

**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

**2023-6/1**

**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 Атазаровна, б.ф.д., к.и.х.

Давлетов Санжар Ражабович, тар.ф.д.

Дурдиева Гавҳар Салаевна, арх.ф.д.

Ибрагимов Бахтиёр Тўлаганович, к.ф.д., акад.

Исмаилов Исҳақжон Отабаевич, ф.ф.н., доц.

Жуманиёзов Зоҳид Отабаевич, ф.ф.н., доц.

Жуманов Мурат Арепбаевич, д.б.н., проф.

Кадирова Шахноза Абдухалиловна, к.ф.д., проф.

Каримов Улуғбек Темирбаевич, DSc

Курбанова Саида Бекчановна, ф.ф.н., доц.

Қутлиев Учқун Отобаевич, 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 Машириповна, 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.

Худайбергенова Дурдона Сидиқовна, ф.ф.д.

Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси: илмий журнал.-№6/1 (102), Хоразм  
Маъмун академияси, 2023 й. – 265 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 ФАҲЛАРИ

|                                                                                                                                                                                                 |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Abdullayeva M.T., Gaybullayeva M.</b> Dukkakli o'simliklarning madaniy holatda o'stirishning boshqa o'simlik turlaridan asosiy farqlari                                                      | 6  |
| <b>Avazmetova I.R., Abdullayeva M.R.</b> O'zbekiston shimoli-g'arbiy qismi quruqlik mollyuskalarining ekologik xususiyatlari                                                                    | 8  |
| <b>Azimova D. E., Sharipova M. H.</b> O'zbekiston florasida tarqalgan juglans L. turkum turlarining taksonomik tahlili                                                                          | 11 |
| <b>Azizova N.A., Bakayeva Sh.B., Komilova N.Sh.</b> Asalari oilasini rivojlantirishda ona asalari tuxumining ahamiyati                                                                          | 14 |
| <b>Berdibayeva D.B., Aytimbetova D.T.</b> Dala sharoitida Shambala- trigonella foenum-graecum L. o'simligini yetishtirish texnologiyasi                                                         | 16 |
| <b>Eshquvatov S.X., Hikmatov A.F., Sattarova X.G'.</b> O'zbekistonda DNK profillar bazasini yaratishga doir mulohazalar                                                                         | 20 |
| <b>Hamrayev D.X., Fayzulloyev Sh.S.</b> Jizzax viloyatida tarqalgan Cousinia cass. turlarining tarqalishi va biologiyasi                                                                        | 24 |
| <b>Mardanova G.D., Xurramov A.Sh.</b> Surxondaryo tabiiy geografik hududida Anopheles pulcherrimus Theobald (1902) turining morfologik va molekular-genetik tavsifi                             | 27 |
| <b>Nazarova F.A.</b> Buxoro viloyati suv havzalarida uchraydigan ayrim biofiltr o'simliklarining bioekologik xususiyatlari                                                                      | 34 |
| <b>Ollanazarov S.B., Djumaniyazova Yu.A., Otaboyeva M.Kh.</b> Studying the growth and development of peas in the conditions of Khorezm region based on seedling thickness and planting periods  | 37 |
| <b>Qobilov A.M., Yuldoshov L.T.</b> Laboratoriya sharoitida Chlorella sp ning o'sishi va mineral moddalardan tozalash xususiyati                                                                | 40 |
| <b>Qosimov S.J.</b> Baliqlarda oqsillar almashinuvi buzilishlarining simptomlari va patomorfologiyasi                                                                                           | 43 |
| <b>Rashidova N.T., Axmedova Z.R.</b> Robtaining biotechnological products based on enzymatic conversion of plant waste                                                                          | 46 |
| <b>Raxmatullayev A.Y.</b> Yomg'ir chuvalchangi – Aporrektodea urug'i vakillarining bioekologik xususiyatlari                                                                                    | 48 |
| <b>Rahmatullayev Yo.Sh., Avliyoqulova M.B., Hakimova M.A.</b> O'zbekiston Respublikasining janubiy viloyatlari sharoitida maktab o'quvchilarining amaldagi ovqatlanishi va jismoniy taraqqiyoti | 52 |
| <b>Rayimov A.R., Normurodov M.D., Saidova M.S., Zohirova N.Z.</b> Entomophage insects fauna of the agroecosystems of Bukhara                                                                    | 55 |
| <b>Sharofutdinova R.I.</b> O'zbekistondagi ramsar ro'yxatiga kiritilgan suv botqoqlik hududlari                                                                                                 | 59 |
| <b>Xolliyev A.E., Kenjaev A.A.</b> Makkajo'xori navlari chidamliligining ekofiziologik ko'rsatkichlari                                                                                          | 62 |
| <b>Xomidova Z.M., Sulaymonova D.S.</b> Dorivor qoqi (Taraxacum officinale Wigg) o'simligining dorivorlik xususiyatlari                                                                          | 67 |
| <b>Абдуллаева М.Р.</b> Вредоносные представители семейства Notodontidae растениям, произрастающим на территории Нижнеамударьинского государственного биосферного резервата                      | 69 |
| <b>Азимова Д.Э., Шарипова М.Х.</b> Флористические находки по флоре северных склонов Туркестонского хребта                                                                                       | 74 |
| <b>Амантурдиев Ш.Б., Сыдык-Ходжаев Р.Т., Сабиров А.Г.</b> Беда генофонди коллекция намуналарининг уруғ ҳосили                                                                                   | 77 |
| <b>Бобокелдиева Л., Бобокелдиева Ш.</b> Сурхондарё вилояти ток агроценозлари паразит нематодаларига қарши физикавий кураш чоралари                                                              | 81 |
| <b>Джуманиёзова Ф.С., Мукумов И.У., Нигматуллаев А.М.</b> Запасы сырья Ferula foetida (Bunge) Regel во флоре Навоийской области                                                                 | 83 |

|                                                                                                                                                                                                                |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Ельмуратова А.А., Алимжанова Х.А.</b> Количественное развитие водорослей в районах Щегекуль, Коксу и Балтакеткен Междуречьянского водохранилища                                                             | 87  |
| <b>Иминова М.М., Мустафаев И.М., Тешабоева Ш.А., Жўракулов Ж.Ж., Тўрабоев М.Б.</b> Ўзбекистон шароитида шафтолида ( <i>Prunus persica</i> (L.) Batsch) учрайдиган замбуруғ касалликлари ва уларнинг тарқалиши  | 90  |
| <b>Курбаниязова Г.Т., Уралов Р.А., Левичев И.Г., Ибрагимов А.Ж.</b> Куйи Сурхон табиий географик райони флорасида тарқалган <i>Gagea Salisb.</i> туркуми турлари                                               | 95  |
| <b>Махмудова Х.И.</b> Заанен эчкилари сутининг органолептик тавсифлари, физик хоссалари, биокимёвий таркибини таҳлил қилиш                                                                                     | 99  |
| <b>Номонов Ж.Н., Кучбоев А.Э., Давлетбаева Г.М.</b> Тошкент вилояти балиқчилик хўжаликларида зоғора ( <i>Cyprinus carpio</i> L, 1758) балиғининг лерниоз билан зарарланиши                                     | 105 |
| <b>Носиров С.С., Рахимова Н.К., Олимжонова М., Бабаёрова Г.</b> Тошкент Ботаника боғига интродукция қилинган юқори манзарали <i>Lonicera tatarica</i> L. ( <i>Caprifoliaceae</i> Juss.) нинг гуллаш динамикаси | 109 |
| <b>Сохибназаров Р.А., Умиров Н.З., Отаев О.Ю.</b> Методы учета джейранов и их экологическое обоснование                                                                                                        | 113 |
| <b>Тилаволдиев Д.Д., Турдиев З.С., Умматов А.М.</b> Қорадарё сув ҳавзасининг характерли балиқлари ва уларнинг экологик хусусиятлари                                                                            | 117 |
| <b>Халиллаев Ш.А.</b> Тошкент вилояти тоғолди ва адир худуд агроэкосистемалари тўғриқанотсимон хашаротлари ( <i>Insecta: Orthopteroidea</i> )                                                                  | 120 |
| <b>Холбўтаева М.М., Хайдаров Х.Қ., Нуруллаева Н.С.</b> <i>Phlomis anisochila</i> (Pazij & Vved.) <i>salmaki</i> ва <i>phlomis sogdiana</i> (Pazij & Vved.) <i>salmaki</i> нинг аминокислоталар таркиби         | 124 |
| <b>Ҳамраева Д., Темиров Э.</b> Тошкент ботаника боғи шароитида <i>Spiraea prunifolia</i> f “plena” ўсимлигининг гуллаш биологияси                                                                              | 127 |
| <b>Юсупова С.К., Ганджаева Л.А.</b> Ғалла агроценози яримқаттиққанотлиларининг ҳаётий шакллари                                                                                                                 | 131 |

#### ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ

|                                                                                                                                                                                                               |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Chariyeva N.N., Rasulova M.I.</b> Tuproq ekologik omillarning bug'doy hosildorligiga ta'sirini o'rganish                                                                                                   | 136 |
| <b>Inamov A.N., Murodova D.E., Jamardov S.X.</b> GNSS-RTK yordamida topografik syomka natijasida olingan ma'lumotlar asosida topografik kartani yaratishdagi qulaylik va kamchiliklar                         | 140 |
| <b>Ismoilov K.T., Aliyev D.D., Muxitdinov Sh.M.</b> Turli rangbaranglikdagi sur qorako'l qo'zilarining tug'ilganda va turli yosh davridagi tirik vazn ko'rsatkichlari                                         | 143 |
| <b>Jo'rayeva D.R., Mahmanova M.P., Norboboyeva Sh.M.</b> Surxandaryo viloyatining shimoliy hududlarida tarqalgan <i>Tamarix</i> L. turkumi turlarining xalq xo'jaligidagi ahamiyati                           | 146 |
| <b>Jumayev J.</b> Tuproqlarni degradatsiyaga uchrash sabablari va uni oldini olish chora-tadbirlari                                                                                                           | 152 |
| <b>Kaxxarov I.T., Mutalova M.K., Qodirova M.R.</b> G'o'zaning yuqori bo'g'in duragaylarida bir ko'sak paxta og'irligi, umumiy hosildorlik, tola chiqimi va uzunligi belgilarining ko'rsatkichlari tahlili     | 155 |
| <b>Mammadiev A.X., Xayitova O'Z., Tursunova S.A.</b> Epifit mikroorganizmlarning tarqalishi, oziqlanishi va rivojlanishiga tashqi muhit omillarining ta'siri                                                  | 158 |
| <b>Oymatov R.K., Mahsudov R.I.</b> Qishloq xo'jaligi yerlar holatini monitoring qilish va baholashda gat texnologiyalarini qo'llash                                                                           | 161 |
| <b>Rahmonov F.X., Bayqulov A.K., Eshimov D.</b> Xitozan va sut zardobi kukuni bilan oziqlantirgan broyler jo'jalarining fiziologik-biokimyoviy ko'rsatkichlari                                                | 164 |
| <b>Toshmurodov D.S., Eshimov D.</b> Xitozan bombyx mori gidroksiapatitli oziqaning broyler jo'jalarining tirik vazni va saqlanuvchanligiga ta'siri                                                            | 168 |
| <b>Tursunov I.N., Radjabova M.M., O'lmasov S.X., Zulfiev A.A., Shodiev Sh.Sh.</b> Vegetatsiya davrida yer osti suvlaridan qishloq xo'jaligi ekinlar(kungaboqar)ni yetishtirishda bo'ladigan ta'sirni aniqlash | 170 |
| <b>Xakimov A.E., Ziyayev Z.M., Pirnazarov Dj.R., Elmurodov A.B.</b> Kolleksiya nav namunalarning biometrik ko'rsatkichlari tahlili                                                                            | 174 |

|                                                                                                                                                                                                                            |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Xudarganov K.O., Usmanov S.A., Abdullayeva M.M.</b> G'ozaning G. barbadense L. turiga mansub tizmalarning ayrim qimmatli xo'jalik belgi ko'rsatkichlarining shakllanishi                                                | 177 |
| <b>Xurramov A.A.</b> Yumshoq bug'doy tizmalarining qimmatli xo'jalik belgilari bo'yicha tanlash                                                                                                                            | 179 |
| <b>Ziyayev Z.M., Elmurodov A.B., Hakimov A.E., Baboyev S.K.</b> Kuzgi va duvarak yumshoq bug'doy nav - namunalarning biometrik va hosildorlik ko'rsatkichlari tahlili                                                      | 182 |
| <b>Алланазаров О.Я., Рўзиев Т.Қ.</b> Полиз кўнғизининг личинкасига қарши биопрепаратларнинг самарадорлиги                                                                                                                  | 186 |
| <b>Арабов С.А., Эшанкулов Б.И., Янгибаева И.З.</b> Сирдарё ва Жиззах вилоятлари ер фонди структураси ва тупроқ ресурслари                                                                                                  | 188 |
| <b>Атабаева Х.Н.</b> Влияние сроков скашивания на формирование площади листьев и корневой массы люцерны                                                                                                                    | 192 |
| <b>Бабоева С.С., Маткаримов Ф.И., Усманов Р.М.</b> Қўрғоқчилик шароитида юмшоқ бугдой намуналарида хлорофилл сони индекси ва ҳосилдорлик кўрсаткичларининг ўзгариши                                                        | 196 |
| <b>Ғуламова З.С., Раупова Н.Б.</b> Тупроқ гумусининг гуруҳий ва фракциявий таркибига экин турларининг таъсири                                                                                                              | 198 |
| <b>Дехқонова Ш.Ю.</b> Андижон вилоятида етиштирилган узумни Суғдиёна ва Қора кишмиш навларини куритишда фенологик ва физик –кимёвий кузатувлар натижаларини аниқлаш                                                        | 201 |
| <b>Дурдиев Н.Х., Маматқулова Л.Ў.</b> Сурхондарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари ҳажм массаси ва сув ўтказувчанлигининг томчилатиб суғориш таъсирида ўзгариши                                                          | 205 |
| <b>Иномова М.М., Ҳамзаев А.Х.</b> Ёпиқ илдиз тизимида етиштирилган писта ниҳолларининг жадал ўсишига минерал ўғитларнинг ҳар хил меъёрлари таъсирини ўрганиш                                                               | 207 |
| <b>Ишметов С.С., Абдиев Ф.Р.</b> Маккажўхорининг дон ва яшил масса ҳосилдорлиги                                                                                                                                            | 210 |
| <b>Қдырбаева Г.У., Реймов Н.Б.</b> Сув танқислигида Қорақалпоғистонда қишлоқ хўжалиги ихтисослашувини такомиллаштириш                                                                                                      | 213 |
| <b>Махамматова М., Жабборов Н.</b> Бугдой навлари уруғининг физиологик етилиши                                                                                                                                             | 217 |
| <b>Мирзоёқубов К.Э., Маманазаров Ш.И., Мухаммадов Й.А.</b> Ғўза уруғчилигига ресурстежамкор янги усулни жорий этиш                                                                                                         | 220 |
| <b>Муратова Г.С.</b> Паст частотали электромагнит майдон ва фитогармонларнинг ўсимликларга комбинацион таъсири                                                                                                             | 224 |
| <b>Муталова М.К., Қўлибоев В.Қ.</b> Бошланғич манба учун танлаб олинган қанд лавлаги ўсимлигининг барг ва яшил масса кўрсаткичлари                                                                                         | 226 |
| <b>Намазов Ш.Э., Туримбетов М.Ш., Матёкубов С.К.</b> Турли тупроқ-иклим шароитига мос С-7315 ғўза навининг морфоҳўжалик хусусиятлари                                                                                       | 229 |
| <b>Насириллаев Б.У., Абдиқодиров М.А.</b> Тут ипак куртининг эркак жинсли янги дурагай комбинацияларида хўжалик белгилар                                                                                                   | 233 |
| <b>Насирова М.С., Шерматов Ё., Гадаев Н.Н.</b> Турли даврларда тупроқнинг кўп қатламларида экин майдонларининг шўрланиш даражаси ўзгаришини масофадан туриб таҳлил қилиш                                                   | 237 |
| <b>Норов Б.Н., Қўчқоров О.Э., Хамроқулов И.М.</b> Дурагайлашга жалб қилинган ота-она шакллариининг айрим қимматли хўжалик белгилари ҳамда тола сифат кўрсаткичлари                                                         | 239 |
| <b>Орипова Б.Б., Гаппаров Б.М., Рафиева Ф.У., Тураев О.С., Кушанов Ф.Н.</b> Ғўзаниннг Gossypium L. туркуми айрим ёввойи турларининг вегетация даври давомийлиги ва дурагай комбинацияларида кўсак ва уруғ тугилиш даражаси | 245 |
| <b>Пўлатов З.А., Бекчанов З.Б.</b> Бугдой агробиоценозида табиий кушандаларнинг аҳамияти                                                                                                                                   | 250 |
| <b>Сатторова М.М.</b> Бухоро вилояти Жондор туманида тарқалган суғориладиган қумли чўл тупроқларнинг механик таркиби ва ундаги озика элементларнинг миқдори                                                                | 252 |
| <b>Ўрозов Б.О., Тореев Ф.Н., Эгамбердиев Р.Р., Шодмонова Г.Э.</b> Ғўзаниннг оддий ва мураккаб дурагайлаш асосида яратилган тизмаларидани тола сифат кўрсаткичлари                                                          | 257 |
| <b>Хударганов К.О., Усманов С.А., Абдуллаева М.М.</b> Ингичка толали ғўза навлари, тизмалари ва дурагай комбинацияларида айрим қимматли хўжалик белгиларининг кўрсаткичлари                                                | 259 |
| <b>Эргашев О. Р., Азимов А. А., Алиқулов Э. О., Абдурасулов Ф.Ш., Раҳимқулов Ё. И. Г.</b> Hirsutum L. га мансуб нав ва тизмалар фенотибида умумий ва очилган кўсаклар сони кўрсаткичларининг намоён бўлиши                 | 262 |

## DUKKAKLI O'SIMLIKLARNING MADANIY HOLATDA O'STIRISHNING BOSHQA O'SIMLIK TURLARIDAN ASOSIY FARQLARI

*M.T.Abdullayeva, dotsent, Farg'ona davlat universiteti, Farg'ona*  
*M.Gaybullayeva, katta o'qituvchi, Farg'ona davlat universiteti, Farg'ona*

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada Qizilmiya dukkakli ekinlar singari tuproqda ma'lum miqdorda tuganaklari bilan erkin azotni to'plash xususiyatiga egaligihagida fikr yuritiladi. Qizilmiya dukkakli ekinlar singari tuproqda ma'lum miqdorda tuganaklari bilan erkin azotni to'plash xususiyatiga egadir.

**Kalit so'zlar:** simbiotik, fotosintez, superfosfat, fenotipik, fitomeliorativ, nitrogen preparati.

**Аннотация.** В данной статье рассматривается способность солодки аккумулировать свободный азот в почве с некоторым количеством клубеньков, подобно бобовым культурам. Солодка, как и бобовые, имеет свойство накапливать свободный азот в почве с некоторым количеством клубеньков.

**Ключевые слова:** симбиотик, фотосинтез, суперфосфат, фенотип, фитомелиоратив, азотный препарат.

**Abstract.** This article discusses the ability of licorice to accumulate free nitrogen in the soil with a certain amount of nodules, like leguminous crops. Licorice, like legumes, has the property of accumulating free nitrogen in the soil with a certain amount of nodules.

**Keywords:** symbiotic, photosynthesis, superphosphate, phenotypic, phytomeliorative, nitrogen preparation

**Kirish.** Hozirgi vaqtga kelib, o'simlikshunoslikda gen injeneriyasi texnologiyalaridan foydalanib, transgen o'simlikdan foydalanish qishloq xo'jalik mahsulotlarini ko'paytirishga olib kelmoqda. Ammo sintetik usul bilan olingan ma'dan o'g'itlarini (NPK) me'yorida ortiqcha solish, yer osti suviga o'tadi, ya'ni ekologik sof mahsulot olishga to'sqinlik qilmoqda.

Demak, qishloq xo'jaligida don – dukkakli ekinlarni almashlab ekishda g'o'za – kuzgi bug'doydan so'ng ikkinchi ekin tizimida loviya, soya, mosh, burchoq o'simliklar ko'proq ekish zarurga o'xshaydi. Lekin dehqonchilik bo'yicha yoritilayotgan tavsiyalar agrosanoat hodimlariga don dukkakli o'simliklarning ekologik omillarga talablariga bo'lgan munosabatlari deyarli uchramaydi.

**Asosiy qism.** Shulardan kelib chiqib adabiyotlarda mavjud bo'lgan ma'lumotlarga tayanib dukkaklilarning ekologik omillarga bo'lgan talablariga to'xtalib o'tamiz.

**1) Tuproq muhitiga talablar.** Dukkakli o'simliklar tuproq eritmasida uchraydigan nordon yoki sho'rga ko'ra turlicha munosabatda bo'ladilar. Masalan, rN= 3,5-6,0 bo'lsa lyupinning ba'zi turlari ko'plab simbiotik apparat hosil qiladi, natijada atmosfera tarkibidagi azotni yuqori darajada o'zlashtiradi, yuqori hosil beradi. Loviya va beda esa bu sharoitda deyarli havodagi azotni o'zlashtirmaydi, azot etishmovchiligi ro'y beradi, hosili keskin kamayadi. Shunga ko'ra, o'simlikshunoslik bo'yicha yaratilgan tavsiyalarda dukkaklilarni 3-ta guruhga bo'lingan.

Jadval

| pH ga munosabati |                        |     |            |           |           |        |        |          |
|------------------|------------------------|-----|------------|-----------|-----------|--------|--------|----------|
| guruhlar         | O'simliklar nomi       | 4.0 | 5.0        | 5.5       | 6.0       | 6.5    | 7.5    | 8-8.5    |
| I.               | a) ko'p yillik lyupin  |     | a'lo       | a'lo      | a'lo      | a'lo   | a'lo   | o'rtacha |
|                  | b) sariq lyupin        |     | yaxshi     | a'lo      | a'lo      | a'lo   | yaxshi | yaxshi   |
|                  | v) qizil beda          |     | yaxshi     | a'lo      | a'lo      | a'lo   | yaxshi | yaxshi   |
| II.              | Lyupin ingichka bargli |     | yaxshi     | a'lo      | a'lo      | a'lo   | yaxshi | yaxshi   |
|                  | No'xot                 |     | yaxshi     | a'lo      | a'lo      | a'lo   | yaxshi | yaxshi   |
|                  | Yem-xashak (vika)      |     | qoniqarsiz | qoniqarli | qoniqarli | yaxshi | a'lo   | a'lo     |
| III.             | Oq lyupin              |     | qoniqarsiz | qoniqarli | qoniqarli | yaxshi | a'lo   | a'lo     |
|                  | Loviya                 |     | qoniqarsiz | qoniqarli | qoniqarli | yaxshi | a'lo   | a'lo     |
|                  | Beda                   |     | qoniqarsiz | qoniqarli | qoniqarli | yaxshi | a'lo   | a'lo     |

Eslatma: kuchsiz simbioz, qoniqarli – 50%, yaxshi simbiotik: a'lo darajada

Ko'rinib turibdiki, dukkaklilarni tuproq reaksiyasiga qarab ekish simbiotik jarayonlarni ijobiy rivojlanishiga olib keladi, ya'ni kislotali yoki sho'rlanganlik darajasiga ko'ra joylashtirish zarur ekan.

Nordon tuproqlarda beda simbioz qilishi uchun rN 6.8 – 7.5 bo'lishi lozim ekan, aks holda pichan hosili ham keskin kamayib ketadi. Shuni inobatga olib beda va yo'ng'ichka nordon tuproqli muhitda dalaga oxak solingandan so'ng ekilishi kerak.

Demak, azot bilan o'g'itlamay hosil etishtirishni tashkillash uchun bo'z tuproqlar sharoitda o'simlik bioxususiyatidan kelib chiqib ekinlarni ekish zarurati kelib chiqadi. Tuproq rN-ga ko'ra dukkakli o'simliklarning simbiotik samaradorligi bo'yicha tahlil qilinsa rN=7.5–9.5 darajaga o'tganda bo'z tuproqlarda, tuzlar ko'p bo'lgan mamlakatimizda dukkaklilarning sho'rlanishiga munosabati deyarli o'rganilmagan (qizilmiyadan boshqasi). Sho'rlanganlik darajasiga soya, no'xot, mosh, loviya kabi o'simliklarni talabini o'rganish ko'rsatkichi (M. Nazarov va boshqalar, 1995) namlik ruxsat etilgan namlikdan (60%) yuqori bo'lsa ko'proq zararlangan.

**2) Dukkaklilarning namlikka bo'lgan talabi.** Shuni ko'rsatadiki, yuqori hosil namlik 80% ni pasayib 65% tushib qolsa tuproq kapillyarlarida uzilish ro'y beradi, bunday holatda ildizlar kapillyar yo'lga kirib, suvga bo'lgan talabni qondiradi. Agar kapillyarlarda namlik yetrali bo'lmasa boshqa manbadan suv olishga urinadi, ba'zan mayda ildizchalar hosil bo'ladi, lekin mavjudotlar nobud bo'ladi. Chnuki, fotosintez mahsulotlari mayda ildizlarni o'sishiga ko'proq sarf bo'ladi, bargda karbonsuvlar yetishmasligidan, havo azotini kam fiksatsiyalanishini ro'y beradi.

Hosil bo'layotgan uglevodlarning 20-30% atmosfera azotini sintezlashga sarflanadi. U kamaysa tanadagi gemogloblin parchalanadi, natijada tuganaklar nobud bo'ladi. Namlik etishmasligi 7 – 8 kunga o'tib ketsa mavjud hosil bo'lgan tuganaklar qayta tiklanmaydi.

Ba'zan ildizlarni tashqi qismlarida qayta tiklanish ro'y beradi, ammo ular maydalashib ketadi. Oqibat o'simlikda azot yetishmovchiligi yuz beradi. Eslatish joizki, don dukkaklilarda namlik 5 – 8% kamaysa, boshqa o'simliklarga qaraganda quruq massa to'planishi kamayib ketadi. Xatto namlik bir tekis bo'lmasa o'simliklarda fenotipik ko'rinishlar ko'payib, o'simlikni rivojlanishi to'xtaydi. Bu holat 2020 – 2021 yillarda bug'doydan bo'shagan yerlarga mosh va loviya ekilib, o'z vaqtida sug'orilmasligidan hosildorlik keskin kamaydi.

Tuproqda namlikni vegetatsiya davomida yetishmasligi no'xot va loviya ildizlarida tuganaklar sonining 50 – 60% ga kamayib ketishiga olib keladi. Namlik 75% li variantda esa hosildorlik 30.2 va 32.3 s/ga tashkil qilgan bo'lsa, 50 – 65% maydonda 17.2 va 14.3 s/ga to'g'ri keldi va 2 marta kamaydi. Tajribadagi beda o'simligi hosildorligi 75% namlik variantda 165 s/ga va 45 – 50% li namlikda 47.5 s/ga ni tashkil etdi.

Dukkakli o'simliklar bizni sharoitimizda fitomeliorativ o'simlik hisoblanadi. Masalan, bedani 3 yilgacha o'stirilsa tuproqdagi havo tarkibini amaliy jihatdan sog'lomlashtiradi. Ya'ni ildizlar biotik tarzda havo azotini o'zlashtirishi asosan aerob holatda yuz beradi. 1 ml azot hosil qilish uchun 3 ml O<sub>2</sub> kerak bo'ladi. Tuganaklari 3 – 15 sm/li qavatlariga havo kirib turishi ta'minlanib tursa jarayon faol kechadi. Kislorod ildizlarga yetarli bo'lmasa gemogloblin miqdori kamayib, havo azotni o'zlashtirishi sekinlashadi. Shuni hisobga olib sug'orishda yerlarga bostirib suv ko'payish man yetiladi, agar shu ahvol ro'y bersa yer yetilishi bilan yumshatish talab etildi.

Demak, barcha dukkaklilar beda, lyupin uchun ham tuproq fizik xossasini aerob holatini yaxshilash talab etiladi. Mosh va loviya, beda kabi o'simliklarni joylashtiriladigan maydonlarda yog'inlar miqdori yetrali namlik to'planmasa suv berib undirib olishda (nam suvi), bostirmay sug'orish talab etiladi, chunki simbioz jarayonlar aerob sharoitda ro'y bermaydi tuproqda azot kam to'planadi.

**Mavzuning o'rganilganlik darajasi.** Dukkaklilar ekiladigan tuproqda maxsus faol Rizobium shtammlarini bor yo'qlik darajasi: bu jonivorlar tuproq ekologik holatiga ko'ra rivojlanadi. Avvallari beda, yo'ng'ichka, no'xot, mosh, loviya ekilmagan maydonlarda Rizobium deyarli bo'lmaydi. Shuning uchun nitrogen preparatini urug'ga sepish lozim. Masalan, beda, lyupin, soya, loviya kabilar birinchi bor ekilganda tuganak hosil bo'lishi umuman ro'y bermaydi. Natijada hosil faqat tuproqdagi mavjud bo'lgan azot miqdoriga bog'liq bo'lib, azot solinmasa yuqori hosil olinmaydi, tuproqda azot zahirasi juda kam ortadi.

Demak, urug'liklarni ekadigan kuni nitrogen bilan ishlash majburiy texnologik agrotadbir hisoblanadi. Dehqon, fermerlar, har bir oilalarda don dukkaklilarni ekishni rejalashtirsalar (birinchi bor bo'lsa) albatta nitrogen preparatini ham sotib olishi maqsadga muvofiqdir, bu yuqori hosildorlik uchun zamin tayyorlaydi.

Dukkakli o'simliklarni o'g'itlashda nimalarga e'tibor berish lozim? Avvalo, tuproqni vodorod ko'rsatkichiga e'tibor bergan holda, gektariga 3 kg bor, molibden mikroelementi, superfosfatdan 150–200 kg/ga bir tekis rivojlantiradi. Bo'r mikroelementi, o'simlikda o'tkazuvchi naylarni rivojlantiradi, tuganaklarni uglevodlar bilan ta'minlashni faollashtiradi. Havo azotini ko'proq o'zlashtirilishiga olib keladi. Shuningdek, urug'likni bir gektarga ketadigan miqdorini 50 g molibden bilan ishlab ekish lozim. Bada ekishdan oldin 10–15 t/ga yaxshi chiritilgan go'ng solinsa ildizlarni tezroq kattalashuviga yordam beradi. Barg fotosinteziga ijobiy ta'sir etadi. Deyarli barcha dukkaklilar fosfor va kaliysiz yaxshi rivojlanmaydi, azot esa juda kam ishlatish kerak (boshlang'ich fazada) aks holda simbioz ro'y bermaydi. Ko'pgina dukkaklilarni fosfor va kaliyga muxtojligi ortiqdir, bu o'g'itlarga boy bo'lgan maydonlarda ham o'g'it sifatida qo'llash lozim. O'rtacha fosforiga bo'lgan muxtojlik 100–300 kg/ga, kaliyga 100–220 kg/ga solish tavsiya etamiz. Lekin azotsiz bu o'simlikdan yuqori hosil olish qiyin. Agar tuproq rN=6.5 – 7.5 darajada bo'lsa, sug'orilsa fosfor, kaliy, bor moddalari yetarli bo'lsa havodagi azotni shuncha ko'p o'zlashtiradi, hosildorligi ortadi.

Bunday sharoitda ko'pgina don dukkaklilarda havodan 150–180 kg/ga azot, bedadan esa to'plangan azot 300–400 kg/ga tashkil etadi. Bu miqdordagi azot to'planishi esa undan so'ng ekilgan ekinga azot o'g'iti solinmasdan yuqori hosil olinadi. Qizilmiyani bir necha joylardan keltirilib, sho'r yerlarda o'stirish, uni meliorativ ekinlar qatoriga qo'shilgan. Biz bu fikrga qo'shilib Yozyovon massivida sinab ko'rishib, ildizdan unib chiqishi ijobiy natija berdi.

O'simlik o'rtacha 3 yil yashasa 25 – 28/ga ildiz hosili beradi. Eng maqbul ildizlar 4 yilda berishligi ham qayd etilgan.

**Xulosa.** Aniqlanganki, qizilmiya ildiz orqali ekilganda tuzlarga chidamli (urug'ga nisbatan) ildizlaridan ko'paytirilganda tuz 15% bo'lganda nobud bo'ladi. Ko'chatlar esa 2,5% bo'lsa ko'plari ko'karmagan. Kuchli sho'rlanishga o'tgan sari o'simlik o'sishni va rivojlanishi keskin sekinlashuviga olib keldi. Xlorid-sulfatli maydonda suv bug'lanishi kamaytirdi va osmotik faollik ortdi. Ildizlar jadal o'sganda suvni yerni pastki qatlamlaridan ko'proq shimib olib, yer osti suvlarini pasayishiga olib keldi. Demak, meliorativ ahamiyatga ega o'simliklardan biri ekanligi tasdiqlandi. Ildizlarni asosiy massasi tuproq yuqori qatlamida to'planadi, ularni kavlab olinishi osonlashdi.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Горячев В.С. Некоторые вопросы Корлеового использования солодка. В кн: Вопросы изучения и использования солодки в России. М.Л. Советская наука, 1966, 175-176-стр
2. Крейнер Г.К. О качестве наших солодковых корней. Фаратс и фармакологии. 1937. №2, 3-344-стр
3. Муравев И.А. Материалы к изучению солодок ССР. Автореферат дисс. Доктора формат. Наук. Пятигорск, 1953. 3 – 27 стр
4. Abdullaeva, M. T., & Usmanova, T. E. (2022). Fundamentals of ornamental plant protection. Eurasian Journal of Academic Research, 2(1), 104-104.
5. Abdullaeva, M. T., & Ibragimova, S. S. (2022, January). The role of ecological education in the development of ecological culture in our youth. In International journal of conference series on education and social sciences (Online) (Vol. 2, No.1).
6. Abdullaeva, M. T., Usmonova, T. E., & Inomov, H. E. (2021). Influence of number of seedlings and amount of fertilizers on the development of root system of winter wheat. Asian Journal of Multidimensional Research, 10(10), 805-809.

UO'K:594

#### O'ZBEKISTON SHIMOLI-G'ARBIY QISMI QURUQLIK MOLLYUSKALARINING EKOLOGIK XUSUSIYATLARI

*I.R.Avazmetova, b.f.f.d.(PhD), Urganch davlat universiteti, Urganch*  
*M.R.Abdullayeva, o'qituvchi, Urganch davlat universiteti, Urganch*

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada O'zbekiston shimoli-g'arbiy qismi quruqlik mollyuskalarining ekologik xususiyatlari haqida ma'lumotlar berilgan. O'zbekiston shimoli-g'arbiy qismida tarqalgan quruqlik mollyuskalarining 45 ta turi ekologik xususiyatlariga qarab, gigrofil, mezofil, kserofil,

mezokserofil, kriomezokserofil turlarga ajratilgan va ularning turlar salmog'i ko'rsatib o'tilgan. Mezofil ekologik guruhlar turlar soniga nisbatan ko'pchilikni tashkil etib, 20 tur kirib, foizga nisbatan 44,44%, qolgan guruhlar: gigrofillar 8 tur yoki 17,77%, kserofillar 7 ta tur 15,55%, mezokserofil 6 ta tur 13,33%, kriomezokserofil guruh vakillari turlar soniga nisbatan kamchilikni 4 tur 8,88% ga tengligi aniqlangan.

**Kalit so'zlar:** quruqlik mollyuskasi, tur, ekologik xususiyatlar, gigrofil turlar, mezofil turlar, kserofil turlar, mezokserofil turlar, kriomezokserofil turlar, biotop.

**Аннотация.** В данной статье представлена информация об экологических особенностях наземных моллюсков северо-западной части Узбекистана. 45 видов наземных моллюсков, распространенных в северо-западной части Узбекистана, разделены на гигрофильные, мезофильные, ксерофильные, мезоксерофильные, криomezоксерофильные типы и указана их видовая масса. Мезофильные экологические группы составляют большинство по количеству видов, внесено 20 видов, в процентном соотношении 44,44 %, остальные группы: гигрофилы 8 видов или 17,77 %, ксерофилы 7 видов 15,55 %, мезоксерофилы 6 видов 13, 33 %, представители криomezоксерофильная группа имеет дефицит 4 видов, равный 8,88%.

**Ключевые слова:** наземный моллюск, вид, экологическая характеристика, гигрофильный вид, мезофильный вид, ксерофильный вид, мезоксерофильный вид, криomezоксерофильный вид, биотоп.

**Abstract.** This article provides information on the ecological characteristics of land molluscs of the northwestern part of Uzbekistan. 45 types of land molluscs distributed in the north-western part of Uzbekistan are divided into hygrophilic, mesophilic, xerophilic, mesoxerophilic, cryomesoxerophilic types, and their weight of species is indicated. Mesophilic ecological groups are the majority in terms of the number of species, 20 species entered, 44.44% in percentage, the remaining groups: hygrophiles 8 species or 17.77%, xerophiles 7 species 15.55%, mesoxerophiles 6 species 13, 33%, representatives of the cryomesoxerophilous group have a shortage of 4 species equal to 8.88%.

**Key words:** terrestrial mollusk, species, ecological characteristics, hygrophilic species, mesophilic species, xerophilic species, mesoxerophilic species, cryomesoxerophilic species, biotope.

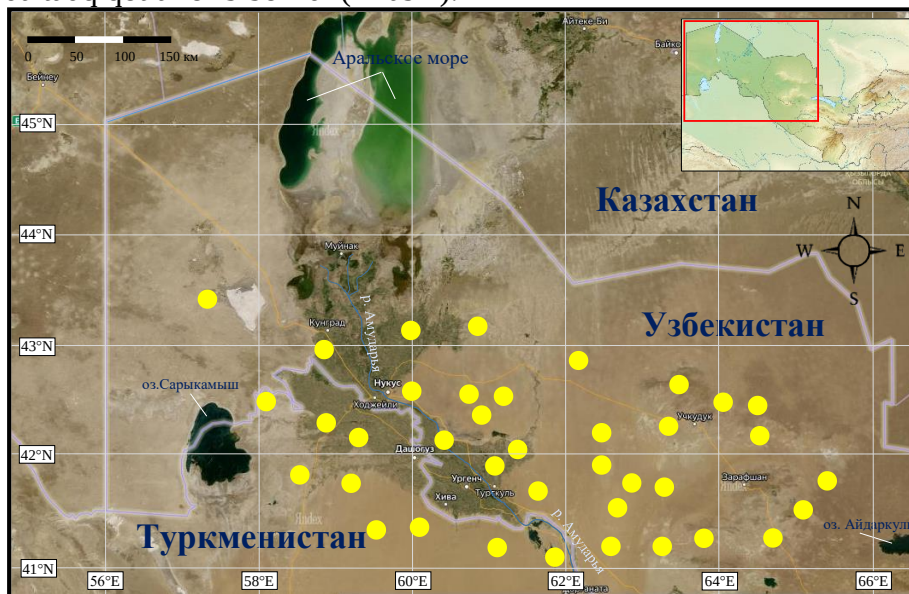
**Kirish.** O'zbekiston shimoli-g'arbiy qismi er yuzasi asosan tekisliklardan iborat bo'lib, u insonlarning xo'jalik faoliyati ta'siri natijasida butkul o'zgarib, antropogen landshaftga aylantirilgan. Hududning sharqiy qismida uncha baland bo'lmagan Sulton Uvays, Quljuqtov, Ovminzatov, Tomditov, Etimtog' va Bo'kantov kabi qoldiq tog'lar mavjud. Bu tekislik va qoldiq tog'lar o'ziga xos ekologik xususiyatga ega bo'lib, tadqiqot hududining quruqlik malakofaunasini rivojlanishi va shakllanishi, ana shu atrof-muhit sharoitlari bilan chambarchas bog'liqdir.

P.V.Matyokinning "O'rta Osiyo quruqlik mollyuskalari faunasi" nomli monografiyasida [1] Markaziy Osiyoda tarqalgan quruqlik mollyuskalari Bradubaenidae oila vakillariga ekologo-taksonomik tavsif berilgan.

K.K.Uvalieva Markaziy Osiyoda tarqalgan quruqlik mollyuskalarining namlikka bo'lgan talabi va biotoplardagi namlik darajasini turli xil darajada bo'lishini e'tiborga olib, an'anaviy tarzda, uchta katta: gigrofil, mezofil, kserofil guruhlariga ajratiladi va bu guruhlar o'z navbatida oraliq: mezokserofil, kriomezokserofil guruhlariga ajratgan [2].

O'zbekistonda tarqalgan quruqlik mollyuskalarning ekologik xususiyatlari A.Pazilov [3, 4, 5], A.Pazilov, A. E.Kuchbayev [6], A.Pazilov, A. T.Karimqulov [7] tomonidan o'rganilgan bo'lib, quruqlik mollyuskalarning yashash joyi xususiyatidan kelib chiqib, ular gigrofil (namlik darajasi yuqori bo'lgan biotoplarda-suv bo'ylariga yaqin joylardagi o'simliklar orasida va to'kilgan barg qoplamlari ostida yashaydi), mezofil (namlik darajasi o'rtacha bo'lgan - yirik toshlar ostida, butali va daraxtli o'simliklar ostidagi barg to'shmlari ostida yashaydi), kserofil (qurg'oqchil biotoplar- ochiq joylardagi o'simliklarning poyasida, tosh uyumlari ostida) va mezokserofil (oraliq turlar hisoblanib, asosan ozuqa manbaiga bog'liq holda mezofil va kserofil sharoitga ega bo'lgan biotoplarda yashaydigan) turlarga ajratilgan.

**Tadqiqot materiallari.** 2019-2022-yillar bahor, qisman yoz va kuz oylarida O'zbekiston shimoli-g'arbiy qismida joylashgan Xorazm viloyati, Qoraqalpog'iston Respublikasi tekislik va uncha baland bo'lmagan Sulton Uvays, Quljuqtov, Ovminzatov, Tomditov, Etimtog', Bo'kantov kabi qoldiq tog'larida tadqiqotlar olib borildi (1-rasm).

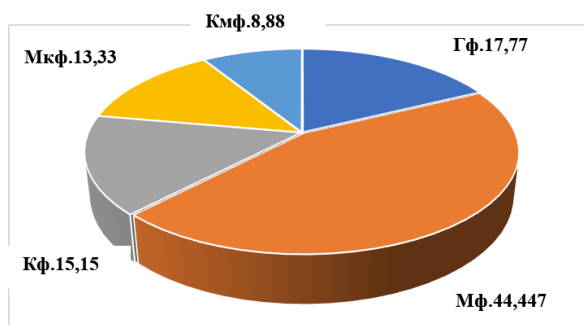


1-rasm. O'zbekiston shimoli-g'arbiy qismining tadqiqot olib borilgan va material terilgan joy xaritasi

**Tadqiqot natijalari tahlili:** Adabiyot manbalari va tadqiqot natijalari asosida olingan ma'lumotlarga tayangan holda, O'zbekiston shimoli-g'arbiy qismida tarqalgan 45 tur quruqlik mollyuskalari quyidagi ekologik guruhlariga bo'linadi.

Gigrofil turlar: *Cochlicopa nitens*, *S. lubrica*, *S. pseudonitens*, *D. leave*, *D. reticulatum*, *S. aethiops*, *O. elegans*, *N. evoluta*, kirib, substrat namlik darajasi 70-80% bo'lgan biotoplarda yashaydi.

Mezofil turlarga substrat namlik darajasi 50-70% bo'lgan biotoplarda yashaydigan: *S. lubricella*, *S. izzatullaevi*, *S. mukhitdinovi*, *S. urgenchika*, *Vallonia costata*, *V. pulchella*, *V. asiatica*, *Pupilla muscorum*, *P. striopolita*, *Vertigo pygmaea*, *V. pygmaea*, *C. edentula*, *L. mesoleuca*, *Eobania vermiculata*, *Phenacolimax annularis*, *D. caucasicum* M. *turanica*, *M. sogdiana*, *M. clessini*, *Succinea putris* turlari kiradi.



2-rasm. O'zbekiston shimoli-g'arbiy qismida tarqalgan quruqlik mollyuskalarining ekologik guruhlarini

**Izoh:** Gf-Gigrofillar, Mf-Mezofillar, Kf-Kserofillar, Mkf-Mezokserofillar, Kmf-Kriomezokserofillar.

Kserofil turlar: *Gibbulinopsis signata*, *G. nanosignata*, *P. bigranata*, *Truncatellina callicratis*, *T. costulata*, *Xeropicta candacharica*, *X. krynickii* kirib, bular yashaydigan biotoplardagi substratning namligi 50% gacha bo'ladi.

Mezokserofil turlarga *Sphyradium doliolum*, *P. triplicata*, *Pseudonapaeus albiplicatus*, *Ps. sogdianus*, *Chondrulopsina intumescens*, *L. mesoleuca*, kirib, ular ham mezofil, ham kserofil biotoplarda tarqalgan. Bunday tarqalish ko'proq ozuqa omillariga bog'liq holda bo'ladi.

Kriomezokserofil turlar, sovuqsevar, quruqchilikka chidamli bo'lib, unga *Pupilla turcmenica*, *P. sterrii*, *Pyramidula rupestris*, *C. columella* turlari kiradi. Ekologik guruhlarini foizga nisbatan holati diagrammada keltirilgan (2-rasm).

2-rasmdagi diagramma ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, mezofil ekologik guruhlar turlar soniga nisbatan ko'pchilikni tashkil etib, 20 tur kirib, foizga nisbatan 44,44% teng. Qolgan guruhlar:

gigrofillar 8 tur yoki 17,77%, kserofillar 7 ta tur 15,55%, mezokserofil 6 ta tur 13,33%, kriomezokserofil guruh vakillari turlar soniga nisbatan kamchilikni 4 tur 8,88% ga teng.

Xulosa qilib aytganda, O'zbekiston shimoli-g'arbiy qismida tarqalgan 45 tur quruqlik mollyuskalari asosan gigrofil, mezofil, kserofil, mezokserofil, kriomezokserofil ekologik guruhlariga ajratildi. Mezofil ekologik guruhlar turlar soniga nisbatan ko'pchilikni tashkil etib, 20 tur kirib, foizga nisbatan 44,44%, qolgan guruhlar: gigrofillar 8 tur yoki 17,77%, kserofillar 7 ta tur 15,55%, mezokserofil 6 ta tur 13,33%, kriomezokserofil guruh vakillari turlar soniga nisbatan kamchilikni 4 tur 8,88% ga teng akanligi aniqlandi.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Матёкин П. В. Материалы по фауны наземных моллюсков Средней Азии: Дис..... докт. биол. наук. - М., 1960. - 516 с.
2. Увалиева К.К. Наземные моллюски Казахстана и сопредельных территорий. - Алма-Ата: Наука Каз. ССР, 1990. - 224 с.
3. Пазиров А. Куруклик моллюскаларининг экологиясида овқат омилларининг аҳамияти // Экологик таълим ва тарбияга бағишланган вилоят илмий-назарий анжумани материаллари. - Гулистон, 1994 а. - Б. 58-59.
4. Пазиров А. Распространение и экологическая изменчивость *Pseudonapaeus sogdiana* с Алайского и Туркестанского хребта // Мар.Осиё ўсимлик, ҳайвонот дунёсидан оқилона фойдаланиш ва муҳофаза қилишининг экологик асослари: Халқаро илм-анж. - Самарқанд, 1997. - С. 158-159.
5. Пазиров А. Материалы к фауне и экологии некоторых эндемичных родов наземных моллюсков горных особей Центральной Азии // Экол. особ. биоразнообразия в Респ. Таджикистан и сопредельных террит.: Межд.конф. Тез.докл. - Худжанд, 1998. - С. 46-47.
6. Пазиров А., Кучбаев А. Э. Экология о некоторых видах наземных моллюсков как промежуточных хозяев протостронгирид // Экол.особ. биоразнообразия в Респ.Таджикистан и сопредельных террит.: Межд.конф. Тез.докл. - Худжанд, 1998. - С. 45-46.
7. Пазиров А., Каримкулов А. Экология и распространение видов рода *Leucozonella* в Зарафшанском хребте // II Республиканская конф. по проблемам экологии. - Карши, 1999. - С. 117-118.

UO'K 582.4/9

### O'ZBEKISTON FLORASIDA TARQALGAN JUGLANS L. TURKUM TURLARINING TAKSONOMIK TAHLILI

*D.E.Azimova, o'qituvchi, Jizzax davlat pedagogika universiteti, Jizzax*  
*M.H.Sharipova, o'qituvchi, Jizzax davlat pedagogika universiteti, Jizzax*

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada O'zbekiston florasida tarqalgan *Juglans L.* turkum turlarining taksonomik tahliliga bag'ishlangan. O'zbekiston florasida tarqalgan *Juglans L.* turkum turlarining taksonomik tahlili, geografik tarqalishi, bioekologik tavsifi, shifobaxshlik xususiyatlari hamda gerbariy fondlarida saqlanayotgan namunalari haqida ma'lumotlar keltirilgan.

**Kalit so'zlar:** Fanerofit, kamyob, endem, ekotizim, dorivor, bakteritsid.

**Аннотация.** В данной статье *Juglans L.*, распространенный во флоре Узбекистана. посвящен таксономическому анализу видов рода. *Juglans L.*, распространенный во флоре Узбекистана. Представлен таксономический анализ, географическое распространение, биоэкологическое описание, лечебные свойства и экземпляры, хранящиеся в гербарных фондах вида..

**Ключевые слова:** фанерофит, редкий, эндемичный, экосистемный, лекарственный, бактерицидный.

**Abstract.** This article is devoted to the taxonomic analysis of *Juglans L.* species distributed in the flora of Uzbekistan. Taxonomic analysis, geographic distribution, bioecological description, medicinal properties and specimens stored in herbarium funds of *Juglans L.* species distributed in the flora of Uzbekistan are presented.

**Key words:** Phanerophyte, rare, endemic, ecosystem, medicinal, bactericide.

Dunyoda inson faoliyati ko'lamining keskin ortishi biologik turlar va ekotizmlar xilma-xilligining o'zgarishi hamda ular sonining qisqarishiga sabab bo'lmoqda. Shu nuqtai nazardan flora tarkibi va undagi o'zgarishlarni aniqlash, kamyob va endem turlarni saqlab qolish choralarini ishlab chiqish tabiatni muhofaza qilishning dolzarb muammolaridan biri hisoblanadi. Bu muammolarni

Respublika miqyosida hal etilishi uchun turli qonun va qarorlar ishlab chiqilmoqda. Jumladan, O'zbekiston Respublikasining 2016-yil 21-sentabrda 409-son "O'simlik dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to'g'risidagi" qonuni, Vazirlar Mahkamasining 2013-yil 27-maydagi 142-son "2013-2017-yillarda O'zbekiston Respublikasida atrof-muhit muhofazasi bo'yicha harakatlar dasturi to'g'risida" gi qarori, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 10.04.2020-yildagi PQ-4770-son "Yovvoyi holda o'suvchi dorivor o'simliklarni muhofaza qilish, madaniy holda yetishtirish, qayta ishlash va mavjud resurslardan oqilona foydalanish chora-tadbirlari" to'g'risidagi qarorlar ijrosini ta'minlash maqsadida O'zbekiston florasida tarqalgan *Juglans L.* turkum turlarining taksonomik tahlili qilindi.

*Juglans L.* – Грецкий орех – Yong'oq turkum turlari *Juglandaceae* – Ореховые – Yong'oqdoshlar oilasiga mansub bo'lib, *Juglans L.* turkum turlari hayotiy shakliga ko'ra fanerofit (F) o'simliklar guruhiga kiradi [C. Raunkiaer 1934].

*Juglans L.* turkumi faqat 1 ta tur (*Juglans regia L.*) bilan namoyon bo'lgan [2]. "O'zbekiston florasida" da keltirilgan ma'lumotlarga asosan O'zbekistonda *Juglans L.* turkumiga kiruvchi (*Juglans regia L.*, *Juglans fallax Dode*, *Juglans kamaonia Dode*, *Juglans nigra L.* hamda *Juglans mandshurica Max. lar*) 5 turi haqida ma'lumotlar keltirilgan. [3].

Quyida *Juglans L.* turkum turlarining O'zbekistonning ba'zi hududlarida tarqalgan turlar soni keltirilgan (1-jadval).

1-jadval

***Juglans L.* turkum turlarining O'zbekistonning ba'zi hududlarida tarqalgan turlar soni**

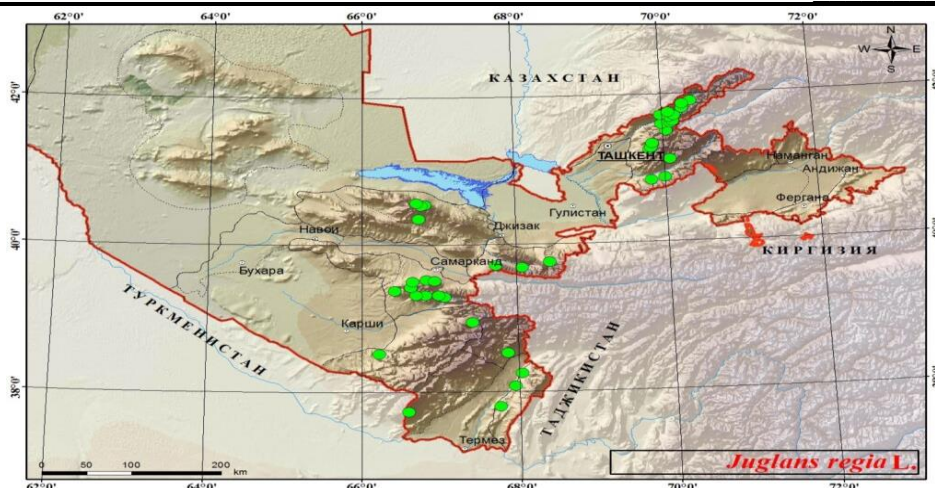
| №  | Hududlar bo'yicha               | Tur soni | Hududni o'rgangan olimlar |
|----|---------------------------------|----------|---------------------------|
| 1. | Nurota davlat qo'riqxonasi      | 1        | N. Yu. Beshko 1999        |
| 2. | Surxon davlat qo'riqxonasi      | 1        | A. J. Ibragimov 2010.     |
| 3. | Boysun botanik-geografik rayoni | -        | O. T. Turginov 2017.      |
| 4. | Molguzar tizmasi                | 1        | D. E. Azimova 2011.       |
| 5. | Janubiy-g'arbiy Tyanshan        | 1        | K. Sh. Tojiboyev 2010.    |
| 6. | Zomin davlat qo'riqxonasi       | 1        | S. Esanqulov 2012.        |
| 7. | Buxoro vohasi                   | -        | H. Q. Esanov 2017.        |

*Juglans regia L.* Spec. Plant. 2: 997, 1753. Орех грецкий – Ёнфок. Fanerofit, mikrofanerofit. Daraxt. Qadimiy O'rta Yer dengizi. Quyi va o'rta tog', soy va ariq yoqalarida, namli yerlarda. Oziqabop, texnika, moyli, o'rmonmeliorativ, manzarali, dorivor. (Beshko, Azimova, sn, 2011).

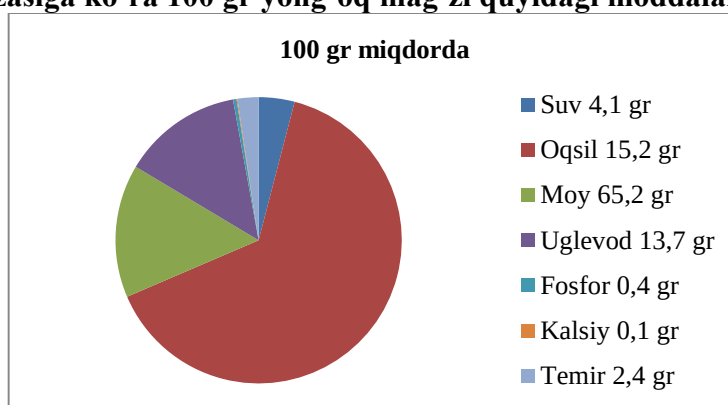
Yong'oq Yong'oqdoshlar (*Juglandaceae*) oilasiga mansub balandligi 25 m gacha bo'lgan daraxt, tana diametri 3 m gacha boradi. Shox-shabbasi kuchli, tarvaqaylab o'sgan. Barglari juda yirik, ketma-ket, bandli, toq patsimon, 5-11 bargchalardan iborat. Bargchalari ellipsimon yoki cho'zinchoq, ustki qismida to'q yashil, ostkida esa ochroq rangda. Yong'oq gullari mayda, ko'rimsiz, bir jinsli bo'lib, bitta tupda rivojlanadi, ya'ni bir uyli o'simlikdir. Changchi gullari ko'p gulli to'pgullarda – kuchalada to'plangan. Har bir changchi guli 6 ta bo'lakli gulqo'rg'on va o'rovchi barg bilan qo'shib o'sgan va 12-18 dona changdondan iborat. Urug'chi gullari o'troq, yakka yoki 2-3 tadan to'plangan. Har bir urug'chi gul ikkita gulyonbarg, 1 uyli ostki tuguncha va ikkita tumshuqchadan iborat.

Yong'oq mevalari – har xil shakldagi va o'lchamdagi yirik sharsimon va ellipsimon danak, tashqi tomoni qalin meva qobig'iga ega, u har xil shakldagi va o'lchamdagi yog'ochlashgan danak – yong'oqni o'rab turadi. Danakda och jigarrang qobiq bilan qoplangan urug' ("yong'oq mag'zi") mavjud. Pishmagan mevalarda meva qobig'i etli bo'ladi. Meva pishganda yong'oq quriydi va yoriladi, undan urug'li danak ajraladi. Yong'oq barglari ochilishi bilan bir vaqtda aprel-may oylarida gullaydi. Yong'oq shamol yordamida changlanadi. Mevalari sentyabr-oktyabr oylarida pishadi. Yong'oq tez o'sadi, madaniylashtirilganda 5-10 yoshida meva berishni boshlaydi, 50-60 yoshda to'liq hosilga yetadi va 300 yilgacha yashaydi.

O'simlikning barcha qismlarida biologik faol moddalar mavjud: koratriter-penoidlar, steroidlar, alkaloidlar, S vitamini, taninlar, xinonlar. Barglarda aldegid-lar, efir moyi, alkaloidlar, C vitaminlari (1300 mg), PP, ko'p miqdorda karotin (33 mg%), fenol karbon kislotalar, taninlar, kumarinlar, flavonoidlar, antotsianinlar, xinonlar va yuqori aromatik uglevodorodlar; meva qobig'ida – organik moddalar kislotalar, taninlar, kumarinlar va xinonlar. Yashil yong'oqlar C, B<sub>1</sub> vitaminlariga (B<sub>3</sub>, RR, karotin va xinonlar, yetilgan yong'oqlar – sitosterinlar, C, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, PP vitaminlari, karotin, taninlar, xinonlar va efir moylariga, shuningdek, kletchatka, temir va kobalt tuzlariga boy.

Орех грецкий *Juglans regia* L.

Ma'lumotlar ba'zasiga ko'ra 100 gr yong'oq mag'zi quyidagi moddalarni o'z ichiga oladi.



Urug' po'sti fenol karbon kislotalar, taninlar va kumarinlar, pelikulasi (mevani qoplagan ingichka jigarrang po'sti) – steroidlar, fenol karbon kislotalar, taninlar va kumarinlarga boy.

Hozirgi kunda TASH gerbariy fondlarida O'zbekiston hududining turli joylarida terilgan quyidagi namunalar saqlanmoqda.

*Juglans regia* L. Чаткальский хр. Бассейн Ходжа-ата. Истоки Ходжа-ата. Ореховый лес по гребням хребтов, собр. В. Скороходов, А. Азатян 14 VIII 1936. *Juglans regia* L. Памиро-алай. Горы Кугитанг. Северный склон над киш. Кугитанг. Собр. С. Лепешкин 2 VII 1928.

*Juglans regia* L. Западный Тянь-Шань. Предгорья Ферганского хребта. Окр. киш. Гава. Участок лесного склона сев.экспозиции на восток от слесной дачи. Собр. Л. Крыльцова 13 VI 1928. *Juglans fallax* Dode. Западный Тянь-Шань. Долина реки Чоткал. Окрестности кишл. Брич-мулла. Ореховая роша. Собр. К. Ватолкина 4 VII 1928. *Juglans fallax* Dode. Андижанская обл. Ленинский р-н. пос. "Мархамат". Собр. Казакбаев Р. 24 VI 1970. *Juglans fallax* Dode. Папский р-н. Окр.к. Мазар. Собр. Чевренди С. Х. 23 VI 1949.

Xulosa qilib aytganda, ushbu maqolada O'zbekiston florasida tarqalgan *Juglans* L. turkumi ayrim turlarining biologik xususiyatlari, kimyoviy tarkibi va taksonomik tahlili bayon qilingan.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Р.С. Верник-Ореховие леса Узбекистана. Т, 1964.
2. Определитель растений Средней Азии. Критический конспект флоры. В I-X.Т.-Ташкент. Фан, 1968-2016.
3. Флора Узбекистана. В 6 т.-Ташкент:изд. АН УзССР, 1941-1963.
4. Бешко Н.Ю. Флора Нуратинского заповедника: Дис. ...канд. биол. наук. – Ташкент: 1999. – 45-49 с
5. Азимова Д.Э. Молгузар тизмасынинг флораси: дис. ...канд.биол. наук. – Тошкент: 2018. – 198 б.
6. Холматов Х.Х., Ахмедов У.А. Фармакогнозия. – Тошкент: Ибн-Сино, 1995.
7. <http://wikipedia.org>

# ASALARI OILASINI RIVOJLANTIRISHDA ONA ASALARI TUXUMINING AXAMIYATI (Buxoro viloyati sharoitida)

*N.A.Azizova, o'qituvchi, Buxoro Davlat Universiteti, Buxoro*  
*Sh.B.Bakayeva, o'qituvchi, Buxoro Pedagogika instituti, Buxoro*  
*N.Sh.Komilova, talaba, Buxoro Pedagogika instituti, Buxoro*

**Annotatsiya.** Buxoro viloyati sharoitida asalari oilasida ona asalarini mahsuldorligini oshirish bir necha usullarda amalga oshadi. Sun'iy usulda ona asalari yetishtirish, asalari oilasini qo'shimcha oziqlantirish biotexnologik usullaridan foydalandik. Bu biotexnologik usullar ona asalarini mahsuldorligin oshirishga yordamlashadi. Ona asalarini mahsuldorligini ko'p miqdorda tuxum qo'yishi, asalari oilasini kuchli bo'lishi, ona asalarilarning vazni ancha og'ir va uning tuxumdonida tuxum naychalari soni bir muncha ko'p bo'lishiga olib keladi.

**Kalit so'zlar:** sifatli ona, gul changi, tuxum naychalari, bug'doy maysa suvi, nazorat guruhi, tajriba guruhi, ona asalari, asalari tuxumidan ona asalari yetishtirish, tarbiyalovchi asalari oilasi, asalari lichinkasidan ona asalari yetishtirish, plastmassa kosacha, qanot uzunligi, qanot kengligi, 3-tergit, 3-sternit, perga, izolyator.

**Аннотация.** Повышение продуктивности пчелиных маток в пчелиной семье в условиях Бухарской области осуществляется несколькими способами. Использовали биотехнологические методы искусственного выращивания пчелиных маток, подкормку пчелиной семьи. Эти биотехнологические приемы способствуют увеличению продуктивности пчелиных маток. Продуктивность пчелиной матки обусловлена тем, что она откладывает большое количество яиц, пчелиная семья крепкая, вес пчелиной матки значительно тяжелее, а число яйцевых трубок в ее яичнике несколько выше.

**Ключевые слова:** Качественная матка, цветочная пыльца, яйцевые трубки, пырейная вода, контрольная группа, опытная группа, пчелиная матка, выращивание пчелиных маток из яиц пчел, выращивание пчелиной семьи, выращивание пчелиных маток из личинок пчел, пластиковый стаканчик, длина крыла, ширина крыла, 3-й тергит, 3-й стернит, перга, изолятор.

**Abstract.** Increasing the productivity of queen bees in a bee colony in the conditions of the Bukhara region is carried out in several ways. We used biotechnological methods of artificial cultivation of queen bees, feeding the bee colony. These biotechnological techniques help increase the productivity of queen bees. The productivity of the queen bee is due to the fact that she lays a large number of eggs, the bee family is strong, the weight of the queen bee is much heavier, and the number of egg tubes in her ovary is slightly higher.

**Key words:** High-quality queen bee, pollen, egg tubes, wheatgrass water, control group, experimental group, queen bee, growing queen bees from bee eggs, growing bee colony, growing queen bees from bee larvae, plastic cup, wing length, wing width, 3rd tergite, 3rd sternite, perga, insulator.

Buxoro sharoitida asalari oilasini boqish mavsumiy amalga oshiriladi. Erta bahorda kuchli oilada ona asalari tomonidan 1000 tagacha tuxum qoyiladi. Tuxum qoyish mavsumiy ozgarib boradi. Buxoro sharoitida fevral oyining boshlarida ona asalari tuxum qoyish davri boshlanadi. Aprel, may oylari eng kop tuxum qoyish mavsumi hisoblanadi. Bahorda asalarini yaxshi tuxum qoyish uchun oilaga qoshimcha ozuqa berishga to'g'ri keladi. Qoshimcha oziqlantirish natijasi shuni korsatadiki, ishchi asalarilarning ishchanligini oshirib, sifatli ona asalari yetishtirish texnologiyalari usul tuxum soni va vaznini oshishiga ham olib keladi va asalari tuxumini sifatli darajada yetilishiga olib keladi. Bu esa asalari oilasini rivojlantirishda asalari tuxumining ahamiyatini belgilab beradi. Ahamiyati shundaki asalari tuxumi qancha kop va asalari oilasi rivojlanishiga olib keladi.

Tadqiqotlar davrida bir xillik asosida tajriba va nazorat guruhlari tashkil etildi. Tadqiqotlar davrida mahalliy populyatsiyadagi asalari oilalarini o'sishi va rivojlanish parametrlarini o'rganish, asalarichilik instituti uslubi asosida tashkil etildi (Taranov G.F. 1971). Unda ona asalarining tuxum

qo'yish darajasi, oila kuchi har 12 kunda ramka-setka yordamida o'lchab, hisoblab borildi. Ramka-setkadagi katakchalar hajmi 5x5 sm. bo'lib, uning har bir katakchasiga 100 ta asalari nasli joylashgan bo'ladi.

Ona asalarining vaznini og'ir bo'lishiga ko'pgina omillar ta'sir etadi. Bulardan asalari tuxumining vazni, ona asalari yetishtirishda tarbiyalovchi asalari oilasining sifatli bo'lishi uchun, sifatli ozuqa bilan ta'minlaganligi, daladan tabiiy gulshira va gulchangining kelishi, atrofdagi muhit, ob-havo harorati kabi ko'plab omillar sabab bo'lishi mumkin.

Shularni hisobga olib, bular Buxoro viloyati Vobkent tumaniga qarashli "Saidov Samad Sanoyevich dehqon fermer xo'jaligi"da olib borilgan tajribaga muvofiq, sun'iy usul orqali ona asalari yetishtirishda asalari tuxumi vaznining ona asalari sifat ko'rsatkichlariga, ya'ni ona asalarining bir kunlik vazniga va uning tuxumdonlaridagi tuxum naychalari soniga ta'sirini o'rganib chiqdik. Ona asalari tuxumi vaznining, asalari ramkalari katakchalaridan olingan g'oz patidan tayyorlangan, uchi silliqashtirilgan, maxsus kurakcha bilan oldik va ularning aniq o'lchaydigan elektron tarozisida o'lchab oldik. Bir kunlik ona asalarilar vazni ham xuddi shunday elektron tarozilarda o'lchab oldik. O'lchash oldidan urug'lanmagan ona asalarilar efir yordamida hushsizlantirildi. Xushsizlantirilgan ona asalarilarning tuxum naychalarning sonini aniqlab olish uchun, ular 70 % li etil spirtiga solib qo'yildi va ular keyinchalik tekshirish uchun olib qo'yildi.

Tajribalar ikki xil variantlarda olib borildi. I-tajriba guruhida yetishtirilgan ona asalarilar qo'shimcha oziqlantirilmadi, II-tajriba guruhida tarbiyalovchi asalari oilalari esa qo'shimcha ravishda 50 % li shakar sharbatining 10 litriga, bir litr maysali bug'doy (sumalak) suvi qo'shib berildi. Har ikki kunda bir marotaba 200-250 mg.dan, tarbiyalovchi asalari oilasining ustki oxurchalari orqali oziqlantirib turildi. Asalari tuxumi hajmini ona asalari sifat ko'rsatkichlariga ta'siri to'g'risidagi ma'lumotlar quyidagi 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

Asalari tuxum hajmini ona asalari sifatiga ta'siri

| Guruhlar                           | n   | Asalari tuxumining Vazni | Ona asalari vazni, mg | Tuxum naychalari soni |
|------------------------------------|-----|--------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Nazorat ko'ch ona asalari          | 15  | 0,118±0,006              | 198,5±1,50            | 186,6±1,64            |
| 1-tajriba guruhi oziqlantirilmagan | 105 | 0,109±0,005              | 196,4±1,66            | 170,8±1,59            |
| 2-tajriba oziqlantirilgan          | 98  | 0,149±0,004              | 217,6±1,71            | 191,2±2,21            |

1-jadval ma'lumotlarini ko'rsatishicha, I-tajriba guruhidagi 105 ta asalari tuxumini o'lchanganda, ularning o'rtacha og'irligi 0,109 mg.ga teng bo'ldi. Bu tuxumlardan yetishib chiqqan bir kunlik ona asalari vazni esa 196,4 mg.ni tashkil etgan, ularning tuxumdonidagi tuxum naychalarning soni esa 170,8 donani tashkil etgan.

II-tajriba guruhida esa bu oilalar oqsilga boy bo'lgan maysali bug'doy (sumalak) suvi bilan oziqlantirilganda, bu manzara butunlay boshqacha bo'lgan, 98 ta asalari tuxumini o'rtacha vazni 0,149 mg.ni tashkil etgan, bu I-tajriba guruhiga nisbatan 0,440 mg.ga ko'p yoki 136,6% ga ko'p bo'lgan. Nazorat guruhiga nisbatan 31,0 mg.ga ko'p bo'lgan.

Xuddiy shunday, bir kunlik urug'lanmagan ona asalarining vazni II-tajriba guruhida 217,6 mg.ni tashkil etgan, yoki bu I-tajriba guruhiga nisbatan 21,2 mg.ga ko'p bulgan. Bu esa 110,8 % ga ko'pdir. Nazorat guruhiga nisbatan esa 19,1 mg.ga ko'p bo'lgan. Shuningdek, ona asalari tuxumdonlaridagi tuxum naychalari soni II-tajriba guruhida 191,2 donani tashkil etgan bo'lsa, bu ko'rsatkich I-tajriba guruhiga nisbatan 19,4 donaga ko'p, yoki bu 111,9 % ga ko'p bo'lgan. Nazorat guruhiga nisbatan esa 4,6 donaga ko'p bo'lgan.

Shuni aytish lozimki, bu yerda ona asalari shakllanishida asalari tuxumining vazni ham asalari hayoti uchun katta rol o'ynagan. Ona asalari hayotiy rivojlanish davrida, ular faqatgina oiladagi enaga asalarilarning sutidan ko'p miqdorda ozuqa oladilar, shuning uchun ona asalarilar yetishib chiqqan davrda ham, ularning kulbasida (onadonida) anchagina sut qoldiqlari foydalanmasdan qolib ketadi. Shu sababli ona asalari shakllanish davrida ularni yetarlicha miqdorda ozuqa bilan ta'minlangan bo'ladi.

Shuning uchun, ona asalarilarni shakllanishi va rivojlanishida qo'shimcha ravishda oqsilli ozuqalar bilan oziqlantirib turish ham katta ta'sir ko'rsatadi. Bu yerda albatta ular qo'shimcha oziqlantirilib, uya harorati, namligi daladan ozuqani kelishi inobotga olinadi.

**Xulosa:** Ona asalarini shakllanishi va rivojlanishiga, uning ozuqasi tarkibiga qo'shimcha ravishda oqsilli va vitaminli ozuqalardan bo'lgan maysali bug'doy suvidan ( $10 \times 1$  nisbatda) qo'shib berish, ona asalari lichinkalarini tez sur'atlarda rivojlanishini ta'minlab bergan. Shuningdek, og'ir vaznli asalari tuxumidan yetuk va sog'lom, og'ir vaznli ona asalarilarni, yashovchanligi oshgan va kasalliklarga chidamliligi xam birmuncha oshagan va ular ko'p miqdorda tuxum qo'yish qobiliyatiga ega bo'lgan.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Azizova N., Maxmadiyarov O., Qo'ldosheva F., To'rayev O. Sun'iy usulda ona asalari yetishtirishda sumalak suvini ona asalari vazniga ta'siri. Chorvachilik bo'yicha respublika ilmiy-amaliy konferentsiya materiallari. Samarqand, 2019, 82-84 betlar.
2. Azizova N., Maxmadiyarov O., Qo'ldosheva F., To'rayev O. Maysali bug'doy (sumalak) suvini asalari oilasi maxsuldorligini oshirishga ta'siri. Chorvachilik bo'yicha respublika ilmiy-amaliy konferentsiya materiallari. Samarqand, 2019, 79-81 betlar.
3. Azizova N.A., To'rayev O., Doniyorov S.T., Maxmadiyarov O.A. Isskustvennykh vyvod matok na pasekax. Ipakchilik instituti 90 yilligiga bag'ishlangan materiallari to'plami. Toshkent, 2017, 290-293 betlar.
4. Azizova N.A., To'rayev O.S., Doniyorov S.T., Maxmadiyarov O.A. Sun'iy usulda ona asalari yetishtirishda lichinkalarni payvandlashning muxim bosqichlari. Ipakchilik instituti 90 yilligiga bag'ishlangan materiallari to'plami. Toshkent, 2017, 293-300 betlar.
5. Азизова Н.а. бухоро шароитида асалари личинкаларидан она асалари етиштириш биотехнологияси //Scientific progress. – 2021. – Т. 2. – №. 2. – С. 1491-1495.

UO'K 595.324

### DALA SHAROITIDA SHAMBALA- *TRIGONELLA FOENUM-GRAECUM* L. O'SIMLIGINI YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI

**D.B.Berdibayeva, b.f.n., Toshkent Davlat Agrar Universiteti, Toshkent**

**D.T.Aytimbetova, magistrant, Toshkent Davlat Agrar Universiteti, Toshkent**

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada shambala - *Trigonella foenum-graecum* L. o'simligini yetishtirish texnologiyasi, o'simlikning dala sharoitida urug' unuvchanligi hamda o'sib rivojlanishi, qo'llanilgan agrotexnik tadbirlar to'g'risida ma'lumotlar berilgan.

**Kalit so'zlar:** shambala, *trigonella foenum-graecum* L., urug' unuvchanligi, dala sharoiti, agrotexnik tadbirlar, yetishtirish texnologiyasi,

**Аннотация.** В статье приведены сведения о технологии возделывания растения шамбалы-*Trigonella foenum-graecum* L., прорастания семян и рост и растения в полевых условиях, применяемых агротехнических мероприятиях.

**Ключевые слова:** шамбала, *trigonella foenum-graecum* L., фертильность семян, полевые условия, агротехнические мероприятия, технология возделывания.

**Abstract.** This article provides information on the cultivation technology of shambala-*Trigonella foenum-graecum* L. plant, seed germination and growth of the plant in field conditions, and the applied agrotechnical measures.

**Key words:** shambala, *trigonella foenum-graecum* L., seed fertility, field conditions, agrotechnical measures, cultivation technology.

Burchoqdoshlar oilasi o'simliklari orasida texnikada ishlatiladigan qimmatbaho mahsulotlar olinadigan, balzamli va qimmatbaho yog'och olinadigan daraxtlar bor. Yer yong'oq, Sano, qashqarbeda, shirinmiya, shildirbosh, oqquray, afsonak kabilardan olinadigan alkaloidlar, glyukozidlar, smolalar, vitaminlar va organik kislotalar tibbiyotda turli kasalliklarni davolashda ishlatiladi.

Shambala (fenugrek) o'simligi ham burchoqdoshlar oilasiga kiruvchi o'simlik hisoblanadi (1-rasm). Shambaladan (fenugrek) foydalanish haqida dastlabki manbalar miloddan avvalgi 3-asrga oid Misr papiruslarida topilgan. 4-asrda fenugreek urug'lari Xitoyda juda keng qo'llanilgan, u yerdan o'simlik Hindiston, Arabiston va Fors orqali Misrga kelgan. Madaniy yem-xashak o'simligi sifatida fenugreek 9-asr boshlarida Markaziy Yevropada paydo bo'lgan.

Rossiyada shambala yetishtirishga oid urinishlar 20-asrning o'rtalarida boshlangan. Shambalaning dastlabki tadqiqot ekinlari 1850-yillarning oxirlarida Bessarabiya viloyatida (hozirgi

Moldova) amalga oshirilgan. Tajriba natijalari ijobiy bo'lib, uni qimmatli ozuqa va dorivor ekin sifatida yetishtirish tavsiya etilgan.

19-asr oxiridan chor Rossiyasining ko'pgina viloyatlarida o'simlik o'rganila boshlandi. Shambalani o'rganish bo'yicha ko'p ishlarni Rossiya Fanlar akademiyasi olimlari va Butunittifoq dorivor o'simliklar ilmiy tadqiqot instituti xodimlari olib bordilar. Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, o'sish sharoitlariga yuqori moslashuvchanligi va oddiyligi tufayli bu ekin Rossiyaning ko'plab mintaqalarida 30 t / ga gacha yashil massa va 2300 kg / ga gacha bo'lgan qimmatli ozuqa o'simlik sifatida muvaffaqiyatli yetishtirilishi mumkin.



1-rasm. Umumiy ko'rinishi

Hozirgi vaqtda dunyoda ushbu o'simlikka qiziqish ortib bormoqda, u ko'plab mamlakatlarda o'rganilmoqda, bu noyob qadimiy o'simlikning tobora ko'proq yangi foydali xususiyatlarini kashf etmoqda. Bugungi kunda shambala butun dunyo miqyosida ishlatiladi. Saudiya Arabistonida va boshqa arab davlatlarida shambala juda mashhur, ular nafaqat shambalaning urug'ini, hatto uning yashil barglarini ham yuqori ozuqa vositasi sifatida ishlatishadi. Saudiyada

shambaladan turli taomlar tayyorlanadi, ayniqsa Ramazon oyida. Zamonaviy olimlar shambalaning (xilba- ruscha pajitnik) tarkibini o'rganib chiqib, uning oqsil va uglevodlarga boy ekanini, tarkibida kaliy, fosfor, magniy, temir, kalsiy, A, C, B1, B2, PP vitaminlari, hamda foliy kislota ham mavjud ekanligini, bundan tashqari tarkibidagi moddalar baliq yog'iga juda ham o'xshashligini aniqlashdi [1, 2].

Shambala (*Trigonella foenum-graecum* L.) — bir yillik dukkakli, o'tsimon, bo'sh shoxli, qurg'oqchilikka ancha chidamli o'simlik. Ildizi chuqurlikdagi ko'p yillik turlardan farqli o'laroq, tuproqqa kirib, tarvaqaylab ketgan. Asosiy poyalar tik, balandligi 50-80 sm, yon poyalari qiya ko'tariladi. Barglari uch bargli, uzun, tuxumsimon cho'zinchoq, tepasi to'q yashil, pastki qismi kulrang-yashil (2-rasm). Murakkab barg, barglari tuxumsimon, cho'zinchoq, nayzasimon, uzunligi 2-3 sm, kengligi 1,0-1,5 sm, yuqori qismi tishli. Gullari ko'pchilik Fabaceae turlariga xos bo'lgan kuya shakliga ega, soyabon yoki irmik shaklida o'rtacha kattalikda, odatda sarg'ish yoki sarg'ish oq rangga ega. Gullari katta, ochiq, asalarilar yaxshi tashrif buyurishadi, o'zaro changlatuvchi va o'z-o'zini changlatuvchi o'simliklarga xos xususiyatlarga ega. Mevasi loviya, 7-12 sm kuchli cho'zilgan naysimon uzun, 15 tagacha sariq- jigarrang ko'pburchakni o'z ichiga oladi. Urug'lari olmos yoki kub shaklda, pishgan urug'lar jigarrang- sariq, cho'zinchoq, uzunligi 5 mm gacha va kengligi 2 mm gacha, qattiq urug' [3].



2-rasm. Shambala o'simligining yer ustki qismi va urug'i

Shambalaning kelib chiqish markazi Janubiy Yevropa, O'rta Yer dengizi mintaqasi va G'arbiy Osiyodir. Hindistonda ham mahalliy ekin bo'lishi kerak. Kashmir, Panjob va yuqori Gang tekisliklarida yovvoyi holda o'sadigan shambala topilgan. *Trigonella* turkumi 50 turdan iborat, ularning aksariyati Eron Hindiston hududida kelib chiqqan. Fenugreek yetishtiruvchi asosiy davlatlar Hindiston, Argentina, Misr, Fransiya, Ispaniya, Turkiya, Marokash, Xitoy va Afg'oniston. Hindiston dunyodagi eng yirik ishlab chiqaruvchi hisoblanadi. Hindistonda Rajastan, Gujarat, Uttranchal, Uttar-Pradesh, Madhya-Pradesh, Maxarashtra, Haryana va Panjob yirik fenugreek yetishtiruvchi hududlar hisoblanadi.

O'zbekistonda *Trigonella* turkumining 15 turi ma'lum. Ushbu o'simlik Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatlarida kam miqdorda uchraydi. Dorivor o'simlik xo'jaliklarida ekib o'stiriladi [4]. Shambala o'simligi O'zbekiston sharoitiga introduksiya qilingan o'simlik hisoblanadi. Shambala o'simligi O'zbekistonda plantatsiyada yetishtirilmagan. Shambala *Trigonella foenum-graecum* L.- (Пажитник сенный) o'simligining urug'idan hamda yer ustki qismidan chet elda farmatsevtika sanoatida foydalaniladi. Bu o'simlikning plantatsiyasini tashkil etish orqali Respublika farmatsevtika sanoatining xom-ashyoga bo'lgan talabini ma'lum miqdorda qondirish mumkin bo'ladi. Bu o'simlik jahonga ziravor eksport qiladigan davlatlar eksportida katta o'rinni egallaydi, mahsulotiga bo'lgan talab jahon bozorida ham katta hisoblanadi. Shu sababli ham bu o'simlikni O'zbekiston sharoitida yetishtirish va plantatsiyasini yaratish muhim iqtisodiy ahamiyatga ham egadir.

1-jadval

| Variantlar                     | Qator orasi | Ko'chat orasi | Ekish chuqurligi | Qator soni va uzunligi | Ekilgan uruglar soni |
|--------------------------------|-------------|---------------|------------------|------------------------|----------------------|
| I variant sug'oriladigan       | 50 sm       | 20 sm         | 1 sm             | 2 ta 366 sm            | 2*18=36<br>2*36=72   |
| II variant sug'oriladigan      | 50 sm       | 20 sm         | 1 sm             | 2 ta 366 sm            | 2*18=36<br>2*36=72   |
| III variant torf solib ekilgan | 50 sm       | 20 sm         | 1 sm             | 2 ta 366 sm            | 2*18=36<br>2*36=72   |
| IV variant sepib ekilgan       | 50 sm       | Sepib ekilgan | 1 sm             | 2 ta 366 sm            | Sepib ekilgan        |



3-rasm. Dala sharoitida urug'larning ekilishi

Shambala o'simligini dala sharoitida yetishtirish texnologiyasini hamda urug' unuvchanligini o'rganish maqsadida Toshkent viloyati Qibray tumanida joylashgan Toshkent davlat agrar universitetiga qarashli "Qishloq xo'jaligida innovatsion ishlanmalar va maslahat markazi" DUK da tajribalar amalga oshirildi. Markazning iqlimi keskin kontinental. Tuprog'i tipik bo'z va ikkilamchi qayta tuproq hisoblanadi. Qishi nam, nisbatan iliq, yozi uzoq, issiq va quruq.

Shambala o'simligi dastlab laboratoriya sharoitida urug' unuvchanligi Petri idishida ekib o'stirildi. Petri idishida urug' unuvchanligi 100 dona urug'dan 98 ta unib chiqdi. Bu o'simlikning urug' unuvchanligi yaxshi ekanligini ko'rsatdi. Shambala o'simligini ekish uchun yer tayyorlab olindi. Ushbu malumotlar asosida o'simlik urug'lari dala sharoitida 2022– yilning 19-aprel kunida 23 C° da tajriba dalasiga 4 ta variantda ekildi.

3- ta variantda qator orasi 50 sm, har bir urug' orasi 20 sm, chuqurligi 2-3 sm qator soni 2 tadan urug'lar ekildi. Egatlar uzunligi 366 sm, har bitta qatorga 2 tadan 18 ta joyga 36 ta urug', har bitta variantda 2 tadan qator qilib, 72 tadan urug' ekildi. 4- variantda esa urug'lar sepib ekildi (1-jadval, 3-rasm).

Dala sharoitida ekilgan urug'lar 25- aprel kuni unib chiqdi va chin barg hosil qildi. Bo'yi o'rtacha 2- 3 sm atrofida. Begona o'tlardan tozalandi va sug'orildi.

2- iyun kuni o'simlik oralari begona o'tlardan tozalandi va sug'orildi. O'simlikning bo'yi 20- 25 sm oralig'ida o'sgan. O'simlik gullay boshlagan va ilk dukkaklar shakllana boshlagan (4- rasm)



4-rasm. O'simlikdagi ilk gullar va dukkaklar

6- iyun kuni ham begona o'tlardan tozalandi va sug'orildi. O'simlikning bo'yi eng kichigi 16- 23 sm atrofida eng kattasi 31- 34 sm atrofida o'sgan. Barglari uzunligi bo'yi 2,5- 3 sm, eni 1- 1,5 sm atrofida o'sgan. Dukkaklari uzunligi 9- 11 smni tashkil etgan (5- rasm)

Iyun oxiri avgust boshlarida o'simlikda hosil shakllanib, urug' yetila boshlandi va terib olindi.

Urug'lar dala sharoitiga ekilganda 4 ta variantda ekildi. Shundan bittasiga torf solib ekildi. Torf solib ekilgan variantdagi o'simliklar boshqasiga nisbatan tezroq o'sdi va o'simlikning bo'yi ham uzun bo'ldi. Shu sababli ham o'simlikni ekishdan oldin yerga torf, gumus kabi organik o'g'itlar solib ekilishi maqsadga muvofiq bo'ladi. Shuningdek adabiyot manbalariga ko'ra o'simlikni ekishdan oldin urug'ga nitragin, kobalt bilan ishlov bersa urug' tarkibida ko'proq steroid glikozidlar to'planadi hamda hosildorlik ham yaxshi bo'ladi.



5-rasm. O'simlikning umumiy hamda dukkaklari uzunligi

Tajriba maydonida o'simlik ekilgan joy har 15- 20 kunda, 3-4 marta begona o'tlardan tozalandi. O'simlikning bo'yi past, urug'lari mayda bo'ldi. Shu sababdan o'simlik ekilgan maydonni begona o'tlardan 5- 10- kunda tozalab turish yaxshi foyda beradi.

O'simlikni o'stirishda hech qanday mineral o'g'itlardan foydalanilmadi. Ekilgan o'simliklar bo'yi 35- 40 smgacha o'sdi. O'g'itlardan foydalanilmaganligi sababli o'simlikning bo'yi past, urug'lari mayda bo'ldi. O'simlik yaxshi o'sib rivojlanishi uchun organik ham mineral o'g'itlardan foydalanish lozim. Shuningdek o'simlik 3- 4 marta sug'orilganda mahsuldorlik kam bo'ldi, shuning uchun sug'orishni 6- 8 martagacha oshirish yaxshi natija beradi.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Шаин, С.С. Биологические основы продуктивности пажитника сеного (*Trigonella foenum Graecum* L.) / С.С. Шаин, Г.С. Левандовский, В.П. Киселев // Лекарственное растениеводство: обзорная информация. №3, М-во мед. пром-сти. ЦБНТИмедпром / С.С. Шаин, Г.С. Левандовский, В.П. Киселев. М.: 1980. 48 с.
2. Киселев, В.П. Интродукция в различных районах СССР пажитника сеного в качестве возможного источника диосгенина / В.П. Киселев, Б.С. Кондратенко, Б.И. Савенко, А.Г. Кодаш, Р.Н. Шитина, В.А. Стихии // Сб. науч работ ВИРШ лекарственных растений. М., 1980. С. 126–131.
3. Е. Д. Плечищик, Л. В. Гончарова, Е. В. Спиридович, В. Н. Решетников. Пажитник греческий *Trigonella foenum graecum* L. как источник широкого спектра биологически активных соединений. ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси», Минск, Республика Беларусь). Труды БГУ 2010, том 4, выпуск 2.[1]
3. Бандюкова, В.А. Флавоноиды *Trigonella grandiflora* И *T. tenuis* / В.А. Бандюкова, Х.Х. Хааматов, К.К. Юнусова // Химия природ, соединений. – 1985. – Вып. А. – С. 562–563.
4. К.Тоьjonov, В.А.Nig'matullayev “O'zbekiston dorivor o'simliklari lotincha nomlarining etimologik lug'ati” Tosh 2016 179-b
5. Магамедова, З.С. Фармакогностическое изучение семян пажитника сеного (*Trigonella foenumgraecum* L.), индуцированного на Кавказских Минеральных Водах [Текст]: дис. 304... кандидата фармацевтических наук: 15.00.02 / Магомедова, Зухра Сармановна. – Пятигорск, 2006. – 24 с.

UO'K 343.98.065

### O'ZBEKISTONDA DNK PROFILLAR BAZASINI YARATISHGA DOIR MULOHAZALAR

**S.X.Eshquvatov, o'qituvchi, Samarqand davlat tibbiyot universiteti, Samarqand**  
**A.F.Hikmatov, PhD, Toshkent shahridagi Kimyo xalqaro universiteti, Toshkent**  
**X.G'.Sattarova, o'qituvchi, Samarqand davlat tibbiyot universiteti, Samarqand**

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada DNK profillar (gen banki) bazasini yaratish va undan qanday maqsadda foydalanish, turli xil jinoyatlarda qoldirilgan dalillardan (soch, qon, teri hujayralari, tupig va boshqa barcha DNK saqlovchi biologik materiallardan) foydalanib jinoyatchini o'ta yuqori aniqlik bilan aniqlashga doir ma'lumotlar o'rganib chiqilgan. Shaxsi noma'lum murdalarni shaxsini aniqlash, ota-onasi noma'lum bolalarning ota-onasini DNK profillar bazasi metodi orqali aniqlashda butun jahonda amalga oshirilgan tadqiqotlar to'g'risida mulohazalar keltirilgan.

**Kalit so'z.** DNK profilari, qon, soch-tuklar, DNK sekvinatsiya, PZR (polimeraza zanjir reaksiyasi), sud-tibbiy ekspertiza, CODIS.

**Аннотация.** В данной статье описывается создание базы данных ДНК-профилей (банк генов) и то, как ее можно использовать для идентификации преступников с высокой точностью по уликам, оставшимся в результате различных преступлений (волосы, кровь, клетки кожи, слюна и все другие биологические материалы, хранить ДНК). Даны мнения о проводимых в мире исследованиях по идентификации неопознанных трупов и идентификации родителей детей с неизвестными родителями методом базы данных ДНК-профилей.

**Ключевое слово.** Профили ДНК, кровь, волосы, секвенирование ДНК, ПЦР (полимеразная цепная реакция), судебная экспертиза, CODIS.

**Abstract.** This article describes the creation of a database of DNA profiles (gene bank) and how it can be used to identify criminals with high accuracy from evidence left over from various crimes (hair, blood, skin cells, saliva and all other biological materials, store DNA). Opinions are given on the research carried out in the world on the identification of unidentified corpses and the identification of parents of children with unknown parents using the DNA profile database method.

**Key words.** DNA profiles, blood, hair, DNA sequencing, PCR (polymerase chain reaction), forensic examination, CODIS.

**Dolzarbliigi:** Jadal suratlarda rivojlanib borayotgan bir davrda, turli xildagi jinoyatlar va qonunbuzarliklar, noodatiy tartibsizliklar ortib bormoqda. Jinoyatchilarni aniq dalillar asosida

isbotlashda, shaxsi noma'lum murdalarni shaxsini aniqlashda, ota-onasi noma'lum bolalarning ota-onasini topishda, jinoyat izlari asosida ushbu jarayonga aniqlik kiritishda molekulyar darajadagi tadqiqotlar talab etiladi. Bu boradagi tadqiqotlar epigenetika deb atalib, u sud-tibbiyoti fanining rivojlanib borayotgan sohasidir [1,6.]. DNK ketma-ketligini aniqlash epigenetik modifikatsiyaning bir turi bo'lib, odam organizmidagi hujayra ketma-ketligiga qarab shaxsni tasdiqlashdan tashqari juda ko'plab sohalarda qo'llash mumkin. Jumladan yoshni xronologik baholash, bir xil egizaklarni farqlash va tana suyuqligini aniqlash kiradi. Biroq, sud-tibbiyot tadqiqotlarida DNK ketma-ketligidagi belgilarini maqsadli aniqlash va tahlil qilish bo'yicha o'rnatilgan tartibdagi metodologiya hali mavjud emas. XXI asr boshlarida aholini yoppasiga DNK ketma-ketligini bankka kiritishga asoslangan yondashuv taklif qilindi. Ushbu tadqiqotni amaliyotda qo'llash klinik epigenetikada yaxshi tasdiqlangan va sud-tibbiyot sohasida yangi texnologiya sifatida paydo bo'ldi. Ushbu soha ya'ni DNK ketma ketligi asosida tahlil qilish uchun ushbu usulning potentsial afzalliklari, cheklovlari va mulohazalarini o'rganadi.

DNK profilini aniqlash quyidagi maqsadlarda muntazam ravishda qo'llaniladi: o'g'irlikdan tortib qotillikgacha bo'lgan keng ko'lamli jinoyatlarni tergov qilishda, gumondorlarni aniqlash va aybsizlarni istisno qilish, politsiya tergov vaqtini qisqartirishda, tarixiy holatlarni hal qilishda, jinoyatlar va jinoyat sodir etilgan joylarni tiklash jarayoniga yordam berishda, inson qoldiqlarini, shu jumladan falokat hodisalarini aniqlashda vaqtiga shaxsi noma'lum kishilarning shaxslarini tasdiqlashda, otalikni aniqlash bo'yicha sud-tibbiy ekspertizani o'tkazishda yordam beradi.

Bu boradagi tadqiqotlar 1977 yilda Sangerning sekvinatsiya usulini kashf etishi bilan boshlangan va bugungi kunda ommaviy parallel ketma-ketlikni (MPS) aniqlaydigan keyingi avlod sekvensiyasi texnikasiga aylangan DNK sekvensiyasi biotexnologiya, virusologiya va tibbiy diagnostika kabi qo'llanilishi sohalarida muhim ahamiyatga ega. So'nggi 2-3 yil ichida nashr etilgan maqolalar soni ortib borayotganidan dalolat beradiki, bu usullar sud-tibbiyot sohasida ham e'tiborni tortdi. Birinchi, ikkinchi va uchinchi avlod sekvensiyasi texnikasining qisqacha tavsifini o'z ichiga olgan va sud-tibbiyot sohasida qo'llaniladigan inson DNK tahlilidagi so'nggi ishlanmalarga qaratilgan usullar ishlab chiqilgan. Sud-tibbiyot tahlilining ahamiyati shundaki, standart STR-profillarni yaratishdan tashqari, polimorfizmlarni izlash uchun DNK takrorlanishi ham ketma-ket bo'lishi mumkin. Bundan tashqari, qo'shimcha SNPlar ajdod, otalik yoki fenotip haqida ma'lumot olish uchun ketma-ket joylashtirilishi mumkin. Hozirgi MPS tizimlari jinoyat joyidan faqat cheklangan miqdordagi DNK yoki yuqori darajada degradatsiyaga uchragan DNK himoyalangan hollarda ham juda foydali. Agar yetarli miqdorda autosomal DNK bo'lmasa, mitoxondrial DNK onaning nasl-nasabini tahlil qilish uchun ketma-ketlikda bo'lishi mumkin. Ushbu ishlanmalar NGSdan foydalanish sud-tibbiyot fanlari uchun ajralmas vositaga aylanishini aniq ko'rinib turibdi. Bu borada AQShda ko'pgina ishlar amalga oshirilgan va CODIS dasturi ishlab chiqilgan. [2,7]

**CODIS** bu - Birlashgan DNK indeks tizimi bo'lib, Federal qidiruv byurosi tomonidan yaratilgan va qo'llab-quvvatlangan Qo'shma Shtatlar milliy DNK ma'lumotlar bazasi hisoblanadi. CODIS uchta ma'lumot darajasidan iborat; DNK profillari kelib chiqadigan mahalliy DNK indeks tizimlari (LDIS), davlatlar ichidagi laboratoriyalarga ma'lumot almashish imkonini beruvchi Davlat DNK indeks tizimlari (SDIS) va davlatlarga DNK ma'lumotlarini bir-biri bilan solishtirish imkonini beruvchi Milliy DNK indeks tizimi (NDIS) shular jumlasidandir [3,5].

CODIS dasturi qidirilayotgan ma'lumotlar turiga qarab bir nechta turli ma'lumotlar bazalarini o'z ichiga oladi. INTERPOL xalqaro sud ekspertiza menejerlari simpoziumining bir qismi sifatida 2019 yildan 2022 yilgacha biologiya fanlari bog'yicha sud-tibbiyotiga oid adabiyotlarni qamrab oladi. Ko'rib chiqilgan mavzular orasida tezkor DNK testi, huquqni muhofaza qilish organlarining DNK ma'lumotlar bazalaridan foydalanish, shuningdek, maxfiylik-axloqiy masalalar, sud biologiyasi va tana suyuqligi identifikatsiyasi, DNKni ajratib olish va terish usullari, ehtimollik genotiplash dasturi (PGS), DNKni uzatish bilan aralashish talqini kabi tergov genetik genealogiyasi DNK ma'lumotlar bazalaridan foydalanish kiradi va faoliyat darajasidagi baholashlar, keyingi avlod sekvensiyasi (NGS), DNK fenotipi, nasl belgilari (Y-xromosoma, mitoxondriyal DNK, X-xromosoma), yangi markerlar va yondashuvlar (mikrogaplotiplar, proteomika va mikrobial DNK), qarindoshlik tahlili va inson ofat qurbonlarini identifikatsiyalash (DVI) bilan identifikatsiya qilish va

inson bo'lmagan DNK testlari, shu jumladan yovvoyi tabiatning sud tibbiyotini keltirish mumkin [8,10].

Xalqaro sud-genetika jamiyatining (ISFG) DNK tekshiruvi sud-tibbiy hamjamiyat tomonidan ommaviy tarzda DNK ketma-ketlik (MPS) texnologiyalari orqali qisqa tandem takrorlash (STR) genotipini qabul qilishdan oldin qarab chiqilishi zarur bo'lgan omillarni ko'rib chiqmoqda. MPS ketma-ketlik ma'lumotlarini ishlab chiqaradi, bu STR markerining takroriy allel tuzilishining aniq tavsifini va takroriy mintaqaning yon tomonlarida joylashgan variantlarni beradi. Agar STR takroriy ketma-ketliklarning murakkab tartibini o'z ichiga olgan bo'lsa, ketma-ketlik ma'lumotlari orqali aniqlangan genetik polimorfizm darajasi sezilarli darajada oshishi mumkin. Takroriy tuzilmalar murakkab bo'lishi mumkin va ular almashtirishlar, kiritishlar, o'chirishlar, bir nechta nukleotid ketma-ketliklarining o'zgaruvchan tandem takroriy tartiblari va yonbosh mintaqadagi SNPlarni o'z ichiga olishi mumkin[. O'rnatilgan kapillyar elektroforez allel tavsiflari STR allel nomenklaturasining yangi tizimi bilan to'ldirilishi kerak, u hozirgi vaqtda milliy DNK ma'lumotlar bazalarini to'ldiruvchi va kelgusi yillarda ishlab chiqarishda davom etadigan ma'lumotlari bilan muvofiqlikni saqlaydi. Shunday qilib, an'anaviy ma'lumotlar tizimlaridan olingan hozirgi vaqtda ishlatiladigan takroriy allel nomenklaturasi bilan taqqoslash imkonini beruvchi murakkab ketma-ketliklarni tavsiflash uchun standartlashtirilgan asosni yaratish zarurati mavjud. O'rnatilgan va kelajakdagi ma'lumotlar o'rtasidagi muvofiqlikni saqlash uchun zarur bo'lgan variant annotatsiyasi va ketma-ketlikni taqqoslash tizimini yanada takomillashtirish zarurdir. Ushbu tizim DNK mutaxassisi tomonidan universal foydalanish mumkin bo'lgan genom yig'ilishiga asoslangan va keng miqyosda ketma-ketlik ma'lumotlarini yaratish uchun umumiy sud-tibbiy hamjamiyat tomonidan MPS qabul qilinishidan oldin foydalanish va talqin qilish uchun qulay bo'lishi kerak. Ma'lumotlar asosidagi STR tahlili uchun belgilangan nomenklatura kelajakda foydalanilmasdan qolsa-da, ketma-ketlikka asoslangan STR genotiplari nomenklaturasi yangilangan qoidalarga amal qilishi va muvofiqlikni kafolatlash uchun MPS ketma-ketliklarini Idoralar konventsiyalariga moslashtirish uchun tarjima qiluvchi ekspert tizimlari tomonidan yaratilishi kerak. STR ma'lumotlarining turli avlodlari o'rtasida. Ushbu tizim DNK mutaxassisi tomonidan universal foydalanish mumkin bo'lgan genom yig'ilishiga asoslangan va keng miqyosda ketma-ketlik ma'lumotlarini yaratish uchun umumiy sud-tibbiy hamjamiyat tomonidan MPS qabul qilinishidan oldin foydalanish va talqin qilish uchun qulay bo'lishi kerak. Idoralar asosidagi STR tahlili uchun belgilangan nomenklatura kelajakda o'zgarishsiz qolsa-da, ketma-ketlikka asoslangan STR genotiplari nomenklaturasi yangilangan qoidalarga amal qilishi va muvofiqlikni kafolatlash uchun MPS ketma-ketliklarini Idoralar konventsiyalariga moslashtirish uchun tarjima qiluvchi ekspert tizimlari tomonidan yaratilishi kerak. STR ma'lumotlarining turli avlodlari o'rtasida. Ushbu tizim DNK mutaxassisi tomonidan universal foydalanish mumkin bo'lgan genom yig'ilishiga asoslangan va keng miqyosda ketma-ketlik ma'lumotlarini yaratish uchun umumiy sud-tibbiy hamjamiyat tomonidan MPS qabul qilinishidan oldin foydalanish va talqin qilish uchun qulay bo'lishi kerak. Idoralar asosidagi STR tahlili uchun belgilangan nomenklatura kelajakda o'zgarishsiz qolsa-da, ketma-ketlikka asoslangan STR genotiplari nomenklaturasi yangilangan qoidalarga amal qilishi va muvofiqlikni kafolatlash uchun MPS ketma-ketliklarini ma'lumotlar konventsiyalariga moslashtirish uchun transilatsiya qiluvchi ekspert tizimlari tomonidan yaratilishi kerak[5,9,11].

Tadqiqotchilar uchun ushbu innovatsiyalarni sud-tibbiyot amaliyotiga qanday tatbiq etish mumkinligini sinchkovlik bilan ko'rib chiqish, ularning potentsial foydalarini maksimal darajada oshirishni ta'minlash asosiy muammo bo'ladi. Epigenetika va to'qimalar turini aniqlash va yoshni taxmin qilish uchun DNK ketma-ketligini tahlil qilish va sud genetik genealogiyasining rivojlanayotgan sohasi hisoblanadi.

**Maqsad.** O'zbekistonda yashovchi fuqorolardan olingan namunalar asosida yaratilgan bazadagi ma'lumotlarga asoslanib, sodir etilgan turli xildagi jinoyat joyidan topilgan qon, sperma, tupik, teri, soch-tuklardagi DNK namunalari bilan taqqoslash natijalari o'tkaziladi. Bazadagi va namunadagi DNK ketma-ketligi asosida uning shaxsini aniqlash imkonini beradi. Bundan tashqari turli xildagi zo'ravonlikdan keyingi asoratlarda: ko'kargan joylarda barmoq izi topilmagan holatlarda epidermis hujayralari qoldiqlarini orqali tadqiqot o'tkazish imkonini beradi. Shaxsi noma'lum murda

bo'laklari yoki a'zoldan DNK na'munasini olish va uni baza orqali qidirib topish, uni korellatsiya orqali tiklab aniqlashdan ancha oson hisoblanadi. Ko'chadan topilgan bolalarning ota onasini aniqlash bunda bola DNKsini olish va baza orqali shunga eng yuqori mos keladigan profilni qidirish, buning uchun bizga ota-ona materiallari talab qilinmaydi. Topilgan ma'lumotlar murda shaxsi, yoshi, tug'ulgan joyi, jinoyatchi shaxsi, ma'lumotlari boshqa usullarga qaraganda aniqligi yuqori bo'ladi.

**Metod va materiallar.** Molekulyar biologiyani yangi yo'nalishi hisoblangan - sekvinatsiya usulida foydalaniladi. Bunda har bir shaxsdan DNK materialini olib, uning shaxs uchun tegishli allellar takrorlanishini hisoblash va shaxs uchun muvofiq kodni yaratish. Bu kodlar individual bo'lib boshqa hech kimda qayta takrorlanmaydi. Shu kod ostida bazaga uning ma'lumotlari kiritiladi, F.I.SH, tug'ulgan joyi, ota-onasi, jinsi va shunga o'xshash ma'lumotlar kiritiladi, bu ma'lumotlar DNK kodi ostida joylashadi. Qidiruvda tegishli DNKni topib undan kodni olib va uni baza orqali qidirilganda shaxsiy ma'lumotlari kelib chiqadi. Materiallar qon, sperma, soch-tuklar, teri hujayralari, tupig (quruq tupig sigareta qoldiqlarida) va boshqa DNK saqlovchi biologik materiallar bo'lishi mumkin.

**Tadqiqot bo'yicha olingan natijalar mulohazasi.** DNK profilini olish - bunda DNK dagi ma'lum ketma-ketliklardagi allel genlarning takrorlanishlarini solishtirish uchun ishlatiladigan keng tarqalgan molekulyar biologiya usuli kerak bo'ladi. Bu takrorlanishlar soni odamlarda farq qiladi va buni Polimeraza zanjir reaksiyasi bilan aniqlanadi (PCR). Bu metod birinchi bo'lib 1998-yilda AQSHda FQB ( federal qidiruv byurosi ) tomonidan amalga oshirilgan va DNK bazasi yaratilgan 2020-yil holatiga ko'ra 14 mln kishi DNK profili kiritilgan bo'lib ularning asosiy qismini jinoyatchilar tashkil etadi. Bu tizim 2020-yilgacha 530000 jinoyatchini aniqlagan va 520000 qidiruvda yordam bergan. 2021 yidagi AQSH hukumatining rasmiy web saytidagi statistik ma'lumotlarga ko'ra Alyaskada 25,205 jinoyatchi profillari, 45 029 hibsga olinganlarning, 2901 sud tibbiyoti profillari kiritilgan bo'lib, ushbu hisobotlar 1391 tekshiruvlarda yordam bergan. Huddi shunday Nyu Yorkda 685 719 jinoyatchi profillari, 75 037 sud tibbiyoti profillari kiritilgan bo'lib, ushbu hisobotlar 31 869 tekshiruvlarda musbat ko'rsatkich hosil bo'lgan.

Milliy DNK indeksi (NDIS) 2021-yil oktabr holatiga ko'ra 14 836 490 dan ortiq jinoyatchi profilini, 4 513 955 hibsga olinganlar profilini va 1 144 255 sud-tibbiy profilini o'z ichiga oladi. CODIS dasturining muvaffaqiyati shundan iboratki, uning ochilishiga yordam beradigan jinoyatlar soni bilan o'lanadi. CODISning asosiy ko'rsatkichi, "Tergovga yordam" CODIS tergov jarayoniga qo'shimcha qiymat bergan jinoiy tergovlar sonini kuzatib boradi. Bugungi kunda CODIS dasturida 587 773 dan ortiq jinoyatlarni ochishga va 574 343 dan ortiq tergovga yordam berdi.

Statistik ma'lumotlarning xozirda AQSHdagi barcha shtatlarda va Puerto-Riko, shuningdek, DC/FBI laboratoriyasi, Kolumbiya okrugi (DC) va AQSh armiyasi uchun xaritalar va jadvallarda mavjud.

**Xulosa.** DNK dalillarini olish anchagina oson, chunki genetik material barcha inson hujayralarida mavjud. Natijada, jinoyat joylarida qoldirilgan kichik biologik qismlardan, DNK ketma-ketligini aniqlash va ushbu ma'lumot bo'yicha jinoyat ishiga aniqlik kiritishda ishlatilish mumkin. Zamonaviy texnologiyalar yordamida tahlil qilish uchun zarur bo'lgan DNK miqdorini hatto kichik biologik namunadan ham foydalanish, jinoyatni sodir etgan shubhali shaxslarning DNK ketma-ketliklari bilan taqqoslash imkonini beradi. Biroq, sud tibbiyoti asosan ehtimolliklarga asoslangan fan bo'lganligi sababli, hatto tasdiqlangan "moslik" ham aybning aniq isbotini keltirmaydi. Bundan tashqari, o'tmishdagi jinoyatchilarni yaqinda sodir bo'lgan jinoyatlar bilan bog'lash jarayonini soddalashtirish uchun mo'ljallangan DNK ma'lumotlar bazalari individual genetik huquqlar bilan bog'liq xavotirlar, shuningdek, namunani kechiktirish bilan bog'liq muammolar bo'lgan holatlarda ham ushbu ma'lumotlar bazalarining yakuniy foydaliligiga olib keladi. Natijada, sud ekspertizasi zamonaviy adliya tizimi uchun shubhasiz muhim bo'lsa-da, uning shaxsiy oqibatlar va axloqiy savollari ilmiy, huquqni muhofaza qilish organlari va yuridik hamjamiyatlarda doimiy muhokama qilinadigan mavzulardir. Shunday bo'lsada, O'zbekiston aholisiga nisbatan bunday tadqiqotlarni qo'llash samara berishi shubhasizdir.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Department of Biological and Environmental Sciences and Technologies (Di.S.Te.B.A.), University of Salento, Lecce, Italy. Electronic address: [antonella.muscella@unisalento.it](mailto:antonella.muscella@unisalento.it).

2. Life Sciences, University of Modena and Reggio Emilia, 41125 Modena, Italy.
3. National Institute for Cardiovascular Research-INRC, 40126 Bologna, Italy.
4. Public Healthcare, Sports Medicine Service, Azienda USL of Modena, 41121 Modena, Italy.
5. Medical and Surgical Sciences for Children and Adults, University of Modena and Reggio Emilia, 41125 Modena, Italy.
6. Surgery, Medicine, Dentistry and Morphological Sciences, University of Modena and Reggio Emilia, 41125 Modena, Italy.
7. Evolutionary Biology Graduate Program, School of Life Sciences, Arizona State University, Tempe, AZ, USA; School of Mathematics and Natural Sciences, Arizona State University (ASU) at the West Campus, Glendale, AZ, USA.
8. Evolutionary Biology Graduate Program, School of Life Sciences, Arizona State University, Tempe, AZ, USA; School of Mathematics and Natural Sciences, Arizona State University (ASU) at the West Campus, Glendale, AZ, USA; California National Primate Research Center, University of California, Davis, CA, USA. Electronic address: sree.kanthaswamy @asu.edu.
9. DNA Support Unit, Federal Bureau of Investigation Laboratory, 2501 Investigation Parkway, Quantico, VA 22135, USA. Electronic address: Tamyra. [Moretti@ic.fbi.gov](mailto:Moretti@ic.fbi.gov).
10. DNA Support Unit, Federal Bureau of Investigation Laboratory, 2501 Investigation Parkway, Quantico, VA 22135, USA.
11. Institute of Environmental Science and Research, Private Bag 92021, Auckland 1025, New Zealand].

UO'K 58.582.

## JIZZAX VILOYATIDA TARQALGAN COUSINIA CASS. TURLARINING TARQALISHI VA BIOLOGIYASI

*D.X. Hamrayev, o'qituvchi, Buxoro davlat universiteti, Buxoro*

*Sh.S.Fayzulloev, o'qituvchi, Buxoro davlat universiteti, Buxoro*

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada Jizzax viloyati florasida tarkibida uchraydigan *Cousinia* Cass turkumi vakillarining tarqalishi va biologik xususiyatlari to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan. *Cousinia* turkumi turlari asosan Eron-Turon botanik-geografik hududida keng tarqalgan bo'lib 591 turi tashkil qilishi aniqlangan. Tadqiqot hududi florasida turkumning 23 turi uchrashi va ularning konspekti keltirildi. Mazkur hududda turkumning 6 subendem turlarni aniqlandi.

**Kalit so'zlar** Jizzax viloyati, *Cousinia* Cass, flora, endem, tur, turkum.

**Аннотация.** В данной статье приведены сведения о распространении и биологических особенностях представителей рода *Cousinia* Cass, встречающихся во флоре Джизакской области. Род *Cousinia* насчитывает 591 вид, в основном распространенных в ботанико-географической области Иран-Турон. Во флоре изучаемой территории обнаружено 23 вида рода и представлен их конспект. В этом районе выявлено 6 субэндемичных видов рода.

**Ключевые слова:** Джизакская область, *Cousinia* Cass, флора, эндемик, вид, род.

**Abstract.** This article provides information on the distribution and biological characteristics of representatives of the genus *Cousinia* Cass found in the flora of Jizzakh region. The species of *Cousinia* genus are found to be 591 species, mainly distributed in the botanical-geographical region of Iran-Turon. 23 species of the genus were found in the flora of the study area and their synopsis was presented. 6 subendemic species of the genus were identified in this area.

**Key words:** Jizzakh region, *Cousinia* Cass, flora, endemic, species, genus.

**Kirish.** *Cousinia* Cass. turkumi turlari Pomir Oloyning janubiy qismi hisoblangan Nurota, Turkiston, Hisor va Zarafshon tizmalarida keng tarqalgan. Ilmiy manbalarda keltirilgan ma'lumotlarga ko'ra, turkumning Eron-Turon florasida 77-80 seksiyaga mansub 591 turi tarqalgan. O.N. Cherneya (1974) turkum turlarining tarqalishini bir-biridan yaxshi ajraladigan g'arbiy va sharqiy tur hosil bo'lish markazlariga bo'lgan. Arealning g'arbiy qismida 251 tur tarqalgan bo'lib, u o'z navbatida 4 ta tur hosil bo'lish markazlariga ega: 1. Antropaten. 2. Qurdiston. 3. Markaziy-Janubiy Eron. 4. Xuroson-Kopetdog. Sharqiy qismida esa 340 tur tarqalgan bo'lib, ular 3 ta tur hosil bo'lish markazlariga ega: 1. Pomir-Oloy va Shimoliy Afg'oniston. 2. Janubiy indikush (Janubiy Afg'oniston). 3. Janubi-G'arbiy Tiyonshon. *Cousinia* turkumining faqatgina 16 turi g'arbiy va sharqiy mintaqalarda tarqalgan. Jizzax viloyati (Turkiston) sharqiy mintaqaning Pomir-Oloy va Shimoliy Afg'oniston markazi hududiga to'g'ri keladi.

**Tadqiqot ob'yekti.** So'ngi yillarda Jizzax viloyatidagi tabiiy hududlarda qator botanik tadqiqotlar (Tirkasheva, 2011; Botirova, 2012; Esanqulov, 2012; Beshko, 1998; Azimova, 2018) olib borilgan bo'lsada, maqsadli ravishda *Cousinia* turlarining tarqalishi, bioekologik xususiyatlarini o'rganish borasida tadqiqot ishlari olib borilmagan [1]

Mazkur turkum turlarining bioekologik xususiyatlarini, o'simlik qoplamidagi o'rni, kamyob turlari va ahamiyatini o'rganish dolzarb masalalardan biri sanaladi.

**Tadqiqot metodlari.** Dala tadqiqotlari marshrutli metod asosida olib borildi. Tadqiqotlar davomida yig'ilgan gerbariy namunalari "Flora Uzbekistana" va "Opredelitel rasteniy Sredney Azii" [2] ilmiy manbalari asosida aniqlandi.

Jadval.

Jizzax florasida tarkibidagi O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobitga kiritilgan *Cousinia* turkumi turlari

| Oila              | Tur                                | Botanik-geografik rayonlar                  |
|-------------------|------------------------------------|---------------------------------------------|
| <i>Asteraceae</i> | <i>Cousinia chlorantha</i>         | Nurota, Shimoliy Turkiston, Molguzar        |
|                   | <i>Cousinia haesitabunda</i>       | Nurota, Molguzar                            |
|                   | <i>Cousinia dshisakensis</i>       | Nurota, Oqtoy, Shimoliy Turkiston, Molguzar |
|                   | <i>Cousinia dubia</i>              | Nurota, Shimoliy Turkiston, Molguzar, Urgut |
|                   | <i>Cousinia horridula</i>          | Nurota, Shimoliy Turkiston, Molguzar        |
|                   | <i>Cousinia pseudodshisakensis</i> | Nurota, Shimoliy Turkiston, Molguzar        |

**Tadqiqot natijalari.** *Cousinia* hammasi bo'lib Turon-Eron florasining g'arbiy qismida 251 tur mavjud. Rossiyada turkumning 130 dan ortiq turlari mavjud [3]. Barglari yirik, ko'p tikanli, bir, ikki va ko'p yillik o'simliklar hisoblanadi. Ular asosan Markaziy Osiyoning cho'l va cho'l-dasht zonalarida, qisman Zakavkazda tarqalgan. Ozuqaviy qiymati past, chunki tikanlar tufayli ularni chorva mollari yemaydi yoki tuya va eshaklar (*C. bipinnata* Boiss.) tomonidan oz miqdorda iste'mol qilinadi.

Jizzax florasida tarkibidagi karrak turkumining 23 turidan 6 tur Ko'histon-Nurota subendamlari hisoblanadi va O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobitga kiritilgan (jadval).

Tadqiqotlar davomida Jizzax viloyati florasida tarkibidagi karrak turkumi vakillari to'g'risida quyida ma'lumotlar keltirilgan.

*Cousinia aurea* C.Winkl. Trudy Imp. S. Peterburgsk. Bot. Sada X: 475, 1887. Kuziniya zolotistaya – Tillarang karrak. Gemikriptofit. O'q ildizli polikarp. Ko'histon-hisor. Quyi va o'rta tog', tosh-shag'alli. Yem-xashak.

*Cousinia chlorantha* Kult. Trudy Sredne – Aziatsk. Gosud. Univ., Ser. 8b, Bot. 6: 4, 1929. Kuziniya zelenovata – svetkovaya – Yashil – gulli karrak. Gemikriptofit. O'q ildizli polikarp. Ko'histon-nurota. Quyi va o'rta tog', mayin tuproqli, shag'alli, toshli mintaqasida. Foydalanilmaydi [4].

*Cousinia coronata* Franch. Ann. Sci. Nat, Bot. sér. 6, 16: 321. 1883. Kuziniya koronovannaya – Tojkabi karrak. Terofit. Ikki yillik. Pomiroloy. Adir, quyi va o'rta tog', mayin tuproqli va toshli. Foydalanilmaydi [5].

*Cousinia dshisakensis* Kult. Bull. Inst. Pedol. & Geobot. Univ. As. Centri. 115, 1925. Kuziniya djizakskaya – Jizzax karrak. Terofit. Ikki yillik. Ko'histon-nurota. Quyi va o'rta tog', shag'alli, toshli, qoyalarda. O'zR Qk kategoriya 2. Foydalanilmaydi. [6].

*Cousinia dubia* Popov. in Popov et Andross: 37, 1936. Kuziniya podozritelnaya – Shubhali karrak. Terofit. Ikki yillik. Ko'histon-nurota. O'rta tog', toshli, shag'alli. Foydalanilmaydi [7].

*Cousinia eriortricha* Juz. Trudy Bot. Inst. Akad. Nauk S.S.S.R., Ser. 1, Fl. Sist. Vyssh. Rast. 3: 321, 1937. Kuziniya sherstistovolosataya – G'adibudur tukli karrak. Gemikriptofit. O'q ildizli polikarp. Tog'lio'rtaosiyo. O'rta tog', shag'alli, toshli. Foydalanilmaydi. [8].

*Cousinia haesitabunda* Juz. Trudy Tadzhikestansk. Bazy 8: 516, 549, 1940. Kuziniya somnitelnaya – Shubhali karrak. Gemikriptofit. O'q ildizli polikarp. Ko'histon-nurota. Quyi tog', toshli, shag'alli tog' yonbag'irlarda. O'zR Qk kategoriya 1. Foydalanilmaydi [9].

*Cousinia horridula* Juz. Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 36: 337, 1934. Kuziniya strashnenkaya – Qo'rqinchli karrak. Gemikriptofit. O'q ildizli polikarp. Ko'histon-nurota. Quyi va o'rta tog', quruq toshli, shag'alli yonbag'irlarda. Foydalanilmaydi [10].

*Cousinia integrifolia* Franch. Ann. Sci. Nat., Bot. sér. 6, 16: 322, 1883. Kuziniya selnolistnaya – Yaxlitbarg karrak. Terofit. Ikki yillik. G'arbiypomiroy. Quyi va o'rta tog', mayin tuproqli, toshli, shag'alli tog' yonbag'irlarda. Foydalanilmaydi [4].

*Cousinia karatavica* Regel & Schmalh. Trudy Imp. S. – Peterburgsk. Bot. Sada 7: 317, 1879. Kuziniya karatavskaya – Qoratog' karragi. Gemikriptofit. O'q ildizli polikarp. Tog'lio'rtaosiyo. Quyi, o'rta tog', toshli, shag'alli tog' yonbag'irlarda. Foydalanilmaydi [11].

*Cousinia lappacea* Schrenk. Enum. Pl. Nov. I., 42. Kuziniya repeynikovidnaya – Sariqchoysimon karrak. Gemikriptofit. O'q ildizli polikarp. G'arbiytiyonshon-g'arbiypomiroy. Quyi tog', mayin tuproqli, shag'alli, toshli. Em-xashak [12].

*Cousinia microcarpa* Boiss. Diagn. Pl. Orient. ser. 2, 3: 59, 1856. Kuziniya melkoplodnaya – Maydameva karrak. Terofit. Ikki yillik. Eron-o'rtaosiyo. Adir va quyi tog', gilli, mayin tuproqli va tosh-shag'alli, tashlandiq erlarda, soy vohalari, ekinlar orasida, qishloq atroflarida. Asal-shirali, begona o't [13].

*Cousinia olgae* Regel & Schmalh. Pl. Nov. Fedsch.: 48, 1848. Kuziniya Olgi – Olga karragi. Terofit. Ikki yillik. Pomiroy. Tekislik, adir, toshli, shag'alli, mayin tuproqli. Foydalanilmaydi [14].

*Cousinia outichaschensis* Franch Ann. Sci. Nat, Bot. sér. 6, 16: 322, 1883. Kuziniya uchikashskaya – Kashkar karragi. Terofit. Uzun vegetatsiyali bir yillik o'tlar. Pomiroy. O'rta tog', toshli, shag'alli. Foydalanilmaydi [10].

*Cousinia polytimetica* Tscherneva Bot. Mater. Gerb. Inst. Bot. Akad. Nauk Uzbeksk. S.S.R. 17: 103, 1962. Kuziniya sennaya (kuziniya politimetskaya) – Qimmatli karrak. Terofit. Uzun vegetatsiyali bir yillik o'tlar. Pomiroy. Tekislik, quyi tog', mayin tuproqli, ariqlar atroflarida. Foydalanilmaydi [15].

*Cousinia pseudodshisakensis* Tscherneva & Vved. in. Not. Syst. Herb. Inst. Bot. Acad. Sci. Uzbek. 16: 59, 1961. Kuziniya lojnodjizakskaya – Soxtajizzax karrak. Terofit. Uzun vegetatsiyali bir yillik o'tlar. Ko'histon-nurota. Adir, quyi va o'rta tog', shag'alli va toshli. Foydalanilmaydi [16].

*Cousinia pulchella* Bunge Del. Sem. Hort. Dorpat. 3, 1845. Kuziniya krasivenkaya – Chiroyli karrak. Terofit. Ikki yillik o'tlar. Pomiroy. O'rta tog', shag'alli, toshli. Foydalanilmaydi [17].

*Cousinia pygmaea* C.Winkl. Trudy Imp. S. - Peterburgsk. Bot. Sada X (1887) 467. Kuziniya karlikovaya – Pastbo'yli karrak. Terofit. Uzun vegetatsiyali bir yillik o'tlar. Pomiroy. Quyi va o'rta tog', shag'alli va toshli, tashlandiq yerlarda. Foydalanilmaydi. *Cousinia radians* Bunge Del. Sem. Hort. Dorpat. 3, 1845. Kuziniya luehevaya – Nurli karrak. Terofit. Uzun vegetatsiyali bir yillik o'tlar. Pomiroy. Tekislik, adir, quyi va o'rta tog', mayin tuproqli, toshli, tashlandiq erlarda, ekinlar orasida. Alkaloidli, asal-shirali [18].

*Cousinia resinosa* Juz. Trans. Rubb. & Guttap. Inst. Fasc. 4: 24, 1932. Kuziniya smolistaya – Yelimli karrak. Gemikriptofit. O'q ildizli polikarp. G'arbiy Tyonshon-g'arbiy Pomiroy. Tekislik, adir, quyi tog', mayin tuproqli, toshli, shag'alli. Em-xashak, asal-shirali [18].

*Cousinia umbrosa* Bunge Mém. Acad. Imp. Sci. Sant Pétersbourg 9(2): 10, 1865. Kuziniya tenevaya – Soya karrak. Gemikriptofit. O'q ildizli polikarp. Eron. Quyi va o'rta tog', soy vohalarida, sersoya joylarida, sernam mayin tuproqli. Yem-xashak, asal-shirali [13].

*Cousinia dshisakensis* Kult. – Jizzax karragi. Kamyoblik darajasi. Pomir-Oloydagi kamyob darajasi ikki, endem tur. Tog'larning o'rta va pastki qismlarida shag'alli yonbag'irlarda hamda qoyalar tagida o'sadi. Molguzar tizmasining Temur darvozasi hamda Zomin-suv daralarida tarqalgan [15].

*Cousinia haesitabunda* Juz. – Shubhali karrak. Kamyoblik darajasi 1. G'arbiy Pomir-Oloyda tarqalgan juda kamyob, endem tur. Tog'larning quyi qismidagi shag'alli, tosh-shag'alli yonbag'irlarda o'sadi. Molguzar tizmasining Besh-kubi qishlog'i atrofidan aniqlangan [15].

Yuqorida keltirilgan Cousinia turlari tadqiqotlar davomida tadqiqot hududidan yig'ilgan va Milliy gerbariy fondining tahlili asosida keltirildi.

**Xulosa.** Jizzax viloyati florasida Cousinia turkumining 23 turi uchrasini aniqlandi. Ular tadqiqot hududining tog'li muhitlarida keng tarqalgan. Ular orasida 6 turi Cousinia dshisakensis, C. haesitabunda, Cousinia chlorantha, Cousinia dubia, Cousinia horridula, Cousinia pseudodshisakensis Jizzax viloyatining subendemi sifatida qayd etildi.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Флора Узбекистана. – Ташкент: изд. АН УзССР, Т.6. - 1963. – 465 с..
2. Определитель растений Средней Азии. В 11 т. Ташкент: Фан, 1993. – 689 с.
3. Борисова А.Г. Crassulaceae – Толстянковые. Флора Узбекистана. – Ташкент: АН УзССР, 1955. Т. IIII. – С. 226-240.
4. Демурина Э.М. Растительность западной части Туркестанского хребта и его отрогов. – Ташкент: Фан, 1975. – 189 с.
5. Камелин Р.В. Видовой состав растительного покрова ущеляр. Варзоб. Высшие растения // В кн. Флора и растительность ущеля реки Варзоб. – Л.: Наука, 1971. – 272 с.
6. Tirkasheva M.B. Sangzor daryosi havzasining o'simliklar koplami: dis.kand.biol. nauk. – Toshkent: 2011. – 198 b.
7. Азимова Д. Новые виды во флоре хребта Малгузар // Вестник Каракалпакского отделения Академии Наук. – Нукус, 2013. – №1. – С. 33-34.1973. – 356 с.
8. Камелин Р.В. Флора Сирдаринского Каратау. – Л.: Наука, 1990. – 146 с.
9. Камелин Р.В. Кухистанский округ горной Средней Азии. Ботанико-географический анализ. – Л.: Наука, 1979. – 166 с.
10. Алексанян А.С. Биоморфологическая структура флоры аридных редколесий Южной Армении // Биол. журн. Армении, 2011. – №2 (63). – С. 31-36.
11. Бешко Н.Ю. Флора Нуратинского заповедника: Дис. ...канд. биол. наук. – Ташкент: 1999. – 45-49 с.
12. Бешко Н.Ю., Азимова Д.Э. Род Астрагалус Л. во флоре Нуратинских гор и хребта Малгузар. Сравнительный анализ // Узб. биол. журн. Спец. Выпуск. 2014. – С. 20-21.
13. Бешко Н.Ю. Флора планируемого биосферного заповедника «Нуратау-Кизилкум» // Сохранение биоразнообразия на особо охраняемых территориях Узбекистана. – Ташкент: Чинор ЭНК, 2000. – С. 21-
14. Закиров К.З. Флора и растительность бассейна реки Зеравшан. Ч. 2. Конспект флоры. – Ташкент: Изд-во АН УзССР, 1961. – 446 с.
15. Azimova D.E. Molguzar tizmasining florasini: Dis. ...kand. biol. nauk. – Tashkent: 2018. – 26 s.
16. Бешко Н.Ю., Тожибаев К.Ш., Баташов А.Р., Азимова Д.Э. Ботанико-географическое районирование Узбекистана. Нуратинский и Кухистанский округа // Узб. биол. журн. 2014, № 3. – С. 30-34.
17. The Gymnosperm Database [Elektronnyy resurs]. – URL: <http://www.conifers.org/>
18. Эсанкулов А.С. Флора Заминского государственного заповедника: дис. .канд.биол. наук. – Тошкент: 2012. – 145 б.

UO'K 595.771:(575.1)

### SURXONDARYO TABIIY GEOGRAFIK HUDUDIDA ANOPHELES PULCHERRIMUS THEOBALD (1902) TURINING MORFOLOGIK VA MOLEKULAR-GENETIK TAVSIFI

G.D. Mardanova, o'qituvchi, Termiz davlat universiteti, Termiz

A.Sh. Xurramov, b.f.d., professor, Termiz davlat universiteti, Termiz

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada avlodiga mansub bezgak tarqatuvchi chivinlar bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar e'lon qilingan. Jumladan Culicidae oilasini Anopheles Meigen (1818) avlodiga mansub Anopheles pulcherrimus Theobald (1902) turi tarqalgan kuzatuv nuqtalarining aniqlagan koordinatalari asosida ularning morfologik xususiyatlari va molekulyar-genetik tahlil natijalari yuzasida ma'lumotlar berilgan.

**Kalit so'zlar:** Anopheles, bezgak chivini, identifikatsiya, imago, gipopigium, morfologik, molekulyar-genetika, ДНК, СОІ.

**Аннотация.** В данной статье опубликовано исследование, проведенное на малярийных комаров из рода Anopheles Meigen (1818) в Сурхандарьинской области. В частности, дана информация на основе координат точек наблюдения о морфологических признаках и результатах молекулярно-генетического анализа вида pulcherrimus Theobald (1902) из рода Anopheles Meigen (1818), принадлежащего к семейству Culicidae.

**Ключевые слова:** Anopheles, малярийный комар, идентификация, имаго, гипопигиум, морфология, молекуляр-генетика, ДНК, СОІ.

**Abstract.** This article published a study conducted on malarial mosquitoes of the genus *Anopheles* Meigen (1818) in the Surkhandarya region. In particular, information is given on the basis of the coordinates of observation points on morphological features and the results of molecular genetic analysis of the species *Anopheles pulcherrimus* Theobald (1902) from the genus *Anopheles* Meigen (1818), belonging to the family Culicidae.

**Key words:** *Anopheles*, malarial mosquito, identification, adult, hypopygium, morphology, molecular genetics, DNA, COI.

Hasharotlar orasida qon so'ruvchi vakillari *Anopheles* Meigen, 1818 avlodi chivinlarining 500 ga yaqin turi aniqlagan bo'lib, shulardan 100 yaqini tabiiy sharoitda odamlarda bezgak plazmodiysi tashuvchi bo'lib hizmat qilishi mumkin [3]. Shu avloddagi anofeles chivinlarning 22 turi MDH davlatlari va 7 ta turi O'zbekistonda topilan [19]. (Gordeev va boshq. 2014; Jahongirov va boshq. 2016; Harbach, 2013; Fang, 2016). [17]. *Anopheles* chivinlari avlodi vakillari Sharq va Palearktika mintqalarida keng tarqalgan bo'lib, ular orasida nafaqat bezgak [1]. balki, yapon ensefaliti virusini ham yuqtirishga qodir bo'lgan bir qator turlari mavjud [11].

Morfologik identifikatsiya hozirgi vaqtda eng keng tarqalgan va umuman samarali vositadir, lekin eskirgan, ziddiyatli va asosiy fikrlar bilan tushuntirish qiyin bo'lishi mumkin [15]. Morfologik identifikatsiyalash bilan bog'liq muammolar (masalan, muhim identifikatsiya qilinuvchi xususiyatlarning shikastlanishi, yangi yoki mavhum turlarning mavjudligi, bir-biriga o'xshash yoki asossiz xususiyatlarni namoyon qiluvchi turlar, shuningdek, tur ichidagi morfologik o'zgarishlar) noto'g'ri identifikatsiyaga olib kelishi mumkin [15]. Bundan tashqari, to'g'ri morfologik identifikatsiyaga erishish uchun har tomonlama va qat'iy tayyorgarlik talab etiladi. Molekulyar identifikatsiya ko'proq natijalarga erishishi mumkin va bu juda ko'p vektorlar va yangi, noma'lum va turdosh turlar bilan yuqori xilma-xillikka ega bo'lgan hududlarda aniqroq natija berishi mumkin [4].

Mitoxondrial genom tuzilishi va evolyutsiyasi bo'yicha onalik merosiga qat'iy rioya qilgan holda, genetik va filogenetik populyatsiyani o'rganish uchun juda ko'p ma'lumotlarga ega. *Anopheles* chivinlarining mitoxondrial genomi 13 ta protein kodlovchi genlardan, 22 ta transfer RNK (tRNK) genlari, ikkita ribosomal RNK (rRNK) genlari va ATga boy nazorat hududidan iborat [3]. Hozirgi vaqtda turlararo yoki tur ichidagi farqlarni tahlil qilish uchun mitoxondrial genomning ma'lum genlari ishlatilgan. Misol uchun, COI ketma-ketligi chivin turlarini ajratish uchun DNK shtrix kodlash sifatida ishlatilgan [8]. COI [7], COII [7] kabi genlar va ND5 [16] nazorat hududi [12] "*Hyrcanus*" guruhi a'zolarining genetik populyatsiya tuzilishini aniqlash uchun ishlatiladi.

Monchadskiy turi dominant tur sifatida keng tarqalgan. Shuningdek, Monchadskiy va Gusevichlarning [18] ma'lumotlariga ko'ra O'rta Osiyodagi *Anopheles hyrcanus* va Uzoq Sharqdagi *An. sinensis* bir tur ekanligi e'tirof etgan bo'lsa, gibridologik tekshiruvlar asosida mazkur turlar alohida tur ekanligini isbotlagan.

*An. pulcherrimus* turi Tojikiston mamlakatining janubi-g'arbiy mintaqasidagi sholi yetishtiriladigan hududlarda bezgak kasalligini yaqindan o'rganish davomida ular "potensial" vektorlar sifatida aniqlangan [17] oxirgi ikki tur esa Tojikistonning uzoq shimolida eng katta epidemiologik ahamiyatga ega deb taxmin qilinadi [13;14]. Biroq, Tojikistonda ma'lum bo'lgan to'qqizta *Anopheles* turidan [9], faqat *An. pulcherrimus* asosan, mintaqaning ekologik, ekologik va madaniy sharoitlarini ifodalovchi qishloq xo'jaligi ob'ektlarining har bir tadqiqot hududlarida 2010 yilning mayidan sentabrigacha har oy to'rt kechadi (anofellar imagolar paydo bo'lishi va paydo bo'lishining asosiy oylari) va 2011 yilning xuddi shu oylar davomida har oyda ikki kechada chivinlarni kuzatish nuqtalari tanlandi.

Oxirgi yillarda Respublikamiz janubida noqulay ekologik sharoitga ega bo'lgan chegaradosh davlat Afg'onistondan bezgak plazmodiysini tashuvchisi bo'lgan chivinlarning uchib o'tish xavf-xatari mavjudligi tufayli, bezgakning ommaviy tus olish xavfi ehtimoldan holi emas. Shunga ko'ra, bezgak hali ham respublikamiz janubida kasallik sifatida xalqimiz orasida jiddiy muammolardan biri hisoblanadi.

Surxondaryo viloyati hududida mazkur chivinlarning tarqalganligi va ularni bezgakni tarqatishdagi ahamiyatini o'rganish juda muhim amaliy ahamiyat kasb etadi. Tabiiyki, buning uchun *Anopheles* avlodiga mansub chivinlarni bioekologiyasini, tashqi morfologik tuzilishini yetarlicha o'rganish, asosan turlarni morfologik identifikatsiya qilish nafaqat nazariy balki amaliy ahamiyatga ham egadir.

Tadqiqot ishining maqsadi Surxondaryo viloyatida *Anopheles* avlodiga mansub chivinlarning tur tarkibi, ularning morfologik va molekulyar-genetik jihatdan tavsiflashdan iboratdir.

**Tadqiqot metodologiyasi. Entomologik materiallar yig'ish.** Tadqiqot uchun materiallar 2019-2022-yillavr davomida may-oktabr oylarida Surxondaryo viloyatining suvli muhitlardan, sholipoyalarga yaqin aholi yashash joylaridan hamda qoramol fermalaridan namunalar yig'ilib, joylarni koordinata nuqtalari belgilandi.

*Anopheles (Cellia) pulcherrimus* (Theobald, 1902) turdagi chivinlarning jami 98 tasi, shundan 64 tasi erkak va 34 tasi urg'ochi individlaridan namuna sifatida yig'ildi (1-jadval).

**Morfologik tadqiqotlar.** Morfologik identifikatsiyalash uchun chivinlarning imagosini yig'ish E.N. Pavlovskiyning (1935) usuli yordamida amalga oshirildi. A.S. Monchadskiyning "O'ziga tutish" usulida eksgauster va kanopli tuzoq bilan olib borildi [18;21].

Yig'ilgan namunalarning tur tarkibini aniqlashda A.V. Gusevichning standart kalitlari hamda M.I. Gordeev va A.B. Zvansovlarning tahliliy materiallaridan foydalanildi [17].

Tadqiqot hududidan yig'ilgan *Anopheles* avlodiga mansub *A. hyrcanus* turlarining namunalardan molekulyar genetik tadqiqotlar o'tkazildi. Yig'ilgan materiallarni 96 % li etanol eritmasida fiksatsiya qilindi. *Anopheles* avlodiga mansub *An. pulcherrimus* turini morfologik va morfometrik belgilariga asoslangan holda, ushbu turlarni molekulyar genetik tadqiqotlar uchun tanlab olindi.

**Molekulyar-genetik tadqiqotlar.** DNK ajratishda *Anopheles* turining turli populyatsiyalardan yig'ilgan 3 ta namunalardan *GeneJET Genomic DNA Purification Kit* to'plami yordamida genom DNKsi ajratib olindi.

**PZR-amplifikatsiya.** Amplifikatsiya uchun «Sileks» firmasi to'plami reaktivlari - 10x PZR bufferi, dNTP eritmasi, Taq-polimerazasi, distillangan suv va molekulyar taksonomiyasida qo'llanilayotgan mitoxondrial DNK SOI sohasi tegishli 1 subbirlik (F-LCO-1460: GGYCAACAAATCATAAAGATATTGG; R- HCO-2198: TAAACTTCAGGGTGACCAAAAAATCA) praymerlardan foydalanilib amplifikatsiya qo'yildi (Gilligan, T.M., 2009). Polimeraza zanjir reaksiyasi (PZR) uchun dasturlashtiriluvchi avtomatik amplifikator (Touchgene Gradient, UK) yordamida amalga oshirildi. PZR quyidagi sxema bo'yicha amalga oshirildi: 1-bosqich - 3 daqiqa davomida DNK ning 95°C sharoitda denaturatsiyalanishi, 2-bosqich - DNKning 93°C sharoitda 20 soniya davomida denaturatsiyalanishi, 3-bosqich - DNKda 55°C sharoitda 30 soniya davomida praymerlarning yopishishi, 4-bosqich - 72°C sharoitda 2 daqiqa davomida elongatsiyalanish, 5-bosqich - 72°C sharoitda 10 daqiqa davomida zanjirning elongatsiyalanishi. Ikkinchidan to'rtinchi bosqichgacha jarayon sikl ko'rinishida 35 martagacha takrorlangan.

1-jadval

Surxondaryo tabiiy geografik hududida *Anopheles pulcherrimus* Theobald turdagi chivinlarning tarqalish nuqta koordinatlari

| № | Yig'ilgan joylari, koordinata (kenglik va uzunlik)lari va yig'ilgan sanasi | <i>An. pulcherrimus</i> |            | Shu jumladan: |      |
|---|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------|---------------|------|
|   |                                                                            | soni, n                 | foizi f, % | ♀♀            | ♂♂   |
| 1 | Navshahar, Angor tumani;<br>37°39'06"N, 67°07'54"E; 6.05.2019              | 6                       | 6,1        | 66,7          | 33,3 |
| 2 | Kaldirg'och, Bandidon tumani; 37°79'43" N,<br>67°43'16"E; 04.06.2020       | 5                       | 5,1        | 60,0          | 40,0 |
| 3 | Sayrob, Boysun tumani;<br>38°07'21" N, 66°97'26"E; 11.06.2020              | 8                       | 8,2        | 62,5          | 37,5 |
| 4 | Dunyotepa, Denov tumani;<br>38°01'41" N, 67°86'23"E; 26.07.2021            | 6                       | 6,1        | 66,7          | 33,3 |
| 5 | Burijarsoy, Denov tumani;<br>38°17'34" N, 67°84'40"E; 27.07.2021           | 1                       | 1,0        | 100,0         | 50,0 |

|    |                                                                            |           |              |             |             |
|----|----------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------|-------------|-------------|
| 6  | Uchko'l, Jarqo'rg'on tumani;<br>37°34'17" N, 67°46'18"E; 30.05.2019        | 5         | 5,1          | 60,0        | 40,0        |
| 7  | Bo'ston, Qiziriq tumani;<br>37°74'22" N, 67°13'79"E; 05.06.2019            | 2         | 2,0          | 50,0        | 50,0        |
| 8  | Guliston, Qumqo'rg'on tumani;<br>37°73'60" N, 67°62'34"E; 21.08.2022       | 7         | 7,1          | 71,4        | 28,6        |
| 9  | Sho'rob, Muzrobod tumani;<br>37°40'04" N, 67°04'72"E; 15.08.2019           | 8         | 8,2          | 62,5        | 37,5        |
| 10 | Dagrez, Oltinsoy tumani;<br>38°19'36" N, 67°77'92"E; 14.07.2022            | 5         | 5,1          | 60,0        | 40,0        |
| 11 | Chakar. Sariasioy tumani;<br>38°38'80" N, 68°08'86"E; 18.06.2022           | 5         | 5,1          | 60,0        | 40,0        |
| 12 | O'rmon xo'jaligi, Sariasioy tumani;<br>38°40'10" N, 67°95'74"E; 19.06.2022 | 3         | 3,1          | 66,7        | 33,3        |
| 13 | Manguzar, Termiz tumani;<br>37°24'67" N, 67°33'20"E; 20.07.2020            | 7         | 7,1          | 71,4        | 28,6        |
| 14 | Serharakat, Uzun tumani;<br>38°27'76" N, 67°99'41"E; 17.06.2022            | 9         | 9,3          | 66,7        | 33,3        |
| 15 | Istiqlol, Sherobod tumani;<br>37°49'39" N, 66°77'97"E; 16.10.2022          | 8         | 8,2          | 75,0        | 25,0        |
| 16 | Azad, Sho'rchi tumani;<br>38°01'41" N, 67°86'23"E; 12.07.2022              | 6         | 6,1          | 66,7        | 33,3        |
| 17 | Alpomish, Termiz shahri;<br>37°23'84" N, 67°28'97"E; 06.10.2020            | 7         | 7,1          | 57,1        | 42,9        |
|    | <b>Jami:</b>                                                               | <b>98</b> | <b>100,0</b> | <b>65,3</b> | <b>34,7</b> |

Namunalardagi DNKni aniqlash 2 %li agarozda gelida 100 voltidagi elektroforezda qo'yildi va 40-45 daqiqadan so'ng gelni transilyuminator nurlarida ko'rildi va rasmga olindi, natijalar qayd qilindi. Elektroforez natijasidan hosil bo'lgan kerakli DNK fragmentlari skalpel yordamida geldan kesib olindi va 1,5 milli eppendorf probirkaga joylashtirildi. DNKni geldan ajratib olishda ishlab chiqaruvchi ko'rsatmalariga amal qilgan holda, «Sileks M» (Rossiya, Moskva) tomonidan ishlab chiqarilgan reaktivlar to'plamidan foydalanildi.

Sekvenirlash. **Geldan tozalangan PZR mahsulotlarini sekvenirlashga berishda, geldan tozalangan DNK konsentratsiyalari o'lchandi hamda PZRga qo'yilgan praymerlar yordamida sekvenirlashga berildi (2-jadval).**

DNKni sekvenir qilishda ABI PRISM® BigDye™ Terminator v. 3.1 reaktivlar to'plami yordamida amalga oshirilib, reaksiya mahsulotlari ABI PRISM 3100-Avant avtomatik sikveniratorida qayd qilindi (SKP «Genom» («Gentotex», Moskva).

2-jadval

**Sekvenirlashga berilgan *Anopheles pulcherrimus* Theobald (1904) turi**

| No | <i>Anopheles</i> Meigen avlodi turlari | DNK konsentra-siyasi (ng/ml) | Sekvenirga berilgan DNK miqdori (mkl) |
|----|----------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|
| 1  | <i>Anopheles pulcherrimus</i>          | 9,7                          | 2,1                                   |
| 2  | <i>Anopheles pulcherrimus</i>          | 14,9                         | 1,5                                   |
| 3  | <i>Anopheles pulcherrimus</i>          | 16,7                         | 1,3                                   |

Sekvensma'lumotlari "ab1" formatda olinib, "Chromas version 1.45" (McCarthy, 1996-1998) dasturi yordamida tahlil qilindi. Sekvenirdan olingan ma'lumotlarning xatoliklarini to'g'rilash maqsadida to'g'ri va teskari praymerlar yordamida o'qitilgan sikvenir natijalarni FASTA-formatga aylantirildi. Keyin ikkita xromatografiya natijalarini birlashtirish uchun «Clustal X version 1.81» (Thompson, Gibson, 2000) dasturi yordamida amalga oshirildi. «Gendoc version 2.5.000» (Nicholas, 1999) dasturi yordamida keraksiz nukleotidlar olib tashlanadi. Nexus-formatga o'tkazish uchun «ForCon version 1.0 for Windows» (Raes, Van de Peer, 1996) dasturida amalga oshirildi.

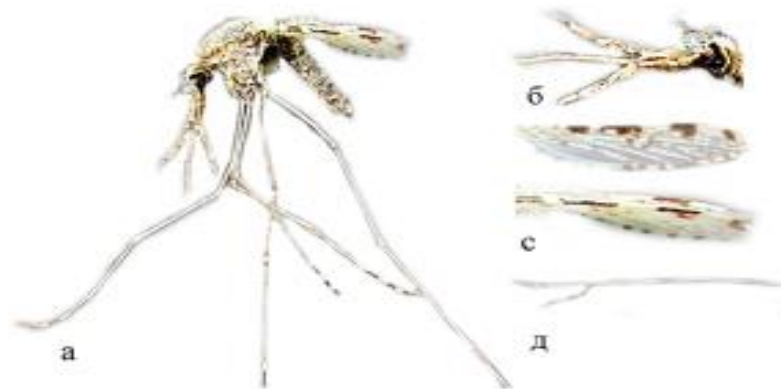
**Tahlil va natijalar. Morfologik tadqiqotlar.** Surxondaryo viloyatida olib borilgan tadqiqotlarmiz davomida *Anopheles* avlodiga mansub - *Anopheles pulcherrimus* turi qayd etildi.

#### ***Anopheles pulcherrimus* Theobald, 1902**

**Morfologiyasi.** Tana o'zunligi 5-6 mm, Umumiy tana oqish kulrang-sarg'ish. Boshini oq tangachalar bilan qoplangan. Bir juft ko'zlar orasida bir tutam oq tuklar qoplagan (3a-rasm). Mo'ylovning uzunligi erkak ♂ chivinlarda 1,1-1,2 mm, urg'ochi ♀ chivinlarida 1,2-1,3 mm.

Mo'ylovlari oq tuklar va momiq tuklar bilan qoplangan, mo'ylov tuklari oltin rangda, mo'ylovlari o'rg'ochi chivinlarda kora qo'ng'ir rangda, bug'inlari ham oq uzun tuklar bilan ham qoplangan. Birinchi, yettinchi va sakkizinchi bug'inlari qo'shimcha ravishda oq tangachalar bilan ham qoplangan.

Erkak ♂ chivinlarning mo'ylovlari oltin tusdagi qo'ng'ir rangli uzun tuklar bilan qoplagan. Xartumning uzunligi chivinlarda 2,1-2,2 mm, ochiq qo'ng'irrangli tangachalar bilan qoplangan. Paypaslagichlarining uzunligi 2,0-2,1 mm Paypaslagichlar ochiq qo'ng'irrangli tangachalar bilan qoplangan uchki qismidagi barcha bug'inlari oq halqalar hosil qiladi. Uchki bug'indagi oq halqalar enli, qolgan bug'indagi hadqachalar ensiz (3b-rasm).



2-rasm. *Anopheles pulcherrimus* Theobald, 1902

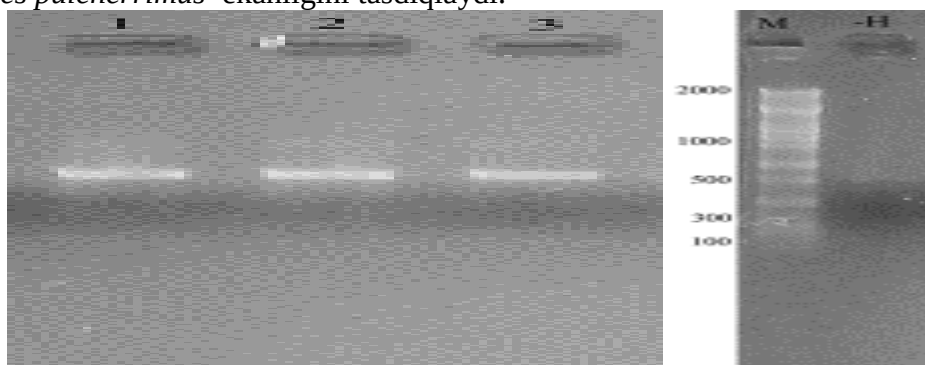
a-umumiy ko'rinish, b-bosh o'simtalari (muylov, paypaslagichlar, xartum), c- qanotlari, d-orqa oyoq panjalari.

Ko'krak qismi ochiq tangachalar bilan qoplangan. O'rta ko'krak kulrang qo'ng'irli tangachalar bilan qoplangan, qalqoni yumolaq yaxlit shakliga ega. Qanotlari o'zunligi 3,0-4,0 mm (3c-rasm).

Chivinning qanotlari deyarli butunlay oq tangachalar bilan qoplangan. Bu turdagi chivin qanotining oldingi chetida oltita qora dog' bor. Ulardan ikkitasi, qanotning pastki tagida, to'rtta kattasi, noaniq shakilli, subkostal va radial tomirgacha cho'zilgan. Bundan tashqari qora dog'lar qanot yuzasining qolgan qismida tarqalgan. Viziloqlarining boshi ochiq tuk qo'ng'ir rang bilan qoplangan. Oyoqlari qo'ng'irrang, tangachalar bilan qoplangan (3d-rasm).

Panjalarida oq xalqalar bor. Boldirning oldi uchi qalinlashib oq tangachalar bilan qoplangan. Orqa oyoqlarining to'rtinchi bo'g'imida to'q rangdagi keng halqalar bor. Qorin qismi qo'ng'ir qora rangli tangachalar bilan qoplangan. Orqa va yon tomonlari oltin rangli tuklar bilan qoplangan. Erkak chivinlarda gipopigium qopqoqlarining birinchi bug'imi asosida beshta tukchalar joylashgan. [5; 90-93 b.]

Morfologik tadqiqotlar natijasiga ko'ra bu turdagi voyaga yetgan chivin(imago)larning o'ziga xos sistematik belgilari umumiy tanasi oqishrangda, muylovlari birinchi, yettinchi va sakkizinchi bug'inlari qo'shimcha ravishda oq tangachalar bilan qoplangan. Paypaslagichlari qo'ng'irrangda bo'lib, barcha bug'inlari ensiz oq halqali, uchki bug'imi keng oq halqali. Qanotlari deyarli butunlay oq tangachalar bilan qoplangan, oldingi chetida ikkita kichchik, to'rtta qora dog'lari bor. Orqa oyoqlari panjasining oxirgi uchta bo'g'umi oq rangda, ikkinchi bo'g'imida to'q rangdagi keng halqa bor. Gipopigium qopqoqlarining birinchi bug'imi asosida beshta tukchalar joylashganligi bu tur *Anopheles pulcherrimus* ekanligini tasdiqlaydi.



3-rasm. *Anopheles pulcherrimus* Theobald turini PZRsi

Izoh: M-markyor, -N-nazorat, *Anopheles pulcherrimus* (1,2,3 namunalar) +N-nazorat.

## *Anopheles pulcherrimus* Theobald turining molekular-genetik identifikatsiyasi

Molekular tadqiqotlar uchun *An. pulcherrimus* turi mtDNK SOI cohasi bo'yicha amplifikatsiya qilindi. Olingan PZRdan mahsulotni gelelektroforezda yurgizildi va 680 yaqin juft nukleotidlar ajraldi (3-rasm).

*Anopheles pulcherrimus* turi PZRdan olingan maxsulotlarni tozalab, sikvenirga berildi. Sikvenirdan olingan ma'lumotlarni bioinformatik dasturlar yordamida tahlil qilindi.

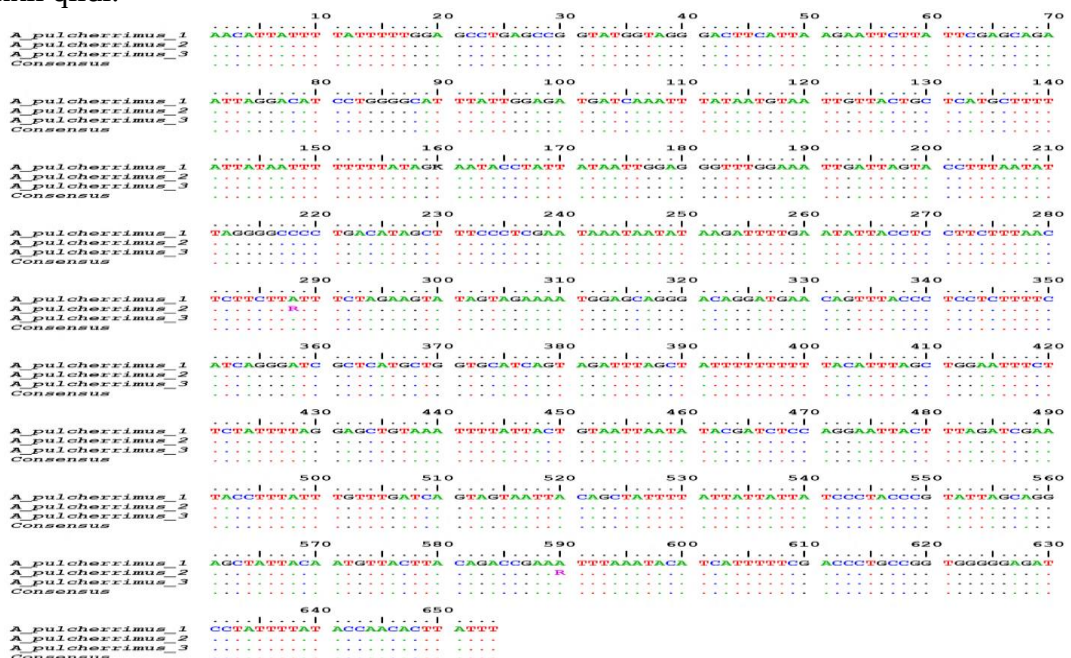
*Anopheles* avlodiga mansub *An. (Cell) pulcherrimus* Theobald (1902) turini 3 ta papulyatsiyalardan topilgan namunalarni sekvenez xromatografiya natijalariga ko'ra mDNKsi COI sohasining nukleotidlar ketma-ketligini bioinformatik dasturlar yordamida tahlil qilindi.

Tahlil natijalariga ko'ra, *An. (Cell) pulcherrimus* Theobald turi namunalari mDNKsi COI sohasiga mansub 654 juft asosga ega nukleotidlar ajratib olindi. Ushbu turning namunalar o'rtasida hatoliklar aniqlanib, u hatoliklar, 1- namunani 160- nukleotitida K (G yoki T), 1- va 3-namunada T - temin, 2 chi namunani 288 va 590 nukleotitlarida R (A yoki T) 1 va 3 namunada A - adenin nukleotidlari kelishligi bilan izohlandi.

*Anopheles* avlodiga mansub *An. (Cell) pulcherrimus* Theobald turini 3 ta populyatsiyalardan topilgan namunalarni sekvenez xromatografiya natijalariga ko'ra mDNKsi COI sohasining nukleotidlar ketma-ketligini bioinformatik dasturlar yordamida tahlil qilindi. Ushbu olingan ma'lumotlarni Biotexnologik axborotlar milliy markazi Genbanki bazasi (Genebank, NCBI)dagi *An. pulcherrimus* Theobald (kirish raqami: JX255710) turlar bilan solishtirilib o'rganildi (4-rasm).

Tahlil natijalariga ko'ra, *Anopheles (Cell) pulcherrimus* Theobald turi namunalari mDNKsi COI sohasiga mansub 654 juft asosga ega nukleotidlar ajratib olindi. Ushbu turning namunalari o'rtasida hatoliklar aniqlanib, u hatoliklar, 1-chi namunani 160- nukleotitida K (G yoki T), 1- va 3- namunada T - temin, 2 chi namunani 288 va 590 nukleotitlarida R (A yoki T) 1 va 3 namunada A - adenin nukleotidlari kelishligi bilan izohlandi. Ushbu olingan ma'lumotlarni Biotexnologik axborotlar milliy markazi Genbanki bazasi (Genbank, NCBI)dagi *Anopheles (Cell) pulcherrimus* Theobald (kirish raqami: JX255710) turlar bilan solishtirilib o'rganildi (5-rasm).

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, *Anopheles (Cellia) pulcherrimus* Theobald (1902) turi bilan (Genebank, NCBI) ba'zasidan olingan *Anopheles (Cellia) pulcherrimus* Theobald (1902) turi o'rtasida 1 ta nukleotidlar almashganligi aniqlanib, umumiy nukleotidlar o'rtasidagi farqlanish, 0,28 %ni tashkil qildi.



**4-rasm. Sekvens materiallari asosida *Anopheles (Cellia) pulcherrimus* Theobald (1902) turini namunasini mDNKsi COI sohasining nukleotidlar ketma-ketligini taqqoslash**

**Izoh:** *An. pulcherrimus* turini 3 ta namunasini. 1. Namuna, 2. Namuna. 3. Namuna. sonsensus - to'g'rilangan nukleotidlar ketma-ketligi (sohasi 5' dan 3'-yo'nalishda, nuqtalar bilan bir xildagi nukleotid asoslar belgilangan).

Ushbu nukleotidlar o'rtasidagi farqlanishlar 341 nukleotidda *Anopheles pulcherrimus* T-temini, *Anopheles pulcherrimus* (kirish raqami: JX255710) turida S-sitozin nukleotidlari almashganligi bilan

izoxlandi. Ushbu olingan ma'lumotlarni Biotexnologik axborotlar milliy markazi Genbanki bazasi (Genebank, NCBI) ga joylashtirildi hamda kirish (OP380866) raqami olindi.

**Xulosalar.** O'zbekistonning janubidagi Surxondaryo tabiiy geografik hududida mavjud turli tabiiy lanshaftlarda *Anopheles (Cell) pulcherrimus* Theobald turidagi bezgak chivinlarni uchratish imkoniyatlari mavjud.

2019-2022 yillar davomida Surxondaryo viloyatining 14 tumanlarida *Anopheles (Cell) pulcherrimus* Theobald turiga mansub bezgak chivinlardan 38 ta yig'ilgan namunalar (har bir hududdan olingan namunalar, shularning 24 ta erkak va 14 ta ayol jinsiga mansub bo'lgan) bo'yicha laboratoriya sharoitida o'tkazilgan molekulyar-genetik tahlil bo'yicha olingan xulosalardan ushbu namunalarni barchasini *Anopheles (Cellia) pulcherrimus* Theobald (Culicidae: Diptera) oilasining *Anopheles* Meigen (1818) kenja avlodiga mansub ekanligi aniqlandi. Tadqiqotdagi *Anopheles (Cellia) pulcherrimus* Theobald turidagi chivin namunasi bilan Genebank (NCBI) ba'zasidan olingan namunaviy *Anopheles (Cellia) pulcherrimus* Theobald tur o'rtasida 1 ta nukleotidlar almashganligi aniqlanib, umumiy nukleotidlar o'rtasidagi farqlanish, 0,14 %ni tashkil qildi.

Tadqiqotlar davomida olingan ma'lumotlarni Biotexnologik axborotlar milliy markazi Genbanki bazasi (Genebank, NCBI)ga joylashtirildi va ularga OP380866 kirish raqami olindi.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Alam M.S., Khan M.G., Chaudhury N., Deloer S., Nazib F., Bangali A.M. et al. Prevalence of anopheline species and their Plasmodium infection status in epidemic-prone border areas of Bangladesh. *Malar J.* 2010; 9:15. <https://doi.org/10.1186/1475-2875-9-15>.
2. Andreeva Yu.V. Morfologicheskii analiz palearkticheskix vidov malyariynix komarov kompleksa "Anopheles maculipennis" (Diptera, Culicidae) // Diss. na sois. uchyon. step. kand. biol. nauk. Tomsk, 2007. -160s. Bibl. S. 75, 142-160.
3. Chen K., Wang Y., Li X.Y., Peng H., Ma Y.J. Sequencing and analysis of the complete mitochondrial genome in *Anopheles sinensis* (Diptera: Culicidae). *Infect Dis Poverty.* 2017;6(1):149.
4. Chu H., Li C., Guo X., Zhang H., Luo P., Wu Z., Wang G., Zhao T. The phylogenetic relationships of known mosquito (Diptera: Culicidae) mitogenomes. *Mitochondrial DNA A DNA Mapp Seq Anal.* 2018; 29(1):31-5. 9.
5. Davidson J.R., Wahid I., Sudirman R., Small S.T., Hendershot A.L., Baskin R.N. et al. Molecular analysis reveals a high diversity of *Anopheles* species in Karama West Sulawesi Indonesia. *Parasit Vectors.* 2020; 13:379. 27.
6. Demari-Silva B., Foster P.G., de Oliveira T.M., Bergo E.S., Sanabani S.S., Pessoa R., Sallum M.A. Mitochondrial genomes and comparative analyses of *Culex camposi*, *Culex coronator*, *Culex usquatus* and *Culex usquatissimus* (Diptera: Culicidae), members of the coronator group. *BMC Genomics.* 2015; 16:831.
7. Fang Y., Shi W.Q., Zhang Y. Research progress in classification of *Anopheles hyrcanus* group (Diptera: Culicidae). *Chin J. Parasitol Paras Dis.* 2016; 34(6):565-70 (in Chinese).
8. Feng X., Huang L., Lin L., Yang M., Ma Y. Genetic diversity and population structure of the primary malaria vector *Anopheles sinensis* (Diptera: Culicidae) in China inferred by *cox1* gene. *Parasit Vectors.* 2017;10(1):75.
9. Gao B., Fang Y., Zhang J., Wu R., Xu B., Xie L. A DNA barcoding based study to identify Main mosquito species in Taiwan and its difference from those in mainland China. *Comb Chem High Throughput Screen.* 2017;20(2):147-52.
10. Gutsevich A.V. i dr. Fauna SSSR. Komari / avtor: Gutsevich A.V., Monchadskiy A.S., Shtakelberg A.A. Leningrad. «Nauka». 1970. 384 s. S. 210.
11. Habirov Z., D. Kadamov, F. Iskandarov, S. Komilova, S. Cook, E.Mc. Alister and R.E. Harbach. 2012. Malaria and the *Anopheles* mosquitoes of Tajikistan. *J. Vector Ecol.* 37: 419-427.
12. Harbach R.E. The phylogeny and classification of *Anopheles*. In: Manguin S., editor. *Anopheles mosquitoes - new insights into malaria vectors.* Rijeka: InTech; 2013. p. 3-55.
13. Jahongirov Sh.M., Nurmamatov Sh., Hamzaev R.A. Tibbiy entomologiya. /O'quv qo'llanma. O'zbekiston sog'liqni saqlash vazirligi L.M. Isaev nomidagi tibbiy paazitologiya ilmiy tekshirish instituti. Samarqand, «Navro'z poligraf» MChJ. 2016. - 292 b. Bibl. S. 21, 56.
14. Jahongirov Sh.M. Bezgak chivinlari va ularga qarshi kurash: O'quv qo'llanma. "Bzgakka qarshi kurashda entomologik kuzatuvlar" bob. - Samarkand. - 2013. - 180 b.
15. Jeong K.Y., Un S., Lee J., Lee I.Y., Yong T.S., Ree H.I. Population dynamics of five *Anopheles* species of the *Hyrcanus* group in northern Gyeonggi-do, Korea. *Korean J. Parasitol.* 2010;48(4):351-3. <https://doi.org/10.3347/kjp.2010.48.4.351>.
16. Jung J., Jung Y., Min G.S., Kim W. Analysis of the population genetic structure of the malaria vector *Anopheles sinensis* in South Korea based on mitochondrial sequences. *Am J. Trop Med Hyg.* 2007;77(2):310-5.
17. Kadamov D.S., A.B. Zvantsov S.S. Karimov M.I. Gordeyev, I.I. Goryacheva, M.N. Ezhov and A. Todzhiboyev. 2012. Malaria mosquitoes (Diptera, Culicidae, *Anopheles*) of North Tajikistan, their ecology and role in the transmission of malaria pathogens. *Med. Parazitol. Parazit. Bolezni* 2012 (3): 30-34.
18. Kadamov D.S., and A.B. Zvantsov. 2010. Teaching module for entomologists on the malaria vectors of Tajikistan and their control methods. Ministry of Health of Tajikistan, Dushanbe, Tajikistan.
19. Lobo N.F., Laurent B.S., Sikaala C.H., Hamainza B., Chanda J., Chinula D. Et al. Unexpected diversity of *Anopheles* species in eastern Zambia: implications for evaluating vector behavior and interventions using molecular tools. *Sci Rep.* 2015; 5:17952.

20. Makhawi A.M., Liu X.B., Yang S.R., Liu Q.Y. Genetic variations of ND5 gene of mtDNA in populations of *Anopheles sinensis* (Diptera: Culicidae) malaria vector in China. *Parasit Vectors*. 2013; 6:290.
21. Pavlovskiy Ye. N. *Metodi izucheniya krovososushix komarov (Sulicidae)* / Sost. Ye.N. Pavlovskiy. - 2-ye izd., rassh. i pererab. - Moskva; Leningrad: Izd-vo Akad. Nauk SSSR, 1935. 176 s.
22. Shtakelberg A.A. *Fauna SSSR: Nasekomiye dvukrilie. T. III. Vip. 4. Sem. Culicidae. Krovososushie komari. (Podsem. Culicinae).* Novaya seriya № 11. Izdat. AN SSSR. M.-L., 1937. - 260 s. Bibl. S. 90-93, S. 96-99.

UO'K 582

**BUXORO VILOYATI SUV HAVZALARIDA UCHRAYDIGAN AYRIM BIOFILTR  
O'SIMLIKLARINING BIOEKOLOGIK XUSUSIYATLARI**  
*F.A.Nazarova, o'qituvchi, Buxoro davlat universiteti, Buxoro*

**Annotasiya.** Maqolada Buxoro viloyatidagi kollektor va tashlama suv havzalarida uchraydigan mahalliy biofiltr o'simliklarning biologiyasi, ekologiyasini o'rganish hamda ularni muhofaza qilish va ko'paytirish chora-tadbirlarini ishlab chiqish to'g'risida ma'lumotlar berilgan.

**Kalit so'zlar:** Bioekologiya, Biologik, zooplankton, O'rta Osiyo, O'zbekiston, Buxoro, Biofiltr, Parrandachilik, geobotanik, Qozog'iston, klechatka.

**Аннотация.** В статье приведены сведения по изучению биологии и экологии местных растений-биофильтраторов, встречающихся в коллекторно-сбросных водоемах Бухарской области, а также разработка мероприятий по их охране и воспроизводству.

**Ключевые слова:** Биоэкология, Биологический, зоопланктон, Средняя Азия, Узбекистан, Бухара, Биофильтр, Птицеводство, геоботаника, Казахстан, клетчатка.

**Abstract.** The article provides information on the study of the biology and ecology of local biofilter plants found in collector and wastewater bodies of the Bukhara region, as well as the development of measures for their protection and reproduction.

**Key words:** Bioecology, Biological, zooplankton, Central Asia, Uzbekistan, Bukhara, Biofilter, Poultry farming, geobotany, Kazakhstan, cellulose.

Suv xalqimizning bebaho boyligidir. Uni ifloslanishdan himoya qilish va undan ratsional foydalanish bizning muqaddas burchimiz. Iflos suvlarning tozalanishi texnik usullar bilan birgalikda biologik metod bilan ham olib borilishi kerak. Chunki iflos suvlarni tozalashning o'zi asosan biologik jarayondan iborat. Biologik usul sodda, arzon va eng foydali choradir. Iflos suvlarni biologik usulda tozalash jarayonida, tabiatdagi biologik moddalar aylanishi jarayonidagi kabi bakteriyalar, zamburug'lar, suvo'tlar, suvda o'suvchi yuqori o'simliklar va suv qatlamidagi zooplanktonlar ishtirok etadilar. Ishlab chiqarish korxonalaridan ajralib chiqqan hamda turli xil sabablarga ko'ra ifloslangan oqova suvlarni tozalashda biofiltr o'simliklardan keng foydalaniladi. Biofiltr o'simliklar mahalliy suv o'simliklari bilan birgalikda o'sib rivojlanadi. Bu o'simliklarning ko'pchiligi boshqa hududlardan olib kelib iqlimlashtirilgan. Shunday bo'lsa ham bu o'simliklarning bioekologiyasi va tur tarkibi to'liq o'rganilgan emas. Biofiltr o'simliklarni har tomonlama ilmiy asosda o'rganib, ulardan foydalanib oqova suvlarni biologik usulda tozalash bugungi kunning eng muhim dolzarb muammolaridan biridir. Sug'oriladigan dehqonchilikka asoslangan O'rta Osiyo sharoitida suv juda ko'p ishlatiladi.

Buxoro viloyatidagi ayrim kollektor va tashlama suv havzalarida uchraydigan mahalliy biofiltr o'simliklarning biologiyasi, ekologiyasini o'rganish hamda ularni muhofaza qilish va ko'paytirish chora-tadbirlarini ishlab chiqish. Buxoro viloyati sharoitidagi ayrim kollektor va tashlama suv havzalarida uchraydigan ayrim biofiltr o'simliklarning biologiyasi va ekologiyasini o'rganib, ulardan oqova suvlarni biologik tozalashda foydalanishni tadbir qilish va tavsiyalar berish.

Biologik hovuzlarda oqova suvlarni tozalashda mikroorganizmlardan tashqari tuban va yuksak suvo'tlarining ro'li katta. Bular fotosintetik faoliyati natijasida suvni kislorod bilan boyitishdan tashqari suvdagi organik moddalarning parchalanishida ishtirok qiladi va ulardan hosil bo'lgan mineral moddalarni shimib olishi bilan o'zlashtiradi va suvni tozalanish jarayonlarini tezlashtiradi. Kuzatish usuli eng eski usullardan bo'lib, biologiyaning juda ko'p tarmoqlarida foydalaniladi. Aynan Algologiya fanida ham suvo'tlarni o'rganishda bu usuldan foydalanish mumkin. Kuzatish asosan

mavsumga mos ravishda 4 xil bosqichda olib boriladi.

1. Bahorgi kuzatuv: martning uchinchi o'n kunligidan may oyining oxirigacha;
2. Yozgi kuzatuv: iyun oyining boshidan avgust oyining oxirigacha;
3. Kuzgi kuzatuv: sentabrning ikkinchi o'n kunligidan noyabrning ikkinchi o'n kunligigacha;

Kuzatishda asosan biologik hovuzlarga ekilgan o'simliklarning turli omillar ta'sirida o'zgarib borishi ya'ni o'sishi, ko'payishi, rivojlanishi va biomassasi aniqlanadi. Bundan asosan o'lchov asboblari: chizg'ich, o'lchov metrlari va o'lchov tarozilaridan foydalaniladi. Har bir sutkadi o'zgarish kuzatilib, fenologik kuzatish jadvaliga qayd qilib boriladi va mavsum oxirida tahlil qilinadi.

Bu usul tuproqdagi va suvdagi o'simliklarni o'rganish uchun eng qulay usul hisoblanib, asosan namuna va tekshirish uchun o'lchamli maydonchalar (hovuzlar) olish bilan amalga oshiriladi. Geobotanik tekshirish uchun tekshirish maydonchalari ajratiladi. Bular muayyan assotsatsiyada qatnashadigan barcha o'simlik haqida to'la ma'lumot bera oladigan bo'lishi kerak. Shunga ko'ra o't o'simliklaridan tashkil topgan jamoalar 1 metr kvadratdan 100 metr kvadratgacha kattalikda bo'lgan maydonchalarda tekshiriladi. O'rmonlarda esa bunday maydonlar 100-1000 va hatto 5000 metr kvadratdan iborat bo'lishi kerak. Bunday maydonlardagi barcha daraxtlar va butalar birma bir sanab chiqiladi va ro'yxatga olinadi. O't o'simliklar esa shu maydon ichida bir necha kichik maydonchalar ajratish va shu kichik maydonchalarda o't o'simliklar sanalishi hamda ro'yxatga olinishi bilan bajariladi. Tekshirish maydonlaridagi o'simliklar turma tur tasvirlanishi kerak. Bunda har bir daraxt, buta va o't o'simligining soni sanaladi va ular turma tur jamlanishi natijasida o'rtacha ko'rsatgichdan iborat ma'lumot chiqariladi. Agarda endigina ko'karib chiqayotgan kichik ob'ektlar ham o'rganilishi kerak bo'lsa shu 10-100 metr kvadratli maydon ichida 5 yoki 10 ta 0,5 yoki 1-4 metr kvadratli kichik maydonchalar ajratilishi va u yerdagi kichik maysalar sanalishi orqali amalga oshiriladi. O't o'simliklar o'rganilayotganda ularning og'irligi xuddi shu sondagi kichik maydonchalarning 0,25 metr kvadratda ular o'rib olinadi va tarozida tortiladi va ma'lum bir maydonda o't o'simliklarning mahsuldorligi aniqlanadi. O'rib olingan o'tlarni ho'llik paytida va quritilgandan keyin tarozida tortilishi ularning ho'l va quruq vaznini sentner hisobida hisoblab chiqish imkonini beradi.

O'simlik sonini kvadrat usulda baholash. Ma'lum tur yashayotgan joy bir necha sondagi kvadrat maydonchalarga bo'lib tashlanadi, keyinchalik tanlab olingan kvadratdagi o'simliklar soni hisobga olinib, ularni ushbu maydondagi kvadratlar soniga ko'paytirib o'simliklarni umumiy soni aniqlanadi. Bir hil maydonlardan namuna yig'ish uchun foydalanadi. Ko'pincha tekshirilayotgan maydonlarda o'simliklarni yashash joylari biri ikkinchisi bilan almashinadigan holatlarda yaxshi natija beradi. Yer yuzasiga qoqilgan ikkita qoziq oralig'idagi chiziqli yoki arqon transektni holatini bildiradi. Aynan ana shu chiziqli transekt chegarasidagi turlar yig'iladi. Lentali transekt ikkita transekt orasidagi o'rganiladigan maydon bo'lib, turlarni hisobga olish uchun 0,5 yoki 1 metr maydon ajratiladi.

Kvadrat ramka metall yoki yog'ochdan yasalgan o'lchami 0,25 metr kvadrat yoki 1 metr kvadrat maydonchani chegarolovchi yig'ma asbobdir. Ramkani transektni bir tomoniga tashlab maydoncha tekshiriladi. Keyin chiziqli transekt bo'ylab ikkinchi bir namuna maydonchasiga tashlanadi. Tekshirish xarakteriga qarab ramka ichidagi turlar ro'yxatga olinadi va ularning miqdori baholanadi.

Kegayli ramka bir necha katakchalarga ega bo'lgan va katakchalarda sim tushurish mumkin bo'lgan ramka. Ushbu usuldan tekshirilayotgan joyda o'simliklar juda zich o'sayotgan bo'lsa foydalanish ancha qulay bo'ladi. Har bir katakchalarda sim tushirilib simga tegib turgan ularning barchasi hisobga olinadi.

Yuqoridagi geobotanik usul quruqlikda tuproq sharoitida foydalanish mumkin bo'lsa ham bu usul suvda ya'ni suv yuzasida o'simliklarni sanash, o'lchash va tahlil qilish uchun juda qulaydir. Bunda tajriba olib borilayotgan hovuzlarning asosan kattaligi va chuqurligi o'lchanadi. Unga ekilgan bitta o'simlik yoki tabiiy holda o'sayotgan o'simliklarning turi aniqlanadi, soni sanaladi va biomassasi o'lchanadi, oqova suvning fizikaviy va kimyoviy tarkibi esa biokimyoviy usulda o'rganiladi. Bu o'simlik ilmiy adabiyotlarda qamish deyilmaydi, mahalliy nomi qamish deb tarqalgani uchun biz ham qamish deb ta'riflaymiz. Oddiy qamish har xil suv havzalarida keng

tarqalgan, baland bo'yli o'simlik bo'lib, 1,5-4 m chuqurlikdagi suvlarda yaxshi rivojlanib, bo'yi 8 m gacha yetadi. Oddiy qamishning tugunak ildizi tuproqning 10-60 sm chuqurlikdagi qismida joylashgan bo'lib, undan chiqqan ildizlar 1,5-1,7m chuqurlikgacha borib yetadi. Kimyo sanoatida qamishdan furfurool, ksilan, spirt, aseton, sirka kislotasi va boshqa xil moddalar olish mumkin. Xalq tabobatida qamishdan siydik va ter xaydovchi dori sifatida foydalaniladi. (1- rasm)



1-rasm. Oddiy qamish (*Phragmites communis*)

**Ko'l qamishi (*Scirpus lacustris*)** oddiy qamishga nisbatan past bo'yli (2-3 m) bo'lib, chuchuk suvli ko'llar, daryolar, kanallar, zovurlar, botqoqliklar va boshqa suv xavzalarida hamda daryo qirg'oqlarida ham o'sadi. O'rta Osiyo, jumladan O'zbekistonda ko'l qamishining "Qozog'iston" nomli turi keng tarqalgan bo'lib, 1,5-3 m gacha bo'lgan chuqurlikdagi suvlarda 3,5 m bo'lib o'sadi. Bargi ensi lineykasimon, yumshoq. Ildizi ikki xil: birinchi turi tugunak poyadan chiqib, tuproqning ichiga tarqalib ketgan, tuproqdan oziq moddalarni olish va o'simlikni tutib turish uchun xizmat qiladi. Ikkinchi xil ildizi esa yuqoriga qarab o'sib, qo'shimcha nafas olish organi vazifasini bajaradi. Bu ildiz o'zining anatomik tuzilishi bilan tuproqqa tarqalgan ildizlardan havo bilan to'lib turadigan bo'shliqlarining bo'lishi bilan farq qiladi. Ko'l qamishining yemishlik xususiyati juda yuqori. Ko'l qamishining tugunak ildizida 93% organik moddalar va 7% mineral moddalarning borligi ma'lum. Organik moddalarning 6% dan ko'prog'ini oqsillar, 3%ini yog', 43% ini uglevodalar (asosan kraxmal) tashkil etadi. Ko'l qamishidan silos tayyorlash ham mumkin. (2 rasm)



2-rasm. Ko'l qamishi (*Scirpus lacustris*)

Umuman olganda biofiltr o'simliklarni muhofaza qilib ko'paytirish va ularning foydali tomonlarini o'rganib turli xil maqsadlarda foydalanish va keng ommaga tadbiq qilish hozirgi kunning eng muhim masalalaridan biridir. Buning uchun nafaqat, mutahassis olimlar balki, ilmiy tadqiqotchilar, talabalar, o'quvchilar va keng jamoatchilik bu ishlarni amalga oshirishda faol qatnashishi kerak.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Буриев С.Б. Микроводоросли как очистители сточных вод и объекты для разработки эффективных водохранных биотехнологий. Автореф. дисс. доктора биолог.наук. – Ташкент: 1963, 43-с.

2. Галкина Н.Б Водные растения как очистители промостокков содержащих медь, цинк,свинец. Тез. докл. научн-техн. конф. по исползованию сточних вод в сельском хозяйстве. – Тошкент: 1972.

UDC 631:531.28:358

## STUDYING THE GROWTH AND DEVELOPMENT OF PEAS IN THE CONDITIONS OF KHOREZIM REGION BASED ON SEEDLING THICKNESS AND PLANTING PERIODS

*S.B.Ollanazarov, teacher, Urgench State University, Urgench*

*Yu.A.Djumaniyazova, head of the Department of Scientific Research, Innovations and Training of Scientific and Pedagogical Personnel, Urgench State University, Urgench*

*M.Kh.Otaboyeva, student, Urgench State University, Urgench*

**Annotatsiya.** *Xorazim viloyati sharoitida no'xatning Oq pari va Malxotra navlarini ko'chat qalinligining hosildorlikka ta'sirini o'rganish. Shu bilan bir qatorda Xorazmda no'xat o'simligi qay darajada o'sib – rivojlanishini, yani iqlimlashtirish oqibatida fenologik kuzatuvlar orqali o'simlikdagi fiziologik jixatdan o'zgarishlarni o'rganishdir.*

**Kalit so'zlar:** *Don, dukkak, oq-pari, malxotra, fenalogiya, nav, oqsil, variant, qaytariq (takrorlanish), ximoya maydoni, ko'chat qalinligi.*

**Аннотация.** *Study of the effect of seedling thickness on the productivity of the Aq pari and Malhotra varieties of peas in the conditions of Khorezm region. In addition, how well the pea plant grows and develops in Khorezm, that is, to study physiological changes in plants through phenological observations due to acclimatization.*

**Ключевые слова:** *Зерновые, бобовые, бело-гороховые, мальхотра, фенология, сорт, белок, вариант, возврат (повторение), площадь защиты, толщина проростков.*

**Abstract.** *Study of the effect of seedling thickness on the productivity of the Aq pari and Malhotra varieties of peas in the conditions of Khorezm region. In addition to this, it is necessary to study to what extent the pea plant grows and develops in Khorezm, i.e., the physiological changes in the plant through phenological observations due to acclimatization.*

**Key words:** *Grain, legume, white-pea, malhotra, phenology, variety, protein, variant, return (repetition), protection area, seedling thickness.*

**Topic relevance:** One of the urgent problems of the people living in our region in agriculture is to grow ecologically clean and high-quality edible products for the population, and in this case, the acclimatization of leguminous and grain crops and the study of their physiological and agrotechnical qualities are today's remains the current solution of the day.

Today, the world's population, despite its development, faces a difficult problem: ensuring food security and nutritional balance for humanity remains one of the most important directions.

800 million people on earth suffer from chronic hunger and 2 billion suffer from micronutrient deficiencies. (statistics 2021). If consistency continues in this way and the instability of world politics is taken into account, the situation may worsen by the end of the 21st century. So, it means that we should overcome hunger and malnutrition, increase the amount of food, and produce safe, high-quality, useful food products mainly through agriculture.

Based on this, at a time when the world population is increasing, it is necessary to create and acclimatize plant varieties that are productive, resistant to agricultural diseases and pests, and most importantly, high-quality food and protein-rich.

In order to ensure the examination, cultivation and preparation of edible agricultural products and to control its implementation, the President of the Republic of Uzbekistan "Measures to further ensure the food safety of the country" on" in accordance with Decree No. PF-5303 of January 16, 2018, together with the above grounds, we can accept it as evidence of actions to improve agriculture.

In this regard, scientific research is being carried out on a large scale in our country. Therefore, scientific and research work is being carried out on the development of agrotechnics and sowing of peas in late autumn, winter and early spring. According to preliminary results, it was studied that 50-100% profit can be obtained if peas are planted in winter or autumn (Balashova, 2003).

The results of the experiments conducted by P.P. Oleynik (1963) can be mentioned among the first scientific solutions that deserve attention on sowing peas in the dry lands of Uzbekistan in autumn and winter. The growth and development of peas and the formation of the crop depend on the climatic conditions of the cultivated soil and mainly on the number of stems. Pea plant varieties were planted in autumn.

**The purpose and objectives of the research.** One of the urgent issues is the scientific research conducted in the conditions of Khorezm region to satisfy the population's need for quality food through the cultivation and acclimatization of peas. Taking this into account, the planting of chickpeas in Khorezm soil climate conditions was first planted in 2011 in the presence of Khorezm ITS, and the experimental plots did not reach the end. However, in 2021, "Maldova" and "Aq pari" varieties of peas are planted in Khorezm region in the conditions of Khorezm region on relatively saline lands, the thickness of seedlings and planting periods are carried out for the first time and materials are collected. In fact, growing peas in Khorezm region is a novelty. A clear example is the salinity of soil and water compared to other regions, and the fact that agrotechnical activities are carried out more than other regions.

**Research methodology and methods.** On April 17, 2021, the 5-hectare land area allocated for the experiment based on the cooperation of PSU of Khorakhm region with Urganch State University was plowed (plowed) for planting peas. Placement of experiments, collection of obtained data and mathematical analysis were carried out on the basis of the methodical manual [6] adopted by the State Commission for Testing Agricultural Crops.

Mainly, in every 10-day phenological observations, the method of international classification [6] developed by the Russian Institute of Plant Science was used to evaluate the main periods, dormancy, and resistance to diseases in field conditions.

Soil plowing and fertilizing are generally standard (when peas are planted on irrigated land, 70-90 kg of phosphorus, 50-60 kg of potassium, 15-20 t of humus are used as the main fertilizer per 1 g of land. ng was put in and was done mainly on the basis of giving the land before plowing.

Both varieties ("Malhotra and White Fairy") taken for the experiment were placed on 4.5 acres of land.

Table 1

| Protection area | Oq pari R1 Q - 20 cm                    |    |    | Oq pari R2 Q - 15 cm  |    |    |  | Malxotra R3 Q - 10 cm |    |    | Protection area |
|-----------------|-----------------------------------------|----|----|-----------------------|----|----|--|-----------------------|----|----|-----------------|
|                 | Protection area                         |    |    |                       |    |    |  |                       |    |    |                 |
|                 | F1                                      | F2 | F3 | F1                    | F2 | F3 |  | F1                    | F2 | F3 |                 |
|                 | Ditch                                   |    |    |                       |    |    |  |                       |    |    |                 |
|                 | F1                                      | F2 | F3 | F1                    | F2 | F3 |  | F1                    | F2 | F3 |                 |
|                 | Protection area                         |    |    |                       |    |    |  |                       |    |    |                 |
|                 | Malxotra R1 Q – 10sm                    |    |    | Malxotra R2 Q - 15 sm |    |    |  | Oq pari R3 Q - 20 sm  |    |    |                 |
| comment         |                                         |    |    |                       |    |    |  |                       |    |    |                 |
| 1               | R1-R2-R3- options                       |    |    |                       |    |    |  |                       |    |    |                 |
| 2               | F1–F2-F3 – returns (Repeat)             |    |    |                       |    |    |  |                       |    |    |                 |
| 3               | Q-10,15,20 – thickness of seedling (cm) |    |    |                       |    |    |  |                       |    |    |                 |

Due to spring inconveniences, the seed was sown 20 days later than planned, i.e. on 28.04.2021. Since the planted varieties were a trial experiment, a soil sample was taken for control from a depth of up to 1 m before planting, and salt washing was not carried out in the cultivated area.

The "Malhotra" variety, which was planted for an experiment, started to see its first grasses after 5-6 days of planting, and the "Aq pari" variety started to appear after 8-9 days. All agrotechnical activities, phenological observations were carried out on planted varieties every 5-7 days, and plant samples were taken every 10-12 days. The obtained samples were brought to the University laboratory and the plant height (cm) was measured without dividing them into parts with the help of modern equipment, following the rules of the laboratory.

The differences in the growth and development of peas can be seen from the above photos. (Pictures 1-2)

After that, the leaves are divided into parts and the leaf level is determined on the LI-COR MODELLI-3100 AREA METER equipment, and the wet (fresh) weights of the other parts, i.e. roots,

stems, pods and other parts are first determined and dried in a drying oven at 100 C0 for 24 to 72 hours. was carried out and then the dry (sukhoi) weight was determined. (picture 3)



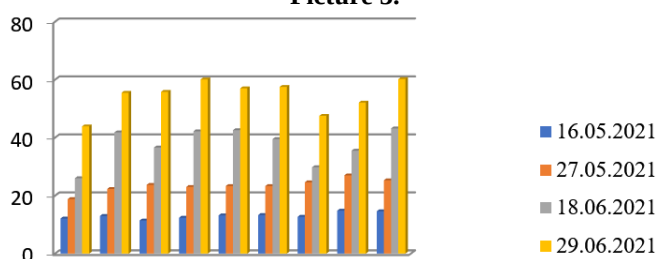
Picture 1. "Oq pari"



Picture 2. "Malxotra"

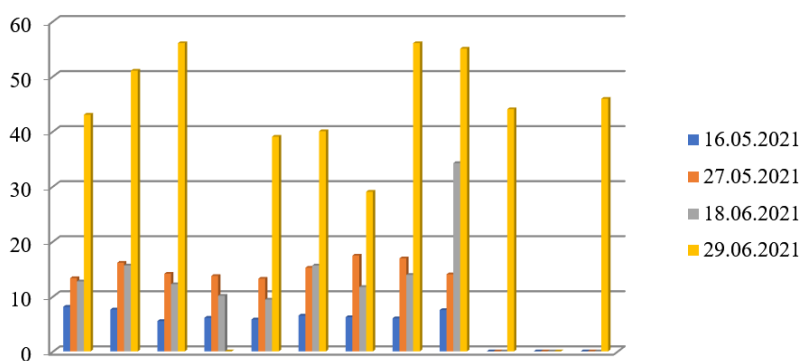


Picture 3.



Graph.1. Malxotra

**Summary results:** We can see the differences between the brief phenological indicators of the 10-12 day growth of the "Malhotra" variety of peas planted on irrigated land as the main crop in Khorezim region.



Graph 2. Oq pari

We can see the differences between the short phenological indicators of the growth and development of the "Aq pari" variety of peas planted on irrigated land as the main crop.

As it can be seen in this graph, the growth and development of the plant cannot be said to be excellent, and phenological observations were made using the plants germinated in Khorezm conditions. The reason is that the "White Fairy" variety did not germinate in the same area where it was planted. Even so, we have learned to grow and develop using everything. Next year, we plan to plant another variety instead of this one.

By studying both varieties, we can see that the differences in the growth and development phases of the "Malhotra" variety are significant. Both varieties were able to grow in the conditions of the Khorezm region. However, according to research observations, the growth and seed germination of the "Malhotra" variety is much better and superior to the "Aq Pari" variety. The results of the differences in this regard were also different in other phenological and fertility.

According to the results, "Aq pari" and "Malhotra" varieties of chickpeas, according to their adaptability to the conditions of Khorezm, as well as their productivity, the "Malhotra" variety was able to grow and adapt better than the "Aq pari" variety. For these reasons, we plan to add 5 more varieties to the research work next year. As a result, "Malhotra" was significantly superior to "Aq Pari" in terms of productivity, growth and development of the plant, so "Aq Pari" variety was abandoned next year.

#### REFERENCES:

1. Asosiy ma'nbaa sifatida mustaqil tadqiqotch S.B.Ollanazarov ilmiy tatqiqot ishlari kundaligidan olingan. (2021 y)
2. O'simlikshinoslik. H.Atabayeva., O.Qodirhojayeva Toshkent «Yangi asr avlodi» (2006y,154-157bet)
3. Давлетов Ф.А., Гайнуллина К.П., Ахмадуллина И.И., "Влияние сроков уборки и послеуборочной обработки на урожайные и посевные качества семян гороха", Вестник Казанского ГАУ № 3(45) 2017, с. 16-22
4. "Перспективная ресурсосберегающая технология производства гороха". Методические рекомендации. Москва 2009. С. 60.
5. "Технология возделывания гороха овощного на семена", (Рекомендации) Минск-2013. С.30.
6. "Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур" Вып. 2. «Зерновые, крупянные, зернобобовые, кукурузы и кормовых культур» М., 1989.
7. [https://agromage.com/stat\\_id.php?id=222](https://agromage.com/stat_id.php?id=222)
8. <https://shans-group.com/poleznaya-informatsiya/kultury/nut/>

UO'K:574.522.582

### LABORATORIYA SHAROITIDA CHLORELLA SP NING O'SISHI VA MINERAL MODDALAR DAN TOZALASH XUSUSIYATI (QORA-QIR KO'LI SUVIDA MISOLIDA)

A.M. Qobilov, dotsent, Buxoro davlat universiteti, Buxoro

L.T. Yuldoshov, katta o'qituvchi, Buxoro davlat universiteti, Buxoro

**Annotasiya.** Sizot suvlari kollektorlarga yig'lib ularni cho'l hududlariga yo'naltirilishi natijasida Qora-qir ko'li hosil bo'lgan. Ko'l suvining kimyoviy tarkibi xlorid-sulfit guruhiga mansub. *Chlorella sp* ning ko'l suvida ko'paytirilishi suvning tarkibidagi biogen elementlarni to'liq o'zlashtirilishida hamda Xloridlarning 9,0% ga va sulfatlarning 6,6% ga kamayganligi qayd qilingan.

**Kalit so'zlar:** xlorid, sulfide, biogen elementlar, ko'l, *chlorella sp*, muallaq moddalar.

**Аннотация.** Озеро Кара-кыр образовалось в результате сбора просачивающихся вод в коллекторы и направления их в пустынные районы. По химическому составу вода озера относится к хлоридно-сульфитной группе. Размножение *Chlorella sp.* в озерной воде отмечено по полной ассимиляции биогенных элементов в воде и редукации хлоридов на 9,0 % и сульфатов на 6,6 %.

**Ключевые слова:** хлорид, сульфид, биогенные элементы, озеро, хлорелла, сухой остаток.

**Abstract.** Lake Kara-kyr was formed as a result of the collection of seeping waters into collectors and their direction to desert regions. According to the chemical composition, the water of the lake belongs to the chloride-sulfite group. Reproduction of *Chlorella sp.* in lake water, it was

noted by the complete assimilation of biogenic elements in water and the reduction of chlorides by 9.0% and sulfates by 6.6%.

**Key words:** chloride, sulfide, biogenic elements, lake, chlorella, dry residue.

**Kirish.** Yer yuzida aholi sonining ortib borishi bilan turli xil tabiiy tizimlarga, birinchi navbatda, turli tipdagi suv havzalariga antropogen ta'sirlar ham oshib bordi. Bu esa atrof-muhitni fizik-kimyoviy ko'rsatkichlarining o'zgarishiga va ekologik tizimlarning tabiiy holatini buzilishiga sabab bo'ldi. Suv havzalarida uchraydigan ko'plab organizmlarni ya'ni o'simlik va hayvonot dunyosining yashashi va ko'payishiga ta'sir ko'rsatdi. Ba'zi o'simlik turlari ifloslangan suv havzalarida ham o'sib rivojlanib ko'paya oladi. Organik moddalarga boy bo'lgan suvliklarda o'sadigan o'simlik turlari suvni mineral moddalardan tozalash xususiyatini namoyon qiladi. Suvni tozalash bilan bir qatorda katta miqdorda yashil biomassa hosil qiladi. Hosil bo'lgan kata miqdordagi biomassadan qishloq xo'jaligining turli sohalarida foydalanish mumkin. Qishloq xo'jaligining turli tarmoqlarida mikroskopik suvo'tlaridan qo'shimcha ozuqaviy moddalar sifatida foydalanib kelinmoqda[1]. Aynan Chorva mollarini yosh buzoqchalar hamda sigirlarga qo'shimcha oziqa qilib *Chlorella* quruq massasi berib borilda qoramollar qonning biokimyoviy, gematologik va morfologik ko'rsatkichlarini oshirishga, metabolik jarayonlarni kuchaytirishga va hayvonlarning o'ziga xos bo'lmagan immunitetini oshirishga kompleks ta'sir ko'rsatadi [2].

*Misgurnus anguillicaudatus* lichinkalariga *Chlorella pyrenoidosa* hamda *Moina micrura* qo'shib oziqlantirilganda boshqa vriantdagilarga nisbatan baliqlaning o'sishiga, o'g'irligiga ijobiy ta'sir ko'rsatgan [3].

Mikroskopik suv o'simliklarining yan bir xususiyatlaridan biri oqava suvlarni organo-mineral moddalardan tozalashdir. Chorvachilik korxonalaridan chiqadigan oqava suvlar tarkibidagi biogen elementlarni samarali yo'q qilish uchun suvo'tlardan foydalanish ananaviy anaerob usullar bilan solishtirganda yangi usullarning afzalliklari yuqoriligi qayd qilindi [4]. Oqava suvlar tarkibi xususiyatlari ishlab chiqarish korxonasining faoliyati bilan bog'liq. Fenolli birikmalar bilan ifloslangan oqova suvlarni tozlashda eng istiqbolli tur *Cladophora aegagropila* yashil suvdo'ti bo'lib hisoblanadi [5]. Finlyandiyaning Turku universiteti hamda M.V. Lomonosov nomidagi Moskva davlat universitetining birqator bilan birgalikda oqova suvlarni organik birikmalardan, shuningdek, azot va fosfordan tozalashning eng samarali usuli biologik usul ekanligi qayd qilindi, hosil bo'lgan suv o'tlari biomassasi esa bioyoqilg'ini qayta ishlashga yaroqli ekanligini isbotladi.

Optimal o'sish sharoitida *Chlorella* biomassasi 25-50% protein, 5-35% uglevodlar va 5-20% yog'lardan iborat bo'lib, ular to'yinmagan yog'li kislotalar shaklida mavjud bo'lib, ularning katta qismi stearik, oleyk, araxidonik, linolenik va linoleik kislotalar, 5-10% mineral moddalar, asosan fosfor, oltingugurt va magniy, shuningdek, karotin, C va K vitaminlari va B guruhi vitaminlari [6].

**Tadqiqot materiallari va uslublari:** Qora-qir suvlarida tarqalgan suvo'tlarining tur tarkibini aniqlab, ular ichidan oqsilga, uglevodlarga, vitaminlarga antibiotiklarga boy bo'lgan yashil suvo'tlari vakillaridan *Chlorella sp* ning algologik toza hujayrasi ajratib olindi. Algologik toza hujayraning zovur suvlarida ko'payishi va suvlarni organo-mineral moddalardan tozalanishini o'rganish uchun laboratoriya sharoitida tajribalar o'tkazildi. Tajriba uchun olib kelingan suv alohida 5 litrlik plastmassa idishlarga solindi hamda idishdagi ko'l suvga ajratib olingan *Chlorella sp*ni 1,5 mln/ml hujayrasi ekildi hamda mikrokompressor (SB-648) yordamida aralashtirib turildi. Oqava suvning *Chlorella sp*ni hujayralarini ekkanga va ekkandan keyingi kimyoviy tarkibini o'zgarishi aniqlab borildi.

**Natija.** Qora-qir ko'li Buxoro vohasining shimoliy g'arbida joylashgan. Qora-qir kollektor suvlari to'planishi hisobiga hosil bo'lgan. Shimoliy kollektor ko'l suvining asosiy manbasi hisoblanadi. Bugunki kunga kelib kollektorda nisbatan suv hajmining kamayganligi hisobiga ko'l maydoni qisqarib bormoqda bu esa ko'lning bioxilma-xilligiga jiddiy zarar yetkazyapti. Ko'l suvining ekologik holatini yaxshilash maqsadida *Chlorella sp* yordamida suvning minerallashtirish darajasini pasaytirish uchun tajribalar olib borildi.

Tajribalar o'tkazishdan ko'l suvidan namunalar keltirilib, ularning fizik-kimyoviy tarkibi aniqlandi (1-jadval). Qora-qir ko'lining suvi tarkibida nitratlar miqdori 5,0 mg/l, xloridlar 3,3 g/l, sulfatlar 4,5 g/l ni, tashkil qildi. Hamda suvga 1,5 mln/ml *Chlorella sp* suspenziyasi aralashtirildi.

1-jadval

Qora-qir ko'li suvining *Chlorella sp* o'stirilgandan (6-kun) keyingi fizik kimyoviy tarkibi

| №  | Ko'rsatkichlar                                                                | Qoraqir ko'li |           |
|----|-------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------|
|    |                                                                               | Nazorat       | Tajriba   |
| 1  | Harorat °C                                                                    | 24,5±0,51     | 25,5±0,38 |
| 2  | Rangi                                                                         | Tiniq         | Tiniq     |
| 3  | pH                                                                            | 7,0           | 7,5       |
| 4  | Muallaq moddalar mg/l                                                         | 74,0±2,3      | 11,2±0,41 |
| 5  | Quruq qoldiq, mg/l                                                            | 11,0±0,36     | 9,5±0,31  |
| 6  | Suvda erigan kislorod miqdori, mg O <sub>2</sub> /l                           | 7,0±0,2       | 13,4±0,45 |
| 7  | Kislorodning biokimyoviy sarflanishi (KBS <sub>5</sub> ), mgO <sub>2</sub> /l | 17,0±0,52     | 0,5±0,02  |
| 8  | Azot ammoniy, mg/l                                                            | 2,0±0,04      | Yo'q      |
| 9  | Nitritlar, mg/l                                                               | 0,03±0,001    | Yo'q      |
| 10 | Nitratlar, mg/l                                                               | 5,0±0,17      | Yo'q      |
| 11 | Xloridlar, g/l                                                                | 3,3±0,13      | 3,0±0,12  |
| 12 | Sulfatlar, g/l                                                                | 4,5±0,14      | 4,2±0,17  |
| 13 | Fosfatlar, mg/l                                                               | 0,1±0,006     | Yo'q      |
| 14 | Temir, mg/l                                                                   | 0,1±0,003     | Yo'q      |

Ko'l suvlarida *Chlorella sp* ning ko'payishi uchun mikrokompressorlar yordamida aralashtirib turildi. Tajriba davomida suvning harorati 25-30 °S yorug'lik 5-10 ming luks atrofida bo'ldi. Tajriba 6 kun davomida olib borildi va oxirida ko'l suvining fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari qayta tahlil qilindi. Laboratoriya sharoitida o'tkazilgan tajribalar natijasida suvlardagi muallaq moddalarning hamda quruq qoldiqlarning ma'lum miqdorda kamayishi kuzatildi. Quruq muallaq tarkibidagi mineral moddalar suvo'tlarining rivojlanish uchun sarflanadi. *Chlorella sp* hujayralarning ko'payishi natijasida, ya'ni, fotosintetik jarayon hisobiga suvdagi kislorodning miqdori 12,5-13,5 mg/l gacha ko'paydi. Suv tarkibidagi biogen elementlar azotli birikmalar, nitritlar, nitratlar, fosfatlar hamda temir elementlari suvo'tlari tomonidan to'liq o'zlashtirildi. Tajribalar natijasida suvlar tarkibidagi xloridlar miqdori 6,5 % ga va sulfatlarning miqdori esa 5,2 % ga kamayishi kuzatildi. Shuning hisobiga *chlorella sp* hujayralar soni tajriba boshidagi 1,5 mln/ml hujayra tajriba oxiriga kelib 12,8 mln/ml gacha ortdi. Hujayralarining ko'payishi kuzatildi va soni Goryaev kamerasi orqali aniqlab borildi.

*Chlorella sp* ni ko'l suvida o'sishi 6 kun davom etdi. Tajriba oxirida hujayralar soni 12,8 mln/ml ga gacha ko'payganligi qayd qilindi (2-jadval).

2-jadval

Qora-qir ko'li suvida *Chlorella sp* ning kunlik o'sishi

| № | Tajribadagi suvo'tlar                               | Hujayralar soni, mln/ml |              |              |              |               |               | Ho'l biomassa g/l |
|---|-----------------------------------------------------|-------------------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|-------------------|
|   |                                                     | 1-kun                   | 2-kun        | 3-kun        | 4-kun        | 5-kun         | 6-kun         |                   |
| 1 | Qora-qir o'li suvi + <i>Chlorella vulgaris</i> ning | 1,5                     | 3,8<br>±0,17 | 6,3<br>±0,27 | 8,7<br>±0,34 | 10,7<br>±0,41 | 12,8<br>±0,56 | 0,12              |

Qora-qir ko'lining suvi tarkibidagi erigan kislorodning miqdori, kislorodning biokimyoviy sarflanishi va oksidlanish darajasi hamda mineral tuzalarning miqdori zovur suvlariga tashlanayotgan har xil iflos oqava suvlar va ekin maydonlariga ishlatiladigan mineral moddalarga bog'liq.

**Xulosa.** Suv havzasini suvo'tlari yordamida har xil organo-mineral moddalardan tozalash biotexnologiyasini yaratish natijasida suv havzasini gidrobiologik sharoiti yaxshilanadi va fitofag baliqlar uchun tabiiy oziqa ba'zasi ortadi bu esa suv havzasidagi trofik zanjirning oxirgi bo'g'ini hisoblangan baliqlarning yashash sharoiti yaxshilanishiga olib keladi. *Chlorella sp* o'sishi va rivojlanishi natijasida zovur suvini kislorod bilan boyitadi, kislorod esa, organik moddalarning parchalanishi uchun sarflanib, ularni mikroorganizmlar yordamida mineral moddalarga aylantiradi. Bu esa mineral moddalar hisobiga yashil suvo'tlarni o'sib rivojlanishini ta'minlaydi va zovur suvining tarkibidagi har xil zaharli kimyoviy moddalardan tozalaydi.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Bishop WM, Zubeck HM (2012). Evaluation of Microalgae for use as Nutraceuticals and Nutritional upplements. J Nutr Food Sci 2:147. doi:10.4172/2155-9600.1000147 ).

2. Bogdanova, A. A., & Flerova, E. A. (2018). Biochemical and hematological composition of blood of cattle fed with Chlorella. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*, 9(2), 244–249. doi:10.15421/021836
3. Van, Yu., L. M., san, L. I dp (2008). Dafnii (*Moina micrura*) plyuc xlopella (*Chlorella pyrenoidosa*) ili atsion iz men Rost na microchastis vijivanie lichinok Golsa Vliyanie (*Misgurnus anguillicaudatus*). *Aquacult Int* 16, 361-368 <https://doi.org/10.1007/s10499-007-9150-x> (Russia)
4. Solovchenko A.Ye., Lukyanov A.A. i drugie (2013). Vozmojnosti biotnologicheskoy pererabotki selskoxozyaystvennykh otxodov s ispolzovaniem mikrovodrosley. *Vestn. Mosk. Un-ta ser. № 16. Biologiya*. (Russia)
5. Фатихова Н.И., Ягафарова Г. Г. и другие (2016) , Л. Ф. Коржова, С. В. Леонтьева, Д. И. Ягафарова очистка сточных вод от фенольных соединений с использованием водорослей сладопхора аегагропила. *Вестник технологического университета*. Т.19, №10.
6. Panahi, Y., Darvishi, B., Jowzi, N., Beiraghdar, F., & Sahebkar, A. (2016). Chlorella vulgaris: A multifunctional dietary supplement with diverse medicinal properties. *Current Pharmaceutical Design*, 22(2), 164–173.

UO'K: 639.309:591.133

## BALIQLARDA OQSILLAR ALMASHINUVI BUZILISHLARINING SIMPTOMLARI VA PATOMORFOLOGIYASI

**S.J.Qosimov, assistant, Samarqand davlat veterinariya meditsinasi chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Toshkent filiali, Toshkent**

**Annotatsiya.** Baliqlarda oqsillar almashinuvi buzilishlarining asosiy sabablari beriladigan ozuqaning sifatsizligi, tarkibida oqsillar va vitamin A ning yetishmasligi, oziqlantirish tartibiga rioya etmaslik tufayli baliqlarda ishtahaning pasayishi, o'sish va rivojlanishdan qolishi, teri qoplamasining qorayishi, tangachalarining xiralashuvi, ko'z sohasidagi patologik o'zgarishlar, harakatlanishning susayishi, oqsillar va yog'lar almashinuvining buzilishiga olib keladi.

Baliqlarni patologoanatomik tekshirganda ichki yog'larning me'yoridan ko'payishi, jigarni yog' qoplashi, parenximatoz organlarning distrofiyaga uchrashi, oshqazon devorini qalinlashuvi kabi belgilar kuzatiladi.

**Kalit so'zlar:** baliqlar, oqsillar, distrofiya, patologoanatomik o'zgarishlar, nekroz, disproteinemiya, gipoproteinemiya.

**Аннотация.** Основными причинами нарушения белкового обмена у рыб являются низкое качество кормов, недостаток белков и витамина А, отсутствие аппетита, роста и развития у рыб из-за несоблюдения режима кормления, потемнение кожи, потемнение чешуи, патологическое разрастание в области глаз, изменения, замедление движений, вызывает нарушение обмена белков и жиров.

При патологоанатомическом исследовании рыб наблюдают такие признаки, как увеличение внутреннего жира, жира, покрывающего печень, дистрофию паренхиматозных органов, утолщение стенки желудка.

**Ключевые слова:** рыба, белки, дистрофия, патологические анатомические изменения, некроз, диспротеинемия, гипопропротеинемия.

**Abstract.** The main causes of protein metabolism disorders in fish are the poor quality of the feed, the lack of proteins and vitamin A, the lack of appetite, growth and development in fish due to non-compliance with the feeding procedure, darkening of the skin, darkening of the scales, pathological growth in the eye area. changes, slows down the movement, causes a violation of the metabolism of proteins and fats.

During the pathologoanatomical examination of fish, signs such as an increase in internal fat, fat covering the liver, dystrophy of parenchymatous organs, and thickening of the stomach wall are observed.

**Key words:** fish, proteins, dystrophy, pathological anatomical changes, necrosis, dysproteinemia, hypoproteinemia.

**Kirish.** Respublikamiz aholisini baliq va baliq go'shtiga bo'lgan ehtiyoji tobora ortib bormoqda. Bu o'z navbatida baliqchilikni yangi innovatsion texnologiyalar asosida jadal rivojlantirish, sohada rentabellikni oshirishni taqoza etadi. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 6 apreldagi «Baliqchilik tarmog'ini jadal rivojlantirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar

to'g'risida»gi PQ-3657-son qarorida baliqchilikka ixtisoslashgan xo'jaliklarni ko'paytirish, ularda intensiv usulda baliq yetishtirishni yo'lga qo'yish, sohada seleksiya-naslchilik ishlari, baliqlarni oziqlantirish, shuningdek, baliqlar kasalliklarining oldini olish va ularni davolash tadbirlarini amalga oshirish bo'yicha muhim vazifalar belgilab berilgan. Ushbu dolzarb vazifalarni bajarishda baliqlarning yuqumsiz kasalliklari, jumladan oqsillar almashinuvi buzilishlari katta tusqinlik qilmoqda. Baliqlarda oqsillar almashinuvi buzilishi ularda o'sish va rivojlanishning pasayishi, ko'payish xususiyatlarining buzilishi va ularning yuqumli kasalliklarga moyilligining ortishi bilan kechadi.

Baliqlarning oqsillarga bo'lgan ehtiyoji boshqa qishloq xo'jaligi hayvonlariga qaraganda ancha yuqori bo'lib, oqsillarga bo'lgan umumiy ehtiyoj baliq turiga va yoshiga bog'liq bo'ladi [1].

Karpsimonlar uchun ozuqaning 31-38%, forel uchun 35-40%, osyotrsimonlar uchun 38-40%, afrika laqqasi va mahalliy daryo laqqasi uchun 40-42% ni oqsillar tashkil qilishi kerak, yosh baliqlarda esa 50% gacha talab qilinadi. Asosan yosh baliqlarda oqsillar almashinuvi buzilganda dastlab ishtahaning pasayishi simptomi kuzatiladi [2,5].

Kasallik surunkali kechganda uzoq vaqt davomida (1,5 oy yoki bundan ko'p vaqtdan keyin) klinik belgilar namoyon bo'la boshlaydi. Baliqlar o'sish va rivojlanishdan ancha ortda qoladi, baliq organizmida disproteinemiya kuzatilishi mumkin [3,4]

Afrika laqqa baliqlarida oqsillar almashinuvi buzilganda oshqozonda turli xil anomaliyaga (oshqazon devorining qalinlashishi, oshqozon yarasi va nekroziga) sabab bo'ladi, va baliqlarni o'sishdan qolishiga olib keladi [4].

Organizmida almashinmaydigan aminokislotalarni ortib ketishi yoki ular nisbatining buzilishi jigarning yog'li distrofiyasiga sabab bo'lib, oqsillar yetishmaganda jigar, yurak, buyrak va boshqa hayotiy ahamiyatga ega organlarida distrofik jarayonlarni namoyon bo'lishiga olib keladi [3,4].

Baliqlar organizmida oqsillar almashinuvi buzilishlarini sabablaridan biri bo'lgan vitamin A ning baliq organizmida yetishmasligi hioblanadi. A vitamin oqsillar almashinuvi jarayonini muvofiqlashtiruvchi vitamin hisoblanadi. Baliq organizmida kechayotgan moddalar almashinuvi jarayonining xar biri oqsil almashinuviga tasir ko'rsatmasdan qolmaydi[1]

**Olingan natijalar va ularning tahlili.** Tadqiqotlar Samarqand viloyati Kattaqo'rg'on tumanidagi "Aminjon Faruxbek" (1- xo'jalik), Narpay tumanidagi "Narpay Quvonchbek" (2- xo'jalik) Toshkent viloyati Quyi Chirchiq tumaniga qarashli "Autsayder Fish" (3- xo'jalik) baliqchilik fermer xo'jaliklarida o'tkazildi. Kuzatishlar bir xil yoshdagi (1 yillik) karp baliqlarida amalga oshirildi. Xo'jalikdagi baliqlarning saqlash va oziqlantirish sharoitlari o'rganildi. Tajribadagi baliqlar tana vazni va ularda patologoanatomik o'zgarishlar aniqlandi.

Baliqchilik xo'jaliklarida asosan karp baliqlariga arpa, bug'doy, bug'doy kepagi va turli xil omuxta yemlar beriladi. Xo'jalikda mavjud bo'lgan ozuqalar ko'zdan kechirilganda mog'orlagan va eskirgan ozuqalarning mavjud ekanligi aniqlandi. Namuna uchun har bir xo'jalikdan 30 boshdan baliqlar olindi va ularning tana vazni o'lchab ko'rilganda 1- xo'jalikning baliqlaridan, 6 ta baliqning tana vazni o'rtacha 1kg dan ziyod, 7 ta baliqning tana vazni 0,9kg gacha, 10ta baliqda 0,7 kg gacha va 7 ta baliqning tana vazni 0,5kg dan kam ekanligi aniqlandi. E'tiborli jihati shundan iboratki, baliqlar bir-xil yoshda bir-xil sharoitda boqilgan bo'lsada ularning tana vazni turlicha ekanligi aniqlandi. 2-xo'jalikda o'stirilayotgan baliqlarni tana vazni o'lchab ko'rilganda 4 donasi o'rtacha 1kg dan yuqori, 12 donasi 0,8 kg gacha, 14 donasi esa o'rtacha 0,6 kg gacha ekanligi aniqlandi. 3-xo'jalikda olib borilgan tekshirishlar natijasida 30 bosh baliqdan 8 ta baliqning tana vazni o'rtacha 1kg gacha, 14 ta baliqning tana vazni 0,8 kg gacha va 8 ta baliqning tana vazni esa 0,6 kg gacha ekanligi aniqlandi. Tadqiqotlar davomida baliqlarda oqsillar almashinuvining buzilishining klinik belgilari namoyon bo'lganligi aniqlandi: bular tekshirilgan baliqlarning bir-xil yoshda bir-xil sharoitda o'stirilishiga qaramay tana xajmining xar-xilligi, trik vaznining keskin farq qilishi, rivojlanishdan orta qolgan baliqlarni harakatchanligining sustligi, ishtahasining pastligi kabi klinik belgilar hisoblanadi.

Klinik tekshirishlar natijasida ko'z shox pardasining xiralashuvi, ko'z to'qimasida qon qo'yilish, ekzoftalmiya, jabra qanotlarining shaklsizlanishi, teri pigmentining yo'qolishi va teri qatlamining o'zgarishi va tangachalarnng yaltiroqliligini kamayishi kabi o'zgarishlar aniqlandi.



1-rasm: a-Oqsil almashinuvi buzilishi natijasida terini qorayishi va ichki organlar distrofiyasi. b- Oqsil almashinuvi buzilishi natijasida jigar sohasida ortiqcha yog'ning to'planishi.

Karp baliqlarining sifatsiz va balanslashmagan ozuqalar bilan oziqlantirilishi natijasida baliqlar orasida oqsil moddasining baliq organizmiga yetishmasligi natijasida (disproteinemiya) paydo bo'ladigan klinik belgilarning mavjudligi aniqlandi. Patologoanatomik tekshirishlar natijasida uchala xo'jalikda parvarish qilinayotgan karp baliqlarida oqsillar almashinuvi buzilishi natijasida jigarda yog'ning to'planishi, ichki a'zolarining distrofiyaga uchrashi, yog' almashinuvining izdan chiqishi va ko'p miqdorda yog' to'planib qolishi, hamda oshqozon devorining qalinlashib hajmining kattalashganligi aniqlandi.

Oqsillar almashinuvi buzilishlari intensiv usulda boqilayotdan baliqlar orasida keng tarqalgan. Baliqlarda oqsillar almashinuvining buzilishi asosan noto'g'ri oziqlantirish, ozuqa tarkibida oqsilning kamligi yoki me'yoridan ortiqligi oqibatida kelib chiqadi. Ozuqa tarkibida vitaminlarni yetishmasligi ham oqsillarning sentizlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi [1].

Bizning ilmiy tadqiqotlarimizda baliqlar qonidagi retinol miqdori o'rtacha 1- xo'jalikda o'stirilayotgan baliqlar qonida  $39,3 \pm 0,8$  mmol, 2- xo'jalikdagi baliqlar qonida  $37,5 \pm 0,5$  mmol 3- xo'jalikdagi baliqlar qonida esa  $40,8 \pm 0,6$  mmol ni tashkil (me'yor 46-52 mmol) etdi.

“Aminjon Faruxbek” xo'jaligidan namuna uchun olingan baliqlardan 56% baliqlarning o'sishdan qolishi, tana vazni o'rtacha 0,8kg dan kam ekanligi, 7% baliqlarda ichki a'zolarining distrofiyaga uchrashi hamda oshqozon devorini qalinlashib ketganligi aniqlandi. Demak, 63% baliqlarda oqsillar almashinuvi buzilishining klinik belgilari aniqlangan. “Narpay Quvonchbek” baliqchilik xo'jaligidan o'tkazilgan tekshiruvlar natijasida 46,6% baliqlarning o'sishdan qolishi, ishtahaning pasayishi, tana vaznining yoshiga nisbatan kamligi (o'rtacha 0,8-1,2kg gacha) hamda ichki organlarning distrofiyaga uchraganligi aniqlandi.

“Autsayder Fish” xo'jaligida olib borilgan tadqiqotlar natijasida olingan malumotlarga ko'ra 26% baliqlarda oqsillar almashinuvi buzilishiga oid klinik va patomorfologik belgilar aniqlandi.

Baliqlar orasida oqsillar almashinuvi buzilishlari ozuqaning tarkibida vitamin va oqsillarning yetishmasligi natijasida vujudga keladi. “Aminjon Faruxbek” xo'jaligida ozuqa sifatida bug'doy va bug'doy kepagidan foydalanilganligi sababli o'rtacha 63% baliqlarda oqsil almashinuvi buzilishlarining mavjudligi, “Narpay Quvonchbek” baliqchilik xo'jaligida esa ushbu ko'rsatkich 46,6% ekanligi va “Autsayder Fish” xo'jaligida esa ozuqa sifatida turli omuxta yemlardan foydalanilganligi sababli o'rtacha 26% baliqlarda kasallikning klinik belgilari mavjudligi aniqlandi.

**Xulosa:** Baliqlarda oqsillar almashinuvining buzilishi oqibatida o'sish va rivojlanishdan orta qolish, ishtaxaning yo'qolishi, koxeksiya, ko'z shox pardasining xiralashuvi, ko'z sohasiga qon qo'yilishlar, teri rangini qorayishi, tangachalar yaltiroqlilik darajasini kamayishi, tashqi tasirlarga befarqlikni paydo bo'lishi, kasallangan baliqlar kam harakat qilishi va bir joyda uzoq vaqt davomida to'p-to'p bo'lib turib qolishi hamda organizmda boshqa vitaminlar, yog'lar mineral moddalar almashinuvi ham izdan chiqishi oqibatida suyaklanish jarayonining buzilishi, jabra qopqoqlarining yemirilishi va suzgichlarining sinuvchanligi kabi klinik belgilar bilan xarakterlandi.

Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki intensiv usulda o'stirilayotgan 23% baliqlarda oqsillar almashinuvi buzilishlari ularning o'sishdan qolishi, tana vaznining o'rtacha 1kg dan kam bo'lishi,

16% baliqlarda esa jigar to'qimasida va ichki a'zolarida ortiqcha yog'ning to'planishi, oshqozon devorining qalinlashib ketishi hamda ichki organlarning distrofiyaga uchraganligi bilan xarakterlandi.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Daminov, A. S., Nasimov, S. N., Gerasimchik, V. A., Eshburiyev, S. B., & Qurbonov, F. I. (2022). Baliq kasalliklari.
2. Eshburiyev, S. B., Kasimov, S. J., & Aslonova, M. A. (2023). Causes and symptoms of protein metabolism disorders in fish. In *Proceedings of International Conference on Scientific Research in Natural and Social Sciences* (Vol. 2, No. 1, pp. 55-63).
3. Sobir Baxtiyorovich Eshburiyev, Sayfiddin Qosimov. Baliqlarda oqsillar almashinuvi buzilishlarining profilaktikasi. Vestnik veterinarii I jivotnovodstva "Tadqiqot" MChJ
4. Герасимчик В.А., Э.Ф.Садовникова "Болезни рыб и пчёл" Минск 2017.
5. Грищенко Л., Акбаев М., Г.В. Василков "Болезни рыб с основами рыбоводства" колос 1999.

UDC 663.052

## ROBTAINING BIOTECHNOLOGICAL PRODUCTS BASED ON ENZYMATIC CONVERSION OF PLANT WASTE

*N.T.Rashidova, associate professor, Jizzakh Polytechnic Institute, Jizzakh*  
*Z.R.Axmedova, professor, Institute of Microbiology, Tashkent*

**Annotatsiya.** Zamonaviy dunyoda chiqindilarni qayta ishlash va ulardan biotexnologik mahsulotlar olish masalasi juda muhimdir. Ushbu maqolada biologik qayta ishlash turlari va usullari muhokama qilinadi.

**Kalit so'zlar:** kimyo sanoati, polimerlar, biologik jarayonlar, loylar.

**Аннотация.** В современном мире вопрос переработки отходов и получения из них биотехнологических продуктов является очень важным. В данной статье рассматриваются виды и методы биологической переработки.

**Ключевые слова:** химическая промышленность, полимеры, биологические процессы, шламы.

**Abstract.** In the modern world, the issue of waste processing and obtaining biotechnological products from them is very important. This article discusses the types and methods of biological processing.

**Key words:** chemical industry, polymers, biological processes, sludges.

Industrial waste can be roughly divided into two categories: 1) waste from industries based on the use of biological processes (production of food, beverages, fermentation); 2) chemical industry waste. In the first case, the waste has a different composition and is usually processed by biological oxidation, as was traditionally done in the case of household waste. However, this method is not economically viable, and the issue of the possibility of reducing the volume of diluted wastewater or their direct use - transformation (to obtain biomass or other valuable products), or by extracting valuable compounds from them is currently being widely discussed.

Numerous and varied branches of the chemical industry produce a large amount of waste, many of which are difficult to destroy and are present in the environment for a long time. Therefore, often before conventional biological treatment of waste, it may be necessary to carry out preliminary chemical or physical treatment. The use of specific microorganisms for the breakdown of xenobiotics during waste processing has not yet found wide application in industry, and nevertheless, such an approach seems to be very promising. It could be:

- 1) degradation of certain types of waste in situ using specialized cultures of microorganisms or their communities;
- 2) introduction of specially selected crops into conventional waste treatment systems;
- 3) liquidation and neutralization of oil spills;
- 4) extraction of metals;
- 5) biological purification of gases from odorous and harmful compounds (mercaptans, hydrogen sulfide, cyanide, chlorine-substituted hydrocarbons, etc.);
- 6) obtaining biomass from waste;

7) conversion of waste into methane [1].

As a result of the widespread use of chemical industry products by humans, various types of xenobiotics enter the environment: plastics (plasticizers), explosives, additives, polymers, dyes, surfactants, pesticides and organic compounds derived from oil. With regard to domestic waste, widely used systems have been created for its processing, using activated sludge and irrigation filters. Waste water from the chemical industry, as a rule, does not correspond to the capabilities of such systems. The intensity of oxygen transfer during the processes that usually occur in such systems is sometimes insufficient to maintain the maximum rate of oxidation with the participation of microflora. These processes are also sensitive to fluctuations in reactor loading, especially if toxic substances and inhibitors enter the system in high and variable concentrations.

The problem of lack of oxygen arising from the processing of chemical industry wastes in commonly used systems based on activated sludge has been tried in several ways. In two cases (bubbling distributor and Anox system), pure oxygen was used to increase the gas transfer rate. One of the new waste treatment systems, the column airlift fermenter developed by ICI, has taken the path of increasing the amount of dissolved oxygen. In the central part of the column there is a vertical section that does not reach the bottom, into which waste and recycled activated sludge enter from above, air is also introduced there. As the mixture exits the fermenter up the outer section of the column, the pressure in the system drops, causing air bubbles to bubble up. Due to the high content of dissolved oxygen and turbulence, the biomass is maintained in a highly active state and becomes more resistant to overloads, as well as to reduced aeration and residence time of the waste in the fermenter, especially in cases of highly concentrated waste [2].

Such processes with increased aeration are resistant to sudden overloads with waste that does not have a toxic or inhibitory effect. In the case of toxic waste, systems that use microorganisms growing in films are more suitable. Such microbial populations are not flushed out of the system, even if their growth and metabolism are adversely affected by incoming wastewater. In addition, inside films due to diffusion limitation, concentration gradients are created. This leads to a decrease in the concentrations of toxic products inside the film, and, consequently, to an increase in the rate of their assimilation and oxidation. The film also creates an ecological niche for organisms, whose growth in the presence of high concentrations of waste during reloading is significantly slowed down. The simplest form of film system is the percolation filter, however, such films break down if they become very thin as the substrate concentration on the substrate surface decreases. In this case, the cells die and the film falls off, clogging the filters inside the recycling system. At too high substrate concentrations, rapid growth of microorganisms occurs, which leads to the formation of a thick film and to its periodic exfoliation. The intensity of such processes can be reduced by diluting the incoming solution with nutrients clarified by wastewater. The development of new methods for maintaining the film thickness is of undoubted interest [3].

Of greatest interest to specialists in the field of food biotechnology are 3 subclasses of enzymes of the class of hydrolases (3.1, 3.2 and 3.4). These include esterases (pectinesterase acts on pectin in plant substrates); glycosidases (amylases, hemicellulases catalyzing the hydrolysis of glycosidic bonds in poly- and oligosaccharides); proteases that catalyze the hydrolysis of proteins.

Substrates for hydrolytic enzymes are polymers that serve as the object of action on them of enzymes with the appropriate substrate specificity. During enzymatic hydrolysis, an enzyme-substrate complex is formed, which undergoes intramolecular rearrangement under the influence of the active center of the enzyme [8]. The catalyzed cleavage of the anhydride bond of the substrate leads to the release of one of the reaction products from the enzyme-substrate complex. The second product is isolated after groupings associated with the addition of water.

The "recognizability" of a polymeric substrate by an enzyme can be achieved by a large number of contacts. Each polymer substrate molecule actually represents a whole range of reaction centers with different reactivity. In this case, the reactivity of polymers, as a rule, decreases in the course of its enzymatic degradation.

Waste pulp and paper industry

The fibrous material used in the manufacture of paper and other products is obtained from both woody and herbaceous plants after the chemical breakdown of lignin. However, this process is accompanied by the loss of a large amount of wood and the formation of a huge amount of waste. All this should stimulate the development of alternative chemical technology [3].

Currently, there are two processes for obtaining wood pulp. The main one is alkaline cooking, which produces a dark sulfate cooking liquid. These wastes contain difficult-to-recycle aromatic lignin breakdown products and low molecular weight organic acids. When pulp is obtained from resinous pine wood, tall oil and terpenes are formed, which are widely used in industry. Sulfate cooking liquid cannot be processed by biological methods that could be applied on an industrial scale; it is much more economical to evaporate this liquid and burn it, thus obtaining energy from waste.

The main environmental problem generated by the pulp and paper industry is the treatment of wastewater, as well as the treatment of condensates formed in evaporators and reactors. Wastewater is clarified by neutralization and settling, oxidation in one- and two-stage plants with activated sludge, in aerated clarifiers or by a combination of biological and chemical oxidation methods. These methods are suitable for the efficient removal of biodegradable compounds as well as toxic phenol derivatives, but they are expensive and ineffective in the case of lignin derivatives that are difficult to process. Bleaches containing biphenyl chlorine derivatives can be bleached with white rot fungi [5].

Although biological leaching processes are alternative to conventional extraction processes, it is unlikely that microbiological technology in the near future will replace such a long time an existing process like metal smelting. However, like others hydrometallurgical processes such as acid heap leaching uranium and copper oxide ores and leaching of gold and silver ores with the help of cyanides, effective methods of bacterial leaching, can undoubtedly have a significant impact on the processing technology mineral raw materials.

It is assumed that microbiological technology will allow process ores and wastes, the use of which by conventional methods is uneconomical. Examples of this kind are the processing of huge quantities, sludges and wastes with a small but still noticeable content of precious or strategic metals, as well as the extraction of metals contained in mineral matrices. Bacteria easily decompose pyrite, arsenopyrite and other minerals with the release of metals [4].

#### REFERENCES:

1. Rodionov A.I., Klushin V.N., Sister V.G. Technological processes of environmental safety: A textbook for students of technical and technological specialties. 3rd ed. revised and additional - Kaluga: N. Bochkareva Publishing House, 2000. - 800s.
2. Rodionov A.I., Klushin V.N., Torocheshnikov N.S. Environmental protection technology. Textbook for universities. 2nd ed. M.: Chemistry, 1989. - 512p.
3. Palchunov P.P., Sumarokov M.V. Utilization of industrial waste. - M.: Stroyizdat, 1990. - 352 p.
4. Ecological biotechnology. / Ed. K.F. Forster and D.A.J. Veyza. - L.: Chemistry, 1990. - 384 p.
5. Kuznetsov A.E., Gradova N.B. Scientific bases of ecobiotechnology. - M. Mir, 2006 - 504 p.
6. Biotechnology. Principles and application. / Ed. I. Higgins, D. Best and J. Jones. - M. Mir, 1988. - 480 p.

UO'K: 59.595/1.14

### YOMG'IR CHUVALCHANGI – APORREKTODEA URUG'I VAKILLARINING BIOEKOLOGIK XUSUSIYATLARI

*A.Y.Raxmatullayev, o'qituvchi, Qarshi davlat universiteti, Qarshi*

**Annotatsiya.** O'zbekistonda yomg'ir chuvalchanglarining Lumbricidae oilasiga mansub, Aporectodea, urug' vakillaridan Aporectodea caliginosa trapezoides, Aporectodea caliginosa caliginosa, Aporectodea rosea, Aporectodea jassyensis turlarining bioekologik xususiyatlari o'rganildi. Bu urug' vakillari O'zbekistonning deyarli barcha hudud tuproqlarida uchrab, boshqa turlar ustidan dominantlik qilishi aniqlandi.

**Kalit so'zlar:** yomg'ir chuvalchangi, Lumbricidae, Aporectodea, oila, urug', tur, tuproq, gumus, dominant, aeratsiya, migratsiya, fiksatsiya, dissepiment, namlik, harorat.

**Аннотация.** В Узбекистане изучена биоэкологическая характеристика видов дождевых червей Aporectodea caliginosa trapezoides, Aporectodea caliginosa caliginosa, Aporectodea rosea, Aporectodea jassyensis, относящихся к семейству Lumbricidae, роду Aporectodea.

*Представители этого рода встречаются почти во всех почвах Узбекистана и преобладают над другими видами.*

**Ключевые слова:** дождевой червь, *Lumbricidae*, *Aporrectodea*, семейство, семена, виды, почва, гумус, доминант, аэрация, миграция, фиксация, диссипиментация, влажность, температура.

**Abstract.** In Uzbekistan, the bioecological characteristics of the earthworm species *Aporrectodea caliginosa trapezoides*, *Aporrectodea caliginosa caliginosa*, *Aporrectodea rosea*, *Aporrectodea jassyensis*, belonging to the family *Lumbricidae*, genus *Aporrectodea*, have been studied. Representatives of this genus are found in almost all soils of Uzbekistan and prevail over other species.

**Key words:** earthworm, *Lumbricidae*, *Aporrectodea*, family, seeds, species, soil, humus, dominant, aeration, migration, fixation, dissipation, humidity, temperature.

**Dolzarbli.** Tuproq unumdorligini oshirish inson farovonligini oshirish omillaridan biridir. Tuproq xossalarini o'rganish va unumdorligini oshirish yo'llarini izlash bilan fanning ko'pgina tarmoqlari shug'ullanadi. Tuproq murakkab tabiiy jism bo'lib, uning shakllanishi uzoq va qiyin jarayondir. Hosildorlik minerallarning ko'pligi, ularning o'simliklar uchun mavjudligi, tuproq tuzilishini belgilovchi suv va havo sharoitlari bilan belgilanadi. Tuproqning bu muhim xususiyatlarining shakllanishi ko'p jihatdan tuproq organizmlari va ularning hayotiy faoliyatiga bog'liq [1, 3].

Tuproq organizmlaridan yomg'ir chuvalchanglari katta miqdorda erni ichaklari orqali o'tkazib, uni organik qoldiqlar bilan boyitadi, chirindi to'planishiga yordam beradi, tuproqni zararli mikroorganizmlardan tozalaydi va uning tuzilishini yaxshilaydi. Bundan tashqari, chuvalchang tuproqda yulaklarni hosil qilib, uning aeratsiyasini bo'shatadi va yaxshilaydi, o'simliklarning ildizlariga namlikning kirib borishiga yordam beradi [6, 8].

**Tadqiqot usullari va ob'ekti.** Yomg'ir chuvalchanglarini yig'ish va fiksatsiya qilish turli yillarda bayon qilingan monografiya va aniqlagich qo'llanmalar asosida olib borildi [4, 5, 7]. Yomg'ir chuvalchanglarining tuproqdagi migratsiyasi, vertikal taqsimlanishi, tuproq namligi, tarkibining ta'siri va turli tuproq tiplarida ularning sonini aniqlash bilan bog'liq ekologik tadqiqotlarda 1 m<sup>2</sup> maydon tanlab olinadi. Tanlangan joyda dastlab 50 sm chuqurlikda tik xandak kovlanadi. So'ngra xandakning bir tomoni devori bo'ylab har 10 sm qatlamdan tuproq namunalari olindi. Chuvalchanglar soni har bir tuproq qatlami bo'yicha alohida hisoblanadi. Belkurak bilan kesilgan chuvalchanglarning faqat bosh qismi hisobga olinib, bitta chuvalchangni ikki marta sanamaslik uchun uning dum qismi hisobga kiritilmadi.

Chuvalchanglar turini aniqlash, biomassasi va tanasini o'lchash ishlari laboratoriya sharoitida, asosan fiksatsiya qilingan chuvalchanglar ustida olib borildi.

Yomg'ir chuvalchanglari ustidagi tadqiqotlar, 1996-2022 yillar davomida Toshkent, Sirdaryo, Jizzax, Samarqand, Buxoro, Qashqadaryo, Surxandaryo, Namangan, Farg'ona, Andijon, Xorazm viloyatlari va Qoraqalpog'iston respublikasi hududlarining turli biotop tuproqlarida yil fasllari davomida olib borildi.

**Tadqiqot natijalari.** Hozirgi kunda yer yuzida yomg'ir chuvalchanglarining 1500 dan ortiq turlari qayd etilgan bo'lib, O'zbekistonda ularning 21 turi uchraydi [2, 7]. Bu tarqalgan barcha turlar *Lumbricidae* oilasiga mansub holda, 6 urug' (*Aporrectodea*, *Eisenia*, *Eisenilla*, *Dendrobaena*, *Dendrodrilus*, *Octolasion*) va 1 kenja urug' *Perelia* (*Svetlovia*) ga taqsimlanadi [4, 10]. Biz olib borgan izlanishlarimizga ko'ra, ular ichidan *Aporrectodea* urug' vakillaridan 4 (*Aporrectodea caliginosa trapezoides*, *Aporrectodea caliginosa caliginosa*, *Aporrectodea rosea*, *Aporrectodea jassyensis*) turi O'zbekistonning deyarli barcha hudud tuproqlarida uchrab, boshqa turlar ustidan dominantlik qilishi aniqlandi.

#### ***Aporrectodea* urug'i Orley, 1885**

Sinonim: *Nicodrilus* Bouche, 1972 emend. Perel, 1976; Vsevolodova-Perel, 1997.

Nefridiylari ilmoqsimon yoki U- shaklda bo'lib, bukilgan qismi asosan keyingi tomonida joylashgan. Tuklari o'zaro yaqin o'rtnashgan. Teri ranglari qo'ng'ir, qirmizi yoki rangsiz bo'lishi

mumkin. Erkaklik jinsiy teshigi 15 nchi halqada bo'ladi. Urug' qabul qilgichlari cd tuklar yo'nalishi orqali tashqariga ochiladi. Urug'donlari va urug' yo'llari erkin holatda. Urug' xaltalari 4 juft, ba'zan 2 yoki 3 juft bo'ladi. Urug' qabul qilgichlari ikki juft yoki undan ortiq bo'lib, 10 va 11 – nchi halqalar oralig'idagi dissepimentlar bilan o'zaro bog'langan. Muskul to'qimasi patsimon yoki bog'lam shaklda bo'lishi mumkin.

### **1. *Aporrectodea caliginosa trapezoides* (Duges, 1828)**

Sinonimlar: *Allolobophora caliginosa f. trapezoides* Savigny, 1826; *A. rara* Grieb, 1948; *A. aequivesicularis* Grieb, 1948; *Nicodrilus caliginosus f. trapezoides* (Bouche, 1972) Perel, 1976; Vsevolodova-Perel, 1997.

Tanasining uzunligi 60-160 mm, diametri 4-7 mm, halqalar soni 104 dan 248 donagacha, terisi qo'ng'ir tusda, ba'zan rangsiz. Tanasi ko'ndalang kesimi yumaloq, birmuncha yassilashgan. Boshi epilobek shaklda. Tanasining ustki tomonidagi yelka teshiklari 8,9 yoki 9,10-nchi halqalar oralig'idan boshlanadi. Tuklari o'zaro juda yaqin joylashgan. ab-yo'nalishli 9,10 va 11-nchi halqalardagi tuklarning atrofi bezli papillardan iborat. Erkaklik jinsiy teshigi 15-nchi halqada joylashgan bo'lib, qo'shni halqalarga kirib boruvchi qalin bez bilan qoplangan. Belbog' kamari 27-35-nchi halqalarni egallaydi, 31 va 33-nchi halqalarning yon tomonlari tangasimon bezli valiklardan iborat. Urug' xaltalari 9-12-nchi halqalarda joylashgan. Ikki juft urug' qabul qilgichi 9-10, 10-11-nchi halqalardagi cd tuklar yo'nalishida ochiladi. Belbog' kamari joylashgan halqalarda spermatoforlar tomchisimon bo'lishi aniqlangan. Dissepimentlari 5-6 va 9-10-nchi halqalar oralig'ida yo'g'onlashgan. Divertikul shakldagi ohak bezlari 10-nchi halqada joylashgan. Muskul to'qimasi patsimon shaklga ega.

O'zbekistondan tashqari bu kenja tur Rossiyaning Saratov viloyati, Volga yaqinida, Kavkazning Qora dengiz sohilida, Kavkaz va Kavkaz oldi hududlarida uchraydi. Tog' mintaqalarida qora va qo'ng'ir tuproqlarda, tog'oldi mintaqalarida o'tloq va o'tloq-cho'l o'simliklari o'sadigan maydonlarda tarqalgan. Janubiy Saxalinda turning partenogenetik formasi tarqalganligi qayd qilingan.

Tur tog' mintaqalarida qora va qo'ng'ir tuproqlarda, tog'oldi mintaqalarida o'tloq va o'tloq-cho'l o'simliklari o'sadigan maydonlarda tarqalgan. Sug'oriladigan nam tuproqli ekin maydonlarida dominantlik qiladi.

### **2. *Aporrectodea caliginosa caliginosa* (Savigny, 1826)**

Sinonim; *Allolobophora caliginosa* (Savigny, 1826); *A. rara* Grieb, 1948; *A. aequivesicularis* Grieb, 1948; *Nicodrilus caliginosus*, (Bouche, 1972); Perel, 1976; Vsevolodova-Perel, 1997.

Tanasining uzunligi 60-160 mm, diametri 4-7 mm. Halqalari 180 dan 248 donagacha, terisi qo'ng'ir tusda ayrim individlarida rangsiz. Tana kesimi tugarak shaklda, bo'lib biroz yassilashgan. Boshi epilobek tuzilgan. Tanasining ustki tomonidagi yelka teshiklari 9-10 nchi halqalar oralig'idan boshlanadi. Tuklari bir-biriga juda yaqin joylashgan. ab-yo'nalishli 9-10 va 11-nchi halqalardagi tuklarining atrofi bezli papillalardan iborat. Erkaklik jinsiy teshigi 15-nchi halqada ochiladi, jinsiy teshik atrofi qo'shni halqalarga ham kirib boruvchi qalin bez bilan qoplangan. Belbog' kamari 27-35-nchi halqalarning oralig'ini band etadi. 31-33-nchi halqalarning yon tomoni gorizontal joylashgan bezli valikdan iborat. To'rt juft urug' xaltalari 9-12-nchi halqalarda joylashgan. Ikki juft urug' qabul qilgichlari 9-19-nchi halqalardagi cb tuklar yo'nalishida ochiladi. Belbog' kamari joylashgan halqalarda tomchi spermatoforlar uchraishi aniqlangan. Dissepimentlari 5-6 va 9-10-nchi halqalar oralig'ida yo'g'onlashgan. Divertikul shakldagi ohak bezlari 10-inchi halqada joylashgan. Muskul to'qimasi patsimon shaklda.

*A. caliginosa caliginosa* haydalib, ekin ekiladigan maydonlarda ko'p uchraydi va asosiy sinantrop kenja tur hisoblanadi. Bu turni yangi joylarda tez moslanuvchanligi tufayli, laboratoriya ishlarida foydalanishni tavsiya etiladi.

### **3. *Aporrectodea rosea* (Savigny, 1826)**

Sinonim: *Eisena rosea* (Savigny, 1826); *Dendrobaena diomedea* (Cognetti, 1906); *Allolobophora prashadi* Stephenson, 1922; *Eophila kulagini* Malevich, 1949; *Eisena moderata* Chekanovskaja, 1959; *Nicodrilus roseus* Perel, 1976; Vsevolodova-Perel, 1997.

Tanasining uzunligi 35-150 mm, diametri 3-6 mm. Halqalari soni 71 dan 170 tagacha, terisi rangsiz. Tanasining kesimi to'garak, bosh tuzilishi epilobek shaklda, tanasining ustki tomonidagi

yelka teshiklari 4-5- nchi halqalar oralig'idan boshlanadi. Tuklari o'zaro yaqin joylashgan, ab tuklar yo'nalishi bo'ylab 9-12 va belbog' kamari halqalarida bezli papillalari bor. Erkaklik jinsiy teshigi 15- chiq halqada joylashgan bo'lib, atrofi bez bilan qoplangan. Belbog' kamari 24-25 yoki 26-nchi halqalardan boshlanib, 31,-32, -33-nchi halqalargacha davom etadi. Bezli valigi 29-33-nchi halqalarning yon tomonida joylashgan. Urug' xaltalari 4, ba'zida 3 yoki 2 juft bo'lishi mumkin. Ikki juft urug' qabul qilgichi 9-10 va 10-11-nchi halqalar oralig'ida, orqa tomoniga yaqinroq joyda ochiladi. Divertikul shakldagi ohak bezlari 10-nchi halqada joylashgan. Muskul to'qimasi oraliq shaklda tuzilgan. Kosmopolit tur. Bog'larida va shaxsiy tomorqalarda, turli ekinlar ostidagi tuproqlarda tarqalgan

#### 4. *Aporrectodea jassyensis* (Michaelsen, 1891)

Sinonim: *Allolobophora jassyensis* Michaelsen, 1891; *Eophila sotschiensis* Michaelsen, 1903; *Allolobophora cavatica* Michaelsen, 1910; *Nicodrilus jassyensis* Perel, 1976; Vsevolodova-Perel, 1997.

Tanasining uzunligi 54-95 mm, diametri 3-5 mm. Halqalari 100 dan 133 tagacha, terisi rangsiz. Tanasi silindrsimon, kesimi to'garak shaklda, dumi biroz yassilashgan. Bosh tuzilishi epilobek, tanasining ustki tomonidagi yelka teshiklari 4-5-nchi halqalar oralig'idan boshlanadi. Tuklari o'zaro tig'iz joylashgan; ab yo'nalishning 10-13-nchi halqalarida papillalar mavjud. Tuklari ayrim hollarda 27,-28,-31,-35-nchi halqalarda ham uchraydi. Erkaklik jinsiy teshigi 15 nchi halqada qo'shni halqalarga kirib boruvchi bez bilan qoplangan. Belbog' kamari 29 va 35-nchi halqalar oralig'ini egallaydi, ba'zida 28-nchi halqadan boshlanadi. Alohida papillalari 32 va 34 nchi halqalarda joylashgan. Urug' xaltalari 4 yoki 2 juft bo'lib, 9-12-nchi halqalarda joylashgan. Ikki juft urug' qabul qilgichi 9-10, 10-11-nchi halqalar oralig'idan cd tuklar yo'nalishidagi yo'llari orqali ochiladi. Disk shaklidagi spermatofori 29-33-nchi halqalarda joylashgan. Divertikulali ohak bezlari 10-nchi halqada bo'ladi. Dissepimentlari 6-7, 11-12 -nchi halqalar oralig'ida yo'g'onlashgan. Muskul to'qimasi patsimon shaklga ega.

Bu tur sharqiy o'rtayerdengizi mintaqasi uchun xos bo'lib, Tojikiston, Qrim va Kavkaz, Gruziya, RSFSR ning janubiy-g'arbiy hududlarida xususan Bryansk viloyatida tarqalgan. Mazkur tur O'rta Osiyoning G'arbiy Tyanshon, Hisor darvoza va Kopettog'ning tog'li hududlarida qayd qilingan [4].Tur dengiz sathidan 800 m balandlikda qalin butalar bilan qoplangan tog' yonbag'irlarida tarqalgan. Agrotsenozlarda ham keng tarqalgan.

**Xulosa.** *Aporrectodea* urug' vakillaridan 4 tur yomg'ir chuvalchanglarining tuproq kesmasi bo'ylab, vertikal taqsimlanishi aniq farq ko'zga tashlanmadi. Bu hol agrotsenozlarda tarqalgan yomg'ir chuvalchanglarning haqiqiy tuproq hayvonlari sifatida tuproq muhiti (aeratsiya, namlik, harorat) ga nisbatan, ularning yozda tuproqning chuqur qatlamlariga migratsiyasi asosan haroratning ko'tarilishi va namlikning kamayishi bilan bog'liq. Tuproq namligining 60-80 foizi chuvalchanglar uchun optimal bo'lishi, namlikning 20 foizdan kam bo'lishi ularning yashashiga monelik qilishi qayd etildi. *Aporrectodea* urug' vakillari yomg'ir chuvalchanglarining yashash muhitiga ko'ra, tuproq va to'shalma (*gumus*) da yashaydigan ekologik turlar guruhiga mansubligi, ularning O'zbekiston tuproqlarida dominantlik qilishiga asos bo'ladi.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Бабьева И.П., Зенова Г.М. Биология почв. – М., Университет. 1989.- С. 335.
2. Бекчанова М.К., Абдуллаев И.И., Рахматуллаев А.Ю. *Aporrectodea caliginosa* (Savigny, 1826) Северо-Западный Узбекистана. //Прогрессивные научные исследования – основа современной инновационной системы. Международной научно-практической конференции. Пермь (Россия), 17 июня, 2022. С. 15-19.
3. Мавлонов О.М., Ахмедов.Г.Х. Тупрок зоологияси. – Тошкент: Университет. 1992. – 78 б.
4. Перель Т.С. Распространение и закономерности распределения дождевых червей фауны СССР. – Москва: Наука. 1979. 271 с.
5. Рахматуллаев А.Ю. Распространений и вертикальное распределение дождевых червей в Ташкентском оазиса. Афтореферат для уч.степ.канд.наук. ташкент, 2004. – С. 16.
6. Gafurova L.A., Askarxodjayev N.A., Ergasheva O.X., Idirisov K.A., Raxmatullayev A.Y., Setmusayev A.L. Turmushliq qatti chiqindilardi vermikultuvatciyalik usilda qayta ishlew degradaciya ushiragan tupiroqlardin o'nimdarligin arttiruvda qollaniw (qollanba). Ajiniyaz atindagi NMPI redakciya-baspa bo'limi. No'kus, 2020. 36 bet.
7. Raxmatullayev A.Y. O'zbekiston yomg'ir chuvalchanglari faunasi. Monografiya. "Nasaf" NMIU nashriyoti, 2022. 68 bet.

8. Juginisov T.I., Raxmatullayev A.Y., Orazbayeva S.M., Duysengaliyev E.S., Davletmuratov I.Z., Isayev R.T., Rakhimova Zh. A. Distribution monitoring and distribution features of earthworms in agroecosystems of Karakalpakstan. // Science and education in Karakalpakstan. №1/1(22) 2022, 12-15pp.

9. Rakhmatullayev A., Gafurova L., Egamberdiyeva D. Ecology and Role of Earthworms in Productivity of Arid Soils of Uzbekistan. // Dynamic Soil, Dynamic Plant. Global Science Books. Vermitechnology II, volume 4, Issue 1, 2010. 72-75 p.

10. Edwards A., Aronson Q. Biology and Ecology of Earthworms. Fourth Edition. Springer, 2022- 567 p.

UO'K 573

## O'ZBEKISTON RESPUBLIKASINING JANUBIY VILOYATLARI SHAROITIDA MAKTAB O'QUVCHILARINING AMALDAGI OVQATLANISHI VA JISMONIY TARAQQIYOTI

**Yo.Sh.Rahmatullayev, b.f.n., dots., Qarshi davlat universiteti, Qarshi**  
**M.B.Avliyovqulova, stajyor-tadqiqotchi, Qarshi davlat universiteti, Qarshi**  
**M.A.Hakimova, magistrant, Qarshi davlat universiteti, Qarshi**

**Annotatsiya.** Ushbu maqola Qashqadaryo viloyati Qarshi tumanidagi qishloq maktablarida tahsil olayotgan boshlang'ich sinf o'quvchilarining makronutrientlar bilan ta'minlanishi va jismoniy rivojlanishini o'rganishga bag'ishlangan. Olingan natijalarga ko'ra, o'quvchilarning oqsillar va yog'lar bilan ta'minlanishi me'yorga nisbatan tegishli holda o'rtacha 64,4% va 77,6% ni tashkil etadi. Shuningdek, ularning kunlik ovqatidagi uglevodlarning miqdori me'yorga nisbatan o'rtacha 31% ga, kunlik ovqat kaloriyasi esa o'rtacha 35,3% ga kamligi aniqlangan.

**Kalit so'zlar:** makronutrient, oqsil, yog', uglevod, amaldagi ovqatlanish, ratsionallashtirish.

**Аннотация.** Данная статья посвящена изучению обеспеченности макроэлементами и физического развития учащихся начальных классов, обучающихся в сельских школах Каршинского района Кашкадарьинской области. Согласно полученным результатам, обеспеченность учеников белками и жирами составляет в среднем 64,4% и 77,6% соответственно по сравнению с нормой. Также было обнаружено, что количество углеводов в их ежедневном приеме пищи в среднем на 31% меньше, чем обычно, а количество калорий в их ежедневном приеме пищи в среднем на 35,3% меньше.

**Ключевые слова:** макроэлемент, белок, жир, углевод, текущий рацион, рационализация.

**Abstract.** This article is devoted to the study of the provision of macronutrients and physical development of primary school students studying in rural schools of the Karshi district of Kashkadarya region. According to the results obtained, the provision of students with proteins and fats is on average 64.4% and 77.6%, respectively, compared with the norm. It was also found that the amount of carbohydrates in their daily meal is on average 31% less than usual, and the number of calories in their daily meal is on average 35.3% less.

**Keywords:** macronutrient, protein, fat, carbohydrate, current diet, rationalization.

**Mavzuning dolzarbligi.** Ma'lumki, sog'lom ovqatlanish tanadaning to'qima va hujayralarida fiziologik hamda biokimyoviy jarayonlarni me'yorida borishi, uning tashqi muhit bilan o'zaro aloqasini ta'minlash, vujudni turli ichki va tashqi noqulay muhit omillari ta'siriga chidamliligini oshirish va boshqa biologik jarayonlarda muhim ahamiyat kasb etadi. Kunlik iste'mol taomlari bilan asosiy va qo'shimcha oziq moddalarni me'yor darajasida qabul qilish ayniqsa bolalar hayotida alohida rol o'ynaydi [3; 4-9-b, 4; 26-29-b., 5; 3-5-b.]. Chunki bolalar hayotining dastabki davrlarida biror oziq moddaga, xususan oqsillarga nisbatan taqchillik jiddiy o'zgarishlarga sabab bo'ladi (tana vaznining kamayishi, o'sishning ortda qolishi, immunitetning pasayishi va h.) hamda bu nuqson ularning hayoti davomida turli asoratlarga olib kelishi mumkin [3; 13-15-b., 5; 3-5-b., 8; 124-137-b.]. Bolalar va o'smirlarning ovqatlanishiga hukumatimiz tomonidan alohida e'tibor qaratib kelinmoqda. Jumladan, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2016-yil 2-maydagi №132-sonli "Umumiy o'rta va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi muassasalarida sog'lom ovqatlanishni tashkil etishni yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida" qarori, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 10 noyabrdagi PQ-4887-sonli "Aholining sog'lom ovqatlanishini ta'minlash bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida" gi qarori va boshqa qator qaror hamda farmonlarda

umumta'lim maktablari, xususan, boshlang'ich sinf o'quvchilarining o'sishi, aqliy va jismoniy taraqqiyoti, sihat-salomatligini saqlash va mustahkamlash, ularning sog'lom ovqatlanishini tashkil etish borasida tegishli vazifalar belgilab berilgan [1; 1-4-b., 2; 1-3-b.].

O'quvchilarning amaldagi ovqatlanishini o'rganish yo'li bilan ularning rasional ovqatlanishni tashkil qilish va bu borada tegishli chora-tadbirlar ko'rish bugunning eng dolzarb masalalardan biri bo'lib hisoblanadi.

Ma'lumki, bolalar vujudi kattalarnikidan farq qilib, birinchidan, ularning ko'pgina a'zo va a'zolar tizimi jadal o'sish hamda rivojlanishda bo'ladi. Ikkinchidan, ularning asab tizimida qo'zg'alish jarayoni tormozlanishdan ustun turishi bois bu yoshdagilar ancha serharakat bo'lishadi. Uchinchidan, noqulay muhit omillari (zaharli moddalar, issiq yoki sovuq harorat, past yoki yuqori atmosfera bosimi, ochlik, uyqusizlik, ruhiy-hissiy qo'zg'alishlar va h.) ularga kuchli ta'sir qiladi. Qolaversa, bolalar shirinliklarga juda o'ch bo'lib, qand-qurslarni ko'proq iste'mol qilish hisobiga oqsil (go'sht, baliq va b.), yog'larni kerakli miqdorda qabul qilmaydi. Sanab o'tilgan jarayonlarning bola organizmi shakllanishiga salbiy ta'sir etishining oldini olishda oqilona ovqatlanish qonun-qoidalariga rioya qilish muhim omillardan biri bo'lib hisoblanadi. [11; 296-307-b., 12; 294-305-b.].

Yuqoridagi fikrlardan kelib chiqib, qishloq sharoitida yashovchi boshlang'ich sinf o'quvchilarining amaldagi ovqatlanishi, ya'ni ularning oqsil, yog' va uglevodlar bilan ta'minlanishini o'rganish ishimizning asosiy maqsadi bo'lib hisoblanadi.

**Material va metodika.** Kuzatuvlar Qashqadaryo viloyatining Qarshi tumaniga qarashli №8 va №52-o'rta umumta'lim maktablarida tahsil olayotgan 7-10 yoshli 65 nafar o'quvchilar orasida, qish, bahor va kuz mavsumlarida olib borildi. Ularning amaldagi ovqatlanishi anketa-so'rov usulida o'rganildi [6; 28-34-b.]. Kunlik iste'mol taomlari tarkibidagi oqsil, yog' va uglevodlarning miqdori oziq-ovqat mahsulotlarining kimyoviy tarkibi berilgan maxsus jadvallar asosida hisoblandi [10; 124-201-b.]. Tana vazni va bo'y uzunligi umumiy qabul qilingan usullar yordamida aniqlandi [6, 33 b.]. Olingan natijalar Windows<sup>XP</sup> operasion tizimining Microsoft Excel dasturida statistik qayta ishlandi.

**Olingan natijalar va ularning tahlili.** Kuzatuvda bo'lgan o'quvchilarning asosiy oziq moddalar bilan ta'minlanishi va ularning energetik qiymati bo'yicha olingan natijalar quyidagi jadvalda keltirilgan.

**O'quvchilarining makronutrientlar bilan ta'minlanishi**

| Ko'rsatkichlar            | Me'yor | Natija       | Farqi, % |
|---------------------------|--------|--------------|----------|
| Umumiy oqsil, g           | 78     | 50,2±1,88    | -35,6%   |
| Shundan hayvon oqsili, g  | 46     | 16,3±0,80    | -64,6%   |
| Umumiy yog', g            | 79     | 61,3±3,64    | -22,4%   |
| Shundan o'simlik yog'i, g | 23,7   | 42,2±2,47    | +78,0%   |
| Umumiy uglevod, g         | 335    | 231,95±9,37  | -31,0%   |
| Umumiy kaloriya, kkal     | 2350   | 1520,4±25,92 | -35,3%   |

Kuzatuvda bo'lgan o'quvchilarning amaldagi ovqatlanishi bo'yicha uchala mavsumda olingan natijalarning o'rtacha qiymatlari shuni ko'rsatadiki, ularning kundalik ovqati tarkibidagi makronutrientlar miqdori me'yor ko'rsatkichlariga mos kelmaydi. Ularning oqsillar, ayniqsa hayvon oqsillari va uglevodlar bilan ta'minlanishi me'yordan kamligi va yog'larning, ayniqsa o'simlik yog'larining esa me'yordan sezilarli darajada ziyod ekanligi qayd qilindi.

O'quvchilarning oqsillar bilan ta'minlanishi o'rtacha 50,2±1,88 gni tashkil etdi va bu ko'rsatkich 64,4% ta'minlanganlikni ko'rsatdi. Hayvon oqsillari miqdori me'yordan ancha kam bo'lib, 16,3±0,80 g teng va bu me'yordan 64,6%ga kam bo'lib, yosh organizmlarda hayvon oqsillariga nisbatan bunday tanqislikning mavjudligi ularning o'sishi, ulg'ayishi, jismoniy va aqliy rivojlanishining me'yorida bo'lishiga hamda fanlarni o'zlashtirishiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. O'quvchilar ratsionidagi yog'larning o'rtacha miqdori me'yordan ziyodroq bo'lib, 61,3±3,64 g ni tashkil etdi. O'quvchilar ovqatidagi umumiy yog' tarkibidagi o'simlik yog'lari aynan shu turdagi yog'larga nisbatan me'yordan ortiq ekanligini ko'rsatdi va bu holni ularning ovqatida asosan o'simlik (pista moyi, margarin) moylarining ishlatilishi bilan izohlash mumkin.

O'quvchilarning kunlik ovqati tarkibidagi umumiy uglevodlarning miqdori tegishli me'yor darajasidan ancha kamligini ko'rish mumkin, ya'ni ularning uglevodlar bilan ta'minlanishi tegishli

holda o'rtacha  $231,95 \pm 9,37$ ga tengligini ko'rishimiz mumkin, bu esa me'yorga nisbatan 31% ga kamligini ko'rsatadi.

Kunlik ovqatning umumiy energetik qiymati o'rtacha  $1520,4 \pm 25,92$  kkal (me'yordan 35,3% ga kam) ni tashkil qildi. Me'yorga ko'ra bu ko'rsatkich 2350 kkalga teng bo'lib, uning 14% oqsillar hisobiga, 31% yog'lar hisobiga va 55% uglevodlar hisobiga qoplanishi lozim. Lekin biz olgan natijalarga ko'ra bu ko'rsatkichlarni 12% oqsillar hisobiga, 32,8% yog'lar hisobiga va 55,2% uglevodlar hisobiga to'g'ri keladi.

Yuqorida aytib o'tilgan natijalardan ko'rinib turibdiki, o'quvchilarning makronutriyentlar bilan ta'minlanish darajasi o'rganilgan mavsumlarda kunlik fiziologik talab me'yorlariga mos kelmaydi. Bunday holat o'quvchilarning amaldagi ovqatlanishini tegishli darajada korreksiyalash zarurligini ko'rsatadi.

O'quvchilarning amaldagi ovqatlanishini o'rganish bilan bir qatorda ularning ayrim antropometrik ko'rsatkichlari ham aniqlandi. Bu ularning ovqatlanish statusini belgilashda alohida ahamiyat kasb etadi. Olingan natijalar quyidagi jadvalda keltirildi.

**O'quvchilarning jismoniy rivojlanishi**

| Ko'rsatkichlar    | O'g'il bolalar  | Qiz bolalar     |
|-------------------|-----------------|-----------------|
| Bo'y uzunligi, sm | $1,37 \pm 0,03$ | $1,36 \pm 0,01$ |
| Tana vazni, kg.   | $33,7 \pm 2,94$ | $32,1 \pm 0,8$  |

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, o'quvchilarning bo'y uzunligi va tana vazni ko'rsatkichlari mavjud standartlarga yaqin bo'lib, bunday holatni ularning tanasida mazkur yoshda o'sish va rivojlanish jarayonlarining jadalligi bilan izohlash mumkin. Jumladan, o'g'il bolalarda bo'y uzunligi  $1,37 \pm 0,03$  sm ni, tana vazni esa  $33,7 \pm 2,94$  kg ni tashkil etadi. Shuningdek, qiz bolalarda bu ko'rsatkichlar  $1,36 \pm 0,01$  sm ga va  $32,1 \pm 0,8$  kg ga teng bo'ldi.

#### **Olib borilgan kuzatuvlarning natijalari asosida quyidagi xulosalarga kelindi:**

1. Qarshi tumani qishloq maktablari o'quvchilarining qish, bahor va kuz fasllarida makronutriyentlar bilan ta'minlanishi tahlil qilinib, ularning iste'mol taomlaridagi oqsil va uglevodlarning miqdori hamda ular ratsionining energetik qiymati qayd qilingan guruhlar uchun qabul qilingan me'yorlardan kamligi aniqlandi.

2. O'quvchilar ovqatidagi umumiy yoglar va o'simlik yog'lari miqdori me'yor darajasidan ziyodligi qayd qilindi.

3. O'quvchilar ovqatlanishini ratsionallashtirish maqsadida kerakli amaliy tavsiyalar ishlab chiqish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

4. Ratsional ovqatlanish haqida tegishli tadbirlar va targ'ibot ishlari tekshiriluvchilar, ota-onalar va maktab pedagogik jamoasi orasida o'tkazilishi lozim. Ular o'rtasida to'g'ri ovqatlanish to'g'risida tegishli chora tadbirlar o'tkazilmasa, bu holat o'quvchilar salomatligida turli muammolarning kelib chiqishiga sabab bo'lishi mumkin.

5. O'quvchilarning jismoniy rivojlanish ko'rsatkichlari mavjud standartlardan farq qilmaydi.

#### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:**

1. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2016-йил 2-майдаги №132-сонли “Умумий ўрта ва ўрта махсус, касб-хунар таълими муассасаларида соғлом овқатланишни ташкил этишни янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” қарори. [www.lex.uz](http://www.lex.uz)

2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 10 ноябрдаги ПҚ-4887-сон қарори “Аҳолининг соғлом овқатланишини таъминлаш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”. Тошкент. 2020., 10 ноябрь. Янги Ўзбекистон, 2020 йил., № 3.- 1-3 бетлар.

3. Дорохина М.А., Скалозуб Л.С., Роговая А.Л. Организация питания школьников в сельской местности. – М.: Экономика, 1991. – 127 с.

4. Дўсчанов Б.О., Юсупова О.Б. Болаларнинг оилада тўғри овқатланишининг гигиеник асослари // Педиатрия. – Тошкент, 2001. - №2. – Б.26-29.

5. Махмудова Д.И., Каримов У.А., Ахмедов М.Н. Мактаб ўқувчиларининг саломатлик ҳолатини яхшилашга қаратилган асосий йўналишлар // Мактаб ёшидаги болаларнинг саломатлик ҳолатини муҳофаза қилиш муаммолари: Республика илмий-амалий конференция материаллари. – Тошкент, 2005. – Б.3-5.

6. Методические рекомендации по вопросам изучения фактического питания и состояния здоровья населения в связи с характером питания / Зайченко А.И., Волгарев М.Н., Бондарев Г.И и др. - Москва., 1986. – С. 86.

7. СанПиН № 0347-17. Физиологические нормы потребностей в пищевых веществах и энергии по половозрастным и профессиональным группам населения республики узбекистан для поддержания здорового питания. Ташкент-2017

8. Смоляр В.И. Рациональное питание. – Киев: Наукова Думка, 1991. – 368 с.

9. Содиқов Қ., Арипова С.Х., Шаҳмурова Г.А. Ёш физиологияси ва гигиенаси. Тошкент-2009

10. Химический состав пищевых продуктов: Книга 1: Справочные таблицы содержания основных пищевых веществ и энергетической ценности пищевых продуктов / Под ред. проф., д-ра техн. наук И.М. Скурихина, проф., д-ра мед. наук М.Н. Волгарева – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ВО «Агропромиздат», 1987. – 224 с.

11. Қурбонов Ш.Қ., Дўсчанов Б.О., Қурбонов А.Ш., Каримов О.Р. Соғлом овқатланишнинг физиологик асослари. Қарши: 2018 – 336 б.

12. Кучкарова И.С., Қурбонов Ш.Қ., Овқат ҳазм қилиш ва овқатланиш физиологияси. Тошкент-2013. – Б. 484.

UDC 581.162:638.132

## ENTOMOPHAGE INSECTS FAUNA OF THE AGROCENOSSES OF BUKHARA

**A.R.Rayimov, PhD, Bukhara State University, Bukhara**

**M.D.Normurodov, student, Bukhara State University, Bukhara**

**M.S.Saidova, student, Bukhara State University, Bukhara**

**N.Z.Zohirova, student, Bukhara State University, Bukhara**

**Annotatsiya.** Buxoro viloyati agrotsenoz, tabiiy ekotizim va issiqxonalarda uchraydigan entomofag hasharotlarning tur tarkibini aniqlash, biologik xususiyatlari, rivojlanishi, populyatsiyasining shakllanishi, entomofag turlari o'rgangan holda zararkunandalarning salbiy ta'sirini bartaraf etishda, ularga qarshi kurashda zamonaviy tejamkor usul va vositalaridan foydalanish muhim ahamiyatga ega. Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishiga bo'lgan talabning ortishi agrotsenozlar hosildorligini oshirish va bioxavfsizligini ta'minlashga bo'lgan talabni oshishiga olib kelmoqda.

**Kalit so'zlar:** Qattiqqanotlilar, hasharotlar, sabzavot, agrotsenoz, bo'g'im oyoqlari, ikkiqanotlilar, yarimqattiqanotlilar.

**Аннотация.** Определение видового состава насекомых энтомофаговых встречающихся в агроценозах, природных экосистемах и теплицах Бухарская область, биологических особенностей, развития, формирования популяции, изучение видов энтомофагов имеет важное значение при устранении негативного воздействия вредителей, применении современных экономических методов и средств борьбы с ними. Увеличение спроса на сельскохозяйственное производство ведет к увеличению спроса на повышение урожайности и обеспечение биобезопасности агроценозов.

**Ключевые слова:** Жесткокрылые, насекомое, овощ, агроценоз, членистоногие, двукрылые, полужесткокрылые

**Abstract.** Identification of the composition of entomophage insects found in agrocnoses, natural ecosystems and greenhouses of Bukhara region as well as the study of biological features, development and formation of their population are important in eliminating the negative effects of pests and in the effective usage of modern economical methods to reduce number of them. An increase in demand for agricultural production in turn leads to a rising demand for large amount of yield and the biosafety of agrocnoses.

**Key words:** Coleoptera, insect, vegetable, agrocnosis, arthropoda, diptera, hemiptera

**Introduction.** The high proportion of insects in the agrocnoses of cucurbit crops, in turn, determines their high entomophagic mass of insects. In arid climates, it is important to determine the structure of the fauna of insect entomophages, the taxonomic list, as well as to assess the ecological and taxonomic composition. The topical issue of the day is that the species composition, abundance, biotopic distribution, reproduction, seasonality and duration have not been studied yet. We carried out research between the years of 2020 and 2022 to determine the species composition of entomophages in the agrocnoses, natural ecosystems and greenhouses of Bukhara

**Material and methodology.** The research was carried out in the fields of greenhouses, farms and homesteads in the Bukhara region (Jandor, Romitan, Bukhara, peshku, Gijduvan, shofirkan, Karvul bazaar). A specially designed entomological net was used to catch insects. The circumference of the net is 25 cm in diameter, and the lower part is 12 cm. Special pouches are tied to the next circle of the net, into which insects fall when they swing. At the same time, it hits the top of the plant, so that the feeding flying insects on the tops of the plant fall. Insects collected in these bags are laid out in 1-liter cans and dipped in a little cotton wool from ether. After 15-20 minutes, we can observe the insects one by one. Then they are again put in an order on cotton wool inside specially prepared paper. We can store this collected material for a long time and then observe it.

**Result and discussion.** Based on the analysis of the field materials collected during the study on the insects found among cucurbit crops in the Bukhara region [6], it was found that entomophages dominating vegetable melon agrocenoses belong to 7 orders (Dermaptera, Hemiptera, Thysanoptera, Coleoptera, Neuroptera, Hymenoptera, Diptera), 14 families Forficulidae, Labiduridae, Nabidae, Anthocoridae, Miridae, Reduviidae, Thripidae, Carabidae, Coccinellidae, Chrysopidae, Ichneumonidae, Trichogrammatidae, Asilidae, Syrphidae) and 38 species. (Table 1).

Table 1.

## Species composition of entomophage insects found in cucurbit agrocenoses of the Bukhara region

|                    | Insect species           | Omnivore | Predator | Parasite |
|--------------------|--------------------------|----------|----------|----------|
| <b>Kingdom.</b>    | Metazoa                  |          |          |          |
| <b>Subkingdom.</b> | Eumetazoa                |          |          |          |
| <b>Phylum.</b>     | Arthropoda               |          |          |          |
| <b>Subphylum.</b>  | Tracheata                |          |          |          |
| <b>Class</b>       | Insecta                  |          |          |          |
| <b>Subclass.</b>   | Ectognata                |          |          |          |
| <b>Order.</b>      | Dermaptera               |          |          |          |
| <b>Family.</b>     | Forficulidae             |          |          |          |
| 1                  | Forficula auricularia    | +        |          |          |
| <b>Family.</b>     | Labiduridae              |          |          |          |
| 2                  | Labidura riparia         | +        |          |          |
| <b>Order.</b>      | Hemiptera                |          |          |          |
| <b>Family.</b>     | Nabidae                  |          |          |          |
| 3                  | Nabis ferns              |          | +        |          |
| 4                  | Nabis ralife             |          | +        |          |
| <b>Family.</b>     | Anthocoridae             |          |          |          |
| 5                  | Orius niger              |          | +        |          |
| 6                  | Orius albidipennis       |          | +        |          |
| <b>Family.</b>     | Miridae                  |          |          |          |
| 7                  | Deraeocoris punctulatus  | +        |          |          |
| 8                  | Campylomma diversicornis |          | +        |          |
| 9                  | Campylomma verbasci      |          | +        |          |
| <b>Family.</b>     | Reduviidae               |          |          |          |
| 10                 | Reduvius fedchenkianus   |          | +        |          |
| 11                 | Stenolemus bogdanovi     |          | +        |          |
| <b>Order.</b>      | Thysanoptera             |          |          |          |
| <b>Family.</b>     | Thripidae                |          |          |          |
| 12                 | Aeolothrips intermedius  | +        |          |          |
| 13                 | Scolothrips acariphagus  |          | +        |          |
| <b>Order.</b>      | Coleoptera               |          |          |          |
| <b>Family.</b>     | Carabidae                |          |          |          |
| 14                 | Calosoma sycophanta      |          | +        |          |
| 15                 | Calosoma deserticola     |          | +        |          |
| 16                 | Calosoma auropunctatum   |          | +        |          |
| 17                 | Scarites bucida          |          | +        |          |
| 18                 | Cicindela desempustulata |          | +        |          |
| 19                 | Amara aenea              |          | +        |          |
| 20                 | Lebia menefries          |          | +        |          |
| 21                 | Agonum fuliginosum       |          | +        |          |
| 22                 | Amara ovata              |          | +        |          |

|                                  |                                  |   |    |   |
|----------------------------------|----------------------------------|---|----|---|
| 23                               | <b>Pterostichus strenuus</b>     |   | +  |   |
| 24                               | <b>Odacantha melanura</b>        |   | +  |   |
| 25                               | <i>Lebia cruxminor</i>           |   | +  |   |
| <b>Family. Coccinellidae</b>     |                                  |   |    |   |
| 26                               | <i>Coccinella septempunctata</i> |   |    | + |
| 27                               | <i>Adalia bipunctata</i>         |   | +  |   |
| 28                               | <b>Stethorus punctillum</b>      |   | +  |   |
| <b>Order. Neuroptera</b>         |                                  |   |    |   |
| <b>Family. Chrysopidae</b>       |                                  |   |    |   |
| 29                               | <i>Chrysopa septempunctata</i>   |   | +  |   |
| 30                               | <i>Chrysopa carnea</i>           |   | +  |   |
| <b>Order. Hymenoptera.</b>       |                                  |   |    |   |
| <b>Family. Ichneumonidae.</b>    |                                  |   |    |   |
| 31                               | <i>Ophion luteus</i>             |   |    | + |
| 32                               | <i>Ichneumon pisorius</i>        |   |    | + |
| <b>Family. Trichogrammatidae</b> |                                  |   |    |   |
| 33                               | <b>Trichogramma pintoi.</b>      |   |    | + |
| 34                               | <b>Trichogramma euproctidis.</b> |   |    | + |
| 35                               | <b>T. evanescens</b>             |   |    | + |
| <b>Order. Diptera</b>            |                                  |   |    |   |
| <b>Family. Asilidae</b>          |                                  |   |    |   |
| 36                               | <i>Satanas gigas</i>             |   | +  |   |
| 37                               | <i>Laphria gibbosa</i>           |   | +  |   |
| <b>Family. Syrphidae</b>         |                                  |   |    |   |
| 38                               | <i>Syrphus corollae</i>          |   | +  |   |
|                                  | Total                            | 4 | 28 | 6 |

In the course of our observations, it was found that entomophage insects found in cucurbit agroecosystems of the Bukhara region, predators are clearly the leader among entomophage insects accounting for 28 species (74%), omnivores conclude 4 species (10%), parasites consist of 6 species (16%) (**Figure 1**).

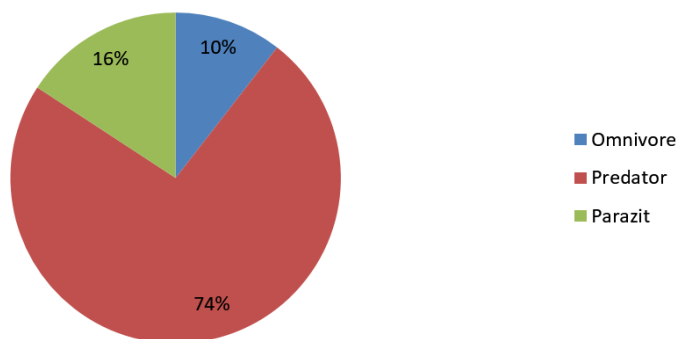


**Figure 1. Distribution of insect entomophages found in cucurbit agroecosystems of Bukhara region by the type of nutrition**

In general, the proportion of entomophage species of cucurbit agroecosystems acquires a characteristic feature in the formation of entomofauna. According to the results obtained, out of the 38 species of entomophagous insects identified in the districts of the Bukhara region, the largest number by species composition belongs to the order coleoptera-15 species (39.47%), 9 species belong to the order Hemiptera (23.68%), 5 species belong to hymenoptera-the (13.15%), 3 species to diptera- (7.89%), 2 species (5.27%) belong to Dermaptera, 2 species (5.27%) belong to Thysanoptera, 2 species (5.27%) belong to Neuroptera, (Table 2).

**Table 2**

**Spectrum of order and families of insect entomophages found in the territory Bukhara region**

| Order       | Number of families | Share (%) | Number of species | Share (%) |
|-------------|--------------------|-----------|-------------------|-----------|
| Hemiptera   | 4                  | 28,58     | 9                 | 23,68     |
| Hymenoptera | 2                  | 14,28     | 5                 | 13,15     |
| Coleoptera  | 2                  | 14,28     | 15                | 39,47     |
| Diptera     | 2                  | 14,28     | 3                 | 7,89      |
| Dermaptera  | 2                  | 14,28     | 2                 | 5,27      |

|              |    |      |    |      |
|--------------|----|------|----|------|
| Thysanoptera | 1  | 7,14 | 2  | 5,27 |
| Neuroptera   | 1  | 7,14 | 2  | 5,27 |
| Total        | 14 | 100  | 38 | 100  |

Table 3

## Taxonomic composition of entomophagous insects found in vegetable polycagrocenoses of Bukhara region.

| Phylum     | Sub-phylum | Class   | Order        | Family            | Species                   |
|------------|------------|---------|--------------|-------------------|---------------------------|
| Arthropoda | Tracheata  | Insecta | Dermaptera   | Forficulidae      | Forficula auricularia     |
|            |            |         |              | Labiduridae       | Labidura riparia          |
|            |            |         | Hemiptera    | Nabidae           | Nabis ferns               |
|            |            |         |              |                   | Nabis ralife              |
|            |            |         |              | Anthocoridae      | Orius niger               |
|            |            |         |              |                   | Orius albidipennis        |
|            |            |         |              | Miridae           | Deraeocoris punctulatus   |
|            |            |         |              |                   | Campylomma diversicornis  |
|            |            |         |              |                   | Campylomma verbasci       |
|            |            |         |              | Reduviidae        | Reduvius fedchenkianus    |
|            |            |         |              |                   | Stenolemus bogdanovi      |
|            |            |         | Thysanoptera | Thripidae         | Aeolothrips intermedius   |
|            |            |         |              |                   | Scolothrips acariphagus   |
|            |            |         | Coleoptera   | Carabidae         | Calosoma sycophanta       |
|            |            |         |              |                   | Calosoma deserticola      |
|            |            |         |              |                   | Calosoma auropunctatum    |
|            |            |         |              |                   | Scarites bucida           |
|            |            |         |              |                   | Cicindela desempustulata  |
|            |            |         |              |                   | Amara aenea               |
|            |            |         |              |                   | Lebia menefries           |
|            |            |         |              |                   | Agonum fuliginosum        |
|            |            |         |              |                   | Amara ovata               |
|            |            |         |              |                   | Pterostichus strenuus     |
|            |            |         |              |                   | Odacantha melanura        |
|            |            |         |              |                   | Lebia cruxminor           |
|            |            |         |              | Coccinellidae     | Coccinella septempunctata |
|            |            |         |              |                   | Adalia bipunctata         |
|            |            |         |              |                   | Stethorus punctillum      |
|            |            |         | Neuroptera   | Chrysopidae       | Chrysopa septempunctata   |
|            |            |         |              |                   | Chrysopa carnea           |
|            |            |         | Hymenoptera  | Ichneumonidae     | Ophion luteus             |
|            |            |         |              |                   | Ichneumon pisorius        |
|            |            |         |              | Trichogrammatidae | Trichogramma pintoi.      |
|            |            |         |              |                   | Trichogramma euproctidis. |
|            |            |         | Diptera      | Asilidae          | T. evanescens             |
|            |            |         |              |                   | Satanas gigas             |
|            |            |         |              | Syrphidae         | Laphria gibbosa           |
|            |            |         |              |                   | Syrphus corollae          |

9 species of the entomophagous insects found in cucurbit agrocenoses belong to 4 families of the order Hemiptera (Anthocoridae, nabidae, miridae, Reduviidae), 5 species belong to 2 families of the order Hemenoptera (ichneumonidae, Trichogrammatidae), 15 species to 2 families of the Coleoptera family. carabidae, Coccinellidae), 2 species belong to 1 family (thripidae) of the order thysanoptera, 2 species belong to 2 families of the order dermaptera (Forficulidae, labiduridae), 2 species belong to the order Neuroptera from 1 family (chrysopidae) and 3 species belong to the order diptera from 2 families (Asilidae, syrphidae).(Table 3).

10 species of entomophagous insects found in cucurbit agrocenoses are insects with a high frequency of occurrence, 13 species are frequent, and the remaining 16 species are rare or accidental.

**Conclusion.** It is important for to study the fauna of insect entomophages found in agrocenoses, natural ecosystems and greenhouses of Bukhara as well as to create their cadastre, carry out constant monitoring, and protect species of practical importance. Assessment of the state of insect populations of entomophages found on cucurbit agrocenoses of Bukhara region by studying and identifying trends

in their changes, and development of recommendations on ways to preserve rare and endangered species is also needed. Bukhara region taxonomic analysis, determination of the biodiversity of insect entomophages found in agroecosystems should be done based on modern taxonomy.

#### REFERENCES:

1. G.U.Bey-Bienko General entomology. Moscow: "Visshaya shkola" 1959. 416 p.
2. A.Gulmamatov. Invertebrates educational-field practice from zoology. Toshkent, "Teacher" 2004-196 b
3. Paliyev F. Methodology of the phenological and faunal studies of insects. –Frunze: Publishing House of the Academy of Sciences of the Kyrgyz SSR, 1966. - 175 p.
4. Plavilshchikov N.N. Definitionnasekomykh. –M., 1950.-542s
5. A.R. Rayimov, M.M To'raev, N.Z. Zohirova, Insects fauna on the cucurbit crops of Bukhara region, Eurasian Journal of Academic Research, 2022.B .499-505
6. Xujayev Sh.T. Protecting plants from pests and fundamentals of agrotechnology. Tashkent, 2014. - 540 pages
7. <https://play.google.com/store/apps/details?id=ua.agrosoftex.determinant2&hl=ru>
8. <https://insects.space/ru/>
9. <https://www.insectidentification.org/bugfinder-start.asp>

UO'K 573

## O 'ZBEKISTONDAGI RAMSAR RO'YXATIGA KIRITILGAN SUV BOTQOQLIK HUDUDLARI

*R.I.Sharofutdinova, o'qituvchi, Buxoro davlat universiteti, Buxoro*

**Annotatsiya.** O'zbekiston Respublikasi hududidagi Ramsar ro'yxatiga kiritilgan suv havzalarining biologik xilma-xillikni saqlashda suv-botqoqlik hududlarining ahamiyati keltirilgan.

**Kalit suzlar:** Aydar-Arnasoy, Dengizko'l, Sudochi ko'llari, To'dako'l, Quyimozor, Orol dengizi.

**Аннотация.** Представлено значение водно-болотных угодий в сохранении биологического разнообразия водных объектов, включенных в Рамсарский список на территории Республики Узбекистан.

**Ключевые слова:** Айдар-Арнасай, Денгизколь, озера Судочи, Тудакуль, Куймозор, Аральское море.

**Abstract.** The importance of wetlands in the conservation of the biological diversity of water bodies included in the Ramsar List on the territory of the Republic of Uzbekistan is presented.

**Keywords:** Aydar-Arnasay, Dengizkol, Sudochi lakes, Tudakul, Kuymozor, Aral Sea.

Bioxilma-xillik-jamyatning iqtisodiy, ekologik va madaniy estetik ehtiyojlarini qondirishning dolzarb va salohiyatli resursi hisoblanadi. U bo'lmasa jamyatning barqaror rivojlanishi mumkin emas. Biroq, bu ham ilmiy doiralarda tan olingan, dunyo genofond, biologik turlar va shakllantiradigan ekotizimlar nuqtayi nazaridan tezlik bilan yanada bir xillashib boryapdi. Buning sababi inson ta'siri bo'lib, avvalambor butun dunyo bo'ylab ta'minot, ishlab chiqarish, savdo, qishloq xo'jaligi va sanoat rivojlanishi, uy-joy qurilishi, aholi o'sishning zamonaviy modellarning tez yoyilishi bois, biologik xilmaxillikka inson ta'siri yuksak darajada o'smoqda. Bioxilma-xillikning na iqtisodiy na ekotizim ahamiyati hali keng ravishda ma'lum emas. Ayrim hollarda kishilar ekotizimi ichida biologik turlarning o'zaro bog'liqligi va qaysi bir turning yuqolishi boshqasiga ta'siri oqibatini yetarlicha tasavvur qila olmayaptilar. XXI asrga qadam qo'yilishi bilan bioxilma-xillikning kamayishini sekinlashtirish va borini saqlab qolish juda katta muammoga aylanib bormoqda. Bioxilma-xillikning shunday yovvoyi va xonaka yoki madaniylashgan biologik turlari tarkibi oziq-ovqatlarning va ko'pgina dori-darmonlarning shuningdek, sanoat mahsulotlarining almashlab bo'lmaydigan yagona manbai hisoblanadi.

Ramsar konvensiyasi va uning mohiyati, Ramsar ro'yxatiga kiritilgan ko'llarini bioekologik xususiyatlarini o'rganish. To'dako'l va Quyimozor suv havzalari uning artofidagi biologikni xilma-xillik organish. Suv-botqoqlik hududlar to'g'risidagi konvensiya 1971-yil 2-fevralda Eronning Ramsar shahrida 18 ta davlat tomonidan imzolangan bo'lib, ayni paytda unga dunyoning 170 dan ortiq davlati a'zo bo'lib kirgan. Mamlakatimiz ushbu konvensiyaga 2001-yilda qo'shilgan. O'zbekiston Respublikasi hududidagi Ramsar ro'yxatiga kiritilgan Aydar-Arnasoy, Dengizko'l,

Sudochi ko'li, To'dako'l va Quyimozor suv havzalari bizga ma'lum. Bugungi kungacha mamlakatimiz hududidagi ikkita, ya'ni Dengizko'l 2001-yili va Aydar-Arnasoy ko'llar tizimi 2008-yilda xalqaro ahamiyatga ega suvli-botqoq yerlarning ma'lumot bazasi hisoblangan Ramsar ro'yxatiga kiritilgan. 2020 yil 17 sentabr ma'lumotiga ko'ra To'dako'l va Quyimozor suv omborlari Ramsar konvensiyasi ro'yxatiga kiritilgan.

Respublikamizda sun'iy suv havzalaridagi suv va suv oldi qushlarining ekologiyasi tarqalish strukturasi adabiyotlarda atroflicha yoritilmagan edi. Oxirgi yillardagi ma'lumotlar bu bo'shliqlarni ancha to'ldirdi desak bo'ladi. Qushlar turining xilma-xilligini ta'minlashda uchib o'tuvchi qushlarni ovqatlanishi dam olishi uchun bu yerda imkoniyat mavjudligidir.

Suv-botqoqlik hududlar to'g'risidagi konvensiya Mamlakatimiz ushbu konvensiyaga 2001-yilda qo'shilgan bo'lsa qisqa vaqt ichida bioxilma-xillikning muhimligini o'zida aks ettirdi. Biologik xilma-xillik ham jahon hamjamiyati uchun, ham har bir davlat uchun muhim hayotiy manba hisoblanadi. 2,5 million kvadrat kilometrdan oshiqroq maydonni egallagan, butun dunyo bo'ylab 2000 dan ortiq suv-botqoq erlarni himoya qilishga olib kelgan muhim voqea. Botqoqlik - bu suv borligi bilan ajralib turadigan tabiiy muhit: botqoqlardan botqoqlarga, ko'llardan daryolarga, deltalardan lagunlarga, torf botqoqlariga va hatto sun'iy suv havzalariga. Ushbu hududlar juda muhim ekotizimlarni aks ettiradi va ko'plab baliqlar, amfibiyalar va suv qushlari uchun asosiy yashash joylarini saqlaydi, ularning aksariyati ko'chib yurish paytida ushbu joylarda to'xtaydi.

**Aydarko'l – Aydar** (Haydar) Aydarko'l Nurota-Qoratog' tizmasining shimoli-sharq qismi, Mirzacho'lning shimoli-g'arb qismida joylashgan bo'lib, geomorfologik tuzilishi bo'yicha Sirdaryoning allyuvial, Turkiston baland tog' hamda Quytosh-Nurota past tog'larining prolyuvial yotqiziqlaridan tashkil topgan tekisliklarining depressiya (botiq) qismida joylashgan. Shimoliy qirg'oqlari Sharqiy Qizilqumga, Navoiy, Jizzax, Sirdaryo viloyatlari hududlariga tutashgan. Aydarko'lning o'rni Shimoliy Nurota tektonik bukilmasidan iborat. 1969 yilgacha Aydar sho'rxogi (botig'i) da mayda sho'r ko'llar va sho'rlar (Jalpoqsho'r) keng tarqalgan edi. 1968-1969 yillarda yog'ingarchilikning haddan tashqari ko'p bo'lishi tufayli Sirdaryo oqimining bir qismi (qariyb 21 km<sup>3</sup>) Chordara suv ombori va Arnasoy orqali Aydar botig'iga oqizilgan, chunki Orol dengiziga oqizish uchun shuncha suv Sirdaryo o'zaniga sig'mas edi. Aydarko'l shu tariqa tashkil topgan.

Aydarko'lning tog' etagidagi janubiy qirg'oqlari ancha tekis va suv osti yon bag'irlari nisbatan tikroq, shimoliy qirg'oqlari notekis va qiya, orol va yarim orollar mavjud. Aydarko'lning shimoliy qismi ancha sayoz, o'rtacha chuqurligi 10-12 m, chuqur joylari 26-30 m, ayrim joylarda chuqurlik 40 m gacha yetadi. Aydarko'l va Tuzkon ko'llari Mirzacho'lning shimoliy qismida joylashgan. Bu sun'iy hosil bo'lgan suv havzalari yil sayin kengayib, qumliklar va o'z yo'nalishidagi tuproqlarni suv bilan bosib bormoqda. Ko'l cho'l sistemasida joylashgan suv havzasi, suvlikning nisbatan chuqur emasligi va atrofda tiriklik dunyosi uchun yagona manba hisoblanganligi sababli **“Ramsar”** konvensiyasiga kiritilgan. Shu boisdan hozirda ushbu ko'ldan ko'plab migrant qushlarni dam olish va oziqlanish davrida ko'plab sonda uchratish mumkin. Hozirda Aydarko'l atrofida qamishzorlarda, orollarda katta qoravoylarning minglab jufti uya qurib ko'payadi. Kuzatishlar davomida kichik qoravoylar ko'lda yil fasllarining deyarli hamma davrida uchraganligi sababli ham bu galalarda kichik qoravoylarning ham uyalari bor.

Oqqush- g'ozsimonlar turkumining o'rdaklar oilasiga mansub tur. Maqomi bo'yicha zaif, kamyob, O'zbekiston Qizil kitobiga 2(VU:R) kiritilgan, shimoliy Palearktika turi. O'zbekistonda uchrash xususiyati bo'yicha uchib o'tuvchi va qishlovchi tur sanaladi. Tekislikdagi suv havzalari va Orol dengizining janubiy qismida uchib o'tishda, Janubiy Surxon suv ombori, Tuzkon va Aydar ko'llarida qishlashda uchraydi. Bahorgi migratsiyasi fevral-aprel oylarida kuzatilsa, kuzgi migratsiyasi oktyabr, noyabr oylarida amalga oshadi. Qishlash muddati dekabr, fevral oylariga to'g'ri keladi. Bu davrda ular yirik suv havzalarining o'simliklar g'uj bo'lib o'sgan joylarini xush ko'radi. Qiyqirdoq oqqushlar suv havzalarida suv o'tlari va suv umurtqasizlari bilan oziqlanadi. Ovlash ta'qiqlangan. Sudoch'e, Qoraqir, Tuzkon, Dengizko'l suv havzalarida tashkil etilgan buyurtmaxonalarda muhofazaga olingan.

**Dengizko'l** 2001-yili xalqaro ahamiyatga ega suvli-botqoq yerlarning ma'lumot bazasi hisoblangan Ramsar ro'yxatiga kiritilgan. Qo'riqlanadigan hudud. Ornitologik Davlat

buyurtmaxonasi. Dengizko'l suv havzasi xalqaro (RAMSAR) maqomiga ega. Dengizko'l Buxoro shahridan 75 km janubiy-sharqda uncha uzoq bo'lmagan Turkmaniston respublikasi bilan chegaradosh. Suvi kuchli sho'rlangan. Ancha oldin Dengizko'l Zarafshon daryosining quyilish joyi bo'lgan. Umumiy maydoni 45 ming gektar bo'lgan. Suv sig'imi 0,08 – 1,5 mlrd/m<sup>3</sup>. eng chuqur joyi 30 m, o'rtacha 10 m. Asosiy suvni oqova suvlari hisobidan oladi. Keyingi yildagi ma'lumotlar o'zgargan. Hozirgi kunda maydoni 30-35 ming gektarga o'zgarib turadi. Sababi kiradigan suv sathining kamayganligi va bug'lanishning yuqori bo'lishi. Ko'lning eng chuqur joyi 20-30 m, o'rtacha 10-15m. Dengizko'lda 133 qush turi qayd qilindi. 63 tur qush uya qurishi va 27 tur qishlovchi hamda 56 tur uchib o'tuvchi hisoblanadi. Qishlovchi qushlar 19277 dan 186634 tagacha bo'ladi. Qushlarning soni va tur tarkibi o'zgaruvchan dominant qushlar o'zgaruvchan 1987, 1986 va 1990-91 yillarda qishlovchi qushlar 21297 dan 504000 gacha bo'lgan.

Dunyoda areali qisqarib borayotgan, uya quruvchi va qishlovchi janubiy g'arbiy Paleartik, tur. Respublikasi Qizil kitobiga 2(VU:D) kiritilgan. Respublikamizning deyarli barcha yirik suv havzalarida bahorgi va kuzgi uchib o'tishda qayd etiladi. Jumladan, janubiy Orolbo'yi suvliklarida uyalashda, Amudaryo, Zarafshon va Sirdaryo havzalarida uchib o'tish va qishlashda qayd etiladi. Pushti saqoqush ixtiofi tur bo'lganligi sababli migratsiya davrida baliq zahirasiga boy bo'lgan suv omborlari, yirik ko'llar va baliqchilik xo'jaliklarining hovuzlarida oziqlanishda qayd etiladi. Yuqoridagilardan ko'rinib turibdiki, mazkur tur viloyat suv havzalarida yil davomida uchraydi. Respublikamizda pushti saqoqushlarni ovlash qat'iyan man etilgan va uni dunyodagi bir necha hayvonot bog'larida ko'paytirish yo'lga qo'yilgan. Respublikamizda ushbu nodir qush turi uya qurish vaqtida Janubiy Orolbo'yi suvliklarida, ayniqsa Sudoch'e ko'lida, migratsiya va qishlash davrida esa, Tuzkon, Qoraqir hamda Dengizko'l buyurtmaxonalarida muhofazaga olingan.

**Sudochi ko'li.** Sudochi ko'li atrofidagi hududlarni tiklash bo'yicha loyiha (GEJ/Jahon banki). Bu loyiha Orol dengizi Dasturining tarkibiy qismi hisoblanadi. U Amudaryo deltasining chap qirg'og'i qismida joylashgan Sudochi ko'li atrofidagi hududlarni muhofaza qilish va tiklashga qaratilgan bo'lib, maxalliy Bioxilma-xillikni jiddiy tahdiddan saqlash, maxalliy ijtimoiy-iqtisodiy shart-sharoitlarni yaxshilash va yirik zovurlar yordamida oqova suvlarni boshqarish maqsadlarini ko'zlaydi. Sudochi ko'li atrofidagi hudud uchib o'tuvchi qushlarni saqlash uchun muhim ahamiyatga ega. Shu kunlarda Qoraqalpog'istonning Mo'ynoq tumani hududida joylashgan Sudochye ko'llar tizimida ko'p sonli pushti flamingolar to'dalarini kuzatish mumkin. Umumiy maydoni 50 ming gektardan oshadigan ushbu ko'llar tizimida hozirda 230 dan ortiq turdagi minglab ko'chmanchi va doimiy yashovchi qushlar mavjud.

Sudochi ko'li o'zining joylashishi bo'yicha Sibir va Tundradan janubga va janubiy-sharqqa, issiq mamlakatlarga va orqaga uchadigan transkontinental migrant qushlarning g'arbiy-osiyo migratsion yo'lida joylashgan. Mazkur ko'l Qoraqalpog'istonning shimoliy-g'arbida joylashgan bo'lib, bir necha ko'llar tizimidan tashkil topgan. Bu ko'llar tizimi qushlarning uya qo'yish, uchub o'tuvchi qushlarning dam olish, uchish oldidan oziqlanish o'rni bo'lib xizmat qiladi.

Sudochye ko'llar tizimida O'zbekiston Qizil kitobiga kirgan 40 turdagi qushning 30 turi, Tabiatni muhofaza qilish Xalqaro tashkilotining "Yo'q bo'lib ketish xavfi ostidagi turlarning Qizil ro'yxati"ga kiritilgan 24 turdagi qushning 18 turi yashaydi. Ana shunday qizil kitobga kirgan qushlarning biri-flamingo **Qizilg'oz – Flamingo – Phoenicopter roseus** qushining to'dasi keyingi 10 yil ichida Sudochye ko'lida paydo bo'ldi. O'zining so'lim tabiati, go'zal manzarasi bilan nafaqat mahalliy aholining, balki xorijiy turistlarning ham e'tiborini qozonib kelayotgan "Sudochye" ko'llar tizimida tabiatda noyob sanaladigan pushti flamingo qushlarining mavjudligi va ushbu qushning shu joyda uylarining topilgani respublika ornitolog-olimlarining katta ilmiy kashfiyoti bo'ldi.

**To'dako'l va Quyimozor suv havzalari.** 1960 yildan boshlab Buxoro viloyati hududda suv tanqisligi muammosini bartaraf etish maqsadida, Amudaryodan suv oluvchi maxsus kanal qazildi va uning tarmoqlari turli yillarda ishga tushdi (1962 yilda Amu–Qorako'l, 1965 yilda Amu–Buxoro mashina kanalining birinchi navbati, 1975 yilda Amu–Buxoro mashina kanalining ikkinchi navbati). Mazkur kanallarning suvlarini jamlanadigan va ulardan mavsumiy foydalanishga mo'ljallangan 3 ta suv omborlari tashkil etildi.

**To'dako'l suv ombori.** O'tgan asrning 50 – yillrida bir xil strukturali tuproqdan tashkil topgan, 100 m uzunlikdagi, balandligi 120 m bo'lgan to'g'on qurilgan bo'lib, u Kogon stantsiyasidan 12 km shimoliy-sharq tomonda, Quyimozor stantsiyasining esa sharq tomonidagi Qiziltepa tumani To'dako'lshor o'tloq dalasida joylashgan edi. Natijada To'dako'l suv ombori yuzaga kelib, uning asosiy vazifasi irrigatsion suvni to'plash bo'lgan. Ushbu suv ombori Navoiy viloyatidagi yirik, oqar suvdan to'ldiriladigan suv ombori bo'lib hisoblanadi. To'dako'l suv omborining maydoni NPU holatida 22 ming gektarni tashkil etib, undagi suvning hajmi 310 mln m ni tashkil etadi. To'dako'l suvining maksimal chuqurligi 17 m, o'rtacha chuqurligi esa 5-7 m. Amu-Buxoro magistral kanali orqali Amudaryodan 1965 yili suv keltirilgach To'dako'l suv omborining gidrologik rejimi o'zgarib ketdi. Amudaryodan suv keltirilmasdan oldin ushbu suv ombori Zarafshon daryosining o'tkazuvchi kanallar orqali ortiqcha suvlarini olib keluvchi suv to'plagich sifatida xizmat qilgan. So'ngra esa Amudaryoning suvi Amu-Buxoro kanali orqali to'g'ridan-to'g'ri To'dako'lga quyilib, uning faunasi ham to'g'ridan-to'g'ri ushbu suv omboriga qo'shilishi uchun yo'l ochilgan. To'dako'l va Quyimozor suv omborlari Ramsar konvensiyasi ro'yxatiga kiritildi. Ular Qizilqum cho'lining Janubiy G'arbidagi Navoiy viloyatida joylashgan va biogeografik jihatdan Markaziy Osiyodagi qurg'oqchil bo'lgan hududlar suvlarini saqlashga xizmat qiladi.

Respublikamizda biologik xilma – xillikni saqlash bo'yicha bir qator xalqaro konvensiyalar va kelishuvlar imzolangan. Biologik xilma – xillik to'g'risidagi konvensiya to'g'risida katta ishlar olib borilmoqda. Ko'chib yuradigan hayvonlarni saqlab qolish bo'yicha konvensiya doirasidagi kelishuvchlar bo'yicha ishlar muvaffaqiyatli olib borilmoqda (Bonn kelishuvi). Yo'qolib borayotgan tur – sibir turnasi – strexni saqlab qolish bo'yicha kelishuv, Afro - Yevroosiyo ko'chib yuruvchi suv botqoq qushlarini muhofaza qilish bo'yicha kelishuv (AEWA) xalqaro ahamiyatga ega bo'lgan, asosan suvda yashovchi qushlar yashash joyi hisoblangan suv botqoqli yerlar to'g'risidagi xalqaro konvensiya doirasida katta ishlar bajarilmoqda.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. CITES National Export Quotas. Available at: <https://www.cites.org/eng/resources/quotas/index.php> (accessed 15 February 2017). 2016.
2. Захидов Т.З. Биоценозы пустыни Кызылкум (опыт эколого-фаунистического анализа и синтеза). – Ташкент: Фан, 1971. – 302 с.
3. Вашетко Э.В., Мухина-Крейцберг Е.А., Мирзаев У.Т., Быкова Е.А., Ходжаев А.Ф. Фауна позвоночных Кызылкумского заповедника // Сохранение биоразнообразия на особо охраняемых территориях Узбекистана. - Ташкент: Chinor ENK, 2000. - С. 46-56.

UO'K 633.15

### MAKKAJO'XORI NAVLARI CHIDAMLILIGINING EKOFIZIOLOGIK KO'RSATKICHLARI

**A.E. Xolliyev, b.f.d., prof., Buxoro davlat universiteti, Buxoro**  
**A.A.Kenjaev, o'qituvchi, Guliston davlat universiteti, Guliston**

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada makkajo'xorining Muxabbat, O'zbekiston -601 va K-2727 navlari chidamliligining ekofiziologik xususiyatlari to'g'risida olingan ma'lumotlar keltirilgan. Tuproq sho'rlanishi va suv tanqisligi kabi stress omillar ta'sirida o'rganilgan fiziologik ko'rsatkichlarlar qiymatining navlar kesimida har xil darajada o'zgarishi muhitga va navlarning biologik xossalariga bog'liqligi aniqlangan hamda makkajo'xorining Muxabbat navi qolgan ikkala navlarga nisbatan stressga chidamlilik darajasi yuqoriligi ilmiy asoslangan.

**Kalit so'zlar:** makkajo'xori, tuproq sho'rlanishi, suv tanqisligi, stress, umumiy suv, hujayra shirasi, kunduzgi suv tanqisligi, stressga chidamlilik.

**Аннотация.** В данной статье представлены сведения, полученные по эколого-физиологическим характеристикам устойчивости сортов кукурузы Мухаббат, Узбекистан-601 и К-2727. Установлено, что величина изучаемых физиологических показателей под влиянием стрессовых факторов, таких как засоленность почвы и дефицит влаги, зависит от среды и биологических свойств сортов, и сорт кукурузы Мухаббат обладает высоким уровнем стрессоустойчивости по сравнению с двумя другими сортами.

**Ключевые слова:** кукуруза, засоление почвы, водный дефицит, стресс, общая вода, клеточный сок, дневной водный дефицит, стрессоустойчивость.

**Abstract.** This article presents information obtained on the ecological and physiological characteristics of the resistance of maize varieties Mukhabbat, Uzbekistan-601 and K-2727. It has been established that the value of the studied physiological indicators under the influence of stress factors, such as soil salinity and moisture deficiency, depends on the environment and biological properties of the varieties, and the Muhabbat corn variety has a high level of stress resistance compared to the other two varieties.

**Key words:** corn, soil salinity, water deficit, stress, total water, cell sap, daily water deficit, stress resistance.

**Kirish.** Abiotik stressorlar qishloq xo'jaligi o'simliklariga kuchli salbiy ta'sir qilib, o'simliklarning o'sishi va mahsuldorligini pasaytiradi. Suv tanqisligi, tuproqning sho'rlanishi va yuqori harorat xususan, butun dunyoda ekinlar hosildorligi va oziq-ovqat mahsulotlari pasayishining asosiy sabablaridan biri hisoblanadi. Shuning uchun o'simliklarga abiotik stressorlar ta'sirini va stressga chidamlilik mexanizmlarini o'rganish o'simlik fiziologiyasining asosiy yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Abiotik stressga qarshilik ko'rsatish mexanizmlari, shuningdek, stressning zararli ta'sirini turli usullar bilan kamaytirish yoki genetik material manbai sifatida birlashgan stressga moslashgan mahalliy navlardan foydalanish muhim hisoblanadi[1].

Abiotik stressorlar qishloq xo'jaligi uchun salbiy ta'sir qiluvchi to'siq bo'lib, butun dunyo bo'ylab o'simliklarning o'sishi va mahsuldorligini keskin pasaytiradi. Kelajakda qishloq xo'jaligida ekinlar hosildorligining kamayishi global isish, ifloslanishning ko'payishi va unumdor yerlarning kamayishi bilan kuchayadi.

Qishloq xo'jaligining bugun va kelajakda oldida turgan asosiy muammo - dunyoning ko'plab mintaqalarida yomonlashib borayotgan muhit sharoitida tobora o'sib borayotgan aholi uchun oziq-ovqat mahsulotlarini ko'paytirish va boshqalardan iborat. Turli xil abiotik stressorlarga duchor bo'lishni minimallashtirish keng tarqalgan muammo hisoblanadi[2].

Abiotik stressga chidamlilik mexanizmlarini o'rganish qishloq xo'jaligida uning shubhasiz ilmiy qiziqishi va amaliy ahamiyatini hisobga olgan holda o'simliklar fiziologiyasining eng faol tadqiqot yo'nalishlaridan biridir. Kelib chiqadigan turli xil abiotik stresslar odatda o'zaro bog'liq bo'lib, ko'pincha o'simlik hujayralarining gomeostaziga ta'sir qiluvchi osmotik komponentga ega [3].

Abiotik stressga qarshi kurashish uchun o'simliklar sezgir va bardoshli o'simliklarga xos bo'lgan bir qator stress reaksiyalarini faollashtiradi, chunki, ular bir xil asosiy o'zgarishlardan foydalanadilar[4].

Agrotexnika tadqiqotlarida har xil ekinlarning abiotik stressorlarga qarshilik chegaralarini bilish va ularning ekologik cheklovlarga ta'sir mexanizmlarini tushunish tobora muhim ahamiyat kasb etmoqda [5]. Ekinlarning abiotik stressga ta'sirini o'rganish har xil, chunki o'simliklar turli xil stressli muhit sharoitlariga qarab genlar ekspressiyasi, metabolizmi va fiziologiyasida o'ziga xos o'zgarishlarga uchraydi[6].

Qurg'oqchilik va sho'rlanish butun dunyoda ekinlar hosildorligiga ta'sir qiluvchi asosiy abiotik omillardir. Dunyo miqyosida haroratning oshishi sababli dunyoning ko'plab mintaqalarida tez-tez, uzoqroq va kuchli qurg'oqchiliklar, sug'oriladigan yerlarda sho'rlanishning ko'payishi bilan bog'liq. Oziq-ovqat mahsulotlarining uchdan bir qismini ishlab chiqaradigan dunyodagi sug'oriladigan yerlarning taxminan 20% tuproqning ikkilamchi sho'rlanishiga uchragan. Bundan tashqari, tuz stressi ion stressini va Na<sup>+</sup> toksikligini ham keltirib chiqaradi[3].

O'simliklarning o'sish jadalligi tashqi muhitning noqulay omillari ta'sirida keskin o'zgaradi. O'sish jadalligini boshqarishda agrotexnik tadbirlar bilan birgalikda o'simliklarni suv bilan ta'minlash darajasi katta ahamiyatga ega. O'simliklarning o'sish jarayonlariga, ayniqsa, suv tanqisligi kuchli ta'sir ko'rsatadi. Ularning o'sish jadalligi suv tanqisligi darajasi va uning ta'sir kuchi bilan bevosita bog'liq. Bunday stress omillar ta'siriga o'simliklarning javob reaksiyasi bir necha

bosqichdan iborat. Ya'ni, o'simliklarning noqulay omillarga javob reaksiyasi– individual reaksiya va restitutsiya (tiklanish) bosqichlaridan iborat[7].

Dunyoning ko'pgina nufuzli ilmiy markazlarida ta'sir jadalligi doimiy ravishda o'sib borayotgan stress omillarni o'simliklarning mahsuldorligi, o'sishi va rivojlanishiga ta'sirini boshqarish bo'yicha izlanishlar olib borilmoqda. Olib borilayotgan tadqiqotlarda tashqi stress omillar, jumladan, abiotik omillar ta'sirida o'simliklarning biologik belgilari ko'rsatkichlarida bo'ladigan o'zgarishlarni tahlil qilgan holda chidamli tur va navlarini tanlashga alohida e'tibor berilmoqda. Shunga ko'ra tuproq sho'rlanishi va qurg'oqchilikning o'simliklarning biokimyoviy hamda fiziologik jarayonlari ko'rsatkichlariga ta'sirini tadqiq etish bio- va agrobioxilmaxillikni saqlash va rivojlantirishda muhim ahamiyatga ega.

Bugungi kunda fiziologiya, ekologiya, biotexnologiya usullariga asoslangan o'simlik resurslarining noqulay abiotik sharoitlarga chidamliligini o'rganish va baholashga kompleks yondashuvni ishlab chiqish zarurligi muhim ahamiyat kasb etmoqda. Shu munosabat bilan, o'simliklarning resurs turlarining stressga chidamliligini baholashda an'anaviy va zamonaviy texnologiyalar foydalanish muhim va dolzarb hisoblanadi.

**Tadqiqot ob'ekti va usullari.** Tadqiqot ob'ekti sifatida Guliston davlat universiteti Eksperimental biologiya laboratoriyasi qoshida tashkil etilgan "O'simliklar genofondi" da saqlanayotgan donli, dukkakli donli, moyli, texnik, ozuqabop ekin turlari va ularning seleksion materiallari, navlari hamda chetdan introduksiya qilingan kolleksion namunalardan-makkajo'xorining Muxabbat, O'zbekiston -601, K-2727 navlari olindi.

Tajribalar davomida barglardagi umumiy suv miqdori, hujayra shirasining quyuqlik darajasi, barglarining kunduzgi suv tanqisligi, va barglari hujayralarining turgotsentlik darajasi kabi ko'rsatkichlar o'simliklar fiziologiyasida umumqabul qilingan uslublar asosida aniqlandi. Barcha fenologik kuzatuvlar va hisoblash ishlari O'zPITI tomonidan chiqarilgan uslubiy ko'rsatma asosida bajarildi.

Dala tajribalarini o'tkazishdan oldin tuprog'i sho'rlanmagan-nazorat va o'rtacha-kuchli darajada sho'rlangan (tajriba) dalalar belgilab olindi. Dala tajribalarini o'tkazishda tuproqning sho'rlanish darajalari ham alohida hisobga olindi. Barcha dala tajribalarida sug'orishdan oldingi tuproq namligi, uning hajmiy og'irligi va dala nam sig'imini aniqlash yo'li bilan tuproqning suv tanqisligi o'rganilib, sug'orish ishlari amalga oshirildi. Barcha tajribalar ikki xil (mo'tadil 70% va cheklangan 50%) namlik sharoitlarida olib borildi. Barcha fiziologik ko'rsatkichlarni aniqlash va fenologik kuzatishlar tajribalarda makkajo'xorining gullash bosqichlarida o'tkazildi. Barcha ko'rsatkichlarni aniqlash uchun poyaning uchki qismidan, ya'ni o'rtacha rivojlangan 3-4 barglar olindi.

**Tadqiqot natijalari va uning muhokamasi.** Tuproqda yetarli darajadagi optimal namlik va cheklangan namlik sharoitida o'simlikning suvdan foydalanish imkoniyati bilan barglardagi suv miqdorida sezilarli darajada farq yuzaga keladi. O'rganilgan makkajo'xori o'simliklari navlarida barglarda suvning o'rtacha miqdori optimal namlik sharoitida 72,6-75,5% oralig'ida bo'lsa, cheklangan namlik sharoitida esa 69,3-72,6% ekanligi aniqlandi. Bunda moslashuvchanlik koeffitsienti o'rtacha 4,0% ga teng bo'ldi.

Olingan natijalarga ko'ra, optimal namlik sharoitida makkajo'xori barglaridagi umumiy suvning maksimal miqdori Muxabbat navida aniqlangan bo'lib, bunda 75,5%, eng minimal ko'rsatkichi esa cheklangan namlik sharoitida K-2727 navida 69,3% ko'rsatkich qayd etildi. O'rganilgan navlar orasida eng yuqori ta'sirchanlik K-2727 navida bo'lib, bunda moslashish koeffitsienti 4,5% ni tashkil etdi. Muxabbat va O'zbekiston -601 navida 3,8 % bo'ldi.

Olib borilgan tajribalarda aniqlanishicha, makkajo'xori barglaridagi umumiy suv miqdoriga optimal va cheklangan namlik sharoitidan tashqari, tuproq sho'rlanishi ham sezilarli darajada ta'sir qilgan. O'rganilgan makkajo'xori navlari barglaridagi umumiy suv miqdori, tuproq sho'rlanishi darajasining ortishi bilan uning miqdori kamaygan. Ya'ni, bunda tuproq sho'rlanmagan muhitda maksimal suv miqdori 74,5% ko'rsatkich bilan Muxabbat navida aniqlangan bo'lsa, minimal ko'rsatkich esa sho'rlangan tuproq sharoitidagi K-2727 navida aniqlanib, bunda 68,4% ko'rsatkich qayd etildi. Moslashuvchanlik koeffitsienti esa o'rtacha 4,3% bo'ldi.

Olingan natijalarga ko'ra, sho'rlanmagan sharoitda makkajo'xori barglaridagi umumiy suvning maksimal miqdori Muxabbat navida aniqlangan bo'lib, bunda 74,5%, shu sharoitdagi eng minimal ko'rsatkich esa K-2727 navida 71,4% ko'rsatkich qayd etildi. O'zbekiston -601 navida esa bu ko'rsatkich 71,9% bo'ldi.

Sho'rlangan sharoitda esa, barglardagi umumiy suv miqdorida pasayish kuzatildi, bunda, maksimal miqdor Muxabbat navida aniqlangan bo'lib 71,0%, shu sharoitdagi eng minimal ko'rsatkich esa K-2727 navida 68,4% bo'ldi. O'zbekiston -601 navida esa bu ko'rsatkich 69,0% ni tashkil etdi.

Eng ta'sirchan nav Muxabbat navi bo'lib, ushbu navda moslashuvchanlik koeffitsienti 4,6 % ni tashkil etdi. O'zbekiston -601 va K-2727 navlarida mos ravishda 4,0% - 4,2% bo'ldi. Suv ta'minoti nuqtai nazaridan noqulay sharoitda makkajo'xori o'simligining o'sish va rivojlanish hususiyati pasayishiga, barglarning sarg'ish bo'lishi va gullarining to'kilishi bilan namoyon bo'ladi. Makkajo'xori o'simligining suv bilan ta'minlanishining ko'rsatkichlaridan biri barglarning hujayra shirasi konsentratsiyasidir. Bunda makkajo'xori o'simligining suv tanqisligini baholash ham mumkin.

Hujayra shirasining konsentratsiyasi o'simliklarning suv rejimi holatining sezgir ko'rsatkichlaridan biri hisoblanadi. Hujayra shirasining konsentratsiyasi o'simliklarning atrof-muhit sharoitlariga ekologik moslashuvi bilan ma'lum darajada bog'liq bo'lib, u o'simliklarning qurg'oqchilikka chidamliligining ko'rsatkichi hisoblanadi. Ya'ni, tuproq namligi ortishi bilan o'simlik bargining hujayra shirasi konsentratsiyasi kamaygan, tuproq suvsizlangan sari esa hujayra shirasi konsentratsiyasi oshgani qayd etildi.

Makkajo'xori bargi hujayra shirasining konsentratsiyasi va tuproq namligining o'zgarishi o'rtasida bog'liqli mavjudligi kuzatildi. Tuproq namligining kamayishi hujayra shirasi konsentratsiyasining oshishiga olib keldi va aksincha, ya'ni sug'orish hujayra shirasi konsentratsiyasining pasayishiga olib keldi.

Makkajo'xori o'simligi sug'orish rejimining optimal variantida hujayra shirasi konsentratsiyasining eng minimal va maksimal qiymatlari navlar kesimiga ko'ra o'rtacha 12,7-14,4% ni tashkil etdi, bu mos ravishda K-2727 va Muxabbat navlari, O'zbekiston -601 navida esa bu ko'rsatkich 13,2% bo'ldi.

Bu ko'rsatkich cheklangan namlik sharoitida K-2727 va Muxabbat navlari - 14,5-16,4% ni tashkil etdi, O'zbekiston-601 navida esa bu ko'rsatkich 15,6% bo'ldi. Moslashuvchanlik koeffitsienti 15,4% atrofida bo'lib, cheklangan namlik ta'sirida eng moslashuvchanlikni K-2727 va Muxabbat navlari 14% ko'rsatkich bilan qayd etdi, O'zbekiston -601 navlari esa 18,2% edi.

Bundan tashqari, makkajo'xori o'simligi hujayra shirasi konsentratsiyasi miqdoriga tuproqning sho'rlanishining ham ta'siri aniqlandi. Olingan natijalarga ko'ra, makkajo'xori barglarida hujayra shirasining quyuqlik darajasi sho'rlanish ta'sirida, navlar kesimiga ko'ra turlicha miqdorda oshganligi qayd etildi. Olingan natijalarga ko'ra, sho'rlanmagan sharoitda makkajo'xori barglarida hujayra shirasi konsentratsiyasining maksimal miqdori Muxabbat navida aniqlangan bo'lib, bunda 14,9 %, ushbu muhitdagi eng minimal ko'rsatkich esa K-2727 navida 13,1% ko'rsatkich qayd etildi. O'zbekiston -601 navida esa bu ko'rsatkich 13,8% ni tashkil etdi.

Sho'rlangan tuproq sharoitida esa barglardagi hujayra shirasi konsentratsiyasi nisbatan yuqori ko'rsatkich kuzatildi bunda, maksimal miqdori Muxabbat navida aniqlangan bo'lib, bunda 17,6%, eng minimal ko'rsatkich esa K-2727 navida 15,1% qayd etildi. O'zbekiston -601 navida esa bu ko'rsatkich 16,2% ni tashkil etdi. Moslashuvchanlik koeffitsienti K-2727 navi 15,3% ko'rsatkich bilan cheklangan namlik ta'sirida eng moslashuvchanlikni ko'rsatdi, Muxabbat va O'zbekiston -601 navlari esa 18,2-17,3% edi.

Turli namlik sharoitlarda (optimal va cheklangan namlik sharoiti hamda tuproq sho'rlanishi muhitida) suv tanqisligining atrof-muhit parametrlariga bog'liqligini o'rganishda quyidagilar aniqlandi: turli Makkajo'xori navlari barglaridagi suv tanqisligining o'rtacha ko'rsatkichi mavsum davomida turli namlik sharoitida 12,4-18,0% atrofida, sho'rlangan va sho'rlanmagan tuproqlarda ta'sirida esa 13,1-18,0 oralig'ida ekanligi aniqlandi.

Jumladan, optimal namlik sharoitida suv tanqisligining maksimal ko'rsatkichi K-2727 navida aniqlandi, bunda 14,9% edi, shu muhitdagi minimal ko'rsatkich esa Muxabbat navida aniqlandi, bunda 12,4 % ni tashkil etdi. O'zbekiston -601 navida esa 14,2 % bo'ldi. Cheklangan namlik sharoitida esa maksimal ko'rsatkich K-2727 navida aniqlandi, bunda 18,0% edi, minimal ko'rsatkich esa O'zbekiston -601 navida aniqlandi, bunda 15,6 % ni tashkil etdi. Muxabbat navida esa 17,1 % bo'ldi.

Moslashuvchanlik koeffitsienti esa o'rtacha 22,85% atrofida bo'lib, tuproq namligi tanqisligida 9,9% ko'rsatkich bilan O'zbekiston-601 navi eng moslashuvchan nav ekanligi aniqlangan bo'lsa, ta'sirchan navlar sifatida Muxabbat va K-2727 navlari ekanligi aniqlandi, ushbu navlarda moslashuvchanlik mos ravishda 37,9-20,8% ekanligi aniqlandi.

Olingan natijalarga ko'ra, makkajo'xori navlari barglaridagi suv tanqisligi miqdori sho'rlanish ta'sirida, navlar kesimiga ko'ra turlicha miqdorda oshgan. Natijalarga ko'ra sho'rlanmagan sharoitda makkajo'xori navlari barglaridagi suv tanqisligining maksimal miqdori K-2727 navida aniqlangan bo'lib, bunda 15,4%, minimal esa O'zbekiston -601 navida 13,1% ko'rsatkich qayd etildi. Muxabbat navida esa bu ko'rsatkich 14,8% ni tashkil etdi.

Sho'rlangan sharoitda esa, suv tanqisligi miqdori nisbatan yuqori ko'rsatkich kuzatilgan bo'lib, maksimal miqdori K-2727 navida aniqlangan bo'lib, bunda 18,0%, minimal ko'rsatkichi esa O'zbekiston -601 navida 16,8% ko'rsatkich qayd etildi. Muxabbat navida esa bu ko'rsatkich 17,2% ni tashkil etdi. Moslashuvchanlik koeffitsienti esa Muxabbat va K-2727 navida eng moslashuvchanlikni namoyon etdi, bunda koeffitsient 16,5% bo'lsa, O'zbekiston -601 navida esa ushbu ko'rsatkich 28,4% ni tashkil etib, ushbu nav sho'rlanish ta'sirida eng sezgir ekanligi aniqlandi.

Turgor xususiyatini tartibga solishning eng asosiy elementi bu- hujayraning ichidagi gidrostatik bosim natijasida to'qima ichidagi alohida hujayralar va hujayralararo hosil bo'ladigan bosimini o'zgartirish qobiliyatidir. Ya'ni, cheklangan namlik sharoitida va optimal namlik sharoitida hamda sho'rlangan va sho'rlanmagan tuproq sharoitlarida o'simlik barglari turgorligini idora qiladi, agarda tuproqda namlik yetishmasa va atmosferada namlik juda kam hamda tuproq sho'rlangan bo'lsa barglarda suv tanqisligi sodir bo'ladi natijada turgorlik hususiyati buziladi, ya'ni elastikligi yo'qolib, o'simlik so'liydi.

O'simlik barglarning turgosensiyasi namlik bilan ta'minlash darajasiga qarab sezilarli darajada farqlanadi. Optimal namlik sharoitiga nisbatan cheklangan namlik sharoitida turgotsentlik darajasi nisbatan past ekanligi aniqlandi.

Optimal namlik sharoitida aniqlangan barcha navlar barglarida turgotsentlik 0,630-0,822 Mkm oralig'ida bo'ldi. Bu ko'rsatkich cheklangan namlik sharoitida esa 0,592-0,689 Mkm oralig'ida bo'ldi. Bunda eng yuqori ko'rsatkich optimal namlik sharoitida aniqlanib O'zbekiston -601 navida 0,822 Mkm ekanligi aniqlandi, shu muhitdagi Muxabbat va K-2727 navlarida esa mos ravishda 0,746 - 0,630 Mkm ekanligi qayd etildi. Cheklangan namlik sharoitida esa turgotsentlik 0,592-0,689 Mkm oralig'ida bo'lib, eng yuqori ko'rsatkich O'zbekiston -601 navida 0,689 Mkm ekanligi aniqlandi, Muxabbat va K-2727 navlarida esa mos ravishda 0,644 - 0,592 Mkm ekanligi qayd etildi.

Maksimal moslashuvchanlik K-2727 navida namoyon etdi, bunda 6,1% ga farq qilgan bo'lsa, Muxabbat va O'zbekiston -601 navlarida esa nisbatan tuproq namligiga ta'sirchanlik yuqori ekanligi aniqlanib, mos ravishda 13,6-16,2 % ni tashkil etdi. Olingan natijalarga ko'ra, makkajo'xori barglaridagi hujayralarning turgotsentlik darajasiga sho'rlanish ta'sirida va navlar kesimiga ko'ra turlicha miqdorda oshgan.

Sho'rlanmagan sharoitda aniqlangan barcha navlar turgotsentlik 0,607-0,805 Mkm oralig'ida edi. Bu ko'rsatkich sho'rlangan sharoitda esa 0,585-0,678 Mkm oralig'ida bo'ldi. Bunda eng yuqori ko'rsatkich sho'rlanmagan sharoitda aniqlanib, O'zbekiston -601 navida 0,805 Mkm ekanligi aniqlandi, Muxabbat va K-2727 navlarida esa mos ravishda 0,711 - 0,607 Mkm ekanligi aniqlandi. Minimal ko'rsatkich esa sho'rlangan tuproq sharoitida o'sgan K-2727 navida qayd etildi, bunda 0,585 Mkm ni tashkil etgan bo'lsa, shu muhitdagi Muxabbat va O'zbekiston -601 navlarida mos ravishda 0,623 - 0,678 Mkm ni tashkil etdi.

Maksimal moslashuvchanlikni K-2727 navi namoyon etdi, bunda 3,6% moslashuvchanlik koeffitsienti bo'lsa, Muxabbat va O'zbekiston -601 navlarida esa nisbatan tuproq namligiga tasirchanlik yuqori ekanligi aniqlanib, mos ravishda 12,4-15,8% ni tashkil etdi.

**Xulosa.** Tadqiqotlar davomida o'rganilgan makkajo'xorining Muxabbat, O'zbekiston -601 va K-2727 navlari chidamliligining ekofiziologik xususiyatlari tuproq sho'rlanishi va suv tanqisligi kabi stress omillar ta'sirida o'rganilgan fiziologik ko'rsatkichlarlar qiymatining navlar kesimida har xil darajada o'zgarishi muhitga va navlarning biologik xossalariga bog'liqligi aniqlangi hamda makkajo'xorining Muxabbat navi qolgan O'zbekiston -601 va K-2727 navlariga nisbatan stressga chidamlilik darajasi yuqoriligi ilmiy asoslandi.

#### FOYDALAILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Monica Boscaiu, Ana Fita. Physiological and Molecular Characterization of Crop Resistance to Abiotic Stresses// Agronomy. 2020. -10.- P. 1308-1387.
2. Fita A., Rodriguez-Burruezo A., Boscaiu M., Prohens J., Vicente O. Breeding and domesticating crops adapted to drought and salinity: A new paradigm for increasing food production//Front.Plant Sci. 2015. -6(273). -P. 978.
3. Gull A., Lone A.A., Islam Wani N.U. Biotic and abiotic stresses in plants. In Abiotic and Biotic Stress in Plants; de Oliveira, A.B. Ed.; Intech Open: London, UK, 2019.-P. 174.
4. Fedoroff N.V., Battisti D.S., Beachy R.N., Cooper P.J., Fischhoff D.A., Hodges C.N., Knauf V.C., Lobell D., Mazur B.J., Molden D. Radically rethinking agriculture for the 21<sup>st</sup> century// Science 2010. 3-27. -P. 833-834.
5. Fita A., Rodriguez-Burruezo A., Boscaiu M., Prohens J., Vicente O. Breeding and domesticating crops adapted to drought and salinity: A new paradigm for increasing food production//Front.Plant Sci. 2015. -6(273). -P. 978.
6. Gull A., Lone A.A., Islam Wani N.U. Biotic and abiotic stresses in plants. In Abiotic and Biotic Stress in Plants; de Oliveira, A.B. Ed.; Intech Open: London, UK, 2019.-P. 174.
7. Полевой В.В. Физиология растений.– М.: Высшая школа, 1989. –464 с.

UO'K 070.378.174

### DORIVOR QOQI (*Taraxacum officinale* Wigg) O'SIMLIGINING DORIVORLIK XUSUSIYATLARI

*Z.M.Xomidova, o'qituvchi, Qo'qon davlat pedagogika instituti, Qo'qon*  
*D.S.Sulaymonova, talaba, Qo'qon davlat pedagogika instituti, Qo'qon*

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada dorivor qoqio't o'simligi to'g'risida, uning dorivorlik xususiyatlari va uning kimyoviy tarkibi, tibbiyotdagi ahamiyati, shuningdek, rak hujayralari ya'ni o'simtalariga davo ekanligi to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan.

**Kalit so'zlar:** Tabobat, salat, inulin, ateroskleroz, damlama, Talqon, nektar, dori, shira, kofe.

**Аннотация.** В данной статье представлена четкая и полная информация о лечебных свойствах и химическом составе сорго, его значении в медицине, а также о том, что оно является лекарством от раковых клеток, т. Е. Опухолей.

**Ключевые слова:** ромашка, аллома, корень, лист, цветок, сок, соцветие, семя, фосфор, болезнь.

**Abstract.** This article provides clear and complete information about the medicinal properties and chemical composition of sorghum, its importance in medicine, as well as the fact that it is a cure for cancer cells, i.e., tumor.

**Keywords:** Chamomile, alloma, root, leaf, flower, sap, inflorescence, seed, phosphorus, disease.

**Kirish.** O'simlik dunyosi- dorivor o'simlik tayyorlab undan kasallikka qarshi foydalanishda eng kam chiqim, zararsiz va toppish oson hisoblanadi. Qadimda insonlar, olimlar dorivor shifobaxsh o'tlardan foydalanib kelgan. Ularning boshqa dori turlaridan farqi (tabletkalar) uning inson organizmiga bezarar ekanligi. Bu dorivor o'simliklar bilan Abu Ali Ibn Sino, Gippokrat kabi o'z vaqtining mashhur insonlari shug'ullangan. Shunday ekan bugun biz hammamiz uchun tanish bo'lgan qoqi o't to'g'risida tushuncha beramiz.

Dorivor o'simliklar yer yuzida juda ko'p va xilma-xil. Qadimdan o'simliklardan turli xil maqsadlarda foydalaib kelinadi. O'simliklardan har xil dorilar, damlamalar tayyorlanadi. Jumladan, Abu Ali ibn Sino, Zahiriddin Muhammad Bobur, Ismoil Jurjoniy, Najibuddin Samarqandiy va

boshqalar turli xil kasalliklarni davolash uchun o'simliklardan dori darmonlar tayyorlashgan. Barchaga ma'lum bo'lgan, xududlarda tarqalgan dorivor qoqio'tning ahamiyati va rak hujayralarini qanday qilib yemirishi va oldini olish to'g'risida malumot beramiz. Dorivor qoqio't (momoqaymoq) qoqio'tdoshlar (murakkabguldoshlar) oilasiga mansub ko'p yillik o'simlik. Momoqaymoq erta bahordan boshlab sariq rangli gul hosil qiladigan, katta gullari bilan hammani o'ziga jalb qiladigan o'simlik hisoblanadi. Momoqaymoq yer yuzining mo'tadil va sovuq mintaqalari keng tarqalgan, achchiq lekin zaharsiz sut shirasi mavjud. O'simlik tarkibidagi sut shirasini asosan tabobatda, so'gallar va sekillarga surtsa ularni yo'qitish, qo'l va oyoq yoriqlariga va teridagi yaralarga surtish orqali yaxshi samaraga erishish mumkin. Dorivor qoqio'tning barglari yerga tegib turadigan to'q yashil rangli bo'lib, barglari ikki tomondan ham siyrak tuklar bilan qoplangan. Barglari yerga tegib turishidan huddi ildizdan hosil bo'lganga o'xshaydi, lekin undan emas. Dorivor qoqio'tning barglari gulpoyadan rivojlanadi. Barglarining hammasi ildiz oldi to'p bargdan tashkil topgan. Bargi oddiy lentasimon yuqoriga qarab torayib boruvchi chetlari chuqur-chuqur uyulga bo'lib barg asosiga yo'nalgan bo'ladi. Bargining eni 1.5 sm, uzunligi 10-25 sm. Gulpoyasi qalin tuklar bilan qoplangan. To'pguli savatcha shaklida 3-4 sm, ayrim hollarda 1,5- 2,5 sm bo'ladi. Savatchada sariq rangli tilsimon 200 tagacha gullar joylashadi. Aprel oyidan boshlab kuzgacha gullaydi, lekin yozda gullashdan ma'lum vaqtga to'xtab kuz kelishi bilan yana gullashda davom etadi. Qoqio't o'simligi chetdan changlanish qobilyatini yo'qotgan. Uning har bir tupida 3000 donagacha urug' bo'ladi. Urug'lari kulrang-qo'ngir aniq bo'lmagan to'rt qirrali, urug'ining uzunligi 3-4 mm, urug'laridan shamolda tez tarqaladigan uchma pista meva hosil bo'ladi. Mevalari may-iyun oylarida pishib yetiladi.

**Kimyoviy tarkibi.** Qoqio'tning ildiz va barglari tarkibida achchiq glyukozid-taraksantsin, smola, 3% kauchuk, 40% inulin, qand, yog', shilimshiq moddalar, asparagin, xolin, organik kislotalar, bo'yovchi modda, turli karotinoindlar, vitaminlar, temir, kalsiy, kaliy, marganets, fosfor, va boshqa kimyoviy elementlar uchraydi. Shuningdek, o'simlik ildizida oshlovchi moddalar, triterpin, birikmalaridan, taraxsanterol, sterin, taraksol moddalari uchraydi. To'pgul va barglari tarkibiga esa karotin, lyutein, C, B<sub>2</sub> B<sub>1</sub> BE, B-PP vitaminlari, oqsil 5%, temir, kalsiy, kaliy, fosfor tuzlari xam mavjud. Qoqio't tarkibida uchrovchi kimyoviy elementlardan temir, kalsiy, fosfor tuzlariga boyligi jihatidan boshqa dorivor o'simliklardan ajralib turadi. Qoqio't nektar manbasi hisoblanadi. Bahorda gullash vaqtida ayniqsa, shaker, oqsil va yog'ga boy bo'lganda, asal yig'uvchi asalarilar uchun ham ozuqa hisoblanadi.

Taraxacum officinale, odatda momaqaymoq nomi bilan tanilgan, Asteraceae oilasiga tegishli gulli o'simlik. Ko'pincha begona o't deb hisoblansa-da, u turli dorivor xususiyatlari uchun an'anaviy tibbiyotda asrlar davomida ishlatilgan. O'simlikning vatani Evropa va Osiyodir, lekin u dunyoning ko'p qismlarida tabiiy holga kelgan va o'tloqlar, maysazorlar va boshqa ochiq joylarda topish mumkin.

Taraxacum officinalening shifobaxsh xususiyatlari, birinchi navbatda, uning ildizlari va barglari bilan bog'liq bo'lib, ular tarkibida vitaminlar (A, C va K), minerallar (temir, kaltsiy, kaliy va magniy), flavonoidlar, fenolik birikmalar, shu jumladan bir nechta biologik faol birikmalar mavjud. terpenlar va seskiterpenli laktonlar. Taraxacum officinalening shifobaxsh xususiyatlari va an'anaviy qo'llanilishi:

Oshqozon salomatligi: karahindiba an'anaviy ravishda ovqat hazm qilishni rag'batlantirish, ishtahani rag'batlantirish va turli xil ovqat hazm qilish kasalliklarini, shu jumladan hazmsizlik, shishiradi va ich qotishini engillashtirish uchun ishlatilgan. Bu tabiiy diuretik bo'lib, siydik ishlab chiqarishni ko'paytirishga va buyraklar sog'lig'ini yaxshilashga yordam beradi.

Jigarni qo'llab-quvvatlash: karahindiba gepatoprotektiv xususiyatlarga ega, ya'ni u jigarni qo'llab-quvvatlaydi va himoya qiladi. Bu detoksifikatsiya jarayonlarida yordam beradi, jigar faoliyatini yaxshilaydi va safro oqimini rag'batlantiradi. Bu xususiyatlar uni an'anaviy jigar tozalash va jigar kasalliklarini davolashda qimmatli qiladi.

Yallig'lanishga qarshi va antioksidant ta'siri: karahindibada flavonoidlar va fenolik birikmalar mavjudligi unga yallig'lanishga qarshi va antioksidant xususiyatlarni beradi. Bu tanadagi

yallig'lanishni kamaytirishga yordam beradi va oksidlovchi stressdan himoya qiladi, artrit, podagra va surunkali yallig'lanish kabi potentsial foyda keltiradi.

Diuretik va detoksifikatsiya: karahindiba diuretik sifatida ishlaydi, siydik ishlab chiqarishni oshiradi va tanadan toksinlarni olib tashlashga yordam beradi. Ushbu diuretik ta'sir suvni ushlab turishni kamaytirishda, buyraklar sog'lig'ini qo'llab-quvvatlashda va umumiy detoksifikatsiyani rag'batlantirishda foydali bo'lishi mumkin.

Teri salomatligi: Karahindiba ekstraktlari yoki topikal preparatlar ba'zida turli teri kasalliklari, jumladan akne, ekzema va toshbaqa kasalligi uchun ishlatiladi. Uning potentsial yallig'lanishga qarshi va mikroblarga qarshi xususiyatlari terini tinchlantirish va davolashga yordam beradi.

Saratonga qarshi potentsial: Ba'zi tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, karahindiba tarkibidagi ba'zi birikmalar, masalan, sesquiterpen laktonlari, saratonga qarshi xususiyatlarga ega bo'lishi mumkin. Biroq, ushbu potentsial ta'sirlarni to'liq tushunish va tasdiqlash uchun qo'shimcha tadqiqotlar talab qilinadi.

Ta'kidlash joizki, *Taraxacum officinale* uzoq yillik an'anaviy foydalanish tarixiga ega bo'lsa-da, uning shifobaxsh xususiyatlari bo'yicha ilmiy izlanishlar hali ham davom etmoqda. Karahindiba yoki har qanday o'simlik dori vositalaridan foydalanishdan oldin, ayniqsa, sog'lig'ingiz bilan bog'liq muammolar mavjud bo'lsa yoki dori-darmonlarni qabul qilsangiz, har doim sog'liqni saqlash mutaxassisi bilan maslahatlashish tavsiya etiladi.

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, *Taraxacum officinale* yoki momaqaymoq bir qator potentsial dorivor xususiyatlarga ega o'simlikdir. U an'anaviy ravishda ovqat hazm qilish tizimi, jigarni qo'llab-quvvatlash, yallig'lanishga qarshi ta'sirlar, diuretik va detoksifikatsiya foydalari, teri salomatligi uchun ishlatilgan va hatto saratonga qarshi potentsial xususiyatlarga ega bo'lishi mumkin. Ammo shuni ta'kidlash kerakki, an'anaviy foydalanishning uzoq tarixi mavjud bo'lsa-da, karahindibaning dorivor xususiyatlari bo'yicha ilmiy tadqiqotlar hali ham davom etmoqda va uning samaradorligi va xavfsizligini to'liq tushunish uchun qo'shimcha tadqiqotlar talab etiladi. Har qanday o'simlik vositasida bo'lgani kabi, karahindibani dorivor maqsadlarda ishlatishdan oldin, ayniqsa, sog'lig'ingiz bilan bog'liq muammolar mavjud bo'lsa yoki dori-darmonlarni qabul qilsangiz, shifokor bilan maslahatlashish tavsiya etiladi.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Xomidova G. X , Maxmudov M . X. Maxsudova R. S Farg'ona vodiysining dorivor o'simliklari ulardan samarali foydalanish va muhofaza qilish.
2. E.T Berdiyev , M , X , Hakimova , G. B. Mahmudova O'rmon dorivor o'simliklari.
3. Obloberdieva K., Meliboev S. Beruniyning «Saydana» kitobida keltirilgan dorivor o'simliklarning Farg'ona vodiysida o'sadigan turlarini zamonaviy tizimi va ishlatilishi // O'zb. biol. jurn. №3. - Toshkent, 2006. 55-59 b.
4. Pol de Mato, Terpenoidi M., 1963
5. Xolmatov X.X., Ahmedov U.A. Farmakognoziya. Toshkent, Abu Ali Ibn Sino nashriyoti. Toshkent., 1995.

УДК 595.782(571.6)

#### ВРЕДНОСНЫЕ ПРЕДСТАВИТЕЛИ СЕМЕЙСТВА NOTODONTIDAE РАСТЕНИЯМ, ПРОИЗРАСТАЮЩИМ НА ТЕРРИТОРИИ НИЖНЕАМУДАРЬИНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БИОСФЕРНОГО РЕЗЕРВАТА

*М.Р.Абдуллаева, преподаватель, Ургенчский государственный университет, Ургенч*

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada siz Quyi Amudaryo davlat biosfera rezervatida o'simliklarning asosiy zararkunandalari hisoblangan Notodontidae oilasiga mansub kapalaklarning faunasi va ekologiyasini o'rganish natijalari bilan tanishasiz. Quyi Amudaryo biosfera rezervati eng qadimiy o'lka bo'lib, uning tarixiy ildizlari uzoq asrlar va hatto ming yilliklarga borib taqaladi. Maqolada Turang'i daraxtining zararkunandasi bo'lgan katta garpiya kapalagi (*Ceruravinula*) haqida ham ma'lumotlar berilgan. Turang'i boshqa ko'plab tarixiy va hujjatli faktlar qatori Turonning qadimgi turkiy davlat bo'lganligidan dalolat beradi. Qadimgi turang'i daraxti terak emas, lekin teraklar oilasi Turang'isiz to'liq bo'lmaydi. Turang'i noyob daraxt sifatida Qizil kitobga kiritilgan.

**Kalit so'zlar:** Notodontidae, *Ceruravinula*, Turang'i, Quyi Amudaryo biosfera rezervati, hasharotlar, Qizil kitob.

**Аннотация.** В этой статье вы познакомитесь с результатами изучения фауны и экологии бабочек семейства *Notodontidae*, которые считаются основными вредителями растений в Нижнеамударьинском государственного биосферного резервата. Нижнеамударьинский биосферный резерват – древнейшая земля, своими историческими корнями уходящая в далекие века и даже тысячелетия. А также в статье приведены информация о бабочке большая гарпия (*Ceruravinula*) которая является вредителем дерева Туранга. Туранга наряду с множеством других исторических и документальных фактов является свидетельством того, что Туран был древнетюркским государством. Древнее дерево туранга не тополь, но семейство тополиных без туранги было бы не полным. Туранга как редкое дерево внесена в «Красную книгу».

**Ключевые слова:** *Notodontidae*, *ceruravinula*, Туллыктугай, хохлатки, чешуекрылые, насекомые.

**Abstract.** In this article, you will get acquainted with the results of studying the fauna and ecology of butterflies of the *Notodontidae* family, which are considered the main pests of plants in the Nizhneamudarya State Biosphere Reserve. The Nizhneamudarya Biosphere Reserve is an ancient land, with its historical roots going back centuries and even millennia. And also the article provides information about the large harpy butterfly (*Ceruravinula*) which is a pest of the Turanga tree. Turanga, along with many other historical and documentary facts, is evidence that Turan was an ancient Turkic state. The ancient turanga tree is not poplar, but the poplar family would not be complete without turanga. Turanga as a rare tree is included in the Red Book.

**Key words:** *Notodontidae*, fullness brigade, *Ceruravinula*, cockroaches, insects.

В Узбекистане имеются 9 заповедников, включая Нижне-Амударьинский государственный биосферный резерват, 2 Национальных природных парка, Республиканский центр по разведению редких видов животных, 12 государственных заказников. Общая площадь охраняемых природных территорий составляет 20520 км<sup>2</sup> (5% всей территории Узбекистана). Нижнеамударьинский биосферный резерват – древнейшая земля, своими историческими корнями уходящая в далекие века и даже тысячелетия. Например, только здесь и на территории США до сих пор растет священное древнее дерево Туранга, которое во все века почиталось казахами, а до них древними тюрками. Туранга наряду с множеством других исторических и документальных фактов является свидетельством того, что Туран был древнетюркским государством. Древнее дерево туранга не тополь, но семейство тополиных без туранги было бы не полным.

Другое название этого священного дерева Желтуранга, то есть, Туранга, призывающая ветер. Оно даже в тихую погоду только ему известным способом качает ветвями из стороны в сторону словно призывает ветер. Даже в самую жаркую погоду под этим деревом прекрасная прохладная тень. По истине священное дерево! Большое впечатление производят туранговые рощи. Дерево Туранга необычно тем, что имеет листья разной формы. Если взять веточки из нижней и верхней части кроны, то создается впечатление, будто они от разных деревьев. Поэтому туранга называется разнолистой, или топодем разнолистным. Деревья эти не образуют, как говорят лесоводы, высокоплотных насаждений, а растут на расстоянии друг от друга. Причудливо искривленные стволы часто дуплисты, в них устраивают свои гнезда синицы, сизоворонки, даже удоны. А на вершинах кроны, как на втором этаже, селятся беркуты, орланы-белохвосты. Красивая бабочка бражник селится только в туранговых рощах. Туранга как редкое дерево внесена в «Красную книгу».

Основной целью исследований на территории Нижне-Амударьинского Государственного биосферного резервата является изучение фауны и экологии видов бабочек семейства Хохлаток. Общая площадь НАБР составляет 68717,8 га. Он находится в низовьях Амударьи на ее правом берегу. С юга он омывается рекой Амударьей и граничит с тугайным лесом Таллык, а с севера и северо-запада ее опоясывает приток Амударьи – Кокдарья. Территория НАБР разделена на 3 функциональные зоны; заповедная, буферная, и переходная. Заповедная территория резервата (зона со требовательным режимом охраны) насчитывает

11568,3 га. Территория заповедной зоны предназначена для сохранения старых лесов, лесов естественного возобновления, редких и находящихся под угрозой исчезновения видов с сохранением биоразнообразия зоны. В этой зоне запрещается любая производственная деятельность и разрешается только проведение исследовательских обследований и анализы. Буферная территория с территорией в 6731,4 га окружает заповедную зону и обеспечивает «буфер» или препятствие между заповедной зоной и территорией более интенсивного использования ресурсов. Буферная территория обеспечивает важные экологические коридоры между участками заповедной зоны для перемещения диких животных, способствует сохранению лесных массивов и их возобновление. Переходная зона или зона экономического развития 50418,1 га примыкает к основным зонам (заповедной и буферной), предназначена для развития устойчивого природопользования. Эта зона предусматривает наличие сельского населения, исключает крупные населенные пункты и вредные и опасные экономические объекты производства. Здесь реализуются демонстрационные пилотные проекты по ресурсосберегающим технологиям (капельное орошение, развитие биоорганического земледелия, энергоэффективные дома и печи, стойловое содержание крупного и мелкого рогатого скота), высадке деревьев в качестве живой преграды между лесом и посевными участками местных жителей, развитие пчеловодства. Офис биосферного резервата расположен на территории бывшего заповедника «Бадай тугай». В задачи бывшего заповедника входило сохранение тугайного леса. Биорезерват призван сохранять один из наиболее пострадавших типов тугайной экосистемы с ее уникальным растительным и животным миром. Дополнительно, биорезерват благодаря своим различным функциональным зонам позволит обеспечить воспроизводство и стойкое применение природных ресурсов местным населением, социально-экономическое развитие региона, охрану культурных ценностей.

Климат резервата резко-континентальный. Зима отличается максимальной суровостью и самыми низкими температурами в Узбекистане. Температура воздуха чрезвычайно переменчива, колеблется от +44,4 до –30. Годичное число осадков не превосходит 100 мм. На территории биорезервата из деревьев произрастают древесные, кустарниковые и травянистые тугаи. Основной лесообразующей породой является тополь или туранга, представленный 2 видами (*Populus diversifolia* и *Populus pruinosa*), их ареалы произрастания не выходят за пределы Средней и Центральной Азии. Туранга повсеместно преобладает в древостое, реже встречается джида, гребенщик, ива. В значительной части тугаи оплетены лианами: ломоносом восточным, цинанхумом сибирским, вьюнком полевым, спаржей персидской. В увлажненных местах встречаются тростник обыкновенный, солодка голая, кендырь шершавый, древнетретичные реликтовые виды – эриантус, вейник, императа. На солончаках растут гребенщик, карабара, прибрежница солончаковая, сведа туркменская, янтак. Своеобразие природных условий низовьев Амударьи определило экологическую специфичность здешних деревьев и кустарников. Так, например, тополь арийский, тополь сизолистный и все виды кустарников, за исключением карабара, обладают способностью к порослевому и корнеотпрысковому размножению. Это возникло в результате резких спадов и подъемов воды Амударьи, сопровождавшихся заиливанием тугайных зарослей. Вслед за паводками наступали резкие спады воды, происходило снижение уровня грунтовых вод и быстрое пересыхание почвы. Эти чередующиеся условия высокого увлажнения и засухи выработали у тугайных деревьев и кустарников черты ксероморфизма. Туранга – растение реликтовое, во многом уникальное. Это настоящее дерево пустынь, растущее в столь суровых условиях засухи и даже на сильно засоленных почвах. Корни туранга не только простирает на большую глубину, но и распространяет их до 50 метров в стороны от стволов. На этих корнях образуются вегетативные побеги, из которых вырастают новые деревца.

Исследования показали, что хохлатки являются одним из основных вредителей дерева туранги. Было обнаружено, что наиболее распространенным вредителем деревьев туранги является гарпия большая (*Ceruravinula*).

Имаго. Бабочки средних, иногда крупных размеров с размахом крыльев от 2,5 до 11 см. Передние крылья удлинённые, посередине заднего края крыльев обычно расположены один или два характерных чешуйчатых «зубца». У спокойно сидящих бабочек они торчат вверх наподобие хохолков. Передние крылья удлинённые или широко треугольные с округлой вершиной, их наружный край ровный или, реже, волнистый с более-менее заметными вырезками между жилками. Задние крылья округлые, более-менее вытянутые, иногда с неглубокой выемкой по наружному краю перед вершиной. Зацепка обычно развита хорошо.

Усики разнообразного строения: двоякогребенчатые, пильчатые или с пучками ресничек. Глаза округлые, крупные, голые. Хоботок недоразвит или вообще редуцирован. Губные щупики развиты хорошо, иногда очень длинные, обычно с изогнутым первым члеником и торчат косо вверх.

Грудь и брюшко густо покрыты волосовидными чешуйками, иногда собранными на конце в форме широкой кисти или узкой и раздвоенной на конце кисточки. Голени задних ног с одной или двумя шпорами.

Половой диморфизм. Самки –усики чаще с пучками ресничек

Вред, наносимый вредителями и болезнями растениям, известен с древних времен. В начале 18 в. французский ботаник Ж. Турнефор попытался классифицировать болезни растений. Во второй половине 18 в. контагиозность большинства болезней была доказана опытным путем (А. Т. Болотов в России, А. Тийе во Франции, Ф. Фонтана в Италии, Я. Фабрициус в Дании и др.). Во второй половине 18 века немецкий ученый А. де Бари, русский ученый М. С. Воронин и др. открыли новые виды фитопатогенных грибов, их морфологию, особенности развития. Во второй половине XIX века ущерб, наносимый вредителями и болезнями растений хозяйству ряда стран, потребовал их изучения и разработки мер борьбы с ними. В конце 19 — начале 20 вв. были открыты тысячи видов фитопатогенных грибов, бактерий, вирусов и нематод. Изучены биология и физиология основных видов вредителей; усовершенствованы меры борьбы с вредными организмами.

Защита растений Туркестана. Первые научно обоснованные методы были разработаны в 1898 году по предложению Комитета по борьбе с саранчой. В 1911 году в Ташкенте был создан Туркестанский энтомологический институт, были приняты меры по изучению и борьбе с вредителями хлопчатника и сахарной свеклы.

В 1925 г. Туркестанский энтомологический институт был преобразован в Институт защиты растений Узбекистана, а одновременно в Ширабуди́нскую (Бухарская область) и Хивинскую сельскохозяйственные опытные станции защиты растений. были открыты секции. В 1929 году Главный хлопковый комитет Узбекистана по защите растений. учредил специальный институт по изучению вредителей хлопчатника, объединив несколько отделов института; Позже это был Всесоюзный научно-исследовательский институт хлопка (СоюзНИКИ) защиты растений. была преобразована в центральную ул. В 1957 году на базе центральной станции «СоюзНИКИ» был создан действующий Институт защиты растений Узбекистана.

Насекомое повреждает растение без подготовки. То есть питается той или иной частью растения. Это будет следующим образом. 1. Повреждение листа и его частей. При сильном поражении грызун съедает лист целиком. К ним относятся кузнечики, личинки большинства бабочек, осы и некоторые жуки. Избирательное повреждение – если грызун объедает край листа – повреждение с края, если прокалывает и надрезает лист – называется дырочным повреждением. например, многие жуки-листоеды, некоторые бабочки и черви. Если насекомое поедает мякоть и кожицу, не задевая жилки листа, скелет листа. Если насекомое съедает некоторые части листа, но не задевает верхнюю или нижнюю мембрану съеденного участка, такое повреждение называют повреждением окна. Примерами тому служат личинки многих листоедов.

Если насекомое прокалывает эпидерму листа и поедает паренхиму, не задевая эпидермиса, такое повреждение называется минированием. Например, личинки свекловичной мухи образуют множество сложных путей. Некоторые сосущие насекомые, такие как тля,

трипсы и др., сосут листья, вызывая на листьях различные коричневые, желтые, белые и другие цветные пятна.

Повреждение частей скелета растения - тела, стебля и ветвей В древесине, мякоти или коре растения личинки усатого жука и короеда разными сложными путями создают .

В результате питания личинок насекомых внутри ствола и ветвей растения изменяется форма мягких частей растения.

Защита растений. при создании теории С.Н. Лгимухамедов, Н.Г. Запрометов, В.А. Знаменский, К.И. Мирполатов, М.Н. Нарзикулов, Р.О. Большое значение приобрели работы Олимджанова, Т. Д. Страхова, В. Н. Щеголева, В. В. Яхонтова и других. Защита растений в Узбекистане. Центр защиты растений Министерства сельского и водного хозяйства планирует, организует и контролирует выполнение практических мероприятий. Защита растений под У. Защита растений непосредственно в пунктах предупреждения (156) от распространения и размножения болезней, вредителей и болезней. деятельность выполняется. Научная работа в этой области ведется в Институте защиты растений Узбекистана, высших учебных заведениях, опытных станциях.

Защита растений в Республике Узбекистан. государственное управление и контроль в области сельского и водного хозяйства Республики Узбекистан, Государственная санитарно-эпидемиологическая служба Министерства здравоохранения, Государственный комитет по охране природы и другие органы государственного управления. Закон Республики Узбекистан «О защите сельскохозяйственных растений от вредителей, болезней и сорняков» (31 августа 2000 г.) Обеспечение защиты растений, Защита растений. регулирует отношения, связанные с предотвращением вредного воздействия лекарственных средств на здоровье человека и окружающую среду.

Поскольку ночные насекомые — это насекомые, которые летят на свет, мы использовали уличные фонари или ртутные лампы ДРЛ от разных источников света ламп (Phillips — 250 Вт и Phillips — TL 8W/05 лампы). В местах без электричества и широко применялись специальные ловушки с помощью солнечных батарей, подвешенных на экране, под ними экран из белого материала (например, листов) размерами 2 х 2 м по вертикали и лежать горизонтально, на листе, лежащем горизонтально на земле мы использовали подставку для яиц (чешуйки) из гофрированного картона. (при расчете). (Фасулати, 1971).

Было исследовано экология чешуекрылых насекомых семейства Хохлатки (Lepidoptera, Notodontidae) в тугайных лесах Нижне-Амударьинского Государственного биосферного резервата (НАБР). Особенности исследований являлись: период наблюдений в течении 10 лет (с 2009 по 2019), на территории Нижне-Амударьинского Государственного биосферного резервата с целью исследования биоразнообразия и сохранение плодовых и древесных деревьев от бабочек вредителей семейства Хохлаток. При изучении хохлаток особое изучение уделили на гарпию большую (Ceruravinula) (рисунок 1).

Из-за ее высокой вредоносности листья туранги полностью уничтожаются, в результате туранга остается голый. На земляном грунте наблюдался экскременты вредителя в виде гранулированного препарата. Через месяц вновь появлялись листья, а вредитель исчезал. В течение двух месяцев (май-июль) на деревьях туранги шли нарушение физиологических процессов, т.е. питание с воздухом растений (фотосинтез) нарушался. Таким образом, в процессе обработки материала на территории, в фауне весенне-летнего фенологического периода Нижне-Амударьинского Государственного биосферного резервата было выявлено 19 видов хохлаток относящихся к 4-м подсемействам и 12 родам.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Александров И.Н., Скрипка О.В., Дудченко И.П., Сурина Т.А., Никифоров С.В. Фитофтороз земляники. Защита и карантин растений – 2007, стр 32 – 34
2. Бекчанов Х.У. Фауна чешуекрылых Бадай-Тугайского Государственного заповедника Республики Узбекистан. Москва 2007.
3. Блюммер А.Г. Виды насекомых // Государственный природный заповедник «Буреинский». Летопись природы. Кн. 5. Чегдомын, 2004. С. 94–116.
4. Васильев В.П., Лившиц И.З. Вредители плодовых культур. - М. Колос, 1984.- 399с.

5. Издательство БГПУ, 2009. С. 30–31 Стрельцов А.Н., Яковлев Р.В. Zaranga tukuringra Streltsov & Yakovlev, sp. n. – представитель нового для фауны России Рода хохлаток (Lepidoptera, Notodontidae) // Эверсманния. 2007. Вып 10. С. 24–26.
6. Лебедева Н.В. и др. Биологическое разнообразие: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Н.В. Лебедева, Н.Н. Дроздов, Д.А. Криволицкий. – М.: ВЛАДОС, 2004. – 432 с.
7. П.Ю. Горбунов. Высшие чешуекрылые (Macrolepidoptera) пустынь и южных степей Западного Казахстана. Екатеринбург. 2011. С. 45.
8. Чистяков Ю.А. Сем. Notodontidae – Хохлатки // Лер П.А. (ред.). Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. V. Ч. 3. Владивосток: Дальнаука, 2001. С. 525–589.
9. Чистяков Ю.А. Сем. Notodontidae // Чистяков Ю.А. (ред.). Насекомые Хинганского заповедника. Ч. II. Владивосток: Дальнаука, 1992. С. 141–147.
10. Чистяков Ю.А., Барма А.Ю., Стрельцов А.Н. Хохлатки Рода Furcula Lamarck (Lepidoptera, Notodontidae) юга Дальнего Востока России // Амурский зоологический журнал. 2013. Т. V, вып. 1. С. 33–38.
11. Schintlmeister A. Notodontidae // Palaearctic Macrolepidoptera. Vol. 1. Stenstrup: Apollo Books, 2008. 482 pp.

УДК 581.9

## ФЛОРИСТИЧЕСКИЕ НАХОДКИ ПО ФЛОРЕ СЕВЕРНЫХ СКЛОНОВ ТУРКСТОНСКОГО ХРЕБТА

*Д.Э. Азимова, преподаватель, Джизакский государственные педагогический  
университет, Джизак*

*М.Х. Шарипова, преподаватель, Джизакский государственные педагогический  
университет, Джизак*

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada Turkiston tizmasining shimoliy yon bag'irlari florasini uchun ilgari qayd etilmagan, dala tadqiqotlar va TASH gerbariy materiallarini o'rganish natijasida aniqlangan 12 ta o'simlik turi keltirilgan. Ulardan ikkitasi O'zbekiston florasini uchun yangi, 1 tasi Pomir-Oloy florasini uchun yangi, Malguzar tizmasi uchun 9 ta yangi tur aniqlangan.

**Kalit so'zlar:** flora, biogeografiya, yangi joylar.

**Аннотация.** В данной статье представлены 12 видов растений, ранее не отмеченных для флоры северных склонов Туркестанского хребта, выявленных в результате полевых исследований и изучения гербарных материалов ТАШ. Из них 2 новых для флоры Узбекистана, 1 новый для флоры Памиро-Алая и 9 новых видов для Мальгузарского хребта.

**Ключевые слова:** флора, биогеография, новые местонахождения.

**Abstract.** This article presents 12 plant species that have not been previously recorded for the flora of the northern slopes of the Turkestan Range, identified as a result of field research and the study of TASH herbarium materials. Two of them are new for the flora of Uzbekistan, 1 is new for the Pamir-Aloy flora, and 9 new species for the Malguzar ridge were identified.

**Key words:** flora, biogeography, new locations.

Туркестанский хребет входит в состав хребта Гиссар Олай. Находится в Узбекистане и Таджикистане. Орошение между Сырдарьей и Зарафшаном. Он простирается на 350 км с востока на запад от горного узла Мастчох до среднего течения реки Зарафшан и имеет ширину более 60 км. На востоке, в верховьях реки Сох, он отделен от гор Олай горным узлом Мастчох, заканчивающимся у крепости Пармонтепа на западе. Туркестанский хребет окружает Ферганскую долину на востоке и Мирзачул на западе. Восточная часть высокая (5000-5400 м), покрыта снегом и ледниками. Западная часть (Чумкартов) невысокая (2600-3400 м). Наивысшая точка - 5680 м на востоке (пик Пирамида), пик Базарханым (3405 м) на западе и горы Молгузар на северо-западе. Они разделены рекой Сангзор. Нуратинские горы, также считаются продолжением Туркестанского хребта. От Молгузара, его отделяет горная дорога Илонотти. На Туркестанском хребте много перевалов. Автодорога Уструшона-Душанбе, проходила через перевал Шахристан.

Туркестанский хребет, отличается от другой горной флоры богатством флоры склонов.

Флора у предгорий Туркестанского хребта изучена, а флора Нуратинского заповедника насчитывает 786 видов (Бешко, 1999). Флора Зааминского государственного заповедника

насчитывает 1192 вида (Эсанкулов, 2012). Флора Молгузарского хребта насчитывает 1255 видов (Азимова, 2018).

В результате наших маршрутных исследований 2019-2021 г.г., а также изучения материалов TASH, был сделан ряд новых флористических находок, представляющих научный интерес.

*Новый вид для флоры Узбекистана*

*Euphorbia sororia* Schrenk (*Euphorbiaceae*). В Средней Азии род *Euphorbia* L. представлен 72 видами, из них 30 встречается в пределах Узбекистана [5]. В фондах TASH нами выявлен образец *E. sororia* из восточной части хребта Мальгузар: «Памиро-алай. Туркестанский хр. Бассейн р. Заамин-су. Предгорья близ поселения Биш-кубу: Кудукчи-сай. 21.05.1935. Закржевский». Это новый для флоры Узбекистана вид, который распространен в Прибалхашских и Приаральских пустынях, Каракуме, Муюнкуме, долине Сырдарьи, Джунгарском Алатау, Тянь-Шане (Чу-Илийские горы, хребты Каратау, Заилийский и Кунгей Алатау) и на Зеравшанском хребте в Памиро-Алае [2, 5].

*Gypsophila paniculata* L. (*Caryophyllaceae*) *Paniculataeformes* F. Willms. принадлежащий разделу. По ареалу вида распространен в Европе (Кавказ, Западная Сибирь), Средней Азии (Балхаш, Устюрт, Кызылкум, Каракумы, Тарбагатай, Джунгарский Алатау, центральная часть Тянь-Шаня). НА. Бондаренко [2], 28 видов *Gypsophila* L. распространены в Средней Азии, из них 14 видов встречаются в Узбекистане [8]. В результате полевых исследований, проведенных в 2012 году, и анализа образцов, хранящихся в фонде Центрального гербария (ТАШ), установлено, что *G. paniculata* встречается во флоре Молгузарского хребта: «Хребет Мальгузар. Ущелье Ворота Тамерлана. Около шоссе. 20 В 2012, сн., Азимова». Помимо флоры Узбекистана, эта находка впервые была обнаружена для Памиро-Алайских хребтов.

*Astragalus jagnobicus* Lipsky (*Fabaceae*). Распространен в Памиро-Алае (хребты Алайский, Заалайский, Туркестанский, Зеравшанский, Гиссарский, Петра I, Дарвазский, Вахшский, Хозретиши), в среднем и верхнем поясах гор [6]. В фондах TASH нами были выявлены гербарные образцы, собранные в восточной оконечности хребта Мальгузар: «Западный Памиро-алай. Туркестанский хребет. Зааминская лесная дача. Арчевник на склоне левого берега р. Кульсай. № 183. 12.07.1933. В.Дробов, С.Сахабутдинов» и на северном склоне Туркестанского хребта: «Бассейн р. Санзар. Зааминская лесная дача. Долина р. Кок-Джар, верховья, типчаковая степь. № 237. 18.07.1934. П.Гомолицкий, Г.Протопопов». Вид отсутствует в списке флоры Зааминского заповедника [9], и находка является новой как для хребта Мальгузар, так и для Зааминского заповедника.

*Ceterach officinarum* Lam. (*Polypodiaceae*). В Средней Азии вид распространен в Памиро-Алае, Тянь-Шане и Копет-Даге, но всюду редок и встречается переодический [6]. Хребет Мальгузар ранее известен не был. Нами обнаружен в одном из узких скалистых ущелий центральной части хребта, в нижнем поясе гор: «Хребет Мальгузар, северный склон. Пишагар-сай, выше кишлака Бош-пишагар. На скалах. 1100 м н.у.м. 16.07.2012. Бешко, Азимова». Ближайшими местами произрастания являются северный склон Туркестанского хребта и бассейн р. Шинк (левый приток р. Зеравшан) [2, 9].

*Sergia regelii* (Trautv.) Fed. (*Campanulaceae*). Вид распространен на Туркестанском, Зеравшанском, Гиссарском хребтах и в Кугитанге, произрастает на скалах в среднем поясе гор [6]. Для хребта Мальгузар ранее известен не был. Нами обнаружен в одном из узких скалистых ущелий центральной части хребта Мальгузар, в нижнем поясе гор: «Хр. Мальгузар, северный склон. Пишагар-сай, выше к. Бош-пишагар. На скалах. 1100 м н.у.м. 16.07.2012. Бешко, Азимова». Ближайшими местами произрастания являются Зааминский заповедник на северном склоне Туркестанского хребта [9] и западная часть Зеравшанского хребта: «Зап. часть Зарафшанского хр. Хр. Каратепа, окр. пос. Агалык. На скалах. № 12. 31.05.1986. Казакбаев, Левичев», «Ургут. Буйнак. № 25. 09.07.1952. Холматов».

*Allium praemixtum* Vved. (*Amaryllidaceae*) По литературным данным, этот вид является редким эндемиком Юго-Западного Тянь-Шаня (Моголтова) и Нуратинских гор [6; 70-с]. В ходе полевых исследований этот вид был обнаружен на северных склонах Молгузарского

хребта: «Хг. Мальгузар, северный склон. Пишагар-сай, выше к. Шеф-повар. По шкале. 1100 м н.м. 16.07.2012. Бешко, Азимова ». Образцы, собранные в районе исследования этого вида, были отправлены в Фонд TASH, а копии - в (LE). Информация по этой теме представлена в последнем издании Красной книги Республики Узбекистан (в печатном виде) и включена в том I второго издания флоры Узбекистана, посвященного семейству Amaryllidaceae.

*Pyrus korshinskyi* Litv. (Rosaceae) По литературным данным, этот вид распространен в Угамском, Чаткальском, Ферганском, Курамском хребтах Тяньшана, а также в Заравшанском, Гиссарском, Дарвазском хребтах Памиро-Алая. Как редкий вид, он внесен в Красный список МСОП со статусом B2ab, находящимся под угрозой исчезновения (iii, c). Не упоминалось ранее для флоры Туркестанского хребта или его ответвлений. В ходе наших полевых исследований было установлено, что этот вид встречается и во флоре Молгузарского хребта: «Хребет Мальгузар, северный склон. Карамазарсай, в арчовнике. 1600 м н.у.м. Каменисто-мелкоземистый склон северо-западной экспозиции. 15 05 2011. Азимова, Бешко». По данным Центрального Герабры, ближайшими точками роста к молгузарской популяции является хребет Курама в Западном Тянь-Шане: «Западный Тянь-Шань. Бассейн р. Ангрен. Водораздел между р.р. Турвушум и Кумкуль, на высоте 2200 м. № 490. 01. 08. 1954. Набиев М., Ли А.» и Гиссарский хребет на Памиро-Алае: «Гиссарский хр. Западные отроги между реками Кашка-и Джаны-дарья. Мазар у сел. Муса-базар. № 152. 30. 06. 1929. В. Дробов» рассчитывается. Это открытие сделал Пир Коршинский в Литве. показывает, что ареал широко распространен по всему Памиро-Алаю и восполняет пробел, который существовал до сих пор во флоре Молгузарского хребта.

*Ranunculus tenuilobus* Regel (Ranunculaceae) Встречается в Ферганском хребте Западного Тянь-Шаня и на мелкозернистых склонах между деревьями и кустарниками в среднегорье Туркестанского, Зарафшанского и Гиссарского хребтов Памиро-Алая [10; 204-224-с.]. Изучение образцов, собранных в районе молгузарской флоры, выявило наличие ранее не разглашенного гербарного образца, собранного в нижнем горном районе в западной части хребта: «Молгузарский гребет, близ Ворот Тамерлана, правая сторона р. Санзар. Против разъезда 66, за г. Джизаком. №67. 28.04.1947. Короткова Е.Е.». Ближайшая к этой точке роста территория - северные склоны Туркестанского хребта и западная часть Зарафшанского хребта. Эта информация дает возможность признать этот вид новым видом для Молгузарского хребта.

*Silene paranadena* Bondarenko & Vved. (Caryophyllaceae) Согласно опубликованной литературе, этот вид является редким эндемиком Нуратинского хребта и занесен в Красную книгу Республики Узбекистан со статусом редкости по категории 2 [2; 276-с.]. В ходе наших полевых исследований впервые обнаружен на территории Молгузарского хребта: «Джизакская обл. Зааминский р-н. Северный склон хг. Мальгузар. Увал-сай. 1300 м н.у.м. Крутой мелкоземистый склон Северной экспозиции. Среды кустарников. 14.05.2012. Бешко, Азимова ». Проанализированные данные включены в очередное издание Красной книги Республики Узбекистан (в печати).

*Sophiopsis sisymbrioides* (Regel et Herd.) O.E. Schulz (Brassicaceae) Встречается в средней и верхней частях гор Джунгарский Алатоги, Тянь-Шаня (Илиорты Алатоги, Сусамир, Чаткал, Ферганский хребет) и Памиро-Алая (Алой, Зарафшан, Гиссар, Коратегин, Петр I, Памир) [3; 68-с.]. Западная часть Туркестанского хребта и его ответвления, включая Молгузарский хребет, ранее не упоминались. Популяции этого вида на исследуемой территории обнаружены в бассейне реки Эттикечув, одного из левых притоков реки Заамин, в районе отделения Молгузарского хребта от Туркестанского хребта: «Джизакская обл. Бассейн р. Зааминсу. Зааминский национальный парк. Эттикечувсай, каменистый склон. 39,69743 ° с.ш., 68,41227 ° в.д. 1334 м н.у.м. 25.05.2014 Бешко Н.Ю. ». Согласно анализу данных, хранящихся в Фонде ТАШ, ближайшими к этой популяции территориями являются бассейн реки Исфара, расположенный на границе Туркестанского и Алайского хребтов, и окрестности озера Калон в Зарафшанском хребте.

Таким образом, флоре северных склонов Туркестанской хребта было выявлено новых 12 видов, для хребта Мальгузар было выявлено новых 9 видов, два из них новый для флоры

Узбекистана, один являются новыми для флоры Памиро-Алая. Новые местонахождения перечисленных видов значительно расширяют представления об их ареале и экологии и о географических связях изучаемой флоры с другими регионами Средней Азии. Гербарные образцы новых полевых находок переданы в TASH.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Демурина Е.М. Растительность западной части Туркестанского хребта и его северо-западных отрогов. Ташкент: ФАН, 1975. 189 с.
2. Закиров К.З. Флора и растительность бассейна реки Зеравшан. Т.1-2. Ташкент: Изд-во АН УзССР, 1961, 1962
3. Камелин Р.В. Флорогенетический анализ естественной флоры горной Средней Азии. Л., 1973а. 365 с.
4. Определитель растений Средней Азии. Критический конспект флоры. В 10 томах. – Ташкент, ФАН, 1968-1993
5. Попов М.Г., Андросов Н.В. Растительность заповедника Гуралаш и Зааминской лесной дачи. Ташкент, 1937
6. Тожибаев К.Ш., Бешко Н.Ю., Попов В.А. О проекте ботанико-географического районирования Узбекистана // Биохилма-хилликни сақлаш ва ривожлантириш муаммолари: Материалы Республиканской научно-практической конференции. – Гулистан, 2012. – С. 6-10
7. Бешко Н.Ю. Флора Нурагинского заповедника: Дис. ...канд. биол. наук. – Ташкент: 1999. – 45-49 с.
8. Эсанкулов А.С. Флора Зааминского государственного заповедника: Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Ташкент, 2012. 19 с.
9. Азимова Д.Э. Молгузар тизмиси флораси: Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Ташкент, 2018. 10 с.

УЎТ: 633.31(089):631.52

#### БЕДА ГЕНОФОНДИ КОЛЛЕКЦИЯ НАМУНАЛАРИНИНГ УРУҒ ҲОСИЛИ

*Ш.Б.Амантурдиев, к/х.ф.д., катта илмий ходим, ПСУЕА ИТИ, Тошкент*

*Р.Т.Сыдык-Ходжаев, к/х.ф.н., катта илмий ходим, ПСУЕА ИТИ, Тошкент*

*А.Г.Сабиров, кичик илмий ходим, ПСУЕА ИТИ, Тошкент*

**Аннотация.** Ушбу мақолада Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти «Беда коллекцияси, селекцияси ва уруғчилиги» лабораториясида 2021 йил экилган коллекция кўчатзорида олиб борилган илмий тадқиқотларнинг қисқача маълумотлари келтирилган. Хусусан коллекция намуналарининг ўсимликлари бўйи ва битта ўсимликнинг уруғ ҳосили бўйича олинган натижалари келтирилган.

**Калит сўзлар:** беда, тур, нав, намуна, дурагай, ўсимлик, коллекция, селекция, уруғчилик, ҳосилдорлик.

**Аннотация.** В данной статье приводятся краткие сведения о проводимых научных исследованиях в коллекционном питомнике посева 2021 года лаборатории «Коллекции, селекции и семеноводства люцерны» Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка. В частности приводятся полученные результаты работ по высоте растений и урожаю семян на одно растение коллекционных образцов.

**Ключевые слова:** люцерна, вид, сорт, образец, гибрид, растение, коллекция, селекция, семеноводство, урожайность.

**Abstract.** This article provides brief information about the ongoing scientific research in the collection nursery of sowing in 2021 of the laboratory "Collections, selection and seed production of alfalfa" Cotton breeding, seed production and agritechnologies research institute. In particular, the obtained results of work on the height of plants and the yield of seeds per plant of collection samples are presented.

**Key words:** alfalfa, kind, variety, sample, hybrid, plant, collection, selection, seed production, productivity.

**Кириш.** Беданинг селекция ишларини самарали ўтказиш учун мавжуд турли минтақалардан келтирилган, ПСУЕАИТИ генофондида узоқ вақт давомида сақланиб келинаётган маҳаллий ва хорижий селекция ҳамда ёввойи коллекция намуналарининг

агробиологик хусусиятлари ва қимматли хўжалик белгиларини ҳар тарафлама ўрганиб, ушбу хилма-хилликдаги турли хил кўрсаткичлар бўйича энг яхшилари аниқлаш ва улардан янги юқори ҳосилдор, ҳар хил тупроқ иқлим шароитларга мос ва озуқа бирлиги юқори дурагай ва навларни яратишда бошланғич ашё сифатида фойдаланиш селекция учун муҳим аҳамият касб этади.

Тадқиқотларнинг кўпчилиги бир қатор мамлакатлардан келтирилган беданинг селекция навлари ва ёввойи намуналарини ўрганиб ва уларнинг орасидан баъзи қимматли хўжалик белгилари бўйича энг яхши шакллари ажаб олиб янги навлар яратилган [1, 2].

Маълумки озуқа бирлиги экинларнинг таркибидаги оксил моддаси барглари маълум даражада поядаги нисбатига боғлиқ. Беданинг баргида оксил, витаминлар, минерал моддалар ўсимликларнинг поясига нисбатан кўпроқ микдорда бўлади, яъни озуқабоплиги юқори бўлади. Шунинг учун уларнинг баргдорлигини аниқлаш сўзсиз муҳим ҳисобланади. Масалан гуллаш бошланиш пайтида беда баргларида протеин 22-28%, пояларда эса -11-13% ни ташкил этади (қуруқ модда ҳисобида). Тадқиқотчилар кўпгина таҳлиллар ўтказиш натижасида аниқлашича, беда баргларида пояларга нисбатан протеин микдори 1,5-2,0 маротаба ортиқ бўлади [3, 4]. Краснодар ўлкасида тадқиқотчилар [5] аниқлашича турли гулли *M.polichroa Grossh.* ва ярим цикли *M.hemicycla Grossh.* бедалар оксил моддаси бўйича Славянская местная андоза навиға нисбатан бир қанча устун бўлган. Тадқиқотчилар [6] аниқлашича беда навларининг аҳамиятлигига кўра, ўсимликларда нитратлар тўпланишининг ўзгарувчанлиги юқори бўлиши бўйича далиллар келтиришган, лекин намуналарнинг кўпчилиги тадқиқот йиллари бу кўрсаткични бир хил даражада сақлаб қолишини кўсатганлар. Кўп йиллик тадқиқотлар бўйича муаллифлар хулосаси бўйича ўрганилган беда шаклларида асосий кўрсаткичлар ўзгарувчанлигининг юқори даражаси уларни селекция йўли билан яхшиланишини мумкин бўлишига далолат беради. Юқорида эслатиб ўтилган муаллифларга биноан БЎИТИ коллекция навуналарининг орасида юқори ҳосилдор, озуқасидаги оксил моддаси мавжулиги, касалликларга чидамли ва бошқа қимматли хўжалик белгилари мажмуасига эгалари учрайди. Чатиштириш орқали ўсимликларнинг дурагай авлодларига энг қимматли хўжалик белги ва хусусиятларини ўтказиб, танлаш усуллари билан исталган белгиларга эга янги навларни яратиш мумкин [7, 8].

**Тадқиқот услуби ва материаллар.** Мазкур тажриба ПСУЕАИТИ Беда коллекцияси, селекцияси ва уруғчилиги лабораториясида ўтказилди. Коллекция кўчатзори “Методика селекции многолетних трав” [9] услуби бўйича фитотрон мажмуасида етиштирилган кўчатларни 3 метрлик делянкаларга 60x30x1 схемасида ҳар 10 та коллекция намуналаридан кейин андоза Тошкент-1 нави жойлаштирилиб тажриба қўйилди. Тадқиқот предмети бўлиб турли хил минтақалардан келтирилган турли йилларга мансуб бўлган беда генофондида сақланаётган 150 та коллекция намуналаридан фойдаланилди.

**Тадқиқот натижалари ва уларнинг таҳлили.** 2021 йили экилган беда коллекцияси кўчатзоридаги ўрганилаётган 2-чи йилги 150 та намуналарининг ўсимликлар сони, бўйи ва уруғ ҳосили бўйича маълумотлар 1-жадвалда келтирилган. Ушбу кўчатзор делянкаларида ўсимликлар сони андоза Тошкент-1 навида 4 тадан 9 тагача бўлиб, ўрганилаётган беда коллекцияси намуналарининг ўсимликлар сони 1 тадан 9 тагача сақланиб қолганлиги аниқланди.

Андоза Тошкент-1 навининг ўсимликлар бўйи 30 см дан 80 см гачани (ўртача 54 см) ташкил этди. Турли минтақалардан келтирилган беда намуналари ўсимликларининг энг баланд бўйлилари қуйидаги каталог рақамли навуналарда к-1113, 87, Кзыл-Ардинский район, 1941; к-1118, 92, Туркменистан, 1943; к-1125, 99, Туркменистан 1941; к-1132, 106, Чимбайский район, 1929; к-1140, 114, Чимбай район, 1941; к-1154, Hungarian, 1959; к-1160, *Medicago sativa*, Provenc, 1950; к-1162, Drimm, Reading Sutton and sons, 1950; к-1170, Курганская, Кашгарияни Янги-Устан район, 194386, к-1171, 1943; к-1206, American Botanical section, Egypt, 1958; к-1227, Заркант, 1941; к-1255, Хсарак, 1941; к-1270, Баш Киз Сай 1943; к-1271, Джудрук 1950; к-1303, Туркменстон, 1943; к-1347, “ютакська” бедаси, Олма Ота, 1943; к-1349, Нухур, 1943, 1954; к-1371, Армениястон; к-1299, Канада, 1941 70 см дан 76

см гача бўлганлиги кузатилди. Энг паст бўйлилари эса 20 см дан 38 см гача к-1060, Туркестон 28, № 56 Богемия, 1928; к-1109, №83, Пишпек район, 1943; к-1166, common alfalfa Ibongavian (Pebvesen), 1943; к-1228, Паркант 1941; к-1243, Заркант, 1943; к-1295, Мерв, 1943 намуналарида аниқланди.

Уруғ ҳосилдорлиги бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижаси шуни кўрсатадики, каталог рақамли к-1285, №39, Аул Коушут (Каахкинский район), 1941; к-1371, Качи-Тоган, аул Ягмыр, 1952; к-1155, Hungarian, 1958; к-1335, Medicago falcata, 1958; к-1252, Заркант, 1952; к-1111, 85, Туркестанский район, 1958; к-1203, №1, Хива 1954; к-1230, Заркант, 1958; к-1215, Сукак, 1943; к-1213, Паркент, 1943; к-1136 и к-1137, 111 и 110, Чимбайский район, 1941; к-1165, Паркент 1941; к-1205, Sudan Хартум 1958; С-3192, Тошкент-3192; к-7230, Emeliana от Хасанбоя; к-1352, Нухур, 1941; к-1152, Provence, Cambridge, 1958; к-1110, 84 ч-з Кабинет Селекции САГУ, 1943; к-1207, American Botanical section, Египт, 1958; к-1266, Паркент 1950; к-1126 ва к-1127, 100 ва 101, Чимбайский район, 1941; к-1360, Кзыл Арват. из Ашхабада, 1930 коллекция нав намуналарининг уруғ ҳосилдорлиги юқори бўлиб, уларнинг уруғ ҳосили андоза Тошкент-1 навига нисбатан 4,6-17,0 грамм/ўсимликка ёки 18,1 % гача юқори бўлганлиги аниқланди. Беданинг к-1154, Hungarian, 1959; к-1175, Новый Ургенч т-во “Бахт”, 1930; к-1179, №333, на базаре в Ашхабаде, 1943; к-1223, Багикиз Саи, 1941 ва к-1350 Нухур, 1954 намуналарнинг уруғ ҳосили андоза Тошкент-1 навига нисбатан 95-96,3% ташкил этди.

Жадвал 1.

## Коллекция қўчатзоридаги намуналар ўсимликларининг сони, бўйи ва уруғ ҳосили

| Делянка № | Каталог рақами | Нав ва намуналар номи уруғларнинг олинган ҳосил йили | Ўсим-ликлар сони, дона | Ўсим-ликлар бўйи, см | Уруғ ҳосили, г. |               | Андоза-га нисба-тан, % |
|-----------|----------------|------------------------------------------------------|------------------------|----------------------|-----------------|---------------|------------------------|
|           |                |                                                      |                        |                      | Делян-ка        | 1 та Ўсим-лик |                        |
| 1         | 2              | 3                                                    | 4                      | 5                    | 6               | 7             | 8                      |
| 1         | Т.1-анд.       | Тошкент-1 -андоза                                    | 4                      | 56                   | 24              | 6,0           | 7,0                    |
| 13        | 1285           | №39, Аул Коушут (Каахкинский р-н), 1941              | 2                      | 55                   | 30              | 15,0          | 118,1                  |
| 70        | 1371           | Качи-Тоган, аул Ягмыр, 1952.                         | 1                      | 30                   | 10              | 10,0          | 117,6                  |
| 72        | 1155           | Hungarian, 1958                                      | 1                      | 60                   | 10              | 10,0          | 117,6                  |
| 196       | 1335           | Medicago falcata, 1958                               | 3                      | 52                   | 17              | 5,7           | 116,3                  |
| 3         | 1252           | Заркант, 1952                                        | 3                      | 66                   | 24              | 8,0           | 114,3                  |
| 162       | 1111           | 85, Туркестанский район, 1958                        | 3                      | 43                   | 17              | 5,7           | 114,0                  |
| 215       | 1203           | №1, Хива 1954                                        | 4                      | 62                   | 20              | 5,0           | 113,6                  |
| 217       | 1230           | Заркант, 1958                                        | 6                      | 68                   | 30              | 5,0           | 113,6                  |
| 37        | 1215           | Сукак, 1943                                          | 1                      | 50                   | 12              | 15,0          | 112,8                  |
| 31        | 1213           | Паркент, 1943                                        | 1                      | 65                   | 17              | 17,0          | 109,7                  |
| 189       | 1137           | 111, Чимбайский район, 1941.                         | 3                      | 60                   | 16              | 5,3           | 108,2                  |
| 172       | 1165           | Паркент 1941                                         | 3                      | 48                   | 27              | 9,0           | 107,1                  |
| 205       | 1136           | 110, Чимбайский район, 1941                          | 3                      | 47                   | 14              | 4,7           | 106,8                  |
| 211       | 1205           | Sudan Хартум 1958                                    | 7                      | 56                   | 33              | 4,7           | 106,8                  |
| 190       | С-3192         | Тошкент-3192                                         | 4                      | 72                   | 21              | 5,2           | 106,1                  |
| 231       | 7230           | Emeliana от Хасанбоя                                 | 5                      | 64                   | 23              | 4,6           | 104,5                  |
| 197       | 1352           | Нухур, 1941                                          | 4                      | 58                   | 20              | 5,0           | 102,0                  |
| 161       | 1152           | Provence, Cambridge, 1958                            | 4                      | 60                   | 20              | 5,0           | 100,0                  |
| 164       | 1110           | 84 ч-з Кабинет Селекции САГУ, 1943                   | 2                      | 35                   | 10              | 5,0           | 100,0                  |
| 165       | 1207           | American Botanical section, Египт, 1958              | 2                      | 37                   | 10              | 5,0           | 100,0                  |
| 77        | 1266           | Паркент 1950                                         | 4                      | 64                   | 36              | 9,0           | 105,8                  |
| 167       | 1126           | 100, Чимбайский район, 1943                          | 5                      | 64                   | 43              | 8,6           | 102,3                  |
| 156       | 1127           | 101, Чимбайский район, 1943                          | 4                      | 43                   | 20              | 5,0           | 100,0                  |
| 329       | 1360           | Кзыл Арват. из Ашхабада, 1930                        | 1                      | 35                   | 7               | 7,0           | 100,0                  |
| 335       | 1175           | Новый Ургенч т-во “Бахт”, 1930                       | 3                      | 61                   | 23              | 7,7           | 96,3                   |
| 148       | 1223           | 97, Туркменистан, 1929                               | 5                      | 55                   | 24              | 4,8           | 96,0                   |
| 344       | 1350           | Нухур, 1954.                                         | 3                      | 76                   | 20              | 6,7           | 95,7                   |

|     |          |                                              |   |    |     |      |      |
|-----|----------|----------------------------------------------|---|----|-----|------|------|
| 213 | 1179     | №333, на базаре в Ашхабаде, 1943             | 6 | 54 | 25  | 4,2  | 95,5 |
| 317 | 1154     | Hungarian, 1959                              | 5 | 74 | 30  | 6,0  | 95,3 |
| 319 | 7229     | Серповидная 34 Красно-Кутская с/х ст., 1943  | 3 | 57 | 18  | 6,0  | 95,2 |
| 195 | 1255     | Хсарак, 1941                                 | 5 | 75 | 2,3 | 4,6  | 93,9 |
| 142 | 1211     | Мынтыбе средне Чирчикский район. , 1943      | 3 | 50 | 23  | 7,7  | 92,7 |
| 316 | 1160     | Medicago sativa, Provenc, 1950               | 5 | 62 | 29  | 5,8  | 92,0 |
| 224 | 1113     | 87, Кзыл-Ардинский район, 1941               | 2 | 75 | 8   | 4,0  | 90,9 |
| 139 | 1144     | 118, Афганистан, 1941                        | 2 | 62 | 15  | 7,5  | 90,4 |
| 152 | 1108     | №82, Пишпекский район, 1943                  | 2 | 33 | 9   | 4,5  | 90,0 |
| 191 | 1343     | Alfalfa Cjsack Montana Seed Grower Ass, 1959 | 5 | 58 | 22  | 4,4  | 89,8 |
| 315 | 1162     | Drimm, Reading Sutton and sons, 1950         | 3 | 78 | 17  | 5,6  | 88,9 |
| 351 | 1040     | Grimma alfalfa Oregon Epaimant st., 1958     | 6 | 71 | 37  | 6,2  | 88,5 |
| 322 | 1341     | Luzerne Permanente, 1958                     | 2 | 65 | 12  | 6,0  | 85,7 |
| 17  | 1158     | Sutton and sons Англия, Preading, 1959       | 3 | 60 | 32  | 10,3 | 81,2 |
| 25  | 1286     | Герма, (б. Михайловское) Геок-Тепинск., 1950 | 2 | 58 | 25  | 12,5 | 80,4 |
| 356 | 1373     | Качи-Тоган, аул Ягмыр, 1941                  | 2 | 70 | 11  | 5,5  | 78,5 |
| 30  | 1187     | №211, Аул Фирюза Ашхабадского округа 1951    | 1 | 50 | 12  | 12,0 | 77,4 |
| 22  | 1206     | American Botanical section, Egypt, 1958      | 2 | 70 | 19  | 9,5  | 74,8 |
| 353 | T.1-анд. | Тошкент-1 - андоза                           | 9 | 70 | 54  | 6,0  | 6,0  |

Андоза Тошкент-1 навиға нисбатан юқори уруғ ҳосилдорлигига эга бўлган к-1108, №82, Пишпекский район, 1943; к-1113, 87, Кзыл-Ардинский район, 1941; к-1144, 118, Афганистан, 1941; к-1160, Medicago sativa, Provenc, 1950; к-1211 Мынтыбе средне Чирчикский район, 1943 ва к-1255 Хсарак, 1941 намуналарини келгусида энг яхши маҳаллий навлар билан селекция жараёнига татбиқ қилиш мақсадга мувофиқдир.

**Хулоса:** 2021 йили экилган беда коллекцияси кўчатзоридаги ўрганилган 150 та нав намуналаридан 20 таси баланд бўйли эканлиги намоён бўлди ва 23 таси эса уруғ маҳсулдорлиги бўйича андоза Тошкент-1 навиға нисбатан 4,6 грамдан 17,0 граммгача юқори бўлганлиги аниқланди.

#### ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Дюлгеров Георги, Дюлгерова Здравка, Христов Кирил. 2005. Селекция на гетерозис люцерны – проблемы и перспективы. Растениевд. Науки. 42. №2.с.111-117. Болгария; рез. англ.
2. Козлов Н.Н., Писковацкий Ю.М. Схема селекции люцерны с использованием фенотипических маркеров. Селекция и семеноводство, №2 –2005. С. 5-7.
3. Жўраев Ш.Т., Сидиқходжаев, Р.Т., Рашидов Т.Р., Аллакулиев Б.Ж. Беда коллекция намуналарининг хўжалик аҳамиятига молик айрим белги ва хусусиятлари. ЎзҒСУИТИ, Тошкент. Тупрок унумдорлигини оширишнинг илмий ва амалий асослари Халқаро илмий-амалий конференция маърузалари асосидаги мақолалар тўплами. (2 қисм). Тошкент-2007: 222-224 б.
4. Ткаченко И.К., Колганова Н.В., Полевщикова Н.В. О селекционной ценности образцов люцерны. Современные проблемы популяционной экологии. Материалы 9 Международной научно-практической экологической конференции Белгород, 2-5 окт., 2006. с. 211-213.
5. Котов П.Ф., Иванов Н.Н. и Кондаков Н.А. Многолетние травы. В кн.: Резервы укрепления кормовой базы. Воронеж. 1966.
6. Лукина Н.И. Образцы люцерны, перспективные для селекции на качество. Ж. Селекция и семеноводство. Москва, № 1, 1992: с.40-42.
7. Башкирова Н.В. 2007. Комбинационная способность инбредных линий люцерны посевной. Генетические ресурсы культурных растений в XXI веке: состояние, проблемы, перспективы. Тезисы докладов 2-ой Вавиловской международной конференции, Санкт-Петербург, 26-30 ноябрь, 2007. СПб.
8. Гладков С.А., Гасаненко П.С. Селекция интенсивных сортов люцерны в зоне орошаемого земледелия Украинской ССР. "Кормопроизводство". Москва, вып.14, 1976.
9. Методика селекции многолетних трав. Москва, Печатно-множительная группа ВИК, 1963, с.112.

**СУРХОНДАРЁ ВИЛОЯТИ ТОҚ АГРОЦЕНОЗЛАРИ ПАРАЗИТ НЕМАТОДАЛАРИГА ҚАРШИ ФИЗИКАВИЙ КУРАШ ЧОРАЛАРИ****Л.Бобокелдиева, катта ўқитувчи, Термиз давлат университети, Термиз****Ш.Бобокелдиева, ўқитувчи, Термиз давлат университети, Термиз**

**Аннотация.** Мазкур мақолада Сурхондарё вилояти тоқ агроценозларида учровчи иқтисодий муҳим паразит нематодалар ва уларга қарши уйғунлашган кураш чоралари натижаларига доир маълумотлар ҳам ёритилган.

**Калит сўзлар:** фитонематодалар, соляризация, фитопатоген, тоқ агроценозлари, видат, *Meloidogyne spp.*, инвазион личинкалар, биологик самарадорлик, нематидцитлар, ҳосилдорлик.

**Аннотация.** В статье описаны хозяйственно важные паразитические нематоды, обнаруженные в виноградных агроценозах Сурхандарьинской области, и научные данные, связанные с мерами физической борьбы с ними.

**Ключевые слова:** фитонематоды, соляризация, фитопатоген, агроценоз винограда, виды, *Meloidogyne spp.*, инвазионные личинки, биологическая эффективность, нематидцит, продуктивность.

**Abstract.** The article describes economically important parasitic nematodes found in vine agrocenoses of Surkhondarya region and scientific information related to physical control measures against them.

**Key words:** plant nematodes, solarization, phytopathogen, vine agrocenosis, vidat, *Meloidogyne spp.*, invasive larvae, biological efficiency, nematidsit, productivity.

Фитопатоген паразит нематодаларга қарши курашишда экологик тоза ва иқтисодий арзон усуллардан фойдаланиш ҳар бир даврнинг муҳим омили бўлиб келган. 20 аснинг охирида олимларнинг асосий эътибори ана шу каби самарали қарши кураш усуллари қаратилди. Тупроқни куёш таъсирида нурлантириш кимёвий қарши кураш усулидан фарқли ўлароқ, инсонлар, ҳайвонот олами, ўсимликлар қоплами шунингдек, атроф-муҳитга салбий таъсир кўрсатмаслиги билан ҳам аҳамиятлидир [1; 3; 4; 5; 6; 7].

Илдиз бўртма нематодаларига қарши курашда соляризация усулини қўллаш тажрибаси 2021 йилда Термиз туманининг “Шерали-Намуна” фермер хўжалиги тоқ агроценозида 10 м<sup>2</sup> майдонда ўтказилди.

Тажриба жараёни:

1. Соляризация – июн ойининг 15 санасида
2. Соляризация – июл ойининг 5 санасида
3. Соляризация – июл ойининг 25 санасида
4. Назоратга олинган – ишлов берилмаган майдон.

Таҳлиллар жараёнида 100 см<sup>3</sup> тупроқда илдиз бўртма нематодаларининг 1300 та инвазион личинкалари учради. Мазкур индивидлар сонини аниқлашда тажриба майдонларининг 30 см чуқурликдаги қатламларидан, ҳажми 100 см<sup>3</sup> бўлган 6 та тупроқ намунаси олиниб, уларнинг барчаси қўшиб аралаштирилди ва 20 см<sup>3</sup> тупроқдаги инвазион личинкалар сони санаб чиқилди. Шундан сўнг, ҳар бир тажриба майдони уч мартадан 40 см чуқурликда шудгорланди. Бунда биринчи шудгор ишлари 15 июнда, иккинчиси 5 июлда ҳамда 3 шудгорлаш иши 25 июлда амалга оширилиб, 20 кундан сўнг 100 см<sup>3</sup> миқдорда тупроқ намуналари қайта олиниб, илдиз бўртма нематода личинкалари сони текширилди ҳамда статистик таҳлил қилинди [2].

Тадқиқотларимиз давомида тоқ агроценозларида қайд этилган (*Helicotylenchus dihystra*, *H. erythrinae*, *H. multicinctus*, *Pratylenchus pratensis*, *P. tumidiceps*, *P. neglectus*, *Pratylenchoides crenicauda*, *Meloidogyne arenaria*, *M. incognita*) фитопаразит нематодаларга қарши физикавий курашда айнан шу усулдан фойдаландик. 2019 йилда Сурхондарё вилояти Термиз туманининг “Шерали-Намуна” фермер хўжалиги фитопаразит нематодалар билан ўртача зарарланган

худуд сифатида қайд этилди. Ушбу ток агроценозларида 19 тур фитопаразит нематодалар аниқланган. Термиз туманида ҳар йилги ёз мавсумида (июн-июл) вилоятнинг бошқа туманларига қараганда, 4-5°C юқори ҳарорат кузатилиб, худуднинг соя жойларида ҳарорат 40-45°C ни ташкил этган бўлса, куёш нури тик тушадиган очиқ майдонларда 50-55°C ни ташкил этди. Бу эса тажриба учун қулай имконият ҳисобланади.

Фитопаразитларга қарши тажрибалар қуйидагича амалга оширилди: дастлаб 10 м<sup>2</sup> ли учта экин майдони танлаб олиниб, иккита майдон шудгорланди ва бири қора плёнка ёрдамида ёпиб куёш нурида нурлантирилган бўлса, иккинчи майдон оқ плёнка ёрдамида нурлантирилди. Учинчи майдонга эса умуман ишлов берилмади яъни назорат майдони сифатида қолдирилди. Ўз навбатида барча майдонларда суғориш ишлари амалга оширилмади. Биринчи шудгорлаш июн ойининг 15 санасида 40 см чуқурликда амалга оширилди ва бу жараён ҳар 20 кун оралиғи билан яъни июл ойининг 5 ҳамда 25 саналарида қайта икки марта такрорланди. Тажриба ўтказилган вақтдаги ҳарорат 45-50°C ни ташкил этди (1-жадвал, 1 – расм).

Келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, биринчи шудгорлашдан кейин қора плёнка қопланган майдонда илдиз бўртма нематода личинкалари сони 3 мартага, иккинчисида 10 марта, учинчисидан кейин эса фақат 109 та личинка қайд этилиб, ҳосилдорлик 10 % ни, самарадорлик 91,6 % ни ташкил этди. Соляризация қўлланилган оқ плёнка қопланган майдонда эса биринчи шудгордан кейин 3 мартагача, иккинчисида 5 мартагача, учинчисидан кейин фақат 167 та личинка сақланиб қолганлиги аниқланилиб, 7 % ҳосилдорлик, 88,8 % самарадорликка эришилди. Кузатувдаги назорат майдонида эса илдиз бўртма нематода популяциясининг ўсиб борганлиги кузатилиб, самарадорлик 0 % ни ташкил этди.

1-жадвал

**Қора плёнкали ва оқ плёнкали соляризациянинг илдиз бўртма нематода популяциясига таъсири**

| Вариантлар                  |               | Бўртма нематодалари личинкаларини санаш давлари |                         |                         |                        | Самарадорлик,* % |
|-----------------------------|---------------|-------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|------------------|
|                             |               | шудгор қилишдан олдин                           | биринчи шудгордан кейин | иккинчи шудгордан кейин | учинчи шудгордан кейин |                  |
| Соляризация                 | Қора плёнкали | 1300*                                           | 382                     | 136                     | 109                    | 91,6             |
|                             | Оқ плёнкали   | 1300*                                           | 470                     | 257                     | 167                    | 88,8             |
| Кузатувдаги назорат майдони |               | 1300*                                           | 1788                    | 2053                    | 2205                   | -                |

Эслатма: \* - илдиз бўртма нематодаларининг личинкалар сони.



1 - расм. 1-қора плёнка қопланган шудгорланган майдон; 2-оқ плёнка қопланган шудгорланган майдон; 3-ишлов берилмаган кузатувдаги назорат майдони  
(Термиз тумани “Шерали-Намуна фермер хўжалиги”, 2020- 2021 йил)

Самарадорликнинг бундай кўринишини шудгорланиб, қора плёнка қопланган майдонда оқ плёнка қопланган майдонга нисбатан тупроқ ҳарорати 12-16°C юқори бўлганлиги билан изоҳлаш мумкин. Чунки қора плёнка қопламасининг иссиқлик нуруни ўтказувчанлик даражаси оқ плёнка қопламасига нисбатан бир неча баробар юқори бўлса, оқ плёнка қопламасининг иссиқлик нуруни ўзида ютиб қолиш хусусияти шунча даражада юқори бўлиб, ўтказувчанлик кўрсаткичи паст бўлади. Ҳароратнинг бундай юқори бўлиши илдиз бўртма нематода личинкаларининг нобуд бўлишига ва тупроқнинг деярли дезинфекцияланишига олиб келади.

Хулоса ўрнида айтиш лозимки, вилоятнинг иссиқ иқлим шароитида соляризация усулининг истиқболли эканлигини белгилаш билан бир қаторда илдиз бўртма нематодаларига қарши курашишда юқори самарадорлиги билан ҳам аҳамиятлидир. Шунингдек, ушбу усулнинг юқори натижадор эканлиги, ундан нафақат ток агроценозларида, балки қатор боғдорчиликка ихтисослашган фермер хўжаликларида ҳам қўллаш мақсадга мувофиқдир.

#### Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Бекмуродов А. Эколого-фаунистический анализ фитонематод гранатовых агроценозов Сурхандарьинской области и обоснование интегрированных мер борьбы с паразитическими видами.: диссер. док. фил. (PhD) по биол. наукам. – Ташкент: 2019, - 134 с.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1982. – 554 с.
3. Хуррамов Ш.Х. Нематоды субтропических плодовых культур Средней Азии и меры борьбы с ними // Изд-во. Фан - Ташкент., 2003, - 333 с.
4. Хуррамов А.Ш. Нематоды пшеницы и дикорастущих злаковых растений Узбекистана // диссер. док. (Doctor of Sciences) по биол. наукам. – Ташкент: 2019, - 268 с.
5. Хуррамов А.Ш. Фауна и экология фитонематод пшеницы, дикорастущих и сорных злаков Сурхандарьинской долины // диссер. к.б.н., – Ташкент: 2006, - 182 с.
6. Хуррамов Ш.Х. Закономерности формирования сообществ нематод субтропических плодовых культур в Средней Азии и разработка интегрированной системы защиты этих растений от фитогельминтов.: Автореф. дис. ... докт. биол. наук. – М.: 1990, - 38 с.
7. Bobokeldieva L.A., Khurramov A.Sh. // Phytonematodes of Grape Agroecosystems in the South of Uzbekistan // - Annals of the Romanian Society for Cell Biology - Vol. 25, Issue 4, - 2021, Pag. 10077 - 10081. <http://annal-sofrscb.ro/index.php/journal/article/view/3760/3070>.

УДК: 633.88

### ЗАПАСЫ СЫРЬЯ *FERULA FOETIDA* (BUNGE) REGEL ВО ФЛОРЕ НАВОИЙСКОЙ ОБЛАСТИ

**Ф.С. Джуманиёзова, докторант, Самаркандский государственный университет ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологии, Самарканд**

**И.У. Мукумов, доц., Самаркандский государственный университет, Самарканд**

**А.М. Нигматуллаев, в.н.с., Институт химии растительных веществ АН УзР, Ташкент**

**Annotatsiya.** *Ferula* (*Ferula* L.) *turkumi* 185-210 ga yaqin turni o'z ichiga oladi, ularning aksariyati Osiyoda tarqalgan. O'zbekiston hududida 48 turi o'sadi. Barcha *Ferulalar* ko'p yillik o't o'simliklardir, ular orasida gullash davrida balandligi ikki metrgacha yetadigan o'simliklar mavjud.

**Kalit so'zlar:** *Ferula*, ajratilgan, kimyoviy tuzilishi, dorivor, tur, oila.

**Аннотация.** Род *Ferula* (*Ferula* L.) включает около 185-210 видов, большинство из которых распространено Азии. На территории Узбекистана произрастает 48 видов. Все *Ferula* – многолетние травянистые растения, среди которых есть довольно крупные, в период цветения достигающие двух метров в высоту.

**Ключевые слова:** *Ferula*, выделено, химическое строение, лекарственные, вид, семейство.

**Abstract.** The genus *Ferula* (*Ferula* L.) includes about 185-210 species, most of which are distributed in Asia. 48 species grow on the territory of Uzbekistan. All *Ferula* are perennial herbaceous plants, among which there are quite large ones, reaching two meters in height during the flowering period.

**Key words:** *Ferula*, highlighted, chemical structure, medicinal, species, family.

Навоийская область находится центральной части Республики Узбекистан в физико-географическом отношении она включает большую часть пустыни Кызылкум, западную половину озера Айдаркуль, западную часть Нуратинских и Зирабулак-Зиандинских гор, часть долины реки Зеравшан ее нижнем течении и небольшой участок на северо-западе Карнабчуля.

В ботанико-географическом отношении территория Навоийской области включает части 7 районов: Нуратинского и Актауского районов Нуратинского округа и Зирабулак-Зиандинского района Кухистанского округа Горносреднеазиатской провинции, Кызылкумского и Кызылкумского останцового районов Кызылкумского округа, Нижне-Зеравшанского и Каршинско-Карнабчульского районов Бухарского округа Туранской провинции (Тожибаев и др., 2016) [1].

Основные сведения о флоре и растительности данного региона отражаются в работах Е.П. Коровина (1934,1961,1962), Е.М. Демуриной (1975), П.К. Закирова (1969,1971), Р.В. Камелина (1973,1990). На данной территории проводили геоботанические исследования Н.С. Запрометова, В.А.Бурьгин, А.Д.Ли, П.К. Закиров, Т.И.Цукерваник, собран большой гербарных материал.

В пределах Навоийской области отмечен 51 вид сосудистых растений, внесенных в новое издание «Красной книги» Узбекистана (2019). К категории 1 (исчезающие) относится 12 видов, 22 вида – к категории 2 (редкие), 17 видов к категории 3 (сокращающиеся). Из них 29 видов являются национальными эндемиками Узбекистана.

На территории республики Узбекистан произрастает около 4380 видов сосудистых дикорастущих растений, из которых примерно 1200 в той или иной мере обладают лекарственными свойствами, что свидетельствует о богатом видовом составе растительного мира Узбекистан (Умурзакова, Мукумов, 2022) [2].

В семействе *Ariaceae* Lindl (Сельдерейные) насчитывают 474 рода и 3922-4050 видов, некоторые виды *Ariaceae* имеют большое значение в сложении растительного покрова Узбекистане (Пименов Остраумова, 2012; Таджиев, Мукумов, 2021) [3,4].

*Ariaceae* относится к числу наиболее полезных для человека семейств покрытосеменных растений. В этом семействе много пищевых (морковь, петрушка, сельдерей, укроп), кормовых (прангос, ферула, борщевик), пряноароматических (кориандр, тмин, анис), эфирномасличных (кмин, ферула, укроп), лекарственных (тмин обыкновенный, морковь обыкновенная ферула вонючая, ферула таджикский, ферула сумбул) и других растений, используемых человеком с глубокой древности. Нельзя не отметить, что многие виды сем. *Ariaceae* с древности широко применяются в восточной медицине (Пименов, Ключков, 2002; Мукумов и др., 2022) [5,6].

Род *Ferula* L. – ферула (коврак, шаир, камол, сассир) – многолетнее травянистое растение относится к семейству *Ariaceae* (Сельдерейные). В мире встречаются около 210 видов *Ferula*, в Среднеазиатских республиках 106 вида, а в Узбекистане – 48 видов (Мукумов, Хасанов, 2022) [7].

Многие виды рода *Ferula* используются как корм для скота или являются основным лекарственным сырьем. Вполне понятен интерес к этим растениям, а *Ferula foetida* – один из таких видов.

*Ferula foetida* (Bunge) Regel.- Ферула вонючая-растение до 1м высоты, монокарпическое, с чесночным запахом. Стебель одиночный, округлый, толстый, до 5 см в диаметре. Листья мягкие, рано увядающие, сверху обычно голые, мягко опушенные. Лепестки бледно-желтые около 2,5-3,5мм длины, овальные, плоские. Цветет апрель, плодоносит май-июнь.

Тип: « Между Шакур-Ата и Назар-бай-кудуком (Кызыл-Кумы). 12. IV.1842, А. Леманн»(LE).

Встречается на пестроцветных глинистых обнажениях, в предгорьях, 600-1600м над уровнем моря.

Смола «асса-фетида» включена фармакопеи ряда стран как противосудорожное средство (Сахобиддинов, 1948) [8], она входила также в ряд изданий отечественной фармакопеи. В Индийской традиционной медицине смола «асса-фетида» применяется при диспепсии, диарее, холере, диабете, коликах, для лечения нервных болезней, истерии, кашля, ревматизма, астмы

(Nadkarni, 1954; Hocking, 1958) [9,10]. В среднеазиатской народной медицине издавна как противоспазматическое, противосудорожное и желчегонное средство, при нервных заболеваниях, судорогах, астме, туберкулезе, а также сифилисе и ранах, как глистогонное и противодиабетическое средство, при болезнях печени и желудочно-кишечного тракта, наружно-как ранозаживляющее, для лечения кожных заболеваний (Монтеверде, Гаммерман, 1927; Уткин, 1933; Федоров, Кирьялов, 1950; Холматов и др., 1984). [11-14]. В прошлом в пищу употребляли корни и плоды (Павлов, 1947) [15]. Важное кормовое растение пустынь, особенно для каракулевых овец (Ларин и др., 1956) [16].

Во время экспедиции было сделано более 15 геоботанических описаний и собрано свыше 400 листов гербария.

Определенно урожайности и запасов надземной части проводили методом М.Е. Пименовой и др. (1970) [17], М.Е. Пименовой (1971) [18], М.Г. Пименовым и др. (1976) [19].

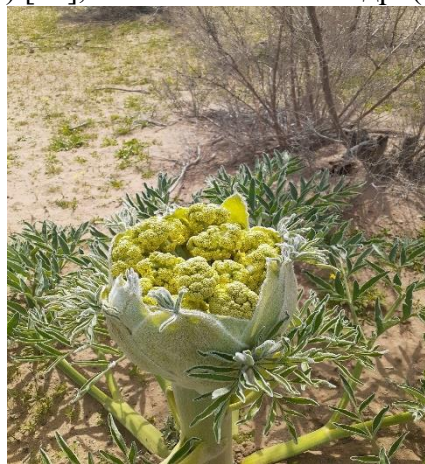


Рис. 1. *Ferula foetida* (Bunge) Regel

Таблица 1

Площадь зарослей и запасы надземной фитомассы *Ferula foetida* (в воздушно-сухом состоянии) (2021 год)

| Ключевой участок                    | Площадь зарослей, га | Плотность запаса сырья, т/га | Биологический запас сырья, т | Эксплуатационный запас сырья, т |
|-------------------------------------|----------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------------------|
| окр. горы Кульджуктау               | 512                  | 0,34±0,02                    | 174,08±10,24                 | 137,62±8,02                     |
| по дороге Зарафшан-Тамды            | 3625                 | 0,81±0,02                    | 2936,25±72,5                 | 1971,64±44,08                   |
| окр.к. Шингелды                     | 1118                 | 0,63±0,02                    | 704,34±22,36                 | 584,60±16,71                    |
| окр.к. Болокарак                    | 391                  | 0,45±0,02                    | 175,95±7,82                  | 132,20±5,18                     |
| окр.к. Довгистав кон                | 147                  | 0,44±0,02                    | 64,68±2,94                   | 47,23±1,83                      |
| окр. Амантов кон                    | 884                  | 0,43±0,02                    | 380,12±17,68                 | 285,88±11,44                    |
| окр. Жаманжарсай                    | 1326                 | 0,49±0,02                    | 649,74±26,52                 | 490,08±21,43                    |
| по дороге Навои-Зарафшан(62км)      | 1280                 | 0,42±0,02                    | 537,60±25,6                  | 349,44±19,11                    |
| по дороге Навои-Зарафшан(92-94км)   | 460                  | 0,56±0,02                    | 257,6±9,2                    | 180,64±6,8                      |
| по дороге Навои-Зарафшан (195км)    | 95                   | 0,44±0,02                    | 41,8±1,9                     | 27,93±1,13                      |
| по дороге Навои-Зарафшан(207-221км) | 1820                 | 0,51±0,02                    | 928,2±36,4                   | 569,48±23,44                    |
| окр. Аякагитма                      | 793                  | 0,38±0,02                    | 301,34±15,86                 | 254,79±11,78                    |
| Итого:                              | 12451                |                              | 7151,7±249,02                | 5031,53±170,95                  |

Биомассу надземной массы одного экземпляра определяли дифференцированно у растений *Ferula foetida* разного возрастного состояния-подразделяли на группах: 2-3 листовые, 4-6 листовые, 7-8 листовые, 8 и более листовые. Для определения численности экземпляров на единице площади на ключевых участках закладывали трансекты 5м ширины и 20м длины, проходившие через склоны от подножия склона до границы распространения *Ferula foetida*. На каждом ключевом участке было заложено 50 трансектов, где проводились подсчёт вегетативных органов растений. Для определения среднего веса у каждой группы растений брались по 25 экземпляров, срезали все надземную часть, просушивали их до воздушно-сухого

состоянии. Имея величины средней фитомассы надземной части каждой сырьевой группы и среднюю численность разновозрастных растений можно вычислить среднюю плотность запасов сырья каждой сырьевой группы на ключевых участках.

Суммируя средние и плотности по каждой сырьевой группе, мы получили общую плотность запасов сырья *Ferula foetida* на 1 гектар каждого ключевого участка.

Площади зарослей определяли маршрутным методом, в дневнике зарисовывали контуры всех пятен *Ferula foetida* в долинах и отмечали их основные размеры.

В итоге были определены запасы надземной массы (в воздушно-сухом состоянии) *Ferula foetida* в Навоийской области (таблица ).

Из выявленных зарослей наиболее удобными и доступными для проведения заготовок мы считаем заросли, обнаруженные по дороге Зарафшан – Тамды. Здесь максимальная плотность запаса сырья (надземной фитомассы) составляет  $0,81 \pm 0,02$  т/га, а биологический запас- $2936,25 \pm 72,5$  т., эксплуатационный запас- $1971,64 \pm 44,08$  т. Остальные участки также имеют промысловое значение, и заготовку сырья можно проводить на любом из этих массивов.

**Выводы:** Таким образом, изучение запасов надземной фитомассы *Ferula foetida* в Навоийской области показало, что она широко распространена на глинистых равнинах и в подгорных пустынях и является доминантом. На территории Навоийской области выявлено 12 участков с промысловыми массивами этого вида. Общая площадь составляет 12451 га, биологический запас - $7151,7 \pm 249,02$  т., эксплуатационный -  $5031,53 \pm 170,95$  т.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Тожибаев К.Ш., Бешко Н.Ю., Попов В.А. Ботанико-географическое районирование Узбекистана // Ботанический журнал, 2016, Т.101, №10, с.1105-1132.
2. Умурзакова З.И., Мукумов И.У. Род *Elwendia* во флоре Кашкадарьинской области.// Хоразм маъмун академияси ахборотномаси. Хива, 2022, 9/1, с.130-135.
3. Пименов М.Г., Остраумова Т.А. Зонтичные (Umbelliferae) России. Москва, 2012, с. 8.
4. Таджиев Ж.Ж., Мукумов И.У. Кумарино-содержащие растения семейства *Ariaceae* Lindl. во флоре Самаркандской области. // Вестник науки №10 (43), Т. 5, 2021, Тольятти, с.121-129.
5. Пименов М.Г., Клюйков Е.В. Зонтичные (Umbelliferae) Киргизии. М., 2002,- 288 с.
6. Мукумов И.У., Расулова З.А., Ниёзов У.Р. Распространение и химический состав, поликарпических растений семейства *Ariaceae* Lindl. в Джизакской области. // Хоразм маъмун академияси ахборотномаси. Хива, 2022, 12/1, с.93-96.
7. Мукумов И.У., Хасанов М.А. Распространение рода *Ferula* L. во флоре Чаткальского хребта. // Вестник НУУз. Ташкент, 2022, 3/1, с. 134-136.
8. Сахобиддинов С.С. Дикорастущие лекарственные растения Средней Азии. Ташкент, 1948.
9. Nadkarni K.M. Indian materiamedica. 1954, 1,2, 1319 p. Bombay.
10. Hocking G.M., Pakistan medicinal plants. Qual. plant.et mater. veg . 1958, 5, 1.- 2; p. 145-153.
11. Монтеверде Н.Н., Гаммерман А.Ф. Туркестанская коллекция лекарственных продуктов Музея Главного ботанического сада. Изв. Гл. ботан.сада. 1927, 26, 4; p. 291-358.
12. Уткин Л.А. Народные лекарственные растения Алтая и Приалтайских степей. Химиико-фармац. прм-сть. 1933, 1; p. 25-30.
13. Федоров Ал.А., Кирьялов Н.П. Смолоносные растения СССР. Растительное сырье СССР. 1950, М.; Л., 1; с. 143-224.
14. Халматов Х.Х., Харламов И.А., Алимбаева П.К., Каррыев М.О., Хаитов И.Х. Основные лекарственные растения Средней Азии. 1984, Ташкент,-199с.
15. Павлов Н.В. Растительное сырье Казахстана. М.-Л., 1947,- 382 с.
16. Ларин И.В., Агабабян Ш.Н., Работнов Т.А., Любская А.Ф., Ларина В.К ., Касипенко М.А. Кормовые растения сенокосов и пастбищ СССР. М.-Л., 1956, т.3,-457 с.
17. Пименова М.Е., Пименов М.Г., Стефанович Ю.А. О достоверности учета запасов лекарственных растений // Растит. ресурсы. 1970, Т.6., вып. 2. С.186-195.
18. Пименова М.Е. Запасы сырья *Cimicifuda dahurica* (Turcs.) Maxim. в приморье. //Растит. ресурсы, 1971, т. 7, вып. 3 ,С.272-280.
19. Пименов М.Г., Демидова Л.С., Пименова М.Е., Сдобнина Л.И. Запасы сырья вздутоплодника сибирского в Юго-Восточном Забайкалье. //Растит. ресурсы, 1976, Т.12, вып 3, С. 326-339.

**КОЛИЧЕСТВЕННОЕ РАЗВИТИЕ ВОДОРΟΣЛЕЙ В РАЙОНАХ ШЕГЕКУЛЬ, КОКСУ И БАЛТАКЕТКЕН МЕЖДУРЕЧЬИНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА**

*А.А.Ельмуратова, научный сотрудник, Каракалпакский НИИ естественных наук  
Каракалпакского отделения АН РУз, Нукус*

*Х.А.Алимжанова, научный сотрудник, Институт ботаники АН РУз, Ташкент*

**Аннотация.** Мақолада Шегекул, Коксу ва Междуречье сув омборининг Балтакеткен каби алохида кўллариини ўрганиш натижалари келтирилган. Улар уч туманга бўлинган: Шуак – Шегекул, Шегекул – Кўксу, Шуак – Балтакеткен. Шегекулнинг шимолий-гарбий қисмида ва Кўксунинг шимолий-шарқий қирғоғида кўк-яшил ва протококк сув ўтлари планктондаги диатомларга хамрох бўлган. Биомассанинг энг паст кўрсаткичлари Шуак-узак озидан Шегекулнинг юкори оқимагача бўлган худудга тегишли.

**Калим сўзлар:** сув ўтлари, биомасса, планктон, диатомлар, антропоген босим.

**Аннотация.** В статье приведены результаты исследования отдельных озер, как Шегекул, Коксу и Балтакеткен Междуречьянского водохранилища. Их разделили на три района: Шуак - Шегекул, Шегекул - Коксу; Шуак - Балтакеткен. В северо-западном участке Шегекул и северо-восточном побережье Коксу в планктоне диатомовым сопутствовали синезеленые и протококковые водоросли. Наименьшие показатели биомассы относятся району от устья Шуак-озек до верховий Шегекул.

**Ключевые слова:** водоросли, биомасса, планктон, диатомей, антропогенные нагрузки.

**Abstract.** The article presents the results of the study of individual lakes, such as Shchegekul, Koksu and Baltaketken of the Mezhdurechyinsky reservoir. They were divided into three districts: Shuak - Shegekul, Shegekul - Koksus; Shuak - Baltaketken. In the north-western section of Shegekul and the north-eastern coast of the Coke in the plankton, diatoms were accompanied by blue-green and protococcal algae. The lowest biomass indicators relate to the area from the mouth of the Shumak-ozek to the upper reaches of the Shegekul

**Keywords:** algae, biomass, plankton, diatoms, anthropogenic loads.

В последние годы усиленные воздействия антропогенных нагрузок на экосистему Междуречьянского водохранилища привели к нарушению стабильности структуры планктонных сообществ. Это, в свою очередь, определило необходимость подробного изучения современного состояния фитопланктона этого водоема, в целях прогнозирования возможных изменений в будущем. Несмотря на существенную народно-хозяйственную значимость Междуречьянского водохранилища, сведения о формировании структуры фитопланктона до и после антропогенных нагрузок в литературе весьма скудные.

Материалами этих сообщений являются результаты альгологических исследований, проведенные в 2017-2018 гг. и 2019-2020 гг., в период которых были собраны и обработаны 210 сетянных и 400 батометрических проб, а также на трех постоянных станциях проведены 36 серий опытов по определению интенсивности фотосинтеза, 27 серии - по выяснению потребности фитопланктона к биогенным элементам. Дальнейшее изучение видового состава и установление систематической принадлежности водорослей проведено рядом методов: альгологические, микробиологические и гидробиологические исследования [5,9]. Количественные пробы обрабатывались отстойным методом, водоросли подсчитывались в камере Нажотта. Биомасса определялась общепринятым расчетным способом, предложенная И.А.Киселевым, И.В.Макаровой и А.О.Пичкили, а также по таблице Г.В.Кузьмина и др. [1-4, 6-8, 10].

На основании результатов исследований флористического состава, количественного развития водорослей и гидрохимического режима, фитопланктон Междуречьянского водохранилища разделили на три района: Шуак - Шегекул, Шегекул - Коксу; Шуак - Балтакеткен.

Флористический состав и распределение биомассы фитопланктона района Шуак - Шегекуль определяется, в основном, влиянием стоков р. Амударьи. В начале весны, из-за обильного поступления мутноватых речных стоков (прозрачность 0,2-0,4 м) и при низкой температуре воды ( $3-5^{\circ}\text{C}$ ) в планктоне района отмечалось преобладание диатомей *Melosira varians* C.Agardh, *Stephanodiscus astreae* (Kützing) Grunow и *Synedra rumpens* Kützing, популяции которых в большинстве случаев ограничивались слоями воды глубиной 2,5 м. Средняя биомасса водорослей здесь составляла от 0,32 до 0,75 г/м<sup>3</sup>, высокий показатель прослеживается в правом прибрежье Шуак (3,73 г/м<sup>3</sup>) на глубине 0,5-1,6 м.

В летнее время, из-за значительного уменьшения объема поступления речных вод, прозрачность повысилось до 0,5 м, и вниз по течению на расстоянии 10-15 км в планктоне наблюдалось резкое повсеместное увеличение синезеленых водорослей (*Merismopedia tenuissima* Lemmermann, *M. punctata* Meyen, *Microcystis aeruginosa* (Kützing) Kützing, *Oscillatoria limosa* C.Agardh ex Gomont, *Aphanizomenon flos-aquae* Ralfs Ex Bornet and Flah), которые вышли в ранг доминантов. Общая биомасса фитопланктона колебалась от 1,87 до 10,39 г/м<sup>3</sup> и составляла в среднем 4,60 г/м<sup>3</sup> при более высоких ее значениях на левом прибрежье Шуак.

Осенью, наряду с синезелеными водорослями (в среднем по району 2,02 г/м<sup>3</sup>), в вегетацию вновь вступали диатомовые (*Stephanodiscus astreae* (Kützing) Grunow, *Melosira varians* C.Agardh, *M. granulate* (Ehrenberg) Ralfs, *Cocconeis placentula* Ehrenberg, *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg, *S. rumpens* Kützing). Общая биомасса фитопланктона составляла в среднем от 3,51 до 8,91 г/м<sup>3</sup>.

В районе впадения Шуак в оз.Шегекуль, в связи с трансформацией абиотического процесса состав фитопланктона существенно менялся: увеличилось видовое разнообразие и общая биомасса водорослей. Это особенно сильно проявлялось на северо-западном участке оз.Шегекуль и далее по направлению к северной части мелководья Кошпели-айдын, откуда по течению вниз различия между флористическим составом оз. Коксу и вдоль плотины канала Главмясо постепенно сглаживаются, а от северного прибрежья водохранилища вплоть до района Кызылджар в зависимости от расходов вод р.Амударьи вновь прослеживаются различия в видовом составе фитопланктона.

Весной, по течению вниз, от верхнего района до вдоль железобетонных шлюзов канала Главмясо развивается разнообразный состав фитопланктона с преобладанием *Stephanodiscus astreae* (Kützing) Grunow, *Melosira granulata* (Ehrenberg) Ralfs, *Synedra rumpens* Kützing, *S. ulna* (Nitzsch) Ehrenberg, *Diatoma elongatum* (Lyngbye) C.A. Agardh, *Fragilaria crotenensis* Kitton. Максимальные показатели биомассы отмечены на северном берегу района Шегекуль (7,65 г/м<sup>3</sup>). Средняя биомасса водорослей за весенний сезон в этом участке составляла 3,41 г/м<sup>3</sup>. Летом здесь резко возрастало, как видовое разнообразие фитопланктона, так и его биомасса. В северном районе Шегекуль, во всех слоях воды, вегетировал комплекс видов уже характерных для лимнофильного планктона, где преобладающими были *Aphanizomenon flos-aquae* Ralfs Ex Bornet and Flah, *Microcystis aeruginosa* f. *flos-aquae* (Wittrock) Elenkin, *Oscillatoria limosa* C.Agardh ex Gomont, *Tabellaria fenestrata* (Lyngbye) Kützing, *Diatoma elongatum* (Lyngbye) C.A. Agardh, *Fragilaria brevistriata* Grunow, *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg, *Scenedesmus quadricauda* (Turpin) Brébisson. В юго-западном участке оз.Шегекуль, преимущественно вблизи Аутель и Ногайюзак заметна обильная вегетация обычных для водохранилища видов *Merismopedia tenuissima* Lemmermann, *Fragilaria capucina* Desmazières, *Melosira varians* C.Agardh. На северо-западном и западном районах мелководья, доминирующую группу составляли исключительно нитчатые зеленые водоросли (до 7,30 г/м<sup>3</sup>). Средняя биомасса водорослей в районе Шегекуль, к концу лета, достигла 4,47 г/м<sup>3</sup>, которая к осени из-за понижения температуры воды (до  $5-9^{\circ}\text{C}$ ) значительно убавилась до 2,86 г/м<sup>3</sup>. В северном участке Шегекуль от поверхностного слоя воды до сублиторали господствовали диатомовые *Fragilaria crotenensis* Kitton, *Cyclotella meneghiniana* Kützing, *Stephanodiscus astreeae* var. *minutulus* (Kützing) Cleve & Möller, *Synedra rumpens* Kützing в сопровождении протококковых водорослей. В западном и северо-западном участках,

особенно вдоль берега Кызылджар довольно велико значение синезеленых (до  $4,93 \text{ г/м}^3$ ), но их биомасса по течению вниз постепенно снижается. Вместе с тем, в планктоне центрального участка Шегекуль флористический состав и биомасса водорослей оказались более однородными, чем в северо-восточном участке. Видимо, это можно объяснить влиянием побочных гидробиологических компонентов, о чем свидетельствуют более постоянные абиотические условия и наличие в нем форм водорослей с остатками морских элементов.

В весеннем планктоне при температуре воды  $10-18^\circ\text{C}$  здесь отмечен комплекс лимнофильных форм водорослей, характерных и для вышележащих участков. Преобладающими являются *Stephanodiscus astreae* var. *minutulus* (Kützing) Grunow, *Melosira granulate* (Ehrenberg) Ralfs, *Fragilaria crotenensis* Kitton, *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg. Суммарная биомасса этих водорослей колебалась от  $1,73$  до  $8,05 \text{ г/м}^3$  и в среднем за весенний сезон составляла  $3,04 \text{ г/м}^3$ .

Летний фитопланктон характеризовался разнообразным составом и бурной вегетацией диатомовых, средняя биомасса которых в разных участках достигала до  $11,54 \text{ г/м}^3$ . Основу фитопланктона создавали различные виды родов *Stephanodiscus*, *Melosira*, *Fragilaria*, *Synedra*. Возрастала также роль *Stephanodiscus astreae* (Kützing) Grunow, *Fragilaria crotenensis* Kitton и *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg. Синезеленые, в основном, развивались от северо-восточного глубоководного участка до пос. Порлытау: их биомасса здесь в 3 раза выше, чем в центральном плесе Коксу. Максимальная биомасса отмечена в восточном участке Коксу ( $35,70 \text{ г/м}^3$ ), а средняя биомасса его в летний сезон составила  $9,45 \text{ г/м}^3$ . Осенью основу фитопланктона также определяли диатомовые, наряду с которым вегетировали также синезеленые и протококковые водоросли. При сравнении с вышележащими районами в озере Шегекуль, более высокая биомасса диатомовых отмечена в литоральной зоне северо-восточного участка, сплошь занятая зарослями «луговых полей» из рдестов и роголистников. Максимальное развитие синезеленых отмечалось в северо-восточном районе Коксу, вблизи пос. Порлытау ( $23,07 \text{ г/м}^3$ ), средний показатель которого достигал  $6,72 \text{ г/м}^3$ .

Таким образом, как и в предыдущие годы, в фитопланктоне Междуречьянского водохранилища в течение 2020 года преобладающими остались диатомовые водоросли, где, в целом, наблюдалась высокая видовая разнообразность планктона. Максимальная биомасса их отмечалась со второй половины мая по сентябрь. За это время в планктоне диатомовым сопутствовали синезеленые (особенно в северо-западном участке Шегекуль вдоль Кызылджар и северо-восточном побережье Коксу, вблизи Порлытау) и протококковые водоросли. Как и ранее, сохранена тенденция к увеличению средних значений биомассы по мере продвижения от плотины Шуак-озек к оз. Шегекуль. Наименьшие показатели биомассы относятся к району от устья Шуак-озек до верховий Шегекуль ( $0,62 \text{ г/м}^3$ ). Район Шегекуль-Коксу, несмотря на значительную скорость течения воды, отличался относительно большей продуктивностью биомассы ( $3,10 \text{ г/м}^3$ ). Максимальная средне-вегетационная биомасса зарегистрирована в северо-западном районе Шегекуль, близ Кызылджар, и северо-восточном мелководье оз. Коксу ( $24,01$  и  $15,34 \text{ г/м}^3$ , соответственно).

За исследуемый период, снижение средне-вегетационной биомассы фитопланктона Междуречьянского водохранилища, по сравнению с данными 2012-2015 гг. по-видимому, обусловлено тем, что 2017-2018 гг. и в течение 2019-2020 годы здесь наблюдались регулярные паводки до отметки уровня водоема и относительно низкая температура воды летом. Преобладание в планктоне индикаторов с высокостепенной трофностью (виды родов *Stephanodiscus*, *Melosira*, *Fragilaria*, *Oscillatoria*, *Scenedesmus*) и увеличение разнообразия десмидиевых и эвгленовых водорослей свидетельствуют о нарастающих воздействиях антропогенных нагрузок на экосистему водохранилища.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Голлербах М.М., Полянский В.И. Определитель пресноводных водорослей СССР. Вып.1. Общая часть. Пресноводные водоросли и их изучение. – М.: Советская наука, 1951. – 200 с.
2. Ельмуратов А.Е. Фитопланктон южной части Аральского моря. – Ташкент, “Фан”, 1981. 144 с.
3. Кисилев И.А. Планктон морей и континентальных водоемов. Л.: Наука. 1969. Т.1. С. 318-320.

4. Киселев И.А. Методы исследования планктона // Жизнь пресных вод СССР. М.;Л.: Изд-во АН СССР. 1956. Т. 4. вып. 1. С. 183-200.
5. Кожова О.Н. Формирование фитопланктона Братского водохранилища //Формирование природных условий и жизни Братского водохранилища. М., 1970 г. С. 26-160.
6. Кузьмин Г.В. Таблица для вычисления биомассы водорослей. Магадан. 1984 г. 47 с. (Препринт / АН СССР Дальневосточный научный центр. Институт биологических проблем Севера).
7. Кузьмин Г.В. Фитопланктон : Методика изучения биогеоценоза внутренних водоемов. М.: Наука. 1975. С. 73-87.
8. Макарова И.Б., Пичкилы Л.О. К некоторым вопросам методики вычисления биомассы фитопланктона //Бот. ж., 1970, т. 55. № 10. С. 1488-1494.
9. Унифицированные методы исследования качества вод. Ч.III. Методы биологического анализа вод. 3-е изд. доп. и перераб. / Отв. за выпуск Губачек З.М. – М.: СЭВ, 1977. 185 с.
10. Цыпкин А.Г. Справочник по математике для средних учебных заведений / Под общ.ред. Степанова С.А.: Изд.3-е. перераб. И дополн. М.: Наука. 1984. – 840. с.

УЎТ:581.2.582.28

## ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА ШАФТОЛИДА (*PRUNUS PERSICA* (L.) BATSCH) УЧРАЙДИГАН ЗАМБУРУҒ КАСАЛЛИКЛАРИ ВА УЛАРНИНГ ТАРҚАЛИШИ

**М.М. Иминова, катта илмий ходим, ЎзР ФА Ботаника институти, Тошкент**  
**И.М. Мустафаев, катта илмий ходим, ЎзР ФА Ботаника институти, Тошкент**  
**Ш.А. Тешабоева, кичик илмий ходими, ЎзР ФА Ботаника институти, Тошкент**  
**Ж.Ж. Жўрақулов, ЎзР ФА Ботаника институти, таянч докторанти Тошкент**  
**М.Б. Тўрабоев, кичик илмий ходим, ЎзР ФА Ботаника институти, Тошкент**

**Аннотация.** Мақолада Ўзбекистонда тарқалган шафтолида учрайдиган барг бужмайиши, ун-шудринг, тешикли доғланиш, монилиоз, цитоспориоз, сўлиш каби замбуруғ касалликлари, уларнинг қўзғатувчилари ва тарқалиши ҳақида маълумотлар келтирилган.

**Калит сўзлар:** замбуруғ, тафрина, ун-шудринг, цитоспороз, Бухоро, Наманган.

**Аннотация.** В статье приведены сведения о таких грибных заболеваниях их возбудителях и их распространении, которые распространены на персиках в Узбекистане, такие как пятнистость листьев, мучнистая роса, цитоспориоз, монилиоз и увядание.

**Ключевые слова:** гриб, тафрина, мучнистая роса, цитоспороз, Бухара, Наманган.

**Annotation.** The article provides information about fungal diseases as well as about their pathogens and their distribution, on peaches in Uzbekistan. The list of such diseases includes leaf spot, powdery mildew, cytosporiasis, moniliosis and wilting.

**Key words:** fungus, tafrina, powdery mildew, cytosporosis, Bukhara, Namangan.

**Кириш.** Шафтоли-раъногулдошлар оиласига мансуб бўлган мевали дарахт. Боғдорчиликда, асосан, оддий шафтоли навлари ўстирилади. Бўйи 3-9 м, барги кетма-кет жойлашган, наштарсимон, гуллари икки жинсли. Меваси серсув (50-600 г гача), данакли, ясси думалок, тухумсимон, оқиш яшилдан тўқ қизилгача, тукли ва туксиз (луччак). Эти кўкимтирроқ, оч пушти, сариқ, тўқ қизил, данагидан ажралади (ажралмайдиган навлари ҳам бор), мазаси нордонширин, ширин. Барги ва гули қайнатмаси халқ табобатида бош оғриғи, ревматизм, ошқозон ичак касалликларини даволашда қўлланилади. Ўзбекистонда экин майдони жиҳатидан мевали дарахтлар орасида 3-ўринни эгаллайди. Хозирги кунда мамлакатимизда етиштириладиган шафтолини Қозоғистон, Қирғизистон, Россия, Тожикистон, Туркменистон ва бошқа давлатларга экспорт қилинмоқда [1].

Бироқ шафтоли мевалари касалликларга сезувчанлиги юқори бўлиб, касалликка чалинишга мойил бўлади. Уларда учрайдиган касалликларнинг энг кўпини замбуруғлар ташкил қилади. Шафтолизор боғларда ун-шудринг, монилиоз, барг бужмайиши, тешикли доғланиш ва бошқа касалликлар кўп учрайди. Ушбу замбуруғ касалликлари, ўсимликларга келтирадиган зарари, хосилдорликни камайишига, меваларининг сифатини ёмонлашишига барглари эрта тўкилишига, йиллик ўсиш суръатининг пасайишига, новда, барг ва меваларнинг деформацияга учрашига, ўсимликнинг тўлиқ нобуд бўлишига сабаб бўлади. Шу сабабли, иқтисодий аҳамиятга эга бўлган, экспортбоп шафтоли ўсимлигида учрайдиган замбуруғларни

ҳозирги ҳолатини очиб бериш, тур таркибини аниқлаш, мавсумий ривожланиши, шунингдек замбуруғ касалликларини таҳлил қилиш ҳамда уларга қарши кураш чораларини ишлаб чиқиш муҳим илмий ва амалий аҳамиятга эгадир.

**Тадқиқот усуллари.** Ушбу мақолага ЎзР ФА Ботаника институти Микология ва альгология лабораториясининг 2021-2024 йиллар учун мўлжалланган илмий техник дастуридаги Бухоро, Наманган вилоятлари туманларида олиб борилган микологик дала тадқиқотлари давомида касалланган маданий ўсимликлар қисмидан олиб келинган гербарий намуналари, ҳамда Тошкент микология гербарийси фондидаги гербарий намуналари манбаа бўлиб хизмат қилди. Намуналар лаборатория шароитида шу соҳага оид методлар асосида амалга оширилди. Замбуруғ турларини идентификация қилишда ва морфологик белгиларини ўрганишда Moticam-5 N-300M, Kern Optics OBN-132 микроскопларидан ва бошқа лаборатория жиҳозларидан фойдаланилди.

Уларни тур ва туркумларга ажратишда ҳамдўстлик мамлакатларда чоп этилган адабиётлар ва аниқлагичларидан фойдаланилди [2,3,4,5,6,7]. Шунингдек, замбуруғлар номи замонавий номенклатура [www.indexfungorum.org](http://www.indexfungorum.org) [8], [www.mycobank.org](http://www.mycobank.org) [9] асосида берилди.

Қуйида олиб борилган илмий тадқиқотлар асосида терилган гербарийлар ҳамда, Тошкент микология гербарий фондидаги гербарий намуналари ва адабий манбаларни таҳлил қилиш натижасида олинган шафтолидаги замбуруғ касалликларининг диагностик белгилари, шунингдек уларнинг табиатда олинган фотосуратлари берилган.

#### **Шафтолининг барг бужмайиши касаллиги**

**Касаллик кўзгатувчиси:** *Taphrina deformans* (Berk.) Tul.)

**Касаллик белгилари:** касаллик намгарчилик кўп бўлиб, кундуз кунли илқ бўлган вақтда яхши ривожланади. Шафтолида баҳорда барглари бужмайиб қалинлашади ва яшил ранг ўрнига қизил ёки сариқ бўлади. Касалланган барглари ёз бошида тўкилади. Новдаларни ҳам зарарлаб қуришига олиб келиши мумкин. Касаллик шафтолининг барг ва новдаларини ҳамда мевасини зарарлайди. Касалликнинг бу икки формаси ҳам эрта баҳорда вегетацияни бошланишида пайдо бўлади. Куртақдан ёзилган барглари сарғиш ёки қизғиш–пушти рангга киради. Касалланган барглари соғлом барглاردан йирик бўлади, чунки бу баргларидаги тўқималарнинг ўсиши бунга олиб келади. Айниқса бир йиллик касалланган новдаларнинг пастки қисмидан ўсган барглари жуда ўсиб кетади. Икки ҳафтадан ошган барглари касалланмайди. Касалланиб яланғочланаётган новдаларнинг барглари тўкилиши пастки тарафидан бошланганлиги туфайли бундай новдалар попуксимон бўлиб қолади. Кўпчилик касалланган новдалар қуриydi, қолганлари эса биринчи совуқдаёқ совуқ уриб кетади. Касаллик натижасида барглари тўкилиб кетиши дарахтнинг ривожланишини сусайтиради ва яхши ривожланмаган дарахтлар совуққа чидамсиз бўлиб қолади, шу сабабли ҳам бундай дарахтлар тез қуриydi (1-расм).



1-расм. Шафтолининг тафрина билан касалланган барглари

**Тарқалиши:** Зомин, Кўлсой, 22.07.1945, Тошкент, Фарғона, Наманган, Сурхондарё вилоятларида 1953-1985 йиллар давомида июн-июл ойларида, Қашқадарё вилояти, Ғузор, 16.07.1949., Чироқчи, 10.07.1994, Яккабўғ, 10.05.1996, Наманган вилояти, Поп тумани, Чодак

қишлоғи, 6.05.2000; Норин, Учтепа қишлоғи, 14.05.2000, Тўрақўрғон, Куймазор ва Шаханд қишлоғи, 30.04.2001, Мингбулоқ тумани, Хоразм жамоа хўжалиғи, 3. 05. 2000, Чуст тумани, Ғова қишлоғи, Дўстлик лагеридан 27.04.2001, Косонсой, Тошқўрғон қишлоғи, 25.04.2001, Наманган тумани 14.06.2022, Тўрақўрғон 13.06.2022., Уйчи 10.06.2021., Мингбулоқ 15.06.2022., Учқўрғон, 10.06.2021., 13.06.2022., Бухоро вилояти, Бухоро, Шофиркон, Олот, 22.05.2022 [9, 10].

**Кураш чоралари:** Кузда тўкилган барглари ва касал новдалар қирқиб боғдан йиғиштириб олиниб йўқотилиши керак. Шафтоли дарахтларини ёшартириш мақсадида уларнинг 2-3 ёшли новдалари йил оралатиб қисқартириб турилиши зарур.

#### Шафтолининг ун-шудринг касаллиғи

**Касаллик кўзгатувчиси:** *Sphaerotheca pannosa* var. *persicae* Woron.

Бу касаллик билан шафтолининг қуртаклари, барглари, ўсиб келаётган новдалари ва туксиз шафтоли мевалари зарарланади. Ўсимликнинг зарарланган аъзолари унга ўхшаш оқ ғуборлар билан қопланади. Вақт ўтиши билан ғуборлар зичлашади ва улар орасида қора нуқталар кўринишида замбуруғнинг мева таналари юзага келади. Зарарланган новдаларнинг ўсиши секинлашади, барглари сарғайиб қурийд (2-расм).

**Тарқалиши:** Бухоро вилояти, Ёждувон тумани, Ховос тумани, (1949), Тошкент вилояти, Бўстонлик тумани, Хумсон қишлоғи, 18.08.1938, Суқоқ қишлоғи, 23.06.1953., Қашқадарё вилояти, Чироқчи тумани, Чияли қишлоғи, 16.06. 1996, Наманган вилояти Тўрақўрғон тумани, Косон, Учқўрғон, Поп, Мингбулоқ, Ўйчи.

**Кураш чоралари:** Боғларда доимо юқори агротехник тадбирларни ўтказиш ва кузда боғлардаги бегона ўтлар ва шафтолининг тўкилган барглари олиб чиқиб ташлаш, боғ қатор ораларини шудгор қилиш, ўсимликларга шакл бериш жараёнида ҳаво айланиши бўлишига ва куёш нурларининг тенг тақсимланишига алоҳида эътибор бериш керак бўлади [10].



2-расм. Ун шудринг билан касалланган шафтоли: А – касалланган барги ва новдаси, Б – замбуруғнинг микроскоп остида аскокарпларнинг кўриниши

#### Шафтолининг тешикли доғланиш касаллиғи

**Касаллик кўзгатувчиси:** *Stigmia carpophila* (Lév.) M.B. Ellis

**Касаллик белгилари:** Касаллик намгарчилик кўп бўлиб, кундуз куни илиқ бўлган вақтда яхши ривожланади. Дастлаб баргларида қизғиш-жигарранг тусдаги майда нуқтага ўхшаш доғларни пайдо бўлади. Сўнгра ушбу доғлар катталашиб, бир-бирига қўшилиб бориб, катта думалоқ доғларни ҳосил қилади. Бу доғларнинг ўрта қисми анча оч бўлиб, четлари тўқ жигаррангга бўлади. Маълум вақтлардан сўнг барглари кўп зарарланиши оқибатида барглари тўкилиб кетади. Ёки кўпгина зарарланган барглари доира шаклидаги доғ қисми тушиб кетиши натижасида баргларида тешикчалар ҳосил қилади (3-расм).

**Тарқалиши:** Бухоро вилояти, Раенобод, 25.06. 1958., Тошкент вилояти, Бўстонлик тумани, Хумсон қишлоғи, 09.08.1958., 22.05.1992., 15.06.1993., Самарқанд вилояти, 19.10.1957., 05.08.1958., Мирзачўл 11.06.1958., Навоий вилояти, Зарафшон, 17.09.1958, Зомин Миллий табиат боғи, Усмонлисой, 15.06.2020., Наманган вилояти, Наманган 15.06.2022, Тўрақўрғон

13.06.2022., Уйчи 10.06.2021., Мингбулоқ 18.07.2021., Учкўрғон, 10.06.2021., 13.06.2022., Бухоро вилояти, Бухоро, Шофиркон, Олот, 22.05.2022.

**Кураш чоралари:** Кузда тўкилган барглар ва мевалар боғдан йиғиштириб олинади. Боғ қатор оралари шудгор қилиниб, ўсимликларга шакл бериш жараёнида қуёш нурлари бир текисда тушиши ва ҳаво айланиши қулай бўлишига алоҳида эътибор берилади.

#### **Шафтолининг мониалиал мева чириш касаллиги**

**Касаллик қўзғатувчиси:** *Monilinia fructicola* (G. Winter) Honey

**Касаллик белгилари:** касаллик меваларида кичик жигарранг нукта билан бошланади, аста–секин зарарланган жой катталашиб боради ва бутун мевани қоплайди. Эти жигарранг, юмшоқ, губкасимон бўлиб қолади. Чириган жой юзасида инфекция кириб борган жой атрофида концентрик доираларда жойлашган сарғиш-кулранг ёстиқлар шаклида ҳосил бўлади. Нам ҳавода касаллик жуда тез тарқалади (4-расм).

**Тарқалиши:** Сурхондарё вилояти, Мачай қишлоғи, 12.08.2015, Наманган вилояти, Чортоқ, 15.06.2022.

**Кураш чоралари:** инфекция ўчоғини камайтиришга қаратилган санитария тадбирларини ўтказиш. Керакли фунгицидлардан фойдаланиш. Шунингдек нисбатан касалликларга чидамли навлардан экиш.



3-расм. Тешикли доғланиш билан касалланган шафтоли барглари

**Касаллик қўзғатувчиси:** *Monilinia laxa* (Aderh and Ruhland) Honey

**Касаллик белгилари:** ушбу касаллик ўсимликнинг тўлиқ гуллаш даврида намоён бўлади. Гулнинг барча қисмлари инфекцияланган бўлиши мумкин ва аломатлар гулнинг барча қисмида пайдо бўлади. Ўсимлик тўқималарига кириб борганидан сўнг, замбуруғ жуда тез ривожланади ва инфекцияланган тўқималарни кулранг конидия массалари билан қоплайди. Касал тўқималар оч жигарранг тусга эга бўлиб, ушбу турдаги аломатлар (гулларнинг куйиши) айниқса, бодом, гилос, шафтоли ва ўрикда кенг тарқалган. Касаллик баҳорда, айниқса салқин ёмғирли ҳавода ривожланади. Натижада гуллар, мева новдалари, ёш барглар жигарранг бўлиб қурийд (5-расм), [11], [12], [13].



4-расм. Мониал чириш билан касалланган шафтоли мевалари

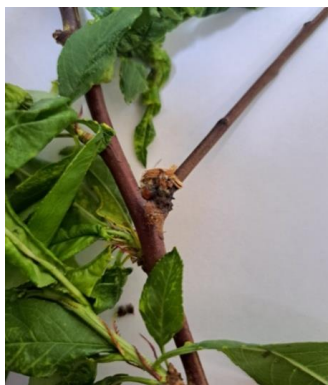
**Тарқалиши:** Тошкент шаҳри, Шаҳриобод кўчаси, 03.03.2023.

**Кураш чоралари:** Боғларда инфекция ўчоғини камайитиришга қаратилган агротехник тадбирларни ўтказиш. Бунинг учун тузалмайдиган дарахт ёки шохларни кесиб боғдан чиқарилиб, ёқиб юборилиши лозим бўлади. Керакли фунгицидлардан фойдаланиш.

#### **Шафтолининг цитоспориоз касаллиги**

**Касаллик кўзгатувчиси:** *Valsaria insitiva* (Tode) Ces. & DeNot.

**Касаллик белгилари:** Ушбу касаллик билан барча данакли мева дарахтлари зарарланади. Айниқса ёш ўрик, шафтоли кўчатлари кучли зарарланиб, кўпинча қуриб қолади. Касалликнинг асосий белгилари тана, йўғон шохлар ва шохлар пўстлоғида узунчоқ елим чиқарадиган яралар шаклида кўринади. Бунда ўсимликнинг пўстлоғи, ёғочлик қисми зарарланади. Ёғочлик қисми қорайиб, қуриганга ўхшаб кўринади. Шохлари эса кўпинча ўзагигача зарарланади. Зарарланган пўстлоғ тагида жуда кўп сонли нуқта шаклида дўнгалакчалар пайдо бўлади. Бунинг натижасида пўстлоқ сирти қавариб чиқиб, қўл билан синаганда ғадур–будурлиги сезилади, бу дўнгалакчалар замбуруғ пикнидаларда бир хужайрали озгина эгилган кичкина рангсиз споралар жойлашган бўлади. Бу замбуруғлар асосан кучсизланган дарахтларни механик жароҳатланган жойидан зарарлайди. Касалликнинг бўлишига совуқ ва қуёш таъсирида, пўстлоқни зарарланиши ва кесиш, синиш натижалари ҳам сабаб бўлади.



5-расм. Шафтоли новдасининг монилиал куйиш билан касалланган ҳолати

**Тарқалиши:** Тошкент вилояти, Ангрен, 26.05.1953., 30.09.1954., Заркент, 05.08.1954., Охангарон 15.05.1954., Паркент тумани, Сукок, 26.06.1954., 3.07.1954., Бухоро, Раенобод, 29.05.1957., Қорақалпоғистон, Чимбой тумани, 05.1952., Самарқанд, Зарафшон, 26.05.1953., 17.09.1958., 05.08.1959.

**Кураш чоралари:** Дарахтларни юқори агротехник шароитда ўстириш, ўз вақтида касаллик ва ҳашоратларга қарши кураш. Қуриган дарахтларни кесиш ва уларни ёқиб юбориш лозим бўлади.

#### **Шафтолининг сўлиш касаллиги**

**Касаллик кўзгатувчиси:** *Fusarium solani* Mart.

**Касаллик белгилари:** - сўлиш касаллиги пайвандланган кўчатларда ва кўп йиллик дарахтларда ҳам кузатилади. Сўлиш касаллиги искана пайванд қилинган кўчатларда кўп учрайди. Бундай кўчатлар доимий жойга ўтказилган биринчи йилдаёқ касаллик белгиларга эга бўлади. Касалликнинг ички белгилари поянинг ёғочлик қисмидаги тўқималарнинг қорайиши–некроз ҳосил қилиши билан ҳарактерланади. Касалликнинг ташқи белгилари пастки ярусларда жойлашган баргларнинг сўлиган ҳолда кўриниши билан ифодаланади. Барг япроғи сарғиш доғларга эга бўлиб, улар ёз фаслининг охирида тушиб кетади. Бундай новдалар қиш фаслининг совуқ ҳароратга совуқ ҳароратга чидамаганлигидан қуриб қолади. Баҳорда бундай новдалардаги куртаклар ривожланмайди. Касалликнинг келиб чиқишига *Fusarium* туркум вакиллари қатнашади [14].

**Тарқалиши:** Наманган вилояти, Чуст, Тошкент вилоятининг Қибрай, Жиззах вилоятининг Пахтакор туманлари.

**Хулоса** қилиб айтиладиган бўлсак, республикамиз ҳудудида шафтолида, касалликларни келтириб чиқарувчи 6 турга мансуб патоген замбуруғлар–*Taphrina deformans*, *Sphaerotheca pannosa* var. *persicae*, *Stigmata carpophila*, *Monilia fructicola*, *Fusarium solani*, *Valsaria insitiva*

аниқланди. Мазкур замбуруғлардан тешикли доғланиш, барг бужмайиши, ун-шудринг касалликлари жуда кенг тарқалганлиги ва боғларда меваларни кучли зарарлаётганлиги кузатилди. Бу эса экспортбоп меваларни сифатини бузилишига, ҳосилдорлигини камайишига сабаб бўлади.

#### Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. <https://www.agro.uz/ru/shaftoli-3/>
2. Гапоненко Н.И., Ахмедова Ф.Х., Рамазанова С.С. Флора грибов Узбекистана. Т. 1. Мучнисторосные грибы. – Ташкент: Фан, 1983. – 364 с.
3. Пидопличко Н.П. Грибы паразиты культурных растений определитель. Т. II. Грибы Несовершенные. – Киев, 1977. – С. 102-233.
4. Гулямова М.Г., Кучми Н.П., Рамазанова С.С. Флора грибов Узбекистана. Т. 7. Сумчатые грибы – Ташкент: Фан, 1990. – 364 с.
5. Киргизбаева Х.М., Сагдуллаева М.Ш., Рамазанова С.С., Гулямова М.Г., Кучми Н.П., Азимходжаева М.Н., Салиева Я.С. Флора грибов Узбекистана Т. VIII. Пикнидальные грибы. – Ташкент: Фан, 1997, – 190с.
6. Мельник В.А., Попушой И.С. Несовершенные грибы на древесных и кустарниковых породах. – Кишинев: Штиинца, 1992. – 364с.
7. Клейнер Б.Д. Видовой состав грибов – возбудителей заболеваний древесных пород и кустарников в горных районах Узбекистана и их систематическая характеристика. // Труды среднеазиатского научно-исследовательского института-исследовательского института лесного хозяйства // Тр. Среднеаз. НИИЛХ – Ташкент.: Вып. III. – 1958. – с. 248-260.
8. Гаффаров Ю.Ш. Наманган вилояти юксак ўсимликларининг микромицетлари: Автореф. дис. био.фан.ном. – Ташкент, 2005. 19 б.
9. [www.indexfungorum.org](http://www.indexfungorum.org)
10. [www.mycobank.org](http://www.mycobank.org)
11. Юсупов А.Х., Марупов А. Боғ ва токзорларни зараркунда ва касалликлардан ҳимоя қилиш чоралари. Ташкент-2009. 3-98 б.
12. Holb, I.J. Brown rot blossom blight of pome and stonefruits: symptom, disease cycle, host resistance, and biological control. International Journal of Horticultural Science, 14: 15-21, 2008
13. Balaz, J. *Monilia* spp. kao parazit voćaka. Biljnilekar, 2-3: 155-162, 2000.
14. <https://www.botanichka.ru/topic/bolezni-i-vrediteli-mindalya>
15. Шералиев .А Ўзбекистондаги *Fusarium* L. Fr. туркуми (систематикаси, тарқалиши, биологияси) Автореф. дис. био.фан.док. – Ташкент, 2001. 32 б.

УЎК 582.572.2(235.21+235.222)

#### Қўйи Сурхон Табиий Географик Райони Флорасида Тарқалган *Gagea salisb.* Туркуми Турлари

*Г.Т.Курбаниязова, таянч докторант, ЎзР ФА Ботаника институти, Тошкент*

*Р.А.Уралов, таянч докторант, Ўзбекистон Миллий университети, Тошкент*

*И.Г.Левичев, проф., РФ ФА В.Л.Комаров номидаги Ботаника институти, Россия*

*А.Ж.Ибрагимов, доц., Термиз Давлат университети, Термиз*

**Аннотация.** Қўйи Сурхан географик районида учрайдиган *Gagea salisb.* туркуми тураларининг рўйхати келтирилди. Ушбу мақоладаги маълумотлар мавжуд гербарий TASH, LE базаларининг намуналари, адабиёт маълумотлари, илмий ишлар ва дала тадқиқотлари асосида амалга оширилди. 1912-2022 йиллар оралигидаги умумий 46 та гербарий намуналаридан фойдаланилди. *Gagea* туркумининг қўйи Сурхан табиий георгафик флорасида тарқалган туралари асосида тўр тизимли харитаси қилинди.

**Калит сўзлар:** *Gagea*, секция, географик харита, Қўйи Сурхан

**Аннотация.** *Gagea salisb.*, произрастающий в географическом регионе Нижний Сурхан. Был приведен список видов этого рода. Информация в этой статье была основана на образцах существующих баз данных гербария TASH, LE, литературных данных, научных работах и полевых исследованиях. Всего было использовано 46 гербарных образцов 1912-2022 годов. На основе сеточный карта была составлена на видов рода *Gagea*, распространенных в естественной географической флоре Нижнего Сурхана.

**Ключевые слова:** *Gagea*, секция, географическая карта, Нижний Сурхан

**Abstract.** *Gagea salisb.*, which occurs in the geographical region of Lower Surkhan. A list of species in the genus was given. The information in this article was based on samples of existing

herbarium TASH, LE databases, literature data, scientific works, and field research. A total of 46 herbarium samples from 1912–2022 were used. A grid-based systematic map of the genus *Gagea* was made on the basis of the species distributed in the natural geological flora of Lower Surkhan.

**Keywords:** *Gagea*, section, Geographical Map, Lower Surkhan

**Кириш.** Тожибаев К.Ш., Бешко Н.Ю., Попов В.А. (2016) томонидан олиб борилган илмий тадқиқотлар натижасида Ўзбекистон ҳудудини ботаник-географик районлаштириш схемаси яратилди [6].

Ўзбекистоннинг жанубий қисми бўлган Сурхандарё вилояти 5 та ботаник-географик районларга бўлинди: Байсун, Сурхан-Шерабод, Кухитанг, Сангардак-Тупаланг ва Боботоғ. Шундан Сурхон-Шеробод ботаник-географик районининг таркибига кирувчи Қуйи Сурхон асосий районлардан бири ҳисобланади. Мазкур минтақа Ўзбекистоннинг флористик жиҳатдан яхши ўрганилмаган ҳудудлари таркибига киради.

Қуйи Сурхон табиий географик райони Амударё водийсини, Сурхандарё водийсининг қуйи қисмини (Янги қишлоқдан қуйида жойлашган) ва Шеробод дарё ёйилмасининг 300-450 м мутлақ баландликдаги қисмини ўз ичига олади. Ҳудудининг умумий майдони 3520.15 кв.км.ни ташкил этади. Қ.З. Зокиров [6,7] таклиф этган таснифи бўйича ҳудуднинг майдони асосан чўл минтақасига (денгиз сатҳидан 400-450 м.) тўғри келади.

Мазкур минтақада аниқ мақсадга йўналтирилган флористик тадқиқотлар олиб борилмаган, дастлабки маълумотлар 1881 йилдан бошланиб Капю ва Бонвалога тегишли (*Carus et Bonvalot*) бўлиб Тошкент-Самарқанд, Қарши-Келиф, Келиф-Шеробод, Шеробод-Гузар Шеробод-Ангор, йўналишларида тадқиқот олиб боришган. *Gagea Salisb.* туркуми бўйича 1905 йили А.Террачиано Капю олиб борган тадқиқотлар ҳамда илмий ишлари учун олим номига *G. carusii* А.Террач. турини фанга киритади. 1927-1930 йиллардаги тадқиқот ишлари А.И. Введенский ва В.П. Бочанцевлар томонидан амалга оширилган бўлиб, Бойсун-Денов, Шеробод шаҳарлари атрофларида, Хаудак тоғ ва Каттақум қумликларида олиб боришган. А.И. Введенский томонидан 1941 йили *G. delicatula* Vved., *G. gymnopoda* Vved. турлари фанга киритилди [3]. Бундан кейинги тадқиқот иши 2022 йилда Сурхон-Шеробод ботаник-географик райони флорасини ўрганган Н. Т. Ачиловага тегишли бўлиб, туркум бўйича 10 тур келтирган. Шундан 2 таси фан учун янги бўлиб, ҳали чоп этилмаган [2,5].

**Тадқиқот объекти ва методлари:** Тадқиқот объекти сифатида Қуйи Сурхон табиий географик районида тарқалган *Gagea* туркуми турлари. Изланишлар давомида туркумнинг 6 турга тегишли бўлган ва Ўзбекистон Миллий гербарийси (TASH), Россия Фанлар академиясининг В.Л. Комаров номидаги Ботаника институти (LE) гербарийси фондларида сақланаётган 46 гербарий намуналари (1912–2022 йиллар оралиғи) ўрганилган (1-жадвал). Турларни идентификацияси “Определитель растений Средней Азии” [4] қўлланмаси асосида амалга оширилган. Жамланган барча намуналар Google Earth Pro 7.1 ҳамда ArcGIS 10.8 дастури ёрдамида 5x5 тўр тизимли харитаси қилинди. Тур ва муаллифларининг қабул қилинган номлари International Plants Names Index ([www.ipni.org](http://www.ipni.org)), (<https://www.binran.ru/resources/current/gagearum/nameslist-rus.html>) Historia Gagearum онлайн платформаси асосида келтирилган [9].

1-жадвал

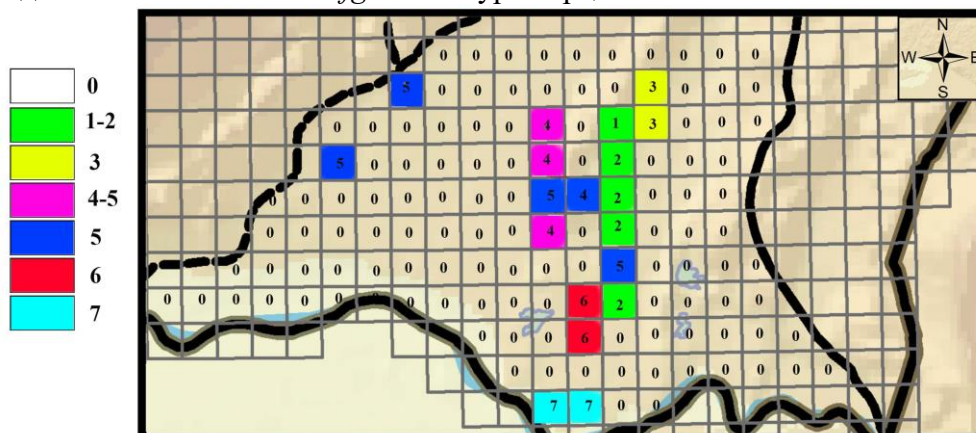
Ўзбекистон Миллий гербарий базасида сақланаётган *Gagea* туркуми турларининг гербарий намуналари

| Тур номи                      | Тарқалган жойи      | Терилган сана | Гербарий номер | коллектор                       | Гербарий база |
|-------------------------------|---------------------|---------------|----------------|---------------------------------|---------------|
| <i>G.villosula</i> Vved.      | Термиз шаҳар атрофи | 17.04.1958    | 83             | Халиков                         | TASH          |
| <i>G.afghanica</i> A.Terracc. | Хаудак чўли         | 02.03.2022    |                | Курбаниязова, Тургинов, Бухоров | TASH          |
| <i>G.afghanica</i> A.Terracc. | Сурхон-Шеробод      | 01.03.2022    | ГТ05           | Курбаниязова, Тургинов, Бухоров | TASH          |
| <i>G.afghanica</i> A.Terracc. | Сурхон-Шеробод      | 01.03.2022    | ГТ06           | Курбаниязова, Тургинов, Бухоров | TASH          |
| <i>G.afghanica</i> A.Terracc. | Сурхон-Шеробод      | 01.03.2022    | ГТ07           | Курбаниязова, Тургинов, Бухоров | TASH          |
| <i>G.divaricata</i> Regel     | Хаудак чўли         | 31.03.2019    | 55             | Тургинов                        | TASH          |

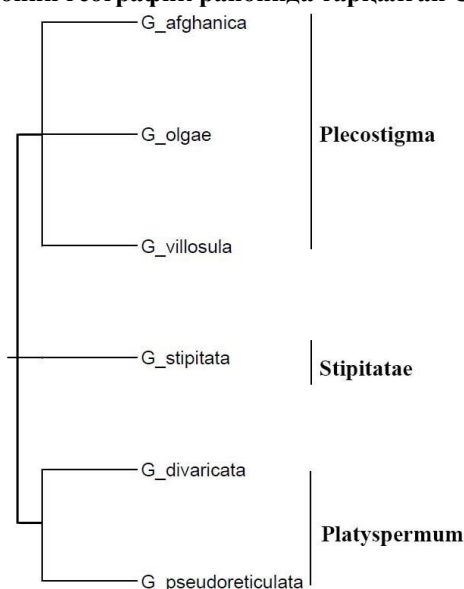
|                                        |                                                           |            |           |                                    |      |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------|-----------|------------------------------------|------|
| <i>G.divaricata</i> Regel              | Хаудак чўли                                               | 02.03.2022 |           | Курбаниязова,<br>Тургинов, Бухоров | TASH |
| <i>G.divaricata</i> Regel              | Хаудак чўли                                               | 21.03.2020 | 21        | Курбаниязова,<br>Ачилова, Пулатов  | TASH |
| <i>G.divaricata</i> Regel              | Хаудак чўли                                               | 21.03.2020 | 24        | Курбаниязова,<br>Ачилова, Пулатов  | TASH |
| <i>G.divaricata</i> Regel              | Хаудак чўли                                               | 21.03.2020 | 27        | Курбаниязова,<br>Ачилова, Пулатов  | TASH |
| <i>G.divaricata</i> Regel              | Термиз шаҳар<br>шимолий қисми                             | 29.03.1928 | 5512 а    | Введенский                         | LE   |
| <i>G.divaricata</i> Regel              | Термиз шаҳар<br>шимолий қисми                             | 30.03.1928 | 5513 б    | Введенский                         | LE   |
| <i>G.divaricata</i> Regel              | Хаудак чўлининг тепа<br>қисми                             | 19.04.1912 | 13        | Неуструев                          | LE   |
| <i>G. olgae</i> Regel                  | Хаудак чўли                                               | 26.03.2022 | 19        | Курбаниязова,<br>Турдиев           | TASH |
| <i>G. olgae</i> Regel                  | Хаудак чўли                                               | 25.03.2020 | 05        | Курбаниязова,<br>Ачилова, Пулатов  | TASH |
| <i>G. pseudoreticulata</i> Vved.       | Хаудак чўли                                               | 09.04.2019 | Г58       | Курбаниязова,<br>Ачилова, Пулатов  | TASH |
| <i>G.stipitata</i> Merckl. ex<br>Bunge | Хаудак чўли                                               | 26.03.2022 | 096       | Курбаниязова,<br>Турдиев           | TASH |
| <i>G.stipitata</i> Merckl. ex<br>Bunge | Хаудак чўли                                               | 21.03.2020 | 32        | Курбаниязова,<br>Ачилова, Пулатов  | TASH |
| <i>G.stipitata</i> Merckl. ex<br>Bunge | Хаудак чўли                                               | 21.03.2020 | 33        | Курбаниязова,<br>Ачилова, Пулатов  | TASH |
| <i>G.stipitata</i> Merckl. ex<br>Bunge | Хаудак чўли                                               | 21.03.2020 | 34        | Курбаниязова,<br>Ачилова, Пулатов  | TASH |
| <i>G.stipitata</i> Merckl. ex<br>Bunge | Хаудак чўли                                               | 21.03.2020 | 40        | Курбаниязова,<br>Ачилова, Пулатов  | TASH |
| <i>G.stipitata</i> Merckl. ex<br>Bunge | Хаудак чўли                                               | 21.03.2020 | 41        | Курбаниязова,<br>Ачилова, Пулатов  | TASH |
| <i>G.stipitata</i> Merckl. ex<br>Bunge | Хаудак чўли                                               | 21.03.2020 | 42        | Курбаниязова,<br>Ачилова, Пулатов  | TASH |
| <i>G.divaricata</i> Regel              | Хаудак чўли                                               | 21.03.2020 | 28        | Курбаниязова,<br>Ачилова, Пулатов  | TASH |
| <i>G.divaricata</i> Regel              | Термиз тумани, Ат-<br>Термизий маҳалласи,<br>Учкизил йули | 12.03.2022 | QS-220097 | Ибрагимов, Уралов                  | TASH |
| <i>G.divaricata</i> Regel              | Термиз тумани, Ат-<br>Термизий маҳалласи,<br>Учкизил йули | 12.03.2022 | QS-220154 | Ибрагимов, Уралов                  | TASH |
| <i>G.divaricata</i> Regel              | Термиз тумани, Ат-<br>Термизий маҳалласи,<br>Учкизил йули | 12.03.2022 | QS-220165 | Ибрагимов, Уралов                  | TASH |
| <i>G.divaricata</i> Regel              | Термиз тумани, Ат-<br>Термизий маҳалласи,<br>Учкизил йули | 12.03.2022 | QS-220176 | Ибрагимов, Уралов                  | TASH |
| <i>G.divaricata</i> Regel              | Термиз тумани,<br>Гулбахор, Тузлаккул                     | 22.03.2022 | QS-220381 | Ибрагимов, Уралов                  | TASH |
| <i>G.divaricata</i> Regel              | Термиз тумани,<br>Гулбахор, чегарага<br>яқин жой          | 22.03.2022 | QS-220461 | Ибрагимов, Уралов                  | TASH |
| <i>G.divaricata</i> Regel              | Термиз тумани,<br>Гулбахор, чегарага<br>яқин жой          | 22.03.2022 | QS-220535 | Ибрагимов, Уралов                  | TASH |
| <i>G.divaricata</i> Regel              | Термиз тумани,<br>Гулбахор, чегарага<br>яқин жой          | 22.03.2022 | QS-220571 | Ибрагимов, Уралов                  | TASH |
| <i>G.divaricata</i> Regel              | Термиз тумани,<br>Гулбахор, Хатинработ<br>қишлоғи         | 24.03.2022 | QS-220591 | Ибрагимов, Уралов                  | TASH |

**Олинган натижалар ва унинг таҳлили.** Мавжуд гербарий намуналари, адабиёт маълумотлари, илмий ишлар ва дала тадқиқотлари натижасида Қўйи Сурхон табиий флораси районида турлар асосан Хаудак чўлида туркум бўйича турлар ҳилма-ҳиллигини кўришимиз мумкин. Ўрганилаётган ҳудуд бўйича 5х5 тўр тизимли харитада умумий 19 та индексларда учраши аниқланди (1-расм). Қўйи Сурхон районида *Gagea* туркумининг 3 та *Plecostigma*

(Turcz.) Pascher, *Stipitata* (Pascher) Davlianidze, *Platyspermum* Boissier секцияларининг турлари кенг тарқалган бўлиб, *Plecostigma* секцияси доминантлик қилади (2-расм). Худудда туркум бўйича 6 та тур тақалган бўлса шундан 4 таси Хаудак чўлида учрайди: *G. olgae* Regel, *G. divaricata* Regel, *G. afghanica* A.Terracc., *G. pseudoreticulata* Vved., *G. stipitata* Merckl. ex Bunge. Адир қисмида эса *G. villosula* ва *G. afghanica* тури тарқалган.



1-расм. Қўйи Сурхон табиий географик районида тарқалган *Gagea* туркуми турлари



2-расм. *Gagea* туркумининг Қўйи Сурхон табиий географик районида тарқалган турларининг секциялар кесмида кўриниши

0-туркум бўйича турлар учрамайди. 1-3-*G. pseudoreticulata* 2-*G. divaricata*, 4-5 *G. afghanica*, *G. stipitata*. 6-*G. olgae* 7-*G. villosula*, *G. divaricata*

*Plecostigma* секциясига кирувчи турлар ушбу худудда кенг тарқалган бўлиб, *G. afghanica*-чўлда ўсади, *G. olgae*-лойли дашт, чўлларда, *G. villosula* майда-шағалли тошларда ўсади. *Platyspermum* секциясидаги турларнинг ҳам кўпчилиги чўлларда ўсишга мослашган, *G. divaricata* экологик жиҳатдан чўлда, *G. pseudoreticulata*- майда-шағалли тошларда ва тошли жойларда ўсади.

*Stipitatae* секцияси бошқа секцияларга нисбатан турлар сони кам тарқалган бўлишига қарамадан ушбу худуддан *G. stipitata* тури лойли тунроқларда, майда-шағалли тошларда ўсади.

**Хулоса.** Қўйи Сурхон географик худудида чўл минтақасига хос бўлган тупроқ типлари кўп учраганлиги сабабли туркум бўйича чўлда ўсишга мослашган турлар кўп тарқалган бўлиб умумий 6 та тур учраши аниқланди. Ушбу худудда доминантлик қиладиган секциягалар каторига *Plecostigma* ва *Platyspermum* секциялари кириши аниқланди.

**Миннатдорчилик.** Мақола Ўзбекистон Республикаси Ботаника институти “Жануби-Ғарбий Ҳисор, Ҳисор-Дарвоз ва Панж округлари флорасини тўр тизимли хариталаш (Сурхандарё вилояти мисолида)” давлат дастури асосида тайёрланилди.

## ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Peterson, A., Levichev, I.G. & Peterson, J. Systematics of *Gagea* and *Lloydia* (Liliaceae) and infrageneric classification of *Gagea* based on molecular and morphological data. Molecular Phylogenetics and evolution T.46, 2008 уу. — P. 446–465. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ympev.2007.11.016>
2. Ачилова Н.Т. Сурхон-шерабод ботаник-географик флораси: ...канд.биол.наук. —Карши 2021. — С. 48
3. Введенский А. И. Род *Gagea* Salisb. Флора Узбекистана. —Ташкент. Т1. 1941 г. С. 425-541.
4. Введенский А. И. Род *Gagea* Salisb. Определитель растений Средней Азии. —Ташкент: Фан. Т.2. 1971 г. 27-39.
5. Курбаниязова Г. Т., Левичев И.Г. История изучения рода *Gagea* Salisb. во флоре Узбекистана// Scientific Bulletin. Series: Biological Research, № 4(64), Andijan 2022, — P. 109-115
6. Закиров К.З. К проблеме зональности и терминологии ботанический географии в Средней Азии. Ташкент, блютень САГУ, 1947. Вып 25. С. 25-30.
7. Закиров К.З. Флора и растительность бассейна р. Зарафшан. —Ташкент: АН УзССР, 1955. — 207 с.
8. Тожибаев К.Ш., Бешко Н.Ю., Попов В.А. Ботанико-географическое районирование Узбекистана // Ботанические журнал. — Санкт-Петербург: Наука, — 2016. №10 (101). — С. 1105-1130.
9. <https://www.binran.ru/resources/current/gagearum/nameslist-rus.html>

УЎК: 637.174:637.127.6

### ЗААНЕН ЭЧКИЛАРИ СУТИНИНГ ОРГАНОЛЕПТИК ТАВСИФЛАРИ, ФИЗИК ХОССАЛАРИ, БИОКИМЁВИЙ ТАРКИБИНИ ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ

**Х.И.Махмудова, ўқитувчи, Самарқанд давлат тиббиёт университети, Самарқанд**

**Аннотация.** Мазкур тадқиқотда Ўзбекистон Республикаси иқлим шароитида заанен эчкилари сутининг органолептик тавсифлари, физик хоссалари ва биокимёвий таркиби таҳлил қилинган. Бунда сутнинг зичлиги ўртача  $1,034 \pm 0,01$  г/см<sup>3</sup> (минимал  $1,027 \pm 0,02$  г/см<sup>3</sup>, максимал  $1,035 \pm 0,01$  г/см<sup>3</sup>), рН қиймати ўртача  $6,57 \pm 0,04$  (минимал  $6,30 \pm 0,03$ , максимал  $6,63 \pm 0,05$ ), нордонлик (кислоталилик) кўрсаткичи ўртача  $17,08 \pm 0,24$  °Т (минимал  $16,85 \pm 0,16$  °Т, максимал  $20,15 \pm 0,09$  °Т), қуруқ модда ўртача  $12,36 \pm 0,43\%$  (минимал  $11,67 \pm 0,32\%$ , максимал  $12,54 \pm 0,14\%$ , ёғсизлантирилган қуруқ сут қолдиғи (ЁҚСҚ)  $7,94 \pm 0,65\%$  га (минимал  $7,02 \pm 0,05\%$ , максимал  $8,13 \pm 0,57\%$ ) тенглиги аниқланди. Шунингдек, сут таркибида оқсил  $3,07 \pm 0,02\%$  (минимал  $2,29 \pm 0,03\%$ , максимал  $3,34 \pm 0,02\%$ ), казеин  $2,65 \pm 2,48\%$  (минимал  $2,18 \pm 0,04\%$ ,  $2,68 \pm 0,03\%$ ), ёғлар  $3,46 \pm 0,03\%$  (минимал  $3,27 \pm 0,04\%$ , максимал  $3,51 \pm 0,03\%$ ), лактоза  $4,42 \pm 0,58\%$  (минимал  $4,01 \pm 0,04\%$ , максимал  $4,55 \pm 0,06\%$ ), соматик ҳужайралар ўртача  $138,62 \pm 8,54 \times 10^3$ /см<sup>3</sup> (минимал  $126,10 \pm 9,48 \times 10^3$ /см<sup>3</sup>, максимал  $648,27 \pm 32,22 \times 10^3$ /см<sup>3</sup>), Са ўртача  $138,62 \pm 8,54$  мг/л (минимал  $126,10 \pm 9,48$  мг/л, максимал  $146,05 \pm 7,19$  мг/л), Р ўртача  $84,07 \pm 2,39$  мг/л га (минимал  $67,23 \pm 3,42$  мг/л, максимал  $94,04 \pm 4,16$  мг/л) тенглиги, ўз навбатида, сутнинг органолептик тавсифлари, физик хоссалари, биокимёвий таркиби кўрсаткичлари физиологик меъёр диапазонида эканлиги қайд қилинди.

**Калит сўзлар:** заанен эчкилари, консистенция, зичлик, нордонлик (кислоталилик), қуруқ модда, ёғсизлантирилган қуруқ сут қолдиғи (ЁҚСҚ), оқсиллар, казеин, ёғлар, лактоза.

**Аннотация.** В данном исследовании проанализированы органолептические показатели, физические свойства и биохимический состав молока зааненских коз в климатических условиях Республики Узбекистан. Средняя плотность молока  $1,034 \pm 0,01$  г/см<sup>3</sup> (минимальная  $1,027 \pm 0,02$  г/см<sup>3</sup>, максимальная  $1,035 \pm 0,01$  г/см<sup>3</sup>), величина рН в среднем  $6,57 \pm 0,04$  (минимальная  $6,30 \pm 0,03$ , максимальная  $6,63 \pm 0,05$ ), показатель кислотности (кислотности) в среднем  $17,08 \pm 0,24$  °Т (минимум  $16,85 \pm 0,16$  °Т, максимум  $20,15 \pm 0,09$  °Т), сухого вещества в среднем  $12,36 \pm 0,43\%$  (минимум  $11,67 \pm 0,32\%$ , максимум  $12,54 \pm 0,14\%$ , остаток обезжиренного сухого молока (СМО)  $7,94 \pm 0$  Установлено, что он равен  $0,65\%$  (минимум  $7,02 \pm 0,05\%$ , максимум  $8,13 \pm 0,57\%$ ), белок в молоке  $3,07 \pm 0,02\%$  (минимум  $2,29 \pm 0,03\%$ , максимум  $3,34 \pm 0,02\%$ ), казеин  $2,65 \pm 2,48\%$  (минимум  $2,18 \pm 0,04\%$ ,  $2,68 \pm 0,03\%$ ), жиры  $3,46 \pm 0,03\%$  (минимум  $3,27 \pm 0,04\%$ , максимум  $3,51 \pm 0,03\%$ ), лактоза  $4,42 \pm 0,58\%$  (минимум  $4,01 \pm 0,04\%$ , максимум  $4,55 \pm 0,06\%$ ), средние соматические клетки  $138,62 \pm 8,54 \times 10^3$ /см<sup>3</sup> (минимум  $126,10 \pm 9,48 \times 10^3$ /см<sup>3</sup>, максимум  $648,27 \pm 32,22 \times 10^3$ /см<sup>3</sup>), Са в среднем  $138,62 \pm 8,54$  мг/л (минимум  $126,10 \pm 9,48$  мг/л, максимум  $146,05 \pm 7,19$  мг/л), Р в среднем  $84,07 \pm 2,39$  равен мг/л (минимум  $67,23 \pm 3,42$ ). мг/л, максимальная  $94,04 \pm 4,16$  мг/л), в свою очередь отмечено, что

органолептические показатели, физические свойства, биохимический состав молока находятся в пределах физиологической нормы.

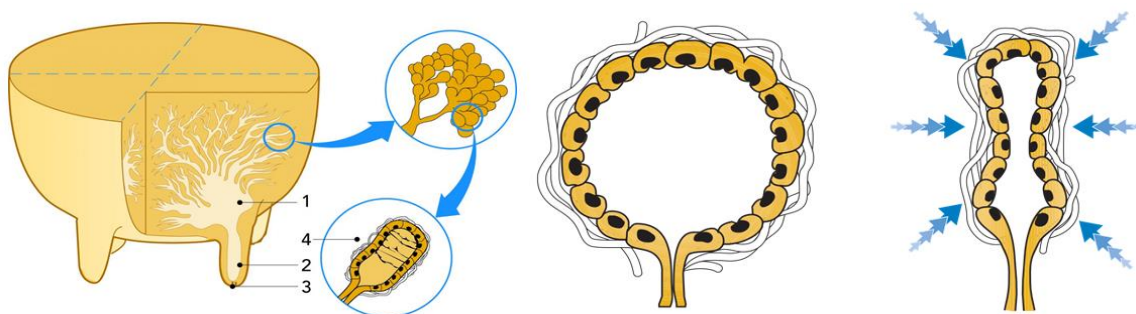
**Ключевые слова:** зааненские козы, консистенция, плотность, кислотность, сухое вещество, остаток обезжиренного сухого молока (СМО), белки, казеин, жиры, лактоза.

**Abstract.** The organoleptic characteristics, physical properties and biochemical composition of the milk of Zaanen goats in the climatic conditions of the Republic of Uzbekistan were analyzed in this research. The average density of milk is  $1.034 \pm 0.01$  g/cm<sup>3</sup> (minimum  $1.027 \pm 0.02$  g/cm<sup>3</sup>, maximum  $1.035 \pm 0.01$  g/cm<sup>3</sup>), rN value is  $6.57 \pm 0.04$  (minimum  $6.30 \pm 0.03$ , maximum  $6.63 \pm 0.05$ ), sourness (acidity) indicator averaged  $17.08 \pm 0.24^{\circ}\text{T}$  (minimum  $16.85 \pm 0.16^{\circ}\text{T}$ , maximum  $20.15 \pm 0.09^{\circ}\text{T}$ ), average dry matter  $12.36 \pm 0.43\%$  (minimum  $11.67 \pm 0.32\%$ , maximum  $12.54 \pm 0.14\%$ , skimmed dry milk residue (SWRM)  $7.94 \pm 0.65\%$  (minimum  $7.02 \pm 0.05\%$ , maximum  $8.13 \pm 0.57\%$ ) was found to be equal to  $3.07 \pm 0.02\%$  protein in milk (minimum  $2.29 \pm 0.03\%$ , maximum  $3.34 \pm 0.02\%$ ), casein  $2.65 \pm 2.48\%$  (minimum  $2.18 \pm 0.04\%$ ,  $2.68 \pm 0.03\%$ ), fats  $3.46 \pm 0.03\%$  (minimum  $3.27 \pm 0.04\%$ , maximum  $3.51 \pm 0.03\%$ ), lactose  $4.42 \pm 0.58\%$  (minimum  $4.01 \pm 0.04\%$ , maximum  $4.55 \pm 0.06\%$ ), somatic cells average  $138.62 \pm 8.54 \times 10^3/\text{cm}^3$  (minimum  $126.10 \pm 9.48 \times 10^3/\text{cm}^3$ , maximum  $648.27 \pm 32.22 \times 10^3/\text{cm}^3$ ), Sa average  $138.62 \pm 8.54$  mg/l (minimum  $126.10 \pm 9.48$  mg/l, maximum  $146.05 \pm 7.19$  mg/l), R averaged  $84.07 \pm 2.39$  mg/l (minimum  $67.23 \pm 3.42$  mg/l, maximum  $94.04 \pm 4.16$  mg/l), in turn, it was noted that the organoleptic characteristics, physical properties, biochemical composition indicators of milk are within the physiological norm range.

**Key words:** Zaanen goats, composition, density, sourness (acidity), dry matter, skimmed dry milk, residue, protein, casein, fats, lactose.

**Кириш.** Сут – муҳим озиқ-овқат маҳсулотларидан бири бўлиб, таркибида 200 дан ортиқ моддалар мавжудлиги аниқланган (оқсилларнинг 75% и казеин) [17]. Айниқса, эчки сути физик-кимёвий хоссалари, таркиби макро-, микроэлементлар ( $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Na}^{+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Zn}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{3+}$ ), витаминларга (А, В, С, D, Е) бойлиги билан сугир сутидан афзалликларга эга бўлиб, одам организми учун юқори даражада фойдали озиқ-овқат маҳсулоти ҳисобланади [41; 24; 46; 30].

Ҳайвонлар организмда сут лактация даврида сут безида альвеоляр эпителий хужайраларида биосинтезланиб, физик-кимёвий хоссаларига кўра, полидисперс (коллоид/гидрозо́л) тизим ҳисобланади [6; 4; 8; 22; ] (1-расм).



1-расм. Сут безининг микроструктура схемаси. 1 – сут бези цистернаси; 2 – сўргичлар цистерна соҳаси; 3 – сут бези сўргич учи канали; 4 – сут шаклланивчи альвеолалар структура тузилишини ифодалайди.

Замонавий чорвачиликда сут йўналишидаги ҳайвонлар маҳсулдорлигини оширишнинг илмий асосланган самарали технологияларини ишлаб чиқиш муҳим аҳамиятга эга бўлиб, бунда оптимизация услубларини синовдан ўтказишда ҳайвонларнинг сут маҳсулдорлиги, сутнинг физик-кимёвий таркиби таҳлили услуб самарадорлигини баҳолашда юқори даражада ишончли, объектив маълумот олиш имконини беради [33].

Заанен эчкилари сут маҳсулдорлиги бошқа зотларга нисбатан юқорилиги, турли иқлим-географик шароитларга мослашиш даражаси юқорилиги қайд қилинган [5; 38].

Мазкур тадқиқот ишининг мақсади – маҳаллий шароитда заанен эчкилари сутининг органолептик тавсифлари, физик хоссалари, биокимёвий таркибини таҳлил қилишдан иборат.

**Тадқиқот материаллари ва услублари.** Тадқиқотлар Тошкент вилоятида жойлашган

заанен эчкилари боқилувчи фермер хўжалигида амалга оширилди. Сут ва сут маҳсулотлари синов-намуналарининг физик-биокимёвий таҳлиллари Самарқанд шаҳрида жойлашган «Сут браво» акционерлик жамияти сут маҳсулотлари сифатини назорат қилиш лабораторияси ва Самарқанд қишлоқ хўжалиги институти «Қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари сифатини текшириш лабораторияси»да бажарилди. Сутнинг физик-кимёвий кўрсаткичлари стандарт услублар асосида таҳлил қилинди [34; 42; 45; 25]

Сутнинг  $pH$  қиймати стандарт  $pH$ -метр ёрдамида аниқланди [ 3].

Сут таркибидаги курук қолдиқ миқдори стандарт услуб ёрдамида таҳлил қилинди [11; 46]. Бунда 100 мл сут синов-намунаси торозида оғирлиги аниқланиб (г), термостатда  $t=+105\pm 0,5^{\circ}C$  шароитда 120 минут давомида инкубацияланди, навбатдаги босқичда оғирлиги куйидаги формула (1,2) ёрдамида қайтадан таҳлил қилинди [2]:

$$\text{Сут таркибидаги намлик миқдори (\%)} = (A - B/A) \times 100 \quad (1)$$

$$\text{Курук қолдиқ (\%)} = (B/A) \times 100 \quad (2)$$

Бу ерда:  $A$  – сут синов-намунасининг дастлабки оғирлиги (г);  $B$  – сут синов-намунасининг қуритилгандан кейинги қолдиқ оғирлигини (г) ифодалайди. Сут синов-намунаси таркибида ёғсизлантирилган (қаймоғи олинган) сут курук қолдиғи ( $\dot{E}CKK$ ) Фаррингтон формуласи (3, 4) ёрдамида курук қолдиқ миқдорини аниқлаш асосида ҳисобланди [ 46; 38]:

$$KK = [(4,9 \times B + d)/4] + 0,5 \quad (3)$$

Бу ерда  $KK$  – курук қолдиқ миқдори (%); 4,9 ва 0,5 – доимий ўзгармас коэффициентлар;  $B$  – сут-синов намунаси таркибидаги ёғлилик даражаси (%);  $d$  – сутнинг зичлигини ифодалайди.

$$\dot{E}CKK = KK - B \quad (4)$$

Бу ерда  $\dot{E}CKK$  – ёғсизлантирилган (қаймоғи олинган) сут курук қолдиғи миқдорини (%) ифодалайди.

Сутнинг ёғлилик даражаси (липидлар миқдори) стандарт услуб (Гербер услуби) ёрдамида таҳлил қилинди [1; 38].

Сут таркибидаги оксиллар миқдори стандарт услуб (Кьельдал услуби) ёрдамида таҳлил қилинди [20; 43; 39; 27; 44; 19; 1].

Сутнинг таркибидаги лактоза миқдори стандарт услуб ёрдамида таҳлил қилинди [11; 1].

Сутнинг таркибидаги кальций (Ca), фосфор (P) миқдори стандарт услуб ёрдамида таҳлил қилинди [10; 9; 14; 13; 16].

Тадқиқотларда олинган экспериментал натижаларни математик-статистик таҳлил қилиш стандарт услублар бўйича, «Microsoft Excel 2007» (Microsoft, АҚШ) ва OriginPro v. 8.5 SR1 (EULA, АҚШ) махсус дастур пакетлари ёрдамида амалга оширилди [26; 32].

### ОЛИНГАН НАТИЖАЛАР ВА УЛАРНИНГ ТАҲЛИЛИ

Тадқиқотларда заанен эчкилари сути ташқи кўриниши, органолептик хусусиятларига кўра, Давлат стандарти (ГОСТ 32940-2014) меъёрларига мос келиши қайд қилинди. Бунда сутнинг ташқи кўриниши, консистенцияси бир жинсли (гомоген), чўкмасиз оқ-оқиш қаймоқ рангдаги, ўртача қуюқликдаги суюқлик тавсифига эга бўлиб, сутнинг ўзига хос таъм ва ҳидига эга ҳисобланади. Сутнинг айрим физик хоссалари, биокимёвий таркиби куйидаги жадвалда келтирилган (1-жадвал).

Шундай қилиб, маҳаллий шароитда заанен эчкилари сутининг зичлиги ўртача  $1,034\pm 0,01$  г/см<sup>3</sup> (минимал  $1,027\pm 0,02$  г/см<sup>3</sup>, максимал  $1,035\pm 0,01$  г/см<sup>3</sup>),  $pH$  қиймати ўртача  $6,57\pm 0,04$  (минимал  $6,30\pm 0,03$ , максимал  $6,63\pm 0,05$ ), нордонлик (кислоталилик) кўрсаткичи қиймати ўртача  $17,08\pm 0,24$  °Т (минимал  $16,85\pm 0,16$  °Т, максимал  $20,15\pm 0,09$  °Т), сут таркибида курук модда миқдори  $12,36\pm 0,43\%$  (минимал  $11,67\pm 0,32\%$ , максимал  $12,54\pm 0,14\%$ , ёғсизлантирилган курук сут қолдиғи ( $\dot{E}CKK$ )  $7,94\pm 0,65\%$  (минимал  $7,02\pm 0,05\%$ , максимал  $8,13\pm 0,57\%$ ), оксил миқдори  $3,07\pm 0,02\%$  (минимал  $2,29\pm 0,03\%$ , максимал  $3,34\pm 0,02\%$ ), казеин миқдори  $2,65\pm 2,48\%$  (минимал  $2,18\pm 0,04\%$ ,  $2,68\pm 0,03\%$ ), ёғлар миқдори  $3,46\pm 0,03\%$  (минимал  $3,27\pm 0,04\%$ , максимал  $3,51\pm 0,03\%$ ), лактоза миқдори  $4,42\pm 0,58\%$  (минимал  $4,01\pm 0,04\%$ , максимал  $4,55\pm 0,06\%$ ), соматик хужайралар ўртача  $138,62\pm 8,54 \times 10^3/\text{см}^3$  (минимал  $126,10\pm 9,48 \times 10^3/\text{см}^3$ , максимал  $648,27\pm 32,22 \times 10^3/\text{см}^3$ ), кальций (Ca) ўртача  $138,62\pm 8,54$  мг/л

(минимал 126,10±9,48 мг/л, максимал 146,05±7,19 мг/л), фосфор (P) ўртача 84,07±2,39 мг/л га (минимал 67,23±3,42 мг/л, максимал 94,04±4,16 мг/л) тенглиги аниқланди.

1-жадвал

Заанен эчкилари сутининг айрим органолептик тавсифлари, физик хоссалари, биокимёвий таркиби  
( $M \pm m$ )

| Т/р | Тавсиф/<br>Кўрсаткич                                       | Меъёр <sup>1,2</sup>                            | Тавсифи/Қиймати                              |              |              |
|-----|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------|--------------|
|     |                                                            |                                                 | Ўртача                                       | min          | max          |
| 1.  | Ташқи кўриниши,<br>консистенция                            | Чўкмаларсиз,<br>бир жинсли (гомоген)<br>суюқлик | Чўкмаларсиз,<br>бир жинсли (гомоген) суюқлик |              |              |
| 2.  | Ранги                                                      | Оқ-оқиш қаймоқ ранг                             | Оқ-оқиш қаймоқ ранг                          |              |              |
| 3.  | Ҳиди ва таъми                                              | Ўзига хос ҳид ва таъмга<br>эга                  | Ўзига хос ҳид ва таъмга эга                  |              |              |
| 4.  | Зичлик (г/см <sup>3</sup> )                                | 1,027–1,030                                     | 1,034±0,01                                   | 1,027±0,02   | 1,035±0,01   |
| 5.  | pH                                                         | 6,4-6,7                                         | 6,57±0,04                                    | 6,30±0,03    | 6,63±0,05    |
| 6.  | Нордонлик<br>(кислоталилик) (°Т)                           | 14–21                                           | 17,08±0,24                                   | 16,85±0,16   | 20,15±0,09   |
| 7.  | Курук модда (%)                                            | 11,8                                            | 12,36±0,43                                   | 11,67±0,32   | 12,54±0,14   |
| 8.  | Ёғсизлантирилган<br>курук сут қолдиғи<br>(ЁҚСҚ) (%)        | 8,2                                             | 7,94±0,65                                    | 7,02±0,05    | 8,13±0,57    |
| 9.  | Оқсиллар (%)                                               | 2,8                                             | 3,07±0,02                                    | 2,29±0,03    | 3,34±0,02    |
| 10. | Казеин (%)                                                 | 2,2-2,7                                         | 2,65±0,08                                    | 2,18±0,04    | 2,68±0,03    |
| 11. | Ёғлар (%)                                                  | 3,2                                             | 3,46±0,03                                    | 3,27±0,04    | 3,51±0,03    |
| 12. | Лактоза (%)                                                | 4,2                                             | 4,42±0,07                                    | 4,01±0,04    | 4,55±0,06    |
| 13. | Соматик ҳужайралар<br>(×10 <sup>3</sup> /см <sup>3</sup> ) | 300-800                                         | 416,46±25,04                                 | 278,84±17,30 | 648,27±32,22 |
| 14. | Кальций (Са) (мг/л)                                        | 143                                             | 138,62±8,54                                  | 126,10±9,48  | 146,05±7,19  |
| 15. | Фосфор (Р) (мг/л)                                          | 89                                              | 84,07±2,39                                   | 67,23±3,42   | 94,04±4,16   |

**Изоҳ:** Тадқиқотларда маҳаллий иқлим шароитида заанен эчкиларида сут маҳсулдорлиги кўрсаткичи I лактация даврида (1.IV–30.IV.2019 йил) максимал қийматда кузатиладигани сабабли, сут физик-биокимёвий кўрсаткичлари таҳлили мазкур даврда амалга оширилди.

Олинган экспериментал натижалар таҳлили маҳаллий шароитда заанен эчкилари сутининг органолептик тавсифлари, физик хоссалари, биокимёвий таркиби кўрсаткичлари физиологик меъёр диапазонида бўлиб, умумий ҳолатда мавжуд адабиёт маълумотларига мос келади [21; 25]. Сутнинг зичлиги +20°C ҳароратда бир хил ҳажмдаги сут оғирлигининг сувга нисбати билан ифодаланиб, сигир сутида ёғлилик даражаси 2,5-4,5% ҳолатда 1,027-1,032 г/см<sup>3</sup> га тенг (ёғлилик даражаси камайиши билан зичлик ортади) [40].

Нордонлик (кислоталилик) – сутнинг кимёвий таркибий компонентлари (фосфатлар, карбонатлар, оқсиллар ва бошқ.) концентрациясини ифодалаб, 16-18 °Т (Тернер даража) га тенг бўлиши (бунда оқсилларнинг улуши 3-4 °Т) қайд қилинади. Сутни сақлаш давомида таркибида лактозадан сут кислотаси ҳосил бўлиши ҳисобига муҳитнинг кислоталилик даражаси қиймати ортиши кузатилади [43; 27; 39; 29].

pH – сут таркибида H<sup>+</sup> концентрацияси билан боғлиқ бўлиб, 6,4-6,7 (кучсиз кислотали муҳит) оралиқни ташкил қилади ва оқсиллар, фосфатлар ва бошқ. таркибий/буфер компонентлар таъсирида регуляцияланади. Сут таркибидаги оқсилларнинг коллоид ҳолати, ферментатив фаоллик, шунингдек сут таркибида патоген микроорганизмларнинг миқдори айнан, pH қийматига боғлиқ.

Сутдаги оқсиллар казеин ва сут зардобини оқсилларига таснифланиб, эчки сутида оқсиллар концентрацияси зотларда, шунингдек иқлим шароитида ўзаро фарқланиши қайд қилинади [3].

Эчки сути таркибида казеин оқсил миқдорида кўра, сигир сутидан парҳезбоплик хусусияти бўйича афзалликка эга бўлиб, тадқиқотларда умумий оқсил миқдорида нисбатан

заанен эчкилари сутида  $\alpha_{S1}$ -казеин – 0,4%,  $\alpha_{S2}$ -казеин – 0,13%,  $\beta$ -казеин – 2,17%,  $\chi$ -казеин – 0,14% ни ( $\Sigma$ 2,84%) ташкил қилиши аниқланган [21].

Лактоза (глюкоза-галактоза дисахариди) миқдори эчки сути таркибида 4,1-5,2%га тенг бўлиб, тадқиқотларда заанен эчкиларида 4,26%, нубий эчкиларида 4,7%ни ташкил қилиши аниқланган [3].

Тадқиқотларда нубий эчкилар сутида липидлар миқдори 4%, заанен эчкиларида 3,2%ни ташкил этиши қайд қилинган [2].

Тадқиқотларда эчки сутида соматик ҳужайралар сони 535 000-883 000/см<sup>3</sup> ни ташкил қилиши қайд қилинган [46]. Эчки сути минерал моддаларга, жумладан Ca<sup>2+</sup>, P га нисбатан бой ҳисобаланди [31].

Шунингдек, тадқиқотларда эчки сутининг биокимёвий таркиби йил фасллари давомида ўзгариш динамикасига эгаллиги тасдиқланган бўлиб, жумладан апрель-сентябрь ойларида заанен эчкилари (Чехия Республикаси) сути таркибида оксиллар 3,47-3,21% (казеин 2,71-2,63%), липидлар 4,5-3,7%, лактоза 5-4,46%, витамин А 0,18-0,52 мг/кг, витамин Е 0,19-1,05 мг/кг, Са 9,41-7,76 г/кг, Cu 1,94-0,45 мг/кг; К 13,5-16,1 мг/кг, Mg 1,24-2 мг/кг; Na 649-769 мг/кг, Zn 26,4-21,3 мг/кг диапазонда ўзгариши аниқланган [14].

Шундай қилиб, эчки сутининг физик-кимёвий кўрсаткичлари генотип, иқлим, зоотехник шароитлар, озуқа рацион таркиби каби омилларга боғлиқлиги тасдиқланган [2; 12; 15; 18].

### Хулосалар

1. Маҳаллий иқлим шароитда заанен эчкилари сутининг зичлиги ўртача 1,034±0,01 г/см<sup>3</sup> (минимал 1,027±0,02 г/см<sup>3</sup>, максимал 1,035±0,01 г/см<sup>3</sup>), рН қиймати ўртача 6,57±0,04 (минимал 6,30±0,03, максимал 6,63±0,05), нордонлик (кислоталилик) кўрсаткичи қиймати ўртача 17,08±0,24 °Т (минимал 16,85±0,16 °Т, максимал 20,15±0,09 °Т), сут таркибида куруқ модда миқдори 12,36±0,43% (минимал 11,67±0,32%, максимал 12,54±0,14%, ёғсизлантирилган куруқ сут қолдиғи (ЁҚСК) 7,94±0,65% га (минимал 7,02±0,05%, максимал 8,13±0,57%) тенглиги аниқланди.

2. Заанен эчкилари сути таркибида оксил миқдори 3,07±0,02% (минимал 2,29±0,03%, максимал 3,34±0,02%), казеин миқдори 2,65±2,48% (минимал 2,18±0,04%, 2,68±0,03%), ёғлар миқдори 3,46±0,03% (минимал 3,27±0,04%, максимал 3,51±0,03%), лактоза миқдори 4,42±0,58% (минимал 4,01±0,04%, максимал 4,55±0,06%), соматик ҳужайралар ўртача 138,62±8,54 ×10<sup>3</sup>/см<sup>3</sup> (минимал 126,10±9,48 ×10<sup>3</sup>/см<sup>3</sup>, максимал 648,27±32,22 ×10<sup>3</sup>/см<sup>3</sup>), кальций (Са) ўртача 138,62±8,54 мг/л (минимал 126,10±9,48 мг/л, максимал 146,05±7,19 мг/л), фосфор (Р) ўртача 84,07±2,39 мг/л га (минимал 67,23±3,42 мг/л, максимал 94,04±4,16 мг/л) тенглиги аниқланди.

3. Маҳаллий иқлим шароитда заанен эчкилари сутининг органолептик тавсифлари, физик хоссалари, биокимёвий таркиби кўрсаткичлари физиологик меъёр диапазонида бўлиб, умумий ҳолатда мавжуд адабиёт маълумотларига мос келиши қайд қилинди.

### ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Adewumi O.O., Oluwatosin B.O., Tona G.O., Williams T.J., Olajide O.O. Milk yield and milk composition of Kalahari Red goat and the performance of their kids in the humid zone // Arch. Zootec. – 2017. – V.66(256). – P.587-592.
2. Auqasha A.A., Al-Jiboory H.L. Chemical and microbiological quality of goat milk produced in Al-Shatti region // Arab Universities – J. Agri. Sci. – 2002. – V.10(1). – P.21-29.
3. Ayisigi K., Atasoglu C., Yurtman I.Y., Mendes M., Pala A. Effect of probiotic supplementation shortly before and after weaning on growth of turkish saanen kids // Arch. Tierz., Dummerstorf. – 2005. – V.48(6). – P.601-611.
4. Bauman D.E., Griinari J.M. Nutritional regulation of milk fat synthesis // Ann. Rev. Nutr. – 2003. – V.23. – P.203-227.
5. Bowen J. Saanen goats // Dairy Goat J. – 2009. – V.3. – P.23.
6. Chilliard Y., Ferlay A., Rouel J., Lamberet G. A review of nutritional and physiological factors affecting goat milk lipid synthesis and lipolysis. Journal of Dairy Science. – 2003. – V.86. – P.1751-1770.
7. Ferro M.M., Tedeschi L.O., Atzori A.S. The comparison of the lactation and milk yield and composition of selected breeds of sheep and goats // Transl. Anim. Sci. – 2017. – V.1. – P.498-506.
8. Haenlein G.F.W., Anke M. Mineral and trace element research in goats: A review // Small Ruminant Research. – 2011. – V.95. – P.2-19.
9. Hejtmankova A., Kucerova J., Miholova D., Kolihova D., Orsak M. Levels of selected macro-and

microelements in goat milk from farms in the Czech Republic // Czech Journal of Animal Science. – 2002. – V.47(6). – P.253-260.

10. Katanos J., Skapetas B., Laga V. Machine milking ability and milk composition of some imported dairy goat breeds and some crosses in Greece // Czech J. Anim. Sci. – 2005. – V.50(9). – P.394-401.

11. Kedzierska-Matysek M., Barlowska J., Litwinzuk Z., Koperska N. 2013. Content of macroand microelements in goat milk in relation to the lactation stage and region of production // Journal of Elementology. – 2013. – V.18. – P.107-114.

12. Lefevre C.M., Sharp J.A., Nicholas K.R. Evolution of lactation: Ancient origin and extreme adaptations of the lactation system // Annual Review of Genomics and Human Genetics. – 2010. – V.11. – P.219-238.

13. Meschy F. Mineral nutrition (macro-elements) recent progress in goats // Inra Productions Animal. – 2002. – V.15(4). – P.271-276.

14. Polistovskaya P., Bakhta A., Karpenko L., Kozitcyna A., Balykina A., Enukashvili A. Thyroid hormones levels evaluation in pregnant Saanen goats // Reproduction in domestic animals. – 2019. – V.54(3). – P.107.

15. Zailan M.Z., Yaakub H. Milk composition and fatty acids profile at different stages of lactation in Jamnapari crossbred goats // Malays. J. Anim. Sci. – 2018. – V.21. – P.109-122.

16. Алимжонов Л.В. Молочное дело // Акмола. – 1997. – С.382.

17. Амиров Ш. «Сутчилик» фанидан маърузалар матни // Самарқанд, 2009. – 4-85-б.

18. Брюнчугин В.В. Продуктивность и технологические свойства молока коз зааненской, альпийской и нубийской пород // Автореферат дисс. ... на соиск. учен. степ. к.с.-х.н. – Москва, 2012. – С.3-21.

19. Воронкова Ю.В. Свекловичные пищевые волокна отечественного производства в технологии мясных продуктов функционального назначения // Дисс. ... на соискание учен. Степ. к.тех.н. – Воронеж, 2014. – С.3-128.

20. Гаврилова Н.Б., Щетинина Е.М. Козье молоко – биологически полноценное сырьё для специализированной пищевой продукции // ХИПС. – 2019. – №1. – С.66-75.

21. Горбатова К.К., Гунькова П.И. Химия и физика молока и молочных продуктов // (Под общ. ред. К.К.Горбатовой). – СПб.: ГИОРД, 2012. – С.15-336.

22. Гудзь А.А., Беякова Т.Н. Аналитические методы исследования молока // Материалы VII Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум»

23. Жерносек В.Ф., Дюбкова Т.П. Новые продукты на основе козьего молока в питании здоровых детей и больных пищевой аллергией // Медицинские новости. – 2010. – №2. – С.13-19.

24. Зыкова А.А. Адаптационные особенности, молочная продуктивность и качество молока коз зааненской и англо-нубийской пород в условиях Нижнего Поволжья // Диссертация на соиск. учё. степ. к.сель.-хоз.н. – Волгоград, 2021. – С.3-117.

25. Ивантер Э.В., Коросов А.В. Элементарная биометрия (Учеб. пособие. 3-е изд., испр. и доп.) // Петрозаводск. – Изд-во ПетрГУ, 2013. – С.110.

26. Икеева Д.К. Рост, развитие и продуктивные качества молочных коз в условиях предгорной зоны РСО-Алания // Автореферат дисс. ... к.сель.-хоз.н. – Владикавказ, 2014. – С.3-20.

27. Кононович А.С., Степанов А.В. Влияние возраста коз зааненской породы на химический состав молока // [Электронный ресурс].

28. Крючкова В.В. Технология молока и молочных продуктов (Учебное пособие) // Персиановский. – Изд-во Донской ГАУ. – 2018. – С.10-232.

29. Лукин И.И. Продуктивные качества и биологические показатели местных молочных коз и коз чешской породы, разводимых в условиях Московской области // Дисс. ... на соиск. учё. степ. к.сель.-хоз.н. – Москва, 2021. – С.4-105.

30. Мастерских Д.Г. Хозяйственно-полезные признаки, состав и технологические свойства молока коз зааненской породы в зависимости от возраста // Автореферат дисс. ... к.сель.-хоз.н. – Москва, 2004. – С.3-20.

31. Меркурьева Е.К., Меркурьева Е.К., Шангин-Березовский Г.Н. Генетика с основами биометрии (для специальности «Зоотехния») // Москва. – Изд-во «Колос». – 1983. – С.400.

32. Минаев Е.А. Молочная продуктивность и качество молока у голштинизированных коров разного генотипа в условиях Северного Зауралья // Автореферат дисс. ... к.с.-х.н. – Курган, 2008. – С.3-20.

33. Морозова Н.И., Костычева П.А., Подоль С.Р., Улькина М.А. Молочная продуктивность и качество молока голштинских коров при круглогодичном стойловом содержании // Зоотехния. – 2012. – №2. – С.18-19.

34. Молоко и молочные продукты (Титриметрические методы определения кислотности). ГОСТ 3624-92 (Межгосударственный стандарт) // Москва. Изд-во «Стандартинформ». 2009.

35. Мирута В.А. Молоко козы или коровы? // Старт в науке. – 2017. – №4. – С.577-581.

36. Новиков П.Г., Бацукова Н.Л., Борушко Н.В. Санитарно-гигиеническая оценка молока и молочных продуктов (Учеб.-метод. пособие) // Минск (БГМУ), 2016. – С.5-44.

**ТОШКЕНТ ВИЛОЯТИ БАЛИҚЧИЛИК ХЎЖАЛИКЛАРИДА ЗОҒОРА (*CYPRINUS CARPIO* L, 1758) БАЛИҒИНИНГ ЛЕРНИОЗ БИЛАН ЗАРАРЛАНИШИ**

**Ж.Н.Номонов, таянч докторант, ЎзВЧРДҚ, Балиқчилик илмий – тадқиқот институти, Тошкент**

**А.Э.Кучбоев, б.ф.д., проф., ЎЗР ФА Зоология институти, Тошкент**

**Г.М.Давлетбаева, магистр, Қўқон Давлат Педагогика институти, Қўқон**

**Аннотация.** Ушбу мақолада Тошкент вилояти балиқчилик хўжаликларида етиштирилаётган зогора балиғининг эктопаразити *Lernaea cyprinacea* L, 1758 билан зарарланиши, тарқалиши ҳамда лерниоз билан касалланган балиқларда гемоглобин кўрсаткичлари ўрганишдан иборат.

**Калит сўзлар:** Лерниоз, эктопаразит, *Lernaea cyprinacea*, зогора инвазия, экстенсивлик ва интензивлик, гемоглобин

**Аннотация.** В данной статье речь идет о заражении и распространении эктопаразита *Lernaea cyprinacea* L, 1758, а также изучении показателей гемоглобина у рыб, зараженных лерниозом..

**Ключевые слова.** Лерниоз, эктопаразиты, *Lernaea cyprinacea*, тяжёлая инвазия, экстенсивность и интензивность, гемоглобин

**Abstract.** This article deals with the infection and spread of the ectoparasite *Lernaea cyprinacea* L, 1758, as well as the study of hemoglobin parameters in fish infected with lerniosis.

**Keywords.** Lerniosis, ectoparasites, *Lernaea cyprinacea*, severe invasion, extensiveness and intensity, hemoglobin

**Кириш.** Ўзбекистон Республикаси турли сув ҳавзаларида, шунингдек, Тошкент вилояти балиқчилик хўжаликларида етиштирилаётган зогора (*Cyprinus carpio* L, 1758) энг асосий товар балиқ тури сифатида етиштирилади. Мазкур балиқ турлари маҳсулдорлиги туфайли аҳоли озиқ-овқат сифатида кенг фойдаланилади, лекин уларни сифатли ва касалликларга чалинмаслиги фермер хўжалиқларининг олдида турган асосий муаммоси ҳисобланади.

Дунёда лерниоз кўзғатувчиси эшак оёқли қискичбақасимонлар (Copepoda) *Lernaeidae* оиласи *Lernaea* авлоди *Lernaea cyprinacea* L, 1758 тури ҳисобланади. Урғочилари морфологик жиҳатдан жуда ўзгариб, паразит ҳаёт тарзига мослашган. Ягона космополит тури - *Lernaea cyprinacea* "лангар курти" деб аталади. У Евроосиёдан келиб чиққан ва беихтиёр паразитлашган, турли мамлакатларга киритилган балиқлар орқали бутун дунёга тарқалган [2,13,14]. Балиқларда паразитлар одатда терига, қанотларга ва кўзларга кириб боради [6,14]. *L. cyprinacea* билан зарарланган карп балиқларининг органлардан қон кетиши туфайли патогенез ва ўлимга олиб келиши мумкин [4,14]. Марта ва бошқа олимлар томонидан Жанубий Америка сув ҳавзаларида олиб борган тадқиқотларда жами 754 та балиқ текширилганда, шундан 388 тасида яъни 51,4 % да лерниоз борлиги аниқланган [8]. Ушбу эктопаразит Миср давлатидаги балиқчилик хўжаликларида зарарланиш 71,7 % ни ташкил этиб, балиқларни нобуд бўлиши кузатилган [2]. Хусайннинг маълумотига кўра оддий сазан балиқларида зарарланиш кўрсаткичи 72 % ташкил этиб, бактериологик касалликларни келтириб чиқариши ҳақида тадқиқотлар баён этилган [6].

Ўзбекистон сув ҳавзаларида А.О.Ўразбоев маълумотларига кўра, 1966 йилда Қорақалпоғистон Республикасидаги сув ҳавзаларида лерниоз касаллиги қайд этилган [19]. С.О. Османов (1971) маълумотига кўра, Ўзбекистонда *L. cyprinacea* 20 турдаги балиқларда учрайди. Жумладан, Каттақўрғон сув омборида 38,7% балиқ лерниознинг турли босқичлари билан касалланганлиги ва улардан энг кўп карпларда учраганлиги айтиб ўтилган. Шундан кейин, бу касалликни балиқчилик хўжаликларида тарқалиши ва зарарланишни ўрганиш бўйича тадқиқотлар олиб борилмаган.

**Тадқиқот ишининг мақсади.** Тошкент вилояти балиқчилик хўжаликларида етиштирилаётган зогора балиғининг эктопаразити *Lernaea cyprinacea* L, 1758 билан

зарарланиши, тарқалиши ҳамда лерниоз билан касалланган балиқларда гемоглобин кўрсаткичлари ўрганиш мақсад қилиб олинган.

**Материал ва текшириш усуллари.** Ушбу тадқиқот иши 2022 йил феврал ойидан, 2023-йил январигача яъни 12 ой давомида (эрталаб соат 9:00 дан 16:00 гача) қалинлиги 5 мм бўлган тўр ёрдамида Тошкент вилоятининг Янги йўл (Харрот fish house), Занги-ота (Дамачи балиқ) ва Қуйичирчиқ (ТСТ Fish cluster) туманларидан турли ёшдаги зоғора балиқларининг жами 136 та балиқ намунаси йиғилди. Балиқ намуналарнинг ташқи танаси, жумладан, бош қисми, тананинг чап ва ўнг томонлари, сузгичлари, кўзларининг атрофи ва бурунлари кўздан кечирилди. Намуналардан топилган паразитлар қисқич (пинцет) ёрдамида эҳтиёткорлик билан йиғиб олинади [17].

Тадқиқот вақтида йиғилган эктопаразит намуналари Балиқчилик илмий тадқиқот институти Ихтиопатология лабораториясида KERN ОБФ 131 микроскопи (Германия) ва Spot insinght 2.0 Мр рақамли камера текширилиб, лаборатория шароитида 70% ли этанол эритмасида фиксация қилинди. Эктопаразит турини аниқлашда паразитологик аниқлагичдан фойдаланилди [16].

Балиқларни гемоглобин кўрсаткичларини аниқлаш [15], адабиётлар орқали амалга оширилди. 750-800 грамм бўлган зоғора (*Cyprinus carpio*) 5 таси соғлом, 15 та зарарланган, жами 20 та балиқлардан олиниб, соғлом балиқлар бир бассейнга, касалланган балиқларни эса тасодифий равишда 3 гуруҳга 5 та дан тақсимланиб, алоҳидадан бассейнга солиб чиқилди. Тана вазнини ҳисобга олган ҳолда ҳар бир бассейнга солинган балиқлар 21 кун давомида озиклантириб борилиб тажрибадаги балиқлар умумий ҳолати ҳар кун кузатиб борилди. Гемоглобин бўйича қон таҳлили ҳар 7 кунда олиб борилди. Бунинг учун балиқни докага ўраган ҳолда маҳкамланди қон олиш жойи яъни ўрта чизик билан анал тешигидан чиққан, ўрта чизикга перпендикуляр равишда, чизиклар кесишувида шакилланган нуқтада жойлашган. Укол жойи олдин қуруқ, кейин спиртда ҳўлланган пахта ёрдамида шилимшиқлардан тозаланди, инфекция игнасини укол жойига балиқнинг яссилигига нисбатан 45° ли бурчак остида белгиланган жойга киритилиб, 0,5 мл қон олиниб соат ойнасига қуйилади. Ўлчов пипеткаси билан гемоглобинметрнинг пробиркасига 5 мл трансформирловчи эритма солинади, унинг устига соат ойнасидаги қондан 20 мкл қуйилади, суюқликни тортиб чиқариш орқали чайилади ва ҳосил бўлган аралашмани гемоглобинметрда (Digital hemoglobinometr Hg-2000 Арел, Япония) текширилди.

**Олинган натижалар.** Тошкент вилояти балиқчилик хўжаликларида зоғора балиқлар *L. cyprinacea* эктопаразити билан 31,6 % (136/43) зарарланганлиги аниқланди (1-жадвал). Инвазия интенсивлиги 1-8 нусхани ташкил этди. Лерниоз билан касалланиш баҳор ойларида 32,3% ташкил этиб, ёз мавсумига бориб энг юқори кўрсаткичга 55,8 % ни ташкил этди. Кузга бориб зарарланиш кўрсаткичи асталик билан 20,5 % га тушиб, қиш мавсумига бориб, 17,6 % ни ташкил қилди. Бундан кўриниб турибдики, лерниоз билан касалланиш баҳор ва ёз мавсумида кўпроқ кузатилади экан (1-жадвал).

Лернеа паразитининг энг кўп тарқалган жойи асосан балиқларнинг тўртта аъзосида, яъни кўкрак сузгичлари остидан, 8 таси қорин сузгичлари остидан, 7 таси, кўзлари атрофидан ва 5 таси анал сузгичлари атрофидан 4 тагча топилди. Демак, энг юқори интенсивлик кўрсаткичи балиқларнинг кўкрак ва қорин сузгичлари остидан топилди.

1 - жадвал

Тошкент вилояти балиқчилик хўжаликларида зоғора балиқнинг *Lernaea cyprinacea* паразити билан йил фасллари бўйича зарарланиши

| Йил мавсумлари | Текширилган балиқлар сони, нусхада | Касалланган балиқлар сони, нусхада | Зарарланиши |            |
|----------------|------------------------------------|------------------------------------|-------------|------------|
|                |                                    |                                    | ИЭ, (%)     | ИИ, нусха  |
| Баҳор          | 34                                 | 11                                 | 32,3        | 1-2        |
| Ёз             | 34                                 | 19                                 | 55,8        | 1-8        |
| Куз            | 34                                 | 7                                  | 20,5        | 1-2        |
| Қиш            | 34                                 | 6                                  | 17,6        | 1-4        |
| <b>Жами</b>    | <b>136</b>                         | <b>43</b>                          | <b>31,6</b> | <b>1-8</b> |

Кўз билан кўрилганда, лерниозни энг кўп кузатиладиган индивидлари катта ёшли урғочиларда, тахминан 25 мм узунликдаги кичик, ингичка "ип" ёки "соч" шаклида кузатилди. Микроскоп остида узун, найсимон танасининг олдинги учида лангар ва орқа учида жуфт тухум қопларини кўриш мумкин.

Текширилган паразит намуналари микроскоп остида визуал тарзда суратга олинди (1-расм).



1-расм. Лерниоз билан зарарланган балиқ қорин қисми (асл нусха)

Зарарланган балиқларнинг соғлом балиқларга нисбатан ривожланишдан орқада қолганлиги озуқага интилмаслик, ён томонлар дум қисмлари атрофи қизариш шишлар, қон кетишлар кузатилди, шуни инобатга олган ҳолда қон таркибидаги гемоглобин миқдори аниқланди. Олиб борилган тадқиқотлари натижалари шуни кўрсатдики, назоратдаги, яъни касалланмаган балиқларнинг гемоглобин миқдори  $9.6 \pm 0.97$ -  $9.4 \pm 0.63$  оралиғида бўлиб, 21 кун давомида деярли ўзгармади. Лерниоз билан зарарланган 3 та тажрибадаги балиқлар гемоглобин миқдори кескин нормадан паст кўрсаткичларини яъни тажрибадаги намуналарда,  $5.6 \pm 0.58$  дан  $7.5 \pm 0.11$  гача намоён қилди. Ўртача ҳисобда тажрибадаги барча балиқларнинг гемоглобин кўрсаткичи  $6.5 \pm 0.34$  ни, бу эса назоратдаги балиқларнинг гемоглобин миқдоридан 25-27 % га камайганлигини кўрсатди (2-жадвал).

2 - жадвал

Лерниоз билан зарарланган балиқларнинг гемоглобин кўрсаткичлари

| Кўрсаткични номи            | Назорат        |                |                | 1-тажриба      |                |                | 2- тажриба     |                |                | 3- тажриба     |                |                |
|-----------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Гемоглобин, норма 9-9,7 г/л | 7 кун          | 14 кун         | 21 кун         | 7 кун          | 14 кун         | 21 кун         | 7 кун          | 14 кун         | 21 кун         | 7 кун          | 14 кун         | 21 кун         |
|                             | $9.6 \pm 0.97$ | $9.4 \pm 0.97$ | $9.4 \pm 0.63$ | $7.2 \pm 0.93$ | $6.9 \pm 0.47$ | $6.5 \pm 0.11$ | $6.9 \pm 0.23$ | $6.2 \pm 0.58$ | $5.6 \pm 0.58$ | $7.5 \pm 0.11$ | $6.9 \pm 0.11$ | $6.3 \pm 0.31$ |

Гемоглобин миқдорини камайиб бориши, иштаҳасининг йўқолиши, танасидаги жароҳатлар балиқларда иккиламчи касалликларга чалиниши адабиётларда келтириб ўтилган, бунинг оқибатида балиқларни нобуд бўлишига олиб келади.

Адабиёт маълумотларнинг келтирилишича, балиқларнинг шох пардаси ёки кўз атрофидаги тўқималарда *L. cyprinacea* инфекциялари фиброз ва қон кетишига олиб келиши мумкин [5], *L. cyprinacea* бактериялар ва замбуруғлар келтириб чиқарадиган иккиламчи инфекцияларга олиб келади [1], зарарланган балиқ тўйиб овқатланмайди [11], *L. cyprinacea* инфекцияси *Aeromonas hydrophila* бактериялар томонидан осонлик билан юқадиган яра ҳосил қилади [7].

Лерниоз касаллиги бу чучук сувдаги балиқларнинг инвазион касаллиги бўлиб, *Lernaea cyprinacea* - эшкак оёқли қисқичбақалар қўзғатади ва товонбалиқ, зоғора, буффало, шарқ оқчаси кабиларда кузатилади. Оқ амур ва оқ дўнгпешана балиқларда эса *Lernaea stenopharyngodonis* паразитлик қилиши аниқланган. Бу касаллик билан йиртқич балиқлар деярли зарарланмайди [18].

**Ривожланиши.** Жинсий вояга етган урғочи қисқичбақаларнинг танаси узунчоқ бўлиб, бизнинг изланишларда уларнинг узунлиги 12-24 мм гача, цилиндрсимон шаклда, танаси бўғимларга бўлинмаган, орқа қисми бироз кенгайганлиги кузатилди. Бош томонида эса 4 та ўсимтаси бўлиб, 2 таси шохланган ва 2 таси шохланмаган лангар шаклида, улар ёрдамида

лернейлар балиқ танасига киради. Ҳамда, бир жуфт тухумдони узунчоқ шаклда бўлиб, унда 260 тадан 350 тагача тухумлари бор [10,12].

Жинсий вояга етган урғочи қисқичбақаларнинг тухум халтасида ёз ойларида уч жуфт оёкли ёш копеподалар (науплия) ривожланиб сувга тушади. Сувда улар 3 босқичдан иборат науплиал ва 5 босқичли копеподит, ҳар босқичида туллаш билан якунланадиган босқичларини ўтайди. 5 босқичида жинсларнинг дифференцияси бўлиб, урғочи ва эркак қисқичбақалар шаклланади, оталаниш жараёни тугаб бўлгач, эркаклари нобуд бўлади, урғочилари эса балиқлар танасига, терисига тушиб олиб тери остида ҳаракат қилади ва жинсий вояга етади. Лернейлар жуда ҳам насли бўлиб, ёз давомида қисқичбақалар наслининг бир неча маротаба алмашуви кузатилади, яшаш вақти 5-6 ойни ташкил қилади (2-расм). Ривожланишининг тезлиги сув режимига ва ҳароратига боғлиқ, *Lernaea* учун оптимал ҳарорат оралиғи 24-26°C кузги генерацияси балиқ танасида кишлайди. Лернейларнинг кўпайиши фақат чучук сувда кузатилади [3,9].

Балиқлар танасида лерниоз сабабли яллиғланиш қон кетишлар кузатилди. Шунининг олган ҳолда қон кўрсаткичини билиш учун тадқиқот олиб борилди. Бунинг учун лерниоз билан касалланган 5 дона зоғора балиқлари лаборатория усулида текширилди. Олиб борилган тадқиқотларимизда гемоглобин миқдори сезиларли миқдорда камайганлиги кузатилди (2-жадвал).

Ўлим миқдори кам ҳолларда кузатилди лекин товарлик хусусиятига жиддий зарар етказди. Тадқиқотлар шунини кўрсатадики, ўз вақтида чора кўрилмаса иккиламчи касаллик аеромоноз (*Aeromonas hydrophila*) инфекциясига олиб келиши, натижада касалланган балиқлар нобуд бўлишига олиб келиши мумкин [7].

**Хулоса:** Олиб борилган тадқиқотларимиз натижасига кўра Тошкент вилояти балиқчилик хўжаликларида тарқалган зоғора балиқларида *L. cyprinacea* эктопаразити билан умумий зарарланиш 31.6 % ни ташкил этиб, энг юқори кўрсаткич ёз ойларида 55,8 % ташкил этди. Шу билан бирга зарарланган балиқларнинг гемоглобин кўрсаткичлари ўртача  $6,5 \pm 0,34$  % ташкил этиб, бу эса нормадан 25-27 % га камлиги аниқланди. Мазкур эктопаразит билан касалланган балиқлар нафақат балиқнинг товарлик хусусиятини йўқотишга, балки иккиламчи инфекция бактериологик (*Aeromonas hydrophila*) инфекциясига олиб келади. Бу маълумотлар бошқа илмий тадқиқотларда ҳам келтириб ўтилган [7].

Келтирилган натижалар асосида шундай хулоса қилиш мумкинки, лерниозлар ўрганилаётган ҳудудда сезиларли даражада кенг тарқалган. Бу паразитар касалликнинг балиқчилик хўжаликларида тарқалиши, уларнинг нобуд бўлишига олиб келиши мумкин. Шунинг учун уларга қарши чора тадбирлар ишлаб чиқишни тақозо этади.

#### Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Abbas F, Ashraf M, Hafeez-ur-Rehman M, Iqbal KJ, Abbas S, Javid A. *Lernaea* susceptibility, infestation and its treatment in indigenous major and exotic Chinese carps under polyculture system. *Pak J Zool* 2014; 46(5): 1215-1222.
2. Avenant-Oldewage A. *Lernaea cyprinacea* and related species. In: Woo PTK, Buchmann K, eds. Fish parasites: pathobiology and protection. London (UK): CAB International, 2012, pp. 337–359.
3. Barson M, Mulonga A, Nhwatiwa T. Investigation of a parasitic outbreak of *Lernaea cyprinacea* Linnaeus (Crustacea: Copepoda) in fish from Zimbabwe. *Afr Zool* 2008; 43(2): 175-183. <http://dx.doi.org/10.1080/15627020.2008.11657234>.
4. Carnevia D, Speranza G. First report of *Lernaea cyprinacea* L., 1758 in Uruguay, introduced by goldfish *Carassius auratus* (L., 1758) and affecting axolotl *Ambystoma mexicanum* (Shaw, 1798). *Bull Eur Assoc Fish Pathol* 2003; 23(5): 255-256.
5. Eagle RC. *Eye pathology: an atlas and text*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2012
6. Hossain M.M., Ferdous J.S. Biology of anchor worms (*Lernaea cyprinacea*) Journal of entomology and zoology studies January 2018 6(1): 910-917
7. Hossain M.M., Rahman M.Z., Islam M.A., Alam M.E., Rahman H. *Lernaea* (Anchor Worm) investigations in Fish. *Int. J. Anim. Fish. Sci*, 2013, 12-7.
8. María Agustina Waicheim., Marina Arbetman., Carlos Rauque The invasive parasitic copepod *Lernaea cyprinacea*: updated host-list and distribution, molecular identification and infection rates in Patagonia. *Aquatic Invasions* (2019) Volume 14, Issue 2: 350–364
9. Marina H, Beatty SJ, Morgan DL, Lymbery AJ. 2008. An introduced parasite, *Lernaea cyprinacea* L., found on native freshwater fishes in the south west of Western Australia. *J R Soc West Aust* 91: 149–153.

10. Raikova, E. V., Abrosoy, V. N. Parasites of fresh water fish and the biological basis for their control. Israel Program for Scientific Translations, 1962.
11. Salinas ZA, Babini MS, Grenat PR, Biolé FG, Martino AL, Salas NE. Effect of parasitism of *Lernaea cyprinacea* on tadpoles of the invasive species *Lithobates catesbeianus* Heliyon 2019; 5(6): e01834. <http://dx.doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e01834>. PMID:31294092 .
12. Sarimudin R, Nur I, Idris M. Pengaruh aktivitas transportasi terhadap serangan parasit pada ikan mas (*Cyprinus carpio*). *J Med Akua* 2016; 1(1): 1-14. <http://dx.doi.org/10.33772/jma.v1i1.4267>.
13. Walter TC, Boxshall G. 2018. World of Copepods database, [http:// www.marinespecies.org/copepoda](http://www.marinespecies.org/copepoda) (on 2018-03-18).
14. Walter TC, Boxshall G. *World of Copepods Database* [online]. 2021 [cited 2021 Aug 16]. Available from: <https://www.marinespecies.org/copepoda>
15. Witeska, M., Lugowska, K., Kondera, E., 2016. Reference values of hematological parameters for juvenile *Cyprinus carpio*. *Bull. Eur. Assoc. Fish Pathol.* 36 (4), 169–180.
16. Бауер О.Н., Мусселиус В.А., Николаева В.М., Стрелков Ю.А. Ихтиопатология. – М.: Пищевая промышленность, 1977. – С. 363 – 368.
17. Быховская - Павловская И.Е. Паразиты рыб: Руководство по изучению. – Л.: Наука. 1985. 121 с.
18. Догел В.А. и др. Борьба с паразитарными заболеваниями рыб в прудовых хозяйствах. Москва, Изд-во Академии наук СССР, 1955. С.44-47.
19. Османов С. О. Паразиты рыб Узбекистана. – Ташкент: Фан, 1971. –448450

УЎТ 581.5.14

## ТОШКЕНТ БОТАНИКА БОҒИГА ИНТРОДУКЦИЯ ҚИЛИНГАН ЮҚОРИ МАНЗАРАЛИ *LONICERA TATARICA* L. (CAPRIFOLIACEAE JUSS.) НИНГ ГУЛЛАШ ДИНАМИКАСИ

**С.С. Носиров, к.и.х., Тошкент Ботаника боғи, Тошкент**

**Н.К. Рахимова, кат.и.х., Тошкент Ботаника боғи, Тошкент**

**М. Олимжонов, магистр, Ўзбекистон Миллий университети, Тошкент**

**Г. Бабаёрова, магистр, Ўзбекистон Миллий университети, Тошкент**

**Аннотация.** Илк бор Тошкент Ботаника боғи шароитида *Lonicera tatarica* L. нинг кунлик ва мавсумий гуллаш динамикаси ҳаво ҳарорати ва ҳавонинг нисбий намлигига боғлиқ ҳолда ўрганилган. Натижада ўсимлик апрель ойининг 2-декадасидан гуллаш бошлаган, шу ой ўрталарида гуллаш максимал даражага етганлиги кузатилиб, ой охирида гуллаш якунига етган. Гулларининг энг кўп очилган вақти ҳаво ҳарорати +25-27 °С, ҳавонинг нисбий намлиги 41-46% бўлганда соат 12<sup>00</sup> дан 16<sup>00</sup> гача кузатилиб, бу вақтда очилган гуллар 1 новдада ўртача 56% ни ташиқил этган. *Lonicera tatarica* Тошкент Ботаника боғида яхши гуллаб, мева ҳосил қилиши – интродукция муваффақияти ҳисобланиб, ушбу шароитга тўлиқ мослашганлигини кўрсатади. Шу боисдан ўсимликни республикаимизнинг шаҳарларини кўкаламзорлаштиришида манзарали ўсимлик сифатида тавсия этилади.

**Калит сўзлар:** *Lonicera tatarica*, кунлик, мавсумий, гуллаш, ҳаво ҳарорати, нисбий намлик, интродукция, манзарали, кўкаламзорлаштириши.

**Аннотация.** Впервые в условиях Ташкентского ботанического сада была изучена динамика суточного и сезонного цветения *Lonicera tatarica* L. в зависимости от температуры воздуха и относительной влажности воздуха. В результате исследования отмечено, что растение начало цвести со 2-й декады апреля, к середине этого месяца цветение изученного вида достигло максимума, а к концу месяца – подошло к концу. Пик раскрытия его цветков приходится при температуре воздуха +25-27 °С и относительной влажности воздуха 41-46% с 12<sup>00</sup> и 16<sup>00</sup> ч., при котором цветки на 1 побеге раскрывались в среднем на 56%. Тот факт, что *Lonicera tatarica* хорошо цветет и плодоносит в Ташкентском ботаническом саду – считается успехом интродукции и свидетельствует о полной адаптации к этим условиям. В связи с этим растение рекомендуется в качестве декоративного растения при озеленении городов нашей республики.

**Ключевые слова:** *Lonicera tatarica*, суточный, сезонный, цветение, температура воздуха, влажность воздуха, интродукция, декоративный, озеленение.

**Annotation.** For the first time, the dynamics of daily and seasonal flowering of *Lonicera tatarica* L. was studied in the conditions of the Tashkent Botanical Garden depending on the air temperature and relative humidity. As a result of the study, it was noted that the plant began to bloom from the 2<sup>nd</sup> decade of April, by the middle of this month the flowering of the studied species reached its maximum, and by the end of the month it came to an end. The peak of the opening of its flowers occurs at an air temperature of + 25-27 °C and a relative humidity of 41-46% from 12<sup>00</sup> and 16<sup>00</sup> h., at which the flowers on 1 shoot opened on average by 56%. The fact that *Lonicera tatarica* blooms and bears fruit well in the Tashkent Botanical Garden is considered a success of introduction and indicates full adaptation to these conditions. In this regard, the plant is recommended as an ornamental plant for landscaping the cities of our republic.

**Keywords:** *Lonicera tatarica*, diurnal, seasonal, flowering, air temperature, air humidity, introduction, decorative, landscaping.

Ўзбекистон флорасида Caprifoliaceae Juss. оиласига мансуб *Lonicera* L. туркумининг 10 тури учрайди [1]. Ҳозирги кунда Тошкент Ботаника боғининг *Lonicera* L. туркуми коллекциясида маҳаллий флорага мансуб 7 та: *Lonicera bracteolaris*, *L. paradoxa*, *L. caerulea*, *L. microphylla*, *L. nummulariifolia*, *L. altmannii*, *L. korolkowii* ҳамда чет эл флорасига мансуб 10 та:

Илк бор *Lonicera tatarica* уруғлари 1947 йилда Тошкент Ботаника боғига академик Ф.Н. Русанов томонидан олиб келинган (1-расм).



а



б

1-расм – Тошкент Ботаника боғи шароитида 14 йиллик *Lonicera tatarica* нинг гуллаши (а) ва меваларининг пайдо бўлиши (б)

*Lonicera tatarica* L. – баландлиги 1-3 м бўлган манзарали бута ҳисобланиб, тез ўсиши ва оддийлиги туфайли етиштирилади. Айниқса, гуллаш ва мевалаш пайтида юқори манзарали ҳисобланади. Совуққа ва қурғоқчиликка ўта чидамли, тупроқ типини танламайди. Уруғлари ва қаламчалари орқали яхши кўпаяди. Гулларнинг ранги, баргларнинг шакли ва бутасининг ихчамлиги билан ажралиб туради [2].

Май-июн ойларида яхши асал беради. Асали оч сарик, чанглари сарик рангга эга [3]. Ёмғирдан олдин жуда кўп нектар ажратади. Битта гул нектарида 0,580 мг шакар ажратади [4]. Нектарида 40-50% шакар мавжуд. Асали оч сарик рангли, ёқимли таъм ва хушбўй хидга эга [5].

*L. tatarica* 3-4 ёшдан гуллаб, мева бера бошлайди. Табиий шароитда у ғарбда Волга бўйидан шарқда Қозоғистонгача, шунингдек, Ўрта Осиё ва Хитойда ўсади. Кўпинча тоғ ёнбағирларида, чуқурликларда, ўрмон четларида, дашт ва ўрмон-даштнинг дарё водийларида қатта чакалакзорларни ҳосил қилади [6].

*Lonicera* туркуми турларининг гуллаш динамикаси республикаимиз шароитида ўрганилмаган. Маълумки, ҳар қандай интродуцент турларнинг гуллаш динамикасини ўрганиш

L

m

a

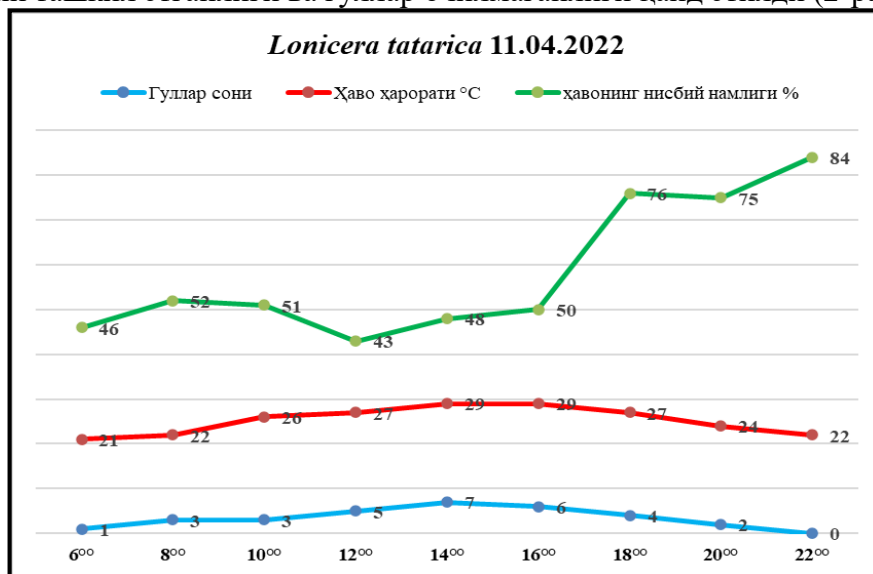
a

c

шу турнинг келгусидаги истиқболини белгилайди. Шу боисдан Тошкент Ботаника боғига интродукция қилинган *L. tatarica* нинг суткалик ва мавсумий гуллаш динамикаси ўрганилди.

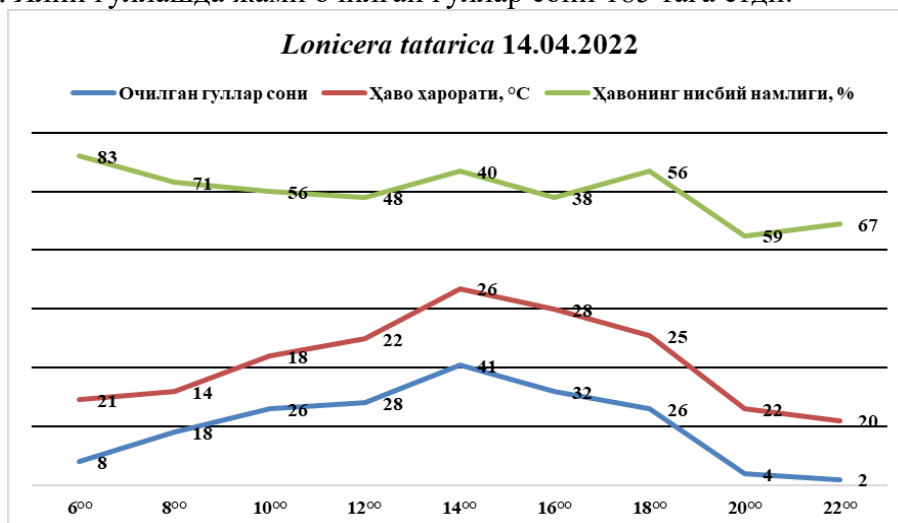
Суткалик ва мавсумий гуллаш динамикаси О.А. Ашурметов ва Ҳ.Қ. Қаршибоев [7] ларнинг методи асосида ўрганилди. Ўсимликнинг суткалик гуллаш динамикасини аниқлаш учун белгиланган новдаларда гуллашининг бошланиши, ялпи гуллаши ва якунида эрталаб соат 6<sup>00</sup> дан то 22<sup>00</sup> гача ҳар икки соатда очилган гуллар санаб борилди.

2022 йилнинг 11 апрел куни (гуллашининг **бошланиши**) ҳар 2 соатда *L. tatarica* нинг кунлик гуллаш динамикаси кузатилганда, соат 6<sup>00</sup> дан 10<sup>00</sup> гача 7 донга гул очилганлиги, 12<sup>00</sup> дан эса 16<sup>00</sup> гача 18 та гул очилганлиги аниқланди. Кузатишларимиз жараёнида кунлик гуллаш динамикасида энг кўп очилган гуллар сони (13 та) соат 14<sup>00</sup>-16<sup>00</sup> га тўғри келганлиги қайд этилди, бу вақтда ҳаво ҳарорати 29 °С, ҳавонинг нисбий намлиги эса 48-50% ни ташкил қилди. Соат 20<sup>00</sup> да 2 донга гули очилиб, бу пайтда ҳаво ҳарорати 24 °С, ҳавонинг нисбий намлиги эса 75% га етганлиги аниқланди. Гуллашининг бошланишида умумий очилган гуллар сони **31** тани ташкил этди. Соат 22<sup>00</sup> да ҳаво ҳарорати 22°С гача пасайганлиги ҳамда ҳавонинг нисбий намлиги 84% ни ташкил этганлиги ва гуллар очилмаганлиги қайд этилди (2-расм).



2-расм. *Lonicera tatarica* нинг кунлик гуллаш динамикаси (гуллашининг бошланиши)

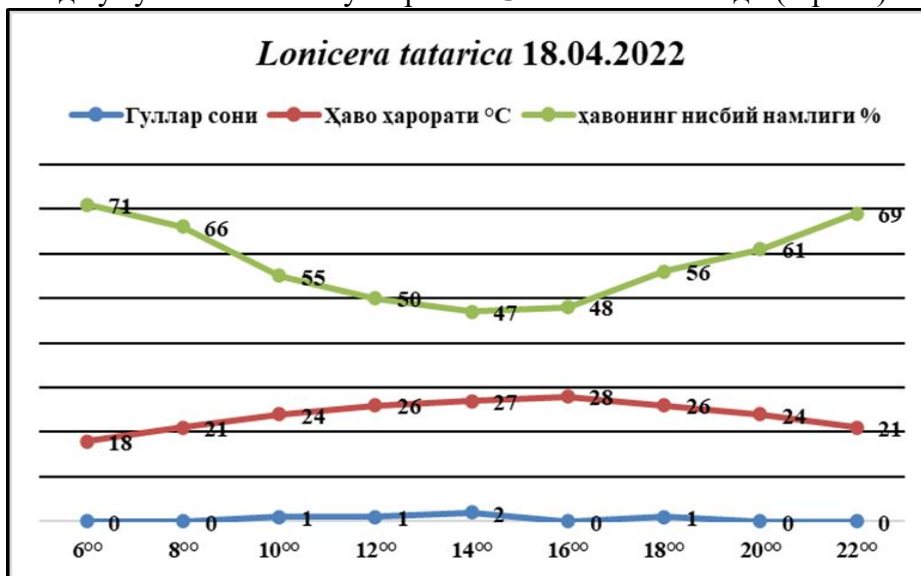
14 апрел **ялпи** гуллаши кузатилганда энг кўп очилган гуллар сони 41 та бўлиб, соат 14<sup>00</sup> га тўғри келди, бу вақтда ҳаво ҳарорати +26 С, ҳавонинг нисбий намлиги эса 40% ни ташкил этди (3-расм). Ялпи гуллашда жами очилган гуллар сони 185 тага етди.



3-расм. *Lonicera tatarica* нинг кунлик гуллаш динамикаси (ялпи гуллаши)

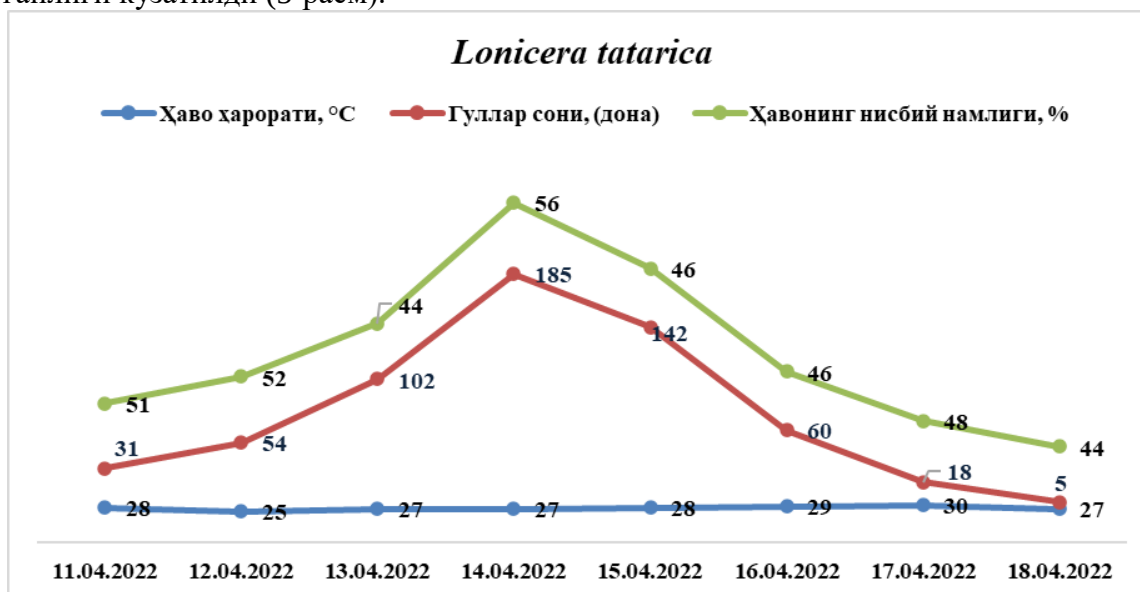
18.04 да **якуний** гуллаш динамикаси кузатилганда, соат 10 дан 12 гача бўлган вақт оралиғида 1 тадан гули очилгани қайд этилди, яна 2 донга очилган гули соат 14<sup>00</sup> га тўғри келди.

Бу вақтда ҳаво ҳарорати  $+27^{\circ}\text{C}$ , ҳавонинг нисбий намлиги эса 47% га етганлиги аниқланди. Якуний гуллашида умумий очилган гуллар сони 5 тани ташкил этди (4-расм).



4-расм. *Lonicera tatarica* нинг кунлик гуллаш динамикаси (гуллашининг якуни)

Мавсумий гуллаш динамикасида (15.04) 142 та гуллар очилганлиги кузатилди. Бу вақтда ҳаво ҳарорати  $+28^{\circ}\text{C}$  ни ташкил қилиб, ҳавонинг нисбий намлиги 14 апрелдагига нисбатан 10% га (46%) камайганлиги кузатилди. 16.04 да ҳаво ҳарорати  $+29^{\circ}\text{C}$  ни ташкил қилиб, 60 дона гуллар очилди. 17 апрелда ҳаво ҳарорати  $+30^{\circ}\text{C}$ , ҳавонинг нисбий намлиги 48% да 18 та гуллари очилди ва аксарият гуллар қуриб тўкилганлиги кузатилди. 18.04 да мевалари ҳосил бўла бошлади ва 5 та гули очилди, ҳаво ҳарорати эса  $+27^{\circ}\text{C}$ , ҳавонинг нисбий намлиги эса 44% га етганлиги кузатилди (5-расм).



5-расм. *Lonicera tatarica* нинг мавсумий гуллаш динамикаси

Мавсумий гуллаш даврида гуллаш бошлангандан то тугагунча ўртача ҳаво ҳарорати  $27,6^{\circ}\text{C}$ , ҳавонинг нисбий намлиги эса 49% ни ташкил қилганлиги ва 14 апрелда ўсимликнинг максимал даражада гуллаганлиги қайд этилди. 21 апрелдан эса ўсимлик гулларининг қуриб тўкилиши ҳамда меваларининг ҳосил бўлиши кузатилди (6-расм).



а



б

6-расм. *Lonicera tatarica* гуллашининг якуни (а) ва меваларининг ҳосил бўлиши (б)

Олиб борилган кузатишларимиз натижасидан шу нарса маълум бўлдики, *L. tatarica* гулларининг энг кўп очилиш вақти 12<sup>00</sup> дан 16<sup>00</sup> гача бўлган вақт оралиғида кузатилди, яъни бу вақт ичида очилган гуллар умумий ҳисобда 56% ни ташкил этди. Бу вақтда ҳавонинг ҳарорати 25-27 °С, ҳавонинг нисбий намлиги эса 41-46% ни ташкил этганлиги қайд этилди. **Мавсум давомида жами очилган гуллар сони ўртача 597 тани ташкил этди.**

Шунингдек, интродукция шароитида *Lonicera microphylla* нинг ҳам гуллаш динамикаси ўрганилди. Унга кўра, гуллашининг бошланиши 15.04 да кузатилиб, 1 кунда 8 та гули очилди. Ёппасига гуллаш даврида (22.04) 320 та гули, гуллашининг охирида (28.04) эса 5 та гули очилди. Мавсум давомида жами очилган гуллар сони ўртача **1563 тани ташкил этди.**

Ўрганилган ўсимликнинг биоэкологик хусусиятлари (ўсиши ва ривожланиши, яхши гуллаб, мева ҳосил қилиши, морфологик кўрсаткичлари, интродукция шароитига тўлиқ мослаша олганлиги) – бу юқори манзарали интродуцент ўсимликнинг республикамизнинг шаҳарларида кенг фойдаланиш имконияти мавжудлигини кўрсатади.

#### ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Sennikov A.N., Tozhibayev K.Sh. & Karimov F.I. 2019. Caprifoliaceae // Flora of Uzbekistan. Vol. 3. Tashkent: Manaviyat, pp: 47-96.
2. Коновалова Т.Ю., Шевырёва Н.А. Декоративные кустарники, или 1000 растений для вашего сада. Иллюстр. справочник. – М.: Фитон+, 2004. – С. 86.
3. Абрикосов Х.Н. и др. Жимолость //Словарь-справочник пчеловода /Сост. Федосов Н.Ф. – М.: Сельхозгиз, 1955. – С. 106.
4. Самсонова И.Д. Ранневесенние медоносы степной зоны //Пчеловодство: журнал. – 2005. – № 4. – С. 26-27.
5. Суворова С.А. Декоративные кустарники-медоносы //Пчеловодство: журнал. – 2008. – № 1. – С. 20-22.
6. <http://flower.onego.ru/kustar/lonice t.html>
7. Ашурметов О.А. Қаршибоев Х.Қ. Ўсимликларда репродукция жараёнини ўрганишга оид методик кўрсатмалар. – Тошкент: Фан, 2008. – 22 б.

УДК 57

#### МЕТОДЫ УЧЕТА ДЖЕЙРАНОВ И ИХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ

**Р.А.Сохибназаров, научный сотрудник государственного заповедника "Оқтоғ-Томди", преподаватель НавДПИ, Навои**

**Н. З.Умиров, заместитель директора по научной работе государственного заповедника "Оқтоғ-Томди", Навои**

**О.Ю.Отаев, м.н.с., Хорезмская академия Маъмуна, Хива**

**Аннотация.** Мақолада “Навои Оқтоғ” кўриқхонасида жайронларни ҳисобга олиш услубиёти тавсифланган. Жумладан, жайронларни ердан, ҳаводан туриб ҳисобга олиш усуллари ҳамда ташиқий тайёргарлик ишлари молиявий ва ишчи кучи харажатлари техник асосномаси даладаги ишлар келтирилган, илмий хулосалар берилган.

**Калит сўзлар:** кўриқхона, ҳисобга олиш услубиёти, жайрон, бош сони, ҳисобга олиш журнали.

**Аннотация.** В статье описана методика учета джейранов в заповеднике «Навои Актаг». В частности, приведены методика учета джейранов с земли и с воздуха, а также организационная подготовка, финансовые и трудовые затраты, техническая основа полевых работ, научные выводы.

**Ключевые слова:** заповедник, метод учета, газель, количество голов, журнал учета.

**Abstract.** The article describes the method of counting goitered gazelles in the NavoiOktog Nature Reserve. In particular, the method of counting goitered gazelles from the ground and from the air, as well as organizational preparation, financial and labor costs, the technical basis of field work, and scientific conclusions are given.

**Key words:** nature reserve, accounting method, gazelle, number of heads, accounting log.

Выбор того или иного метода учета - важный этап проведения учетных работ. Применение того или иного способа учета зависит от природных особенностей территории, на которой планируется проведение учетных работ, ее размеров, пространственного размещения животных, обеспеченности учета квалифицированными специалистами и финансовых возможностей. Из существующих в настоящее время нескольких наземных методов учета копытных и авиаучета (Жарков, 1952; Насимович, 1963)

#### Наземные методы учета джейранов

В 40-е годы в Алматинском заповеднике джейранов учитывали путем подсчета животных на пробных площадках и маршрутах (Шнеревич, 1952). Но из-за значительных суточных перемещений животных и низкой производительности данный метод учета не позволяет получить объективные данные по численности джейрана на территории учета и не может быть рекомендован для учета этого копытного.

Учет джейранов с автомашины практикуется в Казахстане с начала 50-х годов (Кривошеев и др., 1960; Слудский, 1977), а в 60-е - 80-е годы этот способ учета находит очень широкое применение (Слудский, 1977; Борисенко, 1977 и др.). В настоящее время этот метод учета является основным наземным методом учета джейрана в Узбекистане, так как этот способ позволяет за относительно короткое время обследовать значительные по размерам территории и получить ценные сведения по численности и территориальному распределению ресурсов копытных, их стадности, половой и возрастной структуре, сезонной и суточной активности копытных.

Для проведения учета с автомашины требуется определение ширины учетной полосы в 0,5-1 км с каждой стороны автомобиля в зависимости от видимости, длины учетного маршрута (по спидометру и по карте) и два учетчика по каждому борту автомашины вооруженных биноклями. Определение учетной площадки проводят путем перемножения длины учетного маршрута на его ширину. Затем оконтуривают территорию, на которой во время учета были встречены джейраны, и определяют ее размеры.

Путем экстраполяции рассчитывают общую численность копытных. Основной недостаток учета с автомашины - на ней не везде и не всегда можно проехать. При многоснежье, распутице проведение учета с автомашины, так же как и при ограниченной видимости, не возможно. Тем не менее при всех его недостатках, метод учета джейранов с автомашины является основным наземным способом учета для определения численности этого копытного в Казахстане.

#### Авиаучет джейрана

Впервые авиаучет джейранов в Казахстане был проведен в Сюгатинской долине в 1944 г. (Шнеревич, 1952). Авиаучет был совершен на двухместном самолете Р-5, со скоростью полета 150-180 км/час при высоте полета 50-80 м. В 50-е и 60-е годы авиаучет в Казахстане широко практикуется (Слудский, Шубин, 1963 и др.) и дает вполне обнадеживающие результаты.

В зависимости от целей учета, размеров территории, на которой необходимо провести учет, и финансовых ограничений учет можно проводить на вертолетах МИ-2, МИ-4, МИ-8 или на самолете АН-2. На открытых пространствах ширина учетной полосы должна не превышать

1 км с каждого борта, а при учетах в саксауловых лесах и бугристых песках - не более 0,5 км с каждого борта. Наиболее оптимальной скоростью, с которой проводят авиаучет джейранов, является 100-150 км/час в зависимости от физико-географических природных особенностей района учета.

### **Организационно-подготовительные работы**

#### **Оформление документации**

Учет численности джейранов проводится различными охотхозяйственными организациями под методическим руководством Института зоологии объем и районы учетных работ согласовываются заранее, а выезд участников для проведения учета производится на основании приказов по соответствующим учреждениям и организациям.

При авиаучете основанием для полетов служит договор на проведение учетных работ между заказчиком и авиапредприятием. План-задание и карту-схему полетов составляет руководитель учетов, которую заранее заверяют печатью заказчика и передают в начале работ в авиапредприятие. Заполняются типовые “Заявки” на выполнение полетов, дата на которых проставляется в день передачи “Заявки”.

#### **Финансовые и трудовые затраты**

Финансирование учетов осуществляется из бюджетных средств республиканских и областных управлений (инспекций) экологии и биоресурсов, облживохраны и лесного хозяйства. Для проведения учетов могут быть привлечены средства обществ охотников, охотпромхозов и других заинтересованных производственных или научно-исследовательских организаций, заповедников, заказников и национальных парков. Порядок и условия долевого участия в финансировании учетов оговариваются предварительно.

Основанием для финансирования учетных работ являются письменный приказ по Управлению (инспекции), облохотсоюзу или утвержденные договор и программа научных исследований. Общая сумма стоимости учетных работ складывается из оплаты авиатехники, автомашины или лошадей, оплаты труда учетчиков в период проведения полевых и камеральных работ и затрат на приобретение оборудования и оснащения. Затраты на аренду авиатехники составляют обычно не менее 80-90% общей стоимости учетных работ.

Денежные затраты при учетных работах зависят от того, какой способ учета (авиа-, автомашина и т.д.) используется. Затраты также зависят от марки используемого вертолета или самолета и удаленности района учета от места заправки авиатехники, размера учетной территории, количества учетчиков и т.д. При скорости полета 150 км/час и ширине учетной полосы в 1 км животные учитываются на площади 150 км<sup>2</sup>. Так как стоимость 1 часа полетов составляет в настоящее время около 20 тыс. тенге, то учет джейранов на одном гектаре с вертолета стоит 1,33 тенге. При наземных методах учет джейрана на одном гектаре стоит 0,4 тенге при использовании автомашины и около 1,4 тенге при конных и пеших маршрутных учетах. Минимальное количество учетчиков на вертолете - 3 человека: руководитель учетов находится в пилотской кабине и два - по левому и правому борту.

#### **Техническое обеспечение работ**

Для учета джейранов пригодны вертолеты и самолеты. В значительной степени выбор марки вертолета или самолета определяется продолжительностью полета вертолета без заправки. У самолета АН-2 топлива хватает на 7-8 часов работы, оптимальная скорость - 150 км/час, в случае необходимости может совершить посадку и взлет на относительно небольших ровных участках местности. У самолета ЯК-18 топлива хватает на 4 часа (с установкой дополнительного бака - на 6 часов), оптимальная скорость - 180 км/час, он более экономичен и комфортабелен. У вертолетов запас топлива рассчитан на 3-5 часов.

Из автомашин для учета джейранов лучше использовать УАЗ-469 и другие машины высокой проходимости. Для качественного выполнения учетных работ большое значение имеет правильный выбор картографического материала. Уже на этапе планирования учетных работ руководитель работ должен знать каким масштабом карт нужно пользоваться. При авиаучете вполне достаточно иметь карты масштаба: 1:1000000 или 1:500000, а при наземных методах учета 1:100000 или даже 1:25000.

Одежда и обувь учетчиков должны быть соответствующей. Учетчики должны иметь журналы (дневники) учета, ручки (карандаши), часы, бинокли, фотоаппараты, солнцезащитные очки при авиаучетах. При наземных учетах, кроме вышеперечисленного учетчик должен иметь компас и шагомер.

### **Подготовка и инструктаж исполнителей**

Для учетных работ следует привлекать исполнителей имеющих опыт учетных работ. Учетчики должны легко переносить “болтанку” и вибрацию вертолета в воздухе или многочасовую езду на автомашине, должны хорошо ориентироваться в картографических материалах, знать основы экологии джейрана, иметь опыт наблюдения за животными на земле и уметь ориентироваться на местности. Очень важно уметь определять ширину учетной ленты. Для протирания стекол авиатехники и автомашины надо иметь ветошь и чистящие средства.

### **Планирование полевых работ**

#### **Сбор предварительной и вспомогательной информации**

До начала учетных работ необходимо собрать опросные сведения о территориальном размещении джейранов. Очень полезно ознакомиться с результатами учетов в предыдущие годы. При необходимости целесообразно провести рекогносцировочные полеты и выезда с целью выяснения общей картины территориального размещения животных и аэровизуальной картографической таксации угодий.

#### **Предварительное деление территории для планирования учетов**

Для наиболее эффективного проведения учетных работ целесообразно заранее выделить на карте участки территории, которые можно отработать за один учетный день. При выделении этих участков следует учитывать физико-географические или геоботанические их особенности и возможность их выделения четкими ориентирами (реками, газопроводами, дорогами, гребнями или отдельными хребтами и т.д.). Такое деление облегчает ориентировку при учетных работах и обработку полученных материалов.

### **Проведение полевых работ**

#### **Погодные условия и время проведения учета**

Учет джейранов следует проводить в дни с хорошей видимостью. В ненастные дни, когда видимость ограничена, или в очень морозные и ветреные дни учет проводить не следует.

#### **Проведение наблюдений и определение пола и возраста животных**

Подсчет животных ведется при авиаучетах на маршрутах челночным способом на высоте 50-100 м, при скорости полета 100-150 км/час. Расстояние между галсами зависит от финансовых возможностей и может варьировать от 5 до 10-15 км. Учетчики подсчитывают количество встреченных джейранов и определяют, при возможности, пол и возраст каждого животного. У самцов голова украшена серо-черными лировидно изогнутыми рогами без отростков длиной до 30-45 см, хорошо видимыми с воздуха. Самки в большинстве без рог. Если во время авиаучета лежит снег, следует учитывать, а затем нанести на карту все встреченные следы джейранов.

### **Запись учетной информации**

Учетчики записывают число одиночных животных и животных в группах отдельно с указанием точного времени встречи:

| Время встречи (час, мин) | Учено джейранов (особей) | Из них          |       |            |                                 |
|--------------------------|--------------------------|-----------------|-------|------------|---------------------------------|
|                          |                          | самцов взрослых | самок | сеголетков | неопределенного пола и возраста |
| 10-00                    | 4                        | 1               | 1     | -          | 2                               |
| 10-11                    | 3                        | -               | 1     | 2          | -                               |
| 10-14                    | 9                        | 2               | 4     | 2          | 1                               |
| 10-17                    | 4                        | -               | 2     | 2          | -                               |

Журнал учета должен быть разграфлен заранее. Во избежание потери карандаша (ручки), последний следует привязать к журналу (дневнику). Каждый учетчик должен иметь несколько запасных карандашей, так как на морозе ручки замерзают и не пишут.

### Расчет численности животных

#### Подготовка исходных данных для расчета

По данным журналов (дневников) учета наносят на карту все встречи одиночных и групп животных, предварительно проложив на карте учетные маршруты. Наносить на карту исходные данные следует так, чтобы количество встреченных животных соответствовало точно тому месту на карте, где эти животные были встречены. После того, как все исходные данные будут нанесены на карту следует оконтурить территорию, на которой встречались животные (рис. 1 и 2). Площадь территории, занятой джейранами, высчитывают с помощью курвиметра или миллиметровой бумаги, наложенной на карту.

#### Порядок расчета численности

При наземных маршрутных учетах и учетах на пробных площадках расчет численности животных заключается в простом суммировании всех встреченных животных на учетной площади, определении размеров этой площадки, определении плотности популяции животных на ней и определении общей численности джейранов на определенном массиве (районе, регионе) (табл. 1). Расчет общей численности джейранов при авиаучете производится таким же образом, как и при обработке материалов наземного учета.

При расчетах численности животных следует всегда помнить, что точность расчетов зависит от точности определения трех взаимозависимых первичных материалов. Чем точнее определена численность животных на учетной площадке, чем точнее определена площадь этой учетной площадки и чем точнее будет определена площадь, на которой обитают животные во время учетов, тем ближе к реальной численности будут расчетные показатели численности животных.

#### Составление отчета

Отчет должен содержать следующие разделы:

1. Общая часть
2. Расчет численности животных
3. Территориальное размещение и сведения по экологии джейранов
4. Обсуждение результатов учета
5. Выводы и предложения

Необходимо отметить, что при обсуждении результатов учета анализируется общее состояние численности джейранов в районах учета и оценивается тенденция ее изменения в течении ряда лет. В заключение даются рекомендации по совершенствованию мер охраны и воспроизводства джейранов в отдельных популяциях.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Бекенов А.Б. Современное состояние популяции джейрана в Казахстане // Копытные фауны СССР. М., 1980, с.66-67.
2. Бланк Д.А. Численность и распространение джейрана на Устюрте и Мангышлаке // Редкие птицы и звери Казахстана. Алма-Ата, 1991, с.268-273.
3. Жарков И.В. Основные методы учета диких копытных // Методы учета численности и географического распределение наземных позвоночных. М., 1952, с.214-238.
4. Насимович А.А. Основные направления в разработке методов количественного учета диких копытных // Ресурсы фауны промысловых зверей в СССР и их учет. М., 1963, с.64-83.
5. Слудский А.А., Шубин И.Г. Авиавизуальный учет сайгаков, джейранов и ресурсов этой дичи в пустынях Казахстана // Ресурсы фауны промысловых зверей в СССР и их учет. М., 1963, с.84-91.

УЎК 597.2/.5

### ҚОРАДАРЁ СУВ ҲАВЗАСИНИНГ ХАРАКТЕРЛИ БАЛИҚЛАРИ ВА УЛАРНИНГ ЭКОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ

*Д.Д. Тилаволдиев, магистр, Андижон давлат университети, Андижон*  
*З.С. Турдиев, ассистент, Андижон давлат университети, Андижон*  
*А.М. Уматов, б.ф.н., доц., Андижон давлат университети, Андижон*

**Аннотация.** Мақолада Ўзбекистон ихтиофаунасига тегишли Қорадарёнинг характерли балиқлари ва уларнинг экологияси тўғрисида маълумотлар берилган.

**Калит сўзлар:** ихтиофауна, регион, шўрлашув, турлар таркиби, оқим, муҳофаза, лойқаланиш, сувнинг кимёвий таркиби.

**Аннотация.** В статье представлены материалы видового состава и экологии характерных рыб реки Карадарьи принадлежащих к ихтиофауне Узбекистана.

**Ключевые слова:** ихтиофауна, регион, солёность, видовой состав, сток, охрана, мутность, химический состав воды.

**Abstract.** The article provides information about the characteristic fishes of the Karadarya and their ecological features of the ichthyofauna of Uzbekistan.

**Key words:** ichthyofauna, region, salinity, species composition, flow, protection, turbidity, chemical composition of water

Илмий манбалардан маълумки, гидробионтларнинг асосий қисмини балиқлар ташкил этиб, уларнинг етмишдан ортиқ турлари бизнинг сув ҳавзаларимизда тарқалган [1,2,3,4,5 ].

Балиқчилик соҳасини ривожлантиришга, юқори маҳсулдорликка эга зотларни яратиш ва уларни ишлаб чиқаришга жорий этиш бўйича илмий-тадқиқот ишларни кенгайтиришга, ички бозорни сифатли ва арзон балиқ маҳсулотлари билан тўлдириш қабилага Президентимиз фармонларида ҳам алоҳида эътибор қаратилган. Уларнинг барчаси балиқлар турларини ва уларнинг экологик тарқалиш хусусиятларини, ҳамда “аквакультура” масалаларини чуқурроқ ўрганишни тақазо этади. Ҳозирги пайтга келиб, табиий сув ҳавзалардаги балиқ ресурсларини ўрганиш, турлар таркибини таҳлил қилиш ва улар билан боғлиқ муҳофаза масалаларини ишлаб чиқиш, ҳозирги куннинг долзарб масалаларидан бири ҳисобланади.

Тадқиқотнинг мақсади Фарғона водийси фаунасининг шаклланишини ва турларнинг адаптив хусусиятларини таҳлил қилишдан иборат.

Балиқларнинг умумий ривожланиш хусусиятлари мавсум давомида кузатилиб, уларнинг ёши, ўсиш тезлиги, йил давомида тангачалар мисолида ўрганилди. Балиқлар турини аниқлашда умумий ихтиологик методлардан ва аниқлагичлардан фойдаланилди.

Фарғона водийси тоғлар билан чегараланган худуд ҳисобланиб, сув ҳавзаларида балиқлар турларини шаклланиши, асосан Сирдарё ва унинг ирмоқлари Норин, Қорадарё, сойлар, каналлар, ҳамда сув омборлар билан боғлиқ. Ҳайвонларнинг тарқалишига ғов бўлувчи тўсиқларни шартли равишда бизнинг шароитда ҳам, физик ва экологик гуруҳларга ажратиш мумкин. Физикавий тўсиқларга куруқликда яшовчи ҳайвонлар учун сувлик худудларини Амударё ва Сирдарёни мисол қилиш мумкин, сув ҳайвонлари учун эса, чегара-тўсиқ вазифасини куруқлик худудлари бажаради. Турлар ва кенжа турларни шаклланишида юқоридаги географик алоҳидаланишларни аҳамияти катта.

Табиий шароитда зоопланктон ва фитопланктон балиқ чавоқларини ривожланишида катта рол ўйнайди. Майда балиқларнинг ҳаёти улар билан тўғридан-тўғри боғлиқ бўлиб, чавоқлар сони озуқа манбаига қараб ўзгариб туради.

Таъкидлаш лозимки, Қорадарё билан боғлиқ барча сув ҳавзаларда зоопланктон ва фитопланктон кенг тарқалган бўлиб, қорин оёқли моллюскалар, ниначилар нимфалари, қизил чувалчанглар, гидралар, икки қанотлилар личинкалари, сув чаёнлари ва қўнғизлари, дафния, циклоплар зоопланктоннинг асосий таркибий қисмини ташкил этади.

Фитопланктон, сув ўтларнинг устки ва остки вегетация қисмлари ҳисобланиб, чучук сувларда тарқалган улотрикс, спирогира, кладофора, ҳара қабила ўтхўр балиқлар ҳаётида катта рол ўйнайди. Барча сув ўтлар продуцентлар гуруҳини ташкил этиб, зоопланктон билан бирга, ўзаро боғлиқ Ҳайвонларнинг тарқалишига ғов бўлувчи тўсиқларни шартли равишда бизнинг шароитда ҳам, физик ва экологик гуруҳларга ажратиш мумкин. Физикавий тўсиқларга куруқликда яшовчи ҳайвонлар учун сувлик худудларини Амударё ва Сирдарёни мисол қилиш мумкин, сув ҳайвонлари учун эса, чегара-тўсиқ вазифасини куруқлик худудлари бажаради. Балиқлар ҳаётида муҳим роль ўйновчи озик занжирини шакллантиради [2,6].

Қорадарё сув ҳавзасининг характерли балиқларига қуйидагиларни киритиш мумкин:

| Турлар                                                                                | Холати                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Pseudoscaphirhynchus fedtchenkoii</i> Kessler–<br>Сирдарё куракбуруни ёки филбўйин | Нодир бутунлай йўқ бўлиб кетиш арафасида турган тур ҳисобланади. Илмий манбаларда Фарғонадан тортиб, Сирдарёнинг то қуйи оқимигача тарқалган деган маълумотлар учраб, Қорадарёнинг қуйи оқимларида (Балтабаев, 1971) томонидан йиғилган коллекцияларда 1 экз. мавжуд бўлиб, у ҳозирда қотирилган ҳолатда сақланмоқда. Сирдарё куракбуруни дарёнинг секин оқадиган чуқурлиги 1-1,5 м туби қумли сокин жойларини хуш кўрувчи балиқ бўлиб, увилдириқлар сонини камлиги билан характерланади. Ҳозирги даврга келиб, урчидиган жойларни камайиши, дарё тубини лойқаланиши ва сувнинг кимёвий таркибини ўзгариши, улар сонини кескин камайиб кетишига олиб келди. |
| <i>Cyprinus carpio</i> Linnaeus- зогора балиқ (сазан)                                 | Нисбатан кенг тарқалган тур ҳисобланиб, сув оқимининг барча жойларида тарқалган, 3-4 ёшида жинсий вояга етади, увилдириқлар сони бир мавсумда 1,5-2 миллионни ташкил этиб, уларни ривожланиб етилиши учун шарт-шароит яратилиши лозим (экран тўрлар билан овлашни тақиқлаб, ов муддатларини кескин камайитириш зарур)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <i>Ctenopharyngodon idella</i> (Vallencainnes)– оқ амур                               | Иқлимлаштирилган тур, ов аҳамиятига эга, сунъий шароитларда кўпайтирилмоқда.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <i>Hypophthalmichthys molitrix</i> (Vallencainnes) – дўнгнеишона балиқ                | Иқлимлаштирилган тур, ов аҳамиятига эга, сунъий шароитларда кўпайтирилмоқда.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <i>Gobio gobio lepidolaemus</i> Kessler– қумбалиқ                                     | Нисбатан кенг тарқалган, асосан зоо ва фитопланктон билан озиқланади, ов аҳамиятига эга эмас.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <i>Barbus capito conocephalus</i> Kessler- Туркистон мўйлов балиғи                    | Ирмоқлар қуйилаётган жойлада, ботқоқликларга туташ бўлган сув ҳавзаларда, асосан ўзанларда тарқалиб, ҳозирда сони камайиб бормоқда.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <i>Silurus glanis</i> Linnaeus- лаққа                                                 | Иссиқсевар чучук сув балиғи, 3-4 ёшида жинсий вояга етади, асосан майда балиқлар, кемирувчилар, сув илонлар, қискичкакасимонлар, ҳашаротлар, амфибиялар билан озиқланиб, йиртқичлик билан ҳаёт кечириди, режасиз овлаш туфайли сони камайиб бормоқда.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <i>Diptychus dubowskii</i> Kessler – ялангбалиқ                                       | Совуқ сувли ҳавзаларни, булоқ сувларини эгаллаган бўлиб, танасининг ён томонларида, орқасида қўнғир доғларни бўлишлиги билан ажралиб туради, сони кам.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <i>Schizothorax intermedius</i> Mc Clelland- оддий қорабалиқ                          | Юқори оқимда, булоқларда, тез оқар ирмоқларда тарқалган                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <i>Carassius auratus gibelio</i> Block-кумушранг товонбалиқ                           | Қорадарё ва Сирдарёнинг барча ирмоқларини эгаллаган                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <i>Gambusia affinis holbrooki</i> Girard - гамбузия                                   | Иқлимлаштирилган тур, кенг тарқалиш хусусиятига эга. Барча сув ҳавзаларда тарқалган                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <i>Orhyocephalus argus</i> Cantor- илонбош                                            | Иқлимлаштирилган тур, ов аҳамиятига эга, сунъий шароитларда кўпайтирилмоқда                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <i>Lucioperca lucioperca</i> Linnaeus- оқ сла                                         | Юқори ва ўрта оқимда учрайди, ов аҳамиятига эга                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

Юқоридагилардан келиб чиқиб, Фарғона водийси шароитида, жумладан Қорадарё сув ҳавзаси балиқлари, асосан суяк-тоғайлилар, карпсимонлар, олабуғасимонлар ва тиканбаликсимонлар вакилларига тўғри келишлиги ўрганилиб, улардан карпсимонлар вакиллари нисбатан кенг тарқалганлиги қайд этилди.

Сув оқими бўйлаб, балиқлар урчидиган жойларни йилдан-йилга камайиб бориши, дарё тубини лойқаланиши, шунингдек сувнинг кимёвий таркибини ўзгариши, айниқса сунъий тўсиқлар туфайли, миграция пайтида балиқларни юқори ирмоқларга кўтарила олмаслиги турлар сонини кескин камайишга олиб келиши мумкин.

Қорадарёнинг куйи, ўрта ва юқори оқими балиқлар турларини тўла таҳлилдан ўтказишни, амалий аҳамиятга эга бўлган турларни интенсив технологиялар асосида қўпайтиришни мақсадга мувофиқ деб ҳисоблаймиз.

#### Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Аллен Р.Д. Наука о жизни (пер.с англ.), Москва, Просвещение, 1981, 4 гл, экология, 257-291
2. Балтабаев А.Б. Ихтиофауна бассейна реки Карадарьи. Автореф. канд. дисс. Ташкент, 1971, 3-32 стр
3. Берг Л.С. Рыбы пресных вод Советского Союза и сопредельных стран, ч. 1, 2, 3, М-Л,Изд-во АН СССР,1949
4. Богданов О. П. Ўзбекистон ҳайвонлари. Тошкент, 1983
5. Комилов Б. Г. Руководство по разведению карповых рыб в бассейне Аральского моря. Ташкент, 2008, 3-53
6. Niyozov D, G'offorov X., Baliqlarni oziqlantirish- Buxoro universiteti, Toshkent, Dizayn-Press, 2012
7. <https://lex.uz/acts/-3029502>

УЎК: 595.727

### ТОШКЕНТ ВИЛОЯТИ ТОҒОЛДИ ВА АДИБ ХУДУД АГРОЭКОСИСТЕМАЛАРИ ТЎҒРИҚАНОТСИМОН ХАШАРОТЛАРИ (INSECTA: ORTHOPTEROIDEA)

*Ш.А.Халиллаев, PhD, доц., Ўзбекистон Миллий университети, Тошкент*

**Аннотация.** Ушбу мақолада Тошкент вилояти тоғолди ва адир ҳудудларида учрайдиган тўғриқанотсимон хашаротлари (Insecta: Orthopteroidea) тур таркиби, уларнинг агроэкосистемаларда популяцияси миқдорининг учраш даражаси ва аниқланган турларнинг айрим биоэкологик хусусиятлари ҳақида маълумотлар берилган.

**Калим сўзлар.** Тур таркиби, тўғриқанотсимон хашаротлар, Orthopteroidea, Tettigonioidae, Grylloidae, Acridoidae, Mantoptera, Gonypetidae.

**Аннотация.** В статье представлены сведения о видовом составе прямокрылых насекомых (Insecta: Orthopteroidea), встречающихся в высокогорьях и предгорьях Ташкентской области, численности их популяций в агроэкосистемах и некоторых биоэкологических характеристиках выделенных видов.

**Ключевые слова:** Видовой состав, прямокрылые насекомых, Orthopteroidea, Tettigonioidae, Grylloidae, Acridoidae, Mantoptera, Gonypetidae.

**Abstract.** This article provides information on species composition of orthopteroid insects (Insecta: Orthopteroidea) found in the highlands and hills of Tashkent region, their population size in agroecosystems, and some bioecological characteristics of identified species.

**Keywords:** Species composition, Orthopteroidea, Tettigonioidae, Grylloidae, Acridoidae, Mantoptera, Gonypetidae.

**Кириш.** Қишлоқ хўжалиги экинлари биохавфсизлиги агроэкосистемаларда зараркунанда хашаротларнинг тур таркибини аниқлаш орқали уларга қарши кураш чораларини ишлаб чиқиш орқали амалга оширилади. Бу ўринда қишлоқ хўжалигига жиддий зарар келтирувчи тўғриқанотсимон хашаротлар алоҳида аҳамиятга эга бўлиб, охирги йилларда улар популяцияси миқдорининг ортиши зарарли турларига қарши кескин қарши кураш чораларини қўллашга олиб келмоқда.

Адабиёт тахлили маълумотларига асосан, умумий ҳисобда тўғриқанотсимон хашаротларнинг 45 000 дан ортиқ тури мавжуд бўлиб, уларнинг 700 ортиғи Ўрта Осиё давлатлари, хусусан Ўзбекистон Республикаси ҳудудида тарқалган [7].

Ўзбекистон тўғриқанотсимонлари тур таркиби, систематикаси Р.А. Алимджанов [1], А.А.Бекузин [3], Н.Э. Эргашев [10], Ф.А. Гаппаров [4], А.А. Нуржанов [8], М.Ж. Медетов [6] тадқиқотлар олиб борган. Бироқ, олиб борилган тадқиқотлар Ўзбекистон тоғли ҳудудларида тўғриқанотсимон хашаротларнинг тур таркиби, турли ландшафтлар бўйича тақсимланиши, зоогеографияси ҳақида етарлича маълумотлар бера олмайди. Шунга қўра, тўғриқанотсимон хашаротлари фаунасининг тур таркиби ва таксономик структурасини аниқлаш муҳим илмий ва амалий аҳамият касб этади.

**Тадқиқот объекти ва услублари.** Тадқиқот материаллари сифатида Тошкент вилояти тоғолди ва адир худудлари агроэкосистемалари тўғриқанотсимонлар катта туркумига мансуб бўлган ҳашаротлари танланган. Тадқиқот ишларини Тошкент вилояти тоғолди ва адир худудларидан тўғриқанотсимон ҳашарот намуналари йиғилди ва ўрганилди. Шунингдек, маршрутлар бўйлаб станция ёки турли биотоплардан ҳашарот намуналари йиғилиб, улар энтомологик қайта ишланди ва коллекцияси тайёрланди.

Тўғриқанотсимонларга оид маълумот йиғиш ишлари 2018-2022 йиллар давомида Тошкент вилояти тоғолди ва адир худудларида май-август ойларида турли белгиланган участкалардан маълумотлар йиғилди. Ҳашарот намуналарини йиғиш қабул қилинган умумэнтомологик услублар ва туркумлар учун ишлаб чиқилган услублардан фойдаланилди [2]

Тўғриқанотсимон ҳашаротларнинг таксономик тузилишини аниқлашда чигирткалар учун “Саранчовые Казахстана, Средней Азии и сопредельных территории” [5], темирчак ва чирилдоқлар учун эса “Законмерности распространения прямокрылых насекомых Северной Азии” [9] аниқлагичларидан фойдаланилди.

**Тадқиқот натижалари ва унинг муҳокамаси.** Тошкент вилояти тоғолди ва адир худудларида қишлоқ хужалиги экинлари асосан текисланган худудлар ва дарё бўйларида жойлашган. Асосий экин сифатида беда, донли ва сабзавот экинлари ҳамда боғдорчилик кенг ривожланган. Лалми экинлар асосан тоғолди адир худудларида жойлашган бўлиб, асосий донли экин сифатида буғдой экилади.

Тадқиқотлар давомида тоғолди ва адир худудлари агроландшафтлардан намуналар йиғиш ишлари бошқа ландшафтларга нисбатан кенг масштабда олиб борилди. Агроландшафтлар кўп ҳолатларда табиий ландшафтларнинг бевосита яқин худудларда эканлиги, дашт ёки чўл минтқаларининг тўғриқанотсимонлар турлари аксарият ҳолларда агроэкосистемаларга миграция қилиши билан амалга ошади. Шунинг учун тўғриқанотли ҳашаротларнинг тоғолди ва адир худудлари агроэкосистемалардаги тур таркиби анча хилма-хил ҳисобланади.

Тадқиқотлар давомида, 2018-2022 йилларда Тошкент вилояти адир ва тоғолди агроэкосистемаларида намуна йиғиш ишлари олиб борилди. Намуна йиғиш ишлари май-август ойларида амалга оширилди.

Олиб борилган тадқиқотлар натижасида Тошкент вилояти агроэкосистемаларида тўғриқанотсимон ҳашаротларга мансуб қуйидаги турлар қайд қилинди. Orthoptera туркуми Acridoidae оиласига мансуб *Pezotmethis tartara montanus*, *Calliptamus italicus* Uv., *Calliptamus barbaris* Costa., *Conophyma jacobsoni* Uv., *Chorthippus dorsatus* Zett., *Chorthippus biguttulus* L., *Chorthippus hemipterus* Uv., *Egnatius apicalis* Stal., *Dericorys albidula* Aud.-Serv., *Locusta migratoria migratoria* L., *Locusta migratoria migratoria* L., *Oedipoda coerulescens* L., *Sphingonotus halocnemi* Uv., *Sphingoderus carinatus* (Sauss.) турлари; Tettigonioidae оиласига мансуб *Conocephalus discolor* Thunb. (*C. fuscus* F.), *Tettigonia caudata* Ch., *Platycleis intermedia* Sarv., *Platycleis vittata* Ch., *Platycleis plotnikovi* Uv. турлари; Grylloidea оиласига мансуб *Oecanthus turanicus* Uv., *Gryllus bimaculatus* De Geer., *Gryllus desertus* Pall. турлари; Mantoptera туркуми Gonypetidae оиласига мансуб *Bolivaria brachyptera* Pall., *Mantis religiosa* L., *Empusa pennicornis* Pall. тури учраши аниқланди. Ушбу қайд қилинган турларнинг аксарият кўпчилиги тоғолди суғориладиган худудларда учраши аниқланди.

Йиғилган намуналар таҳлили асосида олинган маълумотлар яъни агроэкосистемаларда учрайдиган тўғриқанотли ҳашаротларнинг тур таркиби 1 - жадвалда келтирилган. Унга кўра, Тошкент вилояти тоғолди ва адир худуди қишлоқ хўжалиги экинларида тўғриқанотсимон ҳашаротларнинг 26 тури учрайди (1-жадвал).

Аниқланган турларнинг катта қисми қишлоқ хўжалиги зараркунандалари бўлиб, айрим йиллари уларнинг популяцияси миқдори кескин ортиб кетиши ҳисобига экинларга жиддий зарар келтиради.

Тошкент вилояти агроэкосистемаларида тўғриқанотсимон ҳашаротлар катта туркуми Orthoptera туркуми Acridoidae оиласига мансуб 14 та тур, Tettigonioidae оиласига мансуб 5 та

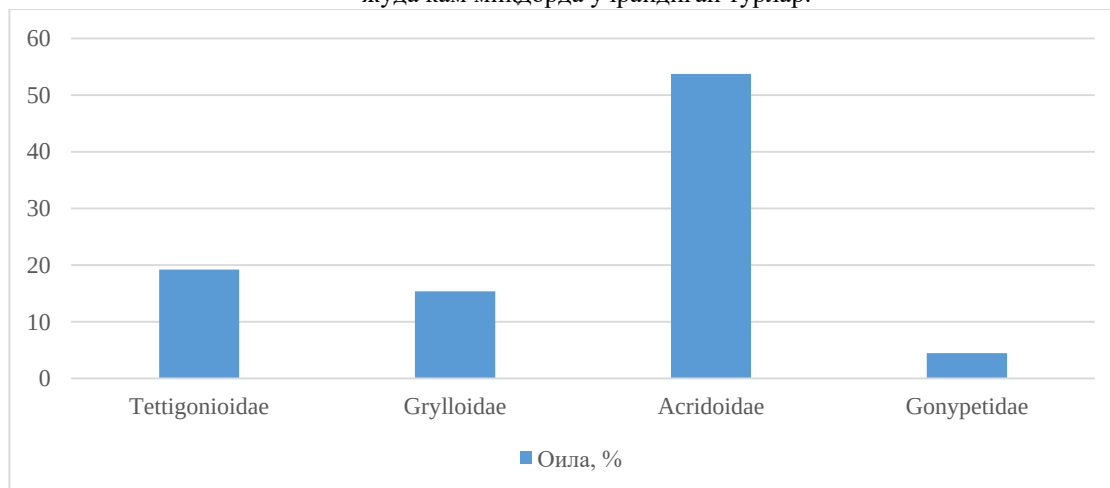
тур, Grylloidea оиласига мансуб 4 та тур ҳамда Mantoptera туркуми Gonypetidae оиласига мансуб 3 тури учраши аниқланди (1-расм).

1-жадвал

Тўғриқанотсимон хашаротлар (Insecta: Orthopteroidea) ларнинг Чирчиқ тоғли ҳудудларида тарқалиши ҳақида маълумот

| Туркум номи | Оила номи     | Тур номи                                                   | Экин майдони |
|-------------|---------------|------------------------------------------------------------|--------------|
| Orthoptera  | Tettigoniidae | <i>Conocephalus discolor</i> Thunb. ( <i>C. fuscus</i> F.) | +            |
|             |               | <i>Tettigonia caudata</i> Ch.                              | +            |
|             |               | <i>Platycleis intermedia</i> Sarv.                         | +            |
|             |               | <i>Platycleis vittata</i> Ch.                              | +            |
|             |               | <i>Platycleis plotnikovi</i> Uv.                           | +            |
|             | Grylloidae    | <i>Oecanthus turanicus</i> Uv.                             | ++           |
|             |               | <i>Gryllus bimaculatus</i> De Geer.                        | +            |
|             |               | <i>Gryllus desertus</i> Pall.                              | ++           |
|             |               | <i>Turanogryllus lateralis</i> (Fied.)                     | +            |
|             | Acridoidae    | <i>Pezotmethis tartara montanus</i>                        | ++           |
|             |               | <i>Calliptamus italicus</i> Uv.                            | ++           |
|             |               | <i>Calliptamus barbaris</i> Costa.                         | +            |
|             |               | <i>Conophyma jacobsoni</i> Uv.                             | ++           |
|             |               | <i>Chorthippus dorsatus</i> Zett.                          | ++           |
|             |               | <i>Chorthippus biguttulus</i> L.                           | ++           |
|             |               | <i>Chorthippus hemipterus</i> Uv.                          | ++           |
|             |               | <i>Egnatius apicalis</i> Stal.                             | +            |
|             |               | <i>Dericorys albidula</i> Aud.-Serv.                       | +            |
|             |               | <i>Locusta migratoria migratoria</i> L.                    | ++           |
|             |               | <i>Locusta migratoria migratoria</i> L.                    | ++           |
|             |               | <i>Oedipoda coerulescens</i> L.                            | ++           |
|             |               | <i>Sphingonotus halocnemi</i> Uv.                          | +            |
|             |               | <i>Sphingoderus carinatus</i> (Sauss.)                     | +            |
| Mantoptera  | Gonypetidae   | <i>Bolivaria brachyptera</i> Pall.                         | +            |
|             |               | <i>Mantis religiosa</i> L.                                 | +            |
|             |               | <i>Empusa pennicornis</i> Pall.                            | +            |

Изоҳ: +++ - кенг тарқалган турлар, ++ - кам миқдорда учрайдиган турлар, + - жуда кам миқдорда учрайдиган турлар.



1-расм: Тошкент вилояти агроэкосистемаларида тўғриқанотсимон хашаротлар оилаларинг тақсимланиши

Тошкент вилояти Чирчиқ дарёси юқори қисмига яқин ҳудудларда жойлашган қишлоқ хўжалиги экинларида тўғриқанотсимонларга мансуб хашаротлар экинлар орасида сезиларли миқдорда учрамасада, айрим турлари популяцияси миқдори июнь ва июль ойларида сезиларли даражада ортганлигини кузатиш мумкин.

Тўғриқанотсимон хашаротларнинг кўплаб турлари дастлаб табиий ландшафтларда ва эски экин майдонларида кўпаяди ва аста секин суғориладиган экин майдонларига ва лалми ерларга миграция қилади.

Айрим тўғриқанотлиларнинг алоҳида кичик майдонларда оммавий тўпланиши, уларнинг полифаг сифатида барча агроэкосистемаларда жумладан боғдорчилик, бошоқли ва бошқа дала экинларининг ёш вегетатив ва генератив органлари билан озикланиши туфайли экинларга жиддий зарар етказди (2-расм).



2-расм. Лалми экинларга зарар келтирувчи тўғриқанотлилар  
*Calliptamus italicus* Uv. (А) ва *Chorthippus dorsatus* (Б).

Тўғриқанотсимон хашаротларнинг айниқса, тоғ олди паст текислик ҳудудларида учрайдиган турлари жуда кўп, чунки улар ўтлоқи чўл биотопини ташкил этувчи куйи адир ҳудудларида шаклланади.

Адир ҳудудлар қисқа баҳор-ёз давридан кейин (апрель - май ойлари) ёгингарчилик микдори кескин камайиш туфайли ўсимликлар ўз вагитация даврини тугатади ёки тиним ҳолатига ўтади.

Тоғ олди адир ҳудудларида, асосан, тўғриқанотсимон хашаротларнинг 1200-1800 метр баландликдаги тоғларга кириб борадиган текисликларда учрайдиган турлари яшайди. Ушбу ҳудудларда учрайдиган турларга *Acrida oxycephala* Pall., *Truxalis nasuta* L., *Dociostaurus maroccanus* Thunb., *Notostaurus albicornis* Ev., *Oedaleus dicornus* Germ., *Ramburiella turcomana* F.W., *Calliptamus barbaris* Costa., *Calliptamus turanicus* Tarb., *Oedipoda miniata atripes* B-Bien., *Oedipoda coerulescens* L., *Chorthippus dorsatus* Zett., *Chorthippus apricarius asiaticus* Mistsh. турлари; Grylloidea оиласига мансуб *Gryllus desertus* Pall., *Gryllus bimaculatus* De Geer., *Oecanthus turanicus* Uv. турлари; Tettigoniidae оиласига мансуб *Platycleis intermedia* Sarv., *Platycleis fatima* Umn., *Platycleis vittata* Ch.; Mantoptera туркуми Gonypetidae оиласига мансуб *Bolivaria brachyptera* Pall., *Mantis religiosa* L., *Empusa pennicornis* Pall. турлари учрайди.

**Хулоса.** Тошкент вилояти тоғолди ва адир ҳудудлари агроэкосистемаларида тўғриқанотсимонларга мансуб 26 та тур қайд қилинди, Orthoptera туркуми Acridoidae оиласига мансуб 14 та тур, Tettigoniidae оиласига мансуб 5 та тур, Grylloidea оиласига мансуб 4 та тур ҳамда Mantoptera туркуми Gonypetidae оиласига мансуб 3 тури учраши аниқланди.

Тўғриқанотсимон хашаротларнинг айниқса, тоғ олди паст текислик ҳудудларида учрайдиган турлари жуда кўп, чунки улар ўтлоқи чўл биотопини ташкил этувчи куйи адир ҳудудларида шаклланади. Адир ҳудудлар қисқа баҳор-ёз давридан кейин (апрель - май ойлари) ёгингарчилик микдори кескин камайиш туфайли ўсимликлар ўз вагитация даврини тугатади ёки тиним ҳолатига ўтади.

#### Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Алимджанов Р.А., Эргашев Н.Э. Саранчовые Каршинской степи. // Зоологический журнал. - Москва, 1974. - №4 (53). - С. 639 – 641.
2. Бей-Биенко Г.Я., Мищенко Л.Л. Саранчовые фауны СССР и сопредельных стран. Определитель по фауне СССР, издаваемый ЗИН.. – Москва, Ленинград: Издательство Академии Наук СССР, 1951. - №38. ч. I, II. - 668 с.
3. Бекузин А.А. Прямокрылые насекомые тугаев среднего течения р. Сырдарьи. // В кн.: Экология насекомых Узбекистана и научные основы борьбы с вредными видами. - Ташкент: Фан, 1968. - С. 51-58.
4. Гаппаров Ф.А. Повышения эффективности мероприятий по борьбе с саранчовыми на территориях Республики Узбекистан // Информационный бюллетен МЧС. - Ташкент, 2010. - №2. - С.25 – 28.
5. Лачининский А.В., Сергеев М.Г., Чильдебаев М.К., Черняховский М.Е., Камбулин В.Е., Локвуд Дж. А., Гаппаров Ф.А. Саранчовые Казахстана, Средней Азии и сопредельных территорий. - Ларамы, 2001. - 387 с.
6. Медетов М.Ж., Холматов Б.Р., Нуржанов А.А. *Orthopterous insects of Surkhandarya province (Uzbekistan)* // Ўзбекистон биология журналы. –Тошкент, 2018. – №1. – Б. 25-31.

7. Мищенко Л.Л. Таракановые – Blattodea, богомолы – Mantodea, привиденьевые – Phasmodea, прыгающие прямокрылые – Saltatoria Orthoptera (sens. str.) и кожистокрылые – Dermaptera пустынь СССР // Рефераты науч.-исслед. работ отд. биол. наук АН СССР. – М. – Л.: изд. АН СССР., 1944. – С. 124-125.

8. Нуржанов А.А. Саранчовые рода *Dtricorys* Serv. (Acridioidea: Orthoptera) Южного Приаралья // Энтомологический журнал. – Фрунзе, 2010. – Б. 45-46.

9. Сергеев М.Г. Закономерности распространения прямокрылых насекомых Северной Азии. – Новосибирск: Издательство Наука, 1986. – 237 с.

10. Эргашев Н. К фауне сверчков (Grilloidea) Узбекистана // В кн.: Экология насекомых Узбекистана и научные основы борьбы с вредными видами. – Ташкент: Фан, 1968. – С. 58-64.

УЎК: 582.929.4:547.9

**PHLOMOIDES ANISOCHILA (PAZIJ & VVED.) SALMAKI VA PHLOMOIDES SOGDIANA (PAZIJ & VVED.) SALMAKI НИНГ АМИНОКИСЛОТАЛАР ТАРКИБИ**  
**М.М.Холбўтаева, Жиззах политехника институти академик лицей ўқитувчиси, Жиззах,**  
**Х.Қ.Хайдаров, проф., Самарқанд давлат университети, Самарқанд,**  
**Н.С.Нуруллаева, PhD, Самарқанд давлат университети, Самарқанд,**

**Аннотация.** *Phlomoidea* туркуми турлари тиббиётда кўп қасалликларни олдини олишда ҳамда даволашда кенг қўлланилади. Шунинг учун ушбу турларнинг кимёвий таркибини ўрганиш муҳим аҳамият касб этади. Мақолада тадқиқотларимиз асосида *Phlomoidea anisochila* ва *Phlomoidea sogdiana* турларининг аминокислоталар таркиби, миқдорий кўрсаткичлари таҳлили келтирилган.

**Калим сўзлар:** *Phlomoidea anisochila*, *Phlomoidea sogdiana*, аминокислоталар таркиби, поя ва барглари, фармацевтика, эндем турлар

**Аннотация.** Виды из рода *Phlomoidea* широко используется в медицине для профилактики и лечения многих заболеваний. Поэтому важно изучить химический состав этих видов. В статье на основе наших исследований дан анализ аминокислотного состава и количественных показателей *Phlomoidea anisochila* и *Phlomoidea sogdiana*

**Ключевые слова:** *Phlomoidea anisochila*, *Phlomoidea sogdiana*, Аминокислотный состав, стебель и листья, фармацевтика, эндемические виды

**Abstract.** Species of the genus *Phlomoidea* are widely used in medicine for the prevention and treatment of many diseases. Therefore, it is important to study the chemical composition of these species. In the article, based on our research, an analysis of the amino acid composition and quantitative indicators of *Ph. anisochila* and *Ph. sogdiana* is given.

**Keywords:** *Phlomoidea anisochila*, *Phlomoidea sogdiana*, Amino acid composition, stem and leaves, pharmaceuticals, endemic species

**Кириш.** Кам ўрганилган доривор ўсимликларни аниқлаш ва (маҳаллий) хом ашё базаси мавжуд доривор ўсимликларни ўрганиш, фармацевтика саноатининг дори воситаларининг тўлиқ циклини ишлаб чиқаришга йўналтирилган илмий тадқиқотлар ўта долзарб йўналиш ҳисобланади. Ўсимлик препаратлари тайёрланган дори-дармонлардан фойдаланиш организмга салбий таъсирларнинг камлиги ва узок муддат фойдаланиш имконияти мавжудлиги билан фарқ қилади. Ўзбекистонда ўсимликларнинг биологик фаол моддаларининг фармакологик хусусиятларини ўрганиш ва улар асосида юқори сифатли, хавфсиз ва дори-дармонларни яратиш, истиқболли доривор ўсимликлар таркибидан юқори биологик фаол моддаларни аниқлаш, олинган моддалардан дори воситаларини ишлаб чиқариш, фармацевтика саноатини ривожлантиришнинг муҳим илмий йўналиши ҳисобланади [1,2].

*Phlomoidea* Moench. туркуми турлари шундай доривор ўсимликлар жумласига киради. Халқ табиатида жуда кўп фойдали хусусиятлари мавжуд. *Phlomoidea* туркуми турлари яллиғланишга қарши, антиоксидант, иммунитетни оширувчи, антибактериал воситалар, вирусларга қарши, аллергияга қарши препаратлар тайёрлашда фойдаланилади [3].

*Phlomoidea* - Ялпиздошлар (Lamiaceae) оиласига мансуб, йирик полиморф туркумларидан бири бўлиб, унга мансуб турлар Марказий Европа ва Россиянинг Узок Шарқигача бўлган

худудларда тарқалган. Бундан ташқари турлар хилма-хиллигининг асосий марказлари сифатида эса Хитой, Жанубий Европа ва Марказий Осиё, Эрон тоғли худудлари (Эрон ва Афғонистон) Ўрта ер денгизи минтақалари ҳисобланади. Дунёда бу туркумнинг 150-170 тури, Ўзбекистон флорасида 43 тури тарқалган [6].

**Тадқиқот мақсади:** Нурота тоғларида ўсадиган *Phlomoidea anisochila* ва *Ph. sogdiana* нинг аминокислоталар таркибини аниқлаш ва таҳлил этиш.

**Тадқиқот методлари.** Тадқиқотлар ЎЗР ФА Биоорганик кимё институтининг лабораториясида олиб борилди.

Эркин аминокислоталарнинг фенилтиокарбомил (ФТК) синтези Steven, Cohen Daviel усулида амалга оширилди [7]. Эркин аминокислоталарнинг фенилтиокарбомил (ФТК) билан унинг ҳосиласи (бирикмаси) юқори самарали суюқлик хроматография (ЮССХ) таҳлили асосида амалга оширилди. Намуналарнинг сувли экстракцияси таркибидаги оксил ва пептидлар чўктирилди. Супернатант қисмидан 1 мл олиниб унга 1 мл 20 % ТХУК солинди. 10 дақиқадан кейин айланиш дақиқаси 8000 тезликда 15 дақиқа давомида центрифугаланди, 0,1 мл қолдиқ суюқлик лиофил қуритгичда қуритилди. ФТК аминокислоталар идентификацияси Agilent Technologies 1200 хроматографида 75x4.6 мм Discovery HS C<sub>18</sub> колонкасида амалга оширилди. Қуйидаги 0,14М CH<sub>3</sub>COONa + 0,05% ТЭА рН 6,4, В:CH<sub>3</sub>CN аралашмалардан фойдаланилди. Оқим тезлиги дақиқасига 1,2 мл, ютилиши 269 нм. Градиент % В/дақ: 1-6% /0-2.5 дақ; 6-30 %/2.51-40 дақ; 30-60 %/40,1-45 дақ; 60-60%/45,1-50 дақ; 60-0 %/50,1-55 дақ.

Маркаси «Агилент-1200» бўлган ЮССХ устуни Agilent C<sub>18</sub> 5мкм, 4,6x250 мм. Жараён изократик тартибида амалга оширилди, ҳаракатчан фаза сифатида 0,1% учфторли сирка кислотаси ва асетонитрил (70:30) нисбатдаги аралашмаси ишлатилган. Элюэнтнинг ҳажмли оқим тезлиги 1,0 мл/дақ, киритиладиган намунанинг ҳажми 10 мкл эди. Узунлиги 254, 290 нм.

**Тадқиқот объектлари** *Phlomoidea Moench*. туркумига кирувчи *Ph. anisochila* (Pazij & Vved.) Salmaki, *Ph. sogdiana* (Pazij & Vved.) Salmaki турлари бўлиб (1-расм), барг ва пояларидан 2022 йилнинг турли мавсумларида намуналар йиғилди. Йиғилган намуналар хона ҳароратида қуритилди.

**Тадқиқот натижалари.** *Phlomoidea anisochila* - (учпояли октўша, тенгсиз лабли фломоидес) кўп йиллик ўт ўсимлик. Нурота тоғ тизмаларида учрайдиган эндемик тур .У Ўзбекистон “қизил китоб”ига киритилган бўлиб, китобнинг 2009 йилги нашрида ўсимлик йўқолиб кетиш хавфи остидаги турлар (1-категория) қаторига киритилган, янги нашрда кам учровчи тур (2-категория) сифатида баҳоланган. Нурота тизмасининг марказий қисмидаги қуруқ қояли ва шағалли ён бағирлари ва тоғларнинг ўрта камари, аралаш ўсимликлар жамоасида шувоқзор, бодомзор, ксерофит ва петрофит ўсимликлар орасида учрайди. Навоий вилояти Сентобсойнинг юқори оқимида, Нурота кўрикхонасининг кўрикланадиган худудларида қайд этилган.

*Ph. sogdiana* (Сугд фломоидес) кўп йиллик ўт ўсимлик. У тошлоқ, шағалли тоғ олди ва тоғнинг паски қисмида ўсади. Асалширари ва манзарали ўсимлик ҳисобланади. Сугд фломоидесининг гултожи бир хил узунликда бўлиб, бу ўсимлик июн-июл ойларида гуллайди ҳамда августда мева беради. Бу тур ҳам худди юқоридаги тур сингари, Ғарбий Помир Олойнинг Ўзбекистон Республикасига тегишли бўлган худудларидагина тарқалган, Ўзбекистон худудининг миллий эндемларидан бири саналади [4,5].

*Phlomoidea* туркуми турлари фаол кимёвий моддалар таркиби бойлиги билан ажралиб туради. Жумладан: флавоноидлар, фенилпропаноидлар, фенолкарбоксил кислоталар, неолигнанлар, иридоидлар, юқори ёғли кислоталар, азотли бирикмалар, стероидлар, углеводородлар, каротеноидлар, тритерпеноидлар, дитерпенлар, углеводлар, аскорбин кислотаси, микроэлементлар ва бошқалар учрайди. Бундан ташқари, улар турли хил аминокислоталарга бой. Аминокислоталар организм фаолиятини тиклашда ва уни нормал ишлашида жуда муҳим аҳамиятга эга[3].

Тадқиқотларимиз натижасида аминокислоталарнинг 10 таси алмашинмайдиган аминокислоталар (треонин, аргенин, валин, метионин, изолейцин, лейцин, гистидин,

триптофан фенилаланин, лизин) аниқланиб, булар умумий аминокислоталар йиғиндисининг *Ph.anisochila* турида 46,48 % ни, *Ph. sogdiana* турида 41,07 % ни ташкил этди (1-жадвал).



1-расм. *Phlomoides anisochila*(A) ва *Phlomoides sogdiana* (B)нинг умумий кўриниши

1-жадвал

*Phlomoides sogdiana* ва *Phlomoides anisochila* барг ва поялариининг аминокислоталар миқдори

| Аминокислоталар<br>Номи | <i>Ph.anisochila</i> | <i>Ph.sogdiana</i> |
|-------------------------|----------------------|--------------------|
|                         | Концентрация (мг/г)  |                    |
| Аспарагин кислотаси     | 0                    | 0                  |
| Глутамин кислотаси      | 0,892182             | 1,878941           |
| Серин                   | 0,942283             | 0,904018           |
| Глицин                  | 1,20903              | 3,474454           |
| Аспарагин               | 2,446979             | 7,006748           |
| Глутамин                | 2,460159             | 3,891102           |
| Цистеин                 | 1,174863             | 6,551913           |
| Треонин                 | 1,187683             | 2,807103           |
| Аргенин                 | 2,389006             | 1,987315           |
| Аланин                  | 1,577515             | 1,972477           |
| Пролин                  | 1,529126             | 1,90203            |
| Тирозин                 | 7,472434             | 3,698049           |
| Валин                   | 2,739434             | 4,519611           |
| Метионин                | 1,038942             | 1,122176           |
| Изолейцин               | 1,6171               | 1,00062            |
| Лейцин                  | 1,371113             | 2,356721           |
| Гистидин                | 1,960437             | 2,415568           |
| Триптофан               | 1,19346              | 1,245416           |
| Фенилаланин             | 0,660396             | 1,154935           |
| Лизин                   | 2,956914             | 3,194389           |
| <b>Жами:</b>            | <b>36,81906</b>      | <b>53,08358</b>    |

Шунингдек, аниқланган аминокислоталардан *Ph.anisochila* турида тирозин 7,472434 мг/г, *Ph.sogdiana* турида эса аспарагин 7,006748 мг/г энг юқори концентрацияни ташкил этди. Аксинча, фенилаланин аминокислотаси *Ph. anisochila* турида 0,660396 мг/г, серин аминокислотаси (0,904018 мг/г) *Ph. sogdiana* турида энг паст кўрсаткичга эга эканлиги, аспарагин кислотаси икки турда ҳам учрамаслиги тадқиқотларимиз таҳлилида маълум бўлди.

Ўрганилган икки турда аминокислоталарнинг миқдори бирмунча фарқланади. Аминокислоталар миқдори кимёвий тузилишига кўра *Ph. anisochila* турида қуйидагича: ароматик > асосий диаминокислоталар > алифатик аминокислоталар > олтингугурт сақловчи

> иминокислоталар > нордон дикарбон аминокислоталар тартибида, *Ph.sogdiana* турида эса: олтингугурт сакловчи аминокислоталар > асосий диаминокислоталар > ароматик аминокислоталар > алифатик > иминокислоталар > нордон дикарбон аминокислоталар тартибида камайиб бориши аниқланди.

**Хулосалар.** Тадқиқотларимиз натижасида *Ph.anisochila*, *Ph.sogdiana* турлари поя ва баргларида таркибидаги 20 хил аминокислоталар миқдори илк бор аниқланди. Ушбу турлар таркибидаги аминокислоталар йиғиндиси *Ph. sogdiana* поя ва баргларида энг юкори 53,08358 мг/гр бўлса, алмашинмайдиган аминокислоталар фоизи эса *Ph. anisochila* 46,48 % поя ва баргларида юкори эканлиги аниқланди.

#### Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

- 1.Ахметче А.А., Ахелова. А.Л., Сакипова З.Б. Перспективы применения зопника клубненосного (*Phlomis tuberosa* L.). Фармация Казахстана. 2020. 32-34 б.
- 2.Маткаримова Г.М., Х.Қ. Хайдаров, Н.С. Нуруллаева. *Cornus mas* L. меваларининг аминокислоталар таркиби. Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси.2022-5/1.71-74 б.
- 3.Рахимова Х.Р. Ибрагимов А.А. Ш.В. Физико –химический анализ компонентов *Phlomis canescens*. Universum: Биология и Химия. № 11 (89) ноябрь, 2021.18-23 б.
- 4.Тожибаев К.Ш., Бешко Н.Ю., Кодиров У.Х., Батошов А.Р., Мирзалиева Д.У. Кадастр флоры Узбекистана: Самаркандская область. Ташкент: Издательство “FAN” АН РУз., 2018. 178-179 б.
- 5.Тожибаев К.Ш., Бешко Н.Ю., Х. Ф. Шомуродов. Кадастр флоры Узбекистана: Навоийская Область. Ташкент: Издательство “FAN” АН РУз., 2018. 36 б.
- 6.Тургинов О.Т., Эсанкулов А.С., Махкамов Т.Х., Азимова Д.Э., Гофурова Ў.Ш. Туркистон тизмасида тарқалган Ўзбекистон эндемлари. Хоразм маъмун академияси ахборотномаси. 2020/9. 77-83 б.
- 7.Steven A., Cohen David J. Amino acid analysis utilizing phenylisothiocyanate derivatives // Jour. Analytical Biochemistry – 1988. – V.17.-№1.-P.1-16.

УЎК 581.46

### ТОШКЕНТ БОТАНИКА БОҒИ ШАРОИТИДА *SPIRAEA PRUNIFOLIA* f “PLENA”

#### ЎСИМЛИГИНИНГ ГУЛЛАШ БИОЛОГИЯСИ

*Д.Ҳамраева, кичик илмий ходим, ЎзРФА Ботаника институти ҳузуридаги Тошкент Ботаника боғи, Тошкент*

*Э.Темиров, PhD, ЎзР ФА Ботаника институти ҳузуридаги Тошкент Ботаника боғи, Тошкент*

**Аннотация.** Мақолада Тошкент Ботаника боғи шароитида интродукция қилинган *Spiraea prunifolia* "Plena" ўсимлигининг гуллаш биологияси ёритилди. Тадқиқот натижасида гуллаш даври иқлим шароитига боғлиқ ҳолда ўсимлик гулларида сутка давомида энг кўп очилиш вақти март – апрель ойларида соат 10<sup>00</sup> дан 14<sup>00</sup> гача бўлган вақтда кузатилди ва у сутка давомида очиладиган гуллarning 80% ига тўғри келди. Бу вақтда ҳавонинг ҳарорати 25-32<sup>0</sup> С, нисбий намлиги эса 25-40% ни ташкил этди.

**Калит сўзлар:** Тошкент Ботаника боғи, *Spiraea prunifolia* "Plena", интродукция, вегетатив, генератив, фенология, вегетация, гетероауксин, гуллаш биологияси, гуллаш динамикаси.

**Аннотация.** Статья посвящена изучению биологии цветения *Spiraea prunifolia* "Plena", интродуцированной в Ташкентском ботаническом саду. В результате исследования в зависимости от климатических условий периода цветения максимальное время раскрытия цветков растений в течение суток наблюдалось в марте-апреле с 10:00 до 14:00, что соответствовало 80 % времени цветения. цветы, раскрывающиеся днем. В это время температура воздуха составляла 25-32<sup>0</sup> С, а относительная влажность 25-40%.

**Ключевые слова:** Ташкентский Ботанический сад, *Spiraea prunifolia* "Plena", интродукция, вегетативный, генеративный, фенология, вегетация, гетероауксин, биология цветения, динамика цветения.

**Abstract.** The article is devoted to the study of the flowering biology of *Spiraea prunifolia* "Plena", introduced in the Tashkent Botanical Garden. As a result of the study, depending on the climatic conditions of the flowering period, the maximum opening time of flowers of plants during the day was observed in March-April from 10:00 to 14:00, which corresponded to 80% of the

flowering time. flowers that open during the day. At this time, the air temperature was 25-32<sup>0</sup> C, and the relative humidity was 25-40%.

**Key words:** Tashkent Botanical garden, *Spiraea prunifolia* "Plena", introduction, vegetative, generative, phenology, vegetation, heteroauxin, flowering biology, flowering dynamics.

**Кириш.** Ўсимликлар интродукцияси ва биологик хусусиятларини ҳамда янги етиштириш шароитларини ўрганиш Ботаника боғларининг асосий вазифаси ҳисобланади. Тошкент Ботаника боғида ер шарининг мўътадил ва субтропик иқлим зонасининг турли жойларидан интродукция қилинган кўплаб ўсимликлар ўстирилади. Боғ шароитида интродукция қилинган ўсимликларнинг аксарияти ижобий натижалар беради, бунинг сабаблари куннинг узунлиги, ижобий ҳарорат, суғориш ва бошқалар билан кулайлигидир. Олиб борилган тадқиқотлар натижасида эса қимматли ассортиментларни ободонлаштириш ва кўкаламзорлаштириш ишларига тавсия этиш мумкин бўлади. Янги турдаги ассортиментларни интродукция қилиш ва кўпайтириш – ўсимликлар биохилма-хиллигини сақлаб қолиш ва улардан кенг фойдаланишда хизмат қилади.

Хориждан келтирилган юқори манзарали ўсимликларни интродукция қилиш учун уларнинг гуллаш биологиясини ўрганиш муҳим аҳамиятга эга. Гулнинг морфологиясини, биологиясини, суткалик ва мавсумий гуллаш динамикасини, экологик омилларга чидамлилиқ даражасини баҳолаш ўсимликларни республикамиз шаҳарларига экиш учун тавсиялар беришга имкон беради.

**Тадқиқотнинг мақсад ва услублари.** Тадқиқотларимизни асосий вазифаси Тошкент Ботаника боғи тупроқ-иқлим шароитида *Spiraea prunifolia* "Plena" ўсимлигининг кунлик ва мавсумий гуллаш динамикасини ўрганишдир.

Илмий-тадқиқот тажрибалари Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси Ботаника институти ҳузуридаги Акад Ф.Н.Русанов номидаги Тошкент Ботаника боғига интродукция қилинган *Spiraea prunifolia* "Plena" ўсимлигида олиб борилди.

**Тобулғи** яъни спирея (*Spiraea* L.) - раъногулдошлар оиласига мансуб буталар туркуми. Турнинг вакиллари ўрмон-дашт, ўрмон ва ярим чўл зоналарида ва Шимолий ярим шар тоғларининг субалп камарида учрайди. Осиёда жанубий чегара Ҳимолай бўйлаб, Шимолий Америкада - Мексика ҳудуди орқали ўтади.

Тобулғи бўйи 0,15—2,5 метргача етадиган бута. Шох-шаббалари қалин, барг чиқаргандан сўнг март-апрель ойларида гуллайди, гули оқ ёки оч пушти, тўпгули шода ёки рўваксимон. Ёруғсевар, курғоқчиликка ва совуққа чидамли, тупроқ унумдорлигига ўта талабчан эмас, лекин унумдор тупроқларда жуда яхши ўсиб ривожланади. Генератив ва вегетатив йўл билан кўпайтирилади. Спирея жуда кўп ва чиройли гуллагани сабабли юқори манзарали ўсимлик ҳисобланади[1].

Барглари тухумсимон, тескари тухумсимон ёки ланцетсимон бўлиб, битта томирли, учи 2-5 тишчали ёки бутун, юз томони тўқ яшил, устки томони яшил ёки зангори яшил рангда, гуллари оқ рангда бўлиб, йиғилиб соябонсимон тўпгул ҳосил қилади.

***Spiraea prunifolia*** – баҳор фаслида гуллайдиган барг тўқувчи бута. Оқ атиргулларга ўхшаш гуллари яшил барглар фонида ёрқин ажралиб туради. Ўсимлик тез ўсиш хусусиятига эга. Баландлиги 2-2,5 м гача, ёнига тарқалиш диаметри 2 м гача етади. Ушбу турнинг шохлари ингичка, жигарранг ёки қизил-жигарранг рангда. Баргларининг узунлиги 3-4см, кенглиги 1,6-1,8см гача, тўқ яшил рангда, эллипссимон, тухумсимон чўзинчоқ, учлари ўткир, қисқа торайган, асосан бутун асосли, нозик тишли, 4-6 жуфт ён томирли, кузда тўқ сариқ ёки жигарранг қизил рангга айланади. Март ойидан гуллашни бошлайди. Қордек оппоқ гуллари соябонда тўпланади. Гул тожлари соф оқ, диаметри 8 мм атрофида. Гуллари ингичка, бир оз тукли бўлиб, 3-25 тадан гулли соябонларда жойлашади [1].

Улар ажойиб асал берувчи ўсимликлар бўлиб, ўзларининг хушбўйлиги билан чанглатувчи ҳашаротларни ўзига жалб қилади. Ўзининг декоратив таъсиридан ташқари, спиреяни парвариш қилишда жуда оддий. Шаҳар шароитларига чидамли. Қаттиқ қишда унинг

баъзи ёш ўсимликлари музлаши мумкин, аммо кейин тезда тикланади. Якка ҳолда ва гуруҳлаб экишда қўлланилади[2].

Вегетация даврининг давомийлигига (бошланиши ва охири) кўра ўсимликлар тўрт гуруҳга ажратилади:

- вегетациясини эрта бошлайдиган ва эрта тугатадиган ўсимликлар;
- вегетациясини эрта бошлайдиган ва кеч тугатадиган ўсимликлар;
- вегетациясини кеч бошлайдиган ва эрта тугатадиган ўсимликлар;
- вегетациясини кеч бошлайдиган ва кеч тугатадиган ўсимликлар.

*Spiraea prunifolia* "Plena" ўсимлигини биринчи гуруҳ ўсимликлари қаторига қўшиш мумкин.

Интродуцент *Spiraea prunifolia* "Plena" ўсимлигининг вегетатив новдалари Тошкент Ботаника боғига 2018-йилнинг куз фаслида олиб келинган, траншеяда сақланиб январ ойининг учинчи декадасида иссиқхонага 10-15 см ли қаламчалари қўйилган.

**Тупроқ шароити.** Тошкент шаҳри ва атрофи тупроқлари асосан типик бўз тупроқлардан иборат. Бу тупроқлар таркибидаги чиринди миқдори жойлашувига қараб ўзаро фарқ қилади. Айрим жойларда қисман типик бўз тупроқли, ўрта қумоқ ва қумоқ механик таркибли тупроқ ҳисобланади

Тошкент Ботаника боғи шароитида илмий тадқиқотлар олиб борган Н.К. Сафарованинг [3] маълумотларига кўра, Ботаника боғидаги тажриба далаларининг тупроқлари гранулометрик таркибга кўра ўрта соз бўлиб, лёс фракцияси 50,2% гача, кум фракциясининг миқдори 10,8%, физикавий лой 45,1% ни ташкил этди. Суғориш бўз тупроқларнинг физик хоссаларига ижобий таъсир қилиб, зичлашувини камайтиради. Тупроқларнинг агрохимёвий таҳлилига кўра, ҳайдалма қатламда гумуснинг миқдори 1,22%, умумий азот 0,115%, умумий фосфор 0,14% ва калий миқдори 1,32% ни ташкил этади.



1-расм. *Spiraea prunifolia* "Plena" нинг илдиз олган қаламчалари

**Иқлими.** Тошкент шаҳри мўътадил субтропик иқлим ҳудудида жойлашган. Атрофлари тоғлар билан ўраганлиги сабабли ёғин-сочин миқдори йилига 400 мм гача тушади, бу эса Ўзбекистоннинг шимолий-ғарбий текислик қисмида жойлашган чўл ва чала чўл қисмида жойлашган ҳудудлардаги ёғин-сочин миқдоридан анча юқори кўрсаткич ҳисобланади[2].

**Таҳлил ва натижалар.** *Spiraea prunifolia* "Plena" нинг илдиз олган қаламчалари (1-расм) очик грунтга озуқа майдони ҳосил қилиш учун кўчириб экилди.

Тошкент Ботаника боғи шароитида вегетатив яъни қаламчаларидан экилган ўсимликлар учинчи йилда гуллашни бошлади (2021-2022).

Ўсимликда ғунчалаш даврининг бошланиши, март ойининг биринчи ва иккинчи декадасига тўғри келди[4].

Гуллаш даврининг бошланиши март ойининг учинчи декадасида кузатилиб, бу пайтда ўсимлик баландлиги 145 см га етди. Ғунчалаш, гуллаш фазалари об-ҳаво шароитига қараб 45-

55-(2022) - кунни ташкил этди. Ҳар бир ўсимликнинг поясида биринчи тартибли новдалар сони 11-16 та, иккинчи тартибли новдалар 8-20 тадан ҳосил бўлганлиги кузатилди.

Ўсимлик гулларининг сутка давомида энг кўп очилиш вақти апрель ойининг учинчи ўн кунлигида соат 10<sup>00</sup> дан 14<sup>00</sup> гача кузатилиб ва у сутка давомида очиладиган гулларнинг 80% ига тўғри келади. Бу вақтда ҳавонинг ҳарорати 25-32<sup>0</sup>С, нисбий намлиги эса 25-40% ни ташкил этди. Соат 16<sup>00</sup> дан 18<sup>00</sup> гача, кам миқдорда якка –якка гуллар очилди, 18<sup>30</sup> дан кейин гуллаши кузатилмади.

Ҳаво ҳароратининг кўтарилиши ва нисбий намликнинг пасайиши билан очилган гуллар сони кўпайиб борди. Ҳаво ҳароратининг 3-4<sup>0</sup>С га пасайиши ва нисбий намликнинг кўтарилиши очилган гуллар сони камайишига сабаб бўлди.

Гуллаш вақти об -ҳаво шароити билан боғлиқ. Нисбатан вақтлироқ гуллаган вақти 30-март, нисбатан кеч гуллаган вақти 26-апрелда. Гуллаш босқичининг энг вақтли тугаган вақти 10-майда, энг кеч тугаган вақти эса 19-майда. Гуллаш давомийлиги ўртача 40-45- кун (2019-2022 йиллар давомида)

Гуллаш босқичининг давомийлиги ҳам йилнинг об-ҳаво шароити билан бевосита боғлиқ. Салқин ва ёмғирли баҳорда дала майдонининг соя тушадиган ва ўсимлик қалинроқ жойлашган қисмида гуллаш давомийлиги узокроқ давом этди.

Ўсимликнинг умумий вегетация даври 270 кунни ташкил этди.

Декабрь, январь, (2049-2022й) ойларида ўсимлик тиним даврида бўлди. Очiq ғрунтда қишлаб қолган ўсимликнинг ўсиши келаси йил баҳорда, март ойининг иккинчи ўн кунлиги ва апрель ойининг биринчи ўн кунлигида тез ўса бошлади.

Ўсимликнинг ғунчалаши ва гуллаши апрель-май ойларида тўғри келди. Ўсимликда уруғ ҳосил қилиш кузатилмади.

Ғунчалаши 4-14 кун, гуллаши 25-30 кун давом этди.



2-расм. *Spiraea prunifolia* "Plena" тўпгулининг кўриниши

Мавсумий гуллаш динамикаси об-ҳавога боғлиқ бўлиб, май-июнь ойларида, битта ўсимликда 248 та тўпгул ҳосил қилиб, улар бирин-кетин 30-35 кун давомида очила бошлади. Ўсимликнинг битта тўпгулидаги гулларнинг очилиш давомийлиги 3-7 кунни ташкил этди. Бутанинг гуллаши пастдан юқорига қараб давом этди. Ўсимликнинг битта новдасида 28 тагача тўпгул мавжуд ва улардан 257 тагача гул очилди. Битта тўпгулда эса 27 тагача гул очилди. Тўпгулнинг диаметри 2-8 см гача (2-расм). Гулларида асосан арилар, пашшалар, капалаклар кўпроқ кўнади. *Spiraea prunifolia* "Plena" вегетация даврида юксак даражада манзаралидир.

**Хулоса.** Спирея туркумига мансуб буталарнинг декоративлигини баҳолаш шкаласига кўра, ўрганилаётган ўсимлик юқори даражада манзарали ўсимликлар гуруҳига киради. Чунки *Spiraea prunifolia* "Plena" нафақат гуллаган вақтда, балки унинг тўқ яшил барглари бутада узок вақт сақланиб туриши билан ҳам манзарали кўриниш касб этади. Бу ўсимликни ҳудудларни ободонлаштиришда кенг фойдаланиш учун тавсия этиш мумкин.

Спирея ўсимликлари тупроқ ва иқлим шароитига талабчан эмас, улар тез ўсиши, юқори манзаралилик хусусиятлари, ташқи муҳит омилларига чидамлилиги билан ажралиб туради[5].

Ўсимликда касаллик ва заракундалар билан зарарланиш кузатилмади. Ўрганилган ўсимликнинг биоэкологик хусусиятлари ўсиш ва ривожланиши, морфологик кўрсаткичлари, интродукция шароитига тўлиқ мослаша олганлиги, бу ўсимликни республикамизнинг шаҳарларида етиштириш имконияти мавжудлигини кўрсатади.

#### Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Интродукция и акклиматизация растений Издательства АН УзССР  
Выпуск- 1 Ташкент-1962 111-118 стр
2. [info@pitomnik-seasons.ru](mailto:info@pitomnik-seasons.ru)
3. Н.К. Сафарова Турли интродукция шароитларида *Hibiscus Esculentus* L. нинг биологияси ва сув режими. Биология фанлари номзоди илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертацияси. Тошкент-2010, 28-30 бет.
4. Д.А.Хамраева Тошкент Ботаника боғига интродукция қилинган манзарали буталар фенологияси. *Xorazm Ma'mun akademiyasi Axborotnomasi*.2022 5/1 112-116 бет
5. Тошкент шаҳри ва унинг атрофидаги боғ, хиёбон ҳамда кўчаларни кўкаламзорлаштириш бўйича йўриқнома . Ўзбекистон Республикаси қурилиш вазирлиги Ўзбекистон Республикаси Қурилиш Вазирлиги қошидаги қурилишда техник меъёрлаш маркази тошкент – 2021 2-бет
5. Даниэль Брошар “Все о деревьях и кустарниках” Москва Издательство “Э” 2016 188-стр
6. Манзарали дарахт-бута ўсимликлар “Тасвир” нашриёт уйи Тошкент – 2021 Лойиҳа ғояси муаллифи ва ташкилотчиси “Агробанк” АТБ 100 китоб тўплами 44-китоб 9-10-бет.

УЎК: 632.754.1

### ҒАЛЛА АГРОЦЕНОЗИ ЯРИМҚАТТИҚҚАНОТЛИЛАРИНИНГ ҲАЁТИЙ ШАКЛЛАРИ

*С.К.Юсупова, ўқитувчи, Тошкент тиббиёт академияси Урганч филиали академик лицейи, Урганч*

*Л.А.Ганджаева, б.ф.д. (DSc), Хоразм Маъмун Академияси, Хива*

**Аннотация.** Ушбу тадқиқот иши ғалла экинларида учрайдиган қандалаларининг (*Heteroptera*) ҳаётий шаклларини ўрганиш мақсадида олиб борилган. Тадқиқот ишлари 2019 – 2022 йилларда ўтказилди. Тадқиқот натижасида ғалла экинларида қандалаларининг 65 турга мансуб эканлиги аниқланди ва аниқланган барча турлари 3 та катта гуруҳларга: геофил, фитофил, псаммобионт ва 7 та кичик гуруҳларга: герпетобионт, гео-герпетобионт, хортобионт, дендробионт, герпето-хортобионт, хорто-тамнобионт, дендро-тамнобионт бўлинган.

**Калим сўзлар:** герпетобионт, гео-герпетобионт, хортобионт, дендробионт, герпето-хортобионт, хорто-тамнобионт, дендро-тамнобионт

**Аннотация.** Данная исследовательская работа проводилась с целью изучения жизненных форм *Heteroptera*, обитающих в зерновых культурах. Научно-исследовательская работа проводилась в 2019-2022 гг. В результате исследования установлено, что в зерновых культурах насчитывается 65 видов, а все выявленные виды делятся на 3 большие группы: геофильные, фитофильные, псаммобионты и 7 малых групп: герпетобионты, геогерпетобионты, хортобионты, дендробионт, герпето-хортобионт, хорто-тамнобионт, дендро-тамнобионт разделены.

**Ключевые слова:** герпетобионт, гео-герпетобионт, хортобионт, дендробионт, герпето-хортобионт, хорто-тамнобионт, дендро-тамнобионт

**Abstract.** This research work was conducted to study the life forms of *Heteroptera* that inhabit cereal crops. The research work was conducted in 2019-2022. As a result of the study, it was found that there are 65 species of true bugs in grain crops, and all identified species are divided into 3 large groups: geophilic, phytophilic, psammobionts and 7 small groups: herpetobionts, geoherpetobionts, chortobionts, dendrobionts, herpeto-chortobionts, chorto-tammobionts, dendro-tammobionts are divided.

**Key words:** herpetobiont, geoherpetobiont, chortobiont, dendrobiont, herpeto-chortobiont, chorto-tammobiont, dendro-tammobiont

Дунёда ғалла экинларининг вегетация даврида зарар етказадиган 250 дан ортик хайвонлар турлари мавжуд. Тахминан 220 тури хашаротлардир. Шу сабабли бугунги кунда, ғалла экинларида учрайдиган хашаротларнинг тур таркибини ва уларнинг зараркунанда турларини агроценозларда тарқалишини ўрганиш катта назарий аҳамиятга эгадир [1].

Яримқаттиққанотли хашаротларининг коллекциялари Хоразм виоиятининг Янгиариқ, Янгибозор, Хонқа ва Шовот туманларини фермер хўжаликларида экилган ғалла экинларининг дала майдонларидан йиғиб олинди.

Намуналар умумий қилиб белгиланган энтомологик усуллар [2, 3, 4, 5, 6] ёрдамида ўрнildi ва идентификациялаш Хоразм Маъмун академиясининг имлий тадқиқот лабораториясида амалга оширилди.

Ғалла агроценози яримқаттиққанотлиларининг аниқланган барча турлари 3 та катта гуруҳларга ва 7 та кичик гуруҳларга бўлинган ва таҳлил қилинган барча маълумотлар 1 ва 2 - жадвал ва 1- расмда келтирилган.

#### Хемиптераларнинг ҳаёт шакллари таснифи:

1) **Геофиллар** – ушбу катта гуруҳга мансуб турлар тупроқнинг очик жойларида ҳаёт кечирадиган турлар ҳисобланади. Бу гуруҳ ўз навбатида бир нечта кичик гуруҳларга тақсимланади.

**1.1. Герпетобионтлар** - бу гуруҳнинг турлари дала майдонларининг ҳар хил ўсимлик қопламлари тушган ерларда, яъни барглари остидаги тупроқларда яшайди. Бу гуруҳга мансуб вакиллар намликни жуда яхши кўради. Бизнинг тадқиқотларимиз натижасига кўра, бу гуруҳ вакиллари: **Geocoridae** оиласининг 1 авлод (*Engistus*) га мансуб жами 2 – тур: *Engistus salinus* ва *Engistus exsanguis*; **Rhyparochromidae** оиласининг 2 авлод (*Beosus*, *Lamprodema*) га мансуб 2 – тур: *Beosus quadripunctatus* ва *Lamprodema maura*; **Cydnidae** оиласининг 1 авлод (*Aethus*) га мансуб 1 та *Aethus pilosulus* – тур герпетобионтлар ҳисобланади.

Жадвал 1.

Ғалла агроценози яримқаттиққанотлиларининг ҳаёт шакллари

| №                | Ҳаётий формалари |                       | Тур сони | %    |
|------------------|------------------|-----------------------|----------|------|
| 1.               | Геофиллар        | Герпетобионтлар       | 5        | 7,7  |
| 2.               |                  | Гео-герпетобионтлар   | 3        | 4,6  |
| 3.               | Фитофиллар       | Хортобионтлар         | 49       | 75,4 |
| 4.               |                  | Дендробионтлар        | 1        | 1,5  |
| 5.               |                  | Герпето-хортобионтлар | 3        | 4,6  |
| 6.               |                  | Хорто-тамнобионтлар   | 1        | 1,5  |
| 7.               |                  | Дендро-тамнобионтлар  | 1        | 1,5  |
| 8.               | Псаммобионтлар   |                       | 2        | 2    |
| Жами турлар сони |                  |                       | 65       | 100  |

**1.2. Гео-герпетобионтлар** – бу гуруҳ вакиллари донли экинлар дала майдонининг тупроқларида яшовчи турлар бўлиб, кўпингина ҳолатларда даладаги турли хил ўт ўсимликларининг илдизида, ҳамда далада ўсимлик қолдиқларининг остида учрайди. Бу гуруҳга фақат **Cydnidae** оиласининг 3 авлод (*Microporus*, *Sehirus*, *Amaurocoris*) га мансуб 3 – тур: *Microporus nigrita*, *Sehirus morio* ва *Amaurocoris candidus* вакиллари киради.

**2) Фитофиллар** – катта гуруҳга фақат ўсимликларда ҳаёт кечирувчи турлар киради. Бу гуруҳ ҳам худди геофил гуруҳи каби ўз навбатида бир нечта кичик гуруҳларга тақсимланади.

**2.1. Хортобионтлар** – бу гуруҳга мансуб турлар ўт ўсимликларга мансуб ўсимликларда ҳаёт кечирувчи турлар ва уларнинг танаси силлиқ, турларнинг рангги ўсимликларга ўхшайди. Бу гуруҳ вакиллари барча ўрганилган турларнинг кўп қисмини қамраб олади ва қуйида келтирилган оилаларнинг вакиллари киради: масалар, **Nabidae** оиласининг 2 авлод (*Nabis*, *Himacerus*) га мансуб 3 тур: *Nabis capsiformis*, *Nabis pseudoferus*, *Himacerus apterus*; **Rhopalidae** оиласининг 4 авлод (*Chorosoma*, *Corizus*, *Rhopalus*, *Stictopleurus*) га мансуб 5 тур: *Chorosoma schillingi*, *Corizus hyoscyami*, *Rhopalus subrufus*, *Rhopalus distinctus*, *Stictopleurus crassicornis*; **Pentatomidae** оиласининг 10 авлод (*Aelia*, *Carpocoris*, *Palomena*, *Dolycoris*, *Holcostethus*, *Menaccarus*, *Eurydema*, *Neottiglossa*, *Sciocoris*, *Nezara*) га мансуб 18 тур: *Aelia acuminata*, *Aelia furcula*, *Aelia melanota*, *Aelia rostrata*, *Aelia sibirica*, *Carpocoris pudicus*, *Carpocoris fuscispinus*, *Carpocoris purpureipennis*, *Palomena prasina*, *Dolycoris penicillatus*,

*Dolycoris baccarum*, *Holcostethus strictus vernalis*, *Menaccarus deserticola*, *Eurydema wilkinsi*, *Eurydema maracandica*, *Neottiglossa leporina*, *Sciocoris umbrinus*, *Nezara viridula*; **Scutelleridae** оиласининг 2 авлод (*Eurygaster*, *Odontotarsus*) га мансуб 6 тур: *Eurygaster integriceps*, *Eurygaster austriaca*, *Eurygaster testudinaria*, *Eurygaster maura*, *Odontotarsus impictus*, *Odontotarsus angustatus*; **Miridae** оиласининг 8 авлод (*Brachycoleus*, *Lygus*, *Notostira*, *Megaloceroea*, *Stenodema*, *Trigonotylus*, *Deraeocoris*, *Campyloneura*) га мансуб жами 15 – тур: *Brachycoleus decolor*, *Lygus pratensis*, *Lygus gemellatus*, *Lygus pachycnemis*, *Lygus punctatus*, *Notostira elongata*, *Megaloceroea recticornis*, *Stenodema calcaratum*, *Stenodema tripsinosa*, *Stenodema laevigata*, *Stenodema turanica*, *Trigonotylus ruficornis*, *Trigonotylus pulchellus*, *Deraeocoris ruber*, *Campyloneura virgula*; **Geocoridae** оиласининг 1 авлод (*Henestaris*) га мансуб 1 – тур: *Henestaris halophilus*; **Lygaeidae** оиласининг 2 авлод (*Nysius*, *Ortholomus*) га мансуб 2 – тур: *Nysius graminicola* ва *Ortholomus punctipennis*.

**2.2. Дендробионтлар** – бу гуруҳга мансуб турлар одатда дарахтларда учрайди. Бизнинг тадқиқотларимиз фақат донли экинлар, маълумки бу ўсимликларнинг ҳаётий формаси фақат ўт ўсимликларга киради, лекин кузатувларимиз натижасида ғалла агроценозларда **Miridae** оиласининг бир авлод (*Trigonotylus*) га мансуб битта тур, яъни *Trigonotylus caelestialium* тури учраши аниқланди. Бу турни ғалла агроценозида учрашига сабаб, дала майдони атрофидаги бошқа агроценозлардан миграция қилишидир. Бундан ташқари, бу турнинг озикланиши кенг олигофаглар гуруҳига мансуб.

**2.3. Герпето-хортобионтлар** – бу турлар ўсимлик қолдиқлари бор бўлган майдонларда учрайди. Бу гуруҳга **Lygaeidae** оиласининг 1 авлод (*Lygaeus*) га мансуб 1 – тур: *Lygaeus equestris* ва **Rhyparochromidae** оиласининг 1 авлод (*Emblethis*) га мансуб 2 та тур: *Emblethis ciliatus* ҳамда *Emblethis denticollis* киради.

**2.4. Хорто-тамнобионтлар** – бу гуруҳга мансуб турлар одатда ўт ва бута ўсимликларининг қатламлари орасида ҳаёт кечирилади ва учрайди. Бу гуруҳга **Miridae** оиласининг 1 авлод (*Lygus*) га мансуб 1 – тур: *Lygus rugulipennis* киради.

**2.5. Дендро-тамнобионтлар** - бу гуруҳга мансуб турлар буталар ва дарахтлар орасида ҳаёт кечирилади ва учрайди. Бу гуруҳга **Pentatomidae** оиласининг 1 авлод (*Palomena*) га мансуб 1 – тур: *Palomena prasina* киради.

**3). Псаммобионтлар** – бу гуруҳга мансуб турлар кумлоқ тупроқда учрайди. Тадқиқот натижаларига кўра, бу гуруҳга **Cydnidae** оиласининг 2 авлод (*Byrsinus*, *Stibaropus*) га мансуб икки тур: *Byrsinus fossor* ва *Stibaropus hohlbecki* аниқланди.

1 ва 2 - жадвалларда ҳамда 1 - расмда келтирилган маълумотларнинг таҳлил натижаларига асосида, ғалла агроценозларида куруқликда яшовчи ҳемиптералар орасида, ҳаёт шакллари бўйича турлар сони жиҳатидан энг кўп турларни қамраб оладиган гуруҳ бу хортобионтлар эканлиги ўрганилди ва тасдиқланди.

Жадвалларда кўрсатилган натижаларга кўра, хортобионтлар гуруҳига мансуб вакиллар 49 турни, фоиз кўрсаткичлар кесимида келтирилган маълумотларда эса жами таҳлил этилган 65 турларнинг энг кўп қисмини, яъни 75,4% ни ташкил этиши кўрсатилган.

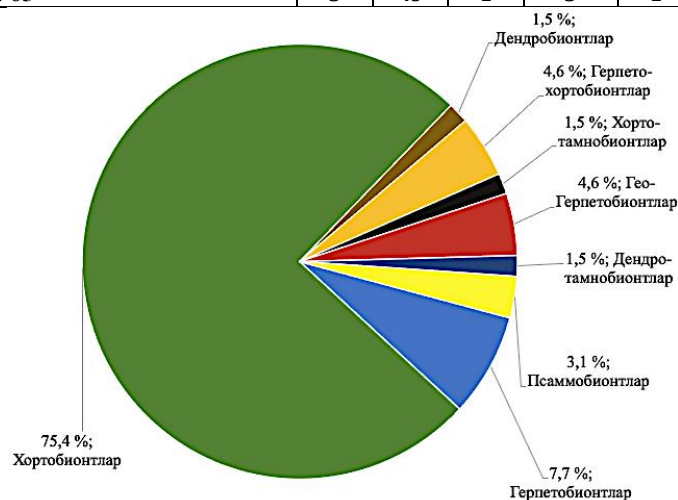
Жадвал 2.

Ғалла агроценози яримқаттиққанотлиларининг ҳаётий шакллари

| Оила ва турлар номи                           | Герпето-бионтлар | Хортобионтлар | Дендробионтлар | Герпето-хортобионтлар | Хорто-тамнобионтлар | Гео-герпетобионтлар | Дендро-тамнобионтлар | Псаммобионтлар |
|-----------------------------------------------|------------------|---------------|----------------|-----------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------|
| 1                                             | 2                | 3             | 4              | 5                     | 6                   | 7                   | 8                    | 9              |
| <b>NABIDAE Costa, 1852</b>                    |                  | 3             |                |                       |                     |                     |                      |                |
| 1. <i>Nabis capsiformis</i> (Germar 1838)     |                  | +             |                |                       |                     |                     |                      |                |
| 2. <i>Nabis pseudoferus</i> (Remane 1949)     |                  | +             |                |                       |                     |                     |                      |                |
| 3. <i>Himacerus apterus</i> (Fabricius 1798)  |                  | +             |                |                       |                     |                     |                      |                |
| <b>MIRIDAE Hahn, 1833</b>                     |                  | 15            | 1              |                       | 1                   |                     |                      |                |
| 4. <i>Brachycoleus decolor</i> (Reuter, 1887) |                  | +             |                |                       |                     |                     |                      |                |

|                                                  |                                                         |          |           |   |          |   |          |          |          |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------|-----------|---|----------|---|----------|----------|----------|
| 5.                                               | <i>Lygus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)                 |          | +         |   |          |   |          |          |          |
| 6.                                               | <i>Lygus gemellatus</i> (Herrich-Schaeffer, 1835)       |          | +         |   |          |   |          |          |          |
| 7.                                               | <i>Lygus pachycnemis</i> (Reuter, 1879)                 |          | +         |   |          |   |          |          |          |
| 8.                                               | <i>Lygus rugulipennis</i> (Poppius, 1911)               |          |           |   |          | + |          |          |          |
| 9.                                               | <i>Lygus punctatus</i> (Zetterstedt, 1838)              |          | +         |   |          |   |          |          |          |
| 10.                                              | <i>Notostira elongata</i> (Geoffroy, 1785)              |          | +         |   |          |   |          |          |          |
| 11.                                              | <i>Megaloceroea recticornis</i> (Geoffroy, 1785)        |          | +         |   |          |   |          |          |          |
| 12.                                              | <i>Stenodema calcaratum</i> (Fallen, 1807)              |          | +         |   |          |   |          |          |          |
| 13.                                              | <i>Stenodema tripsinosa</i> (Reuter, 1904)              |          | +         |   |          |   |          |          |          |
| 14.                                              | <i>Stenodema laevigata</i> (Linnaeus, 1758)             |          | +         |   |          |   |          |          |          |
| 15.                                              | <i>Stenodema turanica</i> (Reuter, 1904)                |          | +         |   |          |   |          |          |          |
| 16.                                              | <i>Trigonotylus ruficornis</i> (Geoffroy, 1785)         |          | +         |   |          |   |          |          |          |
| 17.                                              | <i>Trigonotylus pulchellus</i> (Hahn, 1834)             |          | +         |   |          |   |          |          |          |
| 18.                                              | <i>Trigonotylus caelestialium</i> (Kirkaldy 1902)       |          |           | + |          |   |          |          |          |
| 19.                                              | <i>Deraeocoris ruber</i> (Linnaeus, 1758)               |          | +         |   |          |   |          |          |          |
| 20.                                              | <i>Campyloneura virgula</i> (Herrich-Schäffer 1835)     |          | +         |   |          |   |          |          |          |
| <b>RHOPALIDAE Amyot &amp; Serville, 1843</b>     |                                                         |          | <b>5</b>  |   |          |   |          |          |          |
| 21.                                              | <i>Chorosoma schillingi</i> (Schilling, 1829)           |          | +         |   |          |   |          |          |          |
| 22.                                              | <i>Corizus hyoscyami</i> (Linnaeus, 1758)               |          | +         |   |          |   |          |          |          |
| 23.                                              | <i>Rhopalus subrufus</i> (Gmelin 1790)                  |          | +         |   |          |   |          |          |          |
| 24.                                              | <i>Rhopalus distinctus</i> (Signoret, 1859)             |          | +         |   |          |   |          |          |          |
| 25.                                              | <i>Stictopleurus crassicornis</i> (Linnaeus, 1758)      |          | +         |   |          |   |          |          |          |
| <b>GEOCORIDAE Baerensprung, 1860</b>             |                                                         | <b>2</b> | <b>1</b>  |   |          |   |          |          |          |
| 26.                                              | <i>Engistus salinus</i> (Jakovlev, 1874)                | +        |           |   |          |   |          |          |          |
| 27.                                              | <i>Engistus exsanguis</i> (Stål, 1872)                  | +        |           |   |          |   |          |          |          |
| 28.                                              | <i>Henestaris halophilus</i> (Burmeister, 1835)         |          | +         |   |          |   |          |          |          |
| <b>LYGAEIDAE Schilling, 1829</b>                 |                                                         |          | <b>2</b>  |   | <b>1</b> |   |          |          |          |
| 29.                                              | <i>Lygaeus equestris</i> (Linnaeus, 1758)               |          |           |   | +        |   |          |          |          |
| 30.                                              | <i>Nysius graminicola</i> (Kolenati, F.A., 1845)        |          | +         |   |          |   |          |          |          |
| 31.                                              | <i>Ortholomus punctipennis</i> (Herrich-Schäffer, 1850) |          | +         |   |          |   |          |          |          |
| <b>RHYPAROCHROMIDAE Amyot and Serville, 1843</b> |                                                         | <b>2</b> |           |   | <b>2</b> |   |          |          |          |
| 32.                                              | <i>Beosus quadripunctatus</i> (Muller, 1766)            | +        |           |   |          |   |          |          |          |
| 33.                                              | <i>Emblethis ciliatus</i> (Horváth, 1875)               |          |           |   | +        |   |          |          |          |
| 34.                                              | <i>Emblethis denticollis</i> (Horváth, 1878)            |          |           |   | +        |   |          |          |          |
| 35.                                              | <i>Lamprodema maura</i> (Fabricius, 1803)               | +        |           |   |          |   |          |          |          |
| <b>CYDNIDAE Billberg, 1820</b>                   |                                                         | <b>1</b> |           |   |          |   | <b>3</b> |          | <b>2</b> |
| 36.                                              | <i>Aethus pilosulus</i> (Klug, 1845)                    | +        |           |   |          |   |          |          |          |
| 37.                                              | <i>Byrsinus fossor</i> (Mulsant & Rey, 1866)            |          |           |   |          |   |          |          | +        |
| 38.                                              | <i>Microporus nigrita</i> (Fabricius, 1794)             |          |           |   |          |   | +        |          |          |
| 39.                                              | <i>Stibaropus hohlbecki</i> (Kiritshenko, 1912)         |          |           |   |          |   |          |          | +        |
| 40.                                              | <i>Sehirus morio</i> (Linnaeus, 1761)                   |          |           |   |          |   | +        |          |          |
| 41.                                              | <i>Amaurocoris candidus</i> (Horvath, 1889)             |          |           |   |          |   | +        |          |          |
| <b>PENTATOMIDAE Leach, 1815</b>                  |                                                         |          | <b>17</b> |   |          |   |          | <b>1</b> |          |
| 42.                                              | <i>Aelia acuminata</i> (Linnaeus, 1758)                 |          | +         |   |          |   |          |          |          |
| 43.                                              | <i>Aelia furcula</i> (Fieber, 1868)                     |          | +         |   |          |   |          |          |          |
| 44.                                              | <i>Aelia melanota</i> (Fieber, 1868)                    |          | +         |   |          |   |          |          |          |
| 45.                                              | <i>Aelia rostrata</i> (Boheman 1852)                    |          | +         |   |          |   |          |          |          |
| 46.                                              | <i>Aelia sibirica</i> (Reuter 1884)                     |          | +         |   |          |   |          |          |          |
| 47.                                              | <i>Carpocoris pudicus</i> (Poda, 1761)                  |          | +         |   |          |   |          |          |          |
| 48.                                              | <i>Carpocoris fuscispinus</i> (Boheman, 1851)           |          | +         |   |          |   |          |          |          |
| 49.                                              | <i>Carpocoris purpureipennis</i> (De Geer 1773)         |          | +         |   |          |   |          |          |          |
| 50.                                              | <i>Palomena prasina</i> (Linnaeus, 1761)                |          |           |   |          |   |          | +        |          |
| 51.                                              | <i>Dolycoris penicillatus</i> (Horvath, 1904)           |          | +         |   |          |   |          |          |          |
| 52.                                              | <i>Dolycoris baccarum</i> (Linnaeus 1758)               |          | +         |   |          |   |          |          |          |
| 53.                                              | <i>Holcostethus strictus vernalis</i> (Wolff, 1804)     |          | +         |   |          |   |          |          |          |
| 54.                                              | <i>Menaccarus deserticola</i> (Jakovlev, 1900)          |          | +         |   |          |   |          |          |          |
| 55.                                              | <i>Eurydema wilkinsi</i> (Distant, 1879)                |          | +         |   |          |   |          |          |          |
| 56.                                              | <i>Eurydema maracandica</i> (Oshanin, 1871)             |          | +         |   |          |   |          |          |          |
| 57.                                              | <i>Neottiglossa leporina</i> (Herrich-Schäffer 1830)    |          | +         |   |          |   |          |          |          |
| 58.                                              | <i>Sciocoris umbrinus</i> (Wolff 1804)                  |          | +         |   |          |   |          |          |          |
| 59.                                              | <i>Nezara viridula</i> (Linnaeus 1758)                  |          | +         |   |          |   |          |          |          |
| <b>SCUTELLERIDAE Leach, 1815</b>                 |                                                         |          | <b>6</b>  |   |          |   |          |          |          |
| 60.                                              | <i>Eurygaster integriceps</i> (Puton, 1881)             |          | +         |   |          |   |          |          |          |
| 61.                                              | <i>Eurygaster austriaca</i> (Schrank 1776)              |          | +         |   |          |   |          |          |          |
| 62.                                              | <i>Eurygaster testudinaria</i> (Geoffroy 1785)          |          | +         |   |          |   |          |          |          |
| 63.                                              | <i>Eurygaster maura</i> (Linnaeus 1758)                 |          | +         |   |          |   |          |          |          |
| 64.                                              | <i>Odontotarsus impictus</i> (Jakovlev, 1886)           |          | +         |   |          |   |          |          |          |

|                                                    |   |    |   |   |   |   |   |   |
|----------------------------------------------------|---|----|---|---|---|---|---|---|
| 65. <i>Odontotarsus angustatus</i> (Jakovlev 1883) |   | +  |   |   |   |   |   |   |
| жами: 65                                           | 5 | 49 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 2 |



1-расм. Ғалла агроценози яримқаттиққанотлиларининг ҳаётий шакллари

Юқорида кўрсатилган маълумотлардан келиб чиқиб, ғалла агроценозларида хортобионт гуруҳга кирувчи турлардан доминант ҳисобланган турларнинг барчаси иккита оилага: масалан, **Miridae** оиласи ва **Pentatomidae** оиласига тааллуқли эканлиги аниқланди.

Ғалла агроценозидаги ҳемиптеранларнинг ҳаёт шакллари гуруҳлари бўйича тақсимланиши 1-расмда кўрсатилган.

Барча хортобионтларнинг доминант турлари қуйидаги авлодларга: *Nabis*, *Himacerus*, *Brachycoleus*, *Lygus*, *Notostira*, *Megaloceroea*, *Stenodema*, *Trigonotylus*, *Deraeocoris*, *Campyloneura*, *Chorosoma*, *Corizus*, *Rhopalus*, *Stictopleurus*, *Henestaris*, *Nysius*, *Ortholomus*, *Aelia*, *Carpocoris*, *Palomena*, *Dolycoris*, *Holcostethus*, *Menaccarus*, *Eurydema*, *Neottiglossa*, *Sciocoris*, *Nezara*, *Eurygaster* ва *Odontotarsus* мансубдир.

#### ҲОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Асанова Р.Б., Исаков Б.В. Вредные и полезные полужесткокрылые (Heteroptera) Казахстана. Определитель. – Алма-Ата: Изд-во «Кайнар», 1977. – С. 204.
2. Бей-Биенко Г.Я. Определитель насекомых Европейской части СССР. Изд. «Наука», 1970. – С.943.
3. Голуб В.Б., Голуб Н.В., Соболева В.А. Распространение и трофические связи дубовой кружевницы *Corythucha arcuata* (Say) (Heteroptera: Tingidae) в Крыму // Полевой журнал биолога, 2020. 2 (3). – С. 179–184. DOI 10.18413/2658-3453-2020-2-3-179-184
5. Кириченко А.Н. Методы сбора настоящих полужесткокрылых и изучения местных фаун. АН СССР, Зоол. ин-т. – Москва, Ленинград: Изд-во АН СССР, 1957. – С. 123.
6. Кулик С.А. Методы сбора и изучения полужесткокрылых насекомых (Heteroptera), обитающих на деревьях, кустарниках и травянистых растениях в Сибири. – Иркутск. 1978. – С. 19.
7. Фасулати К.К. Полевое изучение наземных беспозвоночных. М.: Высшая школа, 1971. – С. 424.

UO'K: 631.4:46

## TUPROQ EKOLOGIK OMILLARNING BUG'DOY HOSILDORLIGIGA TA'SIRINI O'RGANISH

(Surxondaryo misolida)

*N.N.Chariyeva, magistrant, Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti, Denov*

*M.I.Rasulova, o'qituvchi, 77-maktab, Denov*

**Annotatsiya.** Maqolada Surxondaryo viloyatining Sho'rchi tumanidagi sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproqlarning xossa-xususiyatlari va mikroorganizmlarning tarqalishi, biologik faolligining sho'rlanish ta'sirida o'zgarishini zamonaviy usullar orqali tahlil qilish asosida tuproqlarning ekologik-biologik holatini o'rganishdan iborat. Tuproq ekologik omillarning bug'doy hosildorligiga ta'siri haqida ma'lumot berib o'tilgan.

**Kalit so'zlar:** Mikroorganizmlar, ishqoriy muhit, pestitsidlar, fiziologik, bakteriyalar,

**Annotatsiya.** Статья состоит из изучения характеристик орошаемых серо-луговых почв Шорчинского района Сурхандарьинской области и эколого-биологического состояния почв на основе современных методов анализа распространения и биологической активности микроорганизмов под влиянием засоления. Приведены сведения о влиянии факторов почвенной среды на продуктивность пшеницы.

**Ключевые слова:** микроорганизмы, щелочная среда, пестициды, физиологические, бактерии.

**Abstract.** The article consists of studying the characteristics of irrigated gray-meadow soils of the Shorchi district of the Surkhondaryo region and the ecological and biological state of soils based on modern methods for analyzing the spread and biological activity of microorganisms under the influence of salinity. Information about the influence of soil environmental factors on the productivity of wheat is given.

**Key words:** microorganisms, alkaline environment, pesticides, physiological, bacteria.

**Kirish.** Bugungi kunda dunyoda «50% qishloq xo'jaligi yerlari o'rta va kuchli degradasiyaga uchragan, har yili 12 million gektar yer qishloq xo'jaligi aylanmasidan chiqib ketmoqda. Shu sababli millionlab insonlarning tirikchilik va yashash vositasi hisoblangan yerlar xavf ostida qolmoqda. Deyarli 800 million aholi surunkali to'yib ovqatlanmaslikdan aziyat chekadi, bu esa o'z navbatida yerlarning degradasiyasi, tuproq unumdorligining kamayishi, suvlardan nooqilona foydalanish, qurg'oqchilik va bioxilmaxillikning keskin kamayishiga to'g'ridan-to'g'ri bog'liqdir. Ilmiy bashoratlarga ko'ra, keyingi 25 yil davomida tuproqlar degradasiyasi jarayonlarining jadallashuvi natijasida jahon miqyosida oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarilishi 12 % ga kamayishi, bu esa oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan narxlarni 30 % ga oshishiga olib kelishi mumkin». Shuning uchun ham sug'orma dehqonchilik sharoitida tuproqlarning hozirgi holati agrofizikaviy xossa xususiyatlari, mikrobiologik faolligi va unumdorligini aniqlash, mavjud salbiy jarayonlarning oldini olish orqali tuproqlarning holatini yaxshilash, unumdorligini saqlash, oshirish va muhofazalash hamda yer resurslardan samarali foydalanish muhim ahamiyatga ega.

**Tadqiqotning ob'yekti** sifatida kuzgi bug'doy "Antanina R-1." "Aleksyevich elita", urug'lari hamda Surxondaryo viloyatining Sho'rchi tumanini sho'rlangan tuproqlari hisoblanadi.

**Tadqiqotning predmeti** sifatida ekologik omillar ta'sirida kuzgi bug'doyning o'sishi va rivojlanishining biometrik ko'rsatkichlariga ta'sirini o'rganishdan iborat.

**Tadqiqot natijalari.** Tuproqning fizik va kimyoviy omillari uning eng muhim ekologik omillari hisoblanadi.

Tuproqning namligi, harorati, tuzilishi va g'ovakligiga tuproq-ning fizik omillari deyiladi.

Tuproq namligi suvning fizik holati va o'simliklar ildiz tizimi-ning suvni so'rish kuchiga bog'liq. O'simliklar ildizi asosan erkin suvni o'zlashtiradi, biroq ular g'ovaklar orqali chuqur sathlarga tezda o'tib ketadi [1;2]. Yupqa parda hosil qilib, tuproq zarrachalari yuzasi bi-lan mahkam bog'langan suvning bir qismidan o'simlik ildizi amalda foydalanmaydi. Namning foydali bo'lishi

tuproqning suvni tutib qolish xususiyatiga bog'liqdir. Tuproqning suvni tutib qolish kuchiga, sathlari tuzilishi va g'ovakligiga bog'liq holda loyli va quruq tuproqlar farqlanadi. Tuproqda namlik juda kam bo'lsa, o'simliklar nobud bo'ladi, gigrofill organizmlar (masalan, yomg'ir chuvalchangi) namli chuqur sathlarga ko'chib o'tadi [3;6].

Tuproq harorati tashqi haroratga bog'liq, ammo uning issiqlik o'tkazuvchanlik xususiyati pastligi tufayli harorat rejimi yetarli darajada barqaror bo'ladi va 33-35 santimetr chuqurlikda 2°C dan kam bo'lmagan harorat saqlanadi. Bu harorat tuproqda yashovchi jonivorlar uchun juda muhim ahamiyat kasb etadi [7;8].

Tuproqning tuzilishi hamda g'ovakligi uning havoga to'yinishini ta'minlaydi. Tuproqda turli chuvalchanglar faol harakat qilib, bir joydan ikkinchi joyga ko'chib, uning g'ovakligini oshiradi. Zichlashgan tuproqlar havoga yetarli to'yina olmaydi va bunda kislorod cheklovchi omilga aylanishi mumkin.

Tuproq muhiti reaksiyasi va uning sho'rlanishi tuproqning kimyo-viy omillariga taalluqlidir.

Muhit reaksiyasi – aksariyat o'simliklar va hayvonlar uchun muhim omil. Quruq iqlim sharoitida neytral va ishqorli tuproqlar, sernam mintaqalarda nordon tuproqlar ko'p uchraydi. Aksariyat boshqali o'simliklar neytral ( $\text{pH} = 7$ ) va kuchsiz ishqorli ( $\text{pH} = 7-8$ ) tuproqlar-da yaxshi hosil beradi (masalan, bug'doy, arpa va sh.k.).

Tuproqning sho'rlanishi – tuproqda yer osti suvlarining bug'lanishi va tub jinslar sho'rli natijasida erigan tuzlarning to'planishini (sho'rxoklanishni) keltirib chiqaruvchi tabiiy jarayon. Tabiiy sho'r-lanish asosan yer osti suvlarining bug'lanishi tufayli sodir bo'ladi.

Tuproqning sho'rlanishi suvda eriydigan tuzlar (xloridlar, sul-fatlar, karbonatlar) salmog'ining ortiqchaligi bilan tavsiflanadi. Sho'rlangan tuproqlar ishqorli ( $\text{pH} > 8$ ) bo'lib, tarkibida tez eruvchi tuzlar, karbonatlar va gips miqdori me'yoridan ortiq bo'ladi.

Tuproqdagi tuzlarning tarkibiga qarab sho'rlanish turlari ham har xil bo'ladi. Sho'rlanish turlari xlor ionining sulfat ioniga nisbati orqali farqlanadi. Agar bu nisbat ko'rsatkichi: 2 dan katta bo'lsa, xlorli sho'rlanish; 1-2 bo'lsa, sulfatli-xlorli sho'rlanish; 0,2-1 bo'lsa, xlorli-sulfatli sho'rlanish; 0,2 dan kichik bo'lsa, sulfatli sho'rlanish deyiladi. Sho'rlanish turlariga muvofiq holda sho'rlanish darajalari (sho'rlanmagan, kam sho'rlangan, o'rtacha sho'rlangan, kuchli sho'rlangan, ya'ni sho'rxok) aniqlanadi.

Sho'rlangan tuproqlarning florasi hamda faunasi o'ziga xos bo'lib, o'simliklari tuproqdagi tuzlar tarkibi va miqdoriga chidamli bo'la-di. Biroq turli o'simliklar tuproqdagi tuzlarga turlicha moslashadi. Tuzga chidamli o'simliklar galofitlar deb ata-ladi. Galofitlarning ayrim turlari 20 % dan ortiq tuzga to'yinganlik darajasiga chidaydi. Ayni paytda, yomg'ir chuvalchangi sho'rlanishning eng kam darajasiga ham chiday olmaydi. Tuproq sho'rlanishi qishloq xo'jaligi ekinlari (masalan, g'o'za, kartoshka, pomidor va sh.k.) hosildorligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Tuproq unumdorligi pasayishiga olib keluvchi tabiiy jarayonlar yoki tuproqdan nooqilona foydalanish tufayli tuproq tarkibidagi ozuqa moddalari kamayib ketishi oqibatida tuproqning kuchsizlanishi sodir bo'ladi. Tuproqning yuza qismida uning rangi o'zgarishiga sabab bo'luvchi suvo'tlar va boshqa ayrim mikroorganizmlarning yalpi rivojlanishi tufayli tuproqning «gullashi» kuzatilishi mumkin. Bu hodisa tuproqda suv rejimi buzilishidan, uning biologik xususiyatlari o'zgarishidan va kimyoviy ifloslanishidan darak beradi.

Tuproqlar odam tomonidan ko'rsatiladigan antropogen ta'sirlar tufayli quyidagi moddalar bilan ifloslanadi:

O'zbekiston qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida oxirgi 10-15 yil mobaynida pestisidlar juda kam ishlatilishiga qaramasdan tuproqlarning zaharli kimyoviy moddalar qoldiqlari bilan ifloslanishi jiddiy muammo bo'lib qolmoqda. Sobiq qishloq xo'jaligi aerodromlari omborlari va eski paxta xirmonlarining dori omborlari qoldiq pestisidlarni atrof-muhitga tarqatadigan o'ziga xos ob'yektlar bo'lib, ular muhitni zararlantiradigan asosiy manbalardan biri bo'lib qolmoqda. Ko'rilayotgan choratadbirlarga qaramasdan, eskirgan, qo'llash taqiqlangan va yo'q qilinishi belgilangan ayrim pestisid vositalaridan aholining «yashirincha» foydalanish hollari hamon kuzatiladi.

Pestisidlardan foydalanish jarayonida ular atrof-muhitga (tuproq, suv va havoga) tushib, odam sog'lig'i va ekotizimdagi barcha tirik organizmlarga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Pestisidlar tuproqda uzoq

yillar saqlanib, ularning tirik organizmlarda juda kam miqdorda biologik to'lanishi ham immunitet tizimini izdan chiqaradi, mutagen va konserogen jarayonlarini vujudga keltiradi. Xususan, odam organizmida xavfli shishlar (o'smalar) hosil qiladi, shuningdek organizmni genetik jihatdan shikastlaydi.

Tuproq mineral o'g'itlar bilan ularni ishlab chiqarish, tashish, saqlash va me'yoridan ortiq ishlatish jarayonida ifloslanishi mumkin. Mineral o'g'itlar ekinlar hosilini o'rtacha 40-50 % oshirishi mumkin. Shu bilan birga, eng maqbul miqdorda ishlatilsa ham, o'simliklar uning o'rtacha 50 % ni o'zlashtiradi, qolgan qismi esa atrof-muhitda azotli, fosforli moddalarning biogeokimyoviy aylanishini buzadi. Nitratlarning ko'p miqdorda to'planishi tuproqda kislorod taqchilligini keltirib chiqaradi va havoga azot, metan ajralishini kuchaytiradi. Odam organizmiga oziq-ovqatlar bilan 50 mg/l dan ko'p nitrat tushsa umumiy zaharlanish yuz beradi.

Tuproqlar ishlab chiqarish chiqindilari bilan ham ifloslanadi. O'zbekistonda har yili o'rtacha 100 million tonnaga yaqin sa-noat chiqindilari paydo bo'lib, ularning 14 % zaharli hisoblanadi. Shuningdek, uy-ro'zg'or, tibbiyot, ta'lim va savdo muassasalari va bozorlardan, ko'chalarni supurib-sidirishdan maishiy chiqindilar ham hosil bo'ladi.

Juda katta yer maydonlari sanoat va maishiy chiqindilar, ya'ni axlatxona, turli jinslar uyumlari, har xil omborlar bilan band bo'lib, ular tuproqlarni jadal ifloslantirmoqda. Tuproqlar chiqindilarni joylashtirish ob'yekti bo'lib qolmoqda. Aksariyat chiqindixonalar joylashgan maydonlarda yoqimsiz changlar paydo bo'ladi, qo'lansa hidlar tarqaladi, yaqin suv ob'yektlari ifloslanib, havoga metan va boshqa zaharli gazlar ajralib chiqadi.

Zaharli chiqindilar (margimush, og'ir metallar) odam organizmida o'tkir va surunkali xavfli kasalliklarni keltirib chiqaradi. Tez yonuvchan moddalar (turli xil erituvchilar, bo'yoqlar qoldiqlari) esa tirik organizmlar to'qimalarini shikastlantiradi. Kimyoviy faol chiqindilar (preparatlar va kislotalar) tuproqdagi suv va havodagi moddalar bilan kimyoviy reaksiyaga kirishib, portlovchi yoki zaharli moddalar hosil qilishi mumkin.

Sanoat korxonalaridan atmosferaga chiqarilgan gaz va tutunlar ham tuproqlarni ifloslantiradi. Tuproq odam organizmi uchun xavfli bo'lgan moddalarni, masalan, og'ir metallarni o'zida to'plash qobiliyatiga ega. Ularning tuproqda yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan miqdordan oshib ketishi turli kasalliklarni keltirib chiqaradi. Masalan, simob oshib ketsa, asab (minimat), buyrak va oshqozon-ichak kasalliklari, xromosomalarda o'zgarishlar; mishyak oshib ketsa, terining o'sma kasalliklari, zaharlanish; qo'rg'oshin oshib ketsa, suyak to'qimalarining buzilishi, qonda protein sintezining pasayishi, asab va buyrak kasalliklari; mis oshib ketsa, to'qimalarda organik o'zgarishlar, suyak to'qimasining buzilishi, gepatit; kadmiy oshib ketsa, jigar sirrozi, buyrak kasalliklari paydo bo'ladi.

Tuproqlarning neft va neft mahsulotlari bilan ifloslanishi ham keng tarqalgan. Tuproqlar neft qazib chiqarish texnologiyalarining nomukammalligi va neft quvurlari buzilishi tufayli ifloslanishi mumkin. Tuproqlar mashina va mexanizmlar, avtotransport vositalaridan foydalanish jarayonida texnika qoidalariga rioya etilmasligi tufayli yonilg'i-moylash mahsulotlari bilan ifloslanadi.

Tuproqni ifloslanishdan, uning foydali florasi va faunasini qirilib ketishdan himoya qilish uchun pestisid va boshqa zararli kimyoviy moddalardan foydalanishga chek qo'yib, o'simliklarni himoya qilishning ekologik (biologik, agrotexnik) metodlarini joriy etish, tuproqning o'z-o'zidan tabiiy tozalanish xususiyatini oshirish, o'ta xavfli va turg'un insektisidlar (zararli hasharotlarga qarshi mod-dalar) ishlatmaslik kerak. Aksincha, talovchi hasharotlarni (masalan, xonqizi, sassiq qo'ng'iz, qumursqa) ko'paytirib, agroekotizimlarga qo'yib yuborish zararli kimyoviy moddalardan foydalanishning oldini oladi.

Hozirgi paytda pestisidlar va mineral o'g'itlardan mutlaqo voz kechilib, biologik dehqonchilikka o'tish «ekologik toza» mahsulotlar olishga imkon bermoqda. Ushbu yo'nalishda faoliyat ko'rsatayotgan fermerlik harakatlari qo'llab-quvvatlanishi lozim. Shuningdek, tabiiy murakkab birikmalar yoki qorishmalar (masalan, yashil qalampirning sarimsoq va tamaki bilan qorishmasi) asosida pestisidga o'xshash moddalarni yaratish ishlarini kuchaytirish ham ijobiy ekologik samara keltiradi.

Biz bo'z-voha regionlarida 2021-2022 yillar davomida dala tajribalari asosida tuproq unumdorligiga bioo'g'itlarning ta'sirini fermer xo'jaliklarida dala tajribalarini bug'doy hosildorligiga ta'sirini o'rganish maqsadida dala tajribasida sinab ko'rdik.

Qishloq xo'jaligining turli tarmoqlarni rivojlantirishda ekologik toza mahsulotlarni yetishtirishda organik kimyoviy o'g'itlar sarfini kamaytirish tabiatga salbiy ta'sir ko'rsatmaydigan biologik faol moddalarni ishlab chiqish muhim hisoblanadi. Bundan tashqari, biologik faol moddalardan foydalanib asosiy qishloq xo'jalik ekinlarini zararlovchi mikroorganizmlarning salbiy ta'sirini aniqlash, kasalliklardan himoya qilish va ularga qarshi kurash choralarini ishlab chiqish istiqbolli yo'nalishlardan biri hisoblanadi.

Qishloq xo'jaligi ekinlari ekiladigan barcha tuproqlarida organik moddalarning yetishmasligi sababli, mineral o'g'itlarsiz ko'zlangan hosilni yetishtirish tobora qiyinlashib bormoqda. Uzluksiz ishlatilib kelinayotgan mineral o'g'itlar esa o'simliklar tomonidan to'liq o'zlashtirilmaganligi sababli, tuproqning donadorlik xususiyati buzilishiga va hosildorlikning kamayib borishi hamda tuproqda pistisidlar bilan ifloslanishiga sabab bo'lmoqda.

Ma'lumki qishloq xo'jaligi ekinlarini yetishtirish davomida o'simliklarda ildiz chirish, fuzarioz, kulrang chirish, zang kasalliklarining tarqalishi ko'p miqdorda hosilni nobud bo'lishiga olib keladi. Mikroorganizmlarning patogenlarga nisbatan antagonistik xususiyatidan foydalanib, qishloq xo'jaligi ekinlarining kasalliklariga qarshi kurashishning biologik usullariga keng e'tibor qaratilmoqda. Shuningdek, bakteriyalarning ba'zi turlari hayotchanligi davomida maxsus fiziologik faol moddalar ishlab chiqarishi o'simlik patogenlarining o'sishini chegaralab turadi.

Keyingi yillarda ushbu muammoni hal qilish maqsadida olimlar tomonidan bir qator biologik faol moddalar ishlab chiqarish va ular yordamida tuproq xususiyatlarini yaxshilash hamda qishloq xo'jaligi ekinlarining hosildorligini oshirish tavsiya qilinmoqda. Shuningdek, mikroorganizmlar asosida ekologik toza, xavfsiz, mineral o'g'itlarning sarfini kamaytiruvchi faol moddalarni yaratish muhim hisoblanadi. Mikroorganizmlar asosida yaratilgan biologik moddalar o'simliklarni baquvvat o'sishini ta'minlash bilan bir qatorda tuproqning biologik tirikligini o'yg'otishda asosiy manba hisoblanadi. Shu bilan birga yuqori sifatli ekologik toza mahsulotlar yetishtirishda asosiy rol o'ynaydi.

Sun'iy ozuqa muhitlarda mikroorganizmlarning o'sib rivojlanishi uchun kerakli ozuqa moddalari – makro va mikro elementlar odatda mikroorganizmlarni rivojlanishi uchun yetarli ba'zan esa undan ham ko'proq miqdorda turli tuzlar, organik moddalar va boshqalar suv bilan aralashtirib beriladi. Geterotrof organizmlar uchun uglerod manbai sifatida, turli xil organik moddalar xizmat qilishlari mumkin. Uglerod manbalarining mikrobiologiya amaliyotida eng ko'p ishlatiladigan – saxaroza, glyukoza yoki boshqa geksozalar hamda ko'p atomli spirtlar va shakarlarni oksidlanishida olinadigan karbol kislotalari hisoblanadi.

O'rganilgan tuproqlar qadimdan sug'oriladigan bo'z tuproqlar bo'lib yer osti suvlari chuqur 18-20 m da joylashgan, gumus miqdori haydalma qatlam 0-30 sm 0,627% haydalma qatlam ostida 30-50 sm da 0,578% ni tashkil etadi. Umumiy azot miqdori 0,057 va 0,052 %, fosfor 0,115 va 0,093 % ni, nitratli azot 1,6 va 0,8 mg/kg, harakatchan fosfor 20,2 va 16,0 mg/kg ni, harakatchan kaliy 224 va 212 mg/kg ni tashkil etadi.

Shuningdek, kuzgi bug'doyning asosiy biometrik ko'rsatkichlaridan, uning bo'yining balandligi, umumiy va mahsuldor poyalar soni hisoblanadi. Tabiiyki, kuzgi bug'doyning mahsuldor poyalar sonini ko'p bo'lishi uchun uning ekish me'yorlarini to'g'ri belgilashning ahamiyati katta. Maqbul ekish me'yorida tuplanish hisobiga ko'proq mahsuldor poyalar hosil qilishida mineral o'g'itlardan to'g'ri foydalanish yuqori samaradorlikka ega bo'lishi mumkin.

Surxondaryo viloyati Jarqo'rg'on tumani "Asl Diyor dalasi" fermer xo'jaligida bug'doy o'simligining nazorat variantida kuzgi bug'doyni tup soni o'rtacha 165,0 m<sup>2</sup>/dona ni, bo'yi 71,5 sm ni, mahsuldor poyalar soni 160,3 m<sup>2</sup>/dona ni, don hosildorligi 30,2 s/ga ni tashkil etgan bo'lsa, mineral o'g'it qo'llaganida esa 170,8 m<sup>2</sup>/dona, 75,4 sm, 165,4 m<sup>2</sup>/dona, 30,0 s/ga ni tashkil etdi. Urug'ga ammos bilan ishlov berilib birga ekish fevral-mart oyida amminatsit universal bilan barikdan oziqlantirildi, keyingi oziqlantirish mart oyida 1 ga 250 kgdan ammiyakli selitra bilan oziqlantirildi, hashorotlarga va zanga qarshi gerbisid aprel oyida amalga oshirildi. Mineral

o'g'itlarning N-30, R2O5-30, K2O-30 kg/ga me'yorini qo'llanilganda hosildorlik yuqori bo'lganligi aniqlandi.

Kuzgi bug'doyning boshloq boshloq fazasidagi balandligi (bo'yi), mineral o'g'itlarning miqdoriga bog'liq bo'lishligini kuzatdik.

Jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, mineral o'g'itlar me'yorida ishlov berilishida bir gektar maydondan 2-3 s gacha qo'shimcha hosil olish mumkin ekan. Kuzgi bug'doyning mineral o'g'itlar ta'sirida hosildorligini oshishi o'z navbatida oziqa muhitiga xususan ular tarkibidagi oziqa elementlarining miqdori bog'liqligi aniqlandi (1-rasm).



**Rasm. Sho'rchi tumani "Asl Diyor dalasi" fermer xo'jaligi bug'doy tajriba maydoni**

Olingan ma'lumotlardan xulosa qilish mumkinki, kuzgi bug'doyning yaxshi o'sib rivojlanishi, nisbatan ko'p miqdorda umumiy va mahsuldor poyalar hosil qilishi mineral o'g'itlar bilan biologik faol moddalar bilan ishlov berib ekilishi undagi mahsuldor poyalar soniga ijobiy ta'sir etdi.

#### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:**

1. Ali A.S., Elozeiri A.A. Metabolic processes during seed germination. In: Advances in Seed Biology. (eds): Jose C. Jimenez-Lopez. IntechOpen. 2017. Pp 1-19.
2. А. Братчева М.И. О составе поглощенных оснований орошаемых почв Узбекистана. - Ташкент: тип. изд-во Акад. наук УзССР, 1947. - 48 с.
3. Baldwin I.T. Plant volatiles // Current Biology, 2010. Volume 20, issue 9, pp. 392-397.
4. Begali Alikulov, Vyacheslov Shurigin, Kakhraman Davranov, Zafar Jumailov Plant growth-promoting endophytic bacteria associated with Halocnemum strobilaccum ( Pallo) M. Bieb and their plant beneficial traits// Plant sciencetodat/2022 vol 8 (spl): 44-50 pp
5. Cardelus C., Mack M.C. The nutrient status of epiphytes and their host trees along an elevational gradient in Costa Rica // Plant Ecology, 2010. Volume 207, issue 1, pp. 25-37.
6. Гафурова Л.А., Пирахунова Ф.Н. Микроэлементы и сера в эродированных типичных сероземах, сформированных на отложениях неогена. – Ташкент: Мехнат, 2001. - 108 б.
7. Горбов С.Н., Безуглова О.С. Биологическая активность почв городских территорий (на примере г.Ростов-на-Дону) // Нучный журнал КубГАУ. 2013. № 85. – С. 1-15.
8. Кимберг Н.В., Пудовкин Б.А. Почвы Кокандского района и эффективность минеральных удобрений.- Ташкент, 1936. 53-68 с.

**UO'K: 631.1**

### **GNSS-RTK YORDAMIDA TOPOGRAFIK SYOMKA NATIJASIDA OLINGAN MA'LUMOTLAR ASOSIDA TOPOGRAFIK KARTANI YARATISHDAGI QULAYLIK VA KAMCHILIKLAR**

**A.N.Inamov, dotsent, "TIQXMMI" Milliyatdqiqt universiteti**  
**D.E.Murodova, assistent, "TIQXMMI" Milliyatdqiqt universiteti**  
**S.X.Jamardov, talaba, "TIQXMMI" Milliyatdqiqt universiteti**

**Annotatsiya.** GNSS-RTK yordamida topografik syomka natijasida olingan ma'lumotlar asosida topografik kartani yaratishdagi qulaylik va kamchiliklar haqida so'z yuritilgan.

**Kalit so'zlar:** Smart RTK usuli, WGS-84, CK 42, DGS punktlari, GNNS.

**Аннотация.** Обсуждаются преимущества и недостатки создания топографической карты на основе данных, полученных в результате топографической съемки с использованием ГНСС-РТК.

**Ключевые слова:** метод SmartRTK, WGS-84, CK 42, точки DGS, GNNS.

**Abstract.** The advantages and disadvantages of creating a topographic map based on data obtained as a result of topographic survey using GNSS-RTK are discussed.

**Keywords:** Smart RTK method, WGS-84, CK 42, DGS points, GNNS.

**Kirish.** Respublikamiz iqtisodiyotining tubdan intensive rivojlanish yo'liga burilishi barcha soha va tarmoqlarda ilmiy texnika taraqqiyotining jadal tadbiriq etilishi, yagona iqtisodiy organizm sifatida agrosanoat majmuasining faoliyat ko'rsatishi, geodeziya sohasida yangi ustuvor yo'nalishlarni tadbiriq etishni talab etadi. Smart RTK usuli (Tarmoq RTK-korreksiysalarini umumlashtirishning mukammal usuli) - bu usulning mohiyati PDBS tarmog'ining serveri o'zi uchun mavjud bo'lgan barcha ma'lumotlarni, shu jumladan barcha bazaviy stantsiyalarning "raw" o'lchovlari va koordinatalarini yuborishidan iborat. Boshqaruv markazi serveridan ma'lumot olgan rover tarmoq differentsial tuzatishlarini, shuningdek, tanlangan BSlardan biri uchun tuzatishlarni hisoblab boradi, so'ngra rover roving kosmik pozitsiyasini aniqlashda eng yaxshi aniqlikka erishish maqsadida olingan yechimlarni barcha sun'iy yo'ldosh ma'lumotlaridan eng samarali foydalanish bilan birlashtirish orqali o'z koordinatalarini aniqlaydi. Shu bilan birga, rover masofaga qarab xatolarni mustaqil modellashirish bilan Master Station-ga nisbatan tarmoqdagi tuzatishlarni ham, oddiylarini ham hisoblashi mumkin [1].

Bundan tashqari, ushbu usul RTCM formatining 3.1 versiyasini qo'llab-quvvatlaydi, unda o'tish parametrlarining mahalliy (mahalliy) koordinata tizimiga uzatilishi qo'llab-quvvatlanadi. Shunday qilib, transformatsiya parametrlarini avval WGS-84 dan CK 42da qabul qiluvchiga aniqlash va yuklamasdan mahalliy tizimda (masalan, CK-42) koordinatalar olish imkoniyatini beradi.

Ushbu qulayliklarni qo'llanilish yo'nalishlari:

- Yuqori aniqlikdagi koordinata bazasining o'rnatilinishi (mahalliy, mintaqaviy, global)
- Qurilish ishlarida topografik s'yomkalarni amalga oshirishbi qo'llab-quvvatlash (ayniqsa baland va uzun ko'tarilgan konstruksiyalarni qurish davrida)
- Topografik s'yomka yoki uni amalga oshirish uchun sun'iy yo'ldosh stantsiyalarini yaratish, shuningdek DGS punktlarini qidirish va tiklash;
- turli xil ko'chirmalar va deformatsiyalarni aniqlash va tahlil qilish (muhandislik konstruksiyalari va tabiiy obyektlar bilan bog'liq holda)
- Sun'iy avtomatik boshqarish tizimlari bilan jihozlangan mexanizmlarni masofadan boshqarish (zaxiralar, aniq xo'jalik ishlari va boshqalar)
- sun'iy yo'ldosh qabul qiluvchilarni tuman va boshqa DGSlar bilan integratsiyalashda turli xil infratuzilmalarni boshqarish samaradorligini oshirish;
- Kadastr ishlarini bajarish;
- Navigatsiyasini ta'minlash;
- Turli xil mahalliy navigatsiya turlarilari: turli xizmatlar, taksilar, yuklarni tashish transport vositalari harakatini nazorat qilish, shuningdek o'g'irlangan avtomobillar va boshqa narsalarni kuzatish [3].

Agar yuqoridagilarning barchasini qisqacha bayon qilsak, bazaviy referent stantsiyalar tarmog'i aniq joylashtirish uchun infratuzilma sifatida ishlatiladi, deb aytishimiz mumkin. Bunday infratuzilmaga bo'lgan ehtiyoj eng ko'p yerosti lazer skanerlash, raqamli fotogrammetriya yoki topografik s'yomka va yer uchastkalari, binolar va tuzilmalar chegaralarini olib tashlash bo'lishidan qat'iy nazar, geodezik ish uchun s'yomka asosini yaratish zarur bo'lgan joyda seziladi.

Bundan tashqari, ma'lumot stantsiyalari tarmoqlari lazerli skanerlash va muhandislik maqsadlarida raqamli havoda suratga olishda qo'llanilishi mumkin. Bunday ishlarni bajarishda ikkala o'lchov statik rejimda (identifikatsiya belgilari koordinatalarini o'lchash uchun) va kinematik o'lchovlar (samolyot uchish yo'lining sun'iy yo'ldosh o'lchovlari) amalga oshiriladi, keyingi holatlarda taxminan 10 mm aniqlik ta'minlanadi.

Hozirda sun'iy yo'ldosh joylashuvi bilan yaqindan bog'liq bo'lgan sohalarda ko'plab innovatsion yangiliklar mavjud. Xususan, tezkor ma'lumotlarni uzatish sohasida tadqiqotlar olib borilmoqda. Masalan, bir necha yil oldin beshinchi avlod tarmoqlarini yaratish bo'yicha birinchi qadamlar qo'yildi (5G), ularning maksimal ma'lumot uzatish darajasi 19 Gb/s darajasida bo'lishi kutilmoqda. Keyingi avlod tarmog'ining ishga tushirilishi Yaponiyada 2018-2020-yillarda rejalashtirilgan. Bunday texnologiyaning qo'llanilishi internet orqali katta miqdordagi sun'iy yo'ldosh va boshqa ma'lumotlarni bir zumda uzatish imkonini beradi. Bu esa, bir yo'la, geodezik ishlarning barcha turlarini sezilarli darajada tezlashtiradi. Ya'ni GNSS orqali topografik s'yomka qilishda ham ma'lumotlarni uzatish va hisoblash aniqligi, ularning o'zaro mutanosibligidagi birqancha tabiiy va sun'iy to'siqlarni oson chetlab o'tishda juda muhim rol o'ynaydi [4].

Bundan tashqari, yana bir qulaylik sifatida GNSS LightSquared texnologiyasini taklif qildi, unga ko'ra, RTK va DGTS ma'lumotlarini uzatish uchun tezroq va arzonroq aloqa kanalini taqdim etadi. Biroq, bunday texnologiyani amalga oshirishda ba'zi qiyinchiliklar mavjud, ya'ni GPS qabul qiluvchi tomonidan lightSquared signalini qo'lga kiritish GPS qabul qiluvchilarning o'zida fazoviy signallarning mavjudligini aniqlash va tekshirish vositalarining yo'qligi. Yana ushbu texnologiya yaratuvchilari bu ikkala muammo qabul qiluvchiga signal kiritishda maxsus filtrlarni qo'shish va qabul qiluvchiga o'z-o'zini tekshirish va interferensiya tahlil funksiyasini qo'shish orqali hal qilinishini da'vo qiladilar (tahlil taxminan 30 soniya davom etadi).

Sun'iy yo'ldosh ma'lumotlaridagi o'zgartirishlarni o'tkazishning yangi texnologiyasi - APIS, bu differentsial tuzatishlarning boshqa uzatish turlariga nisbatan ba'zi afzalliklar beradi: cheksiz sonli roverlar bir bazadan ishlashi mumkin, trafikni to'lash uchun kam xarajatlar, chunki baza stantsiyasi kuniga 8-10 MB dan ortiq trafik hosil qilmaydi, bu cheksiz sonli roverlar tomonidan qo'llanilishi mumkin, bu axborotni uzatish usulining barqaror kelajagi mobil Internet uyali aloqa operatorlari (3G, 3.5G, 4G, 5G aloqa tarmoqlari) tomonidan texnologiyalarning faol rivojlanishi va signalni qamrab olish maydonining ko'payishi bilan bog'liq holda, statik IP-manzillarni olish va to'lashning hojati yo'q va hokazo.

Topografik s'yomkada tayanch referent stansiyalari tarmog'idan foydalanish so'nggi paytlarda mos sun'iy yo'ldosh stansiyalari tarmoqlaridan foydalangan holda rtk rejimida topografik s'yomkani ishlab chiqarish uchun rejalashtirish va balandlikdagi asosni yaratish uchun asos yaratish imkoniga ega bo'ldi (St. Peterburg, bu Shaharsozlik va arxitektura qo'mitasining tarmog'i), topografik va kadastr ishlarini bajarish uchun vaqt va moddiy xarajatlarni sezilarli darajada kamaytirish imkoni bo'lib qoldi. Faqat RTK usulida tekshirish zarur. Yaqin atrofdagi bir qator GGS nuqtalari (3 rejalashtirilgan va 2 ta balandlik), shundan so'ng asos solish mumkin, undan teodolit kursini yanada qo'yish mumkin yoki agar butun ish joyidagi yer ochiq bo'lsa darhol otishni boshlash mumkin (mintaqada).

CAG talablarini hisobga olgan holda baza stansiyalaridan RTK rejimida havo mudofaasini yaratishning umumiy tartibi quyidagicha:

- Roverni ish holatiga keltirish;
- yaqin GGS nuqtalarida 4 ta RTK rejimida boshqaruv o'lchovlarini yasash;
- Biz ish joyiga asoslar qo'yamiz, undan teodolit kursi qo'yiladi (shaharda) yoki to'g'ridan-to'g'ri GNSS qabul qiluvchi bilan piketlarni olib tashlaydi
- O'lchov fayllarini kompyuteringizga uzatish;
- Qabul qiluvchini o'chirish;

Afsuski, hozirda DGS nuqta markazlarining ko'pchiligi ekstraktlarda ular uchun berilgan koordinatalardan juda sezilarli tafovutlarga ega va ular bo'yicha sun'iy o'lchash ma'lumotlari ko'pincha bir-biriga to'g'ri kelmaydi.

Aniq joylashtirish tarmoqlarida statik va kinematik o'lchovlarni amalga oshirish texnologiyasini bir necha bosqichda ixtisoslashtirilgan oliy o'quv yurtlari talabalarining o'quv jarayoniga kiritish mumkin: ma'ruzalarda material bilan nazariy jihatdan tanishish, yozgi o'quv amaliyotini o'tkazish bosqichida va, nihoyat, sanoat amaliyotini o'tish davrida. Ushbu texnologiya yordamida ta'lim jarayonini tashkil etish uchun ushbu ilmiy va ishlab chiqarish sohasida faoliyat yuritayotgan yetakchi geodezik firmalar bilan kelishuv zarur.

Dala ishlarini bevosita olib borishdan oldin talabalarni quyidagi bo'lim va materiallar bilan tanishish zarur:

- Referent stansiyalar tarmog'ining tarkibiy qismlari (umumiy shaklda)
- RS tarmog'i elementlarining ishlash va o'zaro bog'lanish sxemasi (umumiy shaklda)
- Differensial o'zgartirishlarni uzatishning turli usullarining ishlash printsiplari;
- Rover bilan baza stansiyalari tarmog'idan ishlash bo'yicha odatiy ko'rsatmalar

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, dastlab talabalarni statik rejimda ishlab chiqarilgan sun'iy yo'ldosh o'lchovlarini qayta ishlash dasturlarining o'ziga xos xususiyatlari bilan tanishish mumkin (masalan, LeicaGeoOffice yoki Trimble biznes markazi).

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Avchiev Sh.K., Toshpo'latov S.A. «Amaliy geodeziya». O'quv qo'llanma.1-qism. Qashqadaryo, 2002.
2. Avchiev Sh.K., Toshpo'latov S.A. «Amaliy geodeziya». O'quv qo'llanma.2-qism. Qashqadaryo, 2002.
3. J.Lapasov, A.Inamov «Geodezik va geoinformatik ishlarni takomillashtirish». O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali. №8.2014. 38-bet.
4. A.Inamov, J.Lapasov «Qishloq xo'jaligi sohasida qo'llanilayotgan elektron raqamli kartalarning gaografik axborot ma'lumotlar bazasini yaratish». V Xalqaro ilmiy-amaliy anjuman. 11-12 2014. 187-bet.

YŷT 636.32/38.088.591

### TURLI RANGBARANGLIKDAGI SUR QORAKO'L QO'ZILARINING TUG'ILGANDA VA TURLI YOSH DAVRIDAGI TIRIK VAZN KO'RSATKICHLARI

**K.T.Ismoilov, mustaqil tadqiqotchi, Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti, Samarqand**

**D.D.Aliyev, b.f.d., Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti, Samarqand**

**Sh.M.Muxitdinov, b.f.n, dots., Samarqand davlat tibbiyot universiteti, Samarqand**

**Annotatsiya.** Maqolada turli rangbaranglikdagi sur qorako'l qo'zilarining mahsuldorligini xarakterlovli ko'rsatkichlardan biri hisoblangan, qo'zilarining tug'ilganda va turli yosh davridagi tirik vazn ko'rsatkichlarining mahsuldorlik bilan bog'liqligi to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan.

**Kalit so'zlar:** sur qorako'li, tirik vazn, bronza, yantar, platina, qamar, qora, po'lati, shamchiroqgul, o'rikgul, etologik tip.

**Аннотация.** В статье приведены сведения о показателях живой массы ягнят при рождении и в разном возрасте, что считается одним из показателей, характеризующих продуктивность ягнят сур-каракольской породы разного окраса.

**Ключевые слова:** чернь, живая масса, бронза, янтарь, платина, пояс, чернь, сталь, цветок трилистника, цветок абрикоса, этологический тип.

**Abstract.** The article provides information on the indicators of the live weight of lambs at birth and at different ages, which is considered one of the indicators characterizing the productivity of lambs of the Sur-Karakol breed of different colors.

**Key words:** niello, live weight, bronze, amber, platinum, belt, niello, steel, shamrock flower, apricot flower, ethological type.

**Kirish.** Hayvonlarning tirik vaznini hisobga olish ularning mahsuldorlik yo'nalishi, fiziologik holati, hayotchanligi to'g'risida fikr yuritish imkonini beradi. Qorako'l qo'ylar tirik vaznini ya'ni semizlik darajasini me'yor darajasida bo'lishini ta'minlash, kelajakda ulardan yuqori sifatli mahsulot va nasl olish imkonini beradi.

Hayvonlar organizmining rivojlanishi bilan ularning yoshi va tirik og'irligi o'rtasida ma'lum darajada bog'liqlik borligi, ayniqsa rivojlanish va tirik og'irlikning o'zgarishi o'rtasida juda yaqin o'zaro bog'liqlik borligini ko'rsatadi. Ma'lum bir yoshda hayvonning tirik vazn ko'rsatkichi juda katta ahamiyat kasb etadi, tez o'suvchi hayvonlarning tirik vazni sekin o'suvchi hayvonlarga nisbatan tezroq so'yish vazn ko'rsatkichiga ega bo'ladi [4,6].

O'zbekiston sharoitida turli rangbaranglikdagi qoraqalpoq va surxandaryo sur qorako'l qo'zilarining tug'ilgandagi tirik vazni turlicha bo'lib shamchiroqgulda 3,68 kg, o'rikgulda 3,70 kg, po'latida 3,38 kg hamda qizil qamar rangbarangligida 3,49 kg ni tashkil qiladi. Ushbu farqlanish qo'zilarining 12 oylik yosh davrida ham saqlanib qolishi kuzatilgan (tegishlicha: 31,09; 31,45; 30,18 va 30,60 kg) [5].

Adabiyotlar tahlili va metodologiya. Kunlik qo'zilarining o'sishi, o'sish gormonining ko'p qismi uxlab qolgandan keyin 1-2 soat o'tgach ishlab chiqariladi. Tabiiy o'sish gormoni darajasiga yosh, jins, tana tuzilishi, mashqlar, ovqatlanish va uyqu kabi ko'plab omillar ta'sir qiladi. O'sish gormoni asosan bezlarda ishlab chiqariladi. O'sish gormoni uglevodlar va yog'lar almashinuviga ko'p qirrali ta'sir ko'rsatadi. O'sish gormoni - ma'lum aminokislotalarni hujayralarga tashishni oshiradi, oqsil sintezini tezlashtiradi va organizmdagi yog almashinuvi va suyuqlik muvozanatiga ta'sir qiladi [8,9].

O'sish gormoni o'zining anabolik ta'siri qo'shimcha yog'ni parchalash va yog' hujayralarida uch glitserinni parchalanishini oshiradi va yog' to'planishini kamaytiradi. O'sish gormonining samaradorligini oshirish ta'siri klinik jihatdan to'liq isbotlanmagan.

Ilmiy ishlarining ko'pchiligida natija shundan iboratki, o'sish gormoni mushaklarning massasini oshiradi va yog' miqdorini kamaytiradi, ammo sog'lom yoshlarda mushaklar kuchini oshirmaydi yoki aeroblik kislorodga bo'lgan imkoniyatlarni yaxshilamaydi [5.7].

Tajriba Samarqand viloyati Nurobod tumani "Tutli qorako'l zamin" naslchilik xo'jaligida urchitilayotgan sur rangli platina, yantar, bronza, antrotsit ragbaranglikdagi va qora rangli toza zotli qorako'l qo'ylarida o'tkazildi.

Turli yoshdagi qo'ylarning tirik vazn dinamikasi purjinali, platformali va elektron tarozilarda o'lchash yordamida aniqlandi.

Tajribadagi qo'ylarni etologik tiplarga ajratishda umumqabul qilingan uslublardan foydalanildi (Belyaev D.K., Martinova V.N., 1973) [1]. Olingan natijalarni biometrik qayta ishlash orqali amalga oshirildi. [13,15].

Qorako'l qo'ylarining mahsuldorligini oshirish, qo'ylar bosh sonini ko'paytirishni ta'minlovchi biologik faol moddalar, mikroelementlar ko'rsatkichidan foydalanishning ilmiy asoslangan usullarini ishlab chiqish dolzarb vazifa hisoblanadi. Hayvonlarning o'sish va rivojlanishida muhim omil bioximiyaviy jarayonlar intensivligi hisoblanadi, barcha o'suvchi organizm to'qima va organlarida kerakli vazifalarni bajaradi. O'sish jarayonlarida alohida yoshga oid davrlarda moddalar almashinuvi har xil intensivlikda kechadi. Peroksidaza hayvonlar organizmida organik moddalarning oksidlanishi, oxir oqibatda vodorodning oksidlanish reaksiyasida organik moddalar suvgacha parchalanadi. Nafas olish paytida chiqaradigan is gazi organik molekula karbonatangidridning to'g'ridan-to'g'ri oksidlanishidan hosil bo'ladigan mahsulot emas ammo bu o'zgarishlarning natijasi molekulalarda vodorodning oksidlanish tufayli boshlanadi va bu molekuladagi o'zgarishlardan karbonat angidridini chiqarishga yordam beradi. [1.2].

Qorako'l qo'ylarining go'sht mahsuldorliklarini oshirishning samarali usullari hayvonlarni qo'shimcha oziqlantirish hisoblanadi. Go'sht mahsuldorligini oziqlantirish omilining ta'sirini o'rganish maqsadida tajriba va nazorat guruhiga yoshi, fiziologik holati va semizlik darajasi qorako'l qo'ylarining o'xshashlik tamoyillari asosida tanlanib, tajriba guruhidagi hayvonlarni yuqori proteinli ratsion asosida qo'shimcha oziqlantirildi, nazorat guruhidagi hayvonlar esa xo'jalik ratsioni asosida oziqlantirildi. Oziq-ovqat mahsulotlari tarkibida mavjud bo'lgan barcha ozuqaviy moddalarni shartli ravishda uch guruhga: organizmning energiyaga bo'lgan talabiga, xujayra va to'qimalar qurilishiga hamda organizmda moddalar almashinuvini boshqaradigan moddalarga bo'lsak, ozuqalar tarkibida ozuqaviy moddalarning har uchala toifasi (birinchi guruh - uglevodlar va yog'lar, ikkinchi guruh - oqsillar va garmonlar hamda uchinchi guruh - mikro -makro elementlar, vitaminlar va fermentlar) mujassamlashgan. [3.10].

**Natijalar va tahlillar.** Tirik og'irlik muhim ko'rsatkichlardan biri hisoblanib va atrof muhit sharoitlariga hayvonlarning hayotchanligini aniqlaydi. Tirik og'irlik hayvonlar sog'ligi, miyorlarda o'sishi va sifatliliklariga bog'liq. Qorako'l qo'zilarida tirik og'irlik muhim vazifalarni aniqlaydi, jun tolasining jingalakligi va qorako'l terisi baholanishida muhim. Tajribdagi qo'zilarining har xil

rangbarangliklar bo'yicha tug'ilgandan to onalaridan ajratguncha alohida o'lganish malumotlari 1-jadvalda keltirilgan.

1- jadval

Tajribadagi qo'zilarining tirik og'irligi (n=10)

| Qo'zilar rangbarangligi | Tirik og'irligi, kg |      |                |                     |     |                |                                       |      |                |
|-------------------------|---------------------|------|----------------|---------------------|-----|----------------|---------------------------------------|------|----------------|
|                         | Tug'ilganda         |      |                | 20-25 kunlik yoshda |     |                | 4,0-4,5 oylik (onalaridan ajratishda) |      |                |
|                         | M±m                 | σ    | C <sub>v</sub> | M±m                 | σ   | C <sub>v</sub> | M±m                                   | σ    | C <sub>v</sub> |
| Platina                 | 4,48±0,18           | 0,59 | 3,2            | 10,8±0,60           | 0,5 | 4,5            | 22,2±0,44                             | 7,7  | 4,86           |
| Yantar                  | 4,32±0,5            | 0,7  | 5,0            | 10,2±0,33           | 1,1 | 17,8           | 20,9±0,74                             | 2,32 | 4,30           |
| Bronza                  | 4,5±0,44            | 1,42 | 1,5            | 10,7±1,09           | 3,5 | 7,6            | 22,5±0,52                             | 1,62 | 0,52           |

1-jadvalda keltirilgan malumotlar tahlili shuni ko'rsatadiki tug'ilganda tajribadagi hayvonlarning tirik og'irlik farqi ishonarli, 20 – 25 kunligida va 4,0 – 4,5 oylik yoshda aniqlanmadi. Shuni xulosa qilish mumkinki yantar rangbaranglikdagi teri tipli qo'zilar tirik og'irligi onasidan ajratgunga qadar bronza va platina rangbaranglikdagi tengdoshlaridan bir qancha kam.

Qorako'l qo'zilarining tirik vazni ularning hayotchanligi, maslashuvchanligi va mahsuldorligini belgilovchi muhim ko'rsatkichlaridan biri hisoblanadi. Qorako'l qo'zilarining tug'ilgan vaqtdagi tirik vazni ularning yashovchanligini belgilash bilan bir vaqtda qorako'l terilarining tovarlilik xususiyatlarini belgilaydi. Qorako'l qo'zilarining tug'ilgan paytdagi tirik vazni qancha katta bo'lsa, ulardan olinadigan terining sathi ham shuncha katta bo'ladi va yirik sathli terining qiymati yuqori baholanadi.

Har xil rangbaranglikdagi qo'zilarining tirik vazn ritmi 2-jadvalda mujassamlashtirilgan.

2-jadval

Har xil rang va rangbaranglikdagi sur qo'zilarining turli yosh davrlarida tirik vazn dinamikasi, kg.

| Qo'zilarining rang va rangbarangligi | n  | O'sish davrlari |                |                  |                |                    |                |
|--------------------------------------|----|-----------------|----------------|------------------|----------------|--------------------|----------------|
|                                      |    | Tug'ilganda     |                | 21 kunlik yoshda |                | 4-4,5 oylik yoshda |                |
|                                      |    | M±m             | C <sub>v</sub> | M±m              | C <sub>v</sub> | M±m                | C <sub>v</sub> |
| Bronza                               | 19 | 4,1±0,03        | 9,2            | 6,9±0,04         | 8,5            | 25,4±0,06          | 4,8            |
| Yantar                               | 24 | 3,9±0,06        | 7,5            | 6,8±0,03         | 7,6            | 25,2±0,04          | 5,5            |
| Platina                              | 25 | 3,8±0,17        | 8,1            | 6,7±0,04         | 7,8            | 24,9±0,14          | 4,3            |
| Antrotsit                            | 17 | 4,2±0,05        | 8,3            | 7,0±0,05         | 8,9            | 25,8±0,07          | 6,8            |
| Qora                                 | 20 | 4,4±0,07        | 9,6            | 7,2±0,04         | 7,6            | 26,5±0,14          | 5,7            |

Olingan ma'lumotlar tahlili shuni ko'rsatadiki tajribadagi qora rangli qo'zilarining tug'ilgan davridagi tirik vazni bronza, yantar va platina rangbaranglikdagi tengqurlariga nisbatan mos ravishda 0,3; 0,5 va 0,6 kg, 21 kunlik yoshda 0,3; 0,4 va 0,5 kg, 4-4,5 oylik yoshda 0,9; 1,3 va 1,6 kg yuqori bo'lishi aniqlandi.

Qorako'l qo'ylarining mahsuldorligini xarakterlovli ko'rsatkichlardan biri hisoblangan qo'zilarining tug'ilgandagi tirik vazn ko'rsatkichlarini o'rganish yo'nalishlarida tadqiqotlar olib borildi. Olingan natijalar quyidagi 3-jadvalda keltirilgan.

3-jadval

Turli rangbaranglikdagi qo'zilarining tug'ilgandagi tirik vazni

| Rangbarangligi | Qo'zilar soni, boshi | Tirik vazni, kg |                |
|----------------|----------------------|-----------------|----------------|
|                |                      | X±Cx            | C <sub>v</sub> |
| Shamchiroqqul  | 30                   | 3,8±0,11x)      | 12,9           |
| O'rikgul       | 30                   | 4,0±0,13 x)     | 12,2           |
| Po'lati        | 30                   | 4,3±0,07 x)     | 11,3           |
| Qamar          | 30                   | 4,7±0,07        | 8,7            |

Jadval ma'lumotlari shuni ko'rsatadiki, qo'zilarining tug'ilgandagi tirik vazni bo'yicha eng yuqori tirik vazn ko'rsatkichi qamar rangbarangligida kuzatilgan bo'lib 4,7 kg ni tashkil etgan. Boshqa rangbaranglikdagi qo'zilar mos ravishda 0,9; 0,7 va 0,4 kg kam tirik vaznga ega bo'lgan. Qamar rangbarangligi rangbarangligi bo'yicha kam qimmatli hisoblansada, tirik vazn ko'rsatkichlari bo'yicha ustunlik qilishi kuzatilgan.

**Xulosa.** 1-jadval tahlil qilinganda bronza rangbaranglikdagi teri tipli qo'zilar tirik og'irligi onasidan ajratgunga qadar yantar va platina rangbaranglikdagi tengdoshlaridan bir qancha mahsuldor ekanligi aniqlandi.

2-Jadval ma'lumotlaridan shunday xulosa qilish mumkinki, qora rangli va qoramtir rangbaranglikdagi qo'zilarining tug'ilgan davridagi tirik vazni bronza, yantar va platina rangbaranglikdagi tengqurlariga nisbatan kop ekanli va o'sish jadalligi ham yuqori ekanligi ko'rish mumkin.

Hayvonlarning tug'ilgandagi tirik vazni bilan kelgusidagi mahsuldorligi o'rtasida musbat korrelyatsion bog'liqlik mavjudligini hisobga olgan holda, 3- jadval tahlili shuni ko'satib turibdiki; qamar sur qorako'l qo'ylaridan olingan avlodlar boshqa rangbaranglikdagi qo'zilarga nisbatan hayotchanlik, o'sish va rivojlanish, go'sht, jun mahsuldorligi xususiyatlarini yuqori darajada ekanligini xulosa qilish mumkin.

Qamar rangbaranglikdagi qorako'l qo'zilar rangbarangligi bo'yicha kam qimmatli hisoblansada, tirik vazn ko'rsatkichlari bo'yicha ustunlik qilishi kuzatilgan.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. O'zbekiston Respublika Prezidentining 2017 yil 16 martdagi "Chorvachilikda iqtisodiy islohotlarni chuqurlashtirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi PQ-2841-sonli qarori
2. Арипов У.Х. Методические рекомендации по сохранению генофонда каракульских овец Сурхандаринского сура. / У.Х. Арипов и др. Реком. Самарканд, 2017, - С. 8-20
3. Aliyev Dilmurod, Komiljon, Ismoilov, Muxitdinov Shavkat. "Sur qorako 'l qo'ylarining hayotchanligi, mahsuldorligi va reproduktiv xususiyatlarini oshirishning fiziologik ko 'rsatkichlarga bog 'liqligi." RESEARCH AND EDUCATION 1.7 (2022): 49-56.
4. Hammond G. Becf from the didru herd //Agrioulrure. -1985. –Vol.65 –P.9.
5. Гигинеишвили Н. С. Племенная работа в цветном каракулеводстве. М., "Колос", 1976, 190 с.
6. Ismoilov K. T, Muxitdinov Sh. M., Aliyev D. D. Turli ekologik hududdagi sur rangli qorako'l qo'zilarining fiziologik ko'rsatkichlarga bo'g'liqligi //Agrobiotexnologiya va veterinariya tibbiyoti ilmiy jurnali. – 2022. – С. 638-641.
7. Ismoilov K. T., Aliyev D. D. Qon tarkibidagi kaliy miqdorining sur qorako'l qo'ylarining ko'payish fiziologiyasi bilan bog'liqligi //Agrobiotexnologiya va veterinariya tibbiyoti ilmiy jurnali. – 2022. – С. 642-645.
8. Ismoilov Komiljon Tuygunovich, Aliev Dilmurod Davronovich, Matkarimova Gulnoz Maksudzhanovna, Rajabov Jasur Pardaboevich - "Ecological Bases of Productivity of Flow-Colored Sheep". Jundishapur Journal of Microbiology Research Article Published online 2022 April . Vol. 15, No.1 (2022)
9. Турганбаев Р.У. Каракалпакский породный тип каракульских овец окраски сур. Монография. Ташкент 2012, 164 с.
10. Muxitdinov Sh., Aliev D., Ismoilov K., Mamurova G., Matkarimova G., Boboqandova M Qorako'l qo'ylar qoni tarkibidagi biologik faol moddalar miqdorining mahsuldorlik ko'rsatkichlari bo'yicha korrelyatsion bog'liqligi Toshkent 2021, UzMU xabarlarlari , 3/1/1 83-89b
11. Мухитдинов, Ш. М., Алиев, Д. Д., Исмоилов, К. Т., Мамурова, Г. Н., & Джуманова, Н. Э. (2019). Взаимосвязь биологически активных веществ с продуктивностью и физиологическими свойствами каракульских овец. International scientific review of the problems of natural sciences and medicine, 86-95.
12. Mukhitdinov, Sh., Aliyev, D., Ismoilov, K., & Mamurova, G. (2020). The Role Of Biologically Active Substances In The Blood In Increasing The Productivity Of Sheep. European Journal of Molecular & Clinical Medicine, 7(03), 2020.
13. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. Москва. «Колос», 1969, с 10-14; 54-113.
14. Юсупов С.Ю. Конституциональная дифференциация и продуктивность каракульских овец. Ташкент 2005 256с
15. Yusupov S., Gaziev A., Boboqulov N va boshqalar. "Qorako'lichilikda naslchilik ishlarini yuritish va qo'zilarni baholash (bonitirovka qilish) bo'yicha qo'llanma". Toshkent 2015 y. 31 bet.

UO'K: 582.672.2

#### **SURXANDARYO VILOYATINING SHIMOLIY HUDUDLARIDA TARQALGAN TAMARIXL. TURKUMI TURLARINING XALQ XO'JALIGIDAGI AHAMIYATI**

***D.R.Jo'rayeva, magistrant, Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti, Denov***

***M.P.Mahmanova, o'qituvchi, Surxandaryo viloyati Sho'rchi tumani 36 IDUM, Sho'rchi Sh.M.Norboboyeva, o'qituvchi, Surxandaryo viloyati Sho'rchi tumani 36 IDUM, Sho'rchi***

**Annotatsiya.** Maqolada Surxandaryo viloyatining Sho'rchi tumani Paxtakor MFY Tentaksoy atrofi, Sho'rchi tumani Ibn Sino MFY Oltinsoy daryosi atrofi, Oltinsoy tumani Qoratepa mfy Surxon ko'chasi, Denov tumani Qizilsuv atrofi hududlarida tadqiqotlar olib borilgan va Tamarix.L turkum turlarini tuzulishi, vegetatsiya davri, gul kurtaklari shakllanishi hamda gullash muddatlari, urug'larini tarqalishi, yulg'unlar urug'larining unib chiqish qobiliyatining saqlanish muddati,

*yulg'unlardan olinadigan tanid moddasining xalq xo'jaligidagi ahamiyati haqida ma'lumot berib o'tilgan.*

**Kalit so'zlar:** *T. Litvinovii, T. pentandra, T. laxa, T. Hispida, T. florida, Auksiblast novdalar, braxiblast novdalar, vegetativ va generative kurtaklar, vegetatsiya davri, Tanid moddasi*

**Аннотация.** *В статье проведены исследования в окрестностях МФЮ Пахтакор, Тентаксо, Шорчинского района, Сурхандарьинской области, реки Ибн Сино МФЮ, Олтинсой, Олтинсойский район, Каратепинского МФУ, улицы Сурхана, Деновского района, Кызылсув, и состава видов Tamarix.L, период вегетации., формирование цветочных почек и периоды цветения, распространение семян, сроки хранения семян юлгун, значение танидного вещества, получаемого из юлгун, в народном хозяйстве.*

**Ключевые слова:** *T. Litvinovii, T. pentandra, T. laxa, T. Hispida, T. florida, ауксибластные ветви, брахибластические ветви, вегетативные и генеративные побеги, вегетационный период, танидное вещество.*

**Abstract.** *In the article, studies were carried out in the vicinity of Pakhtakor MFY Tentaksoi, Shorchi District, Surkhandarya Region, Ibn Sino MFY Oltinsoy River, Oltinsoy District, Karatapa MFY Surkhan Street, Denov District, Kyzilsuv, and the structure of Tamarix.L species, vegetation period. , the formation of flower buds and flowering periods, the distribution of seeds, the shelf life of the seeds of yulguns, the importance of the tanid substance obtained from yulguns in the national economy.*

**Key words.** *T. Litvinovii, T. pentandra, T. laxa, T. Hispida, T. florida, Auxiblast branches, brachyblast branches, vegetative and generative shoots, vegetation period, Tanid substance*

Yulg'un turkum turlari vegetatsiyasi erta boshlanadigan o'simliklardir. Surxandaryo vioyatida ayrim yulg'unlar vegetatsiyasi fevral oyining oxirgi dekadasi boshlanadi. Har bir o'simlik tuplarida ikki xil kurtaklarni kuzatish mumkin. Ular vegetativ va generative kurtaklardir. Vegetativ kurtaklar poyaning ostki qismida, generative kurtaklar esa novdalarning uchki qismida rivojlanadi. Generativ kurtaklar juda mayda bo'ladi. Vegetativ novdalari ikki guruhga ajratiladi: 1) shox-shabba hosil qiluvchi – auksiblast novdalar. Ular yirikligi va tez o'sish xususiyati bilan xarakterlanadi; 2) braxiblast novdalar asosiy assimulyator novdalar bo'lib, vegetatsiya oxirida tushib ketadi.

Yulg'un turkum turlarida generativ novdalarida gul kurtaklar rivojlanadi, shingilsimon va ro'vaksimon to'pgullar hosil qiladi. Yulg'unlarning gullash muddati va gullash davomiyligi bir biridan farq qiladi. Olib brogan kuzatishlarda dastlabki gullash T. Litvinovii va T. pentandra turlarida uchradi. Ularda aprel va may oylarida gullash jarayoni boshlanib, o'simlikning qiyg'os gullashi aprel oyining oxiri va may oyining o'rtalarigacha davom etdi. T. Litvinovii ning gullash muddati 17 kun, T. pentandra da esa 20 kun davom etgani kuzatildi. T. laxa va T. Hispida turlarining gullash muddati yuqoridagi ikki turdan farq qilib, T. laxa may oyining oxirida, T. hispida esa iyul oyida gullashi ma'lum bo'ldi. T. laxa da 15 kun, T. hispida da esa 22 kungacha gullash jarayoni davom etdi. Yulg'un turkum turlari entomofil o'simliklar bo'lib, ular hasharotlar yordamida changlanadi. Tajriba jarayonlarida yulg'unlarning aynan asalarilar yordamida changlanishini kuzatdik. Bundan tashqari T. Litvinovii va T. pentandra turlarida ikkinchi bor gullashi kuzatildi. Bularda gullash jarayoni avgust oyining birinchi dekadasi sodir bo'ldi. Bu xususiyat subtropik iqlimida o'suvchi o'simliklar uchun xos xususiyatlardan biri. Yulg'un turkumining boshqa turlarida ham ikkinchi bor gullash jarayoni olimlar tomonidan kuzatilgan. F.N. Rusanov fikricha gullash jarayoni T. florida turida eng ko'p 30 kungacha gullashi aniqlangan[4; 45 b] Yulg'unlarning gullash jarayoni ob-havoning kelishiga bog'liq. Yulg'unlar gullab bo'lgandan keyin vegetativ novdalarning o'sish sur'ati tezlashadi.

**Yulg'un turlarida gul kurtaklarning shakllanishi.** Bahorda gullaydigan yulg'unlarning generativ kurtaklari yozning ikkinchi yarmida shakllana boshlaydi. Bu kurtaklar bir yillik daraxt novdalarida hosil bo'ladi. Iyul oylarida T. Litvinovii va T. pentandra turlarining poyalarida generativ kurtaklari ko'zga tashlanib turadi. Avgust oyida T. laxaning gul kurtaklari rivojlanishi natijasida poyasida g'adir-budirliklar sezilib turadi.

Yulg'un urug'larini tarqalishi. Yulg'un turlarning urug'lari ko'sakchalar ichida rivojlanadi va

o'rtacha kattalikda bo'ladi. Yirik ko'sakchalarda rivojlangan urug'lar yirik bo'ladi, hamda miqdor jihatidan ko'p bo'ladi. Ba'zi olimlarning fikricha *T. passirinoides* urug'larining soni va kattaligi jihatidan birinchi o'rinda turadi. *T. passirinoides* ko'sagida o'rtacha 60 taga yaqin urug'lar bor. Undan keyingi o'rinlarda *T. Meeri* da 51 ta, *T. elongata* da 41 ta, *T. gracilis* da 37 tagacha urug'lar bo'ladi.

1 - jadval

**Yulg'un turkumi turlarida generativ kurtaklarning shakllanishi va gullash muddatlari**

| Gul kurtaklarining shakllanishi va gullash muddati(oy hisobida) |                     |                   |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------|
| Yulg'un turkumi turlari                                         | shakllanish muddati | gullash muddati   |
| <i>T. Litvinovii</i>                                            | Iyul                | aprel – may       |
| <i>T. pentandra</i>                                             | Iyul                | May               |
| <i>T. laxa</i>                                                  | Avgust              | may oyining oxiri |
| <i>T. hispida</i>                                               | Sentabr             | Iyul              |

Biz o'rgangan yulg'un turlarida ko'sakchalar o'rtacha kattalikda bo'lib, ular ichidagi urug'larning soni juda ko'pligi aniqlangan. Masalan, *T. laxa* da-19 ta, *T. pentandra* da-17 ta, *T. hispida* da-15 ta urug'lari borligini aniqlandi.

Yulg'unlarning urug'larida popuklari bo'ladi. Bunday popuklar ingichka tuklar bilan qoplangan bo'lib, ular yordamida urug'larning uzoqlarga uchib tarqalishini ta'minlaydi. Ko'p xollarda bahorda gullaydigan yulg'unlar – ya'ni *T. Litvinovii*, *T. pentandra* va *T. laxa* turlarining urug'lari ancha tez tarqaladi. Gullar ochilgandan so'ng 12-14 kun o'tgach urug'lar tarqala boshlaydi. Urug'lari 3-5 kun davomida tarqaladi. *T. penrandra* va *T. hispida* yulg'un turlarida anchagina vaqtdan keyin urug'larning yetilishi to'xtaydi. Sababi bu vaqtga kelib u turlar gullarining rivojlanishi tugaydi. *T. pentandra* va *T. hispida* gullari besh bo'lakchali bo'lib, gulkosacha va gultoj 5 tadan bargchali, changchisi 5 ta va urug'chisi 5 ta urug'chi bargdan iboratligi ma'lum (1-rasm).

**Yulg'un turlarida gul kurtaklarning shakllanishi****Oltinsoy tumani Qoratepa mfy Surxon ko'chasi**

Kosachabarglari tojbarglardan kalta xolatda, yumaloq va to'mtoq shakllarda bo'ladi. Gullari rivojlanishdan to'xtagandan keyin ham kosochabarglari saqlanib turadi va bu mevani har tomondan o'rab oladi. Ba'zi vaqtlarda bu qoplama urug'larning tarqalishiga halaqit beradi. Natijada urug' uzoq vaqt ko'sakcha ichida qolib ketadi. Bu xolat urug'larning tarqalishini kechiktiradi.

2 - jadval

**Yulg'un turlarining ko'sakdagi urug'lar miqdori va tarqalishi kunlari.**

| № | Yulg'un turkumi turlari | Ko'sakdagi urug'lar soni | Gul ochilgandan so'ng urug'lar tarqalishi |
|---|-------------------------|--------------------------|-------------------------------------------|
| 1 | <i>T. Litvinovii</i>    | 15 ta                    | 12-14 kun                                 |
| 2 | <i>T. pentandra</i>     | 17 ta                    | 12-14 kun                                 |
| 3 | <i>T. laxa</i>          | 19 ta                    | 12-14 kun                                 |
| 4 | <i>T. hispida</i>       | 15 ta                    | 12-14 kun                                 |

**Yulg'unlarda urug'ning unish qobiliyatining saqlanish muddati.** Yulg'unlar urug'larining unib chiqish qobiliyatining saqlanish muddati yulg'unlarning ekologiyasiga bog'liq. O'rta Osiyo

hududida tarqalgan yulg'unlar urug'ining unish qobiliyati va saqlanish muddati yulg'un turlarining yashash sharoitiga ham bog'liq va ular 3 turga bo'linadi: 1) bahor faslida gullaydigan turli xil sharoitlarda (cho'l sharoitida, daryo vodiylarida) o'sadigan yulg'un turlarida urug'lar unish qobiliyatini tezda yo'qotadi. Masalan, *T. laxa*, *T. Szovitsiana*, *T. elongata* va *T. Androssowii* kabi turlari; 2) kuz faslida gullaydigan turlarida urug'lar unish qobiliyatini uzoq vaqt saqlaydi va bahor kelishi bilan urug'lar unib chiqa boshlaydi. Masalan, *T. hispida*, *T. ramosissima* va *T. gracilis* kabi turlari; 3) bahor va yoz fasllarida gullaydigan yulg'unlar asosan to'qaylarda tarqalgan bo'lib urug'lar unib chiqish qobiliyatining saqlanish muddati bir xil bo'ladi, ya'ni farq qilmaydi. Masalan bularga *T. Hohenackeri*, *T. leptostahys*, *T. florida*, *T. arceuthoides*, *T. Kotschy*, *T. Meeri*, *T. Bungeilar* kiradi.

Tajriba jarayonida bahorda tabiiy sharoitda *T. hispida* urug'larining unib chiqqanligini kuzatili. Ayrim yulg'unlar urug'ining unib chiqish qobiliyatining tezda yo'qolish sabablaridan biri uning ximiyaviy tarkibi bilan bog'liqligidir. V. Vettshteynning aniqlashicha yulg'un urug'ining tarkibida proteinlar va yog'lar mavjud[7; 175 b] Ushbu moddalar yoz oyining issiq vaqtlarida temperatura yuqori bo'lishi sababli tezda parchalanib ketadi. Yulg'un buta va daraxtlarining yoshini aniqlashda bir qancha qiyinchiliklar yuzaga keladi. Daraxt va butalarning yoshini ularda ularning yillik halqalardan foydalanish mumkin, lekin kekxa daraxtlarning ichi kovak bo'ladi. Shu sababli poyaning hamma qismidagi yog'ochlikning yillik halqalarini aniqlash qiyin. Yulg'unlarning yog'ochligi bir yilda bir marta halqa hosil qilish xususiyatiga ega. Bu halqalarni oddiy ko'z bilan ko'rish va aniq farqlab olish mumkin. Yillik halqalarning katta yoki kichik qalinlikda bo'lishi yulg'unlarning o'sish faolligiga bog'liq bo'ladi. Namlik yetarli sharoitda yulg'unlarning yillik halqalari deametri 1 sm gacha bo'ladi. Amudaryo daryosining Surxondaryo irmog'i atrofida joylashgan Jo'yijangal qishlog'i atroflaridagi to'qayzorlarda o'sadigan *T. hispida* poyasida deametri 4 sm gacha bo'lgan beshta yillik halqa borlagi kuzatildi. F.N. Rusanov ma'lumotiga ko'ra Murg'ob daryosi bo'yida tarqalgan *T. Szovisiana* poyasida deametri 11 sm gacha bo'lgan 13 ta yillik halqalar aniqlanligi xaqida malumot bergan. Aksincha noqulay sharoitda o'sgan yulg'unlarda yog'ochligi hosil qilgan yillik halqalarning deametri juda kichik, 1 mm gacha yetadi xolos. Daryo atroflarida joylashgan Oqsilat qishlog'idagi to'qayzorlarda tarqalgan *T. laxa* poyasida deametri 2 sm keladigan 7 ta yillik halqalarni kuzatish mumkin. Shunday qilib, poyalarining qalin bo'lishi yulg'unlarning yoshi katta degani emas, qulay sharoitda rivojlangan yulg'unlarning poyasi baquvvat bo'ladi. Ba'zi daraxtlarning yog'ochligi yumshoq bo'ladi va bu daraxtlar tez o'sadi. Lekin ular juda chidamsiz bo'ladi va bular chirishi natijasida daraxtlar tezda qariydi.

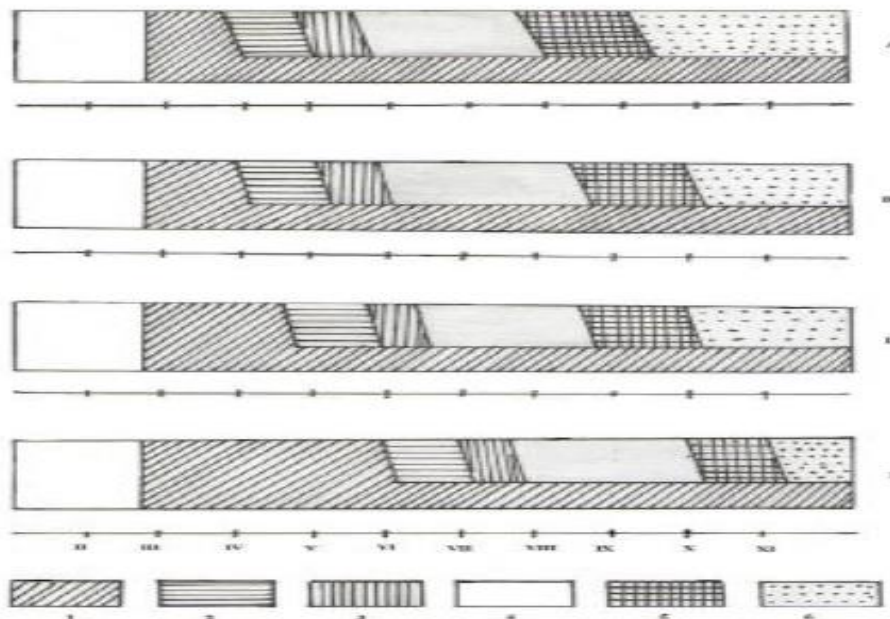
Yulg'unlar 100 yilgacha va undan ham ortiq yashashi mumkin. Noqulayroq sharoitda o'sgan yulg'unlar ko'p xollara qulay sharoitda o'sgan yulg'unlarga nisbatan ko'proq yashaydi. Ular sekin rivojlanadi, lekin uzoq umr ko'radi. Yulg'un turkumi turlarining fenologiyasi bir biridan farq qilishi aniqlandi.

Yulg'un turkum turlarining vegetatsiya boshlanganidan to tugaguncha bo'lgan davr 270-280 kun atrofini tashkil qiladi. Vegetatsiya boshlanishidan to meva pishguncha bo'lgan davri 230-250 kunlarni tashkil qiladi. Yulg'un turlarining gullash davri ham bir xil emas. *T. Litvinovii* aprel oyining oxirlarida gullaydi va gullash muddati 17 kunni tashkil etadi. *T. pentandra* va *T. laxa* turlarining gullashi may oyilariga to'g'ri kelib, gullash muddati *T. pentandra* da 20 kunni, *T. laxa* da esa 15 kunni tashkil qiladi. *T. hispida* iyul oyida gullaydi va gullash muddati 22 kunni tashkil etadi. Biz tajriba olib borgan yulg'un turlarida ko'sakcha mevalarning yetilish muddatlari bir biridan farq qilishini aniqladik. *T. Litvinovii* ko'sakcha mevalarining yetilishi iyul oyining ikkinchi dekadasi boshlanib, to sentabr oyigacha davom etadi ekan. *T. pentandra* ko'sakcha mevalarining yetilishi asosan avgust oyining birinchi dekadasi boshlanib, sentabr oyining uchinchi dekadasi gacha davom etdi. *T. laxa* da esa ko'sakcha mevalarning yetilishi avgust oyining uchinchi dekadasi boshlanib, oktabr oyigacha davom etishi aniqlandi. *T. hispida* da ko'sakcha mevalarning yetilishi kechroq boshlanib, ko'sakcha mevalarning to'liq yetilishi noyabr oylarida kuzatildi. Yulg'un turkum turlari vegetatsiyasining oxirgi davrlari oktabr oyining oxiri va noyabr oyining boshlarida sodir bo'ladi. Bunda ko'p xollarda mevalar bilan birgalikda novdalar (braxiblast novdalar) ham sarg'ayib tushib ketadi (2-rasm).

Yulg'un turlarining butasi 0,5-1 m balandlikdagi qismi odatda yerga yaqin poyasi 25-30 sm qalinlikga yetadi va ko'pincha buralgan holatda uchradi.

O'rta Osiyoning o'rmonsiz xalq xo'jaliklari uchun yulg'un o'rmon materiali sifatida katta qiziqish uyg'otadi. Daryo bo'ylarini kengaytirish xisobiga u yerlarda yulg'unzorlar barpo etish

mumkin. Yulg'un po'stlog'i tarkibida bo'yash va oshlash uchun ishlatiladigan moddalar mavjud.



2-rasm Tamarix turkum turlarining fenologik ta'rifi.

A-T. Litvinovii Gorschk. B-T. pentandra Pall. D-T. Laxa Willd. E-T. Hispida Willd turlarida  
.Rivojlanish davrlari: 1-vigintatsiya. 2-g'unchalash. 3-gullash, 4- mevaga kirish. 5-mevaning yetilishi. 6- tinim davri.

3-jadval

Yulg'un turlarining gullash davri va ko'sakcha mevalarning yetilish muddatlari.

| № | Yulg'un turkumi turlari | Gullash oylari  | Gullash muddati | Ko'sakchada mevalarning yetilish muddat                  |
|---|-------------------------|-----------------|-----------------|----------------------------------------------------------|
| 1 | T. Litvinovii           | April oyi oxiri | 17 kun          | Iyul oyining 2-dekadasiddan sentabr oyigacha             |
| 2 | T. pentandra            | May             | 20 kun          | Avgust oyining 1-dekadasidan sentabr 3-dekadasigacha     |
| 3 | T. laxa                 | May             | 5 kun           | Avgust oyyining 3-dekadasdan oktabr oyigacha             |
| 4 | T. hispida              | Iyul            | 22 kun          | Mevalari kech yetiladi. To'liq yetilishi noyabr oyigacha |

Yulg'unning yog'ochlik qismi saksavulnikidan qolishmaydi. V.Yu. Branke yulg'unning yog'ochini ko'mir sifatiga tenglashtirgan. Olimning ko'rsatishicha yulg'un Turkmaniston o'lkasida keng tarqalgan bo'lib undan ko'mir tayyorlanib, temirchilikda ahamiyati juda katta. Farg'ona viloyatida ipakchiligida yulg'unning silliq uzun poyalaridan stilaj tayyorlanadi. Bundan tashqari yulg'un poyasining yana bir xususiyati, uning silliqpo'sti ipak qurtlarining mog'orlanishiga qarshilik ko'rsatadi. Yulg'un butalari O'rta Osiyoda mahalliy aholi tomonidan hovli-joylar atroflarini o'rashda keng foydalaniladi. Bundan tashqari yulg'unlar nafaqat ixota sifatida balki, manzarali o'simlik sifatida ham ekib kelinadi. Xatto baliqchilik xo'jaliklarida ham yulg'unlarning ahamiyati katta. Daryolar atroflarida yashovchi mahalliy aholi baliq tutish maqsadida yulg'unning poyasidan cho'plar yasashda keng foydalanadi. Cho'plar asosan T. Litvinovii turning poyasi va yosh novdalaridan tayyorlanadi. Bu cho'plarni yasash uchun aholi yashil novdalarini qaynoq suvga soladi va keyin bu cho'plar ancha mustahkam bo'ladi. Hamda chiroyli ranglarda tovlanishi ularni yanada bahosini oshiradi.

Yulg'un po'stlog'ida oshlovchi tanid moddasi to'planadi. Yulg'unlardan olinadigan tanid moddasi asosan teri sanoatida (teri oshlashda, ko'nlashda), hamda tibbiyotda (dori-darmonlar tayyorlashda) muhim ahamiyat kasb etadi. Tanid moddasi bilan oshlangan terilar sifatli yumshoq, egiluvchan, suv o'tkazmaydigan va tezda chirimaydigan, qotmaydigan hamda qaynatilganda titilib ketmaydigan xususiyatga ega bo'ladi. Oshlovchi moddalar T. ramosissima, T. tetranda bargida 11-12%, ildizida 16-18% borligi aniqlangan.

I.P.Sukervanik [3; 96-99 b] ning aniqlashicha T. leptostachys turning po'stlog'ida tanid moddasi 0,6% dan 10,8% gacha to'planadi[5; 296 b] T. hispida tarkibida 5,2% tanid moddasi borligi aniqlagan. T. elongata turining ildiz po'stlog'ida 6,5%, poyalarida 3,2%, barglarida 3,5%, gul shingillarida 0,6% tanid moddasi borligi aniqlashgan. Analiz uchun olib kelingan materiallar

bahor faslida terib olingan. Adabiyotlardan keltirilgan bu ma'lumotlarlar biroz kamroq berilgan. Shu sababli yulg'unlarning boshqa turlari tarkibidagi tanid moddasi miqdorini aniqlash uchun yilning turli fasllarida terib olinishi kerak.

Yulg'unlar yaxshi asal beruvchi o'simliklar ham hisoblanadi. Erta bahorda yulg'unlar gullagan vaqtda ularning gul changlarini asalarilar yig'ib mum tayyorlaydi. Ko'pchilik yulg'unlar nektar ajratadi va bu jarayon yozda gullaydigan yulg'unlarda ham kuzatiladi. Biroq O'rta Osiyo hududida tarqalgan yulg'unlarning asal berish xususiyati oxirigacha aniqlanmagan.

N.M. Beketov ma'lumotlariga ko'ra hayvonlar yulg'unlarning faqat yosh novdasining uchlarini istemol qiladi. Yulg'un poyalari tuyalarning haz qilish sistemasini susaytirib qoyadi, qo'ylar yulg'unni faqat kuzda yeydilar. Yuqoridagi fikrlar T. ramosissima va T. laxa turlari uchun xos. Chorva mollari T. arceuthoides turini istemol qilmaydi. Yulg'unlar yetarlicha foydali o'simliklar hisoblanadi, o'rmon xo'jaligining asosiy boyliklaridan biridir. Birinchi navbatda yulg'unlar ana shunday tabiiy boylik hisoblanadi. Ularni muhofaza qilish va ulardan to'g'ri hamda unumli foydalanish lozim

Yulg'unlar qumlarni mustahkam ushlashda muhim rol o'ynaydi. Masalan, T. Androssowii 20 m atrofidagi qumlarni mustahkamlay oladi. Yulg'unlarni temir yo'llarning atroflarida yetishtirish ham katta natija beradi. Sababi yulg'unlar temir yo'llar ustini qum qoplab olishini oldini oladi. Qish oylarida esa temir yo'llar atroflarida qorlarning to'planishiga to'sqinlik qiladi. T. Litvinovii turlari yerning meliorativ holatini yaxshilashda va sho'r tuproqlarni sho'rini kamaytirishda keng foydalaniladi. Bundan tashqari yulg'unlardan turli-tuman savatchalar yasashda ham ishlatish mumkin. Yulg'unlarning ko'chatlarini ekishda avval qishda qalamchasidan o'tqazish kerak. Bahor oyiga kelib qalamchalar ko'karadi va birinchi yili bir qancha yashil novdalar chiqaradi.

Cho'llarni ko'kalamzorlashtirishda yulg'unlarning ahamiyati nihoyatda katta. Yulg'unlar insonlarni o'ziga jalb etadigan doimiy yashil va gullab turadigan, chiroyli va yorqin rangli to'pgullarga ega. Shuning uchun ham ulardan xilma-xil shox-shabbali yirik daraxt gibril formalarini seleksiya yo'li bilan yaratish lozim. Tabiatda ana shunday ajoyib tur formalari bor. Bunga misol qilib tabiiy gibril orasidan T. Meeri va T. Hohenackeri turlarini keltirish mumkin. Xalq seleksiyasida baland bo'yli, manzarali, sifati yaxshi ko'chatlarni tanlab olib, qalamchalar usuli bilan navlarni ko'paytirish mumkin. Ko'kalamzorlashtirish uchun o'simlik turlarini tuproq sharoitidan kelib chiqib tanlab olish katta axamiyatga ega. Yulg'unlarni ekib va muntazam parvarishlash orqali ajoyib yashil devorlarni xosil qilish mumkin. Masalan, past bo'yli, bahorda gullaydigan – T. laxa va T. tetrandra; yozda gullaydigan – T. arceuthoides kabi yulg'un turlari hozirgi vaqtda manzarali o'simlik sifatida ko'plab ekib kelinmoqda. Yulg'unlarning juda muhim o'ziga xos xususiyatlaridan yana biri ularning ildizlari yer osti suvlariga yaqin joylashadi. Shu sababli yer osti suvlarini joylashishini aniqlovchi indikator vazifasini bajaradi.

### **Tadqiqot natijalari va xulosalar.**

1. Tadqiqotlar natijasida Surxondaryoning shimoliy hududlari uchun yulg'un turkum turlari qayta ko'rib chiqilib, 4 ta turi (T. Litvinovii, T. pentandra, T. laxa, T. hispida) tavsiflandi va ularning morfologiyasi hamda biologiyasi o'rganildi.

2. Surxondaryo viloyatida yulg'un turkum turlarining vegetatsiyasi fevral oyining oxirgi dekadasi boshlanib, to oktabr – noyabr oylarigacha davom etishi kuzatildi. Vegetatsiya boshlangandan to tugaguncha bo'lgan davri 270 – 280 kunni tashkil qilishi aniqlandi. Gullash davrlari T. Litvinovii da 17 kun, T. pentandra da 20 kun, T. laxa da 15 kun va T. hispida esa 22 kun davom etdi.

3. Yulg'unlar inson faoliyatida keng foydalaniladigan o'simliklardan biri hisoblanadi. Yulg'unlar tabobatda, o'rmonchilik va baliqchilik xo'jaliklarida, teri oshlash sanoatida (terilarni oshlashda) foydalaniladi. Bundan tashqari bu o'simliklar shaharlarni, ko'chalarni ko'kalamzorlashtirishda manzarali o'simlik sifatida ekiladi hamda bu o'simliklar istiqbolli o'simliklardan hisoblanadi. Shu bilan birgalikda tabiatda yulg'unlarning qumlarni mustahkamlashdagi va daryo atroflarini yemirilishining oldini olishdagi o'rni beqiyosdir.

### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:**

1. Флора Узбекистана. В 6 т. – Ташкент: изд. АН УЗССР, 1941-1963.

2. Хайдаров Х.Қ. Ўзбекистон тўқайзорларини муҳофаза қилиш ва улардан оқилона фойдаланиш истиқболлари Жануб. Ўзб. таб. ўрг. долзар. муамм. ҚаршДУ. илм. конф. 3 жилд. Қарши. 2002. б. 131-134.
3. Ибрагимов А.Ж. Флора Сурханского заповедника (хребет Кугитанг): Диссер. канд. биол. наук. – Ташкент: 2010. – 160 б.
4. Rusanov F.N. K izucheniyu r.Tamarix, Botanichesie materialy Gerbariya Botanich, instituta AN SSSR, t. VIII, v. 6, L., 1940.s. 45.
5. Тургинов О.Т. Бойсун ботаник-географик райони флораси: Дис....канд биол наук.–Тошкент,2017.296. б.
6. Vvedenskiy A.I. Flora Uzbekistana. Izd. AN Uz SSR. Tashkent. Chast 4. 1959. c. 192-207
7. Vettshetyn R., Rukovodstvo po sistematike rasteniy, t. I - II, M, 1903. s. 175. 63
8. O'. Prator, L. Shamsuvaliyeva, E. Sulaymonov, X. Axunov, K. Ibodov, V. Mahmudov Botanika "morfologiya, anatomiya, sistematika, geobotanika" Toshkent 2010
9. Shukurov A.X; Surxondaryo viloyatida tarqalgan tamarix L (tamaricaceae) turkumi turlari (tur tarkibi, geografiyasi va ekologiyasi) 377-406 б

UO'K 632.125

## TUPROQLARNI DEGRADATSIYAGA UCHRASH SABABLARI VA UNI OLDINI OLISH CHORA-TADBIRLARI

*J.Jumayev, o'qituvchi, Buxoro davlat universiteti, Buxoro*

**Annotatsiya.** Yerning degradatsiyaga uchrashi dunyodagi eng dolzarb ekologik muammolardan biri hisoblanib, dunyo aholisi degradatsiyaning u yoki bu jihatidan aziyat chekmoqda. O'zbekiston hukumati tomonidan yerlarda degradatsiya jarayonlarining paydo bo'lish sabablari hamda ularni oldini olish chora-tadbirlari bo'yicha bir qator tadbirlar olib bormoqda. Mazkur maqolada Buxoro viloyati Shofirkon tumani "Bobur massivi" va "Ibrohim Mo'minov" massivi hududlarida tahlillar olib borildi va bu hududlarda degradatsiyani keltirib chiqaruvchi bir qator holatlar aniqlandi va degradatsiya sabablarini oldini olish bo'yicha ma'lumotlar va paydo bo'lish omillari ushbu maqolada keltirilgan.

**Kalit so'zlar:** Tuproq unumdorligi, degradatsiyasi, yer osti suvlari, qurg'oqchilik, iqlim, harorat, eroziya.

**Аннотация.** Деградация почвы считается одной из самых острых экологических проблем в мире, и население мира страдает от того или иного аспекта деградации. Правительством Узбекистана проводится ряд мероприятий по выявлению причин возникновения процессов деградации земель, а также мер по их предупреждению. В данной статье проведен анализ территории "массива Бабура" и массива Ибрагима Муминова Шофирканского района Бухарской области и выявлен ряд случаев, вызывающих деградацию в этих районах, а данные и факторы возникновения причин деградации приведены в данной статье.

**Ключевые слова:** плодородие почвы, деградация, грунтовые воды, засуха, климат, температура, эрозия.

**Abstract.** The degradation of the Earth is considered one of the most pressing environmental problems in the world, and the world's population suffers from one aspect or another of degradation. A number of measures are being taken by the government of Uzbekistan on the reasons for the emergence of degradation processes in the lands and measures to prevent them. In this article, analyzes were carried out in the regions of the "Babur massif" and "Ibrahim Muminov" massif of the Shofirkon District of the Bukhara region, and a number of cases of degradation were identified in these regions, and data on the Prevention of the causes of degradation and factors of occurrence are presented in this article.

**Keywords:** soil fertility, degradation, groundwater, drought, climate, temperature, erosion.

**Kirish:** Mamlakatda yerlar degradatsiyasiga qarshi kurashish va uning salbiy oqibatlarini yumshatish, hududlarda cho'llanish va qurg'oqchilikning oldini olish, bioxilmaxillikni asrab qolish, tuproq unumdorligini saqlash va oshirish, degradatsiyaga uchragan yerlarni qayta tiklash, ushbu yo'nalishdagi ilg'or ilmiy ishlanmalar va innovatsiyalardan keng foydalanish asosida, mintaqalarni barqaror rivojlantirishga erishish maqsadida, yerlar degradatsiyasiga qarshi kurashishning samarali

tizimini yaratish chora-tadbirlari to'g'risida O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 10.06.2022 sanasidagi PQ-277-son qarori imzolandi.[1]

Birlashgan millatlar tashkiloti oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi ma'lumotlariga ko'ra, yer yuzida degradatsiya jarayonlari shu yo'sinda davom etsa, 2050-yilga kelib turpoq degradatsiyasi qishloq xo'jalik yerlarining 90%- ini tashkil etishi mumkin. Hozirgi vaqtda dunyo bo'yicha degradatsiya natijasida yillik zarar qariyb 490 milliard dollorni tashkil etmoqda. Ko'pgina hududlarda 2,6 milliard inson tuproqlarning degradatsiyaga uchrashi oqibatida zarar va aziyat chekmoqda. Degradatsiya natijasida yaylovlarning taxminan 73%, lalmi yerlarning esa 47% degradatsiyaga uchragan. [2,3].

Sho'rlanish darajasiga ko'ra biz o'rgangan hudud kuchsiz sho'rlangan hisoblanadi. Unga ko'ra tuproq muhit ko'rsatkichlarini o'zgartiradigan ishqoriy darajasiga ko'ra tuproqning 0-30sm yuqori haydov qatlamida 0.038%ni tashkil qilgan bo'lsa, bu ko'rsatkich  $\text{Cl}^-$  anionida 0.069%ni,  $\text{SO}_4$  anionida 0.069% ni tashkil qiladi, ushbu qatlamda kationlar miqdori bo'yicha  $\text{Ca}^{2+}$  ning miqdori 0.018% ni  $\text{Mg}^{2+}$  ning miqdori 0.010% ni tashkil qiladi.  $\text{Na}^+$  kationi va  $\text{K}^+$  kationining birgalikdagi ulushi umum qabul qilingan metod asosida hisoblanganda 0.020% ni tashkil qiladi. Suvda eruvchi tuzlarning umumiy miqdori ya'ni quruq qoldiqning miqdori ushbu qatlamda 0.178% ni tashkil qiladi. (1-jadvalda).

1-jadval

**Buxoro viloyati Shofirkon tumani "Ibrohim Mo'minov" massivi tuproqlarining suvli so'rim tahlili**

| Kesma | Chuqurlik sm | Ishqoriylik               | Cl                | $\text{SO}_4$     | Ca                | Mg                | Anion | Kation | Quruq qoldiq | Tuzlar yig'indisi |
|-------|--------------|---------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------|--------|--------------|-------------------|
|       |              | Umumiy $\text{HCO}_3$ m.e | Milli gr. ekvival | Milli gr. ekvival | Milli gr. ekvival | Milli gr. Ekvival |       |        |              |                   |
| 1     | 0-32         | 0.62                      | 0,49              | 1,44              | 0,90              | 0,79              | 2,55  | 1,69   | 0,178        | 0,153             |
| 2     | 32-68        | 0.56                      | 0,39              | 1,19              | 0,75              | 0,64              | 2,14  | 1,39   | 0,142        | 0,128             |
| 3     | 68-95        | 0.52                      | 0,49              | 1,19              | 0,80              | 0,79              | 2,20  | 1,59   | 0,148        | 0,130             |
| 4     | 95-137       | 0.50                      | 0,39              | 1,19              | 0,75              | 0,79              | 2,08  | 1,54   | 0,142        | 0,123             |

Sho'rlanish miqdori tuproqning pastki qatlamlari tomon bir oz o'zgaradi bu sezilarli emas. Masalan, 32-68sm haydov osti qatlamida umumiy ishqoriy miqdori 0.5mg/ekv ni tashkil qilgan bo'lsa,  $\text{Cl}^-$ ;  $\text{SO}_4$  anionlaridan 0.39;1.19 mg/ekv ni tashkil qildi. Bu ko'rsatkichlar kationlardan ya'ni  $\text{Ca}^{2+}$ ;  $\text{Mg}^{2+}$  hamda  $\text{K}^+$ ;  $\text{Na}^+$  kationlarida nisbatan yuqori bo'lib, 0.75; 0.64; 0.75mg/ekv ni tashkil qiladi, anion va kationlarning nisbati 2,14 mg/ekv dan tashkil qiladi. Tuproqning 65-95smli qatlamida anionlar va kationlar yig'indisi 2,20 mg/ekv dan tashkil qildi, 95-137 sm qatlamda bu ko'rsatkichlar quruq, qoldiq bo'yicha 0.142%ni tashkil qilgan bo'lsa, anion va kationlar bo'yicha tenglik hosil bo'ladi. Ya'ni 2,08 mg/ekv dan ekanligi kuzatiladi. Barcha tuproq qatlamlarida sho'rlanish tili X-S li ekanligi kuzatiladi[5,6].

Tuproqlarning degradatsiyasiga uchrashi uning tarkibidagi o'simlik o'zlashtira oladigan agrokimyoviy ko'rsatkichlarga salbiy tasir qiladi. Buni tuproq tarkibidagi harakatchan fosfor va almashinuvchan kaliy miqdorining kamayishida ko'rishimiz mumkin. Tuproqning unumdorligini belgilovchi asosiy omillaridan biri bu gums miqdori ham degradatsiya uchragan tuproqlar keskin kamaygani kuzatilmoqda. Masalan tuproqning yuza qatlamida, ya'ni 0-32smli qatlamida 0,6% gumus miqdorini tashkil qilgan bo'lsa, tuproqning pastki qatlamlari tomon organik moddalari miqdorining kamayish hisobidan kamayib boradi, bu tuproqning 32-68; 68-95; 95-137smli qatlamlarida qatlam ketma-ketligiga mos ravishda 0,4; 0,4; 0,3 foizlarini tashkil qiladi. Yer degradatsiyaga uchrashi jarayonida, tuproqdan uglerod va azot oksidi atmosferaga chiqariladi. Bu esa iqlim o'zgarishining eng muhim omillaridan biriga aylantiradi. Ilmiy izlanishlar natijasida olimlar shuni aniqlashdiki, yiliga deyarli 24 milliard tonna unumdor tuproqdan ajralmoqdamiz. Dunyo miqyosida 3,2 milliard odam, yerning degradatsiyasidan aziyat chekmoqda. Shuning uchun tanlangan ushbu mavzu dolzarb hisoblanadi.[4]

**Material va metodlar.** Tadqiqotlar Buxoro viloyati Shofirkon tumani "Bobur" va "Ibrohim Mo'minov" massivlarida o'tloqi allyuvial tuproqlari sharoitida olib borildi.

Shuni alohida qayd etish lozimki, bunda tuproqlardan kesmalar va genetik gorizontlardan tuproq namunalari olindi. Olingan tuproq namunalaridan suvda eruvchi tuzlarning miqdori suvli so'rim tahlili asosida aniqlangan bo'lsa, tuproq tarkibidagi agrokimyoviy ko'rsatkichlarni umumqabul qilingan metodlar asosida aniqlandi. Natijalar matematik tahlili ham olib borildi.

**Natijalar:** Tuproqlarning sho'rlanishi muhim degradatsiya jarayonlaridan biri hisoblanadi. Tajriba natijasiga qaraydigan bo'lsak, Buxoro viloyati Shofirkon tumani tuproqlari u yoki bu darajada sho'rlangan hisoblanadi. Sho'rlanish darajalariga ko'ra biz o'rgangan hudud kuchsiz sho'rlangan hisoblanadi. Unga ko'ra tuproq muhit ko'rsatkichlarini o'zgartiradigan ishqoriylik darajasiga ko'ra tuproqning 0-30 santimetrli yuqori haydov qatlamida 0.038% ni tashkil qilgan bo'lsa, bu ko'rsatkich  $\text{Cl}^-$  anionida 0.069% ni,  $\text{SO}_4$  anionida 0.069% ni tashkil qildi, ushbu qatlamda kationlar miqdori bo'yicha  $\text{Ca}^{2+}$  ning miqdori 0.018% ni,  $\text{Mg}^{2+}$  ning miqdori 0.010% ni tashkil qildi.  $\text{Na}^+$  kationi va  $\text{K}^+$  kationining birgalikdagi ulushi umum qabul qilingan metod asosida hisoblanganda 0.020% ni tashkil qildi. Suvda eruvchi tuzlarning umumiy miqdori ya'ni quruq qoldiqning miqdori ushbu qatlamda 0.178% ni tashkil qildi (1-jadval).

Tuproqlarning degradatsiyasiga uchrashi uning tarkibidagi o'simlik o'zlashtira oladigan agrokimyoviy ko'rsatkichlariga salbiy ta'sir qiladi. Buni tuproq tarkibidagi harakatchan fosfor va almashinuvchan kaliy miqdorining kamayishida ko'rishimiz mumkin. Tuproq unumdorligini belgilovchi asosiy omillardan biri gumus miqdori ham degradatsiyaga uchragan tuproqlar keskin kamaygani kuzatilmoqda. Masalan tuproqning yuza qatlamida, ya'ni 0-32 sm li qatlamida 0,6% gumus miqdorini tashkil qilgan bo'lsa, tuproqning pastki qatlamlari tomon organik moddalari miqdorining kamayishi hisobidan kamayib boradi, bu tuproqning 32-68; 68-95; 95-137 sm li qatlamlarida qatlam ketma-ketligiga mos ravishda 0,4; 0,4; 0,3 foizlarni tashkil qildi.

Tuproqning asosiy agrokimyoviy ko'rsatkichlaridan biri harakatchan fosfor miqdori bo'yicha juda kam ta'minlangan guruhga kirgan holda tuproqning yuza 0-32 sm qatlamida 10,3 mg/kg ni tashkil qiladi (2-jadval).

2-jadval

**“Ibrohim Mo'minov” massivi tuproqlarining agrokimyoviy xossalari to'g'risidagi ma'lumot.**

| Kesma | Chuqurligi, sm | Gumus % | $\text{P}_2\text{O}_5$ mg/kg | $\text{K}_2\text{O}$ mg/kg |
|-------|----------------|---------|------------------------------|----------------------------|
| 1     | 0-32           | 0,6     | 10,3                         | 127,6                      |
| 2     | 32-68          | 0,4     | 8,6                          | 102,0                      |
| 3     | 68-95          | 0,4     | 6,4                          | 95,3                       |
| 4     | 95-137         | 0,3     | 5,0                          | 88,0                       |

Qatlam pastki tomonga borgani sari harakatchan fosfor miqdori ham kamayib borgani holda 8,6 mg/kg dan 5,0 mg/kg oralig'ida tebrandi.

Almashinuvchan kaliyning miqdori bo'yicha ko'rsatkichlar tahlili shuni ko'rsatadiki, tuproqning yuza 0-32 smli qatlamida 127 mg/kg ni tashkil qilgan holda kam ta'minlangan guruhga mansub bo'ldi, bu ko'rsatkich 32-68 smli qatlamida 102,8 mg/kg ni tashkil qilgan bo'lsa, qatlam pastki tomon borgani sari almashinuvchan kaliy miqdori ham kamayib juda kam ta'minlangan guruhga mansub bo'ldi, ko'rsatkichlar esa 95,3 va 88,0 mg/kg ni tashkil qildi.

**Xulosa va tavsiyalar.** Ilmiy tahlillar shundan dalolat beradiki, oxirdi 30-40 yil ichida massivlarning ayrim nuqtalarida sug'orish davomiyligi kamayishi bilan bu hududlarda sho'rlanish ko'payganligi va gumus miqdorining kamayganligi ko'rindi. Bundan bilish mumkinki, sug'orish natijasida agroirrigatsion gorizontni hosil bo'lishi va uni qalinlashishi gumus zaxirasiga juda ham samarali ta'sir o'tkazadi. Shuningdek, sug'oriladigan o'tloqi allyuvial tuproqlarda gumus zaxirasi yangidan o'zlashtirilgan va yangidan sug'oriladigan o'tloqi allyuvial tuproqlardagidan yuqori bo'ladi. Xo'jalik maydonidan boshqa yerlar shuningdek, sho'rxoklar, taqirlar va barxanli qumlar mavjud bo'lib, ularni fitomeliorativ holatini yaxshilash kerak. Xo'jalikning yaylov maydonlaridan unumli foydalanish uchun yaylovlardan mavsumiy foydalanish lozim. Yaylovlarning xosildorlik darajasini yaxshilash maqsadida qumlarni mustahkamlash uchun qora saksovulni sun'iy ekish tavsiya etiladi. Shamol eroziyasi natijasida ko'pgina butalar va yarim butalar ildizlari ochilib qolishi natijasida qurib qolmoqda. Yaylovlar chorva mollarini boqish va ko'paytirish uchun asosiy ozuqa manbai va vosita hisoblanadi. Shu sababli mavjud yaylovlarni asrash, tanazzulga yuz tutishining oldini olish, yaylov o'simliklarining hosildorligini oshirish, umuman olganda yaylovlardan oqilona va samarali foydalanishni yo'lga qo'yish lozim.

Buning uchun ayrim yaylovlarda chorva mollarini haddan tashqari ko'p boqilishining oldini olish maqsadida almashlab (rotatsiya usulida) foydalanishni tashkil etish; Yaylovlarning suv resurslari bilan ta'minlanishini yaxshilash uchun mavjud quduqlardan asrab avaylab foydalanish,

buzilganlarini ta'mirlash, suvdan uzoq bo'lgan hududlarda yangi suv manbalarini ochish (Quduqlar va skvajinlar qazish). O'rganish natijasida aniqlangan 11,8 ming gektar degradatsiyaga uchragan maydon tuproqlarida o'simliklar dunyosini qayta tiklash va rivojlanishi bo'yicha ishlar olib borish kerak.

Shuningdek, yerlarning meliorativ holatini tubdan yaxshilash va tuproqlarining sho'rini yuvish uchun xo'jalikdagi va xo'jaliklararo bo'lgan kollektor, zovur va drenajlarning chuqurligini 2,5 – 3,0 m chuqurlikka yetkazib, ularning oqovaligini yaxshi ta'minlash lozim. Bu ishlarni kompleks agrotexnik va meliorativ tadbirlarni qo'llash bilan amalga oshirish mumkin. Buning natijasida xo'jalikning yer maydonlarida sho'r tuproqlarning maydonlari kamayadi, ularning unumdorligi ko'payadi, qishloq xo'jalik ekinlarining hosildorligi oshadi va tuproqlarni unumdorligini yaxshilanadi.

#### FOYDALANGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori. "Yerlar degradatsiyasiga qarshi kurashishning samarali tizimini yaratish chora-tadbirlari to'g'risida" 10.06.2022 yildagi 277-son
2. Abdurahmonov T. Jabborov Z. Nikadambayev X. "Tuproqlarni kimyoviy iflaslanish muammolari va muhofaza qilish tadbirlari maxsus kursini o'qitish pedagogik texnologiyalar" T.. Universitet 2017 y.
3. Javohir Jahon o'g'lu Jumaev. Causes of soil degradation in Bukhara region and factors to prevent it (on the example of Shafirkan district). //ResearchJet Journal of Analysis and Inventions. Indonesian Volume 3, Issue 1 Jan., 2022
4. Artikova Hafiza Tuymurodovna, Sattorova Mahfuza Muhiddinnovna, Jumaev Javohir Jahon O'g'lu. Development and Increase of Fertility of Irrigated Sandy and Loamy Soils of Bukhara Region. 2021. October 25
5. H.Salimova. Composition and level and type of salinity of irrigated meadowalluvial soils of Bukhara.//Modern Problems of Geography: integration of Science and Education international Scientific-Practical Conference Proceedings Book REGION. 29-30 Noyabr 2022 Baki. Azerbaijan
6. H.T Artikova, M.M Sattorova, J.J Jumaev. Prevent Salinization And Increase The Fertility Of Irrigated Sandy And Loamy Soils. // The USA Journals. Volume 03 Issue 03-2021

UO'K 633.511: 575.127.2

### G'O'ZANING YUQORI BO'G'IN DURAGAYLARIDA BIR KO'SAK PAXTA OG'IRLIGI, UMUMIY HOSILDORLIK, TOLA CHIQIMI VA UZUNLIGI BELGILARINING KO'RSATKICHLARI TAHLILI

**I.T.Kaxxarov, DSc, Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti, Toshkent**  
**M.K.Mutalova, PhD, Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti, Toshkent**  
**M.R.Qodirova, PhD, Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti, Toshkent**

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada *G.hirsutum L. turining yuqori bo'g'in duragaylarida xo'jalik ahamiyatiga ega belgilari ko'rsatkichlarining tahlili keltirilgan.*

**Kalit so'zlar:** g'o'za, yuqori bo'g'in, tizma, nav, duragay, irsiylanish, tola chiqimi, tola uzunligi, umumiy hosildorlik.

**Аннотация.** В статье представлен анализ хозяйственно-ценных показателей у гибридов старшего поколения вида *G.hirsutum L.*

**Ключевые слова:** хлопчатник, старшее поколение, линия, сорт, гибрид, наследование, выход волокна, длина волокна, общая продуктивность.

**Abstract.** The article presents an analysis of economically valuable indicators in hybrids of the older generation of the species *G.hirsutum L.*

**Key words:** cotton, older generation, line, variety, hybrid, inheritance, fiber yield, fiber length, overall productivity.

**Kirish.** Qishloq xo'jaligining samaradorligini oshirish, eng tez hamda katta samara olishni ta'minlaydigan vazifalarni hal etishga butun e'tibor va bilimlarni jam qilishni talab qiladi. Jumladan paxtachilikni yanada mukammal o'rganish, xususan nav navdorligini oshirish bugungi kunning eng dolzarb muammolaridan biri bo'lib hisoblanadi. Shuning uchun bugungi kunga kelib genetik va seleksioner olimlar tomonidan tezlash, hosildor, tola sifat ko'rsatkichlari yuqori, kasallik hamda zararkunandalarga chidamli navlarni yaratish muhim ahamiyat kasb etadi. Biroq, ba'zi navlar genotipik va fenotipik jihatdan juda xilma-xil bo'lib, shu asosda yaratilgan navlar ishlab chiqarishda o'z samarasini bermaydi, sabab ushbu navlar belgilari jihatiga ko'ra, ma'lum bir muvozanatlikka ega

emas. Bu esa o'z navbatida g'o'za navlarining hosildorlik va hosil sifatini keskin tushib ketishiga sabab bo'ladi.

**Adabiyotlar tahlili:** F.M.Mauer tomonidan ishlab chiqilgan g'o'za avlodining klassifikatsiyasiga ko'ra, g'o'za avlodi 35 turga, shundan 5 tasi madaniy va 30 tasi yovvoyi turga bo'linadi. O'rta Osiyoda mana shu 5 ta madaniy turdan 2 tasi *Gossypium hirsutum* va *Gossypium barbadense* turi ekiladi. To'la yetilgan chigit tuxumsimon ko'rinishda bo'ladi. G'o'za formalariga qarab chigit salgina uzunchoq va dumaloq bo'lishi mumkin [11].

G'o'zada chigit ustidagi tuklanish noallel genlar ta'sirining kombinirlangan tipi asosida boradi. Bunda, II, li - gen ingibitor gomo-geterozigota holatda chigitning tuklanishiga ta'sir ko'rsatadi va chigitning tuksiz – yalang'och bo'lib qoladi. Paxta - chigitni qoplaydigan o'simlik tolasi bo'lib, keng tarqalgan o'simlik tolalarining ichida eng muhimi va eng arzoni bo'lib hisoblanadi [10].

Paxta tolasi - chigit qobig'idan rivojlanadigan yagona o'simlik hujayrasidir. Bitta tolaning qalinligi 15-25 mikron; tolaning uzunligiga (5 dan 60 mm gacha) qarab, undan tayyorlangan ip qisqa tolali, o'rta tolali va nozik tolalilarga bo'linadi va qayta ishlanadi. Kimyoviy tarkibiga ko'ra, 95% sellyulozadan, qolgan 5% yog'li va mineral aralashmalardan iborat [1],[8].

Polimer genlar ft1-ft1, ft2-ft2 esa chigitning mikropil qismida tuklanishni ta'minlaydi. Qushimcha genlar fc-fc polimer gen ft1-ft1 bilan komplementar munosabatda bo'lganda chigitning yon va xalaza qismlaridagi tuklanishni ta'minlaydi [9].

G'o'zaning chigiti qobig'i tukining rangi turlicha bo'lgan tizma va navlar o'zaro diallel ravishda chatishtirilganda - tola sifati yuqori, serhosil, tezpishar, qimmatli – ho'jalik belgilariga ega duragaylar, genotiplari boyitilgan biotiplar olingan [4].

Tola chiqimi belgisi bo'yicha salbiy o'ta ustunlik irsiylanish darajasi, salbiy geterozis namoyon bo'lishi ota-ona shakllarining genotipik va geografik uzoqligidan tashqari, ko'rsatkichlarining farqlanishiga ham bog'liq bo'ldi. Tadqiqotlarimiz natijasida olingan kabi ma'lumotlar, boshqa bir qator [12] izlanuvchilar tajribalari natijasida ham, g'o'zaning murakkab F<sub>1</sub> o'simliklarida o'ta dominantlik holati irsiylanishi tezpisharlik va tola chiqimi belgilari bo'yicha kuzatilgan.

O.J. Jalilov [5] tadqiqotlarida, tola chiqimi ko'rsatkichlari bir xil yoki bir-biriga yaqin bo'lgan navlar chatishtirilganda F<sub>1</sub> o'simliklarida geterozis namoyon bo'lishi kuzatilgan. Ko'pgina duragay kombinatsiyalarda kuchsiz retsiprok farqlanish borligi aniqlangan. Kimsanboev O.X. ishlarida tola uzunligi belgisi bo'yicha salbiy o'ta ustunlik, salbiy geterozis irsiylanish darajasi turli ko'rsatkichli va genotipli, geografik uzoq shakllarning duragaylarida namoyon bo'lishi keltirilgan [7].

Adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatdiki, g'o'zaning populyatsion genetikasi borasidagi, ayniqsa nav va tizmalarining populyatsion tahlil asosida baholash va nav navdorligini oshirish bo'yicha izlanishlar yetarli darajada olib borilmagan. Bu esa, g'o'za genetikasi va selektsiyasida nav va tizmalar populyatsiyalarining morfobiologik va qimmatli-xo'jalik belgilari bo'yicha biotiplarga ajratgan holda tadqiqot ishlarining olib borilishini taqozo etadi. Ushbu usullar amalga oshirilganda nav va tizmalarining imkoniyat darajalari to'liq tahlil asosida o'rganilib, ularning tavsifi ishlab chiqiladi, hamda bu usulda nav sinash muddati uchun kam vaqt talab etiladi.

**Tadqiqotning ob'ekti va usullari:** G'o'zaning L-421, L-432, L-516, L-580 tizmalaridan foydalanildi. Tajriba olib borishda, fenologik kuzatuv, dala ko'riklari, yakka tanlov va ommaviy terish, laboratoriya tahlillari va statistik ishlov berish usullaridan foydalanildi. Tajribalarimizda duragaylar, seleksion ashyolar, oilalar va tizmalarda qimmatli xo'jalik belgilarining o'zgaruvchanligi va yuqori avlodlarda shakllanishi andoza nav Namangan-77 bilan taqqoslab o'rganildi. G'o'za selektsiyasida asosan ikkita-ommaviy va yakka tartibdagi tanlash usuli bo'lib, ular bir, ko'p marta hamda uzluksiz ravishda amalga oshiriladi. Izlanishlarda yaxshi natija ko'rsatgan seleksion ashyolardan selektsiyaning an'anaviy uslublari asosida yakka tanlash va ommaviy tanlash o'tkazildi.

Dala sharoitida quyidagi fenologik o'lchov-kuzatuv ishlari olib borildi:

- "unib chiqish-50 % gullarning ochilishi" va "unib chiqish-50 % ko'saklarning pishish" davri;
- vilt bilan kasallanish, Dobrovol'skiy uslubi [2] bo'yicha foizlarda;

-navlar, tizmalar, oilalar va yakka tanlab olingan o'simliklarning urug'lik chigitini morfologik ko'rsatkichlari bo'yicha tekisligi va sofligi, ekishga yaroqliligi, unuvchanlik qobiliyati dala va laboratoriya sharoitida o'rganildi.

Yuqori avlod duragaylari, oila va tizmalar, navlar hamda andoza Namangan -77 navidan ham yakka tanlovlar, namunalar va oilalar terib olindi, barcha olingan ma'lumotlar B.A.Dospexov [3] uslubida statistik ko'rsatkichlarning katta va kichik tanlanmalarida ishlovdan o'tkazildi.

**Olingan muhim natijalar:** G.hirsutum L. turining turlicha geneologiyali shakllari duragaylarida morfo-xo'jalik belgilarning irsiylanishi, o'zgaruvchanligi va genotiplarni boyitilishi xususiyatlarini o'rganish bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar natijasida morfo-xo'jalik belgilari yuqori ko'rsatkichlarga ega bo'lgan oilalar ajratib olindi. Tadqiqotlarimiz natijasida, har xil genotipli shakllar duragay populyatsiyalaridan ajratib olingan oilalarda seleksiya va urug'chilik ishlari olib borildi va natijada bir qator yangi morfo-xo'jalik belgilari yuqori ko'rsatkichlarga ega bo'lgan, tezpishar, serhosil, tola chiqimi va sifati talab darajasida bo'lgan tizmalar shakllantirildi. Ma'lumotlar tahliliga ko'ra, tanlab olingan tizmalar andoza va bir-biridan morfo-xo'jalik belgilari ko'rsatkichlari bo'yicha farq qiladi (1-jadval)

1-jadval

**G'o'zaning yangi tizmalarining xo'jalik ahamiyatiga ega belgilari ko'rsatkichlari**

| T/p | Tizmal<br>ar | Tizmalarining kelib chiqishi | O'suv<br>davri,<br>kun | 1ta<br>ko'sak<br>og'irligi,<br>g | Tola<br>chiqimi,<br>% | Tola<br>uzunligi,<br>mm | Umu-<br>miy<br>hosil, g |
|-----|--------------|------------------------------|------------------------|----------------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1   | St.          | Namangan -77                 | 119,6                  | 5,7                              | 38,7                  | 33,8                    | 117,4                   |
| 2   | L -421       | O'zFA-705 x Ko'paysin        | 116,5                  | 5,6                              | 39,2                  | 34,3                    | 124,3                   |
| 3   | L -432       | 75007-11 x O'zFA-713         | 117,8                  | 6,1                              | 39,0                  | 35,2                    | 138,7                   |
| 4   | L -516       | O'zFA-705 x O'zFA-713        | 121,4                  | 5,8                              | 38,6                  | 34,5                    | 129,2                   |
| 5   | L -580       | O'zFA-705 x O'zFA-713        | 118,2                  | 5,8                              | 39,6                  | 35,1                    | 123,4                   |

O'rtacha o'suv davri O'zFA-705 x Ko'paysin navlari duragaylaridan ajratib olingan L-421 tizmasi 116,5 kun, 75007-11 x O'zFA-713 - L-432 tizmasi 117,8 kun, O'zFA-705 x O'zFA-713 L-580 tizmasi 118,2 kunda pishib yetilishi aniqlandi. Bitta ko'sakdagi paxta og'irligi bo'yicha yuqori ko'rsatkich 75007-11 x O'zFA-713 navlari duragaylaridan ajratib olingan L-432 tizmasida 6,1 g ni, O'zFA-705 x O'zFA-713 navlari duragaylaridan ajratib olingan L-516 va L-580 tizmalarida ekanligi va 5,8 g ni tashkil etishi aniqlandi. O'zFA-705 x Ko'paysin navlari duragaylaridan ajratib olingan L-421 tizmasi va O'zFA-705 x O'zFA-713 navlari duragaylaridan ajratib olingan L-580 tizmasi yuqori tola chiqimiga ega ekanligi kuzatilib, mos ravishda 39,2% va 39,6% ni tashkil etdi. Tola uzunligi belgisi buyicha yuqori ko'rsatkich 75007-11 x O'zFA-713 navlari duragaylaridan ajratib olingan - L-432 tizmasida - 35,2 mm va O'zFA-705 x O'zFA-713 navlari duragaylaridan ajratib olingan L-580 tizmasi 35,2 mm ekanligi kuzatilib, andoza va boshqa o'rganilgan tizmalardan ustunroq ekanligi aniqlandi. Umumiy hosildorlik bo'yicha eng yuqori ko'rsatkich 75007-11 x O'zFA-713 navlari duragaylaridan ajratib olingan L-432 - 138.7 g liniyasida bo'lishi aniqlandi. Shuni ta'kidlash lozimki, 75007-11 x O'zFA-713 navlari duragaylaridan ajratib olingan L-432 va O'zFA-705 x O'zFA-713 navlari duragaylaridan ajratib olingan L-580 tizmalari o'suv davri, bitta ko'sakdagi paxta og'irligi, tola chiqimi va uzunligi, umumiy hosildorli belgilari ko'rsatkichlari bo'yicha andoza va boshqa o'rganilgan tizmalardan yuqoriroq ekanligi kuzatildi.

G'o'zaning yangi tizmalari bo'yicha olingan ma'lumotlar tahlili, ular morfo-xo'jalik belgilari ko'rsatkichlari bo'yicha bir-biridan va andoza navlardan farq qilishini ko'rsatdi. Olingan yangi tizmalar laboratoriyaning stantsion nav sinash dalasida sinalmoqda, nav darajasiga yetkazish uchun morfo-xo'jalik belgilari ko'rsatkichlari OzDSt 1110:2006, paxta tolasining texnologik ko'rsatkichlari OzDSt 604 : 2001 va urug'ning ekish xususiyatlari OzDSt 663: 2006 talablariga muvofiq seleksiya urug'chilik ishlari olib borilmoqda.

**Xulosa:** Yuqori bo'g'in duragay o'simliklarining bitta ko'sakdagi paxtasi vazni belgisi bo'yicha eng past o'zgaruvchanlik ko'lami asosan genotipi va belgi ko'rsatkichi yaqin shakllar o'zaro, o'rtacha va past ko'rsatkichli o'simliklar har xil genotipli va geografik uzoq shakllar chatishtirilganda kuzatiladi; -umumiy hosildorlik belgisi bo'yicha eng qisqa o'zgaruvchanlik ko'lami genotipik va geografik uzoq shakllar, o'rtacha o'zgaruvchanlik ko'lami genotipik uzoq va keng o'zgaruvchanlik ko'lami genotipik yaqin va geografik uzoq shakllar chatishtirib olingan duragaylarda kuzatilar ekan; - tola chiqimi belgisi bo'yicha keng o'zgaruvchanlik ko'lami asosan ota-ona shakllarining kelib chiqishiga, xususan radiomutantlar asosida yaratilgan navlar ishtirokida olingan duragaylar populyatsiyalarida kuzatildi va eng past va o'rtacha o'zgaruvchanlik darajasi kuzatildi; - tola uzunligi belgisi bo'yicha nisbatan qisqa va o'rtacha o'zgaruvchanlik darajasi geografik uzoq, genotipik va ko'rsatkichlari yaqin, eng keng o'zgaruvchanlik ko'lami asosan genotipik va geografik yaqin shakllar ishtirokida olingan duragaylar populyatsiyalarida kuzatildi.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Баженов В. И. Материалы для швейных изделий. — 1982
2. Добровольский Б.В. Методические указания по обследованию посевов хлопчатника на поражаемость вилтом. // Москва. 1969. –С. 5
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – Москва: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
4. Jalolov X.X. “G'o'za duragaylarida qimmatli xo'jalik belgilarining chigit tuki rangiga bog'liq holda irsiylanishi” avtoreferat. Toshkent 2018.
5. Жалилов О.Ж. Селекция скороспелых урожайных сортов хлопчатника с высококачественным волокном// Докл.ВАСХНИЛ .- 1976 .- №3, – С.13-14
6. Каххоров И.Т. Корреляция скороспелости с хозяйственно ценными признаками у внутривидовых географически отдаленных гибридов F<sub>2</sub> хлопчатника *G. hisutum* L. // Эволюционные и селекционные аспекты скороспелости и адаптивности хлопчатника и других сельскохозяйственных культур: Материалы международной научной конференции. – Ташкент, 2005. – С. 109-110.
7. Кимсанбоев О.Х. Изменчивость, наследование признаков у гибридов F<sub>1</sub>-F<sub>2</sub> с дикорастущей и рудеральной формами хлопчатника //Состояние селекции и семеноводства хлопчатника и перспективы ее развития. Мат. межд. науч. конф. – Ташкент, 2006, – С.92-96.
8. Мальцева Е. П. Материаловедение швейного производства. — 1986
9. Мусаев Д.А., Абзалов М.Ф. Некоторые вопросы генетики подпушка семян у хлопчатника *G. hisutum* L.//Генетика. М.:Наука, 1972. Т.8. №2. С. 7-16.
10. Орленко Л. В. Хлопок // Терминологический словарь одежды. — 1996.
11. Шлейхер А.И.ва бошқалар 1978 й “Пахтачилик” 110 бет.
12. Эгамбердиев С.А. Скороспелость межлинейных и сортолинейных гибридов хлопчатника и других сельскохозяйственных культур: Материалы международной научной конференции. Т. 2005, – С.89-91.

UDK:579.22

#### EPIFIT MIKROORGANIZMLARNING TARQALISHI, OZIQLANISHI VA RIVOJLANISHIGA TASHQI MUHIT OMILLARINING TA'SIRI

*A.X.Mammadiyev, o'qituvchi, Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti, Denov*  
*O'Z.Xayitova, o'qituvchi, Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti, Denov*  
*S.A.Tursunova, magistrant, Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti, Denov*

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada epifitmikroorganizmlarning o'simlik sirtida tarqalgan mikroorganizmlar ozuqa tarkibi to'g'risidagi Ananeva Ye.P., Mondragon D., Valverde T., Hernández-Apolinar M., Muradasilova N.D., Prakash O., Sharma R., Rahi P., Karthikeyan N., Buxar M.I., Pesechnik V.V. kabi boshqa tadqiqotchilarning ishlari keltirib o'tilgan.

**Kalit so'zlar:** bakteriya, mikroorganizmlar, o'simlik, ozuqa, fitopatogen zamburug'lar, sterillash.

**Аннотация.** В данной статье Ананьева Е.П., Мондрагон Д., Вальверде Т., Эрнандес-Аполинар М., Мурадасилова Н.Д., Пракаш О., Шарма Р., Рахи П., Картикеян Н., Бухар о пищевом составе микроорганизмов распространены на поверхности растений эпифитные микроорганизмы М.И., Песечник В.В. упоминаются работы других исследователей.

**Ключевые слова:** бактерии, микроорганизмы, растение, продукты питания, фитопатогенные грибы, стерилизация.

**Abstract.** *In this article, Ananyeva E.P., Mondragon D., Valverde T., Hernandez-Apolinar M., Muradasilova N.D., Prakash O., Sharma R., Rahi P., Karthikeyan N., Bukhar about the nutritional composition of microorganisms epiphytic microorganisms are widespread on the surface of plants M.I., Pesechnik V.V. References are made to the work of other researchers.*

**Key words:** *bacteria, microorganisms, plant, foodstuffs, pathogenic fungi, sterilization.*

Epifit (bu atama yunon tilidan kelib chiqqan bo'lib, o'simlik sirtida yashovchi) mikroorganizmlar deganda, o'simlik sirtida tarqalgan mikroorganizmlar tushuniladi. Ular har doim sog'lom o'simlik sirtida (ishtirok etadilar) uchraydilar. Uzoq yillar mobaynida epifit mikroorganizmlar o'simlik sirtida yashab, o'simliklar dunyosining evolyusiyasi davomida, ular bilan hamjihatlikda yashashga, hamda o'zining yashagan joyida bakteriyalar jamiyatining kontinuumini hosil qilishga moslashgan mikroorganizmlardir [1; 1-111-b.].

O'simliklarning sirti o'ziga xos bo'lgan, murakkab ekologik muhit hisoblanadi. Ozuqa tarkibi chegaralangan bir sharoitda abiotik ko'rsatgichlarni keskin o'zgarishi, har bir o'simlik fillosferasining o'ziga xosligi sharoitida, fillosferada yashovchi boshqa mikroorganizmlar bilan raqobat qilish xususiyatlari va boshqa imkoniyatlari, epifit mikroorganizmlarni moslashuvchanlik xususiyati, boshqa guruh mikroorganizmlarga nisbatan yanada kengroq ekanini ko'rsatadi. Bu esa, o'z navbatida epifit mikroorganizmlarni o'simliklarning vegetativ organlarida saprofit holda yashashlariga, vegetatsiyani uziluvchan siklida va tashqi muhitning o'zgarib turishiga tezroq moslashish imkoniyatini beradi [2; 1-39-b.].

O'simlik organlarining har biri, ularni egallab olgan mikroorganizmlarga nisbatan ekologik nisha ekanligini e'tiborga oladigan bo'lsak, muayyan nishani belgilovchi atama ishlatishga to'g'ri keladi. Masalan, fillosfera - o'simliklarning yer ustki qismi; gemmisfera – o'simliklarning kurtaklari; spermosfera – urug'lari; filloplan – barglarining sirti; karposfera – meva va urug'lar [3; 1327-1333-b.].

Rizoplanga, rizoferaga va tuproqning umumiy mikroflorasiga qaraganda, fillosferaning mikroflorasi juda kam o'rganilgan. O'simliklar juda ko'p yuz yilliklar davomida har tomonlama va chuqur o'rganib kelinayotganligiga qaramasdan, ularni epifit mikroorganizmlar bilan o'zaro munosabatga kirishishi deyarli o'rganilmasdan qolib kelgan.

O'simlik va mikroorganizmlarni uzoq vaqt davomida hamkorlikda yashashlari, fitopatogen mikroorganizmlar tomonidan chaqiriladigan har xil tipdagi parazitizmni kelib chiqishiga olib kelgan. Bu jarayon, o'simliklar fitopatologiyasi fani tomonidan chuqur o'rganib kelinadi [4; 3-21-b.]. Keyingi yillarda o'simliklarni ichki to'qimalaridan joy olgan hamda turli xil stress sharoitlarda ularni moslashuvchanligiga yordam beruvchi endofit mikroorganizmlarni o'rganishga ham alohida e'tibor bilan qaralmoqda [12; 45-53; 13; 44-50 r]

Bakteriyalar tomonidan ekologik nishalarni egallab olinishi, o'simliklarni hayotiy jarayonida o'zidan turli xil moddalar chiqarib turishi bilan bog'liq bo'lib, u o'simliklarni organlari sirtida turli xil mikroorganizmlarni joylashib olishiga sabab bo'ladi va shu tariqa epifit hamjamiyat paydo bo'ladi. Bundan tashqari mikroorganizmlar o'simlik to'qimalarining ichiga kirib olishlari ham mumkin, bunday mikroorganizmlarni endofit mikroorganizmlar jamiyati deb ataladi. Endofit mikroorganizmlar o'simlikka ham ijobiy, ham salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Masalan ingibitor – mikroblarni hayotiy mahsulotlari o'simliklar uchun toksinlik xususiyatiga ega bo'ladi va ular urug'ni unib chiqishini, ildizning o'sib rivojlanishini bo'g'ib qo'yadi.

Endofit hamjamiyatlarga nisbatan, adabiyotlarda, bir-birini inkor qiluvchi ma'lumotlar keltirilgan. Masalan, nisbatan eski adabiyotlarda "sog'lom o'simliklarning to'qimalari steril holatda bo'ladi" deb yozilgan. Laboratoriyalarda o'tkazilgan tajribalarda o'ta qiziq ma'lumotlar olingan. Masalan, in'eksiya orqali o'simlik bargiga kiritilgan bakteriyalarni tezlikda o'lib qolganliklari, ammo shu bakteriyalarni, o'sha bargdan olingan sokka kiritilganda yoki shikastlangan bargning sirtiga sepilganda, bemalol ko'payganliklari kuzatilgan. Bu xususiyat, "o'simliklarning ichki immunitet faktori bilan bog'liq" degan fikrga kelish mumkin. [5; 392-397-b.]

Barcha endofit mikroorganizmlar uchun xarakterli bo'lgan xususiyat, ularni o'simliklarning alohida turlariga bo'lgan spesifik (o'ziga xos bo'lgan) moslanuvchanligidir. Buni, har-bir turlarni

o'zlariga xos bo'lgan modda almashinuviga egaligi hamda muayyan o'simlikni immunitet faktorlarining o'ziga xosligi bilan bog'lash mumkin [6; 1-12-b; 7; 1-120-b.].

Albatta, mikroorganizmlarni har xil turdagi o'simliklarga moslanuvchanligi qanday darajada ekanligi, ularning o'zlarini xo'jayin o'simliklari hayotidagi ahamiyati qanday ekanligi, hamda mikroorganizmlarni o'simliklar bilan o'zaro munosabatlarining xarakterini aniqlash juda muhim ekanligini esdan chiqarmaslik kerak [8; 125-161-b].

Epifit mikroorganizmlarni o'rganish tarixiga e'tibor qaratadigan bo'lsak, 1903 yilda Burri o'simliklarning yer ustki qismi mikroflorasini o'rganganligini, hamda ustuvor turlar sifatida *Bact. herbicola*, *Bact. fluorescens* va *Bac. putidum*larni aniqlanganligini ko'rish mumkin [9; 1-660 b]

Burri o'zining kuzatuvlari asosida, o'simliklarning sirtidagi mikroflora nisbatan bir xil bo'lsada, tarkibi bo'yicha tuproq, suv yoki havodagi mikrofloradan farq qiladi degan xulosaga kelgan.

Demak, dastlabki kuzatuvlar, o'simliklarning sirtidan joy olgan mikroorganizmlar, o'simliklarning turli organlarida yashashga moslashgan epifitlarni alohida guruhiga kirishini ko'rsatgan.

Bakteriyalarni urug'dan, o'simlik massasiga o'tishini keyinroq Weller o'zi olib borgan tajribalarida tasdiqlab bergan. U sterillanmagan urug'dan sterillangan tuproqda o'simlik o'stirgan va unib chiqqan maysa sirtidagi bakteriyalarni o'rganib chiqqanida, *Bact. herbicola aureum*, flyuoessent yaltirab turuvchi bakteriyalar, sporali shakllar uchrashlari, ba'zida esa, *E. coli*, *Bact.punctatum* va sut achituvchi bakteriyalar uchrashlarini kuzatgan [10; 1-218-b.].

Mack o'simliklarda *Bact. herbicola* bakteriyasining tarqalishini o'rganib chiqib, bu bakteriya har xil o'simliklarda doimiy uchrashini kuzatgan. U, *Bact. herbicoladan* tashqari, jelatinani yumshatadigan fluoessensiya tarqatuvchi bakteriyalar – 48%; jelatinani yumshatmaydigan bakteriyalar – 17%; rangsiz flyuoessensiyalovchi bakteriyalar – 4%; *Bac. coli* guruhiga kiruvchi bakteriyalar – 4%; spora hosil qiluvchilar – 4% ni tashkil qilishini va 9% bakteriyalarni qanday guruhga kirishlari aniqlanmaganligini kuzatgan [11- 65b.].

Burrining klassik ishlaridan keyin epifit bakteriyalarga bo'lgan qiziqish biroz so'ngan. Bunga sabab, har xil tadqiqotchilar, o'simliklarning sirtida unchalik ko'p bo'lmagan xilma-xillikni kuzatganliklari bo'lsa, ajab emas. ko'plab tajribalarda ustuvor tur sifatida *Bact.herbicola* va *Bact.fluorescens* aniqlangan.

Xulosa qilib aytganda Epifit bakteriyalarni o'rganish tarixi haqida juda ko'plab ma'lumotlar e'lon qilingan bo'lsada, ularning ko'pchiligi bir-biriga o'xshash, ammo turli xil o'simliklarda bajarilgan xolos. Shu sababdan epifit bakteriyalarning tarqalish tarixi haqidagi ma'lumotlar to'g'risidagi sharhni shu joyda to'xtatib, ularning oziqlanishini o'ziga xosligini sharxlashga o'tishni ma'qul ko'rdik.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Ананева Е.П. Морфо-биологическая характеристика основных групп бактерий: учебное пособие // Е.П. Ананева. – СПб-6, 2004. – С. 111.
2. Mondragon D., Valverde T., Hernández-Apolinar M. Population ecology of epiphytic angiosperms: A review // Tropical Ecology, 2015. Volume 56, issue 1, pp. 01-39.
3. Remus-Emsermann M.N.P., Schlechter R.O. Phyllosphere microbiology: at the interface between microbial individuals and the plant host // New Phytologist, 2018. Volume 218, pp. 1327-1333.
4. Мурадасилова Н.Д. Патогенная микрофлора семян подсолнечника в условиях западного Предкавказья и способы снижения ее вредоносности: Автореф.дисс. канд. биол. наук / Н.Д. Мурадасилова. Краснодар, 2007. - 21 с.
5. Baldwin I.T. Plant volatiles // Current Biology, 2010. Volume 20, issue 9, pp. 392-397.
6. Khare E., Mishra J., Arora N.K. Multifaceted interactions between endophytes and plant: developments and prospects // Frontiers in Microbiology, 2018. Volume 9, 2732, pp. 1-12.
7. Вишняков А.В. Приготовление питательных сред на основе гидролизата соевой муки для глубинного культивирования бактерий рода *Bacillus*: Дис. канд. биол. наук // А.В. Вишняков. – Москва, 2006. – С. 120.
8. Prakash O., Sharma R., Rahi P., Karthikeyan N. Role of microorganisms in plant nutrition and health. In: Rakshit A., Singh H.B., Sen A. (eds) Nutrient Use Efficiency: from Basics to Advances. Springer, New Delhi, 2015. Pp. 125-161.
9. Singlair Wayne, A.Diseases of trees and shrubs/ A. Singlair Wayne, H.Lyon Howard. –New York: Cornelle university Press, Sage Hause, 2005-660p
10. Бухар М.И. Популярно о микробиология/ М.И.Бухор//М.-2012.-218 С
11. Песечник В.В. Биология. Бактерия грибы растения/ В.В.Пасечник/ Учебник//М.1997 965 с

12. Vyacheslov Shurigin, Begali Alikulov, Kakhraman Davranov, Zafar Jumailov Bacterial endophytes from halophyte block sa[aul (Haloxylon aphyllum Minkw.) and their growth-promoting properties Journal of Applied Biology and Biotechnology 2022.vol. 10(01), pp. 45-53

13. Begali Alikulov, Vyacheslov Shurigin, Kakhraman Davranov, Zafar Jumailov Plant growth-promoting endophytic bacteria associated with Halocnemum strobilaccum (Pall.) M. Bieb and their plant beneficial traits// Plant sciencetodat/2022 vol 8 (spl): 44-50 pp

UO'K 528.91:004:332

## QISHLOQ XO'JALIGI YERLAR HOLATINI MONITORING QILISH VA BAHOLASHDA GAT TEXNOLOGIYALARINI QO'LLASH

R.K.Oymatov, PhD, dots., "TIQXMMI" MTU, Toshkent

R.I.Mahsudov, tayanch doktorant, "TIQXMMI" MTU, Toshkent

**Annotatsiya.** Maqolada, yer va kadastr ishlarini inventarizatsiya qilish, yerdan foydalanishni optimallashtirish va degradatsiyaga uchragan hududlarni tiklash, kartografik ro'yxatga olish va qishloq xo'jaligidagi o'zgarishlarni bashorat qilish uchun geografik axborot tizimlaridan foydalanish masalasi ko'rib chiqilgan. Jumladan, qishloq xo'jaligida kelajakda foydalanish uchun yer resurslaridan oqilona foydalanishning qurilish muammolari. Qishloq xo'jaligi yerlarini baholash va tuproq-ekologik xaritalarini tuzish.

**Kalit so'zlar:** Geaxborot texnologiyalari, monitoring, qishloq xo'jaligi, geoaxborot ta'minoti. qishloq xo'jaligi yerlari deqredatsiya,

**Аннотация.** В статье рассматривается использование геоинформационных систем для инвентаризации земель и кадастровых работ, оптимизации землепользования и восстановления деградированных территорий, картографического учета, прогнозирования изменений в сельском хозяйстве. Построение проблемы рационального использования земельных ресурсов впрок в сельском хозяйстве. Создание почвенно-экологических и оценка карт сельскохозяйственных угодий.

**Ключевые слова:** геоинформационные технологии, мониторинг, сельское хозяйство, геоинформационное обеспечение, деградация сельскохозяйственных угодий,.

**Abstract.** The article examines the use of geographic information systems for inventorying land and cadastral works, optimizing land use and restoring degraded areas, cartographic registration, and forecasting changes in agriculture. Construction problems of rational use of land resources for future use in agriculture. Creation of soil-ecological and assessment maps of agricultural land.

**Key words:** geoinformation technologies, monitoring, agriculture, geoinformation support, degradation of agricultural lands

**Kirish.** Yuqori antropogen bosim sharoitida qishloq xo'jaligida keyingi paytlarda yuzaga kelgan salbiy iqtisodiy qiyinchiliklar tuproq degradatsiyasi jarayonlarining rivojlanishiga olib keldi sezilarli darajada yomonlashuvi tufayli ekologik inqiroz, yerdan foydalanishni optimallashtirish va degradatsiyaga uchragan hududlarni tiklash maqsadida geoaxborot texnologiyalaridan foydalanishga uslubiy yondashuvlarni ishlab chiqish muhim ahamiyatga ega [1].

Yer resurslaridan oqilona foydalanish muammolarini hal qilish yuqori sifatli tuproq xaritalarini tuzishga ob'yektiv yondashishni taqozo etadi, ularni yaratish jarayoni ko'p vaqt va mablag' talab qiladi. Zamonaviy texnik vositalar - foydalanish orqali bu ishlarni tezlashtirish va samaraliroq qilish mumkin. Ko'pgina ilmiy yo'nalishlar rivojlanishining hozirgi bosqichi tizimlashtirish, tasniflash jarayoni bilan tavsiflanadi va nazariy umumlashtirishlar, to'plangan bilimlarni sintez qilinadi.

An'anaviy usullar va yondashuvlar endi ushbu vazifalarni amalga oshirishga qodir emas. Turli ilmiy yondashuvlarni umumiy tushunchaga birlashtirishga imkon beradigan yagona metodologik bazani yaratish zarurati tug'ildi. Geoaxborot texnologiyalarining mohiyati ma'lumotni semantik shaklda (matnli, jadvalli, grafik) kartografik ob'yektlar bilan bog'lash qobiliyatidir va ular o'rtasidagi fazoviy munosabatlar asosiy hisoblanadi [2].

**Tadqiqot ob'ekti va usullari.** Har qanday hududni o'zlashtirishda yerdan foydalanish tizimi yerlarning resurs salohiyatiga mos kelishi kerak, bu qo'shimcha investitsiyalarsiz landshaftlarning

barqarorligi tushuniladi va kiruvchi ekologik oqibatlar ehtimoli nolga intiladi. Asos sifatida hududning resurs salohiyatini tahlil qilish - o'rganilayotgan hududning geografik axborot tizimi; yerning haqiqiy holati to'g'risidagi qat'iy tuzilgan ma'lumotlarni, yerdan foydalanishning asosiy turlariga yaroqliligini tahlil qilish algoritmlarini, shuningdek, qishloq xo'jaligi yerlari va alohida ekinlarini joylashtirishni optimallashtirish texnologiyasini o'z ichiga oladi [1,2]. Asosiy e'tibor yerdan foydalanish modellarini qurish imkoniyatiga qaratilgan. Ushbu modellashtirish tizimiga sezilarli moslashuvchanlikni beradi va foydalanuvchiga tahlil qilish uchun ekinlar va yerdan foydalanish turlarini aniq tanlash imkonini beradi hamda tez o'zgaruvchan ijtimoiy-iqtisodiy sharoitlarda eng potentsial iqtisodiy samaradorlik hisoblanadi [3, 4].

Hozirgi vaqtda qishloq xo'jaligi korxonalarining aksariyati xususiy sektorga o'tgan. Natijada ular ko'proq iqtisodiy foyda olishdi, ularning tez o'zgarib borayotgan ijtimoiy-iqtisodiy sharoit va bozor talablariga moslashish imkoniyatlari kengaydi. Ilgari yaratilgan yerdan foydalanishni rejalashtirish tizimi o'zgargan sharoitlarda yerdan foydalanuvchilarning tezkor va ishonchli ma'lumotlarga bo'lgan ehtiyojlarini qondira olmaydi, hamda yerdan kattaroq foydalanish prognozini tuzish iqtisodiy samaradorlik va ekologik xavfni kamaytirish choralari ko'riladi. Yer va ekinlarni maqsadli joylashtirish sxemasini ishlab chiqishda yakuniy qaror ishlab chiqarishning iqtisodiy samaradorligini batafsil modellashtirish asosida qabul qilinadi, ammo bu modellashtirish alohida xo'jaliklarning tuproq qoplamining haqiqiy holati va uning resurs salohiyati haqidagi aniq ma'lumotlarga asoslanishi kerak [4].

Geoaxborot texnologiyalaridan foydalanish mahalliy qishloq xo'jaligi yerlarida takroriy ekinlarni maqsadli joylashtirish xaritalarini yaratish maqsadga muvofiq bo'lar edi. Yerning haqiqiy holati to'g'risida qat'iy tuzilgan ma'lumotlarni o'z ichiga olgan Geoaxborot texnologiyalari, yerdan foydalanishning asosiy turlari uchun yerning yaroqliligini tahlil qilish algoritmlari; boshqali ekinlarini almashlab ekishlarini tashkil etishning potentsial hosildorligi va rentabelligidan kelib chiqqan holda ishchi uchastkalarini modellashtirish uchun asos bo'lib xizmat qiladi [4]

Yerlarni inventarizatsiya qilish, yer tuzish va kadastr ishlarida geoaxborot texnologiyalaridan foydalanish quyidagi muammolarni hal qilishni nazarda tutadi:

1. yerlarning ekinlar yetishtirishga yaroqliligini baholash;
2. tuproq unumdorligini, individual tuproq xususiyatlarini kuzatish;
3. almashlab ekishni ilmiy asoslash;
4. strukturani optimallashtirish, yerdan foydalanish va dalalari tekislash;
5. yerlarni agrolandshaft rayonlashtirish;
6. yerdan foydalanish bo'yicha mintaqaviy cheklovlar;
7. yerlarning turli agrolandshaft guruhlarida almashlab ekishni joylashtirishda iqtisodiy

ko'rsatkichlar.

**Tadqiqot natijalari.** Ma'lumotlar blokining asosiy qismi tuproq qoplamining xossalari va o'ziga xos xususiyatlari haqidagi atribut ma'lumotlari bilan bog'langan tuproq xaritasi bo'limlari tarmog'idir. Iloji bo'lsa, raqamlashtirilgan tuproq xaritasining bo'limlari Geoaxborot texnologiyalarda ma'lumotlar bazasiga kiritilgan relyef ma'lumotlaridan foydalangan holda va masofaviy ma'lumotlarni kompyuterda talqin qilish asosida tuzatiladi. Materiallar, ayrim hollarda, alohida yerlarning yer resurslarini tahlil qilishda, tuproq xossalari haqidagi ma'lumotlar tuproq xaritasi fayllari bilan bog'lanmaydi, balki tuproqni dala o'rganish ma'lumotlari yordamida ekstrapolyatsiya qilinadi. Tahlil qilish uchun zarur bo'lgan tuproq atributlari majmuasi olib borilayotgan tadqiqotning umumlashtirish darajasiga qarab o'zgaradi. Yirik masshtabli tuproq-ekologik yoki yerlarni baholash xaritalari qishloq xo'jaligi rayonlarining tuproq resurslarini to'liq tasvirlash imkonini beradi. Yerdan foydalanish muammolarini hal qilish uchun ma'lumotlarni yig'ish, qayta ishlash va saqlash muammosi juda dolzarbdir. Geoaxborot texnologiyalarda kompyuter ma'lumotlarini tahlil qilish, qayta ishlash va saqlash texnologiyasi ma'lum bir ma'lumotlar bazasi shaklida tavsiflarni tizimlashtirishning ma'lum shaklini talab qiladi, bu elektron xaritalarni tuzish, hudud, yerdan foydalanish turi to'g'risidagi ma'lumotlarni o'z ichiga olgan atributiv ma'lumotlarni yaratish va yuritishni anglatadi. Tuproqlarning asosiy kimyoviy va fizik-kimyoviy parametrlari, har bir tuproqning potentsial hosildorligi ajratish va boshqalar. U matn va jadval ko'rinishida taqdim

etilishi mumkin, bu bizga yerdan foydalanish hududida sodir bo'layotgan barcha narsalarni tezda kuzatib borish imkonini beradi. Ma'lumotlar bazasi yangi o'zgartirilgan ma'lumotlarni keyingi tahlil qilish va yaratish uchun asos bo'lib xizmat qiladi. Elektron ma'lumotlar bankini yaratish, shuningdek, ekinlar uchun ish maydonlaridan foydalanishning eng tejankor yondashuvlarini tanlash bo'yicha yer tuzish ishlarini modellashtirish imkoniyatlari bo'yicha ishlar. Ekinlarni maqsadli joylashtirish sxemasini ishlab chiqishda yakuniy qaror ishlab chiqarishning iqtisodiy samaradorligini batafsil modellashtirish asosida qabul qilinadi; yerdan foydalanish hududi yer resurslarining haqiqiy holati to'g'risidagi ma'lumotlarga asoslanadi.

Qishloq xo'jaligi yerlarini baholashning o'zgaruvchanligini va ularni hal qilish usullarini tahlilini 2 ta sinf orqali baholash vazifalarini farqladik. Bular

#### *Statik baholash*

Yerning hozirgi holatini kompleks baholashni olishga qaratilgan dala o'lchovlari asoslari, undan foydalanish tarixi, infratuzilmasining holati va boshqa tegishli bilimlar omillarva yerning holati to'g'risida ishonchli ma'lumot olish uchun asos bo'ladi soliqqa tortish tizimi, shuningdek, yer resurslarini oqilona boshqarishga yordam beradi. Bundan tashqari, yerni baholash natijalar yerni sotish va sotib olish, yerni ijaraga berish, yer uchastkalarini bo'lish va chegarani o'zgartirish, yer egalari va foydalanuvchilar o'rtasidagi nizolarni hal qilish va boshqalar.

#### *Dinamik baholash*

Tahlil qilinayotgan qishloq xo'jaligi yerlarining vaqt o'tishi bilan o'zgarishiga qarab xususiyatlarini o'rganadi. Bundan tashqari, qishloq xo'jaligi yerlarining mavsumiy va yillararo dinamikasi o'rganiladi. Qishloq xo'jaligi yerlarining mavsumiy dinamikasini baholash quyidagi asosiy masalalar guruhlar bilan bog'liq: vegetatsiya rivojlanishi, hosilning prognozi va qishloq xo'jaligi faoliyatini nazorat qilish. Vegetatsiya indeksleri keng qo'llanildi vegetatsiya jarayonida o'simliklarning o'sishini bashorat qilish va baholash uchun ma'lumotlar bazasi shakllana. Bundan tashqari, u yerda ma'lum bir qishloq xo'jaligi ekiniga xos bo'lgan va unga bevosita ta'sir ko'rsatadigan omillarga asoslangan usullarni qo'llash quyosh radiatsiyasi, namlikning mavjudligi, o'simliklarning yorug'likdan foydalanish samaradorligi koeffitsienti va nafas olish kabi o'sish. Umuman olganda, ekinlar hosildorligini prognoz qilish vazifasi iqlimiy va agrotexnika fonini kuzatish orqali hal qilinadi. o'simliklar rivojlanishining turli fenologik fazalarida qo'llaniladi.

Qishloq xo'jaligi yerlari tadqiqot ob'yekti sifatida juda ko'p o'xshash xususiyatlarga ega bo'lgan murakkab ob'ekt sifatida tavsiflanadi xususiyatlari. Uning holatiga iqlim omillari, tuproq va o'simlik qoplamining xususiyatlari, infratuzilmasi ta'sir qiladi o'ziga xosliklari, tahlil qilinayotgan yer yuzasi maydonlarining geofazoviy xususiyatlari va boshqalar. Ilmiy adabiyotlarda yer parametrlari tasnifining bir-biriga o'xshash ko'plab tizimlariga baholash uchun yetarli deb topildi. Mutaxassislarning turli sohalaridagi bilimlari: geobotanika, iqtisodiyot, ekologiya, qishloq xo'jaligi. ko'rib chiqilgan va ishonchli baholash metodlarini shakllantiradi.

**Xulosa.** Geoaxborot texnologiyalari asosida kompyuter modellashtirish tuproqni oqilona boshqarishning asosiy usuli hisoblanadi. Kartografik modellashtirish ob'yekti tuproq, agrolandshaft va topografik xaritalar asosida tuzilgan potensial hosildorlikni baholash xaritasi bo'ladi. Ushbu xaritada tasnifga muvofiq tuproqlar zonalarga ajratilib tasvirlanadi. Yerdan oqilona foydalanish tizimi iqtisodiy va ekologik mezonlarni qo'llashga asoslangan bo'lishi kerak. Bu hudud doirasida yerdan foydalanishni tashkil qilish, sizot suvlar sathi, tuproq sho'rlanishi, iqlim ko'rsatgichlari olinib, hududda yerdan foydalanish. tuproqlarining ekologik funksiyalarini tiklash qobiliyatini beradigan tarzda tashkil etilishi kerak. Bunga agrolandshaftlar holati va rivojlanish dinamikasini tizimli tahlil qilish, yerdan foydalanish xaritalari, hududni tashkil etish shakllari va tuproq qoplamini xaritalarini birgalikda tahlil qilish orqaligina erishish mumkin. Modellashtirish natijalari tadqiqot natijasida qishloq xo'jaligi yerlaridan foydalanish tizimini yanada iqtisodiy modellashtirish uchun asos sifatida ko'rib chiqiladi, bu esa qishloq xo'jaligi yerlarining holati va undan samarali foydalanish to'g'risida to'liq tasavvur beradi.

#### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:**

1. Ўзбекистон Республикасининг Ер кодекси (ЎЗР 30.04.1998 й. 598-I-сон Қонуни билан тасдиқланган).
2. Инструкция по развитию съёмочного обоснования и съёмке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГКИНП (ОНТА) – 02-262-02.–М.:ЦНИИГАиК, 2002. – 55 с.

3. Мирзалиев Т., Сафаров Э.Ю., Эгамбердиев А., Қорабоев Ж.С., Атлас картографияси. – Тошкент, 2015.
4. Стурман В.И., Экологическая картографирование. – Москва, 2003
5. Демидов, П. В. Систематизация факторов, определяющих специфику воспроизводства земельных ресурсов сельского хозяйства / П. В. Демидов, А. В. Улезько // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2018. – № 6. – С. 47–49.
6. Лаптева, Е. А. Рациональное использование земли как фактор развития сельскохозяйственного производства / Е. А. Лаптева, С. Н. Навдаева // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2018. – № 10. –С. 69–73.

UO'K: 636.5:51.1:576.7

## XITOZAN VA SUT ZARDOBI KUKUNI BILAN OZIQLANTIRGAN BROYLER JO'JALARINING FIZIOLOGIK-BIOKIMYOVIY KO'RSATKICHLARI

*F.X.Rahmonov, doktorant, Samarqand davlat veterinariya medisinasi, chorvachilik va  
biotexnologiyalar universiteti, Samarqand*

*A.K.Bayqulov, dots., Samarqand davlat tibbiyot universiteti, Samarqand*

*D.Eshimov, dots., Samarqand davlat tibbiyot universiteti, Samarqand*

**Annotasiya.** *Respublikamiz aholisining parhyez mahsulotlariga bo'lgan yehtiyojlarini yanada yaxshiroq qondirish Respublikamiz Prezidentining qator farmonlari va Vazirlar Mahkamasining qarorlarida katta iqtisodiy hamda siyosiy masala deb belgilangan. Bizga malumki respublikamizda parrandachilik (tovuqchilik yo'nalishi) ning keyingi yillarda yuqori suratlarda rivojlanmoqda shu boisdan tadqiqotlarimiz o'rganilishi jadallashmoqda.*

**Kalit so'zlar:** *Xitozan, xitin, broyler, parrandachilik, yem, sut zardobi kukuni, oqsil.*

**Аннотация.** *В ряде указов Президента нашей Республики и постановлений Кабинета Министров более полное удовлетворение потребности населения нашей республики в продуктах диетического питания определено как важнейшую экономическую и политическую проблему. Мы знаем, что в последние годы в нашей республике бурно развивается птицеводство (куроводство), поэтому наши исследования набирают обороты.*

**Ключевые слова:** *Хитозан, хитин, бройлеры, птица, комбикорм, сухая сыворотка, белок.*

**Abstract.** *A number of decrees of the President of the Republic and decisions of the Cabinet of Ministers have defined the better satisfaction of the needs of the population of our republic as a major economic and political issue. We know that poultry farming (chicken breeding) has been developing rapidly in recent years in our republic, therefore, our research is accelerating.*

**Keywords:** *Chitosan, chitin, broiler, poultry, feed, whey powder, protein.*

**Kirish.** Xitozan - bu tabiatda eng keng tarqalgan organik birikmalardan biri bo'lgan polisaxaridli tabiiy polimer. "Xitozan" biopolimeri yuqori sorbsiya qobiliyati, toksik bo'lmaganligi, yaralarni davolash qobiliyati, antikoagulyant, bakteriostatik va antitumor faollik kabi xususiyatlarga ega. Shuningdek, u yaxshi flokulyant (organik reagent), yemulsifikator, quyuqlashtiruvchi va tuzuvchidir. Xitin va xitozanning kimyoviy transformasiyasidan turli tuzilish va xususiyatlarga ega materiallarni olish uchun foydalanishning keng imkoniyatlari bu polimerlarni yaratadi.

Oziq-ovqatlardan biri sut zardob kukunidir. Zardob tarkibidagi sut oqsili parrandalar uchun zarur bo'lgan aminokislotalar to'plamiga ega. Sut oqsillarining muhim xususiyati ularning bo'linish vaqtida organism hazm sistemasi tomonidan oson so'rilish qobiliyatidir. Zardob oqsillari arginin, gistidin, metionin, lizin, treonin, triptofanning qo'shimcha manbai bo'lib xizmat qilishi mumkin. Zardob kalsiy va fosforning nisbatan yaxshi manbai hisoblanadi. Undagi laktoza qondagi kalsiy, fosfor va magniyning optimal nisbatini saqlashga yordam beradi.

O'sishning turli bosqichlarida sut zardob kukunini rasionga qo'shimcha ravishda qo'shishning optimal dozalari aniqlanmagan va shuning uchun bu fiziologik holatga, mahsuldorlikka, mahsulot sifatiga va iqtisodiy samaradorlikka qanday ta'sir qilishini aniq tushunish mumkin emas.

**Tadqiqotning maqsadi.** Respublikamizda xususiy parrandachilik xo'jaliklarining va aholi qaramog'idagi parrandalar orasidagi fiziologik-biokimyoviy ko'rsatkichlarini takomillashtirish

choralarini ishlab chiqishga bag'ishlangan Respublikamiz, MDH va xorij olimlarining ilmiy adabiyot malumotlarini tahlil qilish.

**Adabiyotlar tahlili.** Ba'zi polisaxaridlar, jumladan, xitozan, o'z xususiyatlariga ko'ra ovqatlanishda foydalanish uchun jozibador. Xitozan, oziq-ovqat bilan kiritilganda, fermentativ ravishda parchalanishi va past molekulyar og'irlikdagi birikmalar shaklida assimilyatsiya qilishga qodir. Xitozan oligomerlari immunitet tizimini rag'batlantiradigan o'ziga xos bo'lmagan qarshilik omillariga ta'sir qiladi [1].

Xitin va xitozan bo'yicha tadqiqotlar tarixi taxminan 200 yilga borib taqaladi (xitin 1811 yilda, xitozan 1859 yilda kashf etilgan). Xitozan va uning asosidagi preparatlar veterinariya tibbiyotida qishloq hayvonlari va parrandalar kasalliklarini davolashda hamda ularning mahsuldorligini oshirishda muvaffaqiyatli qo'llanilmoqda [2].

Broyler tovuqlarini to'liq oziqlantirish samaradorligini oshirishda tabiiy kelib chiqadigan biologik faol moddalarning roli to'g'risida ma'lumotlar batafsil yoritilgan va broyler tovuqlarini sanoatda yetishtirishda immunitet tizimini va metabolik jarayonlarni faollashtirish usullarini ilmiy ishlab chiqish taklif qilingan [3].

Parrandachilik mahsulotlaridagi toksik elementlarning tarkibini kamaytirish bo'yicha tadqiqotlarda aniqlangan mikroorganizmlarning baholangan madaniyatlarining xususiyatlari katta amaliy ahamiyatga ega. Olingan natijalardan o'quv jarayonida zootexnika, fiziologiya va oziqlantirish kurslarida foydalanish mumkin [4].

Ushbu maqolada parrandalar uchun xlorella va xitozan jinsining mikroalglaridan noan'anaviy ozuqa qo'shimchalarini yaratish imkoniyatini ko'rib chiqilgan. Qishloq hayvonlarining muvozanatli ovqatlanishi ularning kasallanishini kamaytirishi, vaznini oshirishi va sut mahsuldorligini oshirishi mumkin [5].

Biomassada xom protein miqdorini oshirish va aminokislotalar tarkibini yaxshilash masalalari ochiqlicha qolmoqda va qo'shimcha tadqiqotlarni talab qiladi. Bundan tashqari, bunday oqsilning broyler tovuqlarining fiziologik va mahsuldor ko'rsatkichlariga ta'sirini o'rganish ilmiy va amaliy ahamiyatga ega. Ishning maqsadi xom protein miqdori yuqori va aminokislotalar tarkibi yaxshilangan muqobil ozuqa oqsilini olish usulini ishlab chiqishdan iborat [6].

Yuqori mustahkamlik xususiyatiga ega bo'lgan xitozanning D, L-laktidli xitozanning 8 blokli sopolimerlari bilan aralashmalari asosida strukturaviy bir hil biomaslashuvchan va biologik parchalanadigan kompozit materiallar olindi [7].

Broyler tovuqlari ratsionida yangi "SBT-Lakto" probiyotik ozuqa qo'shimchasidan foydalanish samaradorligini o'rganish natijalari keltirilgan. Sinovlar natijasida, o'rganilayotgan mikrobial ozuqa qo'shimchasi broyler tovuqlarining xavfsizligini 8,0 foizga, tirik vaznini 7,0 foizga oshirishga, ozuqa konversiyasini 1,2 foizga kamaytirishga yordam bergani aniqlandi. Probiyotikning parranda go'shtining oshqozon-ichak traktining normoflorasiga ogohlantiruvchi ta'siri aniqlandi, bu laktobakteriyalar darajasining oshishi va mikroflora titrining pasayishi bilan tavsiflanadi [8].

BS ozuqa qo'shimchasining broyler tovuqlari jigari holatiga ta'siri o'rganildi. BS ozuqa qo'shimchasini qo'llashda jigarda sodir bo'ladigan jarayonlarni gistologik tekshirish va qiyosiy tekshirish nazorat va eksperimental tovuqlarda fiziologik, kompensatsion va patologik jarayonlar majmuasini aniqladi [9].

Bugungi kunga kelib, qushlarning normal fiziologik holatini saqlaydigan, kasalliklarning rivojlanishiga to'sqinlik qiladigan, sog'lig'iga zarar etkazmasdan o'sishni tezlashtiradigan va genetik ma'lumotlarning ko'payishi intensivligiga ta'sir ko'rsatadigan ularning mahsuldorligini oshiradigan turli xil ozuqa qo'shimchalarini qidirish ishlari olib borilmoqda [10, 11].

Metionin va zardob kukunining saqlanish ko'rsatkichlariga, o'rtacha umumiy og'irligiga, broylerlarning toifalar bo'yicha taqsimlanishiga va go'shtning kimyoviy tarkibiga ta'siri o'rganildi. Metioninni asosiy parhezga qo'shganda tovuq va xo'rozlarning omon qolish darajasi 0,3% ga, tovuqlarning o'rtacha vazni 30 kundan keyin - 10,03% ga, xo'rozlar - 6,25% ga, 60 kundan keyin o'sdi [12].

"Organik" qayta ishlash tarmoqlarining ikkilamchi xomashyosidan broyler tovuqlarini yetishtirish uchun yuqori oqsilli ozuqa qo'shimchalaridan foydalanish bo'yicha o'rganishlar

o'tkazildi va optimal me'yorlari aniqlandi va ularning parrandalarning o'sishi, rivojlanishi va go'sht sifatiga ta'siri o'rganildi [13].

Tovuqlarda mahsuldorlikning oshishi, metabolizmning normallasishi va o'ziga xos bo'lmagan qarshilik omillarini rag'batlantirish ko'rsatilgan [14].

Xitozan preparati broyler tovuqlarining mahsuldorligini oshirishga yordam beradi, metabolizmi va tabiiy qarshilikni normallashtiradi [15].

O'rganilayotgan xitozan preparati o'rdak go'shtidagi oqsil miqdorini oshirish va yog' miqdorini kamaytirishga yordam berishi aniqlandi [16].

Ko'plab ilmiy tadqiqotlar va ishlab chiqarish tajribasi shuni ko'rsatadiki, parrandaning genetik salohiyatini to'liq ro'yobga chiqarishga biologik faol moddalar va tabiiy kelib chiqqan ozuqa qo'shimchalaridan keng foydalanish orqali erishish mumkin [17, 18].

Hisex White tovuq zotiga kislotada eriydigan yoki suvda eriydigan xitozan suksinat berilganda, nazorat guruhiga nisbatan parranda go'shtining yuqori mahsuldorligi va xavfsizligi mavjud bo'ldi. Shu bilan birga, kislotada eruvchan shaklning kiritilishi tuxum qo'yuvchi tovuqlar tanasidan tirik vaznning ko'payishi va og'ir metallarni olib tashlashga yanada keskin ta'sir ko'rsatdi [20].

Taufik S.A., Hamadi S.M. quruq sut zardobni broyler tovuqlari uchun aralash ozuqaning bir qismi sifatida ishlatish imkoniyatini o'rgandilar. Tajriba guruhlariga tovuqlari uchun yemga yem xamirturushlari va makkajo'xori va bug'doy donlari o'rniga 3,5 va 10% miqdorida quruq su zardob kiritildi. Nazorat guruhidagi qushlar mavjud tavsiyalar asosida mikroelementlar va vitaminlar bilan boyitilgan standart omuxta yem olindi. Omuxta yem tarkibiga 3 va 5 foizli quruq sut zardobning kiritilishi jo'jalarning tirik vaznini oshirishga, ozuqa xarajatlarini kamaytirishga yordam beradi [21, 22, 23].

Hozirgi vaqtda turli xil ingredientlar ozuqa qo'shimchalari sifatida dietaga kiritilgan. Parrandalar ratsionida zardob o'rganildi [19] va uning asosida mikrob oqsillari va vitaminlar bilan boyitilgan, yog'siz sut kukuni olingan [26, 27, 28].

Sut zardobi, tarkibida qiyin hazm bo'ladigan disaxarid laktoza (quruq moddaning 85%) tufayli ozuqa uchun etarli miqdorda ishlatilmaydi, buning natijasida asosiy qismi to'kib yuboriladi va atrof-muhitni ifloslantiradi. Ma'lumki, bir kubometr zardob suvga tushganda 1000 m<sup>3</sup> suvni buzadi. Shu munosabat bilan zardobni qayta ishlashning sodda va ilg'or usullarini ishlab chiqish qimmatli ozuqa ishlab chiqarishni kengaytirish imkonini beradi [24, 25, 29, 30, 31].

Zardobni to'liq sut o'rnini bosuvchi moddalarning ba'zi formulalarida qo'llash imkoniyatiga alohida o'rin berilishi kerak, bu oziq-ovqat maqsadlarida ekvivalent miqdordagi yog'siz va to'liq sutni tejash va shu bilan birga yuqori ozuqaviy qiymatga ega bo'lgan mahsulotni olish imkonini beradi [32, 33].

**Xulosa.** Tahlil qilingan adabiyotlar ma'lumotlariga ko'ra, xitozan va quruq sut zardobni parrandalarning ozuqasiga kiritish yaxshi natijalarga erishilishi mumkin. Asosiysi bu moddalar boshqa yuqori proteinli komponentlar bilan aralashma shaklida amalga oshirilgan, hamda bu moddalarning sanoat miqyosida sintez qilinishi, atrof-muhitning ifloslanishini oldini oladi.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Иванищева А. П., Сизова Е. А., Нечитайло К. С. Переваримость питательных веществ при использовании в рационе цыплят-бройлеров органоминеральной добавки //Животноводство и кормопроизводство. – 2021. – Т. 104. – №. 4. – С. 22-31.

2. Дуктов А., Красочко П. Хитозан в кормлении бройлеров //Животноводство России. – 2018. – С. 15-16.

3. Гласкович М. А. и др. Иммуностимулятор «Апистимулин-А» в рационах цыплят-бройлеров для получения экологически безопасной продукции птицеводства: рекомендации производству. Горки. – 2019. – С. 51-52.

4. Сердаева В. А. Действие пробиотических препаратов *Bacillus subtilis* и *Bifidobacterium longum* при совместном скормлинии с ультрадисперсными частицами меди на продуктивность и биологические особенности цыплят-бройлеров //Автореферат на соискание ученой степени канд. биол. наук. Оренбург. – 2018. – С. 64-65.

5. Смятская Ю. А. Биотехнология создания из биомассы микроводорослей хлореллы и хитозана кормовой добавки //Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Химическая технология и биотехнология. – 2020. – №. 3. – С. 7-19.

6. Ларионова О. С., Сарычева А. С. Использование альтернативного кормового белка из личинок *musca domestica* в птицеводстве //Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2020. – №. 4. – С. 3-14.
7. Силина Н. Е. Синтез блок-сополимеров хитозана и d,l-лактида под действием ультразвука, композиты на основе хитозана и поли(d,l-лактида), структура и свойства //Диссертация на соискание ученой степени кандидата химических наук. Нижний Новгород. –2020. – С. 52-53.
8. Красочко П. А. и др. Подбор эффективного инактиванта и адъюванта при конструировании инактивированной вакцины против вирусной диареи крупного рогатого скота //Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. НЭ Баумана. – 2020. – Т. 243. – №. 3.
9. Галиев Д. М., Шацких Е. В. Морфогистологическое состояние печени цыплят-бройлеров при использовании кормовой добавки БШ //Вестник биотехнологии. – 2019. – №. 2. – С. 2-2.
10. Лутковская Я. В., Сизова Е. А. Обзор действия кормовых добавок на экспрессию генов хозяйственно полезных признаков цыплят-бройлеров //Ответственный редактор–. Сыктывкар. – 2021. – С. 71-72.
11. Yunusov, O. T., A. Baykulov, F. Rakhmonov and Nakhalbayev A. A. The effect of plasma therapy on the general circulation of blood in patients with extensive deep burns. –2020. 2394-3696.
12. Орлов М. М. и др. Влияние аминокислоты метионина и сухой молочной сыворотки на зоотехнические показатели бройлеров //Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2021. – №. 5 (91). – С. 250-254.
13. Нечаев С. А. Эффективность применения высокобелковых кормовых добавок из вторичного сырья перерабатывающих отраслей АПК (глютен, “Organic”) при выращивании цыплят-бройлеров // Диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук. Ставрополь. –2020. – С. 56-57.
14. Топурия Г. М., Богачев А. Г. Функциональное состояние организма и продуктивность цыплятбройлеров при применении хитозана //Вестник Оренбургского государственного университета. – 2006. – №. 12-2. – С. 261-265.
15. Топурия Г. М., Богачев А. Г., Албулов А. И. Перспективы применения хитозана в птицеводстве // Известия ОГАУ. 2007. №15-1.
16. Топурия Г. М., Мешков В. М., Корелин В. П. Химический состав мяса утят при применении хитозана //Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2012. – Т. 33. – №. 1-1. – С. 137-138.
17. Топурия Г. М., Топурия Л. Ю., Корелин В. П. Влияние хитозана на мясную продуктивность утят //Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2013. – №. 6 (44). – С. 137-139.
18. Bayqulov, A. K., Raxmonov, F. K., & Egamberdiyev, K. E. Indicators of endogenous intoxication in the model of burn injury in correction with chitosan derivatives. ERUS, 1(2), 2022. 56–63.
19. Бульчук Е. Молочная сыворотка для мучных кондитерских изделий /Е. Бульчук, В. Асташина, З. Скобельская //Хлебопродукты, 2006. -№ 5. С. 60-62.
20. Вахрамова О. Г., Овчаренко Э. В., Веротченко М. Н. Экологические и продуктивные аспекты влияния различных форм хитозана на организм кур-несушек //Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. – 2008. – №. 3. – С. 118-125.
21. Александров В.А. Использование сухой молочной сыворотки в комбикормах для цыплят-бройлеров. /В.А. Александров, О.А. Тауфик, С.М. Хамади и др.//Биологические основы и технологические методы интенсификации птицеводства. М., 1989. - С. 34 - 39.
22. Фелтнел Р. Практическое кормление птицы / Р. Фелтнел, С. Фокс. М.: Колос, 1983.-271 с.
23. Филиппович Э.Г. Нетрадиционные корма в рационах сельскохозяйственных животных / Э.Г. Филиппович. М.: Колос, 1984. -271 с.
24. Тменов И.Д. Эффективность использования молочнокислой пасты в рационах кур-несушек / .Д. Тменов, Б.С. Калоев, А. Дориева // Совр.вопр.интенсификации кормления, содержания животных и улучшения качества продуктов животноводства. М., 1999. - С. 88 - 89.
25. Фисинин В. Мировой и отечественный опыт повышения конкурентной способности птицеводства / В. Фисинин // Материалы науч.-практич.конф. «Наука птицеводству Ивановской области» 24 мая 2001 г. Иваново. - Сергиев Посад - Иваново, 2002. - С. 8 - 20.
26. Kracht E. Untersuchungen zum Einsatz von Blutmelh im Ferkelaufzucht und Schwelnemastutter / E. Kracht // Tieremahrung Fütterung. -1975.-H.9.-S. 219-225.
27. Lyons J.J. Vandepopuhere J.M. Substitution of soybean meal crude protein by crude protein from distillers dried grains soluble in laying hen diets / J.J. Lyons, J.M. Vandepopuhere // Poultry Sc. 1993. - Vol. 72, Suppl. 1. - P. 126.
28. Schingoethe D.J. Whey utilization in animal feeding: a summary and evaluation / D.J. Schingoethe // J. Dairy Sci. 59. 556. - 1976. - P. 217 - 220.
29. ОСТ 10 213-97. Сыворотка молочная. Технические условия. С0107.1998. -ВНИИМС.
30. ТУ 10-1192-94. Концентрат белков творожной сыворотки. С 01.03.1995 до 01.01.2000. ВНИМИ.
31. Andres C. Protein functionality expertiseplus from blending protein sources results in new ingredients / С. Andres // Good process. 2000. - 41. -N 12. -P/- 40 -43.
32. Шиллер Г.Г. О выборе перспективных путей переработки молочной сыворотки / Г.Г. Шиллер // Достижения в области технологии и техники переработки молочной сыворотки. Углич: 1993. - С. 3 - 9.
33. Allum D. Whey the international / D. Allum // J.S.C. Technol. -1999/ - 33/ - № 2. - с. - 56 - 61.

**XITOZAN BOMBYX MORI GIDROKSIAPATITLI OZIQUANING BROYLER  
JO'JALARINING TIRIK VAZNI VA SAQLANUVCHANLIGIGA TA'SIRI**

*D.S. Toshmurodov, tayanch doktorant, Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik  
va biotexnologiyalar universiteti, Samarqand*

*D. Eshimov, dots., Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar  
universiteti, Samarqand*

**Annotatsiya.** Maqolada broylerlar uchun xitosan Bombyx mori gidroksiapatit immunomodulyatorining optimal dozalari va berilish muddatlari keltirilgan.

**Kalit so'zlar:** Broiler, xitozan, ratsion, doza, polisaxarid, gidroksiapatit, immunomodulyator.

**Аннотация.** В статье представлены оптимальные дозы и сроки введения иммуномодулятора гидроксиапатита Хитозан Bombyx mori для бройлеров.

**Ключевые слова:** бройлеры, хитозан, рацион, доза, polisaxarid, гидроксиапатит, иммуномодулятор.

**Abstract.** The article presents the optimal doses and administration periods of Chitosan Bombyx mori hydroxyapatite immunomodulator for broilers.

**Key words:** Broiler, chitosan, diet, dose, polysaccharide, hydroxyapatite, immunomodulator.

**Kirish.** Respublikada parrandachilik sohasini har tomonlama qo'llab-quvvatlash va rivojlantirish, ichki va tashqi bozorlarga yo'naltirish uchun raqobatbardosh mahsulotlar ishlab chiqarish hajmlarini ko'paytirish, parrandachilik xo'jaliklarining oziqaga bo'lgan talabini barqaror ta'minlash mexanizmlarini yo'lga qo'yish, shuningdek, tarmoqda ilmiy-texnik yondashuvlarni tashkil etish maqsadida: parrandachilik xo'jaliklarining haqiqiy ishlab chiqarish quvvatlarini, shuningdek, oziqa yem mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojini ta'minlash asosiy maqsadlardan biri etib belgilandi [1].

Oziqa qo'shimchasi sifatida Xitozan bombyx mori gidroksiapatit tarkibidagi "Xitozan" biopolimerlari yuqori sorbsiya qobiliyati, antikoagulant, bakteriostatik faolligi, toksik xususiyatga ega emasligi, yaralarni davolash qobiliyati kabi xususiyatlarga ega. Bundan tashqari, Xitozan bombyx mori gidroksiapatit yaxshi follikulyant, emulsifikator, quyuqlashtiruvchi va tuzuvchidir. Xitin va xitozanning kimyoviy o'zgarishlaridan turli tuzilish va xususiyatlarga ega materiallarni olish uchun foydalanishning keng imkoniyatlari bu biopolimerni eng qiziqarli xom ashyo turlaridan biriga aylantirdi. Hozirgi vaqtda "Xitozan" preparati va uning hosilalarining 100 dan ortiq foydalanish sohalari ma'lum, jumladan, yaqinda olingan mikro- va nanoxitozanlar [5].

Gidroksiapatit tarkibidagi kalsiy va fosfor organizmning rivojlanishi va o'sishi uchun muhim ahamiyat kasb etadi. Jumladan, kalsiy birinchi navbatda, suyak to'qimasini shakllantirish va tuxum qo'yadigan tovuqlarda tuxum qobig'ining shakllanishi uchun zarurdir. Kalsiyning asosiy ta'minoti suyak to'qimasida fosfor kislotasi va karbonat angidrid tuzlari shaklida bo'ladi. Bundan tashqari, kalsiy ionlari nerv va muskullar faoliyatini, reproduktiv funktsiyalarni tartibga solishda ishtirok etadi va yurak ishiga ta'sir qiladi. Kalsiyning so'rilishi va metabolizmi parrandalarning fosfor, magniy, kaliy, temir, D<sub>3</sub> vitamini kabi boshqa minerallar va vitaminlar bilan ta'minlanishi bilan chambarchas bog'liq [2, 3, 5].

Tirik organizmda fosfor kislotalari va uning hosilalari bevosita yoki bilvosita ishtirok etmaydigan fiziologik funktsiyani aniqlash qiyin. Go'sht sifatiga ta'sir qiluvchi asosiy mineral element bu fosfordir [4, 6]. Asosiy ratsionda uning yetishmasligi bilan organizmda umumiy holsizlanish kuzatiladi, o'sishi va kasalliklarga chidamliligi pasayadi va suyak patologiyalari paydo bo'ladi.

**Tadqiqot materiallari va usullari.** Ilmiy-tadqiqot ishlari Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti "Veterinariya diagnostikasi va oziq-ovqat xavfsizligi" fakultetiga qarashli "Hayvonlar fiziologiyasi biokimyosi va patologik fiziologiya" kafedrasida olib borildi. Amaliy tajribalar xo'jalik sharoitida kichik tovuqxonaga 100 bosh 1 kunlik "Ross-308" – zotiga mansub jo'jalar Samarqand viloyati Pstdarg'om tumaniga qarashli

“Darg‘om parranda fayz ” tovuqchilik xo‘jaligidan olib kelinib umumiy gala qilib boqildi va xo‘jalik ratsioni asosida oziqalantirildi. Jo‘jalar 15 kunlik bo‘lganida oddiy tarozida o‘lchanib analoglar bo‘yicha 4 ta guruh tuzildi. Har guruhda 25 boshdan bo‘lib tirik vaznidagi farq  $\pm 15$  gr. Jumladan: 1- guruh jo‘jalari qiyosiy nazorat guruhi bo‘lib 45 kunlik tajriba oxirigacha xo‘jalik ratsioni bilan oziqlantirildi. 2, 3, 4 - guruhlar tajriba jo‘jalari hisoblanib xitozan gidroksiapatit immunomadulyatorining 70/30 fraksiyasini 15-25 kun oralig‘ida 10 kun davomida Rost (RO-6-5) ratsioniga, keyinchalik 35-45 kun oralig‘ida yana 10 kun davomida Finish (RO-6) ratsioniga qo‘shib berildi (1-jadval). 2- tajriba guruhiga 0,4 g/kg, 3- tajriba guruhiga 0,7 g/kg, 4-tajriba guruhiga 1,0 g/kg oziqasiga qo‘shib berildi. Preparatlarning samaradorlik ko‘rsatkichlari tajriba davomida jo‘jalarning saqlanuvchanlik va o‘rtacha tirik vaznining o‘sish miqdori bilan aniqlandi.

**Tadqiqot natijalari.** Xitozan Bombyx mori gidroksiapatitining broyler jo‘jalariga ta‘sirini o‘rganish uchun olib borilgan 45 kunlik tajriba natijalari shuni ko‘rsatdiki, qiyosiy nazorat guruhi jo‘jalarning saqlanuvchanlik darajasi 88% ni, tajriba oxirida tovuqlarning o‘rtacha tirik vazni 2629,31 g ni tashkil etdi (1-chi guruh).

2, 3, 4 - tajriba guruhlaridagi jo‘jalar Xitozan gidroksiapatit 70/30 immunomadulyator preparatlarini 1kg oziqaga nisbatan turli xil miqdorlarda olganlarida jo‘jalarning saqlanuvchanligi mos ravishda 92, 96, 92 % larni, tajriba oxirida har bir guruh tovuqlarining o‘rtacha tirik vaznlari mos ravishda 2841,47; 3059,65; 2730,22 g larni tashkil etdi. Olingan natijalar 2- jadvalda keltirilgan.

Jadval 1.

Broylar tovuqlari uchun oziqa ratsioni (100 g oziqaga nisbatan qo‘shimchalar)

| №  | Komponentlar         | Rost (15-28) | Finish (29-45) |
|----|----------------------|--------------|----------------|
| 1  | Makkajo‘xori         | 34,1         | 36,0           |
| 2  | Soya shroti          | -            | 10,9           |
| 3  | Kungaboqar shroti    | 6,4          | 14,0           |
| 4  | Bug‘doy              | 25,7         | 29,7           |
| 5  | Plyonkasiz arpa      | 2,7          | -              |
| 6  | Soya uni             | 24,1         | 2,2            |
| 7  | Kungaboqar yog‘i     | 2,4          | 3,0            |
| 8  | Premiks P 6-1*       | 2,0          | 2,0            |
| 9  | Ftorsizlangan fosfat | 1,6          | 1,2            |
| 10 | Qattiq bo‘r          | 1,0          | 1,0            |
| 11 | Monokalsiy fosfat    | -            | -              |

\*Premiks har bir kilogramm dietaga quyidagilarni ta‘minlaydi: Xom protein% 19,5-20, xom klechatka % 4, Lizin % 1,2, Metionin, % 0,5, Metionin+ sistin % 0,95, treonin % 0,8, triptofan % 0,2, Ca % 0,85, P hazm bo‘ladigan% 0,42, Na % 0,2 .

Jadval 2.

Broylar tovuqlari tirik vaznining o‘rtacha o‘sishi (N=40)

| Preparatlar nomi va dozasi | Broylar tovuqlarining o‘rtacha tirik vazni, gr. |         |         |         | Saqlanuvchanlik (% hisobida) |
|----------------------------|-------------------------------------------------|---------|---------|---------|------------------------------|
|                            | 15- kun                                         | 25-kun  | 35-kun  | 45-kun  |                              |
| Qiyosiy nazorat (№ 1)      | 517,93                                          | 1144,7  | 1948,43 | 2629,31 | 88                           |
| XZ/GA 0.4g/kg (№ 2)        | 529,98                                          | 1217,42 | 2063,01 | 2841,47 | 92                           |
| XZ/GA 0.7g/kg (№ 3)        | 525,12                                          | 1300,63 | 2149,84 | 3059,65 | 96                           |
| XZ/GA 1.0g/kg (№ 4)        | 517,51                                          | 1186,72 | 2001,62 | 2730,22 | 92                           |

**Xulosa:** Tadqiqotlarimiz natijalariga asoslanib, biz quyidagi xulosalar chiqarishimiz mumkin.

1. Xitosan *bombyx mori* gidroksiapatit kompozitlarining broyler tovuqlarining saqlanuvchanligi va mahsuldorligiga ta‘sirini o‘rganish bo‘yicha olingan ma‘lumotlar shuni ko‘rsatdiki, uning eng maqbul dozasi 0,7g / kg dozada oziqa bilan 15- kundan 25- kungacha hamda 35- kundan 45 -kungacha 20 kun davomida berishdir.

2. Xitosan *bombyx mori* gidroksiapatit tarkibidagi "Xitozan" biopolimeri, mikotoksinlar, og‘ir metallar va bakteriyalarning metabolik mahsulotlari uchun sorbent bo‘lib, oshqozon-ichak traktining shilliq qavatini o‘rab olish vositasi sifatida ularning tovuq tanasiga kirishini kamaytiradi. Bu broylerlarning mahsuldorligini oshirishga hamda immun tizimining yuqori bo‘lishiga va har xil yuqumli kasalliklarga beriluvchanlikning oldini olishga olib keladi. Tarkibidagi gidroksiapatit oziqadagi kalsiy va fosforning to‘ldiruvchisi bo‘lib xizmat qiladi. Xitozan biopolimeri kalsiy va

fosforni o'ziga biriktirib ichaklarda so'rilishini yaxshilaydi. Shuni takidlab o'tish keraki, xitozan gidroksiapatit preparatini olgan tajriba guruhlarida bakterial va virusli infeksiyalar qayd etilmadi. Bu borada ilmiy tadqiqot ishlari davom qilayapdi.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori, "Parrandachilik sohasini davlat tomonidan qo'llab-quvvatlash tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida" 15.06.2022 yildagi PQ-281-son. <https://lex.uz/uz/docs/-6066678>.
2. Буряков, Н.П. Актуальные вопросы птицеводства / Н.П. Буряков, В.Н. Банников, А.С. Иванов. – Ярославль: ООО «Хитон», 2008. – 76 с.
3. Георгиевский, В.И. Минеральное питание животных / В.И.
4. Георгиевский, Б.Н. Анненков, В.Т. Самохин. – М.: «Колос», 1979. – 471 с.
5. Ежков, В.О. Изготовление наноструктурной водно-фосфоритной суспензии, изучение свойств и эффективность ее применения в сельскохозяйственном производстве / В.О. Ежков, Н.Ш. Хисамутдинов, А.Х. Яппаров и др. // Вестник Казанского технологического университета. – 2014. – Т. 17. – № 11. – С. 126-131.
6. Кутовой, Д.Г. Продуктивные и воспроизводительные качества кур-несушек при использовании в их рационе различных биологически активных добавок: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.02.04 / Кутовой Дмитрий Геннадьевич. – п. Персиановский, 2007. – 24 с.
7. Ленкова, Т.Н. Продуктивность бройлеров, получавших цеолит в комбикормах / Т.Н. Ленкова, Т.А. Егорова, И.Г. Сысоева // Птицеводство. – 2019. – №5. – С. 26-
8. Хитин и хитозан: природа, получение и применение: матер. проекта CYTED IV.14: Хитин и хитозан из отходов переработки ракообразных / под ред. Ana Pastor de 10 Abram; пер. К.М. Михлиной, Е.В. Жуковой, Е.С. Крыловой; науч. ред.: В.П. Варламов, С.В. Немцев, В.Е. Тихонов // Российское хитиновое общество. Щелково, 2010. 292 с.

UO'K 631.67:633.511

#### VEGETATSIYA DAVRIDA YER OSTI SUVLARIDAN QISHLOQ XO'JALIGI EKINLAR(KUNGABOQAR)NI YETISHTIRISHDA BO'LADIGAN TA'SIRNI ANIQLASH

*I.N.Tursunov, o'qituvchi, "TIQXMMI" MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti,  
Buxoro*

*M.M.Radjabova, o'qituvchi, "TIQXMMI" MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti,  
Buxoro*

*S.X.O'lmasov, talaba, "TIQXMMI" MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti, Buxoro*

*A.A.Zulfiev, talaba, "TIQXMMI" MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti, Buxoro*

*Sh.Sh.Shodiev, talaba, "TIQXMMI" MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti, Buxoro*

**Annotatsiya.** Maqolada yer osti suv resurslaridan ratsional va ekologik xavfsiz foydalanishda gidrogeologik tadqiqotlar olib borish, yer osti suvlarining fizik-kimyoviy xususiyatlarini o'simliklar rivojlanishiga ta'sirini o'rganish bo'yicha keng qamrovli izlanishlar olib borilganligi, turli xil haroratli suv manbalaridan kungaboqar ekinini yetishtirishda eng mukammal variantlari tadqiq qilingan. Ayniqsa past haroratli yer osti suv manbalaridan foydalanishda kungaboqarning vegetativ davriga va fiziologik jarayonlariga salbiy ta'sirlari o'rganilgan. Bunda dala tajribasida o'rganilayotgan kungaboqar ekinining namunalari 3 xil variantlarda o'sishi, rivojlanishi va hosildorligini o'rganilgan.

**Kalit sozlari:** baholash, vegetatsiya, dala tajriba, yer osti suvlari, kungaboqar, moyli ekinlar, hosildorlik, chegarlagan dala nam sig'imi (ChDNS).

**Аннотация.** В статье проведены обширные исследования по проведению гидрогеологических исследований по рациональному и экологически безопасному использованию ресурсов подземных вод, по изучению влияния физико-химических свойств подземных вод на развитие растений, наиболее совершенных вариантов выращивания исследованы посевы подсолнечника из водоисточников разной температуры. Изучено негативное влияние на вегетационный период и физиологические процессы подсолнечника, особенно при использовании подземных источников воды с низкой температурой. В полевом опыте изучали рост, развитие и продуктивность изучаемых образцов посевов подсолнечника в 3-х различных вариантах.

**Ключевые слова:** оценка, растительность, полевой опыт, грунтовые воды, подсолнечник, семена масличных культур, урожайность, ограниченная полевая влагоемкость (ОПВЕ).

**Abstract.** *In the article, extensive research has been conducted on conducting hydrogeological research on the rational and ecologically safe use of underground water resources, on studying the effect of physical and chemical properties of underground water on the development of plants, and the most perfect options for growing sunflower crops from water sources of different temperatures have been researched. Negative effects on the vegetative period and physiological processes of sunflower were studied, especially when using underground water sources with low temperature. The growth, development and productivity of the studied sunflower crop samples in 3 different variants were studied in the field experiment.*

**Key words:** *assessment, vegetation, field experiment, groundwater, sunflower, oilseeds, yield, limited field moisture capacity (LFMC).*

Bugungi kunda Respublikamizda yer osti suvlari o'zining yer osti strukturaviy xususiyatidan kelib chikib sug'orish uchun harorati 12-16°C bo'lgan manbalardan foydalaniladi. Bu sug'orish miqdori belgilangan normadan ya'ni (22°C) past[3]. Bundan tashqari, sho'r sizot suvlarining ko'tarilishi sug'oriladigan yerlar tuproqlarning botqoqlanishiga ya'ni ikkilamchi sho'rlanishiga va tuproqning o'simlik rivojlanish uchun zarur bo'lgan haroratining yanada pasayishiga sabab bo'lmoqda. Tadqiqotchilarning xulosalarida, harorat o'simliklarning rivojlanish tezligiga to'g'ridan-to'g'ri ta'sir qiluvchi asosiy omil hisoblanishi[4] va o'simliklar mo'tadil o'sishi uchun talab etiladigan harorat ko'rsatkichlari yuqori yoki past ekstremal harorat sharoitida 32°F(0°C) dan past yoki 100°F(+37,7°C) dan yuqori haroratlarda normal o'sishi keltiriladi[5]. Harorat o'simliklarning turli rivojlanish funksiyalarida asosiy rol o'ynaydi [6-8]. Shuningdek, yer osti suvlarining harorati chuqurlik joylashish ko'rsatkichiga qarab va qutbdan ekvatorial vohalarga qarab ortib boradi va ularni mavjud tasniflariga muvofiq zonalarga ajratilishiga sabab buladi [9]. Shu sababli ham yer osti suvlarining past harorati o'simliklarning vegetatsiya davrini uzaytirishga olib keladi[10-13, 15-17].

2. Materiallar va uslublar. Yuqoridagi tahlillar asosida tajribalar va tadqiqotlar uchun Buxoro viloyatining Vobkent tumanida olib borildi. Ushbu hudud viloyatning shimoliy qismida joylashgan va shimoliy g'arb tomondan Peshku, Shofirkon tumanlari, janubiy sharqdan Navoiy viloyatining Qiziltepa tumani, Buxoro viloyati Kogon tumani, janubdan Buxoro tumani, shimoliy sharqdan G'ijduvon tumani, janubiy g'arbdan Romitan tumani bilan chegaralangan qismi tanlanib, yer maydonining asosiy qismi ekin yerlari va yaylovlardan tashkil topganligi aniqlandi.

Tanlangan hudud asosan cho'l bilan sug'oriladigan voha orasidagi tekislikda joylashgan. Tuproqlari asosan o'tloq-allyuvial, sur tusli qo'ng'ir bo'z va cho'lli qum tuproqlardan iborat bo'ldi.

Iqlim sharoiti kontinental quruq bo'lgan, yog'ingarchilik yiliga 116-130 mmni tashkil etishi, havo harorati yil davomida keskin o'zgarib turishi bilan ajralib turishi sovuq tushmaydigan kunlar 246-272ni tashkil etishi hamda yozi quruq issiq, qish fasli esa qisqa, qattiq sovuq kunlar deyarli kam bo'lishi, foydali harorat miqdori 2430-2690°Cdan iboratligi inobatga olindi. Shuningdek, yil davomida bo'ladigan yog'ingarchiliklarning deyarli 60 %ini yilning yanvar, aprel oyining oxirigacha bo'lgan yog'ingarchiliklar tashkil qilishi kuzatildi [1] (1-grafik).

Yuqorida keltirilgan ma'lumotlarda iqlimning asosiy faktori ko'pchilik hollarda shamol deyarli butun yil mobaynida esib turishi, shamol yo'nalishi asosan janub va janubiy sharq tomonga bo'lishi aniqlandi.

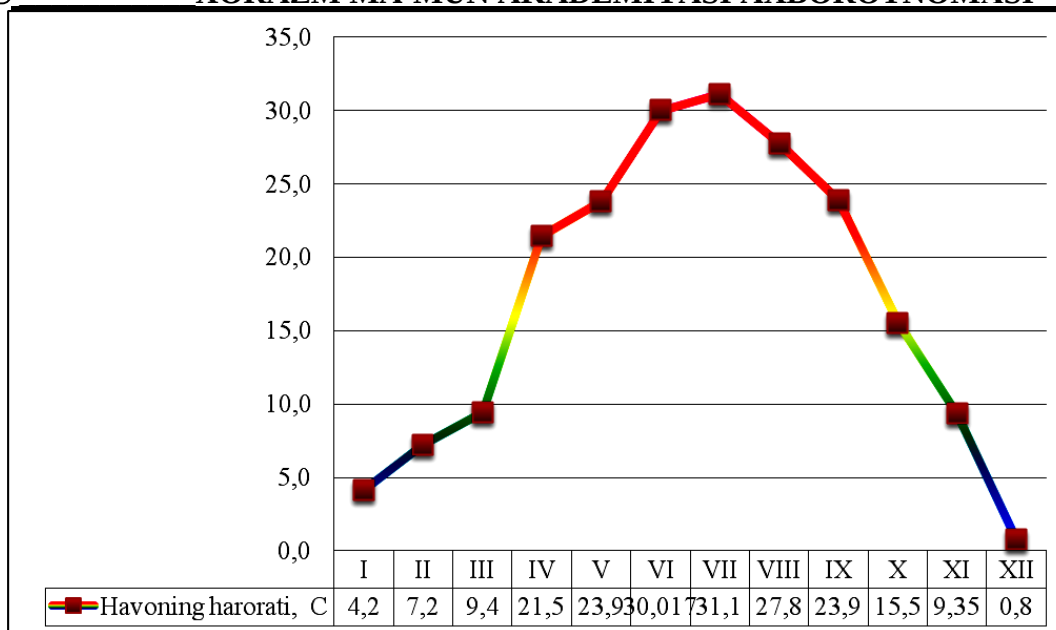
Tadqiqotlar o'tkazilgan ushbu tumanda sug'oriladigan maydonlarining 89%idan ortiqroq qismi har xil darajada sho'rlangan yerlardan iboratligini quyidagi ma'lumotlariga tayanib ketirdik.

**Natija.** Dala tajribalarida o'rganilgan ma'lumotlarga asosan kungaboqar ekinini ikki xil variantga va nazorat dalasiga ajratildi. Kungaboqar ekinining Navruz [2] navi o'zining vegetatsiya davrida har uchala variantda ham 3 martadan sug'orishning an'anaviy usulidan foydalanilgan holda yetishtirildi ya'ni;

1-variant(nazorat)da kungaboqar ekini faqat kanal(daryo) [3] suvidan sug'orildi;

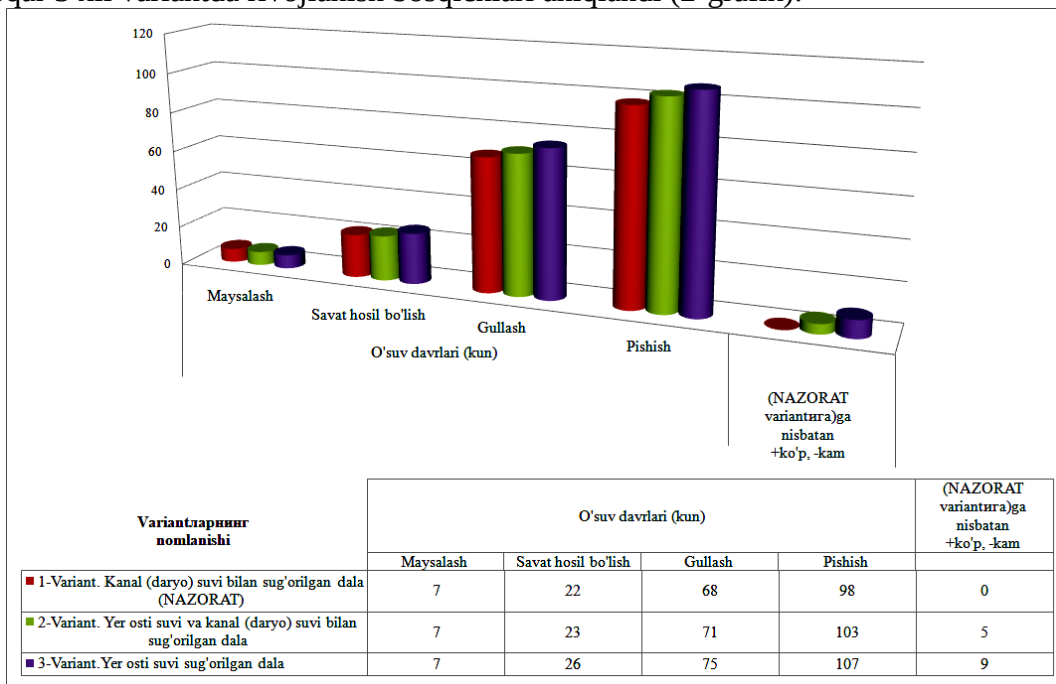
2-variantda kungaboqar ekini birinchi suv berishda faqat yer osti suvidan [4] qolgan ikkala navbatlarida kanal(daryo) suvidan sug'orildi;

3-variantda esa kungaboqar ekini to'liq uch marta ham yer osti suvidan sug'orildi.



**1-grafik. Oylik va o'rcha yillik havo harorati: Buxoro meteorologik stansiyasi 2022**

Vegetatsiya davrida tajriba dalasida sug'orish suvining turli haroratlariga bog'langan holda kungaboqar 3 xil variantda rivojlanish bosqichlari aniqlandi (2-grafik):



**2-grafik. Rivojlanish fazalarning sodir bo'lishi va 3 xil variantda farq qilishi**

Yuqoridagi 2-grafikga asosan kungaboqar ekinining vegetatsiya davri 1-variant(nazorat)da 95-98 kun davom etib, ikkala variantga nisbatan eng yuqori ko'rsatkichlar qayd qilindi. 2-variantda 98-103 kun davom etib, 1-variant(nazorat)ga nisbatan 5-kunga cho'zilgani va 3-variantda esa 1-variant(nazorat)ga nisbatan eng katta farq kuzatildi ya'ni 9-kungacha vegetatsiya davri cho'zildi.

Xususan, kungaboqar savatning shaklanish davri 1-variant(nazorat)da 22-23 kun davom etdi, 3-variantda bu ko'rsatkich 23-24 kun qayd qilinib va nihoyat 3-variantda barcha chamberaglarining rivojlanishi 25-26 kunda va bu davr 3-4 kunga uzaygani kuzatildi va savatcha hosil qilish fazasi sustkashlik bilan sodir bo'ldi.

Ayniqsa, gullash davri 1-variant(nazorat)da 65-68 kun davom etib, atmosfera haroratiga maqbul bo'lgan kanal(daryo) suvi ta'sirida o'simlik tez o'sishi hamda gullay boshladi. Sariq rangli tilsimon gullari rivojlanishini ko'rsatdi[14]. 2-variantda esa bu jarayon 1-variant(nazorat)ga nisbatan 2-3 kunga cho'zildi ya'ni 65-68 kun davom etdi. Ammo eng past ko'rsatkich 1-variant(nazorat)ga nisbatan 3-variantda namoyon bo'ldi ya'ni 5-7 kunga cho'zildi va 70-75 kunni tashkil qildi.

Pishish davri o'z navbatida 1-variant(nazorat)da 95-98 kun davom etib, kungaboqar poyasining uzunligi va savatining diametri ham qolgan ikkala variantga nisbatan yuqori ko'rsatkichlar qayd qilindi. Bu davr 2-variantda 98-103 kun davom etib, 1-variant(nazorat)ga nisbatan 5-kunga cho'zildi va 3-variantga nisbatan ijobiy natija kuzatildi. 3-variantda pishish davri 1-variant(nazorat)ga nisbatan 9-kunga cho'zildi ya'ni, bu esa o'z navbatida kungaboqar o'simligining fiziologiyasiga salbiy ta'sir ko'rsatdi.

**Xulosa.** Tadqiqotning asosiy maqsadi dala tajribalari metodologiyasidan foydalangan holda dala sharoitida past haroratli yer osti suv manbalari ta'sirida kungaboqar ekini Navruz navining hosildorligini baholash modelini ishlab chiqish edi. Dala tajribasida o'rganilayotgan kungaboqar ekini namunalari 3 xil variantlarda o'sishi va rivojlanishini o'rgandik. Shu asosida kungaboqarning o'sish bosqichidan (2022 yil iyuldan oktyabrgacha) tanlab olingan, to'rt oyga asoslangan modelni hosilga qay darajada ta'sirini oldindan baholash imkonini berdi. Kungaboqar ekinining biologik xususiyatlaridan kelib chiqib sug'orish suvining turli darajadagi harorati ta'sirida o'suv organlariga quyidagicha ta'sir qildi. Natijada sug'orish suvining past darajadagi harorati ta'sirida o'simlikning o'sish va rivojlanish jarayonlari sezilarli darajada susayadi ya'ni vegetatsiya davri 5-9 kungacha kechikdi. Bunda taklif qilingan usul tomonidan boshqa joylarga va turli ekinlarga moslashtirilishi kutilmoqda.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Buxoro viloyati Gidrometeorologiya boshqarmasining "Buxoro" meteorologik kuzatuv markazi tomidan yil davomida qayd qilingan ma'lumotlari. <https://meteostat.net/ru/place/uz/bukhara?s=UTSB0&t=2023-03-01/2023-03-06>
2. Ўзбекистон мойли экинлар тажриба станцияси селексион нави. Муаллифлари: Анарбаев И, Идиятулина Д, Турсунов Л, Ли Алевтина Анатолевна, Балкибекова Р. Ўрта бўйли навлар гуруҳига мансуб. Ўсимлик бўйи ўртача 170 см. 1000 дона уруғ вазни ўртача 71,0 г. Савати зич, пастга эгилган, уруғи қора. Эртапишар. Вегетатсия даври 98-110 кун. Ёгилиб қолишга ва тўкилишга чидамли, 4,5 балл. Ўртача ҳосилдорлик: 32,3 ст/га. Синов йилларида кишлоқ хўжалик касалликлари билан зарарланиш ҳолатлари кuzатилмади. 2013–йилдан Республика бўйича Давлат реестрига киритилган. Мамлакатимиз ҳудудида барча вилоятларда экиш учун тавсия қилинган. <https://www.agro.uz/kungaboqar/#1635092386651-048fe671-a109>
3. Амударёдан сув олувчи Аму-Бухоро машина канали
4. "Аму-Бухоро ИТХБ" қошидаги Насос станцияларидан фойдаланиш ва энергетика бошқармасига қарашли 9-сонли қудуғи)
5. Shermatov M. Sh. Gidrogeologiya va injenerlik geologiyasi asoslari. Darslik. T.: O'MKHTM, Bilim nashriyoti, 2005. 312 b. 287 b
6. Jerry L. Hatfield, John H. Prueger. Temperature extremes: effect on plant growth and development. Weather and climate extremes. [www.elsevier.com/locate/wace](http://www.elsevier.com/locate/wace) . 2212-0947/& 2015 Published by Elsevier B.V
7. Всеволожский В.А. Основы гидрогеологии: Учебник. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Изд-во МГУ, 2007. - 448 с, илл. -(Классический университетский учебник). ISBN 978-5-211-05403-5.
8. Agzamova I.A, Gulyamov G'D. Yer osti suvlari dinamikasi. O'quv qo'llanma. T.: Fan va texnologiya' nashriyoti, 2015
9. Vince P. Kaandorp, Pieter J. Doornenbal, Henk Kooi, Hans Peter Broers, Perry G.B. de Louw. Temperature buffering by groundwater in ecologically valuable lowland streams under current and future climate conditions. <https://doi.org/10.1016/j.hydroa.2019.100031> 2589-9155/ 2019 The Authors. Published by Elsevier B.V.
10. Sh.R.Akhmedov, X.T.Tuxtaeva, Z.U.Amanova, I.N.Tursunov, Sh.H.Hakimov, M.M.Rajabova, M.B.Bahriddinov, Sh.Egamurodov and S.Mirzaev. Scientific basis of the effect of groundwater sources on annual plant growth in current natural conditions. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 1138 (2023) 012034. IOP Publishing doi:10.1088/1755-1315/1138/1/012034.
11. O.Yaqubjonov, S.Tursunov. O'simlikshunoslik (amaliy mashg'ulotlar). T., «Fan va texnologiya», 2008, 304 bet. 267-275 b.
12. Rakhmatov Y B, Tursunov I N, and Erkinov A J 2021 Assessment of the effect of groundwater temperature on cereal crops YePRA International Journal of Multidisciplinary Research (IJMR).
13. Akhmedov Sh.R. 2008 Study of the dynamics of growth and productivity of cotton by the method of mathematical modeling Proceedings of the International Scientific and Practical Conference Mathematical Problems of Technical Hydromechanics, Theory of Filtration and Irrigated Agriculture (Dushanbe) pp 4–7.
14. Khilola Amankulova, Nizom Farmonov, Laszlo Mucsi. Time-series analysis of Sentinel-2 satellite images for sunflower yield yestimation. <https://www.researchgate.net/publication/362287011>
15. K.Amankulova, N.Farmonov, A.Gudmann, K.Bonus, L. Mucsi, Investigation the reason of affected hybrid corn in agricultural fields by using multi-temporal Sentinel-2 images in Mez " oheges, in: South-yeastern Hungary. GIS Conference and Exhibition the Meeting of Theory and Practice in GIS, University of Debrecen, Hungary, 2021, pp. 25 – 34, 11-12 November.

16. Nizom Farmonov, Khilola Amankulova, József Szatmári, Alireza Sharifi, Dariush Abbasi-Moghadam, Seed Mahdi Mirhoseini Nejad, and László Mucsi. Crop type classification by desis hyperspectral imagery and machine learning algorithms. IEEE Journal of selected topics in applied earth observations and remote sensing, vol. 16, 1576-1582-pp. 2023

17. Azimboev S.A. Dehqonchilik, tuproqshuqnoslik va agrokimyo asoslari: Iqtisodiyot (qishloq xo'jaligi) bo'yicha ta'lim yo'nalishi talabalari uchun darslik / O'zbekiston Respublikasi qishloq va suv xo'jaligi vazirligi; Tosh. Davlat agrar universiteti.-T.: IQTISOD-MOLIYA, 2006.-180b.

UO'K:633.19

## KOLLEKSIYA NAV NAMUNALARINING BIOMETRIK KO'RSATGICHLARI TAHLILI

**A.E.Xakimov, kichik ilmiy xodim, Genetika va O'EB instituti, Toshkent**

**Z.M.Ziyayev, katta ilmiy xodim, Genetika va O'EB instituti, Toshkent**

**Dj.R.Pirnazarov, katta ilmiy xodim, Genetika va O'EB instituti, Toshkent**

**A.B.Elmurodov, kichik ilmiy xodim, Genetika va O'EB instituti, Toshkent**

**Annotatsiya.** Kolleksiya ko'chatzoridan moshning biometrik ko'rsatgichlari yuqori bo'lgan nav-namunalari tanlab o'rganildi. Seleksiya jarayonida dastlab xosildorlik ko'rsatgichlaridan bir dona dukkak, don soni, 1000 dona don vazni xamda 1 ga hosildorlik ko'rsatgichlari standart navga nisbatan taqqoslab o'rganilib qiyosiy taxlillar o'tgazildi.

**Kalit so'zlar:** Mosh, nav, don, liniya, hosildorlik, dukkak.

**Annotatsiya.** Аннотация: сортовые образцы маша с высокими биометрическими показателями были выборочно изучены из питомника коллекции. В процессе селекции были проведены сравнительные анализы, в ходе которых первоначально были изучены показатели урожайности, количество зерен, масса 1000 семян и показатели урожайности на 1 га по сравнению со стандартным сортом.

**Ключевые слова:** маш, сорт, зерно, линия, урожайность, боб.

**Abstract.** Varietal samples of mungbean with high biometric indices were selectively studied from the collection nursery. In the process of breeding comparative analyses were carried out, during which initially were studied yield indicators, number of grains, 1000 seed weight and yield indicators per 1 ha compared with standard variety.

**Keywords:** mungbean, variety, grain, line, yield, bean.

Mosh - o'tsimon va shoxli o'simlik bo'lib, suvli poyasi ichi bo'sh. Mosh o'simligining barglari yashil va uch bargli, gullari sarg'ish va dukkaklari jigarrang, har bir novda 10-12 urug'dan iborat. Urug'i yashil va yumaloq shaklga ega. Mosh o'simliklari kamroq miqdorda o'g'it talab qiladi, chunki ularning o'simliklari ildizlarida nodullar mavjud. U kuchli ildiz tizimiga ega va atmosfera azotini o'g'it sifatida ishlatilishi mumkin bo'lgan ammiakga biriktirish qobiliyatiga ega [1].

Samarqand viloyati sharoitida N.Ravshanova, N.Xalilovlar tomonidan o'tkazilgan tajribalarda moshning Pobeda-104 navi maqbul ekish me'yori (45x12 sm) -185,2 ming dona/ga sxemada ekilganida 91,0 ts/ga ni tashkil etgan. Birok, o'simlikning ko'chat qalinligi oshgan sayin bosh poya balandligi o'sib, dukkaklari, doni, bargi va ildizidagi tuganaklari soni kamaygan. Oxirgi yillarda kuzgi boshqoli don ekinlari ang'izida mosh yetishtirib, uning samaradorligini o'rganish soxasida muhim ishlar amalga oshirilmokda. Ushbu ilmiy ishlarda kuzgi bug'doy ang'iziga takroriy ekin sifatida moshni erta muddatlarda va me'yoriy ko'chat qalinligida ekilsa, moshdan 17-19 ts/ga don hosili olish mumkinligi isbotlangan [2;3].

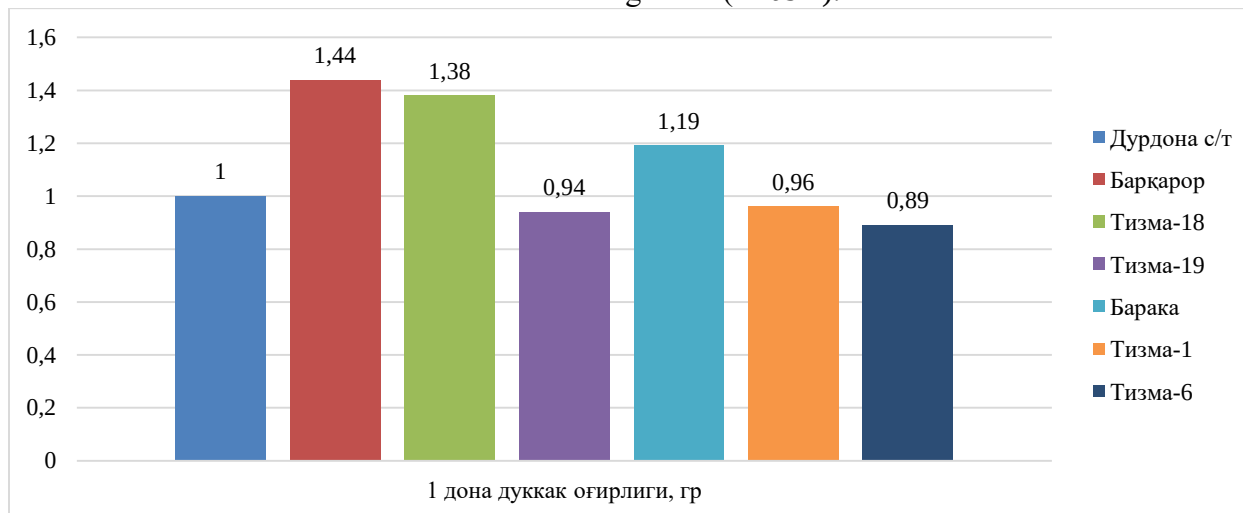
Fermerlar uchun ma'qul navni tanlash, ekish va tegishli agrotexnik usullardan foydalanish bo'yicha ma'lumotlar yo'qligi sababli o'rtacha hosildorlik juda past. Turli agrotexnik usullar orasida ekish vaqti mosh donida hosildorligiga ta'sir qiluvchi eng muhim omil hisoblanadi. Ekish vaqtining urug'lik hosildorligiga sezilarli ta'siri mosh donida aniqlangan [4].

Ko'pgina ma'lumotlarda keltirilishicha, tuproq unumdorligi va xosildorligini oshirishda takroriy ekinlarni axamiyati katta, chunki don-dukkakli ekinlar takroriy ekin sifatida ekilganida sifatli don olish bilan birga o'zidan keyin ekiladigan ekinlar uchun yaxshi o'tmishdosh xisoblanadi [5].

Butunjahon Sabzavotchilik markazi (Tayvan) dan keltirilgan tizmalar tadqiqotlarda o'rganildi. Mosh nav-namularining morfo-xo'jalik hamda biometrik ko'rsatkichlari tahlil qilinib, baholash ishlari olib borildi.

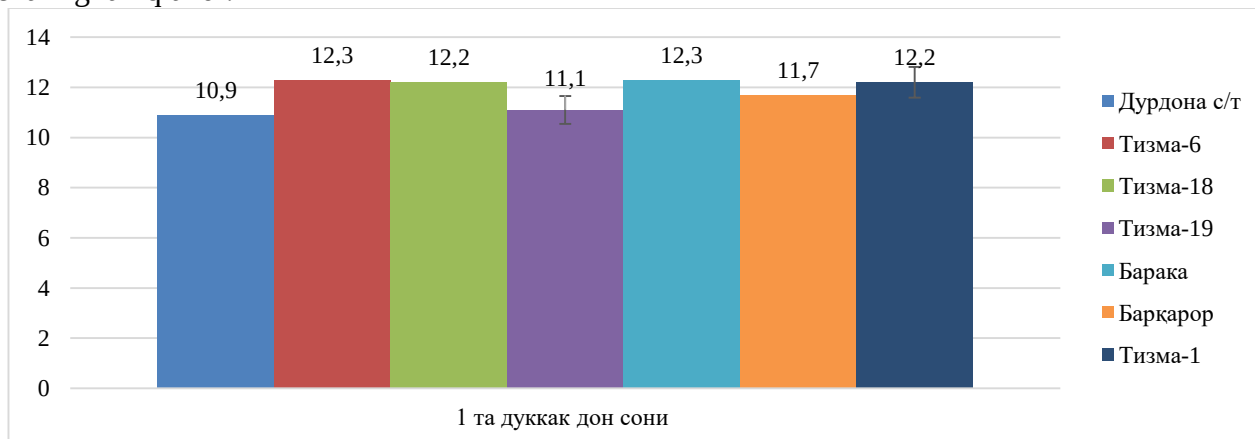
**Tadqiqot obyekti va uslublari.** O'zR FA Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi institutining "Do'rmon" tajriba stansiyasining tipik tusli bo'z tuproqlari, moshning mahalliy va xorijdan keltirilgan namunalari tadqiqot obyekti hisoblanadi. Tajriba davomida biometrik tahlillar qishloq xo'jalik ekinlari navlarini sinash davlat komissiyasining uslubi asosida, statistik tahlillari esa B.A. Dospexov uslubida amalga oshirildi.

**Tadqiqot natijalari.** Olib borilgan tadqiqotimizda moshning xorijdan keltirilgan 24 ta namunalari hamda andoza sifatida mahalliy Durdona navi tanlab olinib, 1 ta o'simlikdagi dukkaklar soni, dukkaklardagi don soni, dukkak og'irligi, shuningdek, 1000 dona don vazni hamda o'rtacha hosildorliklari kabi biometrik ko'rsatkichlari o'rganildi (1-rasm).



**1-rasm. Mosh nav namunalarining biometrik ko'rsatkichlari - 1 dona dukkak og'irligi bo'yicha**

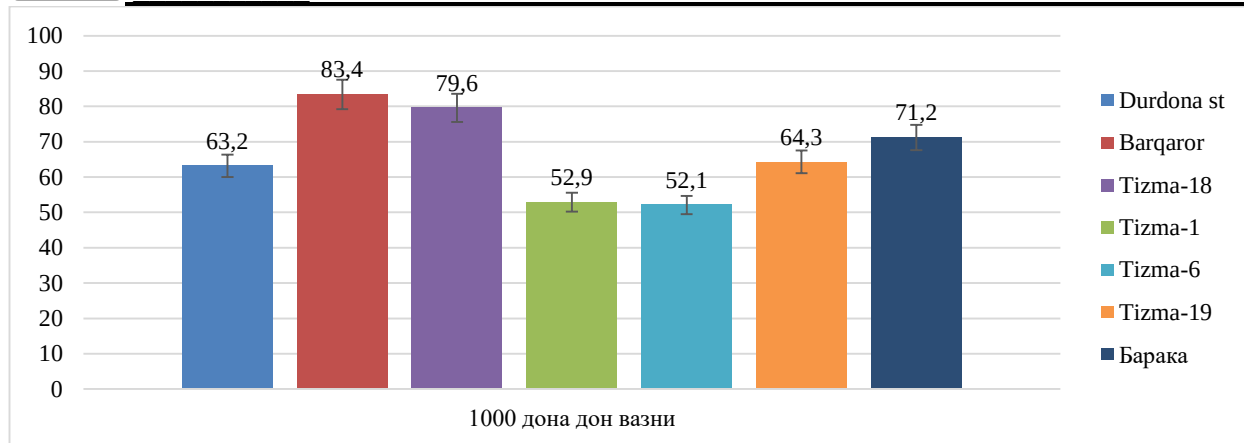
1 dona dukkak og'irligi Barqaror ( $1.44 \pm 0.03$  gr, populyatsion tebranish darajasi 0.17), Tizma 18 ( $1.38 \pm 0.04$  gr, populyatsion tebranish darajasi -  $\sigma$  0.25), Baraka ( $1.19 \pm 0.02$  gr, populyatsion tebranish darajasi -  $\sigma$  0.10) namunalarida yuqori ekanligi, hamda Tizma 19 ( $0.94 \pm 0.03$  gr, populyatsion tebranish darajasi  $\sigma$  0.19), Tizma 1 ( $0.96 \pm 0.02$  gr, populyatsion tebranish darajasi  $\sigma$  0.13), Tizma 6 ( $0.89 \pm 0.01$  gr, populyatsion tebranish darajasi  $\sigma$  0.08), namunalarida nisbatan kam ekanligi aniqlandi.



**2-rasm. Tadqiqotdagi mosh nav namunalarining biometrik ko'rsatkichlari - 1 ta dukkakdagi don soni bo'yicha**

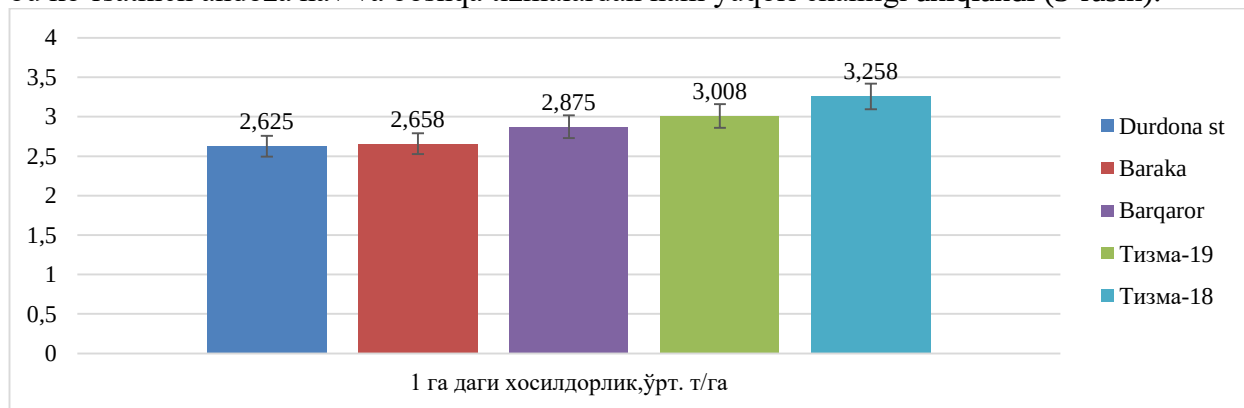
Tadqiqot davomida 1 ta dukkakdagi don soni ham o'rganilib, yuqori ko'rsatkichlar Tizma 6 va Baraka nav-namunalarida  $12.30 \pm 0.19$  dona, populyatsion tebranish darajasi  $\sigma$  1.25, Tizma 18 va Tizma 1  $12.20 \pm 0.27$  va Barqaror navida  $11.7 \pm 0.023$  dona, populyatsion tebranish darajasi  $\sigma$  1.49, Tizma 19  $11.10 \pm 0.17$  dona, populyatsion tebranish darajasi  $\sigma$  1.10 namunalarida qayd etildi (2-rasm).

Yuqoridagi Tizmalarda tahlil qilingan natijalar andoza nav ko'rsatkichlaridan ustun ekanligi aniqlandi.



**3-rasm. Mosh nav namunalari 1000 dona don og'irligi ko'rsatkichlari**

Qishloq xo'jalik ekinlarini hosildorligini belgilaydigan muhim ko'rsatkichlardan biri 1000 dona don og'irligi hisoblanadi. Shunga muvofiq holda mosh namunalari bu ko'rsatkichi ham o'rganildi. Barqaror (83,4 gr), Tizma 18 (79,6 gr), Baraka (71,2 gr), Tizma-19 (64,3) namunalari bu ko'rsatkich andoza nav va boshqa tizmalardan ham yuqori ekanligi aniqlandi (3-rasm).



**4-rasm. Mosh nav namunalari hosildorlik (o'rt. t/ga) ko'rsatkichlari**

O'tkazilgan tadqiqot natijasida qaytariqlardan olingan hosildorlikdan kelib chiqib, o'rtacha bir gektardagi hosili aniqlandi. Bunda eng yuqori hosildorlikni Baraka (2,658 t/ga), Barqaror (2,875 t/ga), Tizma 19 (3,008 t/ga) hamda Tizma 18 (3,258 t/ga) namunalari ko'rsatdi. Bu nav-namunalarda andoza naviga nisbatan hosildorliklari yuqori bo'ldi (4-rasm).

Tadqiqot natijalaridan kelib chiqqan holda, Baraka, Barqaror, Tizma 19, Tizma-18 namunalari hosildorlik ko'rsatkichlari andoza nav va o'rganilayotgan boshqa namunalardan baland bo'ldi. Hosildorlik ko'rsatkichlarining yuqoriligi bo'yicha Barqaror, Tizma 13, Tizma 17 namunalari aniqlandi. Ushbu tajribalar natijasida mexanizatsiyalashgan yig'im-terim uchun (dukkaklarining bir vaqtda pishishi hamda chatnab ketmasligi) yaroqli, tik o'suvchanligi bo'yicha yuqori ko'rsatkichga ega Tizma-19 namunasi seleksiya ishlari uchun tanlab olindi. Hozirda bu namunalari ko'rsatkichlari ustida ham ilmiy-amaliy tadqiqotlar olib borilmoqda. Kelgusi ishlarimiz davomida bu namunalarni seleksiya ishlari jalb qilib, respublikamiz sharoitiga mos bo'lgan yangi hosildor navlarni yaratish ustida tajribalar olib boriladi.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Idrisov X. Moshning "Navruz" navi biometrik ko'rsatkichlariga ekish muddati va me'yorlarining ta'siri. "Agro ilm" – O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali ilmiy ilovasi. - Toshkent, 2019, №4. B. 30-31.
2. Xalikov B.M., Negmatova S.T. «Mosh poyasining bo'yi va ostki birinchi dukkaklarining yerdan balandligi» "NAVRUZ" nashriyoti Toshkent-2020 136-138
3. Xalikov B.M., Negmatova S.T. «Ekish muddatlari va me'yorlarining moshning gullashi va dukkaklar shakllanishiga ta'siri» "NAVRUZ" nashriyoti Toshkent-2020 139.142 b.
4. Oripov R.O., Xalilov N.X. O'simlikshunoslik (o'quv qo'llanma) O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti. Toshkent–2007.24 b
5. Fofurov D, Mirzayev L, Xaydarova D. Kuzgi bug'doyda ko'llanilgan mineral o'g'it me'yorlarining ang'izga ekilgan moshning o'sishi va rivojlanishiga ta'siri. Agro ilm- O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali ilmiy ilovasi, Toshkent, 2017, № 5. B. 29.

**G'O'ZANING G. BARBADENSE L. TURIGA MANSUB TIZMALARNING AYRIM QIMMATLI XO'JALIK BELGI KO'RSATKICHLARINING SHAKLLANISHI**

*K.O.Xudarganov, q.x.f.d., Toshkent davlat agrar universiteti, Toshkent*

*S.A.Usmanov, q.x.f.n., Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy tadqiqot instituti, Toshkent.*

*M.M.Abdullayeva, magistri, Toshkent davlat agrar universiteti, Toshkent.*

**Annotatsiya.** O'rganilgan tizmalar yuqori moslashuvchanlik qobiliyatiga ega ekanligi

a  
n

**Kalit so'zlar:** Bitta ko'sakdagi paxta vazni, o'zgaruvchanlik chegarasi, gomeostatik ko'rsatkichi, tola chiqimi, tola indeksi, tola uzunligi.

**Аннотация.** Установлено, что изученные линии обладают высокой адаптивной способностью. Значительных различий по большинству изученных признаков между линиями не отмечено. Установлено, что показатель гомеостатичности наиболее информативен при определении адаптационной способности селекционного материала.

**Ключевые слова:** вес сырца одной коробочки, граница вариации, показатель гомеостаза, выход волокна, индекс волокна, длина волокна.

**Abstract.** It was found that the studied lines have a high adaptive ability. There were no significant differences in most of the studied of agronomic valuable traits between the lines. It was found that the homeostaticity parameters is the most informative in determining the adaptive ability of the breeding material.

**Keywords.** weight of one boll, boarder of variation, gomeostatic indexes, fiber output, fiber index, fiber length.

Dunyo miqyosida asosiy e'tibor, g'o'zaning turli stress omillarga tabiiy bardoshli, hosildor va tola sifati yuqori bo'lgan yangi navlarni yaratishga qaratilgan. Mamlakatimiz xalq xo'jaligining tez sur'atlar bilan rivojlanishi va yengil sanoatining tola sifatiga bo'lgan talabini ortishi, seleksioner olimlardan tola hosildorligi va sifat ko'rsatkichlari yuqori bo'lgan boshlang'ich manbalardan foydalanishni taqozo etmoqda.

G'o'zaning *G.barbadense* L. turiga mansub duragaylarida qimmatli xo'jalik belgilari orasida o'zaro bog'liqlikni o'rganish asosida, g'o'zaning ingichka tolali yangi nav, tizma va boshlang'ich ashylar yaratish dolzarb muammolardan biri hisoblanadi.

So'nggi yillarda mamlakatimiz paxtachiligida nafaqat o'rta tolali g'o'za navlari, balki ingichka tolali g'o'za navlarini yetishtirish alohida o'rinni egallagan. Noqulay ekologik omillarga bardoshlilik seleksiya tegishli manbaning mavjudligini, manbani va seleksiya ashylarini o'rganish uchun sun'iy favishda yaratilgan turli xil sharoitlardan foydalanishni, uni keng ekologik sinovdan o'tkazishni va seleksiya ashylarini har tomonlama baholashni nazarda tutadi. Noqulay va, ayniqsa, ekstremal sharoitlarda hosilning hajmi va sifatining o'sishi, birinchi navbatda, navlarning noqulay ekologik omillarga chidamliligini oshirishga bog'liq.

S.T. Jo'rayev, Sh.E.Namazov [1], mualliflarning ma'lumotlariga ko'ra, qishloq xo'jalik b'simliklarining moslashuvchanligi bilan, ya'ni ularning chidamliligi, zarar yetkazadigan ekologik omillarning ta'siriga qarshi turish qobiliyati ularning mahsuldorligini oshirish bilan uzviy bog'liqdir.

Umuman olganda, hosilning 25 foizi yetishtirilgan navlarning genetik xususiyatlari bilan belgilanadi. T.V. Borisovning [2] so'zlariga ko'ra, hosilni ko'paytirishda genotipning tutgan o'rni tobora ortib bormoqda va navni joriy etish hissasi 30-50% ga baholanmoqda. Nav qishloq xo'jaligida ishlab chiqarish vositasi sifatida zarur miqdordagi yuqori sifatli mahsulotni olishni ta'minlovchi muhim qismlardan biridir.

Genetik rekombinasiyalar o'simliklarning moslashuvchanlik genotipik o'zgaruvchanligining asosiy manbai bo'lib xizmat qilgani uchun, atrof-muhit omillariga evolyusion chidamlilikka ega bo'lgan o'simliklarning potentsial hosildorligini oshirishga turli mintaqalarning tuproq va iqlim

r  
a  
s  
i  
d

sharoitlarida seleksion-geografik va sinov tarmoqlarini yaratishga alohida e'tibor qaratish lozim [3, 6].

**Tadqiqot obyekti va uslubi.** Toshkent va Surxondaryo viloyatlarida T-51 va T-52 ingichka tolali seleksion tizmalarining moslashuvchanlik imkoniyatlari qiyosiy o'rganildi. Tajribalar Toshkent viloyatida 60x30-1, Sirdaryo viloyatida 90x30x1 ekish sxemasi bo'yicha olib borildi. Tajriba uch qaytariqda o'tkazildi. Olingan natijalar, belgilarning raqamli ko'rsatkichlari, variasion-statistik tahlillar B.A. Dospexov [4] uslubi va gomeostatik ko'rsatkichlari V.V. Xangildin [5] formulasi bo'yicha hisoblandi.

**Tadqiqot natijalari.** Jadvalda Toshkent va Surxondaryo viloyatlari sharoitida g'o'zaning ingichka tolali tizmalarining qimmatli xo'jalik belgi ko'rsatkichlarining tavsifi keltirilgan. Keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, o'rganilgan T-51 tizmadagi bitta ko'sakdagi paxta vazni ko'rsatkichlari o'stirilgan sharoit orasida sezilarli farqlanish kuzatilmadi va 3,4-3,5 g ni tashkil etdi.

Jadval

**G'o'zaning *G.barbadense* L. turiga mansub tizmalarining qimmatli xo'jalik belgi ko'rsatkichlarining tavsifi**

| Qimmatli xo'jalik belgilar      | Toshkent viloyati |           | Surxondaryo viloyati |           |
|---------------------------------|-------------------|-----------|----------------------|-----------|
|                                 | T-51              | T-52      | T-51                 | T-52      |
| Bitta ko'sakdagi paxta vazni, g | 3,4±0,03          | 3,7±0,07  | 3,5±0,03             | 3,3±0,03  |
| O'zgaruvchanlik chegarasi       | 2,7-4,4           | 2,5-4,9   | 2,6-4,2              | 2,8-4,4   |
| Gomeostatik ko'rsatkichi        | 32                | 22        | 34                   | 36        |
| Tola chiqimi, %                 | 34,5±0,13         | 35,8±0,15 | 35,4±0,15            | 36,8±0,2  |
| O'zgaruvchanlik chegarasi       | 32,2-40,2         | 33,0-39,2 | 32,0-39,6            | 32,6-43,3 |
| Gomeostatik ko'rsatkichi        | 827               | 877       | 842                  | 650       |
| 1000 dona chigit vazni, g       | 133±1,07          | 114±0,97  | 136±0,77             | 108±0,72  |
| O'zgaruvchanlik chegarasi       | 100-160,5         | 97-140    | 119-157              | 93,5-129  |
| Gomeostatik ko'rsatkichi        | 1461              | 1401      | 2419                 | 1604      |
| Tola indeksi, g                 | 6,98±0,06         | 6,32±0,06 | 7,44±0,04            | 6,25±0,05 |
| O'zgaruvchanlik chegarasi       | 4,83-8,46         | 4,95-7,76 | 6,28-8,75            | 5,32-7,67 |
| Gomeostatik ko'rsatkichi        | 78                | 74        | 120                  | 80        |
| Tola uzunligi, mm               | 43,9±0,13         | 43,6±0,17 | 41,1±0,17            | 39,7±0,16 |
| O'zgaruvchanlik chegarasi       | 40,6-48,2         | 40,2-47,2 | 38,0-45,4            | 37,0-44,2 |
| Gomeostatik ko'rsatkichi        | 1298              | 1167      | 988                  | 1015      |

T-52 tizmasida ushbu belgining o'rtacha ko'rsatkichi Toshkent viloyati sharoitida 3,7 g ni tashkil etdi va Surxondaryo viloyati sharoitida ushbu ko'rsatkich Toshkent viloyati sharoiti ko'rsatkichlarigi nasbatan 0,4 g gacha past bo'lgani namoyon bo'ldi. Ushbu belgining o'zgaruvchanlik chegarasi o'rganilgan tizma va yetishtirilgan sharoitga qarab sezilarli darajada farq qilmadi va 2,5-4,9 g ni tashkil etdi. Natijalariga ko'ra, o'rganilgan T-52 tizmasining tola chiqimi o'rtacha 34,5-36,8% ni tashkil etdi. Tola chiqimining o'zgaruvchanlik darajasi o'rganilgan tizma va yetishtirilgan sharoitga qarab katta farqlanish kuzatilmadi va 32,0-43,3% ni tashkil etdi.

Yetishtirilgan sharoitlaridan qat'iy nazar, 1000 dona chigit vazni ko'rsatkichlari T-51 tizmasida 133-136g, T-52 108-114g ni tashkil etdi va Toshkent viloyati sharoitida ushbu ko'rsatkich 6g gacha yuqori bo'ldi. Ushbu belgining o'zgaruvchanlik chegarasi T-51 da 100,0-165,7 g, T-52 da 93,5-140 g bo'lgani kuzatildi.

Tola indeksi yetishtirilgan sharoitiga va o'rganilgan tizmalarga bog'liq holda 6,25-7,44 g ni, Surxondaryo viloyati sharoitida T-51 tizmasida ushbu belgining eng yuqori ko'rsatkichi namoyon bo'ldi. Shunga o'xshash natijalar ushbu belgining gomeostatik ko'rsatkichlari bo'yicha olindi.

Jadvalda keltirilgan ma'lumotlarga ko'ra, har ikkala tizmaning tola uzunligi eng yuqori o'rtacha ko'rsatkichlari Toshkent viloyati sharoitida olindi (43,6-43,9 mm), ushbu belgining o'zgaruvchanlik chegarasi, yetishtirish sharoit va o'rganilgan tizmalarga bog'langan holda sezilarli darajada farqlanish kuzatilib, Toshkent viloyatida 40,2-48,2mm, va Surxondaryoda viloyatida 37,0-45,4 mm oralig'ida bo'lganligi kuzatildi. Tabiiyki, yuqori gomeostatik ko'rsatkichlar Toshkent viloyati sharoitida olindi. Ushbu belgining namoyon bo'lishiga o'sish sharoiti katta ta'sir ko'rsatgani aniqlandi. Shuni ham ta'kidlash kerakki, o'rganilayotgan tizmalar tola uzunligi bo'yicha katta imkoniyatlarga ega.

S.A. Eberhart va W.A. Russell [5] tomonidan ishlab chiqilgan usul moslashuvchanligini aniqlashda ko'p ishlatiladi, ushbu usul nafaqat genotipning moslashuvchanligini, balki uning barqarorligini ham aniqlashga imkon beradi. Yuqorida ta'kidlanganidek, o'rganilgan belgilarning

aksariyati o'rtacha ko'rsatkichlari va o'zgaruvchanligi chegaralari orasida har xil yetishtirilayotgan sharoitlarda sezilarli farqlanish namoyon bo'lmadi. 1-jadvalda keltirilgan ma'lumotlardan gomeostatik ko'rsatkichlar ko'proq ma'lumotga ega ekanligini ko'rish mumkin. Shunday qilib, Surxondaryo viloyati sharoitida tizmalar orasida bitta ko'sakdagi paxta vazni gomeostatik ko'rsatkichi farq qilmadi, Toshkent viloyati sharoitida esa T-51 tizmada yuqori ko'rsatkichlar qayd etildi. Eng past tola chiqimi gomeostatik ko'rsatkichi Surxondaryo viloyati sharoitida T-52 tizmasida kuzatildi. T-51 tizmani tola chiqimining gomeostatik ko'rsatkichi, o'sish sharoitga bog'lanmagan holda, bir xil darajada 827-877 ni tashkil etdi. 1000 chigit vazni belgining gomeostatik ko'rsatkichi, Toshkent viloyati sharoitida o'rganilgan tizmalarda bir xil darajada bo'lib, Surxondaryo viloyati sharoitida T-51 tizma eng yuqori ko'rsatkichlarga ega bo'lgani qayd etildi. Shunga o'xshash natijalar tola indeksi belgi bo'yicha ham kuzatildi. Toshkent viloyati sharoitida olingan tola uzunligini gomeostatik ko'rsatkichlari, Surxondaryo viloyati sharoitiga nisbatan biroz yuqori bo'ldi. Tola uzunligining eng yuqori gomeostatik ko'rsatkichlari T-51 tizmasida Toshkent viloyati sharoitida qayd etildi.

**Xulosa.** Olingan tadqiqot natijalari asosida quyidagicha xulosa qilish mumkin, o'rganilgan T-51 va T-52 tizmalari yuqori moslashuvchanlik qobiliyatiga egaligi va Surxondaryo viloyati sharoitida o'z ko'rsatkichlarini saqlab qoldi. T-51 tizmaning bitta ko'sakdagi paxta vazni ko'rsatkichlari yetishtirish sharoitga bog'langan holda katta farqlanish kuzatilmadi va T-52 tizmada Surxondaryo viloyati sharoitida ushbu belgining o'rtacha ko'rsatkichlari bir muncha pastroq bo'ldi. Ushbu belgi T-51 tizmada yetishtirish sharoitiga bog'langan holda eng barqaror bo'ldi. Tola chiqimi ko'rsatkichning o'zgaruvchanlik darajasi o'rganilayotgan tizma va yetishtirish sharoitlarga qarab deyarli farq qilmadi. T-51 tizmaning aksariyat qimmatli xo'jalik belgilarning gomeostatik ko'rsatkichlari bir muncha yuqori bo'ldi. Bu esa T-51 tizmaning moslashuvchanlik qobiliyati T-52 tizmaga nisbatan yuqori bo'lganligini namoyon etadi. Gomeostatik ko'rsatkichi seleksiya ashyolarining moslashuvchanligini aniqlashda eng muhim ma'lumot ekanligi qayd etildi. Amaliy seleksiya uchun T-51 va T-52 ingichka tolali g'oz tizmalardan foydalanish tavsiya etiladi.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Jo'rayev S.T., Namazov Sh.E. Klaster ichida va klasterlararo chatishtirishdan olingan duragaylarda mahsudorlik komponentlarining o'zgaruvchanligi // Материалы научно-практической конференции «Современное состояние селекции и семеноводства хлопчатника, проблемы и пути их решения». -Ташкент, 2007. - С. 105-107.
2. Борисовец Т. Экономическое содержание и факторы интенсификации зернового производства /Т. Борисовец // Агроэкономика.-2000.-№3.-С.30-32.
3. Кильчевский А.В. Экологическая селекция растений / А.В. Кильчевский, Л.В. Хотылёва. – Минск : Техналогія, 1997. – 372 с.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. - Колос, 1979. – 416 С.
5. Хангильдин В.В. О принципах моделирования сортов интенсивного типа. Генетика количественных признаков сельскохозяйственных растений / В.В. Хангильдин // М.- 1978.- с.111-116.
6. К.О. Xudarganov Kleystogamlik hamda qimmatli xo'jalik belgilarining majmuasiga ega bo'lgan g'oz navlari seleksiyasi. // Qishloq xo'jaligi fanlari doktori (DSc) ilmiy darajasini olish uchun tayyorlangan dissertatsiyasi avtoreferati, Toshkent, 2018. -B. 13-16.

UO'T: 633.11-631.52

### YUMSHOQ BUG'DOY TIZMALARINING QIMMATLI XO'JALIK BELGILARI BO'YICHA TANLASH

**A.A.Xurramov, stajyor o'qtuvchi, Toshkent davlat agrar universiteti, Toshkent**

**Annotatsiya.** ushbu maqolada yumshoq bug'doyning 20 ta nav va tizmalari raqobatli nav sinash ko'chatzorida o'rganilgan holda, boshqoq uzunligi, boshqoqchalar soni, hosildorlik ko'rsatkichlari bo'yicha tanlash ishlari amalga oshirilgan.

**Kalit so'zlar:** yumshoq bug'doy, seleksiya, tanlash, nav, tizma, hosildorlik.

**Аннотация.** В данной статье в конкурсном селекционном питомнике изучено 20 сортов и линий мягкой пшеницы, отбор проводился по длине колоса, количеству колоса, показателям продуктивности.

**Ключевые слова.** мягкая пшеница, селекция, отбор, сорт, образцы, урожайность.

**Abstract.** In this article, 20 varieties and lines of soft wheat were studied in a competitive breeding nursery, selection was carried out according to spike length, number of spikes, productivity indicators.

**Keywords:** breed wheat, selection, select, variety, sample, line yield.

**Kirish.** Markaziy Osiyoda xususan O'zbekistonda aholi soninig ortib borishi natijasida, non va non mahsulotlariga bo'lgan talab yildan-yilga ortib bormoqda, shu sababli yuqori hosildor va don sifati va nonboblighi yuqori bo'lgan bug'doy navlarini yaratish olimlarimiz oldida turgan ustivor vazifa hisoblanadi [2].

Statistika ma'lumotlariga ko'ra har bir kishi yil davomida o'rtacha 133 kg g'alla (bug'doy) donini iste'mol qiladi. Bu raqam bizning respublikada 160-170 kg tashkil qiladi. Bu boshqa mamlakatlardagiga qaraganda ko'p. Ushbu iste'mol qilinayotgan bug'doy doning sifati past bo'lganligi sababli sifatli unni import qilinayotgani barchamizga sir emas.

Shu sababli sug'oriladigan maydonlarda etishtirish uchun yuqori mahsuldor, tashqi muhitning noqulay omillariga chidamli va eng muhimi, don sifat ko'rsatkichlari yuqori bo'lgan yangi kuzgi yumshoq bug'doy navlarini yaratish maqsadga mevofiq.

Bu borada, Janubiy dehqonchilik ilmiy tadqiqot instituti sug'oriladigan maydonlarda ilmiy tadqiqot ishlarini olib borish buyicha Qarshi bo'limi dala tajriba maydonida yumshoq bug'doyning raqobatli navsinash ko'chatzori tashkil qilingan bo'lib, yangi navlarni yaratish uchun seleksiya ishlari amalga oshirilmogda.

Tadqiqot obyekti sifatida yumshoq bug'doyning 20 ta konstant holatga kelgan tizmalari 30 m<sup>2</sup> maydonda sinovdan o'tkazildi. Andoza nav sifatida sug'oriladigan maydonlar uchun katta maydonga ekiladigan yumshoq bug'doyning Grom, G'ozg'on, navlari olindi.

Hosildorlik bir xil bo'lganligi bilan uning strukturaviy tuzilishi har xil bo'lishi mumkin va maxsuldorlikni oshirishda tizmalarga qo'yilayotgan talab o'zgachadir. [1]

Bug'doy seleksiyasida mahsuldorlikni belgilab tanlab olishda asosan 3 xil belgiga e'tibor beriladi: yirik boshqqli va o'rta boshqqli o'simlikka, mahsuldor tuplanishga, don yirikligiga. Bizning tadqiqotlarimizda har bir belgiga alohida etibor berildi.

Bug'doy o'simligi bo'y 3 guruhga; baland bo'yli (100 sm dan baland), kalta bo'yli (80-100 sm) va pakana bo'yli (80 sm dan past) turlarga bo'linadi.

Nav va tizmalarning bo'yi genetik hususiyatlariga kiradi. Yillik yog'in miqdori va temperaturaga bog'liq bo'ladi. Tajribadagi nav va tizmalar bo'yi 77,3–107,0 sm oraliqda bo'lganligi qayd qilindi.

Andoza Grom navining bo'yi 81,7 sm ni tashkil qildi. G'ozg'on navida o'simliklar bo'yi 106,7 sm ni tashkil qildi. Nav va tizmalardan nisbatan uzun bo'yli va yotib qolishga chidamli tizmalar tanlab olindi va seleksiya ishlariga jalb qilindi. Nav va tizmalar orasida 10 ta tizma uzun bo'yli ekanligi, 9 ta tizma o'rta bo'yli o'simliklarga kirishi aniqlandi. Pakana bo'yli tizmalar 1 ta ni tashkil qildi.

O'rganilgan nav va tizmalarda oxirgi bo'g'in uzunliklari 30,7–43,0 sm oraliqda bo'lganligi kuzatildi. Andoza G'ozg'on navida oxirgi bo'g'in uzunligi 39,0 sm ni tashkil qildi, bu ko'rsatkich Grom navida 36,0 sm ni tashkil qilganligi biometrik o'lchov natijalariga ko'ra aniqlandi.

1-jadval

Nav va tizmalarning biometrik o'lchov natijalari  
(Qarshi, 2022 y).

| No | Nav nomi           | O'simlik bo'yi, sm | Oxirgi bo'g'in uzunligi, sm | Boshq uzunligi, sm | Boshqchalar soni, dona | Yotib qolishga chidamliligi, ball |
|----|--------------------|--------------------|-----------------------------|--------------------|------------------------|-----------------------------------|
| 1  | G'ozg'on (st)      | 106,7              | 39,0                        | 8,7                | 15,0                   | 9                                 |
| 2  | KRBW18-10          | 85,7               | 32,7                        | 9,0                | 20,0                   | 9                                 |
| 3  | Kr_Faw_165-57      | 95,0               | 37,3                        | 9,7                | 18,3                   | 9                                 |
| 4  | KRBW19-042         | 111,0              | 43,0                        | 11,0               | 19,0                   | 9                                 |
| 5  | Grom (st)          | 81,7               | 36,0                        | 11,0               | 21,0                   | 9                                 |
| 6  | KRBW18-12          | 98,0               | 40,0                        | 10,7               | 19,0                   | 9                                 |
| 7  | GCB-15/2017-8      | 103,7              | 32,7                        | 9,7                | 16,7                   | 9                                 |
| 8  | KRBW19-044         | 97,0               | 38,0                        | 10,7               | 19,7                   | 9                                 |
| 9  | KR19-22-IWWYT-9813 | 102,0              | 36,7                        | 10,3               | 19,7                   | 9                                 |
| 10 | GCB-8/2017-2       | 101,7              | 39,7                        | 10,0               | 19,0                   | 9                                 |

|                               |                    |             |             |             |             |          |
|-------------------------------|--------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------|
| 11                            | AC-2008-D-6        | 84,0        | 32,7        | 9,7         | 19,0        | 9        |
| 12                            | AC-2006-S-27       | 102,7       | 37,0        | 10,3        | 21,3        | 9        |
| 13                            | KR19-22-IWWYT-9840 | 97,3        | 34,7        | 11,0        | 21,0        | 9        |
| 14                            | Kr_Ak_Sel-238      | 103,0       | 39,0        | 10,0        | 17,7        | 9        |
| 15                            | Kr_Faw_165-155     | 77,3        | 30,7        | 9,7         | 18,3        | 9        |
| 16                            | KRBW19-177         | 92,0        | 37,7        | 10,0        | 18,3        | 9        |
| 17                            | KR19-22-IWWYT-9815 | 103,3       | 41,7        | 10,7        | 20,0        | 9        |
| 18                            | Kr_Ak_Sel-239      | 107,0       | 41,7        | 10,7        | 21,7        | 9        |
| 19                            | Kr_Faw_165-165     | 102,0       | 39,0        | 9,7         | 18,3        | 9        |
| 20                            | KRBW19-210         | 92,7        | 37,0        | 9,0         | 17,7        | 9        |
| <b>O'rtacha ko'rsatkich</b>   |                    | <b>98,2</b> | <b>37,3</b> | <b>10,1</b> | <b>19,0</b> | <b>9</b> |
| <b>Eng yuqori ko'rsatkich</b> |                    | <b>107</b>  | <b>43,0</b> | <b>11</b>   | <b>21,3</b> | <b>9</b> |
| <b>Eng past ko'rsatkich</b>   |                    | <b>77,3</b> | <b>30,7</b> | <b>8,7</b>  | <b>15,0</b> | <b>9</b> |
| <b>EKF 0,05</b>               |                    | <b>7,16</b> |             |             |             |          |
| <b>EKF 0,05 (%)</b>           |                    | <b>7,29</b> |             |             |             |          |
| <b>CV (%)</b>                 |                    | <b>4,1</b>  |             |             |             |          |

Nav va tizmalar orasida oxirgi bo'g'in uzunligi KRBW19-042 tizmasida 43,0 sm ni, KR19-22-IWWYT-9815 tizmasi 41,7 sm ni, Kr\_Ak\_Sel-239 tizmasi 41,7 sm tashkil qildi va ushbu tizmalar seleksiya ishlarida foydalanish maqsadida tanlab olindi.

O'rganilgan nav va tizmalarining boshqoq uzunligi o'rtacha 10,1 sm ni tashkil qildi. Eng past ko'rsatkich 8,7 sm ni, eng yuqori ko'rsatkich 11,0 sm ni tashkil qildi.

Boshqoqchalar soni o'rtacha 19,0 ta ni tashkil qilgan bo'lsa, eng past ko'rsatkich 15,0 tani, eng yuqori ko'rsatkich 21,3 tani tashkil qilganligi biometrik o'lchov ishlari natijasida aniqlandi.

Tajriba dalasiga ekib o'rganilayotgan nav va tizmalarining o'simlik bo'yi o'rtacha va uzun poyali bo'lishiga qaramasdan, yotib qolishga chidamli bo'lib barcha tizmalar 9 ball bilan baholandi.

O'rganilgan 2022 yilgi yumshoq bug'doyning don sifati yuqori tizmalarini sinash seleksiya ko'chatzoridagi navlarning hosildorlik ko'rsatkichi natijalari o'rganildi va natijalar B.Dospexov metodikasi yordamida statistik tahlil qilindi. Bunda NSR<sub>05</sub> –2,696 ga farq qilganligi, NSR<sub>05</sub> % –4,23 ga foizda farq mavjudligi hamda Sv % –3,1 gateng ekanligi statistik tahlil natijalari asosida aniqlandi.

O'rganilgan nav va tizmalarining hosildorlik ko'rsatkichlari tahlil qilinganda 52,8–87,0 s/ga ni tashkil qilganligi aniqlandi. Andoza navlardan G'ozg'on navi 75,7 s/ga ni tashkil etdi. Grom navi hosildorligi 65,8 s/ga ni tashkil etdi. Tahlil natijalariga ko'ra, andoza navlar orasida eng yuqori hosildorlikni namoyon qilgan G'ozg'on navidan yuqori hosilli 6 ta tizmalar borligi aniqlangan bo'lsa, qolgan nav va tizmalar hosildorligi past ko'rsatkichni namoyon etdi.

Eng yuqori hosildorlik KRBW19-210 tizmasida kuzatilib, 87,0 s/ga ni tashkil qildi, KRBW18-10 tizmasida hosildorlik 79,3 s/gani tashkil qilgan. KR19-22-IWWYT-9840 tizmasida 77,9 s/ga hosil olingan. KRBW19-044 tizmasida 77,7 s/ga hosil olingan.

Tajribaning 2022 yilida o'rganilgan nav va tizmalarining mahsuldorlik ko'rsatkichlarini tahlil qilganimizda tajribadagi nav va tizmalarining 1000 ta don vazni 33,8-47,4 gr gacha bo'lganligi, o'rtacha ko'rsatkichi 40,1 gr ni tashkil qilganligi kuzatildi.

Olib borilgan tajribadagi andoza G'ozg'on navining 1000 dona don vazni 42,7 gr ni tashkil kildi. Andoza Grom navida 1000 dona don vazni 35,7 gr ni tashkil qilganligi kuzatildi.

2-jadval

Nav va tizmalarining mahsuldorlik ko'rsatkichlari  
(Qarshi, 2022 y).

| №  | Nav nomi           | Delyankadan olingan hosil, kg | Hosildorlik, s/ga | 1000 ta don vazni, gr | Don naturasi, gr/l |
|----|--------------------|-------------------------------|-------------------|-----------------------|--------------------|
| 1  | G'ozg'on (st)      | 3,79                          | 75,7              | 42,7                  | 771,8              |
| 2  | KRBW18-10          | 3,97                          | 79,3              | 40,1                  | 786,3              |
| 3  | Kr_Faw_165-57      | 3,68                          | 73,5              | 41,1                  | 816,8              |
| 4  | KRBW19-042         | 3,73                          | 74,6              | 42,6                  | 802,2              |
| 5  | Grom (st)          | 3,29                          | 65,8              | 35,7                  | 783,4              |
| 6  | KRBW18-12          | 3,32                          | 66,3              | 37,8                  | 820,0              |
| 7  | GCB-15/2017-8      | 3,84                          | 76,8              | 33,8                  | 812,4              |
| 8  | KRBW19-044         | 3,89                          | 77,7              | 41,6                  | 800,1              |
| 9  | KR19-22-IWWYT-9813 | 3,9                           | 78,4              | 39,1                  | 795,4              |
| 10 | GCB-8/2017-2       | 3,67                          | 73,4              | 38,7                  | 804,3              |
| 11 | AC-2008-D-6        | 2,98                          | 59,6              | 47,4                  | 780,1              |
| 12 | AC-2006-S-27       | 3,60                          | 72,0              | 42,3                  | 790,4              |
| 13 | KR19-22-IWWYT-9840 | 3,89                          | 77,9              | 37,4                  | 805                |

|    |                        |      |       |      |       |
|----|------------------------|------|-------|------|-------|
| 14 | Kr_Ak_Sel-238          | 2,98 | 59,6  | 43,1 | 806,3 |
| 15 | Kr_Faw_165-155         | 3,11 | 62,2  | 36,7 | 807,5 |
| 16 | KRBW19-177             | 3,73 | 74,6  | 37,8 | 798,3 |
| 17 | KR19-22-IWWYT-9815     | 3,40 | 68,0  | 40,6 | 784,2 |
| 18 | Kr_Ak_Sel-239          | 2,92 | 58,4  | 44,4 | 823,6 |
| 19 | Kr_Faw_165-165         | 2,64 | 52,8  | 44,3 | 794   |
| 20 | KRBW19-210             | 4,35 | 87    | 34,9 | 798,3 |
|    | O'rtacha ko'rsatkich   | 3,53 | 70,7  | 40,1 | 799,0 |
|    | Eng yuqori ko'rsatkich | 4,35 | 87,0  | 47,4 | 823,6 |
|    | Eng past ko'rsatkich   | 2,92 | 52,8  | 33,8 | 771,8 |
|    | EKF 0,05               |      | 2,696 | 1,3  | 10,5  |
|    | EKF 0,05 (%)           |      | 4,23  | 3,74 | 1,31  |
|    | CV (%)                 |      | 3,1   | 3,3  | 0,8   |

Nav va tizmalar orasida 1000 dona don vazni yuqori bo'lgan AC-2008-D-6, KRBW19-042, Kr\_Ak\_Sel-238, Kr\_Ak\_Sel-239 va Kr\_Faw\_165-165 ushbu tizmalar 1000 dona don vazni yuqori tizmalar sifatida seleksiya ishlarida foydalanish uchun tavsiya qilindi.

Tajribada nav va tizmalarning don naturasi o'rganilganda eng past ko'rsatkich 771,8 gr/l ni, eng yuqori ko'rsatkich 823,6 gr/l ni tashkil qildi. Bu ko'rsatkichlarning o'rtachasi 799,0 gr/l ni tashkil qilganligi laboratoriya tahlillari natijasida aniqlandi.

Xulosa qilib aytganda, o'rganilgan tizmalardan KR19-22-IWWYT-9840 tizmasi doni tarkibida 19,7 % oqsil, 30,1 % kleykovina, 110,5 IDK ko'rsatkichi va 61% don shishasimonligi, Kr\_Faw\_165-155 tizmasida 19,4% oqsil, 29,7% kleykovina, 88,5 IDK ko'rsatkichiga hamda 61,3% don yaltiroqligi, Kr\_Faw\_165-165 19,6% oqsil, 29,7% kleykovina, 97,5 IDK ko'rsatkichiga va 43,3% don shishasimonligiga ega bo'lganligi kuzatildi va sifat darajasi yuqori tizmalar sifatida tanlab olindi. Ushbu tizmalar keyingi seleksiya bosqichlarida o'tkazish tavsiya etildi.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Abdulkarimov D.T. Dala ekinlari xususiy seleksiyasi. //.-Toshkent, -2007.-B. 85.
2. Доспехов Б.А., "Методика полевого опыта". М. «Колос» 1985. 416 с.

UO'K 633:111.1; 632.938.1

### KUZGI VA DUVARAK YUMSHOQ BUG'DOY NAV - NAMUNALARINING BIOMETRIK VA HOSILDORLIK KO'RSATKICHLARI TAHLILI

**Z.M.Ziyayev, katta ilmiy xodim, Genetika va O'EB instituti, Toshkent**

**A.B.Elmuurodov, kichik ilmiy xodim, Genetika va O'EB instituti, Toshkent**

**A.E.Xakimov, kichik ilmiy xodim, Genetika va O'EB instituti, Toshkent**

**S.K.Baboyev, yetakchi ilmiy xodim, Genetika va O'EB instituti, Toshkent**

**Annotatsiya.** G'allachilikda don hosildorligini oshirishda barcha mavjud imkoniyatlardan, birinchi navbatda, yuqori mahsuldor navlardan foydalanish, ularni biologik xususiyatlarini o'rganish ijobiy natijalarga erishishni ta'minlaydi. Tadqiqotda navlarning eng asosiy ko'rsatkichi bu hosildorlik hisoblanib, uni yuqori bo'lishi biometrik ko'rsatkichlariga ham bog'liq sanaladi. Ushbu maqolada tajriba davomida o'rganilgan navlarning biometrik va hosildorlik ko'rsatkichlari natijalari keltirilgan va mahsuldor genotiplar ajratib olingan.

**Kalit so'zlar:** kuzgi bug'doy, don, hosildorlik, mahsuldorlik, don vazni, fenotip, genotip.

**Аннотация.** Использование всех имеющихся возможностей, в первую очередь высокоурожайных сортов, при повышении урожайности зерновых в зерновом хозяйстве, изучение их биологических особенностей обеспечит достижение положительных результатов. Самым главным показателем сорта в исследовании считается урожайность, высокая которой также зависит от его биометрических показателей. В данной статье представлены результаты биометрических и урожайных показателей сортов, изученных в ходе эксперимента, выделены продуктивные генотипы.

**Ключевые слова:** озимая пшеница, зерно, урожайность, продуктивность, тестовая масса, фенотип, генотип.

**Abstract.** The use of all available opportunities, first of all, high-yielding varieties in increasing grain yields in cereals, the study of their biological properties ensures the achievement of positive results. The most basic indicator of varieties in the study is the yield, and its Highness is also considered dependent on biometric

indicators. This article presents the results of biometric and yield indicators of the varieties studied during the experiment, and the productive genotypes were isolated.

**Key words:** winter wheat, grain, yield, productivity, test weight, phenotype, genotype.

Yumshoq bug'doyning respublikamiz tuproq iqlim sharoitlariga mos jahon kolleksiya namunalari turli xususiyatlarini o'rganish, hosildor, kasalliklarga chidamli namunalarni ajratib olish va seleksiya ishlariga jalb qilish yangi navlar yaratishda eng dolzarb vazifalardan hisoblanadi.

Nav va namunalarning biometrik ko'rsatkichlarini ham baholash sug'oriladigan maydonlarda o'stiriladigan bug'doy navlari uchun eng dolzarb ishlardan hisoblanadi. Tajriba davomida o'rganilgan navlarning o'simlik bo'yi, oxirgi bo'g'in uzunligi, boshqoq uzunligi, boshqoqchalar soni kabi biometrik ko'rsatkichlari ustida o'lchov ishlari olib borildi. Bu ko'rsatkichlarning yuqori bo'lishi navlarning hosildorligi yuqori bo'lishida katta ahamiyatli hisoblanadi. Shuningdek, o'simliklar tuplanish darajasi yuqori bo'lishi va yuqori darajada biomassa hosil qilishi ham hosildorlikni oshishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Bug'doy yetishtirishda navning potentsial hosildorligi va mahsulot sifati genetik xususiyatlarga hamda yetishtirish sharoiti va agrotexnikasiga bog'liq [1].

Hosildorlik-bu navning eng muhim belgisi bo'lib, seleksiya muammolarini yechishda asosiy omildir [4]. Yuqori don hosildorligi bug'doy seleksiyasining asosiy maqsadi hisoblanadi. Bug'doyda don hosildorligining irsiylanishi doimiy tadqiqotlarning ob'ekti hisoblanadi [2; 5; 3].

Mahsuldorlik - bitta o'simlikdan olinadigan hosildir. Bu boshqoqli poyalar soni, bitta boshqodagi don soni va 1000 dona don vazni bilan uzviy bog'liq bo'lib, tashqi muhitning noqulay sharoitlarida o'zgarishi mumkin [6].

Yumshoq bug'doy navlarining o'simlik bo'yi ko'rsatkichi ko'pchilik olimlar tomonidan o'rganilganda pakana bo'yli navlar qurg'oqchilik sharoitda hosildorligi va don sifat ko'rsatkichlari keskin pasayib ketganligi takidlangan. Shuning uchun, sug'oriladigan maydonlarda o'simlik bo'yi yuqoriroq hamda yotib qolishga chidamli bo'lgan navlarni tanlash asosiy belgilardan biri hisoblanadi.

**Tadqiqot natijalariga ko'ra,** nav va tizmalarining bo'yi 76,7 – 118,3 sm oraliqda bo'lganligi qayd qilindi. Olib borilgan tajribada pakana bo'yli nav va namunalar aniqlanmadi. O'simlik bo'yi 90 – 100 sm bo'lgan nav va tizmalar soni 43 tani tashkil etganligi qayd etildi. Andoza Grom navining bo'yi 98 sm, Zimnitsa navining bo'yi 91,3 sm ni tashkil etdi. O'simlik bo'yi 101 – 110 sm bo'lgan o'rta bo'yli tizmalar soni 33 tani, 110 sm dan yuqori bo'lgan tizmalar soni 12 tani tashkil qilganligi qayd qilindi.

Ko'pchilik olimlarning takidlashicha, o'simlik oxirgi bo'g'inining uzun bo'lishi ham qurg'oqchilikka chidamlilik xususiyatlaridan biri hisoblanadi. Tadqiqot davomida nav va namunalarning oxirgi bo'g'in uzunligi 28,3–45,7 sm oraliqda bo'lganligi kuzatildi. Nav va namunalarning oxirgi bo'g'in uzunligi 35 sm va undan kam bo'lganlari soni 32 tani, 35-40 sm oraliqda bo'lganlari soni 39 ta, 40 sm va undan yuqori bo'lganlari soni 29 tani tashkil etganligi aniqlandi.

Sug'oriladigan maydonlarda boshog'i uzun bo'lgan navlar mahsuldor xususiyatga ega bo'lib, hosildorlikka ham bu ko'rsatkich o'z ta'sirini ko'rsatadi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, nav va namunalarni boshqoq uzunliklari 8,0 – 13,3 sm bo'lganligi qayd etildi. Boshqoq uzunligi andoza Krasnodar-99 navida 11,0 sm, Pahlavon navida 9,7 sm bo'lganligi o'lchov natijalariga ko'ra aniqlandi. Boshqoq uzunligi 10 sm va undan uzun bo'lgan nav va tizmalar soni 57 tani tashkil etganligi aniqlandi.

1-jadval

Nav va namunalarning biometrik ko'rsatkichlari

| No | Nav nomi                  | O'simlik bo'yi, sm | Boshqoq uzunligi sm | Boshqoqchalar soni, dona | Bir boshqoq og'irligi, gr | Bir boshqodagi donlar soni, dona | Bir boshqodagi donlar og'irligi, gr |
|----|---------------------------|--------------------|---------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| 8  | KIB-20-Sel 27 FAW-IR-P-39 | 93,0               | 9,0                 | 16,0                     | 2,1                       | 49,1                             | 1,7                                 |
| 12 | KIB-20-Sel 27 FAW-IR-P-53 | 117,3              | 10,3                | 17,3                     | 2,2                       | 46,3                             | 1,7                                 |
| 14 | KIB-20-Sel 27 FAW-IR-P-69 | 99,3               | 11,0                | 18,0                     | 1,8                       | 37,2                             | 1,5                                 |

|     |                             |       |      |      |     |      |     |
|-----|-----------------------------|-------|------|------|-----|------|-----|
| 25  | KIB-20-Sel 27 FAW-IR-P-123  | 99,0  | 10,3 | 18,0 | 1,8 | 38,6 | 1,5 |
| 26  | KIB-20-Sel 27 FAW-IR-P-124  | 104,3 | 10,3 | 17,3 | 2,2 | 45,8 | 1,7 |
| 27  | KIB-20-Sel 27 FAW-IR-P-125  | 91,7  | 9,3  | 13,3 | 1,9 | 38,8 | 1,4 |
| 57  | KIB-20-Sel 20 AWYT-IR-P-322 | 108,0 | 11,3 | 18,7 | 2,2 | 45,5 | 1,7 |
| 61  | KIB-20-Sel 20 AWYT-IR-P-332 | 101,7 | 9,3  | 16,0 | 2,4 | 45,2 | 1,9 |
| 79  | Chillaki                    | 81,7  | 9,0  | 18,0 | 2,0 | 46,2 | 1,5 |
| 80  | Grom                        | 98,0  | 10,3 | 20,7 | 1,9 | 46,8 | 1,6 |
| 81  | Bezostaya 100               | 103,7 | 10,3 | 20,7 | 2,3 | 47,7 | 1,9 |
| 82  | Antonina                    | 102,0 | 11,0 | 20,7 | 2,2 | 48,6 | 1,6 |
| 83  | Zimnisa                     | 91,3  | 9,7  | 18,0 | 2,7 | 49,3 | 2,2 |
| 84  | ASR                         | 98,3  | 10,3 | 20,0 | 2,3 | 46,4 | 1,9 |
| 85  | Zvezda                      | 93,7  | 10,0 | 18,0 | 1,8 | 40,1 | 1,4 |
| 86  | Zamin 1                     | 94,7  | 10,3 | 16,7 | 2,5 | 52,2 | 1,9 |
| 87  | Krasnodar 99                | 87,3  | 11,0 | 20,0 | 2,2 | 46,5 | 1,7 |
| 88  | Durdona                     | 112,0 | 10,0 | 19,3 | 1,5 | 41,1 | 1,2 |
| 89  | Gozgon                      | 109,3 | 9,0  | 15,3 | 2,5 | 50,1 | 1,8 |
| 90  | Semurug                     | 84,7  | 10,3 | 18,0 | 2,6 | 51,5 | 2,1 |
| 95  | KP-125/2017                 | 101,3 | 9,3  | 14,0 | 2,4 | 45,6 | 1,7 |
| 100 | Pahlavon                    | 118,3 | 9,7  | 19,3 | 1,9 | 34,0 | 1,4 |

Boshogdagi boshogchalar soni ko'rsatkichi aniqlanganda 13 – 22 ta bo'lganligi aniqlandi. Boshogdagi boshogchalar soni, boshog uzunligi va boshog zichligi o'rtasida katta bog'liqlik bo'lib, ular mahsuldorlikni oshishiga hissa qo'shadi. Bir boshogdagi don soni va don vazni nav va namunalarning mahsuldorlik hamda hosildorlikni ta'minlaydigan asosiy ko'rsatkichlaridan biridir. Tajriba natijalariga ko'ra, aksariyat nav va namunalarda bir boshogdagi don soni yuqori bo'lsa, hosildorligi ham yuqori ekanligi kuzatildi. 100 ta namunalardan 22 tasida 33-40 tani, 24 tasida 41-45 tani, 42 taisda 46-50 tani hamda 12 taisda 50 tadan yuqori don sonini tashkil etdi. Navlar kesimida tahlil qilganimizda, bir boshogdagi donlar soni eng kam bo'lgan KIB-20-Sel27FAW-IR-P-110 namunasida 33 tani, eng ko'p bo'lgan KIB-20-Sel27FAW-IR-P-200 namunasida 66 tani tashkil etganligi aniqlandi.

Nav va namunalarning bir boshog og'irliklari tahlil qilinganda, 1,5-3,2 g oralig'ida bo'lgan. Eng yuqori natijani N29/2016 namunasi 3,0 g va KIB-20-Sel27FAW-IR-P-200 namunasi 3,2 g ni tashkil qildi va ushbu namunalar ajratib olindi. Yuqorida nav va namunalarning hosildorligi ham yuqori bo'lishida bitta boshog og'irligi ayniqsa katta ahamiyat kasb etdi.

Hosildorlik va don sifat ko'rsatkichlarining yuqori bo'lishida boshogdagi don og'irligi ham muhim ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi.

O'tkazilgan tajribada nav va namunalarning boshogdagi don og'irligi ob-havo sharoitiga qarab o'zgarib turdi. Qaytariqlar bo'yicha tahlil qilganimizda genotiplarning boshogdagi don og'irligi 1,1 g dan 2,5 g gacha bo'lganligi kuzatildi.

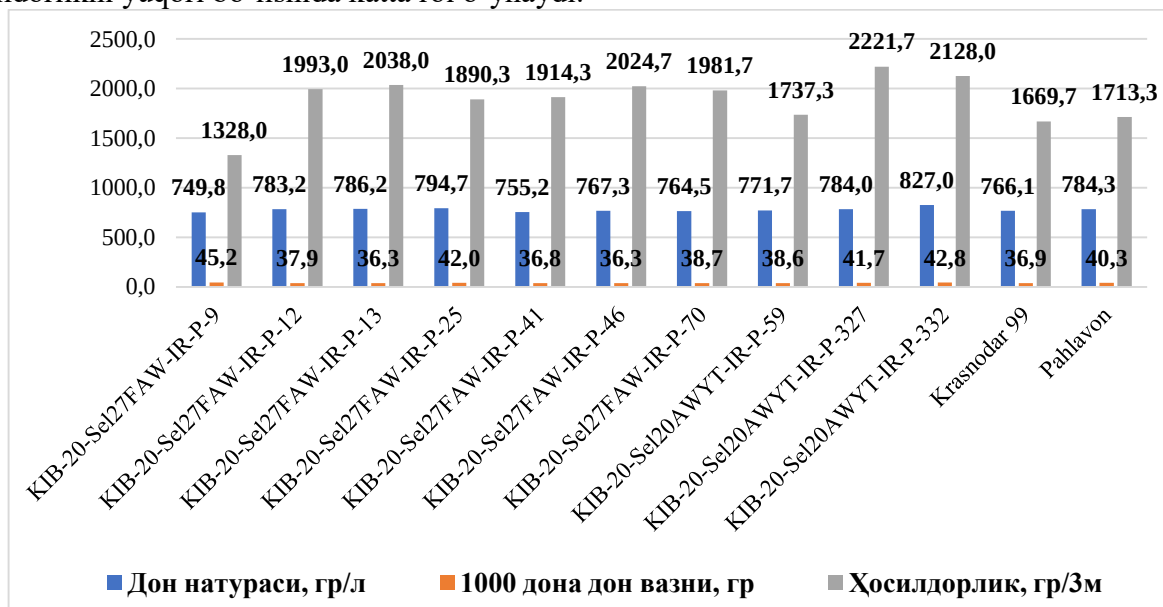
Don naturasi donning to'laligi va yirikligini ko'rsatuvchi xususiyatlardan biridir. Tajribada nav va namunalarning don naturasi o'rganilganda 671,3 – 827,0 gr/l bo'lganligi kuzatildi. Andoza Krasnodar-99 navining don naturasi 766,1 gr/l bo'lsa, Pahlavon naviniki 784,3 gr/l ekanligi aniqlandi. O'rganilgan barcha nav va namunalarda don naturasi 750 gr/l dan yuqori bo'lganlari 73 ta ekanligi qayd qilindi. Don naturasi andoza Krasnodar-99 navidan yuqori bo'lgan 51 ta namunalar borligi aniqlandi. Genotiplarning don naturasi va hosildorlik o'rtasidagi bog'liqlik o'rganilganda  $r=0,34$  o'rtacha ijobiy korrelyativ bog'liqlik borligi aniqlandi.

Tadqiqot doirasida nav va namunalarning 1000 dona don vaznini o'rganish ham muhim vazifalardan biri hisoblanadi.

Nav va namunalarning 1000 dona don vazni 28,1 – 50,5 gr oraliqda bo'lganligi qayd etildi. Andoza Krasnodar-99 navining 1000 dona don vazni 36,9 gr, Paxlavon naviniki 40,3 gr ni tashkil etganligi aniqlandi. 1000 dona don vazni andoza navlardan yuqori bo'lgan 42 ta namunalar borligi aniqlangan bo'lsa, 18 ta namunalarning 1000 dona don vazni 40 gr va undan yuqori ekanligi kuzatildi.

Olib borilgan tadqiqot davomida nav va namunalarning 1000 dona don vazni 1 guruhga to'g'ri keladigan 1 ta namuna borligi aniqlangan. 2 guruhga mansub bo'lgan, don og'irligi 41 – 50 gr bo'lgan namunalar soni 13 tani tashkil etgan bo'lsa, 3 guruhga mansub 1000 ta don vazni 31 – 40 gr bo'lgan o'rtacha yirik donli 79 tani tashkil etdi. 1000 ta don vazni 30 gr dan kam bo'lgan 7 ta namunalar borligi aniqlandi (2-diagramma).

Hosildorlik tizimi unsurlari kabi boshqning uzunligi va boshqdag boshqchalar soni asosan navdorlik xususiyatlari bilan bog'liq bo'lib, bu biroz farq bilan belgilangan. Mahsuldor tuplanish, boshqdag don soni va 1000 dona don vazni tashqi muhit bilan o'zaro aloqada bo'lsada asosan hosildorlikni yuqori bo'lishida katta rol o'ynaydi.



2-diagramma. Tanlab olingan namunlarning 1000 dona don vazni, hosildorlik hamda don naturasi ko'rsatkichlari.

Nav va namunalrning hosildorligi qaytariqlar bo'yicha o'rtacha hisoblab chiqildi. Olib borilayotgan tajribada andoza nav sifatida olingan Krasnodar-99 navining hosildorligi 1669,7 gr/3m<sup>2</sup> ni, Paxlavon navining hosildorligi 1713,3 gr/3m<sup>2</sup> ni tashkil etdi. O'rganilayotgan navlarning hosildorligi o'rtacha uchta qaytariq natijalariga ko'ra 1069,3 – 2221,7 gr/3m<sup>2</sup> oralig'ida bo'lganligi qayd etildi. Statistik tahlil natijalariga ko'ra, andoza navlardan Krasnodar-99 naviga nisbatan tanlash ishlari olib borildi.

Tahlil natijalariga ko'ra, hosildorligi andoza navdan past bo'lgan 38 ta namunalar borligi aniqlangan bo'lsa, qolgan barcha nav va namunalarning hosildorligi andoza navdan yuqori bo'lganligi aniqlandi. Tanlab olingan 10 ta namunalardan KIB-20-Sel27FAW-IR-P-9 namunasining hosildorligi 1328,0 gr/3m<sup>2</sup> ni tashkil qilib, andoza navdan past natijani qayd qilgan bo'lsa, qolgan 9 ta namunalar yuqori natijani tashkil qilganligi aniqlandi.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Хаджакулов Т., Гайбуллаев С. Оценка комбинационной способности компонентов урожая зерна у яровой пшеницы. – Ташкент.1991. – С. 16-20.
2. Heidari B, G. Saeidi, B.E. Sayed-Tabatabaei, K. Suenaga, The interrelationships of agronomic traits in a doubledhaploid population of wheat. // Czech J. Genet. Plant Breed.2005. V.41, – P. 233-237.
3. Rebetzke G.J, Richards R.A., Condon A.G., Farquhar G.D., Inheritance of carbon isotope discrimination in bread wheat (*T.aestivum* L.). // Euphytica 150, 2006. - P. 97-106.
4. Reynolds M.P., Sayre K.D. and Fishser R.A. Yield potential in modern varieties: Its association with a less competitive ideotype. // Field Crops. Res. 37: 1994. - P. 49.
5. Sharma S.N. and et al. The geneticsystem controlling number of spikelets per ear in macaroni wheat over environments. // Wheat Information Service. 2002. №5, –P. 36-40.
6. Sinha S.K. Drought resistance in crop plants: A critical physiological and biochemical assessment. Drought tolerance in winter cereals // Proceeding of International Workshop 27-31 October. 1985. – P. 349-351.

## ПОЛИЗ ҚҰНҒИЗИНИНГ ЛИЧИНКАСИГА ҚАРШИ БИОПРЕПАРАТЛАРНИНГ САМАРАДОРЛИГИ

*О.Я.Алланазаров, таянч докторант, Ўсимликлар карантини ва ҳимояси ИТИ, Тошкент*  
*Т.Қ.Рўзиев, магистрант, Термиз агротехнологиялар ва инновацион ривожланиш институти, Термиз*

**Аннотация.** Мақолада полиз қўнғизининг личинкасига қарши Wipeout-15 J, ва Crop Guard, 36% em.k. биопрепаратларнинг биологик самарадорлигини аниқлаш бўйича ўтказилган тажриба натижалари берилган. Личинкаларга қарши биопрепаратларнинг биологик самарадорлиги мос равишда 100,0; 100,0 % бўлиши аниқланди.

**Калит сўзлар:** Полиз, зараркунанда, полиз қўнғизининг личинкаси, биопрепарат, лаборатория тажрибаси, биологик самарадорлик.

**Аннотация.** В статье Wipeout-15 J и Crop Guard, 36% em.c. приведены результаты эксперимента по определению биологической эффективности биопрепаратов. Биологическая эффективность биопрепаратов против личинок составила 100,0 и 100,0% соответственно.

**Ключевые слова:** Полизис, вредитель, личинка жука полизиса, биопрепарат, лабораторный опыт, биологическая эффективность.

**Abstract.** In the article Wipeout-15 J, and Crop Guard, 36% em.c. the results of the experiment on determining the biological effectiveness of biopreparations are given. The biological efficiency of biopreparations against larvae was found to be 100.0; 100.0%, respectively.

**Key words:** Polysis, pest, larva of polysis beetle, biopreparation, laboratory experiment, biological efficiency.

Республикамизнинг жанубий Сурхондарё вилоятида қишлоқ хўжалиги маҳсулотларидан полиз экинлари алоҳида касб этиб, аҳолининг озиқ овқатга бўлган эҳтиёжини қондиришда муҳим ўрин тутати. Полиз экинларидан сифатли ва мўл қўл ҳосил олишда ўз муддатида ҳимоя тадбирларини олиб бориш асосий агротехник тадбирлардан бири бўлиб ҳисобланади. Шундан кўрииб турибдики полиз зараркунандаларидан полиз қўнғизи ҳам қовоқдошлар оиласига салбий таъсир кўрсатади.

Ўзбекистонда кокциналидларнинг фитофаг турларидан полиз қўнғизи (*Epilachna chrysomelina* Fabr.) полиз ўсимликлари билан озиқланадиган ягона тур ҳисобланади. Тадқиқотчи муалифларнинг маълумотига кўра бу тур Кавказорти ўлкаларида; Азарбойжонда, Ўрта Осиё Республикаларидан Туркменистонда, Тожикистонда ва Ўзбекистоннинг жанубий туманларида кенг тарқалган [2;3].

Полиз қўнғизи ва личинкалари полиз экинларидан қовун, тарвуз, бодринг, хандалак ва қовоқнинг барг, поя, гул ҳамда мевалари билан озиқланиб жиддий зарар етказади. Айниқса қўнғиз ва личинкалар қовуннинг вегетатив ва генератив органларини жиддий зарарлайди, хатто қовун, хандалакнинг етилган меваларини тешиб кириб чуқурчалар ҳосил қилади [2].

Полиз қўнғизининг тарқалиши, кўпайиши, зарари ва унга қарши кураш чоралари ўтган асрнинг 60-80-йилларида Азарбойжон, Тожикистон, Туркменистон, Ўзбекистон республикаларида тадқиқотчилар томонидан ўрганилган. Аммо кейинги 40-50 йилдан буён Республикамизда бу зараркунанда ҳашарот ўрганилмаган.

Шу нуқтаи назардан узоқ вақтдан бери бу борада тадқиқотлар олиб борилмаганлиги, сўнгги йилларда экологик соф яъни органик маҳсулотларга талабнинг ортиши шуни кўрсатадики тўғридан тўғри истеъмол қилинадиган полиз экинларини зарарли организмлардан биологик усулда ҳимоя қилиш долзарб масаладир. Шу сабабли бу йилги тадқиқотларимизда полиз қўнғизининг личинкасига қарши биопрепаратларнинг самарадорлигини ўрганиш бўйича махсус тажрибалар ўтказдик.

**Тадқиқот усули ва жойи:** Тажрибаларни ўтказишда Давлат кимё комиссияси тамонидан Ш.Т.Хўжаев (2004) таҳрири остида чоп этилган услубий қўлланмадан фойдаланилди [5]. Биологик самарадорлик Аббот формуласи (1925) асосида ҳисобланди [1].

Тажрибалар Сурхондарё вилояти Термиз тумани ЎҚХИТИ Сурхондарё минтақавий филиали лабораторисиди 2022 йил мобайнида олиб борилди.

Полиз қўнғизининг личинкасига қарши биопрепаратларнинг биологик самарадорлиги

Лаборатория тажрибаси, Термиз тумани, ЎҚХИТИ Сурхондарё филиали, кичик қўл пуркагичи – 850 л/га,

| Вариантлар            | Таъсир<br>этувчи<br>моддаси                                  | Дори<br>сарфи,<br>кг,<br>л/га | 1 та махсус идишдаги полиз<br>қўнғизининг ўртача сони, дона |                                 |     |     |     |     | Биологик самарадорлик, % |     |      |      |       |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------------|-----|------|------|-------|
|                       |                                                              |                               | Ишлов-<br>гача                                              | Ишловдан сўнг, кунлар<br>бўйича |     |     |     |     |                          |     |      |      |       |
|                       |                                                              |                               |                                                             | 5                               | 10  | 15  | 20  | 25  | 5                        | 10  | 15   | 20   | 25    |
| 08.08.2022 у.         |                                                              |                               |                                                             |                                 |     |     |     |     |                          |     |      |      |       |
| Wipeout-15 J.         | (15% w/w of Consortium of organic fatty acids, 150 g/kg)     | 2.5                           | 6,0                                                         | 6,0                             | 6,0 | 4,0 | 3,0 | 0,0 | 0,0                      | 0,0 | 33,3 | 50,0 | 100,0 |
| Crop Guarg, 36% em.k. | (Beauveria bassiana (Fungus)+ Verticillium lecanii (Fungus)) | 2.5                           | 6,0                                                         | 6,0                             | 6,0 | 3,0 | 1,0 | 0,0 | 0,0                      | 0,0 | 50,0 | 83,3 | 100,0 |
| Назорат (дорисиз)     | -                                                            | -                             | 6,0                                                         | 6,0                             | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | -                        | -   | -    | -    | -     |

**Тадқиқот натижалари:** Тажрибалар 2022 йил август ойида ЎҚХИТИ Сурхондарё минтақавий филиалида лаборатория шароитида ўтказилди. Бунда 2 та биопрепарат 2 та такрорланишда назоратга нисбатан синовдан ўтказилди. Бунинг учун дастлаб махсус садоклар тайёрланиб, унга ҳар бир вариант таснифи ёзилган ёрликлар ёпиштириб қўйилди. Тажриба учун керак бўладиган полиз қўнғизининг личинкалари Термиз туманида Айритом маҳалласида истиқомат қиладиган деҳқон хўжаликларида етиштирилаётган полиз майдонларидан териб келинди. Ҳар бир садокга қовун поялари махсус сувли идишга солиб қўйилди. Шундан сўнг тажрибада режалаштирилган миқдорда садокларга полиз қўнғизининг личинкаси солинди. Биопрепаратларни пуркаш махсус қўл пуркагичида амалга оширилди. Ишлов беришдан олдин хронометраж қилиниб, бир гектарга 850 литр ишчи эритма сарфланишини аниқлаб олдик. Шу асосида биопрепаратларни тавсия этилган сарф меёрада пуркагичларга ўлчаб солдик. Тажрибада Wipeout-15 J. (15% w/w of Consortium of organic fatty acids, 150 g/kg) гектарига 2,5 литр, Crop Guarg, 36% em.k. гектарига 2,5 литр, (*Beauveria bassiana* (Fungus)+ *Verticillium lecanii* (Fungus)), сарф меёрларда синалди. Ишлов берилгандан сўнг тажриба вариантларида охириги личинка нобуд бўлгунча ҳисоб китоб ишлари олиб борилди.

Олинган натижалар жадвалда келтирилди. Унга кўра тажриба вариантларида личинкаларнинг дастлабки нобуд бўлиши ўнинчи кундан кейин кузатилди. Wipeout-15 J. (15% w/w of Consortium of organic fatty acids, 150 g/kg) гектарига 2,5 литр сарф меёрада синалганда энг юқори биологик самарадорлик 25 инчи ҳисоб китоб кунда кузатилиб 100,0 % ни ташкил этди. Crop Guarg, 36% em.k. (*Beauveria bassiana* (Fungus)+ *Verticillium lecanii* (Fungus)) биопрепарати қўлланган вариантда эса ушбу ҳисоб китоб кунда 100,0 % лик натижага эришилди.

Назорат (дорисиз) варианты тажриба учун алоҳида олинди, тажрибада 6 дона, личинка бўлиб 25 инчи ҳисоб тажрибадаги назорат вариантыда 6 дона личинкалар бўлиб нобуд бўлиши кузатилмади.

Тадқиқот натижаларига кўра биопрепаратларни қўллаш полиз агробиоценозида мавжуд фойдали энтомофаунага деярли зарарсиз бўлиб, полиз экинларининг асосий зараркунандаси

полиз қўнғизининг личинкасига (*Epilachna chrysomelina* Fabr.) қарши яқунда қониқарли натижага эга бўлинади.

#### Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Абботт W.S. A method of computing the effectiveness Econ. Entomol.-1925.-Vol.18.-№ 3-p.265-267.
2. Алланазаров О.Я., Хайтмуратов А.Ф. Полиз қўнғизининг полиз мевасидаги зарари “Агро Кимё Ҳимоя ва ўсимликлар карантини” – Махсус сон. 2022. - Б.8-9.
3. Атаева М.А. Материалы по биологии и экологии бахчевой коровки в Таджикистане. Извест АН тажд.ССР, отд. биологич.наука, 1972, (146)
4. Хайтмуратов А.Ф., Алланазаров О.Я. *Epilachna chrysomelina* Фабр. - Полиз экинларининг хавфли зараркунандаси. “Хоразм Маъмун академиси ахборотномаси”. – Хива, 2021. – № 11. – Б.143-146.
5. Хўжаев Ш.Т. Инсектицид, акарицид, БФМ ва фунгицидарни синаш бўйича услубий кўрсатмалар (П-нашр). – Ташкент, 2004. – 104 б.

УЎК: 631.4:631.6

### СИРДАРЁ ВА ЖИЗЗАХ ВИЛОЯТЛАРИ ЕР ФОНДИ СТРУКТУРАСИ ВА ТУПРОҚ РЕСУРСЛАРИ

**С.А. Арабов, катта илмий ходим, Ўрмон хўжалиги ИТИ, Тошкент**  
**Б.И. Эшанкулов, катта илмий ходим, Ўрмон хўжалиги ИТИ, Тошкент**  
**И.З. Янгибаева, таянч докторант, Ўрмон хўжалиги ИТИ, Тошкент**

**Аннотация.** Тадқиқот олиб борилган Жиззах ва Сирдарё вилояти Туркистон ва Молғузор тизмалари тоғ ёнбағрлари, тоғолди текисликларида жойлашган. Ҳудуд мураккаб тупроқ-иқлимий шароитларга эга бўлиб, субтропик иссиқ иқлим шароити тоғ ости текисликлари, тоғолди, қисман паст ва ўртача тоғларга етиб, то тўқ тусли бўз тупроқларгача етиб боради ва тўқ кулранг тупроқлар минтақасида ва баланд тоғ оч қўнғир ўтлоқ дашт тупроқлар минтақаси оралиқ ўтувчи иқлимга эгадир.

**Калим сўзлар:** Суғориладиган ерлар, ер фонди, деградация, бўз тупроқ, туз захираси, грунт суви, мелиоратив, гидроморф, генетик гуруҳлари.

**Аннотация.** Джизакские и Сырдарьинские области, где проводились исследования, расположены в предгорных равнинах Туркестанского и Молгузурского хребта. Территория имеет сложное почвенное и жаркие климатические условия. Субтропические климатические условия протекает в предгорные равнину, высоко и низкогогорью, а также доходят до темно-сероземах и светло-бурых травянистых степных почвах.

**Ключевые слова:** Орошаемые земли, земельный фонд, деградация, сероземы, запасы солей, подземные воды, мелиорация, гидроморфные, генетические группы.

**Abstract.** The Jizzakh and Syrdarya regions, where the research was carried out, are located in the foothill plains of the Turkestan and Molguzor ridges. The territory has difficult soil and hot climatic conditions. Subtropical climatic conditions flows into the foothill plains, high and low mountains, and also reach dark gray and light brown grassy steppe soils.

**Key words:** Irrigated lands, land fund, degradation, gray soils, salt reserves, groundwater, melioration, hydromorphic, genetic groups.

**Кириш.** Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2014 йил 24 февралдаги 39-сонли Қарори ижросини таъминлаш юзасидан Жиззах вилоятининг шўрланган ва шўрланишга мойил жами 210,9 минг гектар суғориладиган ер майдонларидан 161,1 минг гектари (76,4%) турли даражада шўрланган, шундан 84,8 минг гектар (40,2%) кучсиз даражада, 68,4 минг гектар (32,5%) ўрта даражада, 7,2 минг гектар (3,4%) кучли ва 734,1 гектар (0,3%) жуда кучли даражада шўрланганлиги аниқланган.

Тузларнинг келиб чиқиши ва режимлари, шунингдек шўрланган тупроқлар мелиорацияси масалалари бўйича тадқиқот натижаларининг асосий маълумотлари В.А.Ковданинг “Происхождение и режим засоленных почв” номли 2 та томли монографиясида умумлаштирилган [5].

**Мавзунинг долзарблиги:** Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17 июндаги ПФ-5742-сон «Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш

чора-тадбирлари тўғрисида»ги, 2020 йил 10 июлдаги ПФ-6024-сон «Ўзбекистон Республикаси сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган концепциясини тасдиqlаш тўғрисида»ги Фармонлари ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳукукий ҳужжатларда тупроқлар шўрланишига қарши курашиш, суғориладиган ерлар тупроқ-мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва қишлоқ хўжалигини барқарор ривожлантиришга қаратилган вазифаларни амалга ошириш белгилаб берилган унда ерларнинг мелиоратив ҳолати ва шўрланиш даражасини замонавий технологиялар асосида мониторинг қилиб бориш бўйича ҳам муҳим вазифалар белгилаб берилган. Шунинг учун ҳам Мирзачўл ҳудудларида шаклланган ва ривожланган тупроқлардаги сувда осон эрувчи тузлар миқдори ва заҳираларининг ҳозирги ҳолатини аниқлаш, уларда содир бўлаётган ўзгаришларни таҳлил этиш, тупроқ унумдорлигини чегараловчи омиллар таъсирида юзага келаётган деградация жараёнларини олдини олиш орқали ер фондидан самарали фойдаланиш долзарб вазифа ҳисобланади [1;2].

**Тадқиқот услуби.** Тадқиқот ишлари дала, лаборатория ва камерал шароитларда тупроқшуносликда умумқабул қилинган стандарт услублар бўйича амалга оширилди. Кимёвий таҳлиллар «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах», Е.В.Аринушкинанинг «Руководство по химическому анализу почв» ҳамда «Руководство к проведению химических и агрофизических анализов почв при мониторинге земель» қўлланмаларида кўрсатилган услублар асосида бажарилган [3;4].

**Тадқиқот натижалари.** Ўзбекистон Республикасининг Ер фонди маълумотлари бўйича 2021 йил 1 январ ҳолатига кўра, Сирдарё вилоятининг умумий майдони 427,8 минг гектарни ташкил этади, шундан 287,5 минг гектари суғориладиган ерлар, 249,7 минг гектари эса асосий қишлоқ хўжалиги экинлари етиштириладиган суғориладиган экин ерларидир. Мелиоратив қурилиш ҳолатидаги ерлар 3,9 минг гектарни, қишлоқ хўжалигида фойдаланилмайдиган ерлар эса 111,9 минг гектарни ташкил этади (1-жадвал).

1-жадвал

Сирдарё вилояти ер фондининг асосий ер турлари бўйича тақсимланиши\* (2009 ва 2021 йиллар ҳолатига)

| Т/р | Ер турлари                                                | Майдони      |       |              |      |
|-----|-----------------------------------------------------------|--------------|-------|--------------|------|
|     |                                                           | 01.01.2009 й |       | 01.01.2021 й |      |
|     |                                                           | га           | %     | Га           | %    |
| 1   | Қишлоқ хўжалик ерлари                                     | 292,8        | 76,47 | 286,8        | 67,1 |
|     | шу жумладан, суғориладигани                               | 273,3        | 71,37 | 266,9        | 62,4 |
| 2   | Экин ерлар                                                | 256,1        | 66,88 | 249,7        | 58,2 |
|     | шу жумладан, суғориладигани                               | 256,1        | 66,88 | 249,7        | 58,2 |
| 3   | Кўп йиллик дарахтзорлар                                   | 6,3          | 1,65  | 7,4          | 1,8  |
|     | шу жумладан, суғориладигани                               | 6,3          | 1,65  | 7,4          | 1,8  |
| 4   | Бўз ерлар                                                 | 10,9         | 2,84  | 10,8         | 2,4  |
|     | шу жумладан, суғориладигани                               | 10,9         | 2,84  | 10,8         | 2,4  |
| 5   | Пичанзор ва яйловлар                                      | 19,5         | 5,09  | 19,5         | 4,7  |
|     | шу жумладан, суғориладигани                               | -            | -     | -            | -    |
| 6   | Томорқа ерлар, боғдорчилик-сабзавотчилик уюшмалари ерлари | 17,2         | 4,49  | 20,5         | 4,8  |
|     | шу жумладан, суғориладигани                               | 13,9         | 3,63  | 16,3         | 3,8  |
| 7   | Ўрмонзор ва бутазорлар                                    | 2,0          | 0,52  | 4,5          | 1,0  |
|     | шу жумладан, суғориладигани                               | 2,0          | 0,52  | 4,4          | 1,0  |
| 8   | Мелиоратив қурилиш ҳолатидаги ерлар                       | 4,3          | 1,12  | 3,9          | 0,9  |
| 9   | Бошқа ерлар                                               | 66,6         | 17,39 | 111,9        | 26,2 |
| 10  | Жами ерлар:                                               | 382,9        | 100,0 | 427,8        | 100  |
|     | шу жумладан, суғориладигани                               | 289,2        | 75,53 | 287,5        | 67,2 |

\* Ўзбекистон Республикаси Ер ресурсларининг ҳолати ҳақидаги Миллий ҳисобот, 2009 ва 2021 йй.

Жиззах вилоятининг ер фонди 2117,8 минг гектарни ташкил этади. Вилоят суғориладиган ерларининг умумий майдони 303,7 минг гектар бўлиб, суғориладиган экин ерларининг майдони 260,9 минг/га, мелиоратив қурилиш ҳолатидаги ерлар эса 5,6 минг/га, қишлоқ хўжалигида фойдаланилмайдиган ерлар 652,9 минг гектардан иборат (2-жадвал).

Жиззах вилояти ер фондининг асосий ер турлари бўйича тақсимланиши \* (2009 ва 2021 йиллар ҳолатига)

| Т/р | Ер турлари                                                | Майдони      |       |              |      |
|-----|-----------------------------------------------------------|--------------|-------|--------------|------|
|     |                                                           | 01.01.2009 й |       | 01.01.2021 й |      |
|     |                                                           | га           | %     | Га           | %    |
| 1   | Қишлоқ хўжалик ерлари                                     | 1171,2       | 81,48 | 1262,5       | 59,6 |
|     | шу жумладан, суғориладигани                               | 275,8        | 19,19 | 278,5        | 13,2 |
| 2   | Экин ерлар                                                | 482,7        | 33,58 | 486,3        | 23,0 |
|     | шу жумладан, суғориладигани                               | 263,2        | 18,31 | 260,9        | 12,3 |
| 3   | Қўп йиллик дарахтзорлар                                   | 11,9         | 0,83  | 27,6         | 1,3  |
|     | шу жумладан, суғориладигани                               | 11,9         | 0,83  | 17,1         | 0,8  |
| 4   | Бўз ерлар                                                 | 8,3          | 0,58  | 11,6         | 0,5  |
|     | шу жумладан, суғориладигани                               | 0,7          | 0,05  | 1,4          | 0,1  |
| 5   | Пичанзор ва яйловлар                                      | 668,3        | 46,49 | 736,0        | 34,8 |
|     | шу жумладан, суғориладигани                               | -            | -     |              |      |
| 6   | Томорқа ерлар, боғдорчилик-сабзавотчилик уюшмалари ерлари | 28,4         | 1,97  | 34,2         | 1,6  |
|     | шу жумладан, суғориладигани                               | 15,8         | 1,10  | 20,8         | 1,0  |
| 7   | Ўрмонзор ва бутазорлар                                    | 10,0         | 0,70  | 163,8        | 7,7  |
|     | шу жумладан, суғориладигани                               | 3,7          | 0,26  | 4,5          | 0,2  |
| 8   | Мелиоратив қурилиш ҳолатидаги ерлар                       | 6,7          | 0,46  | 5,6          | 0,2  |
| 9   | Бошқа ерлар                                               | 221,1        | 15,38 | 652,9        | 30,8 |
| 10  | Жами ерлар:                                               | 1437,4       | 100,0 | 2117,8       | 100  |
|     | шу жумладан, суғориладигани                               | 295,3        | 20,54 | 303,7        | 14,3 |

\* Ўзбекистон Республикаси Ер ресурсларининг ҳолати ҳақидаги Миллий ҳисобот, 2009 ва 2021 йй.

Сирдарё ва Жиззах вилоятлари суғориладиган қишлоқ хўжалиги экин ерларининг охириги йиллардаги тақсимланиш динамикасини ўрганиш натижасида маълум бўлдики, суғориладиган қишлоқ хўжалиги экин ерлари майдони катта ўзгаришларга учрамаганлигини кўринади, яъни Жиззах вилоятида суғориладиган экин ерлар майдони 2009 йилда 263,2 минг гектарни ташкил этган бўлса, 2021 йилга келиб 260,9 минг гектардан иборат бўлган. Ўтган давр мобайнида бу ерлар майдони 2,3 минг гектарга камайган. Сирдарё вилоятида эса суғориладиган экин ерлар майдони 2009 йилда 256,1 минг гектарни ташкил этган бўлса, 2021 йилга келиб 249,7 минг гектаргача камайган, яъни вилоятда суғориладиган ер майдонлари охириги йилларда 6,4 минг гектарга камайган (3-жадвал). Бунинг асосий сабаблари қишлоқ хўжалигида фойдаланилаётган ер майдонларининг ноқишлоқ хўжалиги мақсадларида фойдаланишга ўтиб кетганлиги, аҳоли сонининг йиллар давомида ўсиб борётганлигини ҳам кўрсатиш мумкин.

Сирдарё ва Жиззах вилоятлари суғориладиган экин ерларининг йиллар бўйича тақсимланиши динамикаси (минг/га)

| Т/р | Вилоят номи | 01.01. ҳолатига ер майдони |         |         |         |         |         |         |         |         |         | 2000-2009 йй фарқи +,- |
|-----|-------------|----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|------------------------|
|     |             | 2000 й.                    | 2001 й. | 2002 й. | 2003 й. | 2004 й. | 2005 й. | 2006 й. | 2007 й. | 2008 й. | 2009 й. |                        |
| 1   | Сирдарё     | 256,2                      | 255,6   | 255,7   | 256,3   | 256,1   | 256,3   | 256,0   | 255,9   | 256,2   | 256,1   | +0,1                   |
| 2   | Жиззах      | 256,6                      | 258,2   | 259,8   | 259,8   | 259,9   | 259,6   | 260,4   | 261,7   | 263,1   | 263,2   | +6,6                   |
| Т/р | Вилоят номи | 2012 й.                    | 2013 й. | 2014 й. | 2015 й. | 2016 й. | 2017 й. | 2018 й. | 2019 й. | 2020 й. | 2021 й. | 2012-2021 йй фарқи +,- |
|     |             |                            |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                        |
| 1   | Сирдарё     | 251,7                      | 250,2   | 250,4   | 250,3   | 250,2   | 249,8   | 249,6   | 249,2   | 249,4   | 249,7   | -2,0                   |
| 2   | Жиззах      | 264,5                      | 263,9   | 263,5   | 262,5   | 262,7   | 261,6   | 261,4   | 260,4   | 258,5   | 260,9   | -3,6                   |

Сирдарё вилоятининг тупроқ қопламлари ўзига хос ривожланиш босқичларидан ўтган. Ўтган асрнинг бошларида бу ерларда, грунт сувлари чуқур жойлашган шароитларда, асосан

оч тусли бўз тупроқлар ривожланган бўлиб, улар Н.А.Розанов ва М.А.Панков томонидан ҳар томонлама ўрганилганлиги тўғрисида ёзган эдик. Кейинчалик Мирзачўлни ўзлаштириш билан боғлиқ ривожланган суғорма деҳқончилик таъсирида, бу ерларда автоморф шароитларда ривожланган тупроқлар гидроморф ва ярим гидроморф шароитлардаги тупроқ ҳосил бўлиш жараёналарида янгидан шакллана бошлаган ва аввалги табиий тупроқлардан кескин фарқланувчи янги типдаги (ярим гидроморф ва гидроморф) тупроқлар шаклланган ва бу жараён ҳозирги даврда ҳам давом этмоқда.

4-жадвал

Сирдарё ва Жиззах вилоятлари суғориладиган тупроқларининг асосий генетик гуруҳлари бўйича ер фонди маълумотлари

| Тупроқлар номи         | Майдони  |       |
|------------------------|----------|-------|
|                        | га       | %     |
| <b>Сирдарё вилояти</b> |          |       |
| Оч тусли бўз           | 2796,0   | 1,0   |
| Ўтлоқи-бўз             | 33262,3  | 11,6  |
| Бўз-ўтлоқи             | 178448,6 | 62,1  |
| Ўтлоқи                 | 67392,2  | 23,4  |
| Ботқоқ-ўтлоқи          | 5013,4   | 1,7   |
| Ўтлоқи-ботқоқ          | 587,5    | 0,2   |
| Вилоят бўйича жами     | 287500,0 | 100,0 |
| <b>Жиззах вилояти</b>  |          |       |
| Тўқ тусли бўз          | 2657,8   | 0,9   |
| Типик бўз              | 31007,1  | 10,2  |
| Оч тусли бўз           | 10926,3  | 3,6   |
| Ўтлоқи-бўз             | 18013,7  | 5,9   |
| Бўз-ўтлоқи             | 206123,6 | 67,9  |
| Ўтлоқи                 | 28770,1  | 9,5   |
| Ботқоқ-ўтлоқи          | 5020,2   | 1,7   |
| Ўтлоқи-ботқоқ          | 1181,2   | 0,4   |
| Вилоят бўйича жами     | 303700,0 | 100,0 |

4-жадвал маълумотларининг кўрсатишича, бугунги кунда Сирдарё вилояти суғориладиган умумий ер фондида (287,5 минг/га) оч тусли бўз тупроқлар майдони 2796,0 гектарни ташкил этиб, 1,0% ни, ўтлоқи-бўз тупроқлар 33262,0 га ёки 11,6% ни, бўз-ўтлоқи тупроқлар 178449,0 га ёки 62,1% ни, ўтлоқи тупроқлар 67392,0 га ёки 23,4% ни, ботқоқ-ўтлоқи тупроқлар 5013,0 га ёки 1,7 % ни, ўтлоқи-ботқоқ тупроқлар эса 578,0 га ёки 0,2 % ни ташкил этади.

Кўриниб турибдики, Сирдарё вилоятини ҳудудида гидроморф ва яримгидроморф тупроқ пайдо бўлиш шароити устун бўлиб, тупроқ генетик гуруҳлари ичида энг кўп тарқалгани суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқлар бўлиб ҳисобланади. Бу тупроқлар барча геоморфологик районларда, асосан Оқолтин, Мирзаобод, Боёвут, Сардоба ва Ховос туманларида катта майдонларни эгаллайди.

Суғориладиган оч тусли бўз тупроқлар жами 2796,0 гектар (1,0%) бўлиб, фақат Ховос туманида тарқалган. Бу тупроқлар тош-шағал ётқизиклари устида тарқалиб, бутунлай суғорма деҳқончиликка тортилган, лекин ҳамма жойда ҳам улар қишлоқ хўжалигига яроқли эмас. Мирзачўлни оммавий суғориш жараёнида бир қисм бу тупроқлар гидроморф ривожланишга, бир қисми автоморфдан яримгидроморф ривожланиш босқичларига ўтиб кетмоқда.

Тупроқ-мелиоратив ҳолати ва унинг унумдорлиги тупроқларнинг механик таркибига бевосита боғлиқ. Сирдарё вилояти қишлоқ хўжалик суғориладиган ерларининг 53,6 фоизи ўрта қумоқли, 31,3 фоизи енгил қумоқли, 8,0 фоизи оғир қумоқли, 6,1 фоизи қумлоқли, 0,8 фоизи лойли ва 0,2 фоизи қумли механик таркибга эга бўлиб, бу ерлар қулай сув-физик хусусиятларга эга. Уларнинг бу хусусиятлари мелиоратив тадбирларни ва тупроққа ишлов бериш ишларини амалга ошириш учун мақбул бўлиб, ўсимликларни нормал ўсиши учун зарур бўлган қулай сув, ҳаво ва озика режимларини яратиш имкониятларини беради.

Вилоят суғориладиган умумий ер фондида (303,7 минг/га) тўқ тусли бўз тупроқлар 0,9; типик бўз тупроқлар-10,2; оч тусли бўз тупроқлар-3,6; ўтлоқи-бўз тупроқлари-5,9; бўз-ўтлоқи

тупроқлар-67,9; ўтлоқи тупроқлар-9,5 ва ботқоқ-ўтлоқи тупроқлар-1,7 ва ботқоқ-ўтлоқи тупроқлар эса 0,4% майдонларни эгаллаган.

**Хулоса:** Хулоса қилиб айтганда, Мирзачўл ва Жиззах чўли суғориладиган тупроқларининг унумдорлик даражасини пасайтирувчи энг асосий омил иккиламчи шўрланиш жараёнларидир. Шу сабабли бу ерларда коллектор зовур тизимларининг фойдали иш коэффициентини ошириш, мелиоратив тадбирларни ўз вақтида ва пухта амалга ошириш муҳим аҳамиятга эга. Шуни ҳам айтиш жоизки, сўнги йилларда олиб борилаётган илмий-амалий тадқиқотлар бу ҳудудлар суғорилдаиган тупроқларида эрозия жараёнлари, гумус ва озика моддалари микдорининг камайишини ҳам кўрсатмоқда.

Ҳозирги даврга келиб суғорма деҳқончилик таъсирида вилоят ҳудудларида, жумладан Мирзачўлда, грунт сувларининг сатҳи кўтарилиб, уларнинг минерализация даражаси ошиб бормоқда. Бу ҳолатнинг асосий сабаби ҳудудда грунт сувларининг табиий оқими чегараланганлиги ва айни пайтда суғориш техникаси ва технологияларига риоя қилинмаслик ва суғориш меъёрларига эътиборсизлик ҳамда коллектор-зовур тизимларининг талаб даражасида эмаслигидир. Натижада минераллашган грунт сувлари таркибидаги тузлар тупроқнинг юқори горизонтларига кўтарилиб, иккиламчи шўрланиш жараёнлари кучаймоқда.

#### ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17 июндаги ПФ-5742-сон “Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги
2. 2020 йил 10 июлдаги ПФ-6024-сон “Ўзбекистон Республикаси сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”
3. Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу почв. М., 1970, 118 с.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Изд. «Агропромиздат», М., 1985, 351 стр.
5. Ковда В.А. Происхождение и режим засоленных почв. т. I и II, М-Л., АН СССР, 1946, т.1, 568 с., 1947, т.2, 375 с.

УДК:633.31.633.311

## ВЛИЯНИЕ СРОКОВ СКАШИВАНИЯ НА ФОРМИРОВАНИЕ ПЛОЩАДИ ЛИСТЬЕВ И КОРНЕВОЙ МАССЫ ЛЮЦЕРНЫ

*Х.Н.Атабаева, преподаватель, Ташкентский государственный аграрный университет, Ташкент*

**Аннотация.** Ушбу мақолада типик бўз тупроқлар шароитида бедани Ташкентская - 1728 навини ўриш муддатини барг сатҳини ва илдиз массасини шаклланишига таъсири баён этилган. Энг юқори барг сатҳи тўла гуллаганда беда ҳаётининг учинчи йилида шаклланган.

**Калит сўзлари:** беда, нав, муддат, ўриш, поя ўсиш, шоналаш, гуллаш, барг сатҳи, илдиз вазни, ангиш қолдиги, пичан ҳосили.

**Аннотация.** В этой статье описывается влияние сроков скашивания на величину площади листьев и корневой массы по фазам развития сорта люцерны Ташкентская-1728 в условиях типичных сероземов. Наибольшая площадь листьев сформировалась при скашивании в фазу полного цветения люцерны на третий год жизни..

**Ключевые слова:** люцерна, сорт, срок, скашивание, стебление, бутонизация, цветение, площадь листьев, масса корней, пожнивные остатки, урожай сена.

**Abstract.** This article describes the influence of the timing of mowing on the size of the area of leaves and the root system according to the phases of development of the alfalfa variety Tashkentskaya-1728 under conditions of typical gray soils. the largest leaf area was formed during mowing in the phase of full flowering of alfalfa in the third year of life

**Key words:** alfalfa, grade, term, moving, shooting < budding, bkoom, leaf area, mass of roots, subsurface, remnant, hay harvest,

**Введение.** Люцерна является издавна возделываемой многолетней бобовой травой. Из люцерны заготавливают различные корма: зеленая масса, сено, витаминная мука, сенаж. Зелёная масса и сено люцерны являются высокопитательным кормом для всех

| № | Сроки скашивания        | Укосы |      |      |     |     |   |   |       |
|---|-------------------------|-------|------|------|-----|-----|---|---|-------|
|   |                         | 1     | 2    | 3    | 4   | 5   | 6 | 7 | Сумма |
|   | <b>Первый год жизни</b> |       |      |      |     |     |   |   |       |
| 1 | Стеблевание             | 6,3   | 7,1  | 7,0  | 6,6 | 5,7 | - | - | 32,7  |
| 2 | Бутонизация-10%         | 7,8   | 10,0 | 9,5  | 8,2 | -   | - | - | 35,0  |
| 3 | Бутонизация-50%         | 8,7   | 12,4 | 11,8 | 9,2 | -   | - | - | 42,1  |
| 4 | Бутонизация-100%        | 12,8  | 17,1 | 14,5 | -   | -   | - | - | 44,4  |
| 5 | Цветение-10%            | 14,9  | 18,5 | 15,6 | -   | -   | - | - | 49,0  |
| 6 | Цветение-50%            | 16,1  | 26,3 | 8,3  | -   | -   | - | - | 50,7  |
| 7 | Цветение-100%           | 17,2  | 29,2 | 5,2  | -   | -   | - | - | 51,6  |
|   | <b>Второй год жизни</b> |       |      |      |     |     |   |   |       |

|                         |                  |      |      |      |      |      |     |     |      |
|-------------------------|------------------|------|------|------|------|------|-----|-----|------|
| 1                       | Стеблевание      | 7,9  | 9,0  | 8,4  | 8,2  | 7,5  | 7,0 | 4,7 | 52,8 |
| 2                       | Бутонизация-10%  | 9,4  | 10,8 | 9,9  | 9,2  | 8,1  | 7,5 | -   | 54,9 |
| 3                       | Бутонизация-50%  | 12,0 | 12,0 | 11,2 | 11,1 | 9,6  | -   | -   | 55,9 |
| 4                       | Бутонизация-100% | 14,6 | 13,8 | 13,2 | 12,5 | 8,4  | -   | -   | 62,5 |
| 5                       | Цветение-10%     | 17,2 | 20,3 | 16,8 | 10,9 | -    | -   | -   | 65,2 |
| 6                       | Цветение-50%     | 18,4 | 21,7 | 19,3 | 8,2  | -    | -   | -   | 67,6 |
| 7                       | Цветение-100%    | 19,4 | 26,9 | 23,5 | -    | -    | -   | -   | 69,8 |
| <b>Третий год жизни</b> |                  |      |      |      |      |      |     |     |      |
| 1                       | Стеблевание      | 8,4  | 9,4  | 8,8  | 8,5  | 7,6  | 7,4 | 5,6 | 55,7 |
| 2                       | Бутонизация-10%  | 9,3  | 10,7 | 10,6 | 10,3 | 9,3  | 6,6 | -   | 57,1 |
| 3                       | Бутонизация-50%  | 11,1 | 12,8 | 13,4 | 12,4 | 11,9 | -   | -   | 61,6 |
| 4                       | Бутонизация-100% | 12,3 | 14,8 | 15,0 | 13,8 | 9,1  | -   | -   | 65,5 |
| 5                       | Цветение-10%     | 15,2 | 23,4 | 18,2 | 11,2 | -    | -   | -   | 68,0 |
| 6                       | Цветение-50%     | 18,3 | 24,8 | 19,2 | 7,8  | -    | -   | -   | 70,1 |
| 7                       | Цветение-100%    | 21,0 | 27,8 | 21,6 | -    | -    | -   | -   | 70,4 |

Таблица 2

## Влияние сроков скашивания на массу корней и пожнивных остатков

| № | Сроки скашивания | На 1 раст.,г |                   | На 1 га, ц |                   |
|---|------------------|--------------|-------------------|------------|-------------------|
|   |                  | корни        | пожнивные остатки | корни      | пожнивные остатки |
|   | Первый год жизни |              |                   |            |                   |
| 1 | Цветение-10%     | 3,0          | 2,5               | 27,8       | 18,7              |
|   | Второй год жизни |              |                   |            |                   |
| 1 | Стеблевание      | 5,0          | 4,5               | 16,7       | 18,7              |
| 2 | Бутонизация-10%  | 12,6         | 12,1              | 49,6       | 41,3              |
| 3 | Бутонизация-50%  | 18,2         | 15,3              | 73,6       | 45,6              |
| 4 | Бутонизация-100% | 22,3         | 18,4              | 98,4       | 64,7              |
| 5 | Цветение-10%     | 24,1         | 22,3              | 127,2      | 97,8              |
| 6 | Цветение-50%     | 27,6         | 25,7              | 162,9      | 151,6             |
| 7 | Цветение-100%    | 28,4         | 26,4              | 190,1      | 180,5             |
|   | Третий год жизни |              |                   |            |                   |
| 1 | Стеблевание      | 6,8          | 8,0               | 25,6       | 14,5              |
| 2 | Бутонизация-10%  | 17,0         | 11,2              | 37,2       | 24,5              |
| 3 | Бутонизация-50%  | 26,6         | 17,0              | 73,1       | 46,7              |
| 4 | Бутонизация-100% | 35,7         | 20,9              | 118,6      | 68,8              |
| 5 | Цветение-10%     | 36,0         | 27,5              | 143,6      | 109,4             |
| 6 | Цветение-50%     | 39,5         | 32,6              | 180,4      | 148,6             |
| 7 | Цветение-100%    | 45,8         | 41,8              | 220,5      | 201,3             |

Условия возделывания люцерны влияют на формирование корневой массы. Сроки скашивания оказали существенное влияние на формирование и развитие корней. Масса корней в зависимости от фаз развития люцерны и возраста колеблется от 16,7 до 220,5 ц/га. Однолетняя люцерна в фазу начала цветения накопила в почве в слое 0-25 см 27,8 ц/га, двухлетняя-127,2 ц/га и трехлетняя-143,6 ц/га.

При скашивании люцерны в почве остается в зависимости от фаз развития и сроков скашивания от 13,7 до 201,3 ц/га пожнивных остатков. Возделывание люцерны способствует накоплению в почве значительной органической массы в виде корней и пожнивных остатков.

Урожай сена зависит от биологии сорта, применяемых приёмов агротехники, в частности сроков скашивания, от возраста люцерны. Урожай сена люцерны сорта Ташкентская-1728 в первый год жизни составил при ранних частых скашиваниях в сумме 53,9 ц/га. При скашивании в начале бутонизации за 4 укоса составил 65,4 ц/га, а при полном цветении с трех укосов получено 133,2 ц/га, причем третий укос не полный. В первый год жизни число укосов снижается от 5 до 2,5.

Во второй год жизни число укосов увеличивается. При раннем скашивании получено 7 укосов. Количество укосов во второй и третий год жизни уменьшается от 7 до 3-х. Урожай сена во второй год жизни при раннем скашивании составил 84,0 ц/га. К поздним срокам скашивания урожай сена увеличивается: от стеблевания до начала бутонизации на 12,5 ц., до

массовой бутонизации –на 10,3 ц., при полной бутонизации-на 33,9 ц., до начала цветения-на 10,2 ц., массового цветения-на 12,5 ц., и до полного цветения-на 5,1 ц.

Таблица 3

## Урожай сена люцерны сорта Ташкентская-1728 при разных сроках скашивания

| № | Сроки скашивания     | Укосы |      |      |      |      |      |     |       |
|---|----------------------|-------|------|------|------|------|------|-----|-------|
|   |                      | 1     | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7   | Сумма |
|   | Первый год жизни     |       |      |      |      |      |      |     |       |
| 1 | Стеблевание          | 9,4   | 11,4 | 11,1 | 11,8 | 10,2 | -    | -   | 53,9  |
| 2 | Бутонизация-10%      | 12,3  | 17,9 | 19,0 | 16,4 | -    | -    | -   | 65,4  |
| 3 | Бутонизация-50%      | 15,8  | 24,7 | 24,6 | 19,2 | -    | -    | -   | 84,3  |
| 4 | Бутонизация-100%     | 25,6  | 36,9 | 31,8 | -    | -    | -    | -   | 94,3  |
| 5 | Цветение-10%         | 31,3  | 44,3 | 39,0 | -    | -    | -    | -   | 114,6 |
| 6 | Цветение-50%         | 36,9  | 66,6 | 21,4 | -    | -    | -    | -   | 124,9 |
| 7 | Цветение-100%        | 42,9  | 75,9 | 14,4 | -    | -    | -    | -   | 133,2 |
|   | НСР <sub>05, ц</sub> | 0,89  | 1,16 | 0,84 | -    | -    | -    | -   | -     |
|   | Второй год жизни     |       |      |      |      |      |      |     |       |
| 1 | Стеблевание          | 11,8  | 12,6 | 13,6 | 13,8 | 13,5 | 11,8 | 7,0 | 84,0  |
| 2 | Бутонизация-10%      | 16,5  | 17,1 | 16,8 | 17,8 | 15,2 | 13,4 | -   | 96,5  |
| 3 | Бутонизация-50%      | 21,6  | 21,7 | 21,3 | 22,2 | 20,0 | -    | -   | 106,8 |
| 4 | Бутонизация-100%     | 26,1  | 23,8 | 26,4 | 27,4 | 19,2 | -    | -   | 117,9 |
| 5 | Цветение-10%         | 31,5  | 38,6 | 33,8 | 24,2 | -    | -    | -   | 128,1 |
| 6 | Цветение-50%         | 38,6  | 43,3 | 40,4 | 18,3 | -    | -    | -   | 140,6 |
| 7 | Цветение-100%        | 42,7  | 56,4 | 46,6 | -    | -    | -    | -   | 145,7 |
|   | НСР <sub>05, ц</sub> | 0,16  | 0,12 | 0,34 | 0,13 | 0,17 | -    | -   |       |
|   | Третий год жизни     |       |      |      |      |      |      |     |       |
| 1 | Стеблевание          | 12,4  | 11,3 | 16,6 | 14,4 | 13,7 | 11,8 | 7,8 | 90,0  |
| 2 | Бутонизация-10%      | 13,0  | 14,6 | 16,9 | 20,6 | 17,6 | 10,6 | -   | 93,3  |
| 3 | Бутонизация-50%      | 16,5  | 20,4 | 22,6 | 25,9 | 23,8 | -    | -   | 109,2 |
| 4 | Бутонизация-100%     | 21,6  | 26,5 | 28,3 | 30,2 | 1,9  | -    | -   | 126,5 |
| 5 | Цветение-10%         | 27,2  | 45,6 | 38,1 | 25,7 | -    | -    | -   | 136,6 |
| 6 | Цветение-50%         | 36,6  | 49,5 | 44,6 | 17,8 | -    | -    | -   | 148,5 |
| 7 | Цветение-100%        | 44,1  | 60,9 | 47,5 | -    | -    | -    | -   | 152,6 |
|   | НСР <sub>05, ц</sub> | 0,21  | 0,33 | 0,40 | 0,35 | -    | -    | -   | -     |

Урожай сена в третий год жизни колебался от 90,0 до 152,5 ц/га в зав симости от сроков скашивания. В третий год жизни наблюдается увеличение урожая сена по сравнению с первым годом на 26,1-19,3 ц., со вторым годом-на 6,0- 6,7 ц/га.Наибольший урожай сена получено на третий год жизни при скашивании в фазе полного цветения.Но качество сена к этой фазе снижается.Наилучшее качество сена получается при скашивании от стеблевания до начала цветения [3, 2].

**Выводы:**

- 1.Наибольшую площадь листьев люцерны формирует в фазу массового и полного цветения на второй (67,6-69,8 тыс.м2/га)и третий (70,1-70,4 тыс.м2/га) год жизни ;
2. Возделывание люцерны в течение 2-3-х лет способствует накоплению в почве значительной органической массы в виде корней (220,5 ц/га) и пожнивных остатков(201,3ц/га).;
- 3.Урожай сена люцерны зависел от сроков скашивания и возраста : в первый год жизни получено 53,9-133, 2 ц/га; во второй год жизни 84,0-145,7 ц/га; в третий год жизни -90,0-152,6 ц/га.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:**

- 1.Атабаева Х.Н., Умарова Н.С.-Растениеводство, Т/ Innovatsiya Ziyo, 2022, 515 с.
- 2.Губайдулин Х.Г., Сенеев Р. -Люцерны на корм и семена. М. Россельхозиздат, 1982, 111с.;
- 3.Каримов А., Шарафутдинов С.-Агротехника люцерны. Т.Госиздат, 1961, 92 с.
- 4.Умаров З.,Атабаева Х., Гумиров И.-Кормовые травы Средней Азии, Т. 1990, 88с.

## КУРҒОҚЧИЛИК ШАРОИТИДА ЮМШОҚ БУҒДОЙ НАМУНАЛАРИДА ХЛОРОФИЛЛ СОНИ ИНДЕКСИ ВА ҲОСИЛДОРЛИК КЎРСАТКИЧЛАРИНИНГ ЎЗГАРИШИ

*С.С.Бабоева, кичик илмий ходим, ЎзРФА Генетика ва ЎЭБ институти, Тошкент*  
*Ф.И.Маткаримов, таянч докторант, ЎзРФА Генетика ва ЎЭБ институти, Тошкент*  
*Р.М.Усманов, е.и.х., б.ф.д., проф., ЎзРФА Генетика ва ЎЭБ институти, Тошкент*

**Аннотация.** Мақолада маҳаллий селекцияга мансуб 8 та нав намуналарининг хлорофилл сони (Spad кўрсаткичлари) ва ҳосилдорлик кўрсаткичлари қурғоқчилик ва назорат фониди ўрганилиб, таққосланди. Ўрганилган нав намуналарнинг хлорофиллар сони бўйича ўзгармаган, бироқ, ҳосилдорлик камайган, айниқса Андижан 4, Аср, Дурдона навларида нисбатан юқорироқ бўлди.

**Калит сўзлар:** юмшоқ буғдой, хлорофилл сони индекси, қурғоқчилик, чидамлилиқ, ҳосилдорлик

**Аннотация.** В статье изучены и сопоставлены количество хлорофилла (показания Spad) и показатели продуктивности 8 сортов местной селекции на фоне засухи и оптимального водоснабжения. Количество хлорофиллов у образцов изучаемых сортов не изменилось, тогда как продуктивность снизилась, особенно у сортов Андижан 4, Аср, Дурдона.

**Ключевые слова:** мягкая пшеница, индекс хлорофилла, засуха, устойчивость, урожайность.

**Abstract.** This article studied and compared the quantity of chlorophyll (Spad readings) and productivity indicators of 8 varieties of local wheat landraces in drought and optimal water supply condition. Quantity of chlorophylls did not change in samples of the studied varieties, while the productivity decreased, especially in the varieties Andijan 4, Asr, Durdona.

**Key words:** Bread wheat, chlorophyll index, drought, resistance, yield.

**Кириш.** Ўсимликлардаги энг муҳим физиологик жараёнлардан бири бу фотосинтез ҳисобланади. Фотосинтез жараёнида хлорофилл молекулалари муҳим ўрин тутди. Ўсимликлардаги хлорофилл сони индексини SPAD қурилмаси орқали аниқлаш мумкин. SPAD қурилмаси ўсимликларнинг турли вегетация даврларидаги азот ҳолатини ўсимликни зарарламасдан диагностика қилиш имкониятини беради [1]. Барглардаги хлорофилл сонининг ўзгаришига турли ҳил абиотик стресслар таъсир қилади. Масалан, юмшоқ буғдой ўсимлиги барглардаги хлорофилл таркиби индекси (CCI) шўрланган шароитларда тузга чидамлилигига қараб турлича ўзгарган. Тузга чидамли навларда оптимал ва шўрланган муҳитда ўстирилган ўсимликлардаги хлорофилл миқдорлари ўртасида катта фарқ кузатилмаслиги, чидамсиз навларда эса шўрланган муҳитда хлорофилл миқдорининг кескин камайиши (13 % гача) ўрганилган [6]. Иссиқлик стресси таъсири шароитида ҳам юмшоқ буғдой ўсимлиги барглардаги хлорофилл миқдори кескин камайиши кузатилган [4]. Ёмғирли мавсумларда тупроқнинг ботқоқланиши буғдойлар ривожланишига таъсир қилувчи жиддий экологик стресс ҳисобланади. Тунис шимолий-ғарбий зоналарида дала тажриба синови ўтказилганда тупроқнинг ботқоқланиши юмшоқ буғдой ривожланишига, хлорофилл таркибига, ҳосилдорлик компонентларига таъсири ўрганилган. Оптимал шароитга нисбатан стресс шароитидаги хлорофилл сони индекси кескин камайишгани кузатилган [2]. Барглардаги хлорофилл таркибининг ўзгариши қурғоқчиликка чидамли бўлишида муҳим аҳамияти касб этади. Қурғоқчиликка чидамли навларда хлорофилл миқдори нисбатан камроқ ўзгариши, чидамсиз навларда эса кескин камайиши кузатилган [5].

Mueen Alam Khan тадқиқотларида Покистоннинг турли ҳудудларида 25 хил буғдой генотипларининг қурғоқчиликка чидамлилигини барг сатҳи, хлорофилл сони индекси каби физиологик кўрсаткичларнинг ўзгаришини дон ҳосилдорлигига боғлиқлиги асосида таҳлил қилган [3].

**Тадқиқот объекти ва усуллари.** Тажрибамиз дала шароитида, ЎзРФА Генетика ва ўсимликлар эксприментал биология инситути “Дўрмон тажриба майдонида” олиб борилди. Тадқиқот объекти сифатида юмшоқ буғдойнинг маҳаллий селекцияга мансуб 8 та нав намуналаридан фойдаланилди. Ушбу нав намуналари дала шароитида курғоқчилик ва оптимал фонда ўстирилди ва гуллаш фазасида SPAD 502 ускунаси ёрдамида хлорофилл сони ва 1 м<sup>2</sup> даги ҳосилдорлик кўрсаткичлари ўрганилди. Олинган натижаларнинг статистик таҳлили EXCEL 2016 да, ANOVA бўйича Stat View дастурида амалга оширилди.

**Тадқиқот натижалари ва уларнинг таҳлили** Тажрибаларнинг илк давридан (2020-2021 йиллар) бир нечта селекцияларига тегишли бўлган 200 дан ортиқ юмшоқ буғдой навларининг курғоқчиликка чидамлик индекси асосланиб, (2021-2022) стрессга чидамли навларни саралаб олинди. Шулардан Ўзбекистон селекциясига тегишли навларнинг сув танқислигига бардошлилигини баҳолаш учун, юмшоқ буғдой нав намуналарини курғоқчилик ва назорат фониди Дўрмон тажриба даласига, 2 хил фонда суғорилган ва суғорилмаган майдонларда экилди. 2021 йил тадқиқотидан сув танқислиги фонидан олинган уруғларни 2022 йил дала тажрибаси учун суғорилган ва суғорилмаган фониди экилган. 2021 йил иқлими ёғингарчилик миқдори кам бўлган бўлса, 2022 йил иқлими март ойининг гидротермик коэффициенти (ГТК) 2.93 бўлиб, ортиқча намгарчилик деб белгиланди. Апрель ва май ойларида ўз навбати билан ГТК 0.15 ва 0.65 бўлиб, курғоқчил ва кучсиз курғоқчил деб белгиланди. Навларнинг гуллаш давларида хлорофилл сони индекси (CCi) нинг ўзгариши ўрганилди ва қиёсий таққосланди (1-жадвал).

Назорат фонидидаги юмшоқ буғдой нав намуналаридаги хлорофилл сони индекси 51,4 – 56,27 ни ташкил қилди. Бунда энг юқори кўрсаткич Марс 1 навида (56,27), энг паст кўрсаткич Пахлавон навида (51,4) кузатилди. Курғоқчилик фонидидаги юмшоқ буғдой нав намуналаридаги хлорофилл сони индекси эса 48,44 – 55,34 ни ташкил қилди. Бунда энг юқори кўрсаткич Андижон 4 навида (55,34), энг паст кўрсаткич Эоз навида (51,4) кузатилди.

1-жадвал

**Курғоқчилик шароитида юмшоқ буғдой нав намуналарида хлорофилл сони индекси кўрсаткичининг ўзгариши**

| № | Нав намуналари | CCi (назорат) | CCi (сув танқислиги) | Назоратдан фарқи, % |
|---|----------------|---------------|----------------------|---------------------|
| 1 | Оқ Марварид    | 54,41±0,93    | 54,61±1,25           | + 0,37              |
| 2 | Андижан 4      | 54,83±1,30    | 55,34±1,29           | +0,93               |
| 3 | Аср            | 53,47±1,15    | 53,52±0,41           | +0,1                |
| 4 | Дурдона        | 54,46±0,91    | 52,81±1,55           | -3,0                |
| 5 | Марс 1         | 56,27±1,15    | 50,97±1,19           | -9,4                |
| 6 | Эоз            | 52,91±1,41    | 48,44±1,08           | -8,4                |
| 7 | Қайроқтош      | 51,88±1,02    | 50,76±1,05           | -2,2                |
| 8 | Пахлавон       | 51,4±0,99     | 48,81±0,75           | -5,0                |

Хлорофилл сони индекси сув танқислиги фониди экилган нав намуналарининг 3 тасида яъни Оқ Марварид (0,37 % га), Андижон 4 (0,93 % га), Аср (0,1 % га) навларида назорат фонга нисбатан қисман юқори (1 % гача) бўлиши аниқланди. Маҳаллий селекцияга мансуб 5 та намунада суғорилмаган шароитида хлорофилл сони индекси нисбатан паст (10 % гача) кўрсаткич қайд этди. Бунда CCi кўрсаткич сув танқислиги фонидидаги нав намуналарида яъни Дурдона навида -3 % га, Марс 1 навида -9,4 % га, Эоз навида -8,4 % га, Қайроқтош навида -2,2 % га, Пахлавон навида -5 % га паст бўлиши кузатилди.

Юмшоқ буғдой намуналаридаги 1 м<sup>2</sup> даги ҳосилдорлик кўрсаткичлари таҳлил қилинганда сув танқислиги фониди ҳосилнинг -6,5 % дан -22,3 % гача пасайиши кузатилди (2-жадвал).

Юмшоқ буғдой нав намуналарининг назорат фониди 1 м<sup>2</sup> даги ҳосилдорлиги 394,2 граммдан 915,5 граммгача бўлди. Бунда энг юқори кўрсаткич Андижан навида (915,5 г.), энг паст кўрсаткич Қайроқтош навида (394,2 г.) кузатилди. Сув танқислиги фонидидаги нав намуналаридаги ҳосилдорлик кўрсаткичлари 368,4 граммдан 743,5 граммгача бўлди. Бунда энг юқори кўрсаткич Андижан навида (743,5 г.), энг паст кўрсаткич Қайроқтош навида (368,4 г.) кузатилди.

Сув танқислиги шароитида юмшоқ буғдой нав намуналарида 1 м<sup>2</sup> даги ҳосилдорлик кўрсаткичининг ўзгариши

| № | Нав намуналари | Ҳосилдорлик<br>1 м <sup>2</sup> /г<br>(назорат) | Ҳосилдорлик<br>1 м <sup>2</sup> /г<br>(сув танқислиги) | Назоратдан<br>фарқи, % |
|---|----------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------|
| 1 | Оқ Марварид    | 624,1                                           | 562,8                                                  | -9,8                   |
| 2 | Андижан 4      | 915,5                                           | 743,5                                                  | -18,8                  |
| 3 | Аср            | 725,4                                           | 587,1                                                  | -19,1                  |
| 4 | Дурдона        | 627,4                                           | 487,3                                                  | -22,3                  |
| 5 | Марс 1         | 502,8                                           | 439,1                                                  | -12,7                  |
| 6 | Эоз            | 657,6                                           | 582,9                                                  | -11,4                  |
| 7 | Қайроқтош      | 394,2                                           | 368,4                                                  | -6,5                   |
| 8 | Пахлавон       | 687,1                                           | 613,9                                                  | -10,6                  |

Барча нав намуналарида суғорилмаган шароитидаги ҳосилнинг назорат ўсимликларга нисбатан камайиши кузатилди. Бунда суғорилмаган шароитида 1 м<sup>2</sup> майдондаги ҳосилнинг камайиши Оқ марварид навида 9,8 % га, Андижан навида 18,8 % га, Аср навида 19,1 % га, Дурдона навида 22,3 % га, Марс 1 навида 12,7 % га, Эоз навида 11,4 % га, Қайроқтош навида 6,5 % га, Пахлавон навида 10,6 % га камайиши кузатилди. Сув танқислиги шароитида ҳосилнинг нисбатан барқарор бўлиши Қайроқтош навида кузатилди.

Натижалардан шундай хулоса қилиш мумкинки, танлаб олинган маҳаллий селекцияга мансуб нав намуналарида сув танқислиги шароитида хлорофилл сони индекси кескин камайиши кузатилмади. Ҳосилнинг йўқотилиши Андижан 4, Аср, Дурдона навларида бошқа нав намуналарига нисбатан юқориқроқ бўлди.

#### ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Fabio Castelli, Renato Contillo. Using a Chlorophyll Meter to Evaluate the Nitrogen Leaf Content in Flue-Cured Tobacco (*Nicotiana tabacum* L.) // Article in Italian Journal of Agronomy 2009, 2:3-11, P. 3 – 11
2. M. Amri, M. H. Eouni, M. B.Salem. Waterlogging affect the development, yield and components, chlorophyll content and chlorophyll fluorescence of six bread Wheat genotypes (*Triticum aestivum*)// Bulgarian Journal of Agricultural Science, 20 (No 3) 2014, P. 647 – 657
3. Mueen Alam Khan, Hafiz Syed, M.Arsan Iqbal, Muhammad Waseem Akram. Characterization of Drought Tolerance in Bread Wheat Genotypes Using Physiological Indices // Article in Gesunde Pflanzen, (2022), Volume 74, P. 467–475
4. Sunita Sangwan, Kirpa Ram, Pooja Rani and Renu Munjal. Effect of Terminal High Temperature on Chlorophyll Content and Normalized Difference Vegetation Index in Recombinant Inbred Lines of Bread Wheat // International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences, Volume 7, Number 06 (2018) P. 1174 – 1183
5. Yousef Alaei. The Effect of Amino Acids on Leaf Chlorophyll Content in Bread Wheat Genotypes under Drought Stress Conditions // Middle-East Journal of Scientific Research 10 (1): 99-101, 2011, P. 99 – 101
6. Zulfiqar Ahmad Saqib, Javaid Akhtar, M. Anwar Ul-Haq, Ilyas Ahmad, Hafiz Faiq Bakhat. Rationality of using various physiological and yield related traits in determining salt tolerance in wheat // African Journal of Biotechnology Vol. 11(15), pp. 3558-3568, 21 February, 2012, P. 3558 – 3568

УЎК 631.62

### ТУПРОҚ ГУМУСИНИНГ ГУРУҲИЙ ВА ФРАКЦИЯВИЙ ТАРКИБИГА ЭКИН ТУРЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ

**З.С.Ғуламова, ассистент, Тошкент давлат аграр университети, Тошкент**  
**Н.Б.Раупова, проф., Тошкент давлат аграр университети, Тошкент**

**Аннотация.** Мақола суғориладиган типик бўз тупроқларнинг маданийлашганлиги, эрозия даражасига боғлиқ равишда гумуснинг гуруҳий-фракциявий таркиби аниқланганлиги, суғориладиган эрозияланган типик бўз тупроқларнинг гумусли ҳолати билан биологик фаоллиги ва экинлар ҳосилдорлиги орасидаги корреляцион боғлиқликлар исботланганлиги эрозияланган тупроқларнинг агрофизикавий хусусиятларини яхшилаш, биологик фаоллигини ошириш, гумуснинг ижобий мувозанатини таъминлашда илмий-амалий тавсиялар ишлаб чиқилганлиги ёритилган, эрозияланган тупроқларнинг унумдорлигини сақлаш, тиклаш ва экинлар ҳосилдорлигини оширишга қаратилган илмий-амалий ечимларни ишлаб чиқилган.

**Калит сўзлар:** бугдой, маккажўхори, кунгабоқар, фульвокислота, фракция, гумин кислота, тупроқнинг агрофизик хусусиятлари, биологик фаоллиги, гумусли ҳолати, эрозия.

**Аннотация.** В статье описано свойства типичных орошаемых сероземов, определение группово-фракционного состава гумуса в зависимости от степени эродированности, доказаны корреляционные связи между гумусовым состоянием орошаемых эродированных типичных сероземов и их биологической активностью и продуктивностью сельскохозяйственных культур, улучшающие агрофизические свойства эродированных почв, выделены научно-практические рекомендации по повышению биологической активности, обеспечению положительного баланса гумуса, разработаны научно-практические решения, направленные на сохранение и восстановление плодородия эродированных почв и повышение урожайности сельскохозяйственных культур.

**Ключевые слова:** пшеница, кукуруза, подсолнечник, фульвокислота, фракция, гуминовая кислота, агрофизические свойства почвы, биологическая активность, гуминовое состояние, эрозия.

**Abstract.** The article describes the cultivation of typical irrigated gray soils, the determination of the group-fractional composition of humus depending on the degree of erosion, correlations between the humus state of irrigated eroded typical serozems and their biological activity and productivity of agricultural crops have been proven, which improve the agrophysical properties of eroded soils, scientific and practical recommendations for increasing biological activity, ensuring a positive balance of humus were identified, scientific and practical solutions were developed aimed at preserving and restoring the fertility of eroded soils and increasing crop yields.

**Key words:** wheat, corn, sunflower, fulvic acid, fraction, humic acid, soil agrophysical properties, biological activity, humic state, erosion.

**Кириш.** Дунёда тупроқларнинг ҳозирги ҳолатини, уларнинг табиий ва антропоген омиллар таъсирида ўзгаришини аниқлаш, дегумификация, зичлашиш, шўрланиш, эрозия ва бошқа салбий жараёнларнинг олдини олиш, тупроқларнинг мелиоратив-экологик ҳолатини яхшилаш бўйича бир қатор устувор йўналишларда илмий ишлар олиб борилмоқда. Бу борада тупроқларнинг сув-физикавий, технологик, агрокимёвий хоссаларини ва мелиоратив ҳолатини баҳолаш, ҳудудларни тупроқ-иклим шароитига мос келадиган агромилиоратив, агротехник чора-тадбирларни ишлаб чиқиш, тупроқ унумдорлигини сақлаш, тиклаш ва оширишга доир тадқиқотларга алоҳида эътибор қаратилмоқда.

**Тадқиқот усуллари.** Дала ва лаборатория тадқиқотлари агротупроқшуносликда умумқабул қилинган стандарт услублар бўйича амалга оширилган. Изланишларда қиёсий географик ва кимёвий-аналитик усулларида фойдаланилган. Таҳлиллар «Агрохимические методы исследования почв», «Методы агрофизических исследований почв Средней Азии», «Руководство по химическому анализу почв» қўлланмалари бўйича бажарилди. Олинган маълумотларнинг математик-статистик таҳлиллари дисперсия усули билан (Б.А.Доспехов), «Microsoft Excel» дастури ёрдамида амалга оширилди.

#### **Тадқиқот натижалари:**

Биз Тошкент вилоятининг эрозияга учраган типик бўз тупроқларида стационар изланишлар олиб бордик, бугдой, маккажўхори, кунгабоқар экилган даладан намуналар олиниб экишдан аввал ва ҳосил йиғиб олингандан кейин тупроқ гумусининг таркиби ўрганилди.

Тажриба маълумотларининг кўрсатишича: барча тажриба вариантларида углерод (C) сони камайди. Тажрибанинг ҳамма вариантыда органик ўғитлар фульвокислоталар фракцияси суммасини оширди. Типик бўз тупроқларда гидролизланган моддаларнинг сони, ювилиш даражасига қараб минерал ўғит солинганда бошқа вариантларга нисбатан камайди. 20 т/га гўнг солиниши турли эрозияланганлик даражасига қараб гумусли бирикмаларнинг гуруҳий таркибига таъсир этди, тупроқларнинг хайдалма қатламида гуминларнинг улушини бирмунча оширди. Типик бўз тупроқларда C<sub>гк</sub>:C<sub>фк</sub> нисбати тажрибадан аввал 0,92 ни, тажрибадан кейин эса C<sub>гк</sub>:C<sub>фк</sub> нисбати 0,87 ни ташкил этди. 20 т/га гўнг солиниши тупроқ гумуси фракциявий

таркибидаги  $\text{Ca}^{++}$  билан боғланган 2-фракция (8,2-8,3) ҳамда лойли минераллар ва бир ярим оксидларнинг турғун шакллари билан боғланган 3-фракция (14,6-14,8) га ошди. Фульвокислоталарнинг  $\text{Ca}^{++}$  билан боғланган 2-фракция ҳамда лойли минераллар ва бир ярим оксидларнинг турғун шакллари билан боғланган 3-фракцияси тажрибадан кейин 12,0-13,0 ни ташкил этди. тажрибалари маълумотларидан аниқландики, тупроқ гумусининг фракция таркибида назорат вариантыда 1- фракциядаги гумин кислоталар камайди, 2-фракция гумус кислоталари таркибида  $\text{Ca}^{++}$  билан боғлиқ фракциянинг кўпроқлиги аниқланди (1, 2-жадваллар).

Фульвокислоталарни фракциявий таркибида гумин кислотанинг 3- фракцияси билан боғланган фракцияси юқори. Ўртача эрозияга учраган типик бўз тупроқ гумусининг гурухий таркибини кўрсак маккажўхори ва кунгабоқар экилган вариантларда гумин кислота миқдори, 2,8-2,1% ошди. Буғдой экилган вариантыда 0,2 % ташкил қилди. Фульвокислоталар эса маккажўхори экилган вариантларда 7,4%, кунгабоқар 5,4%, буғдойда 3,0 %га ошди. Сгк:Сфк нисбати 0,68 % ни ташкил қилди. Ўртача эрозияга учраган типик бўз тупроқ гумусининг фракциявий таркиби эса маккажўхори ва кунгабоқар экилган вариантларда гумин кислота фульвокислотанинг барча фракциялари ошганлиги кузатилди. Буғдойда эса аввал 2 та экин турига нисбатан камроқ бўлди (3,4-жадвал.).

Шуни кўрсатиб ўтиш керакки, донли экинларни минерал ва органик ўғит билан қўллаганда гумус миқдорини ошириш учун қандай самаралироқ бўлса, худди шундай ҳолда унинг сифат таркибини яхшилаш учун хизмат қилди. Демак, эрозияга учраган суғориладиган типик бўз тупроқларда озик моддалар ва намлик етишмаслиги туфайли ҳосилдорлиги паст ва дон сифати паст ўсимликлар ўсади. Бу кўрсаткичларни яхшилаш учун минерал ўғитлардан фойдаланилади,  $\text{NPK} + \text{фон} + 20 \text{ т/га}$  вариантда гўнг, органоминерал ўғит сифатида ҳосилдорликнинг ошишига ва эрозияланган бўз тупроқлар унумдорлигини тиклашга ижобий таъсир кўрсатди.

1-жадвал

Ўртача эрозияга учраган типик бўз тупроқларда олиб борилган тажриба вариантларида гумусининг гурухий таркибини ўзгариши (Кузги буғдой “Таня”)

| № вар | Тажриба вариантлари                                               | Углерод, % |       | Гумин кислота, % |      | Фульво-кислота, % |      | Сгк :Сфк |      | Гидролизланган, % |      | Гидролизга учрамаган, % |      | Сгм гум |      |
|-------|-------------------------------------------------------------------|------------|-------|------------------|------|-------------------|------|----------|------|-------------------|------|-------------------------|------|---------|------|
|       |                                                                   | 1          | 2     | 1                | 2    | 1                 | 2    | 1        | 2    | 1                 | 2    | 1                       | 2    | 1       | 2    |
| 1     | Назорат (ўғитсиз)                                                 | 0.325      | 0.301 | 23.1             | 23.5 | 27.2              | 28.2 | 0.84     | 0.83 | 50.3              | 51.7 | 49.7                    | 48.3 | 2.02    | 2.28 |
| 2     | $\text{N}_{180}\text{P}_{90}\text{K}_{60}$                        | 0.428      | 0.415 | 25.3             | 26.1 | 28.7              | 29.1 | 0.88     | 0.89 | 54                | 55.2 | 46                      | 44.8 | 2.02    | 2.28 |
| 3     | 20 т/га гўнг                                                      | 0.450      | 0.465 | 26.8             | 27.1 | 28.6              | 31.0 | 0.93     | 0.87 | 55.4              | 58.1 | 44.6                    | 41.9 | 2.02    | 2.28 |
| 4     | $\text{N}_{180}\text{P}_{90}\text{K}_{60} + 20 \text{ т/га гўнг}$ | 0.528      | 0.502 | 28.0             | 28.2 | 30.3              | 32.2 | 0.92     | 0.87 | 60.8              | 60.4 | 39.2                    | 39.6 | 2.02    | 2.28 |

эслатма: 1-экишдан аввал, 2-ҳосилдан кейин

Ўз навбатида биологик жараёнларни донли экинлар экиш ҳамда органик ва минерал ўғитлар солиш фаоллаштирди. эрозияга учраган суғориладиган тупроқларни эрозиядан муҳофазалаш, гумусли ҳолатини тиклаш ва биологик фаоллигини ошириш бўйича агротадбирлар Тошкент вилоятининг Оҳангарон тумани «Ақром» фермер хўжалигининг суғориладиган типик бўз тупроқларида 9,5 гектар майдонда буғдой, 9,8 гектар майдонда маккажўхори, 7,7 гектар майдонда кунгабоқар экилган, жами 27 гектар майдонга жорий қилинди. Натижада, турли даражада эрозияланган тупроқларнинг гумусли ҳолати яхшиланган, кузги буғдойдан ҳар гектарига 3,0-4,0 ц, маккажўхоридан 5,0-6,0 ц, кунгабоқардан 4,0-5,0 ц қўшимча ҳосил олишга эришилди.

2-жадвал

Ўртача эрозияга учраган типик бўз тупроқларда олиб борилган тажриба вариантларида гумусининг фракциявий таркиби

| Вариантлар | Экин турлари | Гуминкислота,%                                            |                                                      |                                                                               | Фульвокислота,%                                                |                                                                  |                                                                |                                                              |
|------------|--------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
|            |              | 1-Эркин ва<br>харакатчан<br>бир ярим<br>оксидлар<br>билан | 2- (Са <sup>++</sup> )<br>билан<br>боғлиқ<br>фракция | 3 – Лойли<br>минераллар ва<br>бир ярим<br>оксидлар билан<br>боғлиқ<br>фракция | 1а -Эркин<br>ва<br>харакатчан<br>бир ярим<br>оксидлар<br>билан | 1 –гумин<br>кислотанинг<br>1-<br>фракцияси<br>билан<br>боғланган | 2 - гумин<br>кислотанинг<br>2- фракцияси<br>билан<br>боғланган | 3-гумин<br>кислотанинг<br>3- фракцияси<br>билан<br>боғланган |

|   |                                                                    | боғлиқ<br>фракция |     |     |     |      |      | боғлиқ<br>фракция |     |     |     |      |      |      |      |
|---|--------------------------------------------------------------------|-------------------|-----|-----|-----|------|------|-------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|
|   |                                                                    | 1                 | 2   | 1   | 2   | 1    | 2    | 1                 | 2   | 1   | 2   | 1    | 2    | 1    | 2    |
| 1 | Назорат<br>(ўғитсиз)+                                              | 3.6               | 3.7 | 7.1 | 7.3 | 12.4 | 12.5 | 3.1               | 3.1 | 3.5 | 3.6 | 9.6  | 10.0 | 11.0 | 11.5 |
| 2 | N <sub>180</sub> P <sub>90</sub> K <sub>60</sub>                   | 4.2               | 4.6 | 7.5 | 7.7 | 13.6 | 13.8 | 3.2               | 3.3 | 3.7 | 3.7 | 10.2 | 10.3 | 11.6 | 11.8 |
| 3 | 20 т/га гўнг                                                       | 4.8               | 5.0 | 7.8 | 7.8 | 14.2 | 14.3 | 3.4               | 3.6 | 3.8 | 3.9 | 10.4 | 10.5 | 11.0 | 13.0 |
| 4 | N <sub>180</sub> P <sub>90</sub> K <sub>60</sub> + 20<br>т/га гўнг | 5.2               | 5.3 | 8.2 | 8.3 | 14.6 | 14.8 | 3.5               | 3.9 | 4.2 | 4.4 | 10.6 | 10.9 | 12.0 | 13.0 |

Эслатма: 1-экишдан аввал, 2-хосилдан кейин

3-жадвал

**Ўртача эрозияга учраган типик бўз тупроқлар гумусининг гуруҳий таркиби**

| Вариант-лар | Экин турлари | Углерод, % |       | Гумин<br>кислота, % |      | Фульво-<br>кислота, % |      | Сгк<br>Сфк |      | Гидролизланган,<br>% |      | Гидролизга<br>учрамаган, % |      | Сгм<br>гум |      |
|-------------|--------------|------------|-------|---------------------|------|-----------------------|------|------------|------|----------------------|------|----------------------------|------|------------|------|
|             |              | 1          | 2     | 1                   | 2    | 1                     | 2    | 1          | 2    | 1                    | 2    | 1                          | 2    | 1          | 2    |
| 1           | Маккажўхори  | 0.534      | 0.612 | 28.2                | 31.1 | 38.2                  | 45.6 | 0.74       | 0.68 | 66.4                 | 76.7 | 33.6                       | 23.3 | 1.97       | 3.29 |
| 2           | Кунгабокар   | 0.530      | 0.596 | 29.6                | 31.7 | 41.4                  | 46.8 | 0.71       | 0.67 | 71.0                 | 78.5 | 29.0                       | 21.5 | 2.44       | 3.65 |
| 3           | Бугдой       | 0.528      | 0.502 | 28.0                | 28.2 | 38.9                  | 41.4 | 0.72       | 0.68 | 66.9                 | 69.6 | 33.1                       | 30.4 | 2.02       | 2.28 |

4-жадвал

**Ўртача эрозияга учраган типик бўз тупроқлар гумусининг фракциявий таркиби**

| Вариантлар | Экин турлари | Гуминкислота, %                                                          |     |                                                      |     |                                                                                    |      | Фульвокислота, %                                                                   |     |                                                                 |     |                                                                 |      |                                                                 |      |
|------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------|------|
|            |              | 1-Эркин ва<br>харакатчан бир<br>ярим оксидлар<br>билан боғлиқ<br>фракция |     | 2- (Са <sup>++</sup> )<br>билан<br>боғлиқ<br>фракция |     | 3- Лойли<br>минераллар<br>ва бир<br>ярим<br>оксидлар<br>билан<br>боғлиқ<br>фракция |      | 1а-Эркин<br>ва<br>харакатчан<br>бир ярим<br>оксидлар<br>билан<br>боғлиқ<br>фракция |     | 1-гумин<br>кислотанинг<br>1-<br>фракцияси<br>билан<br>боғланган |     | 2-гумин<br>кислотанинг<br>2-<br>фракцияси<br>билан<br>боғланган |      | 3-гумин<br>кислотанинг<br>3-<br>фракцияси<br>билан<br>боғланган |      |
|            |              | 1                                                                        | 2   | 1                                                    | 2   | 1                                                                                  | 2    | 1                                                                                  | 2   | 1                                                               | 2   | 1                                                               | 2    | 1                                                               | 2    |
| 1          | Маккажўхори  | 5.5                                                                      | 6.3 | 8.4                                                  | 9.6 | 14.3                                                                               | 14.8 | 3.8                                                                                | 4.5 | 4.4                                                             | 5.2 | 10.6                                                            | 11.8 | 12.0                                                            | 13.2 |
| 2          | Кунгабокар   | 5.2                                                                      | 5.9 | 8.6                                                  | 9.3 | 15.8                                                                               | 16.5 | 4.0                                                                                | 4.4 | 4.5                                                             | 4.9 | 10.9                                                            | 11.4 | 12.8                                                            | 13.2 |
| 3          | Бугдой       | 5.2                                                                      | 5.3 | 8.2                                                  | 8.3 | 14.6                                                                               | 14.6 | 3.5                                                                                | 3.9 | 4.2                                                             | 4.4 | 10.6                                                            | 10.9 | 12.0                                                            | 13.0 |

Эслатма: 1-экишдан аввал, 2-хосилдан кейин

Тупроқларнинг биологик кўрсаткичларини турли экин турлари таъсирида ўзгаришини акс эттирувчи картограммалар Тошкент вилоятининг Охангарон туманининг суғориладиган типик бўз тупроқлар учун амалиётга жорий қилинди. Натижада, картограмма асосида қишлоқ хўжалик экинларини тўғри жойлаштириш, эрозияланган тупроқлар унумдорлигини сақлаш, тиклаш ва ошириш тадбирларини белгилаш имконини берди.

**ҲОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:**

1. Ташкузиев М.М., Шербеков А., Органическое вещество некоторых почв сероземного пояса и агротехнологии, направленные на повышение их плодородия. // Сб. докл. Аграрная наука сельскому хозяйству 111 Международная научно-практическая конференция Книга 1-Барнаул, 2008. С.144-147.
2. Махсудов Х. М.- Эрозия почв аридной зоны Узбекистана. Ташкент, 1989, стр. 31-67.
3. Раупова Н.Б. Состав гумуса и некоторые физико-химические свойства эродированных сероземов Западного Тяньшаня. Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси Қорақалпоғистон бўлимининг Ахборотномаси.- Нукус, 2018.-№2.- Б.64-67.
4. Раупова Н.Б. Групповой и фракционный состав гумуса горно-коричневых выщелоченных почв. Ўзбекистон аграр фан хабарномаси.-Тошкент, 2018.- №1(71).- Б.124-127.
5. Уразбаев И.У. Суғориладиган бўз тупроқлар қоплами структураси ва уларнинг унумдорлигини баҳолаш.: Автореф. дисс...б.ф.д.-Т.:2017.-Б. 24-25

УЎТ:631.24+631.56-634.8

**АНДИЖОН ВИЛОЯТИДА ЕТИШТИРИЛГАН УЗУМНИ СУҒДИЁНА ВА ҚОРА  
КИШМИШ НАВЛАРИНИ ҚУРИТИШДА ФЕНОЛОГИК ВА ФИЗИК –КИМЁВИЙ  
КУЗАТУВЛАР НАТИЖАЛАРИНИ АНИҚЛАШ**

**Ш.Ю.Дехқонова, мустақил тадқиқотчи, Андижон қишлоқ хўжалиги ва  
агротехнологиялар институти, Андижан**

**Аннотация.** Ҳозирги пайтда ҳалқ хўжалигининг бошқа соҳалари каби қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида, жумладан Узумчиликда янги технологияларни қўллаш бўйича Шарқий Осиё мамлакатларида мева-узум сақлашнинг қадимий усуллари билан бирга замонавий технологиялар билан биргаликда, янги техника ва технологиялар асосида замонавий ҳом ашёлардан тайёрланган ўровчи материаллардан кенг фойдаланиш тартиб қоидалари ва

уларнинг маҳсулот сифати ҳамда бошқа кўрсаткичларига таъсирини ўрганиш борасида илмий тадқиқот ишлари олиб борилмоқда.

**Калит сўзлар:** кишимиш, сўғдийна узум, хом-ашё, сифат кўрсаткич, физик, кимёвий, нав, химоя қопчалари, вегетация даври, шингил.

**Аннотация.** В настоящее время, как и в других областях народного хозяйства, в сельскохозяйственном производстве, в том числе в виноградарстве, в странах Восточной Азии, наряду с древними способами хранения плодов и винограда, в сочетании с современными технологиями широкое применение упаковочных материалов, изготовленных из современных сырья на основе новых приемов и технологий, регламентов производства и проведения научных исследований по изучению их влияния на качество продукции и другие параметры.

**Ключевые слова:** изюм, согдийский виноград, сырьё, показатель качества, физико-химический, сорт, защитные чехлы, вегетационный период, гроздь.

**Abstract.** Currently, as in other areas of the national economy, in agricultural production, including viticulture, in the East Asian countries, along with the ancient methods of fruit and grape storage, in combination with modern technologies, the wide use of packaging materials made from modern raw materials based on new techniques and technologies, the rules of procedure and Scientific research is being conducted to study their impact on product quality and other parameters.

**Key words:** raisins, Sogdian grapes, raw materials, quality indicators, physical, chemical, variety, protective bags, vegetation period, shingle

**Долзарблиги.** Бугунги кунда ҳалқ хўжалигининг бошқа соҳалари каби узумчиликда янги технологияларни қўллаш бўйича Шарқий Осиё мамлакатларида мева-узум сақлашнинг қадимий усуллари билан бирга замонавий технологиялар билан биргаликда, янги техника ва технологиялар асосида замонавий ҳом ашёлардан тайёрланган ўровчи материаллардан кенг фойдаланиш тартиб қоидалари ва уларнинг маҳсулот сифати ҳамда бошқа кўрсаткичларига таъсирини ўрганиш борасида илмий тадқиқот ишлари олиб борилмоқда.

Шундай экан нафақат бизнинг мамлакатимизда бундан ташқари дунёнинг етакчи мамлакатларида етиштирилган маҳсулотларнинг сифат кўрсаткичларига катта эътибор берилмоқда [1,2].

Биз томонимиздан ўтказилаётган илмий тадқиқотлар узумнинг уруғсиз навларини сифатли қуритиш технологияларига асосланган. Узум меваларини қайта ишлаб турли маҳсулотлар тайёрлашда хом ашёлар сифатнинг аҳамияти муҳим рол ўйнайди.

Мутахассислар фикрларига кўра, қуритилаётган маҳсулотларнинг физик ва кимёвий таркиблари, шу билан бирга уларнинг шакли, ўлчамлари, сортировкалашдаги чиқитларини минималлаштирилган ҳолда қабул қилиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади [1,2,3].

**Тадқиқот услублари ва материаллари.** Ўтказилаётган тадқиқотларни асосий вазфаларидан бири, қайта ишланаётган маҳсулотларни етиштириш даврида сифат кўрсаткичларини яхшилаш.

Ушбу мақсадда биз томонимиздан узумнинг қуритишга мос “Сўғдуюни” ва “Қора кишимиш” навларини химоя қопчалари ёрдамида сифат кўрсаткичларини сақлаш қолиш ва юқори сифатли маҳсулот тайёрлаш тайёрлашга таъсирини аниқлашга қаратишлан.

Ушбу мақсадга кўра узум маҳсулотларини етиштириш давридаги илмий тадқиқотларни ўтказиш мақсадида Андижон вилояти Булоқ боши тумани “Дўлаланик боғбон” фемер хўжалиги токзорлари танлаб олинди.

Ўтказилаётган тадқиқотлар давомида биз томонимиздан узум меваларини етиштириш давридаги фенологик, биометрик кўрсаткичлардан ташқари узум меваларига кийдирилган химоя қопчаларини таъсири ўрганилади.

**Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси.** Химоя қопчаларини узум меваларига кийдириш ва тажрибалар ўтказиш қуйидаги услубга кўра олиб борилди.

Бунда химоя қопчаларининг 4 хил рангдаги намуналари олинди.

Мазкур химоя қопчалари Хитой, Корея давлатларидан келтирилган бўлиб, уларнинг ўлчамлари бир хил бўлиб баландиги 28 см, эни 36 см этиб тайёрланган. Танлаб олинган химоя

қопчаларидан бир биридан ранглари жихатидан ва (г) намунадаги ҳимоя қопчасини бир томони махсус салафан тешикли материалдан тайёрланган. Бундан ташқари уларнинг ички кўриниши турлича, яъни сариқ қопчанинг ички томони қора, қолганлари эса қопчаларнинг ташқи кўринишига мос ҳолда.

Танлаб олинган ҳимоя қопчаларини етиштирилаётган узум меваларига таъсирини ўрганиш мақсадида фермер хўжалик далаларидаги узумнинг уруғсиз, қуритишга мос “Сугдиёни” ва “Қора кишмиш” навлари устида қуйидаги тартибда олиб борилди.

Ҳимоя қопчаларининг узум мевалари сифатига таъсирини етарли даражада ўрганиш мақсадида, вегетация даврининг уч босқичида, яъни биринчи босқич узум мевасининг ғўралик даврида, иккинчи босқич мевани рангга кирган даврида ва учунчи босқичда эса узум мевасини техник пишиб етилган даврида синовдан ўтказиш режалаштирилган.

Бугунги кунда тадқиқотларнинг бошланғич босқичи, яъни ҳимоя қопчаларини узум мевасининг ғўралик даврида кийдириш тажриба ишлари амалган оширилди (1-расм)



А) узумнинг Сугдиёна нави

Б) Қора кишмиш нави

В) 1-назорат, 2-тажриба

1-расм. Узумнинг Сугдиёна ва Қора кишмиш навларини ғўралик давридаги кўриниши

Ҳимоя қопчалари ҳар бир икки навла учун умумий ҳисобда 20 донадан яъни тўрт хил рангдаги қопчалар учун 5 дона узум шингили танлаб олинди ва қоплар кийдирилди. Ушбу тажрибаларда назорат намунаси сифатида тоқлардаги белгиланган шингиллар белгиланди. Назоратга нисбатан танлаб олинган ва 4 рангдаги ҳимоя пакетлари кийдирилган намуналар 5 карра қайтариқ бўйича амалган оширилган (2 в расм).

Кейинги босқичда узум мевасининг танлаб олинган ҳар бир намунасига турли рангдаги ҳимоя қопчалари кийдириб чиқилди (2-расм).



Сариқ пакет

Яшил пакет

Оқ пакет

Оқ тешик салафанли пакет

2-расм. Узум мевасиги кийдирилган турли рангдаги ҳимоя пакетлари

Юқорида келтирилган расмлардан кўриниб турибдики, улардан дастлабки 3 турдагиси нафақат ранги шу билан бирга ички қисмининг ранги билан ҳам фарқланади, улардан 4 чи намуна эса нафақат ранги ва уларнинг тузилиши яъни, бир томони тешик салафан бўлганлиги билан ҳам фарқланади.

Тадқиқотлар давомида олиб бориладиган тажрибалар асосида узум меваларини етиштириш даврида турли хилдаги ҳимоя қопчаларидан фойдаланишни қуритиладиган ҳам ашё сифатига таъсирини илмий ва амалий кўникмалар асосида ўрганиш муҳим вазифа деб ҳисоблаймиз ва шу бн биргаликда қоғоз қопчалар ёмғир ёққанда ҳўл бўлиб ивиб кетмайди.

Қоғоз қопчаларда қўлланилган шаффоф полиэтилен плёнкали томони табиий қуёш ёруғлигини тўлиқ ўтказди, иккинчи томони эса ушбу ёруғликни қисман ўтказиши токнинг рангдор навлари ғужуми ғўраларининг ранг олишини ўрганишда муҳим аҳамиятга касб этади.

#### БИОМЕТРИК КУЗАТУВЛАР ТАРТИБИ ВА ҚОИДАЛАРИ

| Навлари номи | Улчовлар узум меваси бўйича | 1 намуна          |                   |                   |                   |                   |
|--------------|-----------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|              |                             | 1                 | 2                 | 3                 | 4                 | 5                 |
| Сўғдиёна     | Узум донининг Эни см.       | 1.7               | 1.8               | 1.5               | 1.4               | 1.5               |
|              | Буйи см.                    | 1.7               | 2.6               | 2.0               | 1.9               | 1.9               |
|              | Бир бош узум узунлиги       | 27                | 26                | 24                | 24                | 20                |
|              | КММ %                       | 13.5              | 10.9              | 12.0              | 8.3               | 13.3              |
|              | Қаттиқлиги                  | нормал<br>хололда | нормал<br>хололда | нормал<br>хололда | нормал<br>хололда | нормал<br>хололда |
|              | pH                          | 3.23              | 3.25              | 3.20              | 3.19              | 3.22              |
|              | Нитрат миқдори              | 30 кичик          | 30 кичик          | 30 кичик          | 30 кичик          | 30 кичик          |
| Қора кишмиш  | Узум донининг Эни см.       | 1.0               | 1.4               | 1.1               | 1.4               | 1.0               |
|              | Буйи см.                    | 1.0               | 1.5               | 1.3               | 1.5               | 1.4               |
|              | Бир бош узум узунлиги       | 25                | 26                | 24                | 24                | 26                |
|              | КММ %                       | 14.2              | 14.1              | 8.8               | 10.5              | 10.0              |
|              | Қаттиқлиги                  | нормал<br>хололда | нормал<br>хололда | нормал<br>хололда | нормал<br>хололда | нормал<br>хололда |
|              | pH                          | 3.20              | 3.18              | 3.22              | 3.02              | 3.0               |
|              | Нитрат миқдори %            | 30кичик           | 30кичик           | 30кичик           | 30кичик           | 30кичик           |

Қоғоз қопчалар узумнинг гуллаш даври тугаб, ғўралаш даврида,узумга ранг киргани пайтда ҳамда техник етилган пайтда узум бошини бутунлигича қоплаб оладиган даражада кийгизилиб, қоғоз қопчаларнинг оғиз қисмидаги сим билан узум боши бандига қистириб қўйилади. ( 2 - расм).

Узумнинг Сўғдиёна ва Қора кишмиш навларида ёппасига гуллаш фазасидан ўтгач, ҳар бир навдан 20 та шингили оқ қоғоз қопчалар билан, 20 та шингили сариқ қоғозли қопчалар билан, 20 та шингили яшил қоғозли қопчалар билан ва 20 та шингли бир қаватли оқ рангдаги полиэтилен бир томони қоғоз қопчалар билан ҳимояланди, жами 80 та шингиллар, назорат сифатида эса қопчалар билан ҳимояланмаган 80 та узум бошлари таққосланиб Биометрик кузатувлар ўрганилди ҳамда бунинг натижалари жадваллар асоосида асослаб берилди.

Хулоса қилиб айтганда, юқорида кўрсатилган тадқиқотлар натижасида келтирилган ва таҳлил қилинган маълумотлар ҳамда адабиётлар таҳлилидан кўринадикки узум ғужумларини ривожланишида ёритилганликнинг ҳам ўзига хос таъсирини таъкидлаб ўтиш лозим.

#### ҲОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. А.А. Рибоков ва бош. Ўзбекистон Узумчилиги Т. Ўқитувчи 1969 й.
3. Бўриев Х. Ч, Жўраев Р. Ж, Алимов О. А. «Мева – сабзавотларни сақлаш ва уларга дастлабки ишлов бериш». Тошкент: «Меҳнат», 2002.
4. Мирзаев М.М и др. Амπελοграфия Узбекистана. Ташкент: «Узбекистан», 1984
1. Маҳмудов Ғ. Замонавий узумчилик асослари. Қўлланма –Тошкент -2020 178-181 б.
2. А.Ш.Азизов., Б.А.Абдусатторов Study of the effect of different grape guard sheets for the storage of “toyfi” variety of grape Scopus. Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems, 12 (7 Special Issue), pp.2189-2194.
3. А.Ш.Азизов., Б.А.Абдусатторов Qualitative Organizing of Storage Process of Table Grape Varieties by Using Grape Guard Sheets in Cold Storage Scopus. International Journal of Advanced Science and Technology Australia ISSN: 2005-4238 IJAST Vol. 29, No. 11s, (2020), pp. 1943-1948 [ijast@sersc.org](mailto:ijast@sersc.org)
4. Абдуллаев, Р.М., Мирзаев, М.М., Набиев, У.Я., Аброр (2013) Узум етиштириш ва майиз қуритишнинг замонавий технологияси. Тошкент: Шарқ-Нашриёти-Матбаа Акциядорлик Компанияси 113-116
5. Темуров, Ш (2002) Узумчилик. Ўзбекистон Миллий Энциклопедияси Давлат Илмий Нашриёти. Тошкент. 60-63 б
6. Allan R., Sergio R., Saeed A, Muhammad Sh., Osmar J. (2018) Postharvest techniques to prevent the incidence of botrytis mold of ‘BRS Vitoria’ seedless grape under cold storage. Horticulturae MDPI, 18 (4,17) 1-11.

## СУРХОНДАРЁ ВИЛОЯТИНИНГ ОЧ ТУСЛИ БЎЗ ТУПРОҚЛАРИ ҲАЖМ МАССАСИ ВА СУВ ЎТКАЗУВЧАНЛИГИНИНГ ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИШ ТАЪСИРИДА ЎЗГАРИШИ

*Н.Х.Дурдиев, қ.х.ф.д, катта илмий ходим, ПСУЕА ИТИ, Тошкент*

*Л.Ў.Маматқулова, кичик илмий ходим, ПСУЕА ИТИ, Тошкент*

**Аннотация.** Ушбу мақолада томчилатиб суғориш технологияси асосида суғоришнинг тупроқ ҳажм массаси, ғоваклиги ва сув ўтказувчанлигига таъсири бўйича илмий тадқиқот натижалари келтирилган. Тадқиқотлар Сурхондарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида олиб борилган.

**Калит сўзлар:** ҳажм масса, сув ўтказувчанлик, томчилатиб суғориш технологияси, суғориш давомийлиги, суғориш меъёрлари, филтрация, суғориш олди тупроқ намлиги.

**Аннотация.** В статье приведены результаты научных исследований о влияния орошения на объемную массу, пористость и водопроницаемость почвы при технологии капельного орошения. Исследования проводились в условиях светло-сероземных почв Сурхандарьинской области.

**Ключевые слова:** объемная масса, водопроницаемость, технология капельного орошения, продолжительность полива, нормы полива, филтрация, предполивная влажность почвы.

**Abstract.** The article presents the results of the scientific research on effect of irrigation on bulk density, porosity and water permeability of soil in drip irrigation technology. The studies were carried out in the conditions of light sierozem soils of Surkhandarya region.

**Key words:** bulk density, water permeability, drip irrigation technology, duration of irrigation, irrigation amount, filtration, soil moisture prior to irrigation.

**Кириш.** Суғориш усуллари ва суғориш меъёрига боғлиқ ҳолда тупроқ агрофизик кўрсаткичлари турлича ўзгаради. Эгатлаб суғоришга нисбатан томчилатиб суғорилганда мавсумий суғориш меъёри 2 барабар кам бўлганлиги сабабли амал даври бошига нисбатан амал даври охирида томчилатиб суғорилганда тупроқ кам зичланиб, тупроқнинг ҳажм масса ва сув ўтказувчанлик кўрсаткичлари мақбул сақланишига эришилади.

Табийий ҳолда сақланган маълум ҳажмдаги соф куруқ тупроқ оғирлигининг шундай ҳажмга бўлган нисбати тупроқнинг ҳажм массаси дейилади ва  $\text{г/см}^3$ ,  $\text{т/м}^3$  бирлигида ифодаланади.

Сув ўтказувчанлик асосан икки босқичдан: шимилиш ва филтрланиш (сизиб ўтиш) дан иборат. Сув ўтказувчанлик тупроқнинг механик таркибига, чиринди микдорига, донаторлик даражасига, зичлигига ва ғоваклигига боғлиқ. Сувга чидамли увокли донатор структурали кумоқ ва соз тупроқлар, шунингдек, кумли ва кумоқ тупроқлар юқори сув ўтказиш қобилиятига эга енгил механик таркибли тупроқларда йирик ғовакликлар кўп бўлганидан, сув ўтказувчанлик доимо юқоридир. Оғир механик таркибли ва кесакли чангли структурали тупроқларда сув ўтказувчанлик паст бўлади.

Тупроқнинг сув ўтказувчанлигини баҳолашда Н.А.Качинский тавсия этган шкаладан фойдаланиш мумкин. Тупроқ ҳарорати  $10^\circ\text{C}$  ва сув босими 5 см бўлган шароитда, тупроқнинг сув ўтказувчанлиги қуйидагича баҳоланади: агар кузатишнинг биринчи соатида 1000 мм дан кўп сув ўтса, тупроқнинг сув ўтказувчанлиги бузувчи, 1000 дан 500 мм гача жуда юқори, 500-100 мм юқори, 100-70 мм яхши, 70-30 мм қониқарли, 30 мм дан кам қониқарсиз ҳисобланади [2].

**Тадқиқот услубиёти.** Тадқиқотларимиз 2020-2022 йиллар давомида Сурхондарё вилоятининг ўрта ва оғир механик таркибли оч тусли бўз тупроқлари шароитида олиб борилди. Тажрибалар 12 та вариант 3 та такрорланишда, битта ярусда жойлаштирилди. Қатор ораси 90 сантиметр бўлиб, томизгичлар қатор оралатиб тўшалди. Эгат узунлиги 100 м, ҳар бир вариант 8 қатордан иборат бўлиб, битта делянканинг умумий майдони  $720 \text{ м}^2$  ни, ҳисобий

майдони 360 м<sup>2</sup> ни ташкил этди. Томчилатиб суғориш учун ариқ суви ховузда тиндириб фойдаланилди [1].

Тадқиқотларда тупроқ, ўсимлик намуналари, лаборатория таҳлиллари, фенологик кузатувлар «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари», «Методика полевого опыта», тупроқнинг агрофизик ва агрохимёвий таҳлиллари «Методы агрохимических и агрофизических исследований в поливных хлопковых районах полевых и вегетационных опытов с хлопчатником» услубномалари асосида ўтказилиб, олинган маълумотларнинг аниқлиги ва тасдиқланганлигини Б.А.Доспеховнинг кўп омилли услуги ёрдамида математик таҳлил қилинди.

1-жадвал

Тупроқнинг мавсум боши ва охирида сув ўтказувчанлиги, м<sup>3</sup>/га

| Суғориш тартиби<br>ЧДНСга<br>нисбатан, % | Кузатув вақти, соат |       |       |      |      |      | Жами 6<br>соатда<br>м³/га | Ўртача<br>1 соатда<br>м³/га | Амал даври<br>бошига<br>нисбатан<br>камайиш жами<br>6 соатда м³/га |
|------------------------------------------|---------------------|-------|-------|------|------|------|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------|
|                                          | 1                   | 2     | 3     | 4    | 5    | 6    |                           |                             |                                                                    |
| Мавсум бошида                            |                     |       |       |      |      |      |                           |                             |                                                                    |
| Умумий фон                               | 319,9               | 191,1 | 131,3 | 90,3 | 70,6 | 60,2 | 863,4                     | 143,9                       |                                                                    |
| Мавсум охирида                           |                     |       |       |      |      |      |                           |                             |                                                                    |
| Эгатлаб суғориш<br>65-70-60              | 241,9               | 182,8 | 132,6 | 80,1 | 77,4 | 62,9 | 763,3                     | 127,2                       | -86,3                                                              |
| Эгатлаб суғориш<br>75-75-65              | 250,0               | 170,2 | 126,1 | 79,6 | 65,5 | 55,1 | 742,1                     | 123,7                       | -116,2                                                             |
| Томчилатиб<br>65-70-60                   | 300,1               | 180,7 | 121,4 | 76,9 | 76,1 | 61,8 | 820,8                     | 136,8                       | -31,2                                                              |
| Томчилатиб<br>75-75-65                   | 276,9               | 184,3 | 121,9 | 84,3 | 70,4 | 64,4 | 795,8                     | 132,6                       | -50,4                                                              |

Тажриба даласи тупроғининг агрофизик хусусиятларидан ҳажм масса кўрсаткичлари амал даврининг бошида умумий фонда ва охирида эгатлаб ва томчилатиб суғориш технологиялари бўйича Н.Качинский усулида ҳар 0-10 см қатламдан 1,0 м гача аниқланди.

Тупроқнинг сув ўтказувчанлик кўрсаткичлари Долгов усулида махсус цилиндрлар ёрдамида баҳорда умумий фонда ва кузда суғориш технологиялари бўйича аниқланди.

Чекланган дала нам сифими баҳорда тажриба даласининг 5 нуқтасида 3х3, 2х2 метр майдончаларни сувга тўлдириб, С.Н.Рыжов усулида аниқланди.

**Тадқиқот натижалари.** Тажриба даласида суғориш тартиблари ва усуллариға боғлиқ ҳолда тупроқнинг сув ўтказувчанлиги амал даври бошида жами 6 соатда 863,4 м<sup>3</sup>/га ни ташкил этган бўлса, амал даври охириға келиб, эгатлаб суғорилган суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 65-70-60 % да жами 6 соатда 763,3 м<sup>3</sup>/га ни ташкил этиб, амал бошиға нисбатан -86,3 м<sup>3</sup>/га камайган бўлса, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 75-75-65 % да 742,1 м<sup>3</sup>/га ни ташкил этиб, амал бошиға нисбатан -116,2 м<sup>3</sup>/га камайганлиги кузатилди. Томчилатиб суғоришда суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 65-70-60 % да жами 6 соатда 820,8 м<sup>3</sup>/га ни ташкил этиб, амал бошиға нисбатан -31,2 м<sup>3</sup>/га камайган бўлса, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 75-75-65 % да 795,8 м<sup>3</sup>/га ни ташкил этиб, амал бошиға нисбатан -50,4 м<sup>3</sup>/га камайганлиги кузатилди (1-жадвал).

Бу эса томчилатиб суғоришда эгатлаб суғоришға нисбатан бир марталик суғориш меъёрларининг камлиги ва сувнинг тупроққа босимсиз сингганлиги ҳамда эгатда оқим ҳосил қилмаганлиги билан изоҳланади.

А

М  
а  
л

Д  
а  
в  
р  
и

б

**Суғориш усуллари ва суғориш тартибларига боғлиқ ҳолда амал даври боши ва амал даври охирида  
туپроқнинг ҳажм оғирлиги ва ғоваклиги**

| Тупроқ қатлами | Мавсум бошида     |       | Мавсум охирида    |       |                   |       |                    |       |                   |       |
|----------------|-------------------|-------|-------------------|-------|-------------------|-------|--------------------|-------|-------------------|-------|
|                |                   |       | Эгатлаб суғориш   |       |                   |       | Томчилатиб суғориш |       |                   |       |
|                |                   |       | 65-70-60          |       | 75-75-65 %        |       | 65-70-60           |       | 75-75-65 %        |       |
|                | г/см <sup>3</sup> | %     | г/см <sup>3</sup> | %     | г/см <sup>3</sup> | %     | г/см <sup>3</sup>  | %     | г/см <sup>3</sup> | %     |
| 0-10           | 1,27              | 52,96 | 1,34              | 50,37 | 1,37              | 49,26 | 1,31               | 51,48 | 1,33              | 50,74 |
| 10-20          | 1,29              | 52,22 | 1,36              | 49,63 | 1,38              | 48,89 | 1,33               | 50,74 | 1,35              | 50,00 |
| 20-30          | 1,35              | 50,00 | 1,39              | 48,52 | 1,40              | 48,15 | 1,37               | 49,26 | 1,39              | 48,52 |
| 30-40          | 1,40              | 48,15 | 1,43              | 47,04 | 1,44              | 46,67 | 1,41               | 47,78 | 1,42              | 47,41 |
| 40-50          | 1,41              | 47,78 | 1,44              | 46,67 | 1,45              | 46,30 | 1,42               | 47,41 | 1,43              | 47,04 |
| 50-60          | 1,42              | 47,41 | 1,43              | 47,04 | 1,45              | 46,30 | 1,42               | 47,41 | 1,43              | 47,04 |
| 60-70          | 1,42              | 47,41 | 1,43              | 47,04 | 1,45              | 46,30 | 1,42               | 47,41 | 1,42              | 47,41 |
| 70-80          | 1,41              | 47,78 | 1,43              | 47,04 | 1,44              | 46,67 | 1,41               | 47,78 | 1,42              | 47,41 |
| 80-90          | 1,40              | 48,15 | 1,42              | 47,41 | 1,43              | 47,04 | 1,40               | 48,15 | 1,40              | 48,15 |
| 90-100         | 1,41              | 47,78 | 1,42              | 47,41 | 1,43              | 47,04 | 1,40               | 48,15 | 1,40              | 48,15 |
|                |                   |       |                   |       |                   |       |                    |       |                   |       |
| 0-30           | 1,30              | 51,85 | 1,36              | 49,63 | 1,38              | 48,89 | 1,34               | 50,37 | 1,36              | 49,63 |
| 0-50           | 1,34              | 50,37 | 1,39              | 48,52 | 1,41              | 47,78 | 1,37               | 49,26 | 1,38              | 48,89 |
| 0-70           | 1,36              | 49,63 | 1,40              | 48,15 | 1,42              | 47,41 | 1,38               | 48,89 | 1,40              | 48,15 |
| 0-100          | 1,38              | 48,89 | 1,41              | 47,78 | 1,42              | 47,41 | 1,39               | 48,52 | 1,40              | 48,15 |

Хулоса қилиб айтиш мумкинки, Сурхондарё вилоятининг оч тусли бўз туپроқлари шароитида олиб борилган тадқиқотларда томчилатиб суғорилганда эгатлаб суғорилганга нисбатан туپроқнинг сув ўтказувчанлиги ва ҳажм масса кўрсаткичлари мақбул сақланганлиги кузатилади.

**Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:**

1. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. ЎзПТИ. -Тошкент 2007. -Б. 1-46.
2. <https://elibrary.namdu.uz/Namdu.pdf>
3. [www.scholar.google.com](http://www.scholar.google.com)

**УЎК: 634.574**

**ЁПИҚ ИЛДИЗ ТИЗИМИДА ЕТИШТИРИЛГАН ПИСТА НИҲОЛЛАРИНИНГ ЖАДАЛ  
ЎСИШИГА МИНЕРАЛ ЎГИТЛАРНИНГ ХАР ҚИЛ МЕЪЁРЛАРИ ТАЪСИРИНИ  
ЎРГАНИШ**

**М.М.Иномова, кичик илмий ходим, Ўрмон хўжалиги ИТИ, Тошкент**  
**А.Х.Ҳамзаев, к/х.ф.д., проф., Ўрмон хўжалиги ИТИ, Тошкент**

**Аннотация.** Ушбу мақолада ёпиқ илдиз тизимида хандон писта кўчатларини жадал етиштириши ва унинг ўсиб ривожланишига минерал ўғитларнинг турли хил меъёрлари таъсири ўрганилган. Олинган маълумотларга математик-статистик ишлов берилган ва минерал ўғитларнинг мақбул меъёри аниқланган.

**Калим сўзлар:** хандон писта, плантация, кўчат, стратификация, контейнер, уруғ, траншея, минерал ўғит, туپроқ, биометрик кўрсаткич.

**Аннотация.** В данной статье изучено влияние различных доз минеральных удобрений на ускорение прорастания всходов фисташки настоящей в условиях закрытой корневой системы и ее рост. Полученные данные были математически и статистически обработаны и определена оптимальная норма минеральных удобрений.

**Ключевые слова:** фисташка настоящая, плантация, саженцы, стратификация, контейнер, семена, траншея, минеральное удобрение, почва, биометрический показатель.

**Abstract.** In this article, the influence of various doses of mineral fertilizers on the acceleration of germination of seedlings of pistachio under conditions of a closed root system and its growth was studied. The obtained data were mathematically and statistically processed and the optimal rate of mineral fertilizers was determined.

**Key words:** *Key words: pistachios, plantation, seedlings, stratification, container, seeds, trench, mineral fertilizer, soil, biometric indicator.*

**Кириш.** Дунё миқёсида хандон писта ўрмонлари ва маданий ҳолда барпо этилган плантация майдонлари 1 млн гектардан зиёд майдонни ташкил этмоқда. Мазкур писта плантацияларининг асосий қисми фермер хўжаликларига тегишли бўлиб, плантацияларда ҳосилдорликни ошириш учун кўплаб агротехник тадбирлар бажарилади. Дунё бўйича писта плантациялари барпо этиш технологияси Эрон, Туркия, Сурия, Шимолий Африка, Ўрта Ер денгизи мамлакатлари томонидан илмий-тадқиқот ишлари кенг ривожланган. Бугунги кунга келиб Эронда 410 минг га, АҚШ да 116 минг га, Туркияда 366 минг га, Хитойда 32 минг га, Сурияда 59 минг га хандон писта боғлари мавжуд бўлиб, ушбу майдонларни кенгайтириш учун писта кўчатларини етиштириш технологиясини соддалаштириш юзасидан кенг қўлланми ишлар амалга оширилиб келинмоқда [5]. Ушбу майдонлардаги писта плантацияларининг тупроқлари асосан оҳакли, ишқорли ва тақир ерлар бўлиб, бу тупроқларда минерал ҳамда органик ўғитларни биргаликда қўллаш муҳим ҳисобланади. Туркия олимлари томонидан хандон писта плантациялари ҳосилдорлигини ошириш мақсадида минерал ва органик ўғитлардан фойдаланиш бўйича илмий тадқиқот ишлари олиб борилган бўлиб, Газиантеп вилоятининг 25 ёшли Узун навли писта боғлари танлаб олинган ва 4 йил давомида тадқиқотлар ўтказилган ва таҳлил натижасига кўра минерал ўғитлар қўлланилган. Минерал ўғитлар билан биргаликда ҳар бир дарахтга 25 кг, 50 кг органик ўғитлар берилган ва 25 кг қўлланилган дарахтларнинг ҳосилдорлиги 40% ошганлиги аниқланган. Тупроқ таҳлили натижасига кўра, тупроқнинг физик, кимёвий ва биологик ҳоссалари яхшиланиши кузатилган [4].

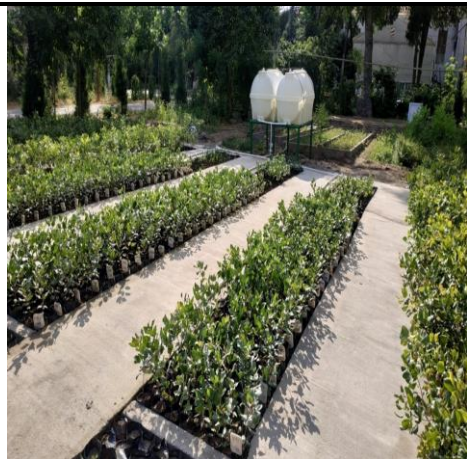
С.И.Пугачевнинг тадқиқот натижаларига кўра, хандон писта кўчатларига минерал ўғитлар қўлланилганда ўсимликнинг ер устки қисмлари (поя, барг) илдиз тизимига қараганда кучли ривожланиши аниқланган [2].

**Тадқиқот объекти ва услуби.** Тадқиқот объекти сифатида ёпиқ илдиз тизимида (контейнер) етиштирилган хандон писта ниҳоллари олинди. Тадқиқотлар давомида ёпиқ илдиз тизимида етиштирилган писта ниҳолларининг ўсишига минерал ўғитларнинг таъсири ўрганилди. Тадқиқотларда С.М.Аблаев, Г.Н.Зайцев, Г.М.Чернова услубларидан фойдаланилди. Тадқиқот ишлари Ўрмон хўжалиги илмий тадқиқот институти “Дархон” илмий тажриба хўжалиги майдонида олиб борилди.

Тадқиқотимизнинг асосий мақсади хандон писта кўчатларини жадаллаштириб етиштириш учун энг мақбул озуқа моддалари миқдорини аниқлашдан иборат. Бунда тажриба майдонининг тупроқлари типик бўз тупроқ бўлиб, ҳайдалма қатламдаги гумус миқдори 1,16-1,18%. Умумий азот миқдори эса 0,09-0,12%, умумий фосфор миқдори 0,15-0,18% ни ташкил этади.

Тупроқ дастлаб контейнерларга солинади. Бунда тупроқ касаллик ва зараркунандалардан холи қилиб тайёрланиши керак. Бунинг учун тупроқни олишда тупроқ юзасининг 5 см қалинликдаги қатлами олиб ташланди. Сабаби тупроқнинг устки қатламида ҳар хил замбуруғли касалликлар учраши мумкин. Тупроқ контейнерларга тупроқ солишдан олдин 1х1 см ли ғалвирдан ўтказилди. Таёкча ёрдамида контейнерларнинг юқори қисмини ўртасига 1-2 см ли чуқурча тайёрланди ва унга нишлаган 1-2 донадан писта уруғи экиб чиқилди.

Уруғлар экишдан олдин тиним даврини ўташи учун стратификацияга қўйилди. Бунинг учун улар 1 сутка давомида сувда ивитилди тадқиқотларда уруғларни экишга тайёрлаш ишлари С.М.Аблаев [1] томонидан ишлаб чиқилган услуб асосида амалга оширилди. Шундан сўнг 1:5 нисбатда уруғлар ювилган дарё қумига аралаштириб, очик хаводаги траншеяга қўйилди. Стратификацияга қўйиш даври январ ойининг 1 декадасида бажарилди. Уруғларни нишлатиш учун мартнинг 1 декадасининг охирида иссиқ бинога олиб кирилди. Тахминан 4-5 кундан кейин уруғларда нишлаш даври бошланди, уруғларнинг ниши 1 см га етганда уруғлар контейнерларга экилди.



1-расм. Контейнерларда етиштирилган писта кўчатларининг умумий кўриниши



2-расм. Хандон писта кўчатларига минерал ўғитларнинг таъсири

Об-хаво шароитига қараб март-апрел ойларида бирин-кетин писталар кўкариб чиқа бошлайди. Бу вақтда кечки совуқлар қайтиши мумкин. Шу сабабли контейнерлар қўйилган парникларни хоҳлаган вақтда плёнка билан ёпиш имконияти бўлиши керак. Вегетация даври давомида ниҳолларни парваришlash ишлари олиб борилди. Парваришlash ишлари-ўсимликларни суғориш, бегона ўтлардан тозалаш, минерал ўғитлар билан озиклантириш, тупроқни юмшатиш, касаллик ва зараркунандалардан химоя қилишдан иборат. Тажрибада минерал ўғитларнинг қуйидаги меъёрларидан фойдаланилди: Назорат (ўғитсиз),  $N_{30}P_{30}$ ,  $N_{60}P_{30}$ ,  $N_{90}P_{60}K_{30}$ ,  $N_{120}P_{90}K_{60}$ ,  $N_{150}P_{120}K_{90}$ .

Минерал ўғитлар писта ниҳолларига вегетация даври давомида 3 мартаба май, июн ва июл ойларида қўлланилди. Тажриба 3 та такрорланишда 6 та вариантда олиб борилди. Тажрибада ўсимликларнинг умумий сони 432 донани ташкил этди. Вегетация даври давомида ниҳолларнинг баландлиги (Н) ва диаметри (d) Зайцев Г.Н. нинг услуби бўйича [3] ўлчанди. Олинган натижаларга математик-статистик ишлов берилди, таҳлил қилинди ва назорат варианты билан солиштирилди ҳамда дала журнаliga қайд қилинди.

Олинган биометрик кўрсаткичларнинг таҳлили натижасига кўра, минерал ўғитларни турли меъёрларда қўллаш натижасида хандон писта кўчатларининг баландлиги ва диаметрига таъсир қилиши аниқланди. Ўғитсиз назорат вариантыда ўсимликларнинг ўртача бўйи 23,8 см, диаметри эса 4,5 мм ни ташкил этди.  $N_{30}P_{30}$  вариантыда бўйи 30,5 см ва диаметри 6,0 мм,  $N_{60}P_{30}$  вариантыда эса бўйи 29,5 см ҳамда диаметри 5,6 мм, тўртинчи  $N_{90}P_{60}K_{30}$  вариантда бўйи 33,2 см, диаметри 6,1 мм, бешинчи  $N_{120}P_{90}K_{60}$  вариантда баландлиги 33,1 см диаметри 6,0 мм,  $N_{150}P_{120}K_{90}$  вариантимида баландлиги 31,4 см ва диаметри 5,9 мм ни ташкил этди.

1-жадвал

**Хандон писта кўчатлари ўсиши ва ривожланишининг биометрик кўрсаткичлари**

| Вариантлар             | Статистик таҳлил кўрсаткичлари |          |       |     |    |                      |      |
|------------------------|--------------------------------|----------|-------|-----|----|----------------------|------|
|                        | Ўртача кўрсаткич, см           | $\Sigma$ | V     | P   | N  | назоратга нисбатан % | T    |
| баландлиги, см         |                                |          |       |     |    |                      |      |
| Назорат                | 23,8 ± 0,87                    | 7,40     | 31,06 | 3,7 | 72 | 100,00               | 0,0  |
| $N_{30}P_{30}$         | 30,5 ± 1,16                    | 9,82     | 41,18 | 3,8 | 72 | 128,02               | 3,6  |
| $N_{60}P_{30}$         | 29,5 ± 1,05                    | 8,88     | 37,25 | 3,5 | 72 | 123,96               | 3,5  |
| $N_{90}P_{60}K_{30}$   | 33,2 ± 0,89                    | 7,48     | 31,39 | 2,7 | 70 | 139,12               | 4,0  |
| $N_{120}P_{90}K_{60}$  | 33,1 ± 0,90                    | 7,49     | 31,44 | 2,7 | 70 | 138,82               | 4,0  |
| $N_{150}P_{120}K_{90}$ | 31,4 ± 0,84                    | 7,12     | 29,89 | 2,7 | 72 | 131,87               | 3,7  |
| диаметри, мм           |                                |          |       |     |    |                      |      |
| Назорат                | 4,5 ± 0,11                     | 0,9      | 20,9  | 2,5 | 72 | 100                  | 0,0  |
| $N_{30}P_{30}$         | 6,0 ± 0,17                     | 1,4      | 23,8  | 2,8 | 72 | 133,2                | 7,3  |
| $N_{60}P_{30}$         | 5,6 ± 0,16                     | 1,3      | 24,0  | 2,8 | 72 | 123,3                | 5,4  |
| $N_{90}P_{60}K_{30}$   | 6,1 ± 0,10                     | 0,9      | 14,5  | 1,7 | 70 | 135,2                | 10,3 |
| $N_{120}P_{90}K_{60}$  | 6,0 ± 0,12                     | 1,0      | 17,2  | 2,1 | 70 | 131,7                | 8,6  |
| $N_{150}P_{120}K_{90}$ | 5,9 ± 0,14                     | 1,2      | 19,5  | 2,3 | 72 | 131,3                | 8,0  |

**Хулоса.** Ёпиқ илдиз тизимида етиштирилган pista ниҳолларига вегетация даври давомида минерал ўғитлар май, июн, июл ойларида қўлланилди. Тадқиқотлар натижасига кўра, тўртинчи вариант N<sub>90</sub>P<sub>60</sub>K<sub>30</sub> минерал ўғитларнинг меъёри ўсимликларнинг жадал ўсиши ва ривожланишига назорат вариантга нисбатан 1,3 баробарга ошиши кузатилди ва мақбул вариант эканлиги аниқланди.

#### Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Аблаев С.М. Посевные качества семян фисташки (Учебное пособие). –Ташкент. 1977. –С. 59
2. Пугачев С.И. Влияние минеральных удобрений на развитии корневой системы сеянцев фисташки на поливных землях. Науч. Трудов Таш СХИ «Защитное лесоразведение и улучшения лесов Узбекистана». Выпуск №99. –Ташкент. 1982. –С.62-67
3. Зайцев Г.Н. Методика биометрических расчетов. –М. Изд-во «Наука», 1973. –С. 255
4. Aslan N., Kalkanchi N., Yilmaz A., Sarpkaya K. The effect of organic fertilizer applied with mineral fertilizer on pistachio productivity. XXX IHC – Proc. II Int. Symp. on Organic Hort. for Wellbeing of the Environ. and Population. –P.199-203.
5. <http://www.fao.org/faostat/ru/#data/QC>

УЎК 653.16:631:52

### МАККАЖЎХОРИНИНГ ДОН ВА ЯШИЛ МАССА ҲОСИЛДОРЛИГИ

*С.С.Ишметов, таянч докторант, Лалмикор деҳқончилик илмий тадқиқот институти, Тошкент*

*Ф.Р.Абдиев, қ.х.ф.д., проф., Тошкент давлат аграр университети, Тошкент*

**Аннотация.** Мақолада маккажўхорининг хориждан келтирилган 70 та нав ва намуналарининг дон ва яшил масса ҳосилдорлиги бўйича олинган натижалари келтирилган.

**Калим сўзлар:** Дон, дурагай, линия, иссиқлик, ҳосилдорлик, селекция, қўрғоқчилик, шўр, чидамлилиги, яшил масса.

**Аннотация.** В статье представлены результаты урожайности зерна и зеленой массы 70 сортов и образцов кукурузы, завезенных из-за рубежа.

**Ключевые слова:** Зерно, гибрид, линия, теплота, урожайность, селекция, засуха, засоление, выносливость, зеленая масса.

**Abstract.** The article presents the results of grain and green mass yield of 70 varieties and samples of corn imported from abroad.

**Key words:** Grain, hybrid, line, warmth, productivity, selection, drought, salinity, endurance, green mass.

**Кириш.** Маккажўхори дунёдаги энг муҳим қишлоқ хўжалиги экинларидан биридир. Унинг ўзига хослиги унинг юқори потенциал ҳосилдорлиги ва фойдаланишнинг кенг қўламлилигидадир.

Четдан келтириладиган маккажўхори дурагайларининг ташқи кўриниши барчани кўзини кувнатса, маҳаллий дурагайларнинг пайдо бўлиши фермерларимизга яна ҳам ҳайратланарли янгилик бўлиб, хўжаликларига кириб бориши, бу қишлоқ хўжалигидаги ривожланишнинг тезкорлиги билан кетаётганини намоянда этади. Республикаимиз миқёсида етиштирилаётган қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари унумдорлигини оширишда янги агротехник адбирларни қўллаб, чорвани озўкага бўлган талабини қоплаш учун тезпишар, ҳосилдор, қўрғоқчилик ҳамда шўрга чидамли нав ва дурагайларни етиштириш мақсад қилиб олинган [4].

Дунё крахмал ишлаб чиқаришда маккажўхори улуши деярли 75% ни ташкил қилади. Маккажўхори крахмалидан озиқ-овқат, қоғоз, тўқимачилик, кимё, фармацевтика саноатида 500 дан ортиқ турдаги маҳсулотлар ишлаб чиқарилади. Полимерларни ишлаб чиқариш учун крахмалдан фойдаланиш катта истикболга эга [5].

Деярли барча маккажўхори етиштирувчи мамлакатларда маккажўхори дон учун етиштирилади, ундан озиқ-овқат, ем-хашак ва техник мақсадларда фойдаланилади. Озиқ-овқат саноати учун маккажўхори донаси дон, ун, сариёғ, крахмал, спирт (этанол), маккажўхори доналари, шинни, глюкоза ва бошқа қўллаб маҳсулотларни ишлаб чиқариш учун

хом ашё ҳисобланади. Экиннинг ер усти дон бўлмаган қисмидан турли хил маҳсулотлар - елим, бўёк, лак, картон, линолеум, целлюлоза, фурфурал ва бошқалар ишлаб чиқарилади [1].

Ишлаб чиқариш ва озиқлантиришнинг замонавий назарияси ва амалиётида асосий энергия компоненти сифатида маккажўхориға алтернатив топилмади. Аввало, бу чўчка ва паррандаларни боқиш учун амал қилади. Бироқ, сут ва гўшти чорвачиликда диетанинг ушбу компонентисиз юқори маҳсулдорликка эришиш ҳам қийин [2].

**Тадқиқотнинг мақсади:** 2022-2024 йиллар учун мўлжалланган илмий тадқиқот ишларида маккажўхорини хорижий ва маҳаллий нав намуналарини коллекция кўчатзоридан курғоқчиликка, шўрга бардошли бошланғич ашёлар яратиш ва амалий селекцияга тавсия қилишдан иборат.

**Тадқиқот усуллари.** Дала тажрибаларини ўтказиш, экиш, фенологик кузатишлар, биометрик ўлчовлар, ўсимликни парваришлаш, ҳосилни аниқлаш Республика Қишлоқ хўжалик экинлари навларини синаш Давлат комиссиясининг “Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур” [3] услубий қўлланмаси асосида олиб борилди.

**Тадқиқот натижалари.** Йиллик дастур ва календар режага мувофиқ тажрибалар Тошкент вилоятининг Янгийўл тумани Эркин Агромашсервис ММТП МЧЖда олиб борилди. Тажриба даласида маккажўхорининг 19 та мамлакатдан келтирилган 70 та нав ва намуналари ўрганилди.

Маккажўхори нав ва намуналарининг дон ҳосилдорлиги бўйича фарқ қилишини аниқлаш илмий изланишларнинг асосий мақсадидан биридир.

Тажрибада намуналар қуритилгандан сўнг, 14 % намликдаги дон ҳосилдорлиги аниқланди.

Коллекция тажрибасида делянкадаги ҳар бир ўсимликнинг дон ҳосили муҳим ҳисобланади. Тажрибадаги маккажўхори намуналаридан дон ҳосилдорлиги аниқланди ва куйидаги маълумотлар олинди. Дон ҳосилдорлиги андоза Линия-35 намунасида гектаридан 5,2 т/га, энг кўп маҳаллий Келажак 100 намунасида 9,3 т/га эканлиги аниқланди. Дон ҳосили орасидаги фарқ 4,1 т/га тенг бўлди. Дон ҳосилдорлиги бўйича аниқликлар киритилгандан сўнг, ўрганилган 70 та дурагай намуналари ичидан 8 та энг ҳосилдор намуналар ажралиб чиқди. Бу намуналар Испаниянинг Donana, RGT CORUXX 10, Туркиянинг ДКС 5741, ВТ 6470, Хитойнинг Jing Ke 868, Yu Feng 303, Ўзбекистоннинг Келажак 100, Ўзбекистон 601 ЕСВ намуналаридир. Ажралиб чиққан намуналар устида кейинги йилда назорат тажрибаси олиб борилади (1-жадвал).



1-расм. Тажриба майдони ва экилган нав ва намуналар

## Маккажўхори коллекция намуналарининг дон ва яшил масса ҳосилдорлиги (2021-2022 йил)

| №  | Намуна номи        | Келтирилган жой номи | Тоза дон                     |      | Яшил масса                   |      |
|----|--------------------|----------------------|------------------------------|------|------------------------------|------|
|    |                    |                      | кг/дел (4,2 м <sup>2</sup> ) | т/га | кг/дел (4,2 м <sup>2</sup> ) | т/га |
| 1  | Линия 35 (анд)     | MG                   | 2,18                         | 5,2  | 14,2                         | 33,8 |
| 2  | CMB-240            | HU                   | 2,73                         | 6,5  | 17,7                         | 42,3 |
| 3  | MB-230             | HU                   | 2,52                         | 6,0  | 16,4                         | 39,0 |
| 4  | KBC-353            | HU                   | 2,56                         | 6,1  | 16,7                         | 39,7 |
| 5  | MV-500             | HU                   | 2,52                         | 6,0  | 16,4                         | 39,0 |
| 6  | MV-270             | HU                   | 2,56                         | 6,1  | 16,7                         | 39,7 |
| 7  | Maros              | HU                   | 2,73                         | 6,5  | 17,7                         | 42,3 |
| 8  | Bongair            | ES                   | 2,81                         | 6,7  | 18,3                         | 43,6 |
| 9  | MANACOR            | ES                   | 2,98                         | 7,1  | 19,4                         | 46,2 |
| 10 | MOTRIL             | ES                   | 3,02                         | 7,2  | 20,4                         | 48,6 |
| 11 | RGT CORUXX 10      | ES                   | 3,86                         | 9,2  | 25,1                         | 59,8 |
| 12 | AJEB               | ES                   | 3,02                         | 7,2  | 20,1                         | 47,4 |
| 13 | Donana             | ES                   | 3,57                         | 8,5  | 23,2                         | 55,3 |
| 14 | ДКС 5741           | TR                   | 3,44                         | 8,2  | 21,6                         | 51,9 |
| 15 | BT 6470            | TR                   | 3,07                         | 7,3  | 19,1                         | 51,6 |
| 16 | Jing Ke 868        | CN                   | 3,78                         | 9,0  | 24,6                         | 58,5 |
| 17 | Jia Xiang 3        | CN                   | 3,02                         | 7,2  | 21,6                         | 50,0 |
| 18 | Yu Feng 303        | CN                   | 3,65                         | 8,7  | 23,8                         | 56,6 |
| 19 | Гн 72 х Кр1812     | UZ                   | 3,02                         | 7,2  | 19,7                         | 46,8 |
| 20 | Ўз203хКел100       | UZ                   | 2,73                         | 6,5  | 17,7                         | 42,3 |
| 21 | Келажак 100        | UZ                   | 3,91                         | 9,3  | 25,4                         | 60,5 |
| 22 | Ўзбекистон 601 ECB | UZ                   | 3,74                         | 8,9  | 24,3                         | 57,9 |

Тажрибадаги маккажўхори нав намуналарининг яшил масса ҳосилдорлигини аниқлаш дон ҳосилдорлигини аниқлаш каби илмий изланишларни асосий қисмларидан биридир.

Коллекция тажрибасида делянкадаги ҳар бир ўсимлик муҳим ҳисобланади. Тажрибадаги маккажўхори намуналаридан яшил масса ҳосилдорлиги аниқланди ва қуйидаги маълумотлар олинди (1-жадвал). Дон ҳосилдорлигига параллел равишда яшил масса ҳосилдорлиги андозаи Линия 35 намунасида 33,8 т/га, энг кўп маҳаллий Келажак 100 намунасида 60,5 т/га эканлиги аниқланди. Яшил массаси орасидаги фарқ 29,7 т/га тенг бўлди. Яшил масса ҳосилдорлиги бўйича аниқликлар киритилди. Андозага нисбатан устунликни намоён қилган Испаниянинг AJEB, Donana, ДКС 5741, RGT CORUXX 10, Туркиянинг ДКС 5741, BT 6470, Хитойнинг Jing Ke 868, Yu Feng 303, Ўзбекистоннинг Ўз203хКел100, Гн 72 х Кр1812, Келажак 100, Ўзбекистон 601 ECB намуналари устида кейинги йилда назорат тажрибаси олиб борилади.



2-расм. Нав ва намуналарнинг ҳосилдорлигини баҳолаш  
Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Володарский Н.И. Маккажўхори етиштиришнинг биологик асослари. Москва: Колос, 1975 йил. С. 255.

2. Гавадзюк А.В. Маккажўхори ўсиши ва ривожланишида ёруғликнинг тартибга солуви ва трофик роли: автореф. дис. канд. с.-х.н. М., 2001 йил.
3. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. М.: Колос, 1984, вып. 1. Общая часть. 248 с.
4. Рахманкулов М., Ишметов С., Маккажўхори нав намуналарини орасидан иссиққа чидамли ва дон ҳосилдорлиги юқори бўлган бошланғич манбаларни танлаб олиш. AGRO HIDRO NEWS журналы, №10 2021 йил 29 бет
5. Шиндин А.П., Багринцева В.Н., Борщ Т.И., Горбачева А.Г., Сотченко В.С., Сотченко Е.Ф., Сотченко Ю.В. Маккажўхори. Екишнинг замонавий технологияси / Россия қишлоқ хўжалиги фанлари академияси академиги В.С.нинг умумий таҳрири остида. Сотченко (2-нашр, янгиланган). М., 2012. П. 149.

УЎК 631.587+631.17+631.153+631.155+632.125

## СУВ ТАНҚИСЛИГИДА ҚОРАҚАЛПОҒИСТОНДА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ИХТИСОСЛАШУВИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ

*Г.У.Кдырбаева, мустақил изланувчи, катта ўқитувчи, Қорақалпоғистон қишлоқ  
хўжалиги ва агротехнологиялар институти, Нукус*

*Н.Б.Реимов, қ/х.ф.д., доц., Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар  
институти, Нукус*

**Аннотация.** Қорақалпоғистон Республикасида сунги йиллари деҳқончилик учун зарур бўлган сув эҳтиёжининг 1999-2001 чи йиллари 39-41% га, 2007-2010 чи йиллари 50-55% га ва сунги йиллари сув таъминати 54-58 %гача камайиши, Оролга умуман сув тушмай қуйганлиги инсониятни таъшивлантиради. Дунё экспертларининг таҳлилларига қараганда 2050 йилларга бориб дарё сувининг яна да камайиши, сув танқислиги ҳозирги ҳолатидан 5 марта камайиб, сувсизлик йиллари яна куп қайталаниб сувсизлик ҳолати кучайиши мумкин бир даврда Афғонистоннинг Қуштепа канали қурилиши бошланиши яна да сувни тежаб ишлатишга ундайди. Ушбу шароитда Орол бўйида жойлашган Қорақалпоғистон Республикасида қишлоқ хўжалиги ихтисослашуви масалаларини ечиш, деҳқончиликда сувни куп талаб қиладиган экинлар-шоли, полиз экинлари, гўза ва бошқа да сувни кўп талаб қиладиган экинлар урнига сувни кам талаб қиладиган – кунжут, тарик, кунгабоқар, беда, жўхори ҳамда бошқа да сувни кўп талаб қилмайдиган қишлоқ хўжалиги экинларини экиш, қишлоқ хўжалиги ерларининг сувни куп талаб қилмайдиган соҳа – чорвачиликни ривожлантиришни режаслаштириш долзарб масалалардан ҳисобланади.

**Калит сўзлар:** Орол денгизи, Қорақалпоғистон, сув танқислиги, шўрланган тупроқ, кунжут, тарик, кунгабоқар, беда, жўхори, пахта, шоли, бугдой, яшил ландшафт, чекланган сув лимити.

**Аннотация.** В 1999-2001 годах водообеспеченность для сельского хозяйства в Республике Каракалпакстан снизилась на 39-41%, в 2007-2010 годах на 50-55%, а в засушливые годы водоподача уменьшилась до 54-58%, в море вообще не поступало воды. Согласно анализу мировых экспертов, к 2050 году уровень воды в реках еще больше уменьшится, дефицит воды уменьшится в 5 раз по сравнению с текущим положением, могут снова повториться засушливые годы и ситуация с дефицитом воды усугубится. Все это факторы вызывает человечество к сбережению оросительной воды. В сложившейся ситуации в Республике Каракалпакстан, расположенной на побережье высыхающего моря Арала, вызывает решению вопросы специализации земледелия, посев сельскохозяйственных культур мало требующие оросительной воды, и планирование освоения сельскохозяйственных угодий, отрасль, не требующая много воды – животноводство, являются актуальными вопросами.

**Ключевые слова:** Аральское море, Каракалпакстан, маловодье, засоленные почвы, кунжут, просо, подсолнечник, люцерна, сорго, хлопок, рис, пшеница, зеленый ландшафт, ограниченный лимит воды.

**Abstract.** In 1999-2001, water supply for agriculture in the Republic of Karakalpakstan decreased by 39-41%, in 2007-2010 by 50-55%, and in dry years, water supply decreased to 54-58%, no water entered the sea at all. According to the analysis of world experts, by 2050 the water level in the rivers will decrease even more, the water shortage will decrease by 5 times compared to the

current situation, dry years may repeat again and the situation with water shortage will worsen All these factors cause humanity to conserve irrigation water. In the current situation in the Republic of Karakalpakstan, located on the coast of the drying Aral Sea, the issues of specialization of agriculture, sowing crops that require little irrigation water, and planning the development of agricultural land, an industry that does not require much water - animal husbandry, are urgent issues.

**Keywords:** Aral Sea, Karakalpakstan, low water, saline soils, sesame, millet, sunflower, alfalfa, sorghum, cotton, rice, wheat, green landscape, limited water limit.

**Кириш.** Қорақалпоғистон Республикасида сунги йиллари сув танқислиги тез тез қайталаниб турганлиги учун бу ерда сув етишмовчилиги, ерларнинг шўрланиш, тупроқ деградацияси жараёнлари кузатилиб, қишлоқ хўжалиги ерларининг маълум қисмлари деградацияга учраб, қишлоқ хўжалиги фаол фойдаланишидан чиқиб, рекультивацияни талаб этмақда.

**Мавзунинг долзарблиги.** Дунё экспертларининг таҳлилларига қараганда [3] Қорақалпоғистон Республикаси учун зарур бўлган сув эҳтиёжининг 1999-2001 чи йиллари 39-41% га, 2007-2010 чи йиллари 50-55% га ва сунги йиллари сув таъминати 54-58 % бўлиб, Оролга умуман сув тушмай қуйди. Ўқин келажакда Афғонистоннинг Куштета канали ишга тушса Амударё сувининг яна да 30% ни тортиши ҳақида тахминлар бор. Демак сув танқислиги яқин келажакда яна да Куштета каналига кетадиган сув ҳисобидан 30% га ва бошқа омилар сабабидан 15-17% га камайиши мумкин экан. Сувсизлик йиллари куп қайталаниб, 2050 йилларга келиб ҳозирги булиб турган сув таъминати яна 5 марта кам бўлиши мумкин экан. Ушбу шароитда Орол бўйида жойлашган Қорақалпоғистон Республикасида деҳқончиликда сувни куп талаб қиладиган экинлар урнига сувни кам талаб қиладиган экинлар – кунжут, жўхори, тарик, бедаларни экиш, ерларнинг 20-25% да чорвачиликни ривожлантиришни режалаштириш орқали ихтисослашувни такомиллаштириш масаласи долзарб масалалардан ҳисобланади.

Регионнинг марказий суғориш дараги Амударёёнинг охирида жойлашган Қорақалпоғистон Республикасида яқин келажакда сув муоммасы кучли бўлишини ҳисобга олиб, сувни кўп талаб қиладиган экинлар ўрнига, сувни кўп талаб қиладиган экинларга нисбатан 5-6 марта кам талаб қиладиган экинларни экиб, регионда яшил ландшафтни, деҳқончиликни сақлаб қолиш ер шаридаги ҳар бир яшовчи учун муқаддас вазифаси саналади. Сабаби Орол денгизи қорида кўтарилиб йилига 16,5 миллион тонна чангли-тўзангли-тузли оралашмалар қуриб бораётган Орол денгизининг боғрида жойлашган Қорақалпоғистон Республикаси ерларига ҳар бир гектарига 425-650 килограммдан туз оролош чонгли тупроқ ёғиб, Антарктидагача етиб бораётгани ва хавони, сувни ерларни ифлослатганини дунё экспертлари аниқ мисоллар билан келтирмақда.[3]

**Масаланинг мазмуни.** Орол ва Орол бўйидаги салбий жараёнларнинг олдини олиш, фаол тирикчилик мазмунини сақлаб қолиш учун Президентларимиз 1993-йил 28 сентябрда БМТ Бош Ассамблеясининг 48 сессиясида ва 1995-йил 24 октябрдаги 50-сессиясида ва 2017 БМТ Бош Ассамблеясининг 72 сессиясида бутун дунё ва Марказий Осиё минтақаси мамлакатлари вакиллари жаҳон ҳамжамиятини Орол ва Оролбўйини қутқаришга ёрдамлашишга чақирган эдилар. Натижада 1996-йилда Ўзбекистон, Қозоғистон, Тожикистон, Қирғизистон ва Туркменистон таъсислигида ташкил етилган Оролни Қутқариш Халқаро Жамғармаси (ОҚХЖ) тузилиб, купгина фойдали қарорлар қабул қилинди[1].

Ушбу вазифаларни амалга оширишда, Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М. Мирзиёевнинг [3] 2017 йил 31 майдаги ПФ- 5065-сон «Ерларни муҳофаза қилиш ва улардан оқилона фойдаланиш борасида назоратни кучайтириш, геодезия ва картография фаолиятини такомиллаштириш, давлат кадастрлари юритишни тартибга солиш чора- тадбирлари тўғрисида» Фармони ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга асос бўлади [1,2].

**Тажрибанинг натижалари.** Қорақалпоғистон Республикасида сунги йиллари кузатилаётган сув танқислиги сабабли қишлоқ хўжалиги экинларидан режалаштирилган ҳосил олинмаяпти. Масалан сув таъминати 39-40% га тенг булган 2000-2001 йиллари асосий экинлар бири булган - ғўзанинг ҳосилдорлиги 9-13 ц/га га тенг бўлиб, ҳатто ўз қаражатларини қопламаган. Мана шунинг учун ғўза экилиш майданлари Президентимиз ташаббуси билан Қорақалпоғистонда 30 минг гектарга камайтилиб, 4 та туман-Тахтакупыр, Бўзатов, Кунгирот ва Муйнак туманлари чорвачиликга ва ем ҳашак базасига ихтисослаштирилган. Сувни кам талаб қиладиган ўсимликлар – тарик, кунжут, кунгабоқар, беда ва жўхорини, сувни ўртача талаб қиладиган ўсимликлар – кузги ва баҳори буғдой, беда, мева – сабзавот экинлари ва судан ўтини экиш режасига маълум даражада киритилгани ҳамда чорвачилик учун ем ҳашак сув етарли даражада булганлиги сабабли Республикада экинзорлар (яшил ландшафт) майдани купайди.

Қорақалпоғистон Республикасида сув танқислиги шароитида сувни кам талаб қиладиган –тарик, кунжут, жўхори, беда ва сувни куп талаб қиладиган экинлар – шоли, буғдай, ғўза ва оғош баҳча экинларидан –помидор) экинларининг хўжаликда экишдаги иқтисодий самарадорликни ҳисоблаб кўрганимизда қўйидагилар маълум бўлди.

Қорақалпоғистон Республикасида[3] пахта ҳосилини етиштиришда ҳисоб китоблар ва баҳолар 2022 йил 1 январ ҳолатига ҳисобланганда ҳосилдорлик ўртача 22 ц/га бўлганида, умумий олинган ҳосил 2,2 т/га бўлди ва ўнинг ўртача сотилиш баҳоси 6200,0 сўм/кг га тенг бўлиб, кутиладиган даромад 13640,0 минг сўмга тенг бўлиб, ушбу ҳосилни олиш учун ўртача йиллик талаб қилинадиган сув миқдори 9,50 минг кубга тенг бўлди.

Орол бўйида жойлашган Қорақалпоғистон Республикаси шароитида буғдой етиштиришда ҳосилдорлик ўртача 32 ц/га бўлганида, умумий олинган ҳосил 3,20 т/га бўлди ва ўнинг ўртача сотилиш баҳоси 2500,0 сўм/кг га тенг бўлиб, кутиладиган даромад 8000,0 минг сўмга тенг бўлиб, ушбу ҳосилни олиш учун ўртача йиллик талаб қилинадиган сув миқдори 7,70 минг кубга тенг бўлди [4].

Қорақалпоғистонда шоли етиштиришда ҳосилдорлик ўртача 45 ц/га бўлганида, умумий олинган ҳосил 4,50 тонна бўлди ва ўнинг ўртача сотилиш баҳоси 2500,0 сўм/кг га тенг бўлиб, кутиладиган даромад 11250 минг сўмга тенг бўлиб, лекин ушбу ҳосилни олиш учун ўртача йиллик талаб қилинадиган сув миқдори гектарига 24,6 минг кубга тенг бўлди [4].

Қорақалпоғистонда баҳча-полиэ экинларидан помидор етиштиришда ҳисоб китоблар ва баҳолар 2022 йил 1 январ ҳолатига ҳисобланганда ҳосилдорлик ўртача 200,0 ц/га бўлганида, умумий олинган ҳосил 20 тонна/га бўлди ва ўнинг ўртача сотилиш баҳоси 800,0 сўм/кг га тенг бўлганда, кутиладиган даромад 16000 минг сўм/гектаргага тенг бўлиб ва ушбу ҳосилни олиш учун ўртача йиллик талаб қилинадиган сув миқдори гектарига 12,5 минг кубга тенг бўлди [4].

Қорақалпоғистонда жўхори ҳосилини етиштиришда ҳисоб китоблар ва баҳолар 2022 йил 1 январ ҳолатига ҳисобланганда ҳосилдорлик ўртача 35 ц/га бўлганида, умумий олинган ҳосил 3,5 т/га бўлди ва ўнинг донинг ўртача сотилиш баҳоси 3500 сўм/кг булганда дон ҳосилидан олинган фойда 12 миллион 250 минг сўм ва поя ҳосили 180 ц/га бўлганда гектаридан 18 тонна поя ҳосили олинди ҳамда бир килограмми 200 сўмдан сотилганда гектарига 3 миллион 600 сўм бўлди. Жўхоридан олинган умумий доход 15 миллион 850 минг сўмга тенг бўлди ва ушбу ҳосилни олиш учун ўртача йиллик талаб қилинадиган сув миқдори гектарига 5,4 минг кубга тенг бўлди [5].

Қорақалпоғистонда [4] пичан учун беда ҳосилини етиштиришда ҳисоб китоблар ва баҳолар 2022 йил 1 январ ҳолатига ҳисобланганда ҳосилдорлик ўртача 75 ц/га бўлганида, умумий олинган ҳосил 7,5 т/га бўлди ва ўнинг донинг ўртача сотилиш баҳоси 2000 сўм/кг бўлганда кутиладиган даромад 15 миллион сўм/гектаргага тенг бўлиб ва ушбу ҳосилни олиш учун ўртача йиллик талаб қилинадиган сув миқдори гектарига 5,6 минг кубга тенг бўлди

Қорақалпоғистонда кунжут ҳосилини етиштиришда ҳисоб китоблар ва баҳолар 2022 йил 1 январ ҳолатига ҳисобланганда ҳосилдорлик ўртача 15 ц/га бўлганида, умумий олинган ҳосил 1,5 т/га бўлди ва ўнинг донинг ўртача сотилиш баҳоси 9500 сўм/кг бўлганда кутиладиган

даромад 14 миллион 250 минг сўм/гектарга тенг бўлиб ва ушбу ҳосилни олиш учун ўртача йиллик талаб қилинадиган сув миқдори гектарига 4,2 минг кубга тенг бўлди [3].

Қорақалпоғистонда тарик ҳосилини етиштиришда ҳисоб китоблар ва баҳолар 2022 йил 1 январ ҳолатига ҳисобланганда ҳосилдорлик ўртача 15 ц/га бўлганида, умумий олинган ҳосил 1,5 т/га бўлди ва ўнинг донинг ўртача сотилиш баҳоси 6800 сўм/кг бўлганда, кутиладиган даромад 10 миллион 200 минг сўм/гектарга тенг бўлиб ва ушбу ҳосилни олиш учун ўртача йиллик талаб қилинадиган сув миқдори гектарига 3,6 минг кубга тенг бўлди. Демак бир гектар (1 га) шоли етиштириш учун ишлатиладиган сувги 6-7 гектар тарик, 5-6 гектар кунжут, 4-5 гектар беда ёки жўхори, 2 гектар помидар ва 3 гектар пахта етиштиришга бўлишини бизнинг тажрибаларимизда илмий жиҳотдан далилланди [4].

**Хулосалар.** Ҳозирги вақтда Қорақалпоғистонда сув танқислиги ҳуким суриб турган вақтда экинлардан ҳосил етиштириш учун зарур буладиган сув меёрларини ҳисоблаганимизда пахтага 9,5 минг куб, буғдойга 7,7 минг куб, шолига 24,6 минг куб ва овош полиз экинларидан помидорга 12,5 минг куб зарур буладиган бўлса, сувни кам талаб қиладиган экинлардан жўхориға 5,4 минг куб, бедаға 5,6 минг куб, кунжутга 4,2 минг куб ва тарикға 3,6 минг куб ишлатилишини тадқиқот мобайнида аниқланди. Ёки бошқача айтганда 1 гектар шоли устириш учун ишлатиладиган сув ҳисобидан 7 гектар тарик, 6 гектар кунжут, 4,4 гектар беда ёки 4,6 гектар жўхори устириш мумкинлиги ҳисоблаб чиқилди [3].

Пахта монокультурасида барча агротехникавий тадбирлар тегишли тартибда, тулик утказилганинда жами олинган даромад 13 миллион 640 минг сўм булган бўлса, сувни кам талаб қиладиган жўхори устирилганида 23 миллион 50 минг сўм даромад олинган, яъни пахта устиришга нисбатан 9 миллион 400 минг сўм, беда устиришда 1 миллион 360 минг сўм, кунжут ўстирилганида 610 минг сўм зиёд фойда олиниши илмий жиҳотдан ўз исботини топди.

Агар сувни куп талаб этадиган 4 турли экинлар – пахта, буғдой, шоли ва овош полиз экинларини экишдан олинадиган жами даромад 32 миллион 890 минг сум даромад олиниши ва уларга ишлатиладиган суғориш суви жами 41,8 минг куб, жумладан 6,9 минг куб сув шўр ювишга ва 34,9 минг куб сув экинларни парваришlash давридаги суғоришга ишлатилган бўлса, сувни кам талаб қиладиган экинларнинг 4 тури – жўхори, кунжут, тарик ва беда устиришда 62 миллион 50 минг сум даромад олиниши ва ва уларга ишлатиладиган суғориш суви жами 18,8 минг куб, жумладан 4,6 минг куб сув шўр ювишга ва 14,2 минг куб сув экинларни парваришlash давридаги суғоришга ишлатилиши математик-статистик ҳисоблавлар натижасида аниқланди. Демак, сувни куп талаб қиладиган экинларни устиришга нисбатан сувни кам талаб қиладиган экинлардан 23 минг куб сув тежалиб ва сувни куп талаб қиладиган экинларни устиришга нисбатан сувни кам талаб қиладиган экинлардан 29 миллион 160 минг сўм зиёд даромад олинишини бизнинг тадқиқот ишимиздаги ҳисоб китоблар орқали исботланди [5].

1.Қорақалпоғистон Республикасидаги сув танқислиги шароитида ихтисослашув масалаларини таҳлилlash орқали сув севар ўсимликлар - пахта, шоли ва бошқа да сувни куп талаб қиладиган экинлар урнига сувни кам талаб қиладиган жўхори, кунжут, тарик ва беда майдонларини купайтириш билан Республиканинг маълум майдонларини чорвачиликга ихтисослаштириш мақсадга мувофиқ.

2. Бир гектар (1 га) шоли етиштириш учун ишлатиладиган сув ҳисобидан 7 га тарик, 6 га кунжут, 4,4 га беда ёки 4,6 га жўхори етиштириш мумкин.

3. Қишлоқ ва сув хўжалигини моддий техник базасини кучайтириш зарур.

4. Қишлоқ хўжалигининг ноананавий соҳаларни (асаларичилик, балиқчилик ва б.х.) ривожлантириш зарур.

5.Сув танқислиги шароитида ер ресурсларидан самарали фойдаланиш учун ихтисослашувнинг жойнинг сув таъминатиға қараб олиб борилиши лозим.

6.Сувни куп талаб этадиган экинлар – пахта, буғдой, шоли ва овош полиз экинларини экишдан олинадиган жами даромад 32 миллион 890 минг сум даромад олинган бўлса ва сувни кам талаб қиладиган экинлардан - жўхори, кунжут, тарик ва беда устиришда 62 миллион 50

минг сум даромад олинди. Сувни куп талаб қиладиган экинларни устиришга нисбатан сувни кам талаб қиладиган экинлардан 29 миллион 160 минг сўм зиёд даромад олинди.

7. Сувни куп талаб қиладиган экинлар-пахта, шоли, буғдой ва овош полиз экинларига ишлатиладиган суғориш суви жами 41,8 минг куб булган булса, сувни кам талаб қиладиган экинлар – жухори, тори, кунжут ва бедани устиришга ишлатиладиган суғориш суви жами 18,8 минг куб булиб 23,0 минг кубометр сув тежалишини бизнинг илмий тадқиқотларимизда исботланди.

8. Қорақалпоғистон Республикасида тадқиқот йиллари сувни куп талаб этадиган ва майданлари қисқарган пахта, шоли ва бошқа да сув севар ўсимликлар урнида 1 га шоли етиштириш учун ишлатиладиган сув ҳисобидан 7 га тарик, 6 га кунжут, 4,4 га беда ёки 4,6 га жўхори етиштириш мумкин булганлиги сабабли кам сув талаб қиладиган қишлоқ хўжалиги экинлари – жухори, кунжут, тарик ва беда экинларининг майдонларини кенгайтиришни таклиф этамиз.

9. Қорақалпоғистон Республикаси шароитида ихтисослашувни пахтачиликдан чорвачиликга йўналтиришда, сувни куп талаб қиладиган экинлар-пахта, буғдой, шоли ва овош полиз экинларидан олинадиган жами даромад 32 миллион 890 минг сум булса, чорвачиликдан олинадиган соф фойда 124 миллион 325 минг сўм даромад олинди, ҳозирги дастурий экилаётган сувни куп талаб қиладиган экинларга ихтисослашувига нисбатан 91 миллион 435 минг сўм зиёд фойда олинди тадқиқотлар орқали ўз исботини топди.

#### ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎХАТИ:

1. Мирзиёев Ш.М. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17 июндаги ПФ-5742-сон “Қишлоқ хўжалигидаги ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги Фармони. Т- 2019.

2. Reimov N.B., Turdışov B.X. Improvement of cultural pastures in Karakalpakstan. EPRA international journal of of Multidisciplinary Research (IJMR) - Peer Reviewed Journal. Volume: 8| Issue: 7| July 2022| Journal DOI: 10.36713/epra || SJIF Impact Factor 2022: 8.205 || ISI Value: 1.188. 317-319 pp.

3. Реимов Н.Б., Қдырбаева Г. Сув етишмовчилиги шароитида қишлоқ хўжалигида ихтисослашувни такомиллаштириш масалалари. Тавсиянома. 2022 йил Июл.

4. Reimov N.B., Zabidullaeva R.K., Advantages of drop irrigation in the process of degradation in the aral sea region// EPRA International Journal of Multidisciplinary Research (IJMR) - Peer Reviewed Journal Volume: 7| December 2021| Journal DOI: 10.36713 || SJIF Impact Factor 2021: 8.047 296-298 pp;

5. Reimov N.B., Kdirbaeva G. Орол бўйи шароитида қишлоқ хўжалиги ихтисослашувининг зарурлиги. In an International Educators Conference, Published online with a E-konference Series Hosted online from Rome, Italy. Issn(N) 2835-396X SJIF 5,36, Date 26.04.2023. <https://econference-series.com/index.php/icmss/issue/view/37.518-524> betlarida. 6 pp.

УЎК 631.811:631.812

### БУҒДОЙ НАВЛАРИ УРУҒИНИНГ ФИЗИОЛОГИК ЕТИЛИШИ

*М.Махамматова, доц., ТошДАУ, Тошкент*

*Н.Жабборова, магистр, ТошДАУ, Тошкент*

**Аннотация.** Ушбу мақолада буғдой уруғининг физиологик етилишининг илмий ва амалий аҳамияти ҳақида маълумотлар келтирилган. Буғдой ҳосили ўриб янчилиб олинганда дон ва уруғ техник пишган, аммо физиологик етилмаган бўлади, яъни ўриб янчиб олинган доннинг физиологик етилиши экин ва навнинг биологик хусусияти, ҳосил етиштирилган минтақанинг табиий иқлим шароити, ернинг ўтмишдошлиги, қўлланилган агротехника, ҳосилни ўриш, янчиш муддати, донни ёки уруғни сақлаш шароити каби бир қатор омилларга боғлиқ боғлиқ бўлади. Физиологик етилмаган уруғ униб чиқмайди ёки жуда ҳам сийрак униб чиқади.

**Калит сўзлар:** Уруғ, буғдой, физиологик етилиш, ҳосил, сақлаш, дон, нав

**Аннотация.** В данной статье приведены сведения о научном и практическом значении физиологического дозревания семян пшеницы. Показано, что при уборке и обмолоте урожая пшеницы зерно и семена являются технически созревшими, но физиологически не дозревшими, то есть физиологическое дозревание убранного и обмолоченного зерна зависит от ряда таких факторов, как биологические особенности культуры и сорта, природно-климатические

условия региона выращивания урожая, предшественники, применяемая агротехника, сроки уборки и обмолота урожая, условия хранения зерна или семян. Физиологически не дозревшие семена не прорастают или дают очень редкие всходы.

**Ключевые слова:** Семена, пшеница, физиологического дозревание, урожайность, хранения, зерно, сорт.

**Abstract.** This article provides information about the scientific and practical importance of the physiological processing of wheat seeds. When the wheat crop is harvested and threshed, the grain and seed are technically ripe but not physiologically ripened; that is, the physiological ripening of the harvested grain depends on the biological characteristics of the crop and variety, the natural climatic conditions of the region where the crop is grown, the history of the land, the applied agrotechnics, the period of harvesting, threshing, or grain, or depends on a number of factors such as seed storage conditions. Non-physiological seed does not germinate or germinates very rarely.

**Key words:** Seed, wheat, physiological mature, crop, storage, grain, variety.

Бугдой ва бошқа ғалла экинлари дони ва уруғининг физиологик етилиши муҳим илмий ва амалий, қолаверса иқтисодий аҳамият касб этади. Ғалла экинлари ҳосили ўриб янчилиб олинганда дон ва уруғ техник пишган, аммо физиологик етилмаган бўлади, яъни ўриб янчиб олинган доннинг физиологик етилиши экин ва навнинг биологик хусусияти, ҳосил етиштирилган минтаканинг табиий иқлим шароити, ернинг ўтмишдошлиги, қўлланилган агротехника, ҳосилни ўриш, янчиш муддати, донни ёки уруғни сақлаш шароити каби бир қатор омилларга боғлиқ боғлиқ. Физиологик етилмаган уруғ униб чикмайди ёки жуда ҳам сийрак униб чиқади. Янги ҳосил бугдой донини тезда тегирмонда тортиб ун қилинса, ундан тайёрланган нон маҳсулотлари ва ҳамир овкатлар, агар қаттиқ бугдой уни бўлса, макарон ва вермишел ҳамда кондитер маҳсулотлари сифатсиз бўлади. Физиологик етилмаган бугдой дони ун чиқиш микдорига сезиларли ҳолда салбий таъсир этмасада, унинг сифатини паст бўлишига олиб келади ёки ҳамир сифатсиз бўлади. Дон ёки уруғни физиологик етилишида жуда ҳам мураккаб биологик ва физиологик жараёнлар кечиб, шулардан энг муҳими оксил моддаларнинг гуруҳларга ажралишидир. Б ундай жараёнлар куруқ уруғда, хатто янги ҳосилдан тайёрланган унда анча суст ўтиб, оксилли моддаларни гуруҳларга ажралиши бир неча ой ва хатто бир йилгача давом этиши мумкин.

Бугдой ва бошқа ғала экинлар дони ва уруғини физиологик етилиш муддати қатор омилларга жумладан: экин ва навнинг биологик, экологик, тузилиши, ташқи шароитга, уруғнинг намлиги ва муртақдаги хужайраларнинг гидрофоб ёки гидрофиллик хусусияти камида метаболитлар активлиги ва сустлигига боғлиқдир (Махамматова, 2006).

Уруғ пишган бўлса кам, лекин физиологик етилмаган бўлиб, унувчанлиги паст боғлиқ. Бундай уруғларни экиш хавфли, уруғлар бир вақтда кийғос униб чикмайди. Майсаларнинг сони сийраклашади ва вегетация даври чузилади. Униб чикмаган уруғлар бўртиши, совуқ уриши натижасида нобуд боғлиқ. Шунинг учун, янги ҳосил уруғлари тиним даврини албатта ўтишлари зарур. Бу айниқса келгуси ҳосилни ҳал қиладиган тадбирдир.

Тажрибамизда пишган, аммо физиологик етилиши давом этаётган уруғларнинг унувчанлигини ҳар 10 кундан кейин аниқлаганимизда ўрганилган навлар бўйича фарқлар қайд этилди. 21 июлгача бугдойни Санзар-8 ва Унумли бугдой навлари уруғларини унувчанлиги давлат андозалари талабларига жавоб берди (95%). (1 -жадвал).

Краснодар ўлкасида яратилган бугдой навларида Ўзбекистонда яратилган навларга (Санзар-8, Унумли бугдой) нисбатан тиним даврини чўзилиши кузатилди (5.1.2-жадвал). 10 июлда навларни унувчанлиги 11,3% (Кўпава), 24,7% (Деметра), 21 июлда 23,7% (Кўпава), 42,6% (Деметра), 2 августда 67,3% (Половчанка), 89,7% (Деметра) ва 13 августда 95% (Княжна), 96,3% (Деметра) гача бўлиши аниқланди. Краснодар ўлкасида яратилган бугдой навлари бўйича энг юқори натижалар Деметра навида кузатилди. Бугдой навларини тиним даври 66 кундан (Санзар-8) 80 кунгача (Княжна) |чўзилди. Ўзбекистонда яратилган бугдойни Санзар-8 ва Унумли бугдой навларини тиним даври энг қисқа (66 ва 69 кун) бўлиши қайд этилди.

## Бугдой навлари уруғининг физиологик етилиши

| Навлар        | Техник пишгандан то 95% унувчанликка эга бўлгунча ўтган (кун) М <sup>+</sup> .m |         |         |         |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|
|               | 1-йил                                                                           | 2-йил   | 3-йил   | ўртача  |
| Санзар-8      | 55± 2.4                                                                         | 77± 3.3 | 65± 2.0 | 66± 1.9 |
| Унумли бугдой | 63± 3.1                                                                         | 70± 3.0 | 75± 3.1 | 69± 2.6 |
| Крошка        | 70± 3.7                                                                         | 85± 3.6 | 80 ±3.1 | 78± 3.0 |
| Уманка        | 70± 2.9                                                                         | 80± 2.7 | 72± 2.2 | 74± 2.1 |
| Половчанка    | 70± 2.4                                                                         | 87± 2.9 | 79± 3.1 | 79± 2.8 |
| Купава        | 70± 1.9                                                                         | 86± 2.4 | 77± 2.4 | 78± 2.2 |
| Демитра       | 70± 2.7                                                                         | 80± 1.8 | 79± 2.0 | 76± 1.8 |
| Княжна        | 71± 2.6                                                                         | 89± 2.2 | 79± 1.9 | 80± 2.0 |

Краснодар ўлкасида яратилган навларни тиним даври Ўзбекистонда яратилган Санзар-8 навиға нисбатан 8-14, Унумли бугдой 5-11 кунга чўзилиши аниқланди.

Шундай қилиб, Тошкент вилоятининг суғориладиган ерлари шароитида бугдойни Санзар-8 ва Унумли бугдой навларини тиним даври Краснодар ўлкасида яратилган навларга нисбатан қисқа эканлиги аниқланди. Олинган маълумотлар бугдой навларини жойлаштиришда экиш муддатларини аниқлашда ва уруғларни тозалаш, дорилаш ва тарқатишда эътиборга олиниши лозим.

Бугдойни ўриш муддатининг уруғнинг унувчанлиги ва физиологик етилишига таъсири.

Бугдойнинг суперэлита, элита ва I репродукция уруғларини етиштириш, йиғиштириш, жамғариш, тозалаш ишларида уруғларни физиологик етилишини инобатга олган ҳолда ишларни режалаштириш зарур. Лекин сўнгги йилларда уруғлик далаларини йиғиштиришда камчиликларга йўл қўйилиш и уруғларни сифатига таъсир килмокда.

Таҷрибамизда бугдойни ўриш муддатлари уруғнинг унувчанлиги ва физиологик етилишига таъсир этиши аниқланди (-жадвал). Бугдойнинг Интенсивная навини 25 июлда мум пишиш фазасида ўрилганда уруғларнинг унувчанлиги 57% , тўла пишиш фазасида ўрилганда 51% ва пишиб етилган уруғларни кечикиб 20 кундан кейин ўрилганда 32% ташкил қилди. Унумли бугдой навида бу кўрсаткичлар юқорирок бўлиб, қуйидагиларни мос равишда 61% ; 52% ва 40% ни ташкил қилди. Бир ойдан кейин - 25 августда мум пишиш ва тўла пишиш фазасида ўриб янчилган уруғлар унувчанлиги бўйича давлат андозалари талабига жавоб берди. Пишиб етилган, лекин 20 кундан кейин ўрилган вариантда уруғларни унувчанлиги бу талабларга жавоб бермади (78-82% ) ва физиологик етилиши яна бир ойга чўзилди. Бунинг асосий сабаби уруғ намлигининг кескин камайишидир

Шундай қилиб, Тошкент вилоятининг суғориладиган ерлари шароитида бугдой пишгандан 20 кун ўтгандан сўнг ўрилган уруғларнинг физиологик етилиши чўзилади. Демак, сифатли уруғларни етиштириш учун бугдойни кечиктирмасдан донни мум пишиш фазасини охири тўла пишиш фазасининг бошида йиғиш тириш мақсадга мувофиқдир.

3-жадвал

## Бугдойни ўриш муддатининг уруғнинг унувчанлиги ва физиологик етилишига таъсири

| Таҷриба йиллари | Бугдой нави      | Уруғнинг унувчанлиги,%<br>(25.VII)          |                                                          |                                                     | Уруғнинг унувчанлиги,%<br>(25.VII)          |                                                          |                                                     | Уруғнинг унувчанлиги,%<br>(25.VII)          |                                                          |                                                     |
|-----------------|------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|                 |                  | Мум пишиш фазаси<br>охирида ўриб<br>олинган | Техник<br>пишиш<br>фазаси<br>бошланишида ўриб<br>олинган | Техник<br>пишгандан<br>20 кун кейин ўриб<br>олинган | Мум пишиш фазаси<br>охирида ўриб<br>олинган | Техник<br>пишиш<br>фазаси<br>бошланишида ўриб<br>олинган | Техник<br>пишгандан<br>20 кун кейин ўриб<br>олинган | Мум пишиш фазаси<br>охирида ўриб<br>олинган | Техник<br>пишиш<br>фазаси<br>бошланишида ўриб<br>олинган | Техник<br>пишгандан<br>20 кун кейин ўриб<br>олинган |
| 1-йил           | Интенсивная      | 61                                          | 55                                                       | 32                                                  | 96                                          | 95                                                       | 75                                                  | -                                           | -                                                        | 95                                                  |
| 2-йил           | Интенсивная      | 56                                          | 50                                                       | 30                                                  | 95                                          | 95                                                       | 80                                                  | -                                           | -                                                        | 95                                                  |
| 3-йил           | Интенсивная      | 55                                          | 48                                                       | 34                                                  | 95                                          | 95                                                       | 79                                                  | -                                           | -                                                        | 96                                                  |
| 1-йил           | Унумли<br>бугдой | 75                                          | 57                                                       | 40                                                  | 95                                          | 95                                                       | 79                                                  | -                                           | -                                                        | 95                                                  |
| 2-йил           | Унумли<br>Бугдой | 48                                          | 41                                                       | 35                                                  | 95                                          | 95                                                       | 83                                                  | -                                           | -                                                        | 96                                                  |
| 3-йил           | Унумли           | 60                                          | 58                                                       | 45                                                  | 96                                          | 96                                                       | 85                                                  | -                                           | -                                                        | 96                                                  |

|        |             |    |    |    |    |    |    |   |   |    |
|--------|-------------|----|----|----|----|----|----|---|---|----|
|        | буғдой      |    |    |    |    |    |    |   |   |    |
| Ўртача | Интенсивная | 57 | 51 | 32 | 95 | 95 | 78 | - | - | 95 |
| уч     | Унумли      | 61 | 52 | 40 | 95 | 95 | 82 | - | - | 96 |
| йиллик | буғдой      |    |    |    |    |    |    |   |   |    |

**Хулосалар.** Буғдой навлари уруғларини физиологик етилиши 66 кундан (Санзар-8) 80 кунгача (Княжна) чўзилди. Краснодарда яратилган навларга нисбатан энг қисқа физиологик етилиши даврини ўтиш муддати Ўзбекистонда яратилган буғдойнинг Санзар-8 (66 кун) ва Унумли буғдой (69 кун) навларига таққослаб аниқланди.

Юқори агротехника (N 180 P90 K 60) ва алмашлаб экишга риоя этилган майдонларда буғдойни тўла пишиш фазасида ўрилган уруғнинг физиологик етилиши ангизда экилган, ишлаб чиқаришда қўлланаётган (N 150P 45) агротехника ва кечикиб ўрилган вариантларга нисбатан 30 кунга қисқариши аниқланди.

Тошкент вилоятининг суғориладиган ерлари шароитида буғдой пишгандан 20 кун ўтгандан сўнг ўрилган уруғларнинг физиологик етилиши чўзилади. Демак, сифатли уруғларни етиштириш учун буғдойни кечиктирмасдан донни мум пишиш фазасини охири тўла пишиш фазасининг бошида йиғиш тириш мақсадга мувофиқдир.

#### Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Иваненко Н.А. Послеуборочное дозревание семян озимых культур – ржи, пшеницы в тритикале в южной части тюменской области.Сб. материалов региональной научно-практический конф.молодых учёных.2013 г.27-30 ст
2. Тимошинова О.А, Тимошинов Р.В, Клыков А.А, Период послеуборочного дозревания зерна мягкой озимой пшеницы в условиях Приморского края.Дальневосточный аграрный вестник.2018г
3. Махамматова М. Турли хил минтақалардаги кузги буғдой навларининг физиологик етилиши. Ўзбекистон Аграр фани харномаси. №4(78).2019г. 141-144 б.

УЎК 630\*232.331

#### ЎЎЗА УРУЎЧИЛИГИГА РЕСУРСТЕЖАМКОР ЯНГИ УСУЛНИ ЖОРИЙ ЭТИШ

*К.Э.Мирзоёқубов, таянч докторант., ПСУЕАИТИ, Тошкент*

*Ш.И.Маманазаров, к. и. х., ЎЗР ФА Геномика ва биоинформатика маркази, Тошкент*

*Й.А.Мухаммадов, к. и. х., ЎЗР ФА Геномика ва биоинформатика маркази, Тошкент*

**Аннотация.** Ушбу тадқиқот жараёнида “С-8290” гўза нави намуналари Uster HVI Spectrum инновацион технологияси ёрдамида сифат кўрсаткичларидан ип йиғирувчанлик коэффицентини таҳлил қилиш орқали танлов ишлари амалга оширилди. Таҳлил натижаларидан кўриниб турибдики, тавсия этилаётган ип йиғирувчанлик коэффицентини бўйича танлов ишларининг самараси ушбу навнинг иккинчи йил уруғлик кўчатзорида ўсимликлар морфохўжалик белгиларини сақлаб қолиши билан ўз тасдиғини топди. Биз таклиф қилаётган усул нафақат иш самарадорлигини оширишга шу билан бирга гўза навларининг генетик софлигини таъминлашда самарали ҳисобланади.

**Калит сўзлар:** биринчи ва иккинчи йил уруғлик кўчатзори, якка танлов, оилавий танлов, уруғи кўпайтириш кўчатзори, ип йиғирувчанлик коэффицентини, модал қиймат, дала кўриклари.

**Аннотация.** В процессе исследования были отобраны образцы хлопка сорта «С-8290» по инновационной технологии Uster HVI Spectrum путем анализа показателей качества волокна и коэффицента прядения пряжи. По результатам анализа результаты селекционной работы по рекомендуемому коэффиценту формирования пряжи подтвердились тем, что растения на второй год семенного питомника этого сорта сохраняют свои морфологические признаки. Предлагаемый нами метод эффективен не только в повышении производительности труда, но и в обеспечении генетической чистоты сортов хлопчатника.

**Ключевые слова:** семенной питомник первого и второго года, индивидуальный отбор, семейный отбор, селекционный питомник, коэффицент завязывания, модальное значение, полевые наблюдения.

**Abstract.** In the process of this research, samples of cotton variety "C-8290" were selected using the innovative technology of Uster HVI Spectrum by analyzing the fiber quality indicators and the yarn spin coefficient. According to the results of the analysis, the results of the selection work on

*the recommended yarn spinning coefficient were confirmed by the fact that the plants in the second year of the seed nursery of this variety retain their morphological characteristics. Our proposed method is effective not only in increasing the work efficiency, but also in ensuring the genetic purity of cotton varieties.*

**Key words:** *first and second year seed nursery, individual selection, family selection, seed breeding nursery, threading coefficient, modal value, field observations.*

**Кириш.** Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Ўзбекистон Республикасида уруғчилик тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 27.04.2018 № ПҚ-3683-сонли қарорини сўзсиз бажарилишини таъминлаш учун, уруғчилик ва уруғшунослик тизимини илмий асосда тубдан яхшилаш, уруғлик етиштириш ва қайта ишлаш технологияларини, Давлат Реестрига киритилган ва янги ғўза навларини элита ва кейинги авлодлари уруғларини тайёрлашнинг амалдаги услубларини замонавий ресурстежовчи элементлар билан такомиллаштириш, уруғлик сифатини белгиловчи янги Давлат стандартларини ва бошқа меъёрий ҳужжатларни ишлаб чиқиш ҳамда халқаро талабларга мослаштириш вазифаси юклатилган. Мазкур ҳужжатлар билан уруғчилик соҳасида фаолият кўрсатаётган ташкилотларнинг ваколатлари белгилаб берилди ва уларнинг тузилмаси ташкил этилди [1].

Ўзбекистон Республикаси Президентининг ПФ-5708-сон Фармонида мувофиқ Вазирлар Маҳкамасининг 2019 йил 5 сентябрдаги 733 сонли қарорига асосан ғўза бирламчи ва элита уруғчилиги лабораторияларидаги синов намуналарининг тола сифати кўрсаткичлари таҳлили Агросаноат мажмуи устидан назорат қилиш инспекциясининг ҳудудий «Сифат» лабораторияларига юклатилган [2]. Чунки элита уруғчилик лабораторияларида барча намуна ва якка танловларда тола узунлигини аниқлаш учун 60 мингга яқин толали чигит (летучка) тайёрланади ва ҳар бири вельвет тахтачасида ўлчанади. Агар бир иш кунида 1000 дона летучкада тола узунлиги аниқланса, бу тадбирни тўлиқ амалга ошириш учун камида 60 иш куни талаб этилади. Шунингдек иккинчи йил кўчатзорларидан таҳлил қилиш учун тайёрланган намуналарда толанинг сифат кўрсаткичлари ЛПС-4 ускунаси ёрдамида аниқланган. Тола узунлигини ўлчаш жараёни кўп қўл меҳнатини ва узоқ вақт талаб этиши ҳамда таҳлилларнинг аниқлилиқ даражасини пастлиги ҳозирги замон талабларига мутлақо жавоб бермайди.

Ушбу қарорга киритилган топшириқ элита уруғчилик хўжаликлари фаолияти учун жуда катта имконият бўлиб, уруғлик тайёрлаш жараёнида “Сифат” лабораторияси томонидан тола сифат кўрсаткичининг 14 та белгиси бўйича синалади. Лекин элита материалларини танлаш (браковка) жараёнида асосий эътиборни айнан қайси белгига қаратиш ечими аниқланмаган. Элита уруғчилик лабораторияси мутахассислари томонидан толанинг фақат битта кўрсаткичи микронейр, тола узунлиги ёки солиштира узунлиги кучи кўрсаткичлари асосида уруғлик материалларда танлов ишлари олиб бормоқдалар. Уруғлик материалларини танлашда биз таклиф қилаётган усулда - тола микронейри (Mic), юқори ўртача узунлиги (Len), солиштира узунлиги кучи, (Str), узунлик бўйича бир хиллилиқ индекси (Unf), нур қайтариш коэффициенти (Rd), ва сарғишлиқ даражаси (+b) каби тола сифат кўрсаткичлари толанинг йиғирувчанлик коэффициенти (SCI) ни ифодалайди, тўқимачилик саноатида толанинг сифат кўрсаткичи ип йиғирувчанлик коэффициенти билан баҳоланади, ушбу кўрсаткич қанча юқори бўлса толадан йиғирилган ип шунча мустаҳкам бўлади. Бу бизга назарий асосланган ҳолда намуналаримиздаги тола сифат белгилари мажмуасини юқори даражада нав таснифига мувофиқ узоқ йиллар сақланишига имкон беради.

**Адабиётлар таҳлили ва методология.** Ғўза ҳосилдорлиги ва унинг сифати кўп жиҳатдан уруғлик сифатига боғлиқ бўлади. Шунинг учун ҳам навларга хос хусусиятларни, биологик ҳамда хўжалик жиҳатдан энг яхши кўрсаткичларини сақлаган ҳолда юқори наводорликка эга сифатли уруғлар етиштириш муҳимдир.

Ғўзанинг Давлат реестрига киритилган навларини ишлаб чиқаришда кенг майдонларда етиштириш учун сифатли уруғлик ва нав тозаллиги асосий омил бўлиб ҳисобланади.

Бирламчи нав уруғчилигидаги уруғ кўпайтириш жараёнида навга хос белги ва хусусиятларининг барқарорлашишида селекционер олимлар томонидан маълум белги ва хусусиятларга эга бўлган ўсимлик популяциясини сақлаб туриш уруғчиликда муҳим вазифа ҳисобланади. Селекционер тавсиясига биноан тайёрланаётган уруғликнинг ўрганилиши, кўчатзорларда экилган ўсимликлар популяциясининг кузатуви, навга хос бўлмаган ўсимликдан тозалаш, мақбул парваришlash шароитларини яратиш, уруғлик учун мос ўсимликларни яқка танлаш, яқка танлов намуналарининг чигитини ажратиш, ўлчов ишларини олиб бориш, оилавий танловлар вариацион статистик кўрсаткичлари таҳлили, чиқитга чиқариш, экишга қолдирилган намуналар уруғликларини такрорий визуал кузатуви, механик аралашмалардан тозалаш каби жараёнлар натижасида амалга ошади [3].

Бундан ташқари уруғчи олимларга нафақат янги нав белгиларининг авлодларда барқарорлигини сақлаш, балки белгиларни янада яхшилаб бориш вазифаси ҳам юклатилган. Бу вазифани уруғчи олимлар томонидан бирламчи уруғчилик жараёнидаги танланган намуналар белгиларининг ирсий ва ноирсий ўзгаришлари динамикасининг вариацион статистик таҳлил натижалари асосида назарий ҳулосага келиб амалга оширилади [4].

Ўза навларини синовлари морфоҳўжалик белгиларини, шунингдек толанинг технологик кўрсаткичларини агротехник тадбирлар ва тупроқ-иқлим шароитлари таъсирида кучли ўзгаришини кўрсатмоқда. Навнинг бир хиллигини таъминлашда танлов жараёнининг аҳамияти каттадир.

Б.Мамарахимов ва бошқаларнинг фикрича, агар янги экилаётган нав мазкур шароитга мос келса, у ерда уруғчилик ишларини тўғри олиб борилиши натижасида бу навнинг иқтисодий самараси яхшиланади. Яъни, турли экологик шароитда юзага келадиган салбий таъсирлар остида бўладиган навдаги ўзгаришлар даражаси паст бўлиши кузатилади [5].

**Тадқиқот услуби.** Давлат реестрига киритилган ўза навлари бирламчи уруғчилиги “Районлаштирилган ўза навларининг элита (сара) ва биринчи репродукция уруғларини етиштиришга оид қўлланма”сига мувофиқ олиб борилади.

Элита кўчатзорларидан тайёрланадиган тола намуналарини баҳолашда Uster HVI Spectrum инновацион технологиясидан фойдаланилди.

Тадқиқотнинг объекти сифатида Жиззах вилояти “Ш.Рашидов” МЧЖ элита уруғчилик ҳўжалигида эртапишар, сермахсул, вилтга чидамли ўзанинг С-8290 навидан фойдаланилди. Тадқиқотда навнинг уруғларини кўпайтиришда ва ишлаб чиқаришни юқори наводорликка эга бўлган уруғлик материаллари билан таъминлаш борасида олиб борилган уруғчилик тадбирлари “Элита ва биринчи авлод ўза навлари уруғларини кўпайтириш” қўлланмаси ва “Агросаноат мажмуида хизмат кўрсатиш маркази”нинг Сифат лабораториясидаги Uster HVI Spectrum классификацияси асосида тола сифатини синаш ҳамда олинган малумотларни таҳлил қилишда Б. А. Доспехов “Методика полевого опыта” ўқув қўлланмасидан фойдаланилди [6],[7],[8].

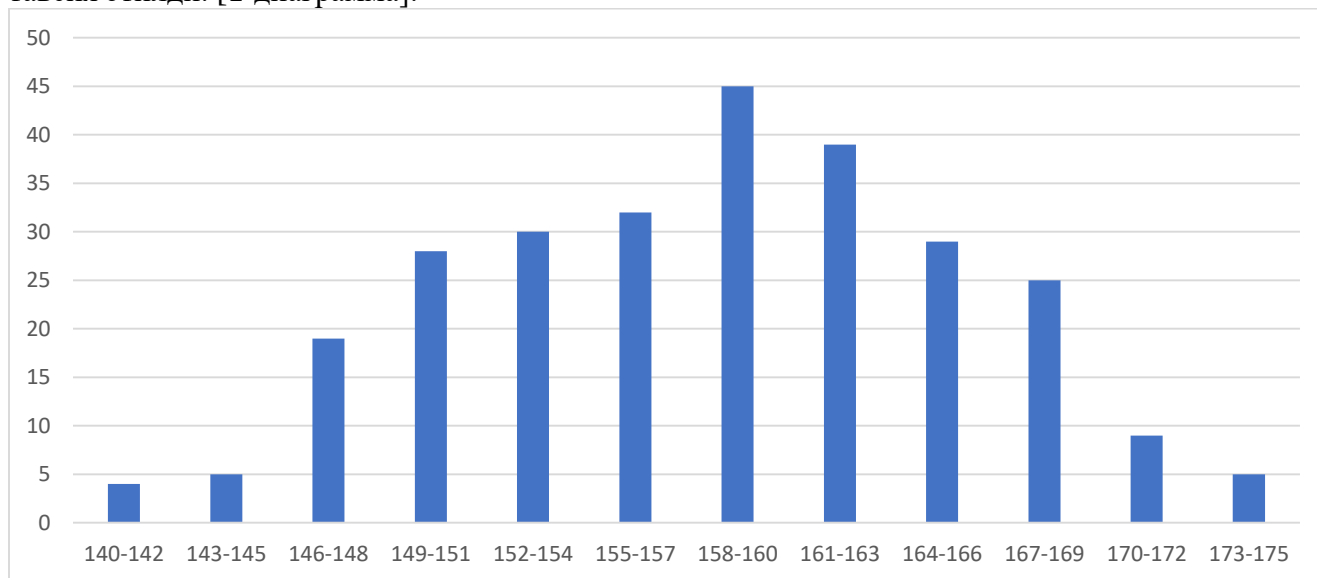
**Натижалар.** Дала тажрибалари 2022 йил уруғлик кўчатзорларида морфологик ва ҳўжалик белгилари бўйича икки марта дала кўриклари ўтказилган ва улар натижасида оилалар чиқитга чиқарилган. Чиқитга чиқарилмаган оилалардан кейинги йил ҳосили учун уруғлик тайёрлаш мақсадида териб олинган намуналарда толанинг технологик хусусиятлари бўйича таҳлил ўтказилди.

Бунда, 2-йил уруғлик кўчатзорида барча дала кўриклари ўтказилгандан сўнг, оилалардан териб олинган 100 кўсақли 270 та синов намуналарида бир дона кўсақдаги пахта вазни ва ДЛ-10 русумли жин ускунасида тола чигитдан ажратилиб, унинг чиқими ҳам аниқлагандан сўнг ҳар бир оила намуналари толасидан 100 граммдан тола синов учун ўлчаб олиниб, таҳлил учун “Агросаноат мажмуида хизмат кўрсатиш маркази”нинг синов лабораториясига топширилди. Пахта толаси намуналари қисқа муддатда (2-3 кун) синовдан ўтказилди.

Иккинчи йил уруғлик кўчатзоридан териб олинган 270 та оилавий терим толасининг ип йигирувчанлик коэффицентлари бўйича таҳлил қилиш мақсадида ўрганилаётган белгининг ўзгарувчанлик характерини баҳолайдиган аниқ кўринишдаги вариацион қаторлар тузилди. Нав

популяциясида толанинг ип йигирувчанлик коэффициенти 158-160 ташкил қилган оилалар сон жиҳатдан энг катта гуруҳни ташкил этди, яъни модал қийматга эга оилалар аниқланди.

Юқорида амалга оширилган дала кўриклари ва толанинг ип йигирувчанлик коэффициентлари таҳлилларидан келиб чиқиб, кейинги йилда экиш учун нав муаллифлари билан келишилган ҳолда толанинг ип йигирувчанлик коэффициенти 148 дан паст ва 171 дан юқори коэффициентга эга бўлган оилаларни чиқитга чиқариш тавсия этилди. Кейинги йил хосили учун 2-йил уруғлик кўчатзори ташкил этиш мақсадида 243 та оила танлаб олинди. Ушбу 148-171 коэффициентлар оралиғида бўлган оилалардан тайёрланган якка танлов намуналарини ҳеч қандай лаборатория таҳлилларисиз 1-йил уруғлик кўчатзорига экиш учун тавсия этилди. [1-диаграмма].



1-диаграмма. С-8290 гўза навида тола йигирилувчанлик коэффициентининг ўзгарувчанлиги

Селекция жараёнида қимматли хўжалик белгилари орасидаги ўзаро боғлиқлик селекционер олдига қўйган мақсадга эришишда яъни, танлаш йўналишини самарали олиб боришида муҳим аҳамият касб этади. “Агросаноат мажмуида хизматлар кўрсатиш маркази” марказий сифат лабораториясининг таҳлил натижалари асосида ип йигирувчанлик коэффициентининг барча тола сифат белгилари билан ўзаро боғлиқлиги таҳлил қилиниб тадқиқот учун зарур бўлган олтита тола сифат кўрсаткичлари орасидаги боғлиқлик ўрганилди.

Республикада фаолият юритиб келаётган барча элита уруғчилик лабораторияларида тайёрланган оилавий терим намуналарининг тола сифати Uster HVI тола классификацияси бўйича тўлиқ таҳлилдан ўтказилади. Бу эса ўз навбатида навларнинг генетик софлигини таъминлашда биринчидан, меҳнат ресурсларини тежайди, иккинчидан, таҳлилларнинг аниқлилик даражасининг ортишига олиб келади ва пировардида керакли микдордаги юқори сифатли уруғлик фондини жамғаришга замин яратади.

**Хулоса.** Юқоридаги таҳлил натижасига кўра, таклиф этилаётган услуб асосида олинган малумотлар таҳлил қилинганда ип йигирувчанлик коэффициентининг модал қиймати 158-160ни ташкил этди. Толанинг ип йигирувчанлик коэффициентлари таҳлилларидан келиб чиқиб, кейинги йилда экиш учун нав муаллифлари билан келишилган ҳолда толанинг ип йигирувчанлик коэффициенти 148 дан паст ва 171 дан юқори коэффициентга эга бўлган оилаларни чиқитга чиқариш тавсия этилди. Кейинги йил хосили учун уруғ кўпайтириш кўчатзорини ташкил этиш учун танлаб олинган 243 та оила экилади. Ушбу 148-171 коэффициентлар оралиғида бўлган оилалардан тайёрланган якка танлов уруғларини ҳеч қандай лаборатория таҳлилларисиз 1-йил уруғлик кўчатзорига экишга тавсия этилди.

Гўза уруғчилиги лабораторияларига замонавий инновацион технологиялар асосида таҳлил қилиб, тавсия этилаётган толанинг ип йигирувчанлик коэффициенти асосида танлов ишларини олиб бориш; биринчидан, меҳнат ресурсларини тежайди, иккинчидан, таҳлилларнинг аниқлилик даражасининг ортишига олиб келади.

### Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Ўзбекистон Республикасида уруғчилик тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-3683-сонли қарори. 27.04.2018й.
2. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ Хўжалиги Вазирлиги ҳузуридаги Уруғчиликни ривожлантириш маркази фаолиятини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 733 сонли қарори. 05.09.2019й.
3. Абдукадиров Д.А. Хусусий селекция. Тошкент. 2007й, Б-506.
4. Попов П.В. Совершенствование методов селекции средневолокнистых сортов хлопчатника. Ташкент 2002 г. Б-86.
5. Мамарахимов Б.И., Козубоев Ш.С., Марданов Х.Х.. Ғўзанинг бирламчи уруғчилигини ривожлантиришнинг илмий асослари. Монография. Тошкент 2016 й. Б-186.
6. О.В.Кратиров. Инструкция по производству семян элиты и первой репродукции районированных сортов хлопчатника. Москва «Колос» 1981.
7. USTER HVI SPECTRUM The fiber classification system. Common test results in Upland cotton. February 2004.
8. Б.А. Доспехов Методика полевого опыта. Москва: Агропромиздат, 1985.

УЎК 504.75.05:581.1

### ПАСТ ЧАСТОТАЛИ ЭЛЕКТРОМАГНИТ МАЙДОН ВА ФИТОГАРМОНЛАРНИНГ ЎСИМЛИКЛАРГА КОМБИНАЦИОН ТАЪСИРИ Г.С.Муратова, ўқитувчи, Бухоро Давлат Университети, Бухоро

**Аннотация.** Ушбу мақолада қизил нурланиш, узун тўлқинли қизил нурланиш, паст частотали электромагнит майдон ва фитогармонларнинг турли хил ўсимликларнинг уруғлари унвчанлигига комбинацион таъсири тўғрисида маълумот берилган.

**Калим сўзлар:** қизил нурланиш, электромагнит майдон, ауксин, фитогармон

**Аннотация.** Эта статья предоставляет информацию о комбинированном воздействии красного излучения, длинноволнового красного излучения, низкочастотных электромагнитных полей и гормонов на урожай различных растений.

**Ключевые слова:** красное излучение, электромагнитное поле, ауксин, фитогармон.

**Abstract.** This article provides information on the combined effects of red radiation, long-wave red radiation, low-frequency electromagnetic fields and phytohormones on the yield of various plants.

**Key words:** red radiation, electromagnetic field, auxin, phytoharmon.

**Кириш.** Эволюция жараёни давомиди кўп хужайрали организмларнинг пайдо бўлиши билан хужайралараро регуляция тизимлари ривожланиши амалга ошган. Бу тизим ўз таркибига трофик (озуқа моддалари орқали), электрофизиологик (электр майдон ва потенциаллар орқали) ва гормонал (фитогормонлар ёрдамида) регуляция механизмларини камраб олади. Хужайралараро барча регуляция тизимлари ўзаро ҳамма билан боғлиқликка эга ҳисобланади [1]

**Мавзунинг долзарблиги.** Қишлоқ хўжалигида деҳқончилик амалиётида мавжуд моддий заҳираларни тежашга асосланган, юқори самарали технологияларни яратиш ва жорий қилиш ўсимликларнинг ўсиш ва ривожланишини бошқаришнинг замонавий услубларидан фойдаланишсиз ҳолатда амалга оширилиши мумкин эмас. Бу кўринишдаги бошқариш жараёни ўсимликлар ривожланишининг турли хил босқичларида амалга оширилиши мумкин, бироқ кўпроқ даражада айнан, уруғларни экишдан олдин ишлов бериш орқали бошқариш услублари бизга маълум ҳисобланади. Бу ҳолат уруғларни экишдан олдин турли хил физик ва кимёвий таъсирлар орқали ишлов бериш услубларини амалга ошириш нисбатан осонлиги билан боғлиқ ҳисобланади.

Ўсимлик уруғларни экишдан олдин ишлов беришда фойдаланилувчи физик омиллар сифатида – турли хил частота қийматига эга бўлган товуш тўлқинлари, жумладан ультратовуш, турли хил интенсивлик қийматига эга бўлган электромагнит майдон, шунингдек турли хил тўлқин узунлиги қийматига эга бўлган нурланиш (ультрабинафша, қизил, кўк нурланиш) кабилар қайд қилинади. Шунингдек, уруғларни экишдан олдин ишлов бериш учун

фойдаланилувчи кимёвий омиллар сифатида – ўсимликларнинг ривожланишини бошқариш хоссасига эга бўлган турли хил кимёвий регулятор моддалар кўрсатиб ўтилади. Юқорида кўрсатиб ўтилган уруғларни экишдан олдин ишлов беришда фойдаланилувчи барча турдаги ишлов бериш услубларидан фойдаланилган шароитда, уруғларнинг экишга оид сифат даражаси (яъни, ўсиш энергияси, унувчанлик) яхшиланиши, ўсимликларнинг ўсиш–ривожланиши тезлашиши қайд қилинади, ўз навбатида ўсимликларнинг ташқи муҳитнинг ноқулай таъсирга эга омилларига нисбатан чидамлилиқ даражаси ортади ва якуний ҳолатда ҳосилдорлик қийматининг 5–20% гача ортишига эришилади.[3]

**Материал ва методлар.** Текшириш учун турли хил навларга мансуб бўлган – буғдой, ғўза, маккажўхори ўсимликларидан фойдаланилди.

Шунингдек, тадқиқот учун куруқ ҳаво ёрдамида қуритишга мўлжалланган ТС–400 русумидаги термостат, СФ–4 русумидаги спектрофотометр, Бета–1 русумидаги бетта–импульслар ҳисоблагичи ва механо–электрон ўзгартириш қурилмаси – механотрон асосида қўлдан ясалган, ўсимликларнинг асосий (ўқ) органларининг кесимларининг ўсиш тезлигини ўлчаш учун мўлжалланган қурилмадан фойдаланилди.

Электромагнит майдон манбаи сифатида электромагнит майдон импульслари генераторидан фойдаланилди.

**Импульслар генератори ва биологик тўқимага эквивалент қийматдаги ( $R=100\text{ k}\Omega$ ,  $C=10\text{ pF}$ ) импульс осциллограммаси.**

Бунда генератор турли частотадаги, 100–1000 нТл магнит индукциясига эга бўлган импульсларни ҳосил қилиш хусусиятига эга ҳисобланади. [2]

ЭММ интенсивлигини «AlphaLab Inc.» компанияси томонидан ишлаб чиқарилган, паст частотали ЭММ ни ўлчаш учун мўлжалланган, «UHS 2» русумидаги ихчам милигауссметр асбоби ёрдамида, 50 Гц частота ва импульснинг максимал кенглик қиймати шароитида ўлчанди.

Қизил ва узун қизил нурланиш манбаи сифатида микроскоп электр чироғидан фойдаланилди, бунда чироқ ёруғлиги йўналишига 660 нм ва 720 нм қийматидаги нур филтрларини ўрнатилди. Қизил нурланиш ва узун қизил нурланишнинг таъсирини ўрганиш бўйича амалга оширилган барча тажрибалар қоронғу хонада, кучсиз яши нурланиш билан ёритилган шароитда олиб борилди.

**Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили.** Ауксин, ҚН ва ЭММ нинг биргаликда фойдаланилиши шароитида кучли синергетик таъсир эффекти юзага келиши қайд қилинди. (1- Жадвал)

Қоронғулик шароитида сақланган, турли хил сифат даражасига эга бўлган, айрим ўсимлик турлари уруғларининг турли хил комбинацияларда 100 мк М ауксин (ИСК), қизил нурланиш (ҚН) ва 4 Гц, 10 мкТл қийматга эга бўлган импульсли ЭММ билан ишлов беришдан кейин лаборатория шароитида унувчанлик даражаси (%). Бу ерда ҳар бир ўсимлик утри уруғларини ишлов беришда 5 марта такрорийликда амалга оширилган тажрибаларнинг ўртача арифметик қиймати бўйича ( $\pm$ ) натижалар келтирилган.

1- Жадвал

| Уруғларга ишлов бериш      | Буғдой         | Ўғза           | Маккажўхори    | Сўли            | Амарант        |
|----------------------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|
| Сувда ивитиш               | 94,3 $\pm$ 3,5 | 67,3 $\pm$ 6,2 | 48,4 $\pm$ 5,2 | 28,7 $\pm$ 4,7  | 6,2 $\pm$ 1,5  |
| 0,1 мМ ИСК эритмасида ивит | 83,7 $\pm$ 4,9 | 81,2 $\pm$ 6,5 | 61,2 $\pm$ 5,3 | 38,6 $\pm$ 5,2  | 13,3 $\pm$ 3,1 |
| Сув+ҚН шароитида ивит      | 93,7 $\pm$ 3,5 | 77,2 $\pm$ 5,8 | 55,3 $\pm$ 5,5 | 33, 7 $\pm$ 4,8 | 9,2 $\pm$ 2,5  |
| ИСК+ҚН шароитида ивит      | 89,4 $\pm$ 5,1 | 85,6 $\pm$ 6,2 | 65,7 $\pm$ 5,4 | 44,3 $\pm$ 6,1  | 17,2 $\pm$ 3,2 |
| Сув+ЭММ шароитида ивит     | 90,2 $\pm$ 4,4 | 80,2 $\pm$ 4,3 | 58,3 $\pm$ 4,9 | 39,3 $\pm$ 5,7  | 10,3 $\pm$ 2,8 |
| ИСК+ЭММ шароитида ивит     | 90,6 $\pm$ 4,8 | 84,3 $\pm$ 5,7 | 66,7 $\pm$ 5,6 | 47,4 $\pm$ 5,9  | 20,5 $\pm$ 3,6 |
| Сув+ҚН+ЭММ шароитида ивит  | 91,9 $\pm$ 4,1 | 86,5 $\pm$ 6,1 | 60,2 $\pm$ 5,1 | 43,2 $\pm$ 5,8  | 15,3 $\pm$ 3,1 |
| ИСК+ҚН+ЭММ шароитида ивит  | 90,5 $\pm$ 4,5 | 88,3 $\pm$ 5,1 | 71,6 $\pm$ 5,2 | 56,4 $\pm$ 5,5  | 23,2 $\pm$ 3,8 |

Шунингдек, унувчанлик даражаси юқори бўлган уруғларни ишлов беришда синергетик таъсир эффекти кузатилмади. Бундан ташқари, уруғларнинг ауксин эритмасида ивитирилиши ҳатто, уларнинг унувчанлик даражасини сусайтириши кузатилади. Ушбу амалга оширилган

тажрибаларда олинган натижалар асосида, биз ауксин эритмаси, ҚН ва ЭММ таъсиридан биргаликда фойдаланишнинг унувчанлик даражаси ёмон бўлган уруғларга ишлов беришда фойдаланиш самарадорлиги юқорилиги ҳақида хулоса чиқаришимиз мумкин. Шунингдек, унувчанлик даражаси I синфга киритилувчи (унувчанлиги 95% атрофида) уруғларни экишдан олдин кўрсатиб ўтилган омиллар билан ишлов беришга зарурат мавжуд эмас.

Ўсимликлар уруғларини ауксин, қизил нурланиш ва импульсли электромагнит майдон билан алоҳида ҳолатда ишлов бериш агар, уруғларнинг унувчанлик даражаси паст бўлса, у ҳолда уруғларнинг унувчанлигини кучайтириши аниқланди. Ушбу омилларнинг биргаликда фойдаланилиши синергетик таъсир эффектлари юзага келтириши қайд қилинади. Унувчанлик даражаси юқори бўлган ўсимлик уруғларида келтириб ўтилган учта омил алоҳида ва шунингдек, биргаликда фойдаланилганда ҳам сезиларли таъсир кўрсатмаслиги аниқланди.

#### Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Аксенов С.И., Грунина Т.Ю., Горячев С.Н. О механизмах стимуляции и торможения при прорастании семян пшеницы в электромагнитном поле сверхнизкой частоты // Биофизика. – Москва, 2007. - Т.52. - № 2. - С.332-338
2. Бинги В.Н., Миляев В.А., Чернавский Д.С., Рубин А.Б. Парадокс магнитобиологии: анализ и перспективы решения // Биофизика. – Москва, 2006. Т.51. - Вып. 3. - С.553-559.
3. Медведев С.С. Физиология растений: учебник. — СПб.: БХВ-Петербург, 2012. — 512 с.

УЎК 577.1

### БОШЛАНҒИЧ МАНБА УЧУН ТАНЛАБ ОЛИНГАН ҚАНД ЛАВЛАГИ ЎСИМЛИГИНИНГ БАРГ ВА ЯШИЛ МАССА КЎРСАТКИЧЛАРИ

**М.К.Муталова, PhD, ЎзРФА генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси  
институтини, Тошкент**

**В.Қ.Кўлибоев, таянч докторант, ЎзРФА генетика ва ўсимликлар экспериментал  
биологияси институтини, Тошкент**

**Аннотация.** Ушбу мақолада бошланғич манба учун танлаб олинган “Қишлоқ хўжалиги экинлари генетик ресурсларининг миллий генбанки коллекцияси”дан келтирилган қанд лавлаги ўсимлигининг маҳаллий ва хориж навларининг барг ва яшил масса кўрсаткичлари ҳақида маълумотлар келтирилган.

**Калит сўзлар:** қанд миқдори, барг, илдиз мева, яшил масса, барг пластинкаси, барг сатҳи юзаси.

**Аннотация.** В работе представлены данные о параметрах листьев и зеленой массы отечественных и зарубежных сортов сахарной свеклы из “Национальной коллекции генетических ресурсов генбанка сельскохозяйственных культур”, выбранных в качестве исходного материала.

**Ключевые слова:** сахаристость, листья, корнеплод, зеленая масса, листовая пластина, листовая поверхность.

**Abstract.** This paper presents data on leaf and green mass parameters of domestic and foreign cultivars of sugar beet from the “National Genbank Collection of Agricultural Crop Genetic Resources” selected as primary sources.

**Key words:** sugar content, leaf, root fruit, green mass, leaf plate, leaf surface.

**Кириш:** Республикамізда аҳоли сони тобора ортиб бораётганлигини ҳисобга олган ҳолда озиқ –овқат хавфсизлигини таъминлаш ҳамда шакар ва шакар маҳсулотларига бўлган талабни қондириш четдан келтириладиган (импорт) шакар хажмини камайтириш ва уни имкон қадар ишлаб чиқаришни янада йўлга қўйиш учун қанд лавлагининг серҳосил, тизмалар ва навларини яратиш ва илмий тадқиқотлар олиб бориш долзарб илмий муаммолардан бири саналади.

Н.И. Вавилов генетик-селекцион ишларнинг муваффақияти бошланғич манбаларни тўғри танлаш кекраклигини таъкидлаб ўтганлар. Қанд лавлагининг генетик-селекцион ишларида бошланғич манба учун танлаб олинган навларнинг хилма-хиллигига эътибор

қаратиш лозим. Бошланғич манба - тадқиқот учун танлаб олинган, бир турга мансуб генетик жихатдан хилма-хил бўлган ўсимликлар гуруҳидан иборатдир [1]

**Тадқиқот манбаи ва услублари:** Ўсимликлар генетик ресурслари илмий – тадқиқот институти, қишлоқ хўжалиги экинлари генетик ресурсларининг миллий генбаңки коллекциясидан олиб келинган қанд лавлагининг Местная ва Диёр (Ўзбекистон) хориж қанд лавлаги намуналари Немерчанская-030 (Украина), Red Claid (Нидерландия), Новелла (Дания), Лара (Сербия), Опух (Болгария), Дружба (Россия), Виктория (Молдавия) навларидан фойдаланилди. Нав намуналарининг уруғлари тажриба майдонига экилди. Экиш схемаси 70(20)×8 см (70 см – марзалар, 20 см – марза устидаги қаторлар кенлиги) ва фенологик кузатувлар олиб борилди. Олинган намуналар лаборатория шароитида ўрганилиб, куйидагилар аниқланади:

Баргларнинг: а) сони, дона; б) оғирлиги, г; э) кенлиги ва узунлиги, см;

ж) юза майдони, см<sup>2</sup>; в) банди узунлиги, см; г) банди оғирлиги, г. [3]

Олинган барча натижалар Б.А.Доспехов [2] услубида статистик кўрсаткичларнинг катта ва кичик танланмаларида ишловдан ўтказилган.

**Олинган маълумотлар:** Илдизмеваларнинг пишиб етилган даврида барг таҳлиллари олиб борилди. Ривожланишнинг сўнгги босқичида қанд лавлагининг яшил массаси кўрсаткичлари таҳлил қилинди. Олинган натижаларга кўра бошланғич ашё сифатида танлаб олинган қанд лавлагининг нав намуналарида барг банди, барг пластинкасининг бўйи ва эни ўлчаниб, ҳамда яшил массаси аниқланди.

Олинган таҳлиллар натижасига кўра, барг банди узунлиги кўрсаткичи бўйи энг юқори кўрсаткич Новелла навида аниқланиб, мос равишда ( $38.5 \pm 1.4$ ) см ни ташкил қилди. Опух нави ( $33.96 \pm 0.5$ ) см, Red Claid нави ( $32.8 \pm 0.3$ ) см, Нимерчанская-030 нави ( $29.7 \pm 1.1$ ) см, Лара нави ( $28.2 \pm 0.9$ ) см эканлиги қайд этилди. Диёр ( $25.7 \pm 1.5$ ) см, Виктория ( $24.3 \pm 1.4$ ) см, Дружба ( $23.3 \pm 1.5$ ) навларининг барг банди бошқа навларга нисбатан қисқа эканлиги қайд этилди. (1-расм)

Барг пластинкасининг бўйи кўрсаткичи бўйича энг юқори кўрсаткич Лара навида кузатилиб, ( $33,8 \pm 0.3$ ) смни, Опух ва Red Claid навлари ўртача ( $29,06 \pm 0.4$ ) см, Нимерчанская-030 нави ( $28.3 \pm 0.5$ ) см, Новелла нави ( $27.7 \pm 1.2$ ), Виктория навида ( $26.8 \pm 0.8$ ) см бўлиб, энг паст кўрсаткич Дружба ( $25.8 \pm 0.79$ ) см, Местная ( $24.6 \pm 1.4$ ) см ва Диёр ( $24.3 \pm 1.0$ ) навларида қайд этилди.



1-расм. Қанд лавлагининг “Новелла” навининг барг узунлиги

Барг пластинкасининг эни кўрсаткичи бўйича энг юқори кўрсаткич Лара навида кузатилиб, ( $20.8 \pm 0.3$ ) смни, Опух ва Red Claid навлари ўртача ( $16.1 \pm 0.2$ ) см, Нимерчанская-030 нави ( $15.3 \pm 0.4$ ) см, Местная ( $15.8 \pm 0.3$ ) см, Новелла нави ( $14.6 \pm 0.6$ ), Виктория навида ( $14.2 \pm 0.7$ ) см бўлиб, энг паст кўрсаткич Диёр ( $14.9 \pm 0.4$ ) ва Дружба ( $13.9 \pm 0.6$ ) см навларида қайд этилди. (1-жадвал)

1-жадвал

Қанд лавлаги ўсимлигининг барг ва яшил масса кўрсаткичлари

| Навлар           | Барг бандининг узунлиги (см) |      |      | Барг пластинкасининг бўйи (см) |     |      | Барг пластинкасининг эни (см) |      |      | Яшил масса оғирлиги (гр) |
|------------------|------------------------------|------|------|--------------------------------|-----|------|-------------------------------|------|------|--------------------------|
|                  | X±Sx                         | б    | Cv   | X±Sx                           | б   | Cv   | X±Sx                          | б    | Cv   | X±Sx                     |
| Нимерчанская-030 | 29.7±1.1                     | 7.7  | 26.0 | 28.3±0.5                       | 3.3 | 11.7 | 15.3±0.4                      | 2.8  | 183  | 288.7±4.4                |
| Опух             | 33.96±0.5                    | 3.3  | 9.8  | 29.06±0.4                      | 3.2 | 11.2 | 16.1±0.2                      | 1.49 | 9.24 | 301.5±1.5                |
| Новелла          | 38.5±1.4                     | 9.5  | 24.7 | 27.7±1.2                       | 8.1 | 29.2 | 14.6±0.6                      | 4.1  | 28.0 | 347.7±1.3                |
| Местная          | 22.8±1.7                     | 11.8 | 51.8 | 24.6±1.4                       | 7.5 | 30.7 | 15.8±0.3                      | 2.5  | 15.8 | 302.3±1.57               |
| Диёр             | 25.7±1.5                     | 10.3 | 40.1 | 24.3±1.0                       | 6.9 | 28.3 | 14.9±0.4                      | 3.2  | 21.9 | 272±6.2                  |
| Дружба           | 23.3±1.5                     | 10.4 | 44.7 | 25.8±0.79                      | 5.2 | 20.3 | 13.9±0.6                      | 4.5  | 32.5 | 301.8±6.8                |
| Виктория         | 24.3±1.4                     | 9.6  | 39.7 | 26.8±0.8                       | 5.6 | 20.8 | 14.2±0.7                      | 4.8  | 34.0 | 297.8±4.9                |
| Лара             | 28.2±0.9                     | 6.2  | 22.1 | 33.8±0.3                       | 2.6 | 7.7  | 20.8±0.3                      | 2.2  | 10.7 | 401.5±5                  |
| Red Claid        | 32.8±0.3                     | 2.4  | 7.5  | 29.0±0.4                       | 3.2 | 11.2 | 16±0.3                        | 2.4  | 15.4 | 298.3±1.2                |

Қанд лавлаги барглариининг кимёвий таркиби: - 27%, куруқ моддалар - 2,5-3,5% оксил, 0,8% ёғлар ва витаминлар мавжуд. Чорва моллар учун озуқа сифатида барра барглари соф ҳолда ёки қурилган ҳолда ишлатилади.

5 кг қанд лавлаги барглариининг озуқа бирлиги 0,9-1 тўғри келиб, оксил миқдори 110 г ташкил этади. ҳосилдорлик 25-30 т/га бўлганда, қанд лавлагининг барглари тахминан 2000 озуқа бирлиги ҳосил қилади.



а



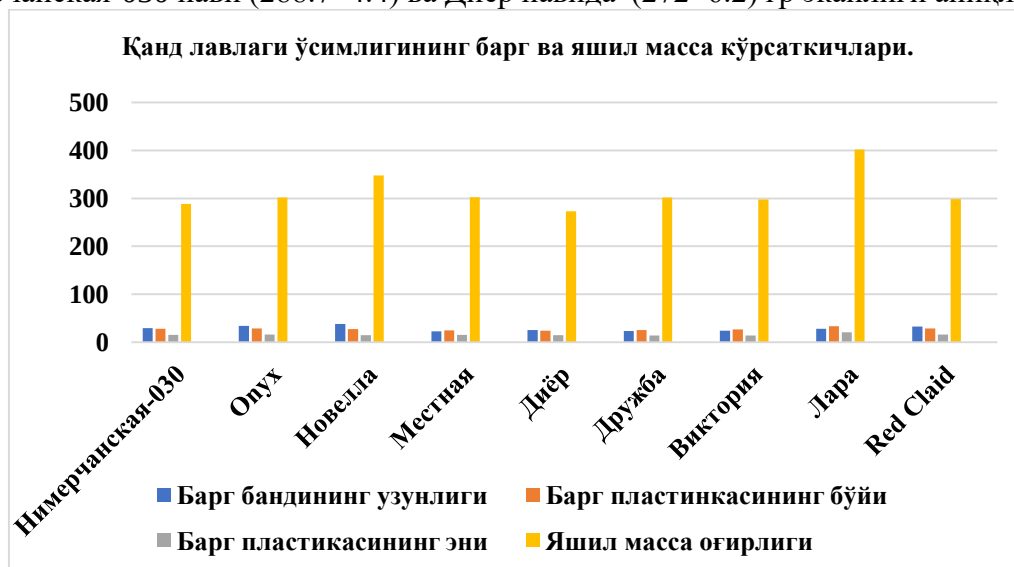
б

2-расм а)Новелла навининг кўк масса оғирлиги

б)Лара навининг кўк масса оғирлиги

Тадқиқотларимиз натижаси бошланғич ашё учун танлаб олинган қанд лавлаги нав намуналарининг яшил масса кўрсаткичи илдизмеваларни йиғиб олишдан аввал ўрганилди. Олинган натижаларга кўра, бир туп илдизмевалардаги яшил масса миқдори ўртача Лара навида (401.5±5) гр қайд этилиб, энг юқори кўрсаткичга эга бўлди.

Новелла нави (347.7±1.3) гр, Местная нави (302.3±1.57) гр, Дружба ва Опух навлари (301.8±6.8) гр, энг паст кўрсаткич Red Claid нави (298.3±1.2), Виктория нави (297.8±4.9) гр, Нимерчанская-030 нави (288.7±4.4) ва Диёр навида (272±6.2) гр эканлиги аниқланди.(2-расм)



3-расм

**Хулоса:** Тадқиқот натижаларига кўра яшил масса илдизмева массасига нисбатан, қанд лавлагининг нав намуналарида Новелла нави 53.1%, Диёр навида 50.1 %, Лара навида 49.7 %, Нимерчанская-030 нави 44.6% Местная нави 43.8 %, Виктория нави 38.7 %, Дружба нави ва Опух навлари 36.2 % , энг паст кўрсаткич Red Claid нави 35.6% эканлиги аниқланди. (3–расм)

Илдизмеваларнинг барг массаси ва барг сатҳи юзаси август ойида максимал даражага етиб, сўнгра барглар аста-секин камая боради, ўсимликларнинг илдизида эса қанд миқдори эса ортиб бориши кузатилди.

#### Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Вавилов, Н.И. Мировые растительные ресурсы и их использование в практической селекции / Н.И. Вавилов // Математика и естествознание. – М.-Л., 1938. – № 5. – С. 75–82.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – Москва: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
3. “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” услубий қўлланма ЎзПИТИ Тошкент-2007., 139-144 бет

УЎТ: 633:511:575.1:581.148.154

### ТУРЛИ ТУПРОҚ-ИҚЛИМ ШАРОИТИГА МОС С-7315 ҒЎЗА НАВИНИНГ МОРФОХЎЖАЛИК ХУСУСИЯТЛАРИ

*Ш.Э.Намазов, қ.х.ф.д., проф., ПСУЕА ИТИ, Тошкент*

*М.Ш.Туримбетов, ўқитувчи, Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар  
институтини, Нукус*

*С.К.Матёқубов, PhD, катта илмий ходим, ПСУЕА ИТИ, Тошкент*

**Аннотация.** Мақолада Пахта селекцияси уруғчилиги ва етиштириши агротехнологиялари илмий тадқиқот институтини ғўза генетикаси ва цитология лабораториясида яратилган С-7315 ғўза навининг морфологик ва қимматли хўжалик белгилари бўйича тадқиқот натижалари келтириб ўтилган. Олинган натижаларга кўра С-7315 ғўза навининг ҳосилдорлиги 36 ц/га, тола чиқими 38,5%, тола узунлиги 35,8 мм, битта кўсакдаги пахта вазни 6,5 гр, тезтишарлиги 114 кун, 1000 дона чигит массаси 122 гр ва Вертициллёз вилт билан зарарланиши умумий зарарланиш 12,3% ҳамда кучли зарарланиш 4 % ни таъкил қилиб қимматли хўжалик белгиларининг ижобий мажмуаси ва кўсакларни очилиш динамикаси юқорилиги ҳамда зараркунанда ва касалликларга чидамлилиги ва турли тупроқ иқлим шароитларига мос эканлиги билан андоза устуңлиги аниқланиб Республикаимизнинг турли тупроқ-иқлим шароитларида кенг синовини таъкил этиш тавсия этилган.

**Калит сўзлар:** ғўза, ҳосилдорлиги, тола чиқими, тола узунлиги, битта кўсакдаги пахта вазни, тезтишарлик, 1000 дона чигит массаси, солиштирма узилиш кучи, вертициллёз вилт билан зарарланиши, умумий зарарланиш, кучли зарарланиш,

**Аннотация.** В статье представлены результаты изучения морфохозяйственных признаков сорта хлопчатника С-7315, созданного в лаборатории генетики и цитологии хлопчатника НИИ хлопководства и агротехнологий возделывания. По полученным результатам урожайность хлопчатника сорта С-7315 составляет 36 т/га, выход волокна 38,5%, длина волокна 35,8 мм, масса хлопчатника в одной коробочке 6,5 г, срок созревания 114 дней, масса 1000 семян 122 г, вертициллезное увядание с поражением, общее поражение 12,3% и сильное поражение 4%, положительная совокупность ценных хозяйственных признаков и высокая динамика раскрытия бобов, превосходство. Определена модель с устойчивостью к вредителям и болезням, совместимостью с различными почвенно-климатическими условиями и широко испытана в различных почвенно-климатических условиях нашей республики.

**Ключевые слова:** хлопчатник, урожайность, выход волокна, длина волокна, масса хлопка в коробочке, созревания, масса 1000 семян, удельная прочность на разрыв, поражение вертициллезным увяданием, общее повреждение, сильное повреждение,

**Abstract.** The article presents the results of studying the morphological and economic characteristics of the cotton variety C-7315, created in the laboratory of cotton genetics and cytology of the Research Institute of Cotton Growing and Cultivation Agrotechnologies. According to the

results obtained, the yield of cotton variety C-7315 is 36 t/ha, the fiber yield is 38.5%, the fiber length is 35.8 mm, the weight of cotton in one box is 6.5 g, the ripening period is 114 days, the weight of 1000 seeds is 122 g, verticillium wilt with damage, total damage of 12.3% and severe damage of 4%, positive set of valuable economic traits and high dynamics of bean opening, superiority A model with resistance to pests and diseases, compatibility with various soil and climatic conditions has been determined and widely tested in various soil and climatic conditions of our republic.

**Key words:** cotton, yield, fiber yield, fiber length, weight of cotton in a boll, maturation, weight of 1000 seeds, specific tensile strength, damage by verticillium wilt, general damage, severe damage

**Кириш.** Жаҳонда ғўза селекцияси бўйича амалга оширилаётган изланишлар натижасида катта ютуқларга эришилган. Бироқ, ишлаб чиқаришга жорий этилаётган айрим ғўза навларининг тезпишарлиги, тола ҳосилдорлиги ва сифати ҳамда вертициллёз вилт (*Verticillium dahliae* Kleb.) га бардошлилиги бугунги кун талабларига жавоб бермайди. «Ўзбекистонда экилаётган ғўза навларининг ўртача тола чиқими Хитой, Австралия, Бразилия, Греция ва бошқа давлатлар навларига нисбатан 4-5% кам. Натижада, Австралия (2,3 т/га), Бразилия (1,76 т./га) ва Хитой (1,72 т./га) каби пахтачлик ривожланган давлатлардагига нисбатан ўртача тола ҳосилдорлиги қарийб икки баравар (0,75 т./га.) паст бўлиб, 10-ўринни эгаллайди». Дунёда қишлоқ хўжалик тармоғини янада ривожлантириш ва текстил саноати талабларига тўлиқ жавоб берадиган янги ғўза навларини яратиш бўйича илмий тадқиқот ишлари олиб бориш долзарб аҳамият касб этмоқда.

Республикамызда сўнгги йилларда тезпишар, тола чиқими ва сифати юқори ҳамда абиотик ва биотик омилларга бардошлилик каби белгиларнинг юқори даражадаги ижобий мажмуасига эга ғўза навларини яратишга катта эътибор қаратилмоқда. Ушбу йўналишдаги тадқиқотларда турли дурагайлаш услублари орқали ўсимликлар ирсиятини ўзгартириш ҳамда генетик жиҳатдан янги генотипларни яратиш, дурагайларнинг турли авлодларида белгиларнинг ирсийланиши, ўзгарувчанлиги, шаклланиши ва барқарорлашувини ўрганиш орқали ушбу услубларнинг самарадорлигини ўрганишга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Юқоридагилардан келиб чиқиб тадқиқотлар асосида бир қатор генетик бойитилган ўсимлик шакллари ва навлари яратилган. Жумладан, конвергент, қўш ва мураккаб чатиштириш услублари ирсий жиҳатдан кенг ўзгарувчанликка эга рекомбинантларни олиш ва селекция учун қимматли хўжалик белгиларга эга бўлган бошланғич ашё яратишда самарали эканлиги хулоса қилинган. Жумладан, А.Бекбанов (1980) маҳаллий ва жуғрофик жиҳатдан узок бўлган шаклларни чатиштиришдан олинган F<sub>1</sub> дурагайларида кўсак йириклиги белгиси бўйича ота-она шакллари нисбатан устунлиги ҳамда ҳосилдорлик бўйича сезиларли даражада гетерозис самарасини кутиш мумкин, деган хулосага келган [1]. А.И.Тишин, Б.А.Бекбановлар (1982) дурагай авлодларда ғўзанинг қимматли хўжалик белгиларини ирсийланишини ва айрим муҳим белгиларни кучайтиришда турли навларнинг аҳамиятини аниқлаш мақсадида оддий, такрорий ва мураккаб чатиштириш ўтказишган [2].

Тадқиқотнинг объекти сифатида ғўзанинг *G.hirsutum* L. турига мансуб, турли эколого-географик ҳамда генетик узок асосга эга бўлган дурагайлар, жумладан, С-6770 ва Омад навларини ўзаро чатиштириш орқали яратилган F<sub>5</sub>С-6770 х Омад оддий дурагай комбинациясидан фойдаланилган.

Ўрта толали С-7315 ғўза нави Пахта селекцияси уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институтининг “Ўўза генетикаси ва цитология” лабораториясида турлараро дурагайлаш ҳамда кўп маротаба яқка танланган ўсимликлар авлодини текшириш (педигри) услуги орқали хўжалик учун қимматли белгиларнинг юқори даражадаги ижобий генетик мажмуасини ўзида мужассамлаштирган тезпишар, тола чиқими ва тола сифати юқори вилтга ҳамда турли касалликларга бардошли С-7315 нави яратилган (1-расм).



1-расм. Ўрта толали ғўзанинг С-7315 навининг келиб чиқиш схемаси

Янги яратилган ўрта толали С-7315 ғўза навининг дастлабки чатиштириш ишлари 1997 йилда амалга оширилган бўлиб К-69 тип арбареум популяциясини кўп мартаба якка танлаш ишлари олиб борилган ва 1998-2001 йилларда биологик кўчатзор шакллантирилган. Мазкур дурагай 2015 йилгача Т-1965 тизмаси сифатида қимматли хўжалик ва сифат белгилари бўйича меъёрига етказиш ишлари амалга ошириб борилди.

С-7315 ғўза нави 2017-2019 йилларда институтнинг конкурс нави синовидида айрим миқдорий белгилари бўйича тадқиқотлар олиб борилган. Селекция жараёнида янги нав яратиш ишининг ижобий яқунланиши қанақа бошланғич ашё танланганига боғлиқ. Шунинг учун, қимматли хўжалик белгиларига эга бўлган, яъни эртапишар, ҳосилдор, тола сифати юқори, касаллик ва зараркундаларга чидамли ғўза намуналарини дурагайлашга жалб этиш мақсадга мувофиқ.

Умумий пахта ҳосилдорлиги бўйича олинган тадқиқот натижаларига асосан, андоза С-6524 ғўза навининг умумий пахта ҳосилдорлиги 2017 йилда 36,5 ц/га, 2018 йилда 35,3 ц/га ва 2019 йилга келиб 36,4 ц/га. ни ташкил этдб уч йиллик натижаларга кўра ўртача 36,0 ц/га ни ташкил қилди (1-жадвал). тадқиқотларда андоза нав сифатида олинган С-6524 ғўза навининг ўртача умумий пахта ҳосилдорлиги уч йиллик натижаларга асосан 34,9 ц/га бўлди. Янги яратилган С-7315 ғўза навининг ҳосилдорлиги бўйича андозадан 103,1 % юқори кўрсаткични намоён этди.

Янги яратилган ўрта толали С-7315 ғўза навининг 2017 йилдаги тола чиқими бўйича кўрсаткичи 38,0% ни, 2018 йилда 40,0 % ва 2019 йил тажрибалар натижасига кўра 37,5 % ни ташкил қилди. Уч йиллик тажриба натижалари асосида С-7315 ғўза навининг ўртача тола чиқими 38,5 % эканлиги аниқланди. Олиб борилган тадқиқотлар натижасида янги яратилган ўрта толали С-7315 ғўза нави андозага нисбатан ҳосилдор эканлиги ҳамда тола чиқими ҳам юқори эканлиги аниқланди. Жумладан, андозага нисбатан ўртача тола чиқими 4,6 % га юқори эканлиги илмий тадқиқот натижаларида ўз аксини топди. Маълумки, дунё пахтачилигида фақатгина юқори тола сифати ва чиқими, яъни тола ҳосилдорлиги ҳисобига юқори иқтисодий самарадорликка эришиш мумкин. Айниқса, тола сифати ва чиқимининг юқори бўлиши ҳозирги кунда пахта тўқимачилик кластер хўжаликларида ҳосилдорликни оширишда муҳим рентабел кўрсаткич бўлиб, юқори иқтисодий самарадорликка эришиш имкониятини беради. Шунинг учун, миқдорий белгиларнинг яна муҳим таркибий қисмларидан бири бўлган тола узунлигини андоза нав билан таққослаган ҳолда ўрганиш бўйича ҳам илмий изланишлар олиб борилди.

Тола узунлигининг намоён бўлиши бўйича олиб борилган уч йиллик тажриба натижаларига асосан андоза С-6524 ғўза навининг ўртача тола узунлиги 34,4 мм эканлиги аниқланди. Йиллар кесимида таҳлил қилганимизда, 2017 йилда 33,5 мм, 2018 йилда 34,9 мм ва 2019 йилга келиб 34,4 мм эканлиги, яъни ўртача 1,4 мм. га калта эканлиги аниқланди. Янги

яратилган ўрта толали С-7315ғўза навининг тола узунлиги эса, 2017 йилда 35,0 мм, 2018 йилда 35,6 мм ва 2019 йилга келиб 36,8 мм эканлиги жадвал маълумотларидан кўриниб тўрибди. Уч йиллик натижалар асосида С-7315 ғўза навининг ўртача тола узунлиги 35,8 мм ни ташкил қилди. Олиб борилган тадқиқотлар натижасида янги яратилган ўрта толали С-7315ғўза нави андозага нисбатан нисбатан 1,4 мм. га тола узунлиги юқори эканлиги аниқланди.

1-жадвал

Янги яратилган С-7315 ўрта толали ғўза навининг конкурс нав синови натижалари, 2017-2019 йй.

| №  | Кўрсаткичлар                                                     | Ўлчов<br>бирлиги | С-7315 |      |      |        | С-6524 (андоза) |      |      |        | Андозага<br>нисбатан<br>ҳосилдорлиги<br>(%) ва абсолют<br>кўрсаткичлари |
|----|------------------------------------------------------------------|------------------|--------|------|------|--------|-----------------|------|------|--------|-------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                  |                  | Йиллар |      |      |        | Йиллар          |      |      |        |                                                                         |
|    |                                                                  |                  | 2017   | 2018 | 2019 | Ўртача | 2017            | 2018 | 2019 | Ўртача |                                                                         |
| 1. | Умумий пахта<br>ҳосилдорлиги                                     | ц/га             | 36,5   | 35,3 | 36,4 | 36,0   | 34,7            | 33,7 | 36,3 | 34,9   | 103,1                                                                   |
| 2. | Тола чиқими                                                      | %                | 38,0   | 40,0 | 37,5 | 38,5   | 35,9            | 32,6 | 33,4 | 33,9   | +4,6                                                                    |
| 3. | Барча теримлар бўйича<br>тола ҳосилдорлиги                       | ц/га             | 13,5   | 12,5 | 13,6 | 13,2   | 11,6            | 11,0 | 12,1 | 11,5   | 114,8                                                                   |
| 4. | штапель узунлиги                                                 | мм               | 35,0   | 35,6 | 36,8 | 35,8   | 33,5            | 34,9 | 34,7 | 34,4   | +1,4                                                                    |
| 5. | узилиш узунлиги                                                  | км               | 33,0   | 31.1 | 33,9 | 32.7   | 30,8            | 29,2 | 32,6 | 30.8   | +1,9                                                                    |
| 6. | Ниҳол униб чиқишидан<br>пишгунча бўлган кунлар<br>(тезпишарлиги) | кун              | 114    | 117  | 112  | 114    | 110             | 115  | 110  | 112    | -2                                                                      |
| 7. | 1 дона кўсак вазни                                               | гр               | 6,4    | 6,2  | 6,8  | 6,5    | 5,5             | 5,3  | 6,0  | 5,6    | +0,9                                                                    |
| 8. | 1000 дона чигит вазни                                            | г                | 120    | 122  | 124  | 122    | 115             | 118  | 118  | 117    | +5,0                                                                    |
| 9  | Вертициллёз вилт билан<br>зарарланиши                            |                  |        |      |      |        |                 |      |      |        |                                                                         |
| А) | умумий                                                           | %                | 15,0   | 10,0 | 12,0 | 12,3   | 21,0            | 21,0 | 22,0 | 21,3   |                                                                         |
| Б) | кучли                                                            | %                | 4,0    | 3,2  | 5,0  | 4,0    | 7,0             | 15,0 | 12,0 | 11,3   |                                                                         |

Бир дона кўсак вазни бўйича янги яратилган ўрта толали С-7315 ғўза навининг 2017 йилдаги кўрсаткичи 6,4 г., 2018 йилда 6,2 г. ва 2019 йилга келиб 6,8 г. эканлиги жадвал маълумотларидан кўриниб тўрибди. Уч йиллик натижалар асосида С-7315ғўза навининг ўртача кўсак вазни 6,5 г. ни ташкил этиб, С-6524 навидан +0,9 г. устун бўлгани кузатилди.

Янги яратилган ўрта толали С-7315 ғўза навининг 1000 дона чигит вазни бўйича 2017 йилдаги кўрсаткичи 120 г., 2018 йилда 122 г. ва 2019 йилга келиб 124 г. эканлиги аниқланди. Андоза С-6524 ғўза навининг чигит вазни эса, 2017 йилда 115 г, 2018 йилда 118 г. ва 2019 йилга келиб 118 г. эканлиги, яъни ўртача 117 га тенг бўлди. Уч йиллик натижалар асосида С-7315 ғўза навининг ўртача 1000 дона чигит вазни С-6524 навидан +5 г. устун бўлгани тасдиқланди.

С-7315 ғўза нави Вертициллёз вилт билан зарарланиши бўйича умумий зарарланиши 12,3 % кучли даражада зарарланиши эса 7,0 % ни ташкил қилган бўлиб андоза С-6524 ғўза навида эса умумий зарарланиш 21,3% кучли зарарланиш 11,3 % ни ташкил этиб

**С-7315 ғўза навининг морфологик хусусиятлари:** С-7315 ғўза нави конуссимон тузилган бўлиб бўйи ўртача 100-115 см ни ташкил қилади. Ўсимликнинг биринчи ҳосил шохигача бўлган бўғимлар сони ўртачани ташкил қилади. Барглари ўртача катталиқда бўлиб кафтсимон шаклда. Баргда госсипол ва шира чиқарувчи безлари мавжуд. Гули сарғиш рангда. С-7315 ғўза навининг кўсакалари ўртача катталиқда бўлиб 6,2-6,5 граммни ташкил қилади. Кўсагида майда узик-юлуқ эгатлар бўлиб, кўсакбандини узунлиги ўртача 2-4 см ни ташкил қилади. Толасининг узунлиги ўртача бўлиб 34,0-35,5 мм ни ташкил қилади. Тола пишиқлиги ўртача бўлиб 32,7 гк/текс ни ташкил қилади.

С-7315 ғўза нави қимматли хўжалик белгиларининг ижобий мажмуаси ва кўсақларни очилиш динамикаси юқорилиги ҳамда зараркунанда ва касалликларга чидамлилиги ва турли тупроқ иқлим шароитларига мос эканлигини инобатга олиб Республикаимизнинг турли тупроқ-иқлим шароитларида кенг синовини ташкил этиш тавсия этилади.

#### ФОЙДАЛАНГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Бекбанов А. Гетерозисный эффект при отдаленной гибридизации // Ж.:Хлопководство. –Ташкент, 1980. -№4. –С.29.

2. Тишин А.И., Бекбанов Б.А. Изменчивость хозяйственно-ценных признаков гибридов хлопчатника при различных способах скрещивания. //Сб.науч.трудов ВНИИССХ им.Г.С.Зайцева.–Ташкент, 1982. –Вып.№19.–С. 125.

3. FAS/USDA,Global Market Analysis, 2020.

УЎТ: 575.1:638.2:677.37 (575.1)

**ТУТ ИПАК ҚУРТИНИНГ ЭРКАК ЖИНСЛИ ЯНГИ ДУРАГАЙ  
КОМБИНАЦИЯЛАРИДА ХЎЖАЛИК БЕЛГИЛАР**

**Б.У. Насириллаев, қ.х.ф.д., проф., Ипакчилик ИТИ, Тошкент**

**М.А. Абдиқодиров, ўқитувчи, ЧДПУ, Чирчиқ**

**Аннотация.** Ушбу мақолада 2020-2022 йилларда тут ипак қуртининг Z-хромосомасида жойлашган  $l_1$  ва  $l_2$  летал генлар бўйича мувозанатланган C 8 нгл ва оддий тизим, зотлар иштирокида олинган  $F_1$  дурагай комбинацияларининг хўжалик белгилари тахлилига оид натижалар келтирилган.

**Калим сўзлар:** тут ипак қурти, эркак жинсли дурагай, уруғ, физиологик брак, летал ген.

**Аннотация.** В данной статье приведены результаты анализа показателей репродуктивных признаков сбалансированной по Z леталем ( $l_1$  и  $l_2$ ) породы C-8нгл и обычных пород, а также, гибридных комбинаций тутового шелкопряда.

**Ключевые слова:** тутовый шелкопряд, самцовый гибрид, грена, физиологический брак, летальный ген.

**Abstract.** This article presents the results of the analysis of indicators of reproductive characteristics of the Z-balanced ( $l_1$  and  $l_2$ ) C-8nгл breed and ordinary breeds, as well as hybrid combinations of silkworm.

**Keywords:** silkworm, male hybrid, gren, physiological useless, lethal gene

**Кириш.** Ўзбекистон Республикасида пиллачилик тармоқларининг мавжуд салоҳиятини ҳар томонлама ишга солиш ҳамда ишлаб чиқариш корхоналарининг рентабеллигини ошириш учун қулай шароитлар яратиш орқали ушбу соҳани қайта тиклаш ва ривожлантириш бўйича қатор чора-тадбирлар амалга оширилмоқда [1].

Кўрилатган чора-тадбирларга қарамай тут ипак қуртининг бир қути қуртдан олинадиган пилла ҳосили ва унинг сифати жиҳатдан тўлиқ талаб даражасида эмаслиги мазкур соҳада бир қатор камчиликлар ва муаммолар мавжудлигидан далолат беради. Ушбу муаммоларни бартараф этишда тут ипак қурти генетикаси ва селекциясида илмий изланишларни жадаллаштириш, шунингдек, эришилган натижаларни ишлаб чиқаришга кенг жорий этиш талаб этилади. Буни амалга ошириш усулларида бири жинсни сунъий бошқариш ва шу усул асосида эркак жинсли дурагай олиш ҳисобланади.

Тут ипак қурти жинси сунъий бошқарилишига эришилган санокли объектлардан биридир. А.С.Серебровский биринчилардан бўлиб жинсни сунъий бошқариш усулини таклиф этган [2]. Япон олими Ю.Тазима 10-аутосомада жойлашган  $+w_2$  генини W хромосомасига транслокация қилиб, урғочи жинсли қуртларни кулрангли тухумдан,  $w_2w_2$  генотипли эркак жинсли қуртлар оч сарғиш рангли тухумлардан чиқишини тامينлашга эришди [3].

В.А.Струнников  $\gamma$  – нурлари воситасида индуцирланган мутагенез ёрдамида иккала жинсий хромосомалари рецессив летал мутация билан маркировкаланган линия олган [4]. Натижада, 1970 йилларга келиб W-хромосомасида  $l_1$  ва  $l_2$  доминант летал генларни сакловчи транслокацияга эга генетик линия олинди ва узок селекция ишлари асосида C-8нгл деб номланган Z-летал генлар бўйича мувозанатланган ноёб зот яратишга эришилди [5].

Ҳозирги кунда жинси леталлар бўйича нишонланган зотлардан амалиётда қисман фойдаланилиб келинмоқда. Уларнинг уруғ тайёрлашдаги қуйи кўрсаткичларга эгаллиги муаммоси мазкур зотларни кўпайтиришнинг бироз қимматлилиги билан ифодаланади. Шунга қарамадан эркак жинсли пиллалардан олинадиган ипак тола урғочи жинсиларникига қараганда ингичкалилиги ва пишиқлиги билан ажралиб туради [6]. Ушбу зот ўз ичида нормал

кўпайиб, хоҳлаган зотнинг урғочи жинсли капалаклари билан чатиштирилса, фақат эркак жинсли дурагай авлод беради. Бундай дурагайларни эркак жинсли дурагай деб аталади.

Тут ипак куртининг жинсини нишонлашни саноат учун зарурияти катта эканини ҳисобга олиб, Ипакчилик илмий-тадқиқот институтининг “Тут ипак курти наслчилик иши” лабораториясида йирик пиллалли, юкори махсулдорлик хусусиятларига эга ва жинси нишонланган зотлар яратиш йуналишида кенг камровли илмий изланишлар олиб борилди. В.А.Струнников раҳбарлигида ўнинчи аутосомада жойлашган  $+w_2$  генининг фрагментини W хромосомага транслокация қилишнинг янги соддалаштирилган усули яратилди [7]. Ана шу услубият асосида йирик пиллалли Гўзал ва Марварид зотларидан 4 та селекцион тизимлар яратилди.

Мазкур илмий изланишимизнинг мақсади эмбрионал Z-летал генлар бўйича мувозанатланган С-8нгл зоти иштирокида олинган янги дурагай комбинацияларини 2020-2022 йилларда олинган хўжалик кўрсаткичларини қўш жинсли дурагайлар билан қиёсий таҳлил қилишдан иборат.

**Тадқиқот материали ва услублари.** Таҷрибалар Ипакчилик ва жун саноатини ривожлантириш қўмитаси қошидаги Ўзбекистон Ипакчилик илмий тадқиқот институти ва Ўзбекистон Миллий Университети Генетика кафедраси олимлари томонидан ўтказилган. Экспериментда тут ипак курти *Bombyx mori* L. тухумлик даврида жинси нишонланган, эмбрионал Z-леталлар бўйича мувозанатдаги С-8 нгл зоти, шунингдек, оддий жинси нишонланмаган зот (тизмалар) идан фойдаланилган.

Таҷриба учун танлаб олинган зот ва тизмалар қуртлари кичик ёшда 26-27° С ҳароратда ва 70-75% нисбий намликда ҳамда катта ёшдаги қуртларни 24-25° С ҳарорат ва 65-70% нисбий намлик шароитида Ўзбекистон Ипакчилик ИТИнинг махсус қуртхонасида парваришланди. 1 кути қурт учун 1000 кг тут барги сарфланади. Қуртларни Жарариқ 4, Жарариқ 5 ва Жарариқ 6 тут навларининг барглари билан боқилди. Таҷрибада олинган ва қутилган маълумотларни математик-статистик баҳолаш усулидан фойдаланилди.

**Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси.** Эркак жинсли саноат дурагайларини 2020-2022 йиллар давомида синов натижалари параллель равишда дурагайларнинг ота ва оналик шакллари билан олиб борилди. Бунда оналик зот сифатида Марварид, Линия 66 тизими ва оталик компонент сифатида қўш летал генлар бўйича мувозанатлашган С 8 нгл зоти иштирок этди. Қуйида янги дурагайларнинг пушторлик кўрсаткичлари келтирилган (1-жадвал).

1-жадвал

С-8нгл зоти билан пилла махсулдорлиги юкори зотлар билан чатиштиришдан олинган эркак жинсли F<sub>1</sub> дурагайларнинг репродуктив кўрсаткичлари

| Зот ва дурагай-лар | Йиллар | Қўймадаги тухумлар сони, дона | Қўймадаги тухумлар вазни, мг | 1 дона тухум вазни, мг | Физиологик брак, % |
|--------------------|--------|-------------------------------|------------------------------|------------------------|--------------------|
| Истиқбол           | 2020   | 470±0,34                      | 559±15,0                     | 0,620±0,0002           | 2,2±0,17           |
|                    | 2021   | 724±11,01                     | 455±6,73                     | 0,629±0,006            | 0,70±0,11          |
|                    | 2022   | 724±10,42                     | 449±6,45                     | 0,622±0,004            | 1,0±0,05           |
| <b>Ўртача</b>      |        | <b>639±8,46</b>               | <b>487±3,57</b>              | <b>0,620±0,01</b>      | <b>1,3±0,46</b>    |
| Л-66хС-8нгл        | 2020   | 612±1,88                      | 379±2,1                      | 0,602±0,057            | 2,3±0,005          |
|                    | 2021   | 572±3,16                      | 350±6,63                     | 0,612±0,01             | 1,67±0,33          |
|                    | 2022   | 473±10,57                     | 268±6,36                     | 0,561±0,007            | 1,9±0,51           |
| <b>Ўртача</b>      |        | <b>552±4,13</b>               | <b>332±3,32</b>              | <b>0,590±0,02</b>      | <b>1,96±0,18</b>   |
| Л-28хС-8нгл        | 2020   | 591±13,75                     | 299±16,62                    | 0,503±0,005            | 2,5±0,32           |
|                    | 2021   | 531±28,29                     | 279±13,55                    | 0,529±0,013            | 2,4±0,35           |
|                    | 2022   | 340±12,72                     | 191±6,66                     | 0,489±0,007            | 1,6±0,17           |
| <b>Ўртача</b>      |        | <b>487±7,54</b>               | <b>256±3,31</b>              | <b>0,507±0,01</b>      | <b>2,17±0,28</b>   |
| Л-203хС-8нгл       | 2020   | 721±11,6                      | 398±6,56                     | 0,552±0,004            | 1,3±0,4            |
|                    | 2021   | 704±16,47                     | 384±8,1                      | 0,557±0,007            | 2,1±0,32           |
|                    | 2022   | 604±16,42                     | 324±11,82                    | 0,537±0,006            | 1,0±0,14           |
| <b>Ўртача</b>      |        | <b>676±3,65</b>               | <b>368±2,27</b>              | <b>0,550±0,01</b>      | <b>1,47±0,33</b>   |
| Л-207хС-8нгл       | 2020   | 689±6,5                       | 412±4,1                      | 0,630±0,004            | 1,6±0,09           |
|                    | 2021   | 716±17,18                     | 380±9,57                     | 0,541±0,005            | 2,0±0,26           |

|                           |      |                 |                  |                   |                  |
|---------------------------|------|-----------------|------------------|-------------------|------------------|
|                           | 2022 | 477±15,5        | 232±8,42         | 0,483±0,005       | 0,87±0,08        |
| <b>Ўртача</b>             |      | <b>627±7,55</b> | <b>341±5,54</b>  | <b>0,551±0,04</b> | <b>1,49±0,33</b> |
| Ўзбекистон 5<br>(назорат) | 2020 | 791±19,5        | 501±0,61         | 0,633±0,005       | 1,3±0,2          |
|                           | 2021 | 757±3,21        | 469±6,73         | 0,631±0,007       | 1,4±0,04         |
|                           | 2022 | 737±13,44       | 466±9,40         | 0,628±0,006       | 1,3±0,19         |
| <b>Ўртача</b>             |      | <b>761±15,7</b> | <b>479±11,20</b> | <b>0,630±0,01</b> | <b>1,33±0,03</b> |

Келтирилган 1-жадвалдаги келтирилган маълумотларга таяниб таҳлил қилинадиган бўлса, эмбрионал ҳаётчанлик бўйича йирик пиллалари Марварид зотида энг яхши кўрсаткичга эга бўлди (95,5 %). Эркак жинсли дурагайларда ҳам 90,2 % юқори ҳаётчанлик билан айнан Истикбол дурагайи яхши натижа қайд этди. Пилла ўрашгача етиб борган қуртларнинг улуши Марварид зотида 93,5 % ни ташкил этди. Эркак жинсли дурагай авлодлар орасида қоникарли натижа сифатида Л-66хС-8нгл дурагайини келтириш мумкин (93,8 %). Кейинги кўрсаткич касаллик фоизи бўлиб, қуртларнинг соғлом пилла ўрай олмаган қуртларнинг умумий соғлом қуртларга бўлган нисбати билан ўлчанади. Олиб борилган уч йиллик тажриба давомида ушбу натижани турлича бўлганлиги кузатилди. Хусусан, оналик сифатида олинган зот ҳамда тизмаларда касаллик фоизи 2,05-5,71 % оралиғида бўлди. Энг яхши кўрсаткич Марварид зотига тегишли бўлди (2,05 %). Эркак жинсли F<sub>1</sub> дурагай авлодлар ичида Л-66хС-8нгл комбинацияси 1,91 % гина носоғлом пиллаларга эғалиги билан ажралиб турди. Мазкур таҳлил қилинган ҳаётчанлик белгилари қиёсловчи сифатида олинган Ўзбекистон 5 дурагайида пуштдорлигига қарамасдан етарли даражада бўлмаганлигини кўрсатди. Бу эса тажриба давомида ҳосил қилинган янги эркак жинсли дурагай авлод етарли потенциалга эга эканлигини кўрсатади.

2-жадвал

**С-8нгл зоти билан пилла махсулдорлиги юқори зотлар билан чапиштиришдан олинган эркак жинсли F<sub>1</sub> дурагайларнинг пилла махсулдорлиги (2020-2022 йй.)**

| Зот ва дурагайлар         | Йиллар | Пилла вазни, г   | Пилла қобиғи вазни, мг | Пиллалар ипакчанлиги, % |
|---------------------------|--------|------------------|------------------------|-------------------------|
| Истикбол                  | 2020   | 1,93±0,05        | 496±8,09               | 25,6±0,26               |
|                           | 2021   | 1,85±0,04        | 441±25,33              | 23,9±1,80               |
|                           | 2022   | 1,81±0,01        | 466±0,004              | 25,47±0,08              |
| <b>Ўртача</b>             |        | <b>1,86±0,04</b> | <b>467±1,59</b>        | <b>24,99±0,55</b>       |
| Л-66хС-8нгл               | 2020   | 1,77±0,02        | 453±10,36              | 25,6±0,28               |
|                           | 2021   | 1,7±0,03         | 453±21,12              | 26,6±0,72               |
|                           | 2022   | 1,83±0,009       | 467±0,007              | 25,4±0,29               |
| <b>Ўртача</b>             |        | <b>1,77±0,04</b> | <b>457±4,67</b>        | <b>25,87±0,37</b>       |
| Л-28хС-8нгл               | 2020   | 1,69±0,05        | 453±17,35              | 26,8±0,21               |
|                           | 2021   | 1,7±0,05         | 494±18,45              | 28,3±0,77               |
|                           | 2022   | 1,96±0,02        | 520±0,004              | 26,53±0,03              |
| <b>Ўртача</b>             |        | <b>1,78±0,09</b> | <b>489±1,95</b>        | <b>27,2±0,55</b>        |
| Л-203хС-8нгл              | 2020   | 1,93±0,01        | 478±0,01               | 24,9±0,20               |
|                           | 2021   | 1,69±0,04        | 431±7,23               | 25,4±0,28               |
|                           | 2022   | 1,92±0,03        | 506±0,04               | 26,4±1,53               |
| <b>Ўртача</b>             |        | <b>1,85±0,08</b> | <b>472±2,18</b>        | <b>25,6±0,44</b>        |
| Л-207хС-8нгл              | 2020   | 1,77±0,036       | 433±9,3                | 24,4±0,29               |
|                           | 2021   | 1,7±0,02         | 435±16,38              | 25,4±0,64               |
|                           | 2022   | 1,85±0,03        | 473±0,01               | 25,6±0,71               |
| <b>Ўртача</b>             |        | <b>1,77±0,04</b> | <b>447±1,30</b>        | <b>25,1±0,37</b>        |
| Ўзбекистон 5<br>(назорат) | 2020   | 2,09±0,03        | 430±9,54               | 21,5±0,14               |
|                           | 2021   | 2,37±0,06        | 543±8,8                | 22,9±0,47               |
|                           | 2022   | 2,13±0,05        | 442±0,009              | 20,7±0,39               |
| <b>Ўртача</b>             |        | <b>2,20±0,09</b> | <b>472±3,58</b>        | <b>21,7±0,63</b>        |

Тут ипак қуртида асосий миқдорий кўрсаткичлардан бири сифатида пилла махсулдорлик кўрсаткичларини олиш мумкин. Бу кўрсаткичлар зот ёки тизманинг хусусиятларидан келиб чиқиб турлича бўлади. Жумладан, йирик пиллалари зот ёки тизмаларда пилла вазни оғирроқ, ипакчанлик фоиз улуши ҳам юқорироқ бўлади. Аммо шуни таъкидлаб ўтиш ўринли бўладики, пилла йирик, пилла қобиғи оғир бўлиши билан толанинг сифат кўрсаткичлари ҳозирги замон пилла йиғириш дастгоҳлари томонидан талаб этиладиган мезонларга мос келмаслиги мумкин.

Қуйидаги жадвалда ўртача уч йиллик пилла маҳсулдорлик кўрсаткичлари келтирилган (2-жадвал).

Юқоридаги 2-жадвалда қайд этилган натижалар таҳлил қилинадиган бўлса, авваламбор, қиёсловчи сифатида олинган Ўзбекистон 5 келиб чиқиши тетрадурагай бўлганлиги сабабли пиллалари йирик бўлади. Бу эса ўз-ўзидан пиллалар вазнида ўз аксини топади. Хусусан, мазкур дурагай 2,22 г оғирликдаги пиллалар билан қолган эркак жинсли дурагайлар ва оналик зот ҳамда тизмаларидан ажралиб турди. Бу дурагайга нисбатан яқинроқ оғирликда Л-207хС-8 нгЛ билан Истиқбол бўлди (1,86-1,89 г). Оналик зот ва тизмалари орасида йирик пиллалари Марварид зоти ҳам 1,97 г оғирликдаги пиллалар ўраганлиги аниқланди. Пилла қобиғи вазнида ҳам деярли шундай тенденция кузатилди. Жумладан, Ўзбекистон 5 тетрадурагайида пилла қобиғи вазни 503 мг ни ташкил этган бўлса, унга яқинроқ кўрсаткич Л-28хС-8 нгЛ да аниқланди (489 мг). Марварид зоти ҳам нисбатан олиб қаралганда пилла вазни оғирроқ бўлди (441 мг).

Пилла қобиғи вазнининг умумий пилла оғирлигига нисбати, яъни, пиллалари ипакчан Л-28хС-8 нгЛ эркак жинсли дурагай комбинациясида бўлди (27,2 %). Оналик сифатида олинган Л-28 тизмасида пилла қобиғи вазни эса 24,7 % ни ташкил этди. Бу натижа зот ва тизмалар ичида энг яхшиси бўлди. Пилла маҳсулдорлиги белгилари бўйича олинган натижалар шуни кўрсатмоқдаки, пилла оғирлиги юқорилиги унинг ипакчанлиги ҳам юқорилигини англатмайди.

Тажириба натижаларидан келиб чиққан ҳолда қуйидагича хулоса қилиш мумкин:

1. Саноатда фақат эркак жинсли қуртларни парваришlashда, энг аввало, эркак қуртлар қўш жинсли дурагайларга нисбатан 17-20% маҳсулдорроқ бўлишини алоҳида таъкидлаб ўтиш жоиз. Шунинг учун эркак қуртларни боқиш ипакчилик иқтисоди нуктаи назаридан қизиқарли ҳисобланади.
2. Тут ипак қуртининг эркак жинсли дурагай комбинациялари, хусусан, Марварид х С 8нгЛ дурагай авлоди пуштдорлик кўрсаткичи юқорилиги ва физиологик яроқсизлик фоизи пастлиги билан ҳозирги кундаги талаб даражасидалиги эътиборга молик.
3. Эркак жинсли дурагай комбинациялари, хусусан, Л-28 х С 8нгЛ дурагай авлоди пилла маҳсулдорлик кўрсаткичи юқорилиги ва ипакчанлик фоизи юқорилиги билан ажралиб турди.
4. Олинган 3 йиллик натижалар тут ипак қуртининг репродуктив белгиларига эмбрионал Z-летал генларни ноҳўя зарарли, таъсири кузатилмаганлигидан далолат беради.

#### Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикасида пиллачилик ва қорақўлчиликни янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида. Ўзбекистон Республикаси Президентининг фармони ПФ-6059. 02.09.2020.
2. Серебровский Л.С. О ионом возможном опыте борьбы с вредными насекомыми. // Зоологич. жури. - Москва, 1940. - Т.19. - Вып. 4.
3. Tazima Y., Navada C., Ohta N. On the sex discriminating method by colouring genes of silkworm eggs. I. Indiction of translocation between the W- and 10<sup>th</sup> chromosomes. //Japan Journal Breed. - 1951. - №1. - P. 47-50,
4. Инге-Вечтомов С.Г. Генетика с основами селекции. Изд. Высшая школа, 1989. – С.555-560
5. В.А.Струнников. Получение мужского потомства у тутового шелкопряда. // Доклады АН СССР. Москва, 1969. -Т.189. - N5. – С.1155-1158.
6. Yong Z., Zhonghuai X., Xiaogui L. Breeding of limited teaspots in silkworm [J]. News, 1991, (4): 14-16
7. Струнников В.Л., Насириллаев У.Н., Леженко С.С. Новый генетический метод получения транслокаций фрагмента декгой аутосомы с геном +w<sub>2</sub> на женскую W-хромосому тутового шелкопряда. // Доклады АН Рuz., 2008. - №1. – С.70-73

УЎК 628.711631.587

### ТУРЛИ ДАВРЛАРДА ТУПРОҚНИНГ КЎП ҚАТЛАМЛАРИДА ЭКИН МАЙДОНЛАРИНИНГ ШЎРЛАНИШ ДАРАЖАСИ ЎЗГАРИШИНИ МАСОФАДАН ТУРИБ ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ

**М.С.Насирова, таянч докторант, Ирригация ва сув муаммолари ИТИ, Тошкент**  
**Ё. Шерматов, е.и.х., т.ф.д., Ирригация ва сув муаммолари ИТИ, Тошкент**  
**Н.Н.Гадаев, доц., PhD, «ТИҚХММИ» Миллий тадқиқот университети, Тошкент**

**Аннотация.** Ушбу мақолада тупроқнинг шўрланиши қишлоқ хўжалиги ривожланиши учун асосий хавфлардан ҳисобланади. Экин майдонларининг шўрланишини масофавий зондаш мониторингини амалга ошириш долзарбдир. Ушбу мақола Мирзачўлнинг сугориладиган

тадқиқот майдони сифатида олди ва тўрт фаслда тупроқ шўрланишини ўлчади: баҳор, ёз, куз ва қиш ва тўртта қатлам: биринчи қатлами (0-15 см), иккинчи қатлам (15-30 см), ўрта қатлам (30-45 см) ва чуқур қатлам (45-70 см). Кейинчалик, шўрланиш ўзгариши муносабатини таҳлил қилиш орқали кўп тупроқ қатламларида шўрланишни башират қилишга эришиш учун конверсия модели тузилган ҳамда тупроқ шўрланишининг ўзгарувчан хусусиятлари таҳлил қилинган.

**Калим сўзлар:** шўр доғлари, пахта ҳосилдорлиги, шўрланиш ва тупроқ унумдорлиги, статистик модел, аэрофотосурат ва космofотосурат.

**Аннотация.** В данной статье засоленность почвы является одной из основных угроз для развития сельского хозяйства. Необходимо срочно внедрить дистанционный мониторинг засоленности посевных площадей. В этой статье Мирзачул был взят в качестве орошаемой исследовательской территории, а засоление почвы было измерено в течение четырех сезонов: весна, лето, осень и зима и четыре слоя: первый слой (0-15 см), второй слой (15-30 см), средний слой (30-45 см) и глубокий слой (45-70 см). Затем была построена конверсионная модель для прогнозирования засоления в нескольких слоях почвы путем анализа зависимости изменения засоленности, и были проанализированы меняющиеся свойства засоленности почвы.

**Ключевые слова:** соляные пятна, урожайность хлопка, засоление и плодородие почв, статистическая модель, аэрофотосъемка и космическая фотосъемка.

**Abstract.** In this article, soil salinity is one of the main threats to agricultural development. It is urgent to implement remote sensing monitoring of the salinity of cultivated areas. This paper took Mirzachol as an irrigated study area and measured soil salinity in four seasons: spring, summer, autumn and winter and four layers: first layer (0-15 cm), second layer (15-30 cm), middle layer (30-45 cm) and deep layer (45-70 cm). Then, a conversion model was constructed to achieve salinity prediction in multiple soil layers by analyzing the salinity change relationship, and the changing properties of soil salinity were analyzed.

**Key words:** salt spots, cotton yield, salinity and soil fertility, statistical modelling, aerial photography and space photography.

Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва барқарорлигини таъминлаш, ерларнинг унумдорлигини оширишга кўмаклашиш, тупроқнинг шўрланиш даражасини пасайтириш ва унинг олдини олиш бўйича самарали технологияларни қўллаш[1]. Республика ҳудуди ўзига хос тупроқ ва иқлим шароитига эга бўлиб, табиий дренажнинг етишмаслиги, ер ости сувлари минераллашуви даражасининг юқорилиги натижасида бир қатор ҳудудлар «бирламчи шўрланган». Шу билан бирга, сув ресурсларидан оқилона фойдаланмаслик ва бошқа антропоген омилларнинг салбий таъсири натижасида айрим ҳудудларда ерларнинг «иккиламчи шўрланиши» кузатилиб, 45,7 фоиз суғориладиган ер майдони турли даражада шўрланган[1].

Ушбу тадқиқот муаммоларини ҳал қилиш учун зарур бўлган маълумотлар ва бу муаммоларни ҳал қилиш учун қизиқ бўлмаган, уларга тўсқинлик қиладиган ва ҳатто ҳал қилишни қийинлаштирадиган маълумотлар. Бундай ахборот шовқини деб аталади. Бу тушунчаларни мисол билан тасвирлаш мумкин. Топографик хариталарни яратишда фойдаланиш учун мўлжалланган аэрофотосуратлардаги булутлар тасвири тўсқинлик қилади. Агар тасвирлар синоптик хариталарни яратиш учун ишлатилса, у ҳолда улардаги булутлар тасвири керакли маълумотларни олиш манбаи ҳисобланади[2,4].

Топографик хариталар ёки аэрофотосуратларнинг ахборот сифими ундаги маълумотларнинг максимал микдориدير. Аэрофотосуратнинг ахборот сифими фотографик тизимнинг умумий ўлчамлари ва фотографик тасвирнинг оҳанглари ёки ранглари сони билан белгиланади. Шунинг учун бу маълум муаммоларни ҳал қилиш учун ўрганилаётганда маълумотни узатиш қобилиятини чеклашнинг микдорий ўлчовидир[2].

Аэрофотографик тасвирни ҳар бири фотографик тасвирнинг ҳар қандай м оҳангини олиши мумкин бўлган кўп сонли η дискрет элементлардан (нуқталардан) ташкил топган ҳолда

тасвирланиши мумкин. Кейин аэрофотосуратда мавжуд бўлган маълумотларнинг  $N$  миқдори формула билан ифодаланади

$$N = m^n \quad (2)$$

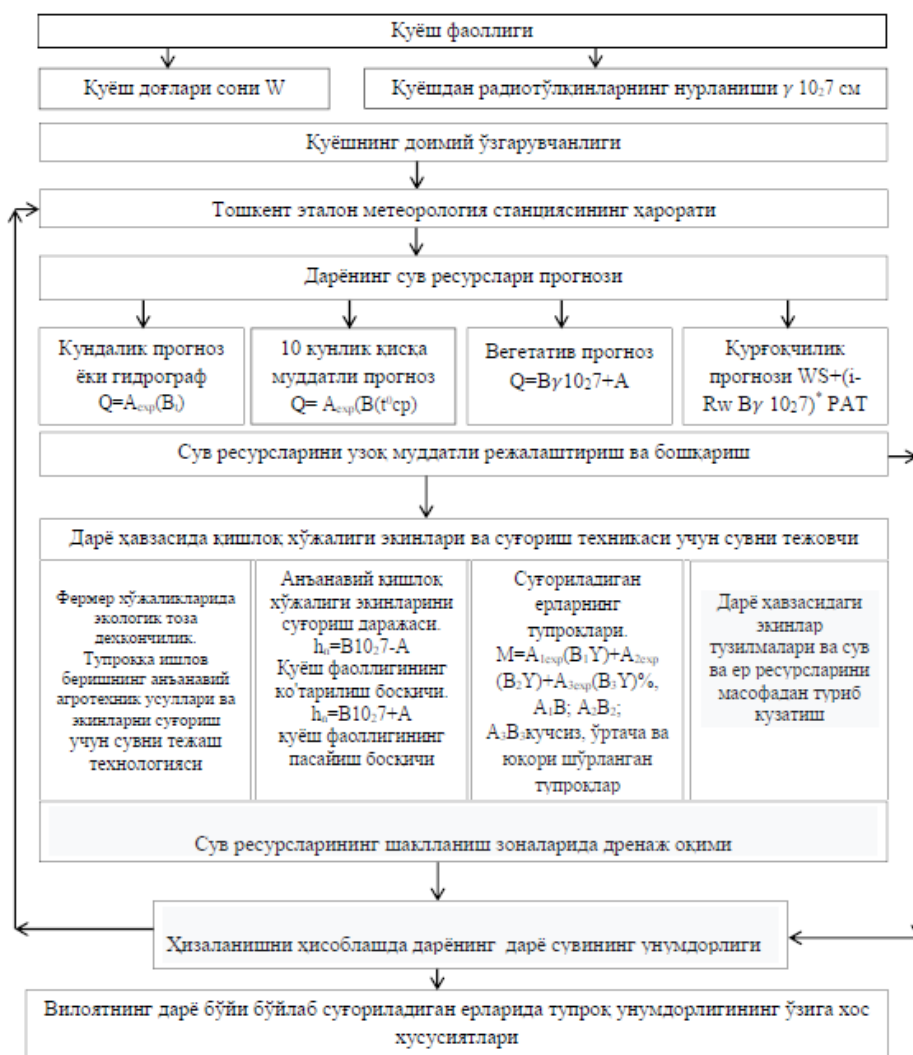
Ахборот миқдори одатда ҳаво тасвиридаги мумкин бўлган тонал фарқлар сонининг иккилик логарифми орқали аниқланади.

Аэрофотографик тасвирнинг дискрет элементлари сони  $n$  яъни. майдон бирлиги учун ахборот ташувчилар формула бўйича ҳисобланади.

$$n = S(2C) \quad (3)$$

Бу ерда  $S$  - фотографик тизимнинг ўлчамлари (мин/мм);

$C$  - берилган фотографик тасвирнинг майдони ( $mm^2$ ).



1-расм. Сирдарё ҳавзасида сув ва ер ресурслари ҳамда экинлар тузилишини қуёш радиациясининг кучига қараб мониторинг қилиш

Шу билан бирга, шуни таъкидлаш керакки, тупроқ шўрланиш контурларини визуал талқин қилишда тасвирлар элемент бўйича эмас, балки бутун ёки маълум бир қисм доирасида (алмашлаб экиш майдони) таҳлил қилинади. Шу сабабли, анъанавий ва масофавий усуллар билан амалга ошириладиган маълумот имкониятларини баҳолаш, бу эрда мавжуд бўлган маълумотлар миқдори орқали расмий бўлиб чиқиши мумкин, бу ҳар доим ҳам уларнинг маълум бир декодлаш муаммосини ҳал қилиш учун яроқлилигини аниқлашга имкон бермайди (тупроқларнинг шўрланиш контури) керакли масштабдаги (M1:5000). Бу ҳолатда кўпроқ мос характерли хусусият - бу тасвирнинг маълумот мазмуни (кулранг оҳангдаги ёруғлик доғлари контурларининг шакли ва ўлчами - қишлоқ хўжалиги экинлари, пахта - суғориладиган далада), бу потенциал имкониятларнинг эксперт баҳоси. ушбу тасвирлардан ўрганилаётган объектлар ҳақида керакли маълумотларни олиш[5]. Ер ва масофавий усуллар билан тузилган картограмманинг ахборот мазмуни одатда оғзаки баҳоланади, чунки бу ҳолда ягона миқдорий

мезонни танлаш ҳали мумкин эмас. Бироқ, бизнинг фикримизча, агар суғориладиган гектардан олинган маълумот миқдори формула бўйича ҳисобланса, бу кўринишни ўзгартириш мумкин[6].

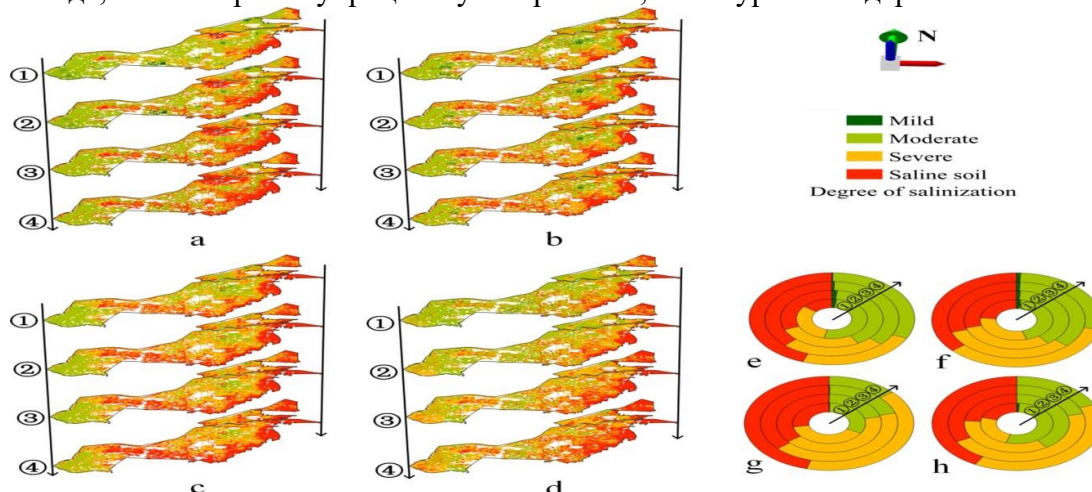
$$H = \frac{n}{m \cdot \ln a}$$

Бу ерда:  $n$  – дискрет элементлар сони;

$a$  – логарифм асоси-2

$m$  – максималдан мингача бўлган диапазонда сигнал аналогларининг даража қиймати

Олд шартлар, - анъанавий тупроқ шўрланиш картограммаларининг ахборот сиғими баҳоланганда,  $n$  – гектарига тупроқ намуналари сони,  $m$  – шўрланиш даражаси.



Расм.2. Тупроқ шўрланишини башорат қилиш натижалари: ёзда (а), кузда (b), қишда (с) ва баҳорда (d) тупроқ шўрланишининг уч ўлчовли интерполяция хариталари; ёзда (e), кузда (f), қишда (g) ва баҳорда (h) шўрланиш даражаларининг майдон нисбати структураси хариталари. Эслатма: ①, ②, ③ ва ④ мос равишда сирт, юза, о'рта ва чуқур тупроқ қатламлари.

#### ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 10 июлдаги «Ўзбекистон республикаси сув ҳўжалигини ривожлантиришнинг 2020 - 2030 йилларга мўлжалланган концепциясини» тўғрисидаги ПФ-6024-сон Фармони. <https://lex.uz/docs/4892953>
2. Ё.Шерматов. Суғориладиган майдонларнинг шўрланиш даражасини ва маҳсулдорлигини масофадан мониторинг қилиш услубини такомиллаштириш” мавзусидаги диссертацияси. Тошкент 2022 йил.
3. Аванесов Г.А., Глазков В.Д., Зиман Я.Л. и др. Многозональная сканирующая система "Фрагмент". - Исслед. Земли из космоса", 2011, №5.с. 45—56.
4. Аверинцев М.Б., Лурье И.К. Математическая обработка многозональных снимков в целях тематического картографирования. - Там же, 2010. с. 66-72.
5. Алексеев А.С., Большаков В.Д., Туркин И.Г. и др. Цифровая измерительная картографическая система обработки аэрокосмических снимков. - В сб.: Тез. докл. Всес. конф. "Обработка изображений и дистанционные исследования". Новосибирск, 2009, ч. 3, с. 58-60.
6. Алланазарова У., Ураганов В.И. Использование материалов космической фотосъемки для изучения и картографирования растительного покрова, пустынной зоны Узбекистана. - Исслед. Земли из космоса, 2012, № 4, с. 53-58.

УЎК 633.51:631.523

#### ДУРАГАЙЛАШГА ЖАЛБ ҚИЛИНГАН ОТА-ОНА ШАКЛЛАРИНИНГ АЙРИМ ҚИММАТЛИ ХЎЖАЛИК БЕЛГИЛАРИ ҲАМДА ТОЛА СИФАТ КўРСАТКИЧЛАРИ

*Б.Н.Норов, лаборатория мудири, Сирдарё илмий тажриба станцияси, Сирдарё*  
*О.Э.Қўчқоров, илмий ишлар ва инновациялар бўйича директор ўринбосари, Сирдарё*  
*илмий тажриба станцияси, Сирдарё*

*И.М.Хамроқулов, бош мутахассис, Қишлоқ хўжалигида билим ва инновациялар*  
*марказининг Сирдарё вилояти агрохизматлар маркази, Сирдарё*

**Аннотация.** Шўрга бардошли гўза навларини яратишда генетика ва селекциянинг турли услубларидан ва табиатда мавжуд ёввойи ва рудерал шакллардан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир. Шуларни инобатга олиб, янги шўрга чидамли гўза навларини яратиш

мақсадида турли геномлар асосида яратилган шўрга бардошли (галофитлар), йирик қўсақли, сермахсул, тола чиқими ва сифати, юқори бўлган Гулистон, С-5727, Юксалиш ва PoliTexSirdaryo навлари ҳамда СГ-1, СГ-6, СГ-7 ва ИК-2 тизмаларида чатиштириш ишларини олиб бориш учун бошланғич ашё сифатида қўлланилди. Ушбу нав ва тизмаларни айрим қимматли хўжалик белгилари ва тола сифатини баҳолашга алоҳида аҳамият берилди, чатиштиришга жалб қилинган нав ва тизмалар тола сифати бўйича IV саноат типига мансублиги аниқланди.

**Калим сўзлар:** бошланғич манба, дурагайлаш, нав, тизма, селекцион материал, шўрга бардошлилик, танлов, микронейр, нисбий узунлиги, тола узунлиги.

**Аннотация.** Для создания солеустойчивых сортов хлопчатника желательнее использовать различные методы генетики и селекции, а также существующие в природе дикорастущие и рудеральные формы. С учетом этого для создания новых солеустойчивых сортов хлопчатника, солеустойчивых (галофитов), крупноплодных, высокоурожайных, по выходу и качеству волокна сортов Гулистан, С-5727, Юксалиш и PoliTexSirdaryo, а также. В качестве исходного материала для скрещивания использовали линии СГ-1, СГ-6, СГ-7 и ИК-2. Особое значение придавалось оценке некоторых ценных хозяйственных признаков и качества волокна этих сортов и линий, и было установлено, что сорта и линии, вовлеченные в скрещивание, по качеству волокна относятся к IV промышленному типу.

**Ключевые слова:** исходный источник, гибридизация, сорт, линия, селекционный материал, солеустойчивость, отбор, микронейр, относительная разрывная длина, длина волокна.

**Abstract.** To create salt-tolerant varieties of cotton, it is desirable to use various methods of genetics and breeding, as well as wild and ruderal forms existing in nature. With this in mind, to create new salt-tolerant varieties of cotton, salt-tolerant (halophytes), large-fruited, high-yielding varieties Gulistan, S-5727, Yuksalish and PoliTexSirdaryo in terms of yield and fiber quality, as well as. The lines SG-1, SG-6, SG-7, and IK-2 were used as the starting material for crossing. Particular importance was attached to the evaluation of some valuable economic traits and the fiber quality of these varieties and lines, and it was found that the varieties and lines involved in crossing belong to industrial type IV in terms of fiber quality.

**Keywords:** initial source, hybridization, varieties, line, breeding material, salt tolerance, selection, microneir, relative breaking length, fiber length.

**Тадқиқотнинг долзарблиги.** Ўзбекистон Республикаси президенти Ш.М.Мирзиёевнинг 2017 йил 17 май куни Сирдарё вилоятига ташрифи давомидаги кенгайтирилган мажлисда “Сирдарё вилояти шароитида шўр тупроқ шароитларига чидамли ўсимликларни етиштириш” бўйича ўз фикрини билдириб ўтди.

Мирзачўл минтақаси тупроқ иқлим шароитида ғўзанинг тола технологик кўрсаткичлари бўйича жаҳон андозалари талабларига жавоб берадиган IV–типа мос, тола чиқими 40% дан юқори бўлган, текстелбоп ўрта толали ғўза навларини яратиш.

Илмий изланишлар селекция услубларини қўллаш асосида ғўзанинг яратилган янги намуналарини, ўсимлик маҳсулдорлигини, тезпишарлигини ҳамда биотик ва абиотик омиллар таъсирига бардошлилигини ошириш ҳамда селекция ишларини муайян шароитда мунтазам давомийлигини таъминлаш ушбу муаммони ечишга асос бўлади.

Хукуматимиз томонидан тупроқ унумдорлигини ошириш масалаларига жиддий эътибор қаратилиши, яъни ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш фонди ташкил қилинганлиги ҳисобига суғориладиган ерларнинг бонетитети мамлакат бўйича 1,5-2,5 баллга ошган. Республикамиз суғориладиган ер майдонлари 4,3 млн гектар бўлиб, унинг 44,7 фоизи ҳар хил даражада, жумладан 31,0 фоизи кучсиз, 11,9 фоизи ўртача, 1,9 фоизи эса кучли шўрланган ҳисобланади. Маълумки, кучсиз даражада шўрланган тупроқ шароитида экин ҳосилдорлиги 10-20 фоиз, ўрта даражада 20-50 фоиз, кучли даражада эса 50-80 фоиз камайишига олиб келади. Ушбу шароитларда қишлоқ хўжалик экинларидан, жумладан ғўзадан юқори ҳосил олишнинг асосий омилларидан бири, минтақанинг иқлим ва шўрланган тупроқ шароитларига

бардошли, тезпишар, сермахсул, тола сифати IV саноат типига жавоб берадиган, текстилбоп ғўза навларини яратиш ва ишлаб чиқаришга жорий этиш бугунги куннинг долзарб масалаларидан бири бўлиб қолмоқда.

**Адабиётлар шарҳи.** Ўзбекистон ва жаҳон миқёсидаги ўсимликшунослик ва дехқончиликнинг долзарб вазифаларидан бири давлатимиз томонидан ғўзанинг серҳосил, тезпишар, юқори тола чиқими ва сифатига эга, вилт касаллиги ва турли кишлоқ хўжалик зараркундаларига, шўрланиш ва қурғоқчиликка чидамли бўлган янги навларини яратишга жуда катта эътибор бериб келинмоқда, чунки бу соҳа республикамизнинг асосий иқтисодий негизларидан ҳисобланади. Маълумки, ҳозирги даврда ишлаб чиқаришда экилаётган ғўза навлари, асосан, геном ичи дурагайлари ва навлараро чатиштириш орқали яратилган бўлгани учун, уларга хос қимматли-хўжалик белгиларини, селекцион услублардан фойдаланган ҳолда, тубдан ўзгартириш қийин [6; 8-9-б.; 5; 33-42-б.].

Бундан ташқари, охириги пайтларда, ғўза касалликларининг янги ирқлари ва зараркундаларнинг янги популяцияларининг пайдо бўлиши, экологик муҳитнинг бузилиши (тупроқ шўрланишининг ошиши, сув танқислиги ва бошқалар) селекция ва генетика фанлари олдида долзарб масала, яъни селекция учун юқорида кўрсатилган омилларга чидамли янги донорларни қидириш ва улар асосида янги ғўза навларини яратиш заруриятини қўйди. Шунинг назарда тутиб, мазкур долзарб масалани ҳал қилишда, ҳозирги пайтда ишлаб чиқаришда кенг қўлланиб келинаётган, маданий *G.hirsutum* L., *G. barbadense* L. турлари, ҳамда ғўза коллекциясидаги ёввойи, ярим ёввойи турларнинг потенциалидан кенг фойдаланиш, ижобий генлар мажмуасига эга бўлган янги донорларни топиш имкониятини яратади.

Адабиётларда келтирилган маълумотларга кўра, ғўзанинг микдорий белгилари билан Мендель генетикаси белгиларининг асосий фарқи аниқланган бўлиб, микдорий белгилар ташқи муҳит таъсирига қараб ўзгариши мумкин [3; 74-92-б.]. Улар бир ген билан эмас, балки бир гуруҳ генлар билан бошқарилиши, ҳамда уларнинг юзага чиқишида генетик қонуниятларга оид бўлмаган бошқа омилларининг (тупроқ шўрлиги, қурғоқчилик, интенсив агротехника ва бошқа омиллар) ҳам ўзаро таъсири муҳим роль ўйнайди [4; 118-119-б.; 10; 135-144-б.]. Хусусан, Т.Топиволдиев, З.Раҳмоновларнинг тадқиқотларида ғўзанинг кўпчилик бошқа қимматли-хўжалик белгилари билан эртапишарлик ўртасида тесқари ва кечпишарлик билан тўғри корреляцион боғлиқлик борлиги аниқланган бўлса [7; 78-79-б.], тезпишарлик билан ҳосил шохларининг сони орасида боғлиқлик йўқлигини, тезпишарлик билан кўсак сони ва ҳосилдорлик ўртасида ўртача салбий боғлиқлик мавжудлигини аниқлашган [8; 86-88-б.; 9; 34-35-б.]. Кўплаб ёввойи ва ярим ёввойи ғўза турлари ва уларни ўзаро чатиштириш натижасида олинган  $F_1$ ,  $F_2$  дурагайларида биринчи ҳосил шохининг жойлашиши ва уларнинг ирсийланишини ўрганган. Унда биринчи ҳосил шохининг жойлашиши бир популяция ичида ҳам бир хил мувозанатда эмаслиги ва унинг айнан эртапишарликка таъсири доимий бўлиб қолмаслиги қайд қилинганган [1; 260-б.].

**Тажриба олиб бориш жойи ва тупроқ-иқлим шароити.** Дала тажрибаси 2022 йил ПСУЕАИТИнинг Сирдарё илмий тажриба станциясининг ўрта даражада (0.2-0.4%) шўрланган тупроқ шароитида (90x20-1) ўтказилди.

Тажриба даласи Мирзачўлнинг Шўрўзак ботиғида жойлашган бўлиб, эскидан ўзлаштирилган ва сизот сувлари сатҳи яқин (1,5-3,0 м) жойлашган, тупроғининг механик таркиби ҳайдалма қатлами ўрта, пастки қатламлари енгил қумоқдан ташкил топган, лёссимон ётқизикларда жойлашган кучсиз шўрланган суғориладиган ўтлоқи бўз тупроқлардан иборат. Шўрўзак ботиғи Сирдарёнинг иккинчи терассасининг жанубий-ғарбий қисмини эгаллаган.

**Тадқиқот натижалари.** Шўрланган тупроқ шароитида ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишида моддалар алмашинуви ҳамда бошқа биокимёвий жараёнларнинг ўзгариши олинанидиган маҳсулотнинг сифатига ҳам салбий таъсир этади. Шунингдек, экологик муҳитнинг бузилиши, шўрланган тупроқ майдонларининг ошиши, сув танқислиги ва бошқа муаммоларнинг юзага келиши, генетика ва селекция фанлари олимлари олдида долзарб масала, яъни селекция учун юқорида кўрсатилган омилларга чидамли янги донорларни аниқлаш ва улардан янги ғўза навларини яратиш вазифасини қўяди.

Шўрга бардошли ғўза навларини яратишда генетика ва селекциянинг турли услубларидан ва табиатда мавжуд ёввойи ва рудерал шакллардан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир. Шуларни инобатга олиб, янги шўрга чидамли ғўза навларини яратиш мақсадида турли геномлар асосида яратилган шўрга бардошли (галофитлар), йирик кўсақли, сермахсул, тола чиқими ва сифати, юқори бўлган Гулистон, С-5727, Юксалиш ва PoliTexSirdaryo навлари ҳамда СГ-1, СГ-6, СГ-7 ва ИК-2 тизмаларида чатиштириш ишларини олиб бориш учун бошланғич ашё сифатида қўлланилди. Ушбу нав ва тизмаларни айрим қимматли хўжалик белгилари ва тола сифатини баҳолашга алоҳида аҳамият берилди.

Тадқиқотда ғўзанинг С-6524 нави андоза сифатида қатнашди. Барча навлар ушбу навга таққослаб ўрганилди. Вегетация даври бўйича ўрганилган навлари андоза навга яқин ва андоза нав даражасида бўлди. Андоза сифатида иштирок этган ғўзанинг С-6524 навида ушбу кўрсаткич 118,0-122,0 кунни ташкил этган бўлса, чатиштиришда иштирок этган навлар орасида энг яхши натижа PoliTexSirdaryo навида кузатилиб, унинг натижаси 116,0-118,0 кунни ташкил этди. Бу кўрсаткич андоза С-6524 навида нисбатан сезиларли равишда ижобий эканлигини кўрсатди.

Пахта ҳосилдорлиги бўйича ўрганилган навларнинг кўрсаткичи андоза навга нисбатан 2,5-4,7 ц/га юқори бўлди. Ўрганилган навларнинг ҳосилдорлиги ўртача 38,0-40,7 ц/га ни ташкил этиб, энг юқори натижа С-5727 ва Гулистон навида кузатилгани ҳолда бошқа навлар ҳам кескин фарқланмади (1-жадвал).

1-жадвал

Дурагайлашда қатнашган навларда қимматли хўжалик белгиларини кўрсаткичлари

| Қимматли хўжалик белгилари        | Навлар    |           |           |                 |           |
|-----------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------------|-----------|
|                                   | С-6524 st | Гулистан  | С-5727    | PoliTexSirdaryo | Юксалиш   |
| Вегетация даври давомийлиги (кун) | 118-122   | 119-122   | 116-118   | 116-118         | 117-120   |
| Пахта ҳосилдорлиги ц/га           | 34,5-36,0 | 38,5-40,0 | 39,0-40,7 | 38,0-39,5       | 38,5-39,4 |
| Тола ҳосили ц/га                  | 9,3-9,7   | 17,0-19,0 | 17,0-18,0 | 17,0-18,0       | 17,0-18,0 |
| Бир дона кўсақдаги пахта вазни г. | 5,6-5,8   | 7,2-7,8   | 6,1-6,5   | 6,9-7,2         | 6,0-6,4   |
| Тола чиқими %                     | 35,8-36,1 | 38,5-39,2 | 38,2-38,5 | 38,0-39,0       | 42,0-44,0 |
| 1000 дона чигит вазни г.          | 121-126   | 132-135   | 130-135   | 132-138         | 118-120   |

Тола ҳосилдорлиги бўйича ҳам барча навлар андозадан устун келди айниқса Гулистон ғўза нави 17,0-19,0 ц/га тола ҳосилини бериши Сирдарё вилоятида ишлаб чиқариш амалиётида бундай навларни экиш яхши самара бериши яна бир бор исботланди қолган барча навларимиз ҳам андоза навидан устунликни намоён қилди.

Шўрланган тупроқлар шароитида юқори ҳосил олиш учун замин яратишда амалиётда экилаётган навларни бир дона кўсақдаги пахта вазнига ҳам эътибор қаратилиши бугунги кунга долзарб ҳисобланиб, тадқиқотларда ушбу белгига ҳам алоҳида эътибор қаратилди. Андоза С-6524 навини бир дона кўсақдаги пахта вазни 5,6-5,8 г. бўлиб, ўрганилган навларда бу кўрсаткич 6,0 г. дан 7,8 г. гача бўлди. Энг яхши натижа Гулистон навида кузатилиб бир дона кўсақдаги пахта вазни 7,2-7,8 г.ни ташкил этди. Шу билан бирга тола чиқими ва 1000 дона чигит вазни белгилари ҳам мос равишда андоза навидан устунликни намоён қилганлиги аниқланди. Бу икки белги ўртасида тескари корреляцион боғлиқлик мавжуд бўлиб, лекин олинган натижаларга кўра бу боғлиқликларни бартараф этишга эришилганлиги ва навларнинг ҳар иккала белги бўйича кўрсаткичи юқори бўлганлигини кўриш мумкин. Яъни навларга хос равишда тола чиқими 38,0-44,0 % ни ташкил этган бўлса, энг юқори тола чиқими Юксалиш ғўза навида кузатилди. 1000 дона чигит вазни 118,0-138,0 грамм оралигини ташкил этди. Андоза навида ушбу кўрсаткич 121-126 грамм бўлди.

**Тола сифати.** Чатиштиришга жалб қилинган навларни қимматли хўжалик белгилари юқори бўлиши билан бир қаторда тола сифат кўрсаткичлари жаҳон андоза талабларига жавоб бериши зарур.

Шуни инобатга олган ҳолда, чатиштиришда иштирок этган навлар тола сифатига алоҳида аҳамият берилган ҳолда унинг сифат кўрсаткичлар таҳлил қилинди (**2-жадвал**).

Андоза нав С-6524 нави сифат кўрсаткичларидан микронейри 4,5-4,6 ни ташкил қилгани ҳолда ўрганилган навларда бу кўрсаткич ўртача 4,2-4,6 ни, энг яхши натижа эса С-5727 навида 4,2-4,4 ни ташкил этди. Нисбий узилиш узунлиги белгиси бўйича барча навларда андоза

кўрсаткичларига тенг натижа кузатилди. Тола сифат кўрсаткичларидан яна бири тола узунлиги бўлиб ушбу кўрсаткич бўйича кўпгина олимлар изланишлар олиб борган ва дурагайлар билан ишлаганда дастлабки авлодлардан бошлаб ушбу белгига эътибор қаратилса яхши натижаларга эришиш ва сифат кўрсаткичлари бўйича кўзланган мақсадга эришишни С.С.Алиходжаева бошқалар [2; 21-23-б.] ўз маълумотларида таъкидлаб ўтган.

2-жадвал

Навларнинг тола сифати кўрсаткичлари

| Тола сифати белгилари           | Навлар    |           |           |                 |           |
|---------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------------|-----------|
|                                 | С-6524 st | Гулистан  | С-5727    | PoliTexSirdaryo | Юксалиш   |
| Микронейр                       | 4,5-4,6   | 4,2-4,5   | 4,2-4,4   | 4,4             | 4,2-4,6   |
| Нисбий узулиш узунлиги г/с.текс | 32,1-35,2 | 34,3-36,1 | 34,9-35,9 | 34,1-34,4       | 33,1-33,6 |
| Тола узунлиги (дюйм)            | 1,12-1,14 | 1,22-1,24 | 1,22-1,24 | 34,0-34,4       | 1,18-1,22 |

Юқоридаги фикрларни назарда тутган ҳолда чатиштириш натижасида дурагайларда тола сифати кўрсаткичларини ирсийланишини ўрганиш назарда тутилган. Чатиштиришда иштирок этган навлар барчаси андоза навадан устунликни намоён қилди ва тола узунлиги белгиси ўртача 1,22-1,24 дюймни ташкил қилди. Олинган маълумотларга кўра чатиштиришда иштирок этган навларнинг тола сифат кўрсаткичлари IV-тип саноат талабларига тўла жавоб бериши аниқланди.

Чатиштиришда қатнашган тизмаларда қимматли хўжалик белгиларини кўрсаткичлари

Чатиштиришда қатнашган тизмаларнинг қимматли хўжалик белгиларига баҳо берилганда андоза нава сифатида Султон навига таққослаб ўрганилди. Шуни алоҳида таъкидлаган ҳолдағўзада асосий белгиларидан эртапишарлик белгиси андоза навада 121,0 кунни ташкил қилган ҳолда барча тизмалар эртапишарликни намоён қилди. Чатиштиришда қўлланилган тизмалар тезпишарлик турлича кўрсаткични намоён этди. ИК-2 тизмасида тезпишарлик 114,0 кунни ташкил қилди ва тизмалар орасида эртапишар ёки ишлаб чиқариш амалиётида тезпишарликни намоён қилганлиги кузатилди. СГ-1 тизмаси 119,0 кунда пишиб етилган ҳолда қолган тизмаларга нисбатан биров кечпишар бўлганлиги аниқланди (3-жадвал).

Бир дона кўсакдаги пахта вазни таҳлили шуни кўрсатдики, ушбу кўрсаткич бўйича андоза Султон нави 5,5 г.ни ташкил қилган бўлса, ўрганилган тизмаларда ўртача бир дона кўсакдаги пахта вазни 6,8-7,2 г.ни ташкил қилди. Нисбатан юқори кўрсаткич СГ-1 тизмасида кузатилиб, битта кўсакдаги пахта вазни 7,2 г.ни ташкил этди. Тола чиқими белгиси бўйича андоза навада 33,1 % ни ташкил қилган бўлса, тизмаларда ўртача 38,4-39,0% ташкил қилди. Барча тизмалар андоза навадан ушбу белгининг кўрсаткичи бўйича устунлиги кузатилди.

Қимматли хўжалик белгиларининг яна энг муҳим кўрсаткичларида бири тола узунлиги бўйича учта тизма андоза Султон навида 33,6 мм.ни ташкил қилган бўлса барча тизмалар ушбу кўрсаткич бўйича устунликка эга бўлди. Тизмаларда тола узунлиги бўйича ўртача 35,6 мм.дан 37,4 мм.гача бўлиб, энг юқори кўрсаткич ИК-7 тизмасида аниқланиб, паст кўрсаткичли СГ-1 тизмасида 35,6 мм бўлганлиги кузатилди.

3-жадвал

Чатиштиришда қатнашган тизмаларда қимматли хўжалик белгиларини кўрсаткичлари

| Қимматли хўжалик белгилари        | Нав ва тизмалар |       |       |       |       |
|-----------------------------------|-----------------|-------|-------|-------|-------|
|                                   | Султон (st)     | СГ-1  | СГ-6  | СГ-7  | ИК-2  |
| Вегетация даври давомийлиги (кун) | 121,0           | 119,0 | 118,0 | 116,0 | 114   |
| Бир дона кўсакдаги пахта вазни г. | 5,5             | 7,2   | 6,9   | 7,0   | 6,8   |
| Тола чиқими %                     | 33,1            | 38,7  | 38,4  | 39,0  | 38,5  |
| Тола узунлиги мм                  | 33,6            | 35,6  | 36,2  | 37,4  | 36,2  |
| 1000 дона чигит вазни г.          | 114,0           | 121,0 | 121,4 | 120,0 | 125,0 |

1000 дона чигит вазни белгисини таҳлили шуни кўрсатадики тизмалар андоза навадан сезирали равишда юқори кўрсаткични намоён қилиб, тизмалар мос равишда 120,0-125,0 г. бўлган ҳолда андоза навадан устунликни намоён қилди (3-жадвал).

Чатиштиришда қатнашган тизмаларни тола сифат кўрсаткичлар тўлиқ IV типга мансуб бўлиб андоза Султон навига таққосланди. Султон андоза нави микронейр кўрсаткичи 4,6 ни ташкил қилган бўлса тизмаларида микронейр кўрсаткич 4,1 дан 4,9 га тенг бўлди. Энг яхши

кўрсаткич СГ-6 ва СГ-7 тизмаларида 4,1 микронейрни ташкил қилди. Нисбий узилиш узунлиги белгиси бўйича андоза навидан яққол фарқ қилган тизмалар кузатилди (4-жадвал).

4-жадвал

Чатиштиришда қатнашган тизмалардатола сифати кўрсаткичлари

| Тола сифат белгилари            | Нав ва тизмалар |           |           |           |           |
|---------------------------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                                 | Султон (st)     | СГ-1      | СГ-6      | СГ-7      | ИК-2      |
| Микронейр                       | 4,6-5,0         | 4,5-4,9   | 4,1-4,3   | 4,1-4,3   | 4,4-4,7   |
| Нисбий узилиш узунлиги г/с.текс | 1,10-1,15       | 1,10-1,15 | 1,15-1,20 | 1,26-1,28 | 1,20-1,24 |
| Тола узунлиги (дюйм)            | 24,0-26,0       | 29,0-30,1 | 30,1-32,2 | 30,0-33,6 | 30,1-32,9 |

Тола узунлиги белгиси ғўза навларига баҳо беришда асосий белгилардан бири ҳисобланади. Жаҳон андозалари талабларига биноан тола узунлиги 1,13 дюймдан юқори бўлиши керак. Тола узунлиги белгисини таҳлили шуни кўрсатадики СГ-7 ва ИК-2 тизмалари мос равишда 1,28;1,124 ҳамда СГ-1 тизмаси 1,15 дюйм бўлган ҳолда андоза кўрсаткичини тақорлади.

Чатиштиришда иштирок этган тизмалар тола узунлиги бўйича андоза навга нисбатан юқори кўрсаткични намаён қилди.

Умуман олганда ўрганилган чатиштиришда иштирок этган ғўза навлари ва тизмалари хўжалик белгилари бўйича ижобий кўрсаткичларни намаён эканлигини таъкидлаш мумкин. Уларни чатиштириш ишларига жалб этган ҳолда ижобий белгилар мажмуасига эга генотипларни яратиш ва дурагай авлодларда кенг миқёсдаги трансгрессияга эришиш орқали селекция ишлари учун танлов имкониятларини ошириш мумкин.

2022 йил чатиштириш ишлари олиб борилиб, натижада дурагай комбинациясидан F<sub>0</sub> дурагай уруғлар тайёрланди.

#### ФОЙДАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Абдуллаев А.А. Эволюция и систематика полиплоидных видов хлопчатника. –Тошкент: ФАН, 1974. – 260 с.
2. Акужин Д. Изменчивость количественных признаков // Хлопководство. –1979. –№ 5. –С.27-28.
3. Мирахмедов С.М., Йўлдошев С.Х. Пахтачилик справочниги. – Тошкент: Меҳнат, 1989. –74-92 б.
4. Одилов С., Жалилов О.Ж., Қаххаров И.Т. Набиев С.М. Ғўза ўсимлиги ҳосил шохларининг интеграция ва мослашувчанлик замини // Ғўза ва бошқа қишлоқ хўжалик ўсимликларида тезпишарликни ҳамда мосланувчанликни эволюцион ва селекцион қирралари: Халқаро илмий конференция тўплами. – Тошкент, 2005. – Б.118-119.
5. Пулатов М., Арутюнова Л.Г., Эгамбердиев А. Новый генофонд хлопчатника, полученный на базе межвидовой гибридизации // В.сб. Вопросы генетики, селекции и семеноводство хлопчатника. – Ташкент, 1992. – С.33-42.
6. Пўлатов М. Ғўза селекциясида турлараро дурагайлардан фойдаланиш // В.сб.: Фан ютуқлари қишлоқ хўжалигини ривожлантиришга. – Тошкент, 1992.– Б. 8-9.
7. Топволдиев Т, Раҳманов З. Ғўзанинг F<sub>2</sub> ўсимликларида эртапишарлик белгиларини корреляцион боғланишлари. «Ғўза ва бошқа қишлоқ хўжалик ўсимликларида тезпишарликни ҳамда мосланувчанликни эволюцион ва селекцион қирралари» номли халқаро илмий конференция тўплами. Тошкент, 2005. – Б.78-79.
8. Чоршанбиев Н.Э., Набиев С.М. Янги ингичка толали ғўза навларининг қимматли хўжалик белгиларини ўрганиш // Ғўза ва бошқа қишлоқ хўжалик ўсимликларида тезпишарликни ҳамда мосланувчанликни эволюцион ва селекцион қирралари: Халқаро илмий конференция материаллари. – Тошкент, 2005.– Б. 86-88.
9. Чоршанбиев Н.Э. Ингичка толали ғўзанинг янги навларига ва дурагайларининг F<sub>1</sub> авлодида қимматли хўжалик белгиларининг корреляцияси // Суғориладиган ерларда қишлоқ хўжалик экинлари селекцияси уруғчилиги ва етиштириш технологиясининг муаммолари: Республика илмий конференция тўплами – Самарқанд, 2006.– Б. 34-35.
10. Abdullaev A.A., Lazareva O.H., Rizaeva S.M. The role of wild *Sossypia* species gene resources in cotton breeding and improvement // Sympoia CEU. The and Utilisation of Genetic resources of cultivated plants of the tropics and subtropics. Praha, 1981. – P.49.
11. USTER HVI SPECTRUM. The fiber classification system. Common test results in Upland cotton. February 2004.
12. www.FAO.org.
13. daryo.uz.

**ДЎЗАНИНГ GOSSYPIUM L. ТУРКУМИ АЙРИМ ЁВВОЙИ ТУРЛАРИНИНГ  
ВЕГЕТАЦИЯ ДАВРИ ДАВОМИЙЛИГИ ВА ДУРАГАЙ КОМБИНАЦИЯЛАРИДА  
КЎСАК ВА УРУД ТУГИЛИШ ДАРАЖАСИ**

**Б.Б.Орипова, кичик илмий ходим, ЎЗР ФА Генетика ва ЎЭБ институти, Тошкент**  
**Б.М.Ганпаров, кичик илмий ходим, ЎЗР ФА Генетика ва ЎЭБ институти, Тошкент**  
**Ф.У.Рафиева, катта илмий ходим, ЎЗР ФА Генетика ва ЎЭБ институти, Тошкент**  
**О.С.Тураев, катта илмий ходим, ЎЗР ФА Генетика ва ЎЭБ институти, Тошкент**  
**Ф.Н.Кушанов, проф., ЎЗР ФА Генетика ва ЎЭБ институти, Тошкент**

**Аннотация.** Тадқиқот ишларида *Gossypium L.* туркумининг ҳар хил геном гуруҳига мансуб бўлган диплоид ва тетраплоид ғўза турларининг вегетация даври давомиийлиги ва дурагай комбинацияларида чатишувчанлик даражаси тўғрисидаги маълумотлар келтирилган. Олинган натижалар намуналарда тезпишарлик хусусиятини тавсифлашда, дурагайланиш кўрсаткичлари эса намуналарда тўлиқ уруғлар шаклланиши имкониятларини аниқлашга ёрдам беради.

**Калит сўзлар:** ғўза, диплоид, тетраплоид, тезпишарлик, дурагайланиш, тўлиқ уруғ тугилиши.

**Аннотация.** В исследованиях представлены данные о продолжительности вегетационного периода и степени скреживания в гибридных комбинациях диплоидных и тетраплоидных видов хлопчатника, принадлежащих к разным геномным группам рода *Gossypium L.* Полученные результаты помогут описать признаки скороспелости в образцах, а показатели гибридизации помогут определить возможности полного формирования семян в образцах.

**Ключевые слова:** хлопчатник, диплоид, тетраплоид, раннеспелый, гибридизация, формирования семян.

**Abstract.** The article provide information on the duration of the growing season and the degree of crossing of hybrid combinations of diploid and tetraploid cotton species belonging to different genomic groups of the *Gossypium L.* genus.

The obtained results will help to describe the signs of precocity in the samples, and the hybridization indicators will help to determine the possibilities of complete seed formation in the samples.

**Key words:** cotton, diploid, tetraploid, early ripe, hybridization, full seed.

**Кириш.** Маълумки, ғўза ўсимлигининг энг муҳим хўжалик аҳамиятга эга бўлган белгиларидан бири тезпишарлик хусусиятидир. Чунки, эрта йиғиб олинган пахта ҳосилидан келгуси йил учун пухта замин яратилади ва унинг сифат жиҳатдан баҳоланишида муҳим аҳамият касб этади. Эртапишарлик ўсимликдаги бошқа миқдорий белгилар сингари полимер генлар таъсирида ирсийланади. Полимер ирсийланиш назариясига мувофиқ, барча полимер генлар таъсирининг йиғиндиси маълум бир белгининг юзага чиқишини, яъни ирсийланиш даражасини белгилаб беради. Белгининг ривожланиши ва намоён бўлишида фаол, яъни доминант аллель генларнинг ҳар бири бир хилда ҳисса қўшади. Ўз навбатида ўсимлик генотипида мавжуд доминант аллель генлар қанчалик кўп бўлса, белги шунчалик кучли намоён бўлади [1].

Шу нуқтаи назардан, ҳозирги кунда тезпишар ва ёки эртапишар ғўза навларини яратишда унинг генетик асоси муҳим аҳамият касб этади. Чунки дурагайлаш учун танлаб олинган бошланғич манба генотипидаги белгилар қамровига боғлиқ равишда, ҳосил бўлган дурагай авлодлардаги кузатиладиган генетик ажралиш жараёнида керакли рекомбинантларни танлаш имконияти турлича бўлади [2,3].

Бундай ҳолатда айниқса эртапишарлик, турли хил касаллик ва зараркунандаларга, шунингдек, стресс омилларга чидамлик ва бошқа шу каби белги-хусусиятларни аниқлаш ва маданий навларга ўтказиш жараёнида ғўза генофондида мавжуд манбалар, айниқса ёввойи

гермоплазма вакиллари хилма-хилликларидан фойдаланиш юқори самара бериши олимлар томонидан олиб борилган изланишларда ўз тасдиғини топган [4,5].

Бугунги кунга қадар ғўзанинг биологик қимматли хўжалик белгилари, хусусан тезпишарлик хусусиятини ўрганишга қаратилган илмий тадқиқотлар, асосан маданий навларда олиб борилган [6,7].

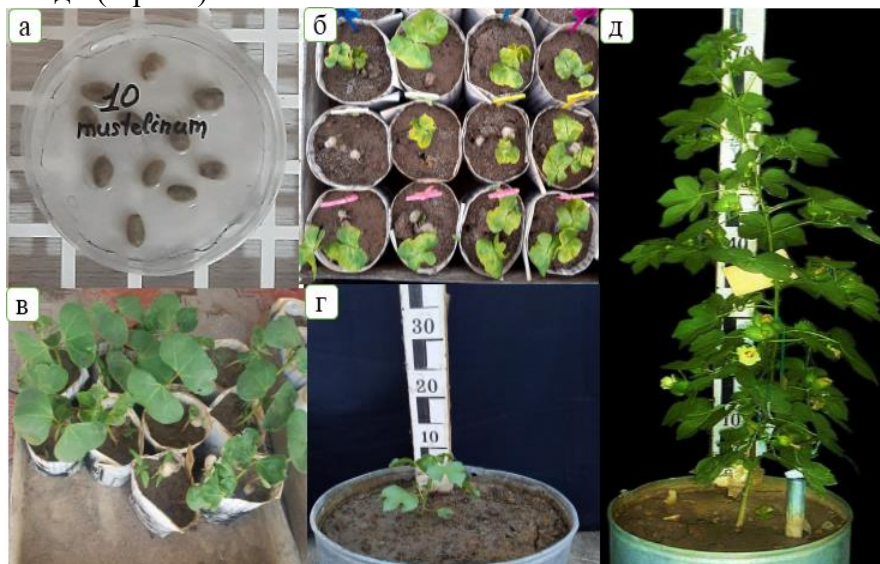
Шуни инобатга олган ҳолда, тадқиқот ишларимизда Афро-Осиё (*G. herbaceum* L.), Ҳинди-Хитой (*G. arboreum* L.), Мексика ва Бразилия ғўза вакилларида тезпишарлик хусусияти ўрганилди ва маданий навларга ўтказиш мақсадида кенг миқёсда дурагайлаш ишлари амалга оширилди.

**Материаллар ва услублар.** Ушбу лаборатория тадқиқотлари ЎзР ФА Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти “Ўзанинг экспериментал полиплоидияси ва филогенияси” лабораториясида амалга оширилди.

**Тадқиқот материаллари. Ўсимлик намуналари.** Тадқиқотда ғўзанинг қуйидаги ёввойи тетраплоид ва диплоид турлари, кенжа тур вакиллари ва шаклларида фойдаланилди; (1) subsp. *africanum*, (2) subsp. *pseudoarboreum*, (3) subsp. *frutescens*, (4) subsp. *euherbaceum* 833 нави, (5) *G. arboreum* A-352 нави, (6) *G. arboreum nanking* оқ толали, (7) *G. arboreum nanking* новвотранг толали, (8) *G. hirsutum* subsp. *mexicanum*, (9) var. *nervosum*, (10) *G. mustelinum* Miers ex Watt.

**Тадқиқотда фойдаланилган усуллар.** Ёввойи ғўза турлари чигитларининг майдалиги, сонининг камлиги ва қаттиқ «тошсимон» қобикқа эга эканлиги сабабли, бу уруғларни тўғридан-тўғри очиқ дала шароитида экиб ундириш жуда қийин. Шунинг учун уруғларни униб чиқишини тезлаштириш мақсадида, микропиляр қисмидан стратификация қилиниб, калий перманганат ( $\text{KMnO}_4$ ) моддасининг кучсиз эритмаси ҳамда дистилланган сувда ювилди. Уруғлар филтр қоғози қўйилган Петри идишида  $+27+33^\circ\text{C}$  иссиқликдаги термостатда 24 соат муддатга қўйиб, ундирилди.

Униб чиққан уруғлар апрель ойининг ўрталарида таркиби тупроқ, кум ва гумус (1:1:1 нисбат) дан иборат аралашма билан тўлдирилган махсус қоғоз тувакчаларга экилди ҳамда униб чиқиш қуввати ва ривожланиши кузатиб борилди. Чинбарг ҳосил қилган ниҳоллар қоғоз идишчалари билан бирга, идишчанинг пастки қисмини олиб ташлаган ҳолда Вагнер идишлари (сосуд) га ўтказилди (1-расм).



1-расм. Намуналарни экишга тайёрлаш ва вегетация даври босқичлари

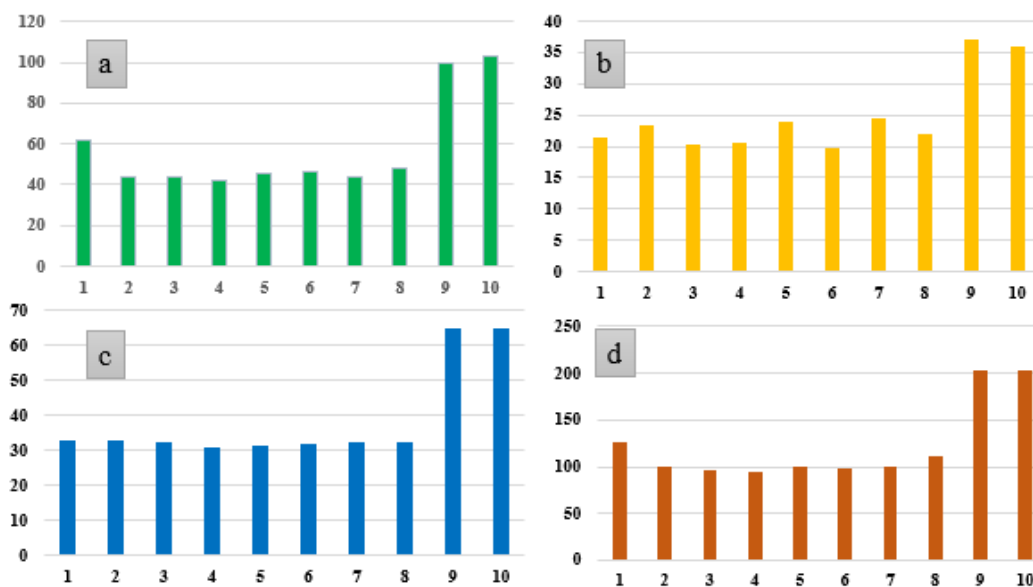
а) уруғларни термостатда ундириш; б) қоғоз тувакчаларга экиш; в) чинбарг ҳосил қилиш даври; г)

Вагнер сосуд (челак) га кўчириб ўтказиш; д) гуллаш фазасига ўтган ўсимлик

Фенологик кузатишлар асосида тадқиқот намуналарининг униб чиққандан то пахта ҳосилининг очилишига қадар жараёнлар таҳлил қилинди. Яъни, бунда намуналар уруғи экилгандан сўнг шоналаш, гуллаш, кўсаклаш ва пишиш муддати санаси қайд этиб борилди ва тадқиқот намуналарининг умумий вегетация даври давомийлиги аниқланди.

Тадқиқот намуналарининг унувчанлиги, ва шу билан бирга шоналаш, гуллаш ва пишиш жараёни муддати фенологик кузатувлар асосида ўрганилди. Бундан ташқари намуналар ўртасида дурағайлаш ишлари амалга оширилиб, олинган натижалар статистик таҳлил қилинди.

**Тадқиқот натижалари.** Таҳлил натижаларига мувофиқ, диплоид *G. herbaceum* L. (subsp. *africanum*, subsp. *pseudoarboresum*, subsp. *frutescens*, *G. herbaceum* 833 нави) ва *G. arboreum* L. (subsp. *nanking* (оқ ва новвотранг толали), *G. arboreum* A-352 нави) туричи хилма-хилликлари ҳамда тетраплоид *G. mustelinum* Miers ex Watt., *G. hirsutum mexicanum* var. *nervosum* (*Jukatan* ва *Victoria*) ғўза намуналарида вегетация даврининг давомийлиги турлича эканлиги кузатилди (2-расм).



2-расм. Намуналарнинг вегетация даври давомийлиги кўрсаткичлари (кун).

а) шоналашга кетган муддат; б) гуллашгача бўлган муддат; в) пишишгача бўлган муддат; д) униб чиққандан пишишгача бўлган муддат.

1-ssp. *africanum*, 2-ssp. *pseudoarboresum*, 3-ssp. *frutescens*, 4- 833 нави, 5- ssp. *nanking* (оқ тола), 6- ssp. *nanking* (новвотранг тола), 7-A-352 нави, 8-*G. mustelinum*, 9-*G. mexicanum* (*yukatan*), 10-*G. mexicanum* var. *nervosum*

Афро-Осиё ғўзалари туричи хилма-хилликларида вегетация даври давомийлиги – 93,5-126,1 кунни ташкил этди. Бунда, *G. herbaceum* 833 нави эртапишарлик хусусияти энг юқори кўрсаткични намоён қилган бўлса (93,5 кун), subsp. *africanum* кенжа тури *G. herbaceum* L вакиллари орасида вегетация даври энг узун (126,1) эканлиги маълум бўлди.

Шу билан бир қаторда, *G. arboreum* L. турлари subsp. *nanking* (оқ тола), subsp. *nanking* (новвотранг тола), A-352 нави вегетация даври мос равишда 100,8-98,1-100,6 кунни ташкил қилиб, маданий навларга нисбатан анча тезпишар эканлиги аниқланди.

Бразилия ғўзаси *G. mustelinum* Miers ex Watt. тури таҳлил натижалари (112,2 кун) *G. arboreum* L. ғўзаларидан биров юқори эканлигини намоён қилди.

*G. hirsutum* турига мансуб *G. mexicanum* var. *nervosum* (*Jukatan* ва *Victoria*) ғўза намуналарида вегетация даври давомийлиги 202,2-204 кунни ташкил этган ҳолда, ушбу ғўза турларининг кечпишар эканлигидан далолат берди.

Юқоридаги фенологик кузатув натижаларининг статистик таҳлиллари Афро-Осиё ғўзалари ичида *G. herbaceum* L. 833 нави ва subsp. *frutescens* шаклларида ва Ҳинди-Хитой туричи хилма-хилликлари орасида *G. arboreum* L. subsp. *nanking* кенжа турида вегетация даврининг анча қисқа эканлигини кўрсатди. Бу эса, замонавий МАС (Маркерларга асосланган селекция) технологияларини қўллаш асосида ушбу генотиплардаги эртапишарлик белгисига жавобгар геннинг айнан геномдаги позициясини аниқлаш ва маданий навларга селекция қилиш ҳисобига ҳосилдорликни ошириш имкониятини яратади.

Тадқиқот учун фойдаланилаётган ёввойи ғўза турларининг хўжалик учун аҳамиятли белгиларини жамлаш, шу қаторда эртапишарлик хусусиятини маданий навларга ўтказиш,

амалий селекцияда фойдаланиш имкониятларини аниқлаш мақсадида диплоид ва тетраплоид турлар ҳамда маданий навлар иштирокида кенг миқёсда дурагайлаш ишлари амалга оширилди.

Ѓўза турларининг дурагайлаш асосида олинган натижалар таҳлиliga кўра, дурагай кўсак тугилиши 0,0-50,0 % ни, улардаги тўлиқ уруғлар тугилиши эса 10,0-88,9 % ни ташкил этганлигини кўриш мўмкин (1-жадвал).

Афро-Осиё ғўзалари туричи хилма-хилликларида амалга оширилган дурагайлаш натижаларига кўра, *G. herbaceum* subsp. *pseudoarboresum* кенжа турини Генофонд-2 нави билан дурагайлаш натижасида дурагай комбинациялар олинди ва уларда дурагай кўсак тугилиши – 5,9 % ни, кўсакда тўлиқ уруғ тугилиши – 75,0 % ни ташкил этди. *G. herbaceum* subsp. *frutescens* намунаси билан олиб борилган дурагайлашлар натижасида Генофонд-2, Ўз ФА-713, Афросиёб навлари иштирокидаги дурагай комбинациялар олинди, уларда дурагай кўсак тугилиши – 16,1-21,4 % ни, кўсакда тўлиқ уруғ тугилиши 15,7-75,0 % ни ташкил этди. *G. herbaceum* subsp. *africanum* ёввойи тури иштирокида амалга оширилган дурагайлаш ишлари натижаси ўлароқ, *G. nelsonii*, *G. bickii*, *G. arboreum* f. *indicum* турлари билан олинган дурагай комбинацияларнинг дурагайланиш кўрсаткичи – 6,1-12,9 % ни, кўсакда тўлиқ уруғ тугилиши – 50,7-79,1 % эканлиги қайд этилди.

### 1-жалвал

**Тадқиқот намуналари иштирокида олинган дурагай кўсаклар ва улардаги “тўлиқ уруғлар тугилиши” кўрсаткичи**

| №                                                                                              | Чатиштиришлар<br>сони, дона | Олинган<br>дурагай<br>кўсак сони,<br>дона | Дурагай<br>кўсакларнинг<br>тугилиши,% | Дурагай кўсаклардаги тўлик уруғлар тугилиши,<br>% |           |       |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------|-------|-------|
|                                                                                                |                             |                                           |                                       | $x \pm S_x$                                       | Min-Max   | S     | V%    |
| <i>G. herbaceum</i> subsp. <i>pseudoarboreum</i> × Генофонд-2                                  |                             |                                           |                                       |                                                   |           |       |       |
| 1                                                                                              | 51                          | 3                                         | 5,9                                   | 75±1,43                                           | 72,2±76,4 | 2,42  | 3,23  |
| <i>G. herbaceum</i> subsp. <i>frutescens</i> × Генофонд-2                                      |                             |                                           |                                       |                                                   |           |       |       |
| 2                                                                                              | 31                          | 5                                         | 16,1                                  | 35,3±6,47                                         | 10±46,1   | 14,49 | 41,05 |
| <i>G. herbaceum</i> subsp. <i>frutescens</i> × Ўз ФА-713                                       |                             |                                           |                                       |                                                   |           |       |       |
| 3                                                                                              | 17                          | 3                                         | 17,6                                  | 75±1,43                                           | 72,2±76,4 | 2,42  | 3,23  |
| <i>G. herbaceum</i> subsp. <i>frutescens</i> × Афросиёб                                        |                             |                                           |                                       |                                                   |           |       |       |
| 4                                                                                              | 28                          | 6                                         | 21,4                                  | 15,7±1,84                                         | 11±21     | 4,5   | 28,68 |
| <i>G. herbaceum</i> 833 нави × АН-515                                                          |                             |                                           |                                       |                                                   |           |       |       |
| 5                                                                                              | 26                          | 4                                         | 15,4                                  | 73,65±5,17                                        | 64,7±82,6 | 10,33 | 14,03 |
| <i>G. herbaceum</i> 833 нави × <i>G. mustelinum</i>                                            |                             |                                           |                                       |                                                   |           |       |       |
| 6                                                                                              | 20                          | 3                                         | 15                                    | 61,6±7,4                                          | 50±75     | 12,58 | 20,43 |
| <i>G. herbaceum</i> subsp. <i>africanum</i> × <i>G. arboreum</i> f. <i>indicum</i>             |                             |                                           |                                       |                                                   |           |       |       |
| 7                                                                                              | 31                          | 4                                         | 12,9                                  | 79,1±3,1                                          | 72,2±86,6 | 6,2   | 7,84  |
| <i>G. herbaceum</i> subsp. <i>africanum</i> × <i>G. nelsonii</i>                               |                             |                                           |                                       |                                                   |           |       |       |
| 8                                                                                              | 42                          | 4                                         | 9,5                                   | 50,7±12,24                                        | 33,3±39   | 20,8  | 41,03 |
| <i>G. herbaceum</i> subsp. <i>africanum</i> × <i>G. bickii</i>                                 |                             |                                           |                                       |                                                   |           |       |       |
| 9                                                                                              | 49                          | 3                                         | 6,1                                   | 78,7±2,47                                         | 72,7±81,8 | 4,2   | 5,33  |
| <i>G. arboreum</i> subsp. <i>nanking</i> (ок) × Ўз ФА-713                                      |                             |                                           |                                       |                                                   |           |       |       |
| 10                                                                                             | 22                          | 3                                         | 13,6                                  | 88,6±2,97                                         | 85±86,5   | 5,05  | 5,7   |
| <i>G. arboreum</i> subsp. <i>nanking</i> (ок) × <i>G. Cassuli</i>                              |                             |                                           |                                       |                                                   |           |       |       |
| 11                                                                                             | 29                          | 4                                         | 13,7                                  | 81,2±2,39                                         | 77,6±77,8 | 4,79  | 5,89  |
| <i>G. arboreum</i> subsp. <i>nanking</i> (новотранг) × <i>G. barbadense ruderales f. pisco</i> |                             |                                           |                                       |                                                   |           |       |       |
| 12                                                                                             | 25                          | 4                                         | 16                                    | 80,9±2,12                                         | 75±84     | 4,25  | 5,25  |
| <i>G. arboreum</i> A-352 нави × Омад                                                           |                             |                                           |                                       |                                                   |           |       |       |
| 13                                                                                             | 32                          | 3                                         | 9,4                                   | 16,6±3,4                                          | 10±20     | 5,77  | 34,78 |
| <i>G. mustelinum</i> × Генофонд-2                                                              |                             |                                           |                                       |                                                   |           |       |       |
| 14                                                                                             | 34                          | 6                                         | 17,6                                  | 77,8±3,79                                         | 68,7±88,9 | 9,29  | 11,94 |
| <i>G. mustelinum</i> × Омад                                                                    |                             |                                           |                                       |                                                   |           |       |       |
| 15                                                                                             | 30                          | 5                                         | 16,6                                  | 71,5±5,09                                         | 60±86     | 11,41 | 15,96 |
| Генофонд-2 × <i>G. mustelinum</i>                                                              |                             |                                           |                                       |                                                   |           |       |       |
| 16                                                                                             | 41                          | 4                                         | 14,6                                  | 83,3±1,63                                         | 80±86,6   | 3,26  | 3,92  |
| <i>G. mexicanum</i> var. <i>nervosum</i> × Генофонд-2                                          |                             |                                           |                                       |                                                   |           |       |       |

|                                                                                |    |   |      |            |           |       |       |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|---|------|------------|-----------|-------|-------|
| 17                                                                             | 12 | 6 | 50   | 54,75±4,47 | 43±73     | 10,94 | 19,99 |
| <i>G.mexicanum</i> var. <i>nervosum</i> × <i>G.mustelinum</i>                  |    |   |      |            |           |       |       |
| 18                                                                             | 13 | 4 | 30,7 | 46,05±4,59 | 33,3±53,8 | 9,17  | 19,92 |
| <i>G.mexicanum</i> var. <i>nervosum</i> × <i>G.barbadense rudemale f pisco</i> |    |   |      |            |           |       |       |
| 19                                                                             | 21 | 3 | 14,3 | 59,2±1,73  | 55,9±61,5 | 2,95  | 4,98  |
| <i>G.mexicanum</i> var. <i>nervosum</i> × <i>G.darwinii</i>                    |    |   |      |            |           |       |       |
| 20                                                                             | 18 | 3 | 16,6 | 71±0,95    | 69,5±72,7 | 1,61  | 2,27  |
| <i>G.mexicanum</i> ( <i>Victoria</i> ) × <i>G.barbadense rudemale f pisco</i>  |    |   |      |            |           |       |       |
| 21                                                                             | 13 | 3 | 23,1 | 19±2,52    | 14,3±22,7 | 4,29  | 22,57 |

*G.arboreum* L. ёввойи ғўза туричи хилма-хилликлари ва шакллариининг турли намуналар ўртасидаги дурагайлашлар натижалари асосида дурагай кўсак тугилиши – 9,4-13,6 % ни, кўсакларда тўлиқ уруғ тугилиши эса – 16,6-88,6 % кўрсаткични намоён қилди.

*G.mustelinum* тетраплоид тури билан олиб борилган дурагайлаш ишлари Омад ва Генофонд-2 навлари билан дурагай комбинациялар олиш имконини берди ва дурагай кўсак тугилиши – 16,6-17,6 %, кўсакларда тўлиқ уруғ тугилиши эса – 71,5-77,8 % натижа қайд этилди.

*G.mustelinum* тури ота сифатида иштирок этган дурагайлаш натижасида олинган Генофонд-2 × *G.mustelinum* комбинациясида дурагай комбинацияларнинг дурагайланиш кўрсаткичи 14,6 % ни, кўсакда тўлиқ уруғ тугилиши 83,3 % ни ташкил қилди.

*G.hirsutum* ғўзаларидан *G.mexicanum* var.*nervosum* (*Jukatan* ва *Victoria*) тадқиқот намуналарининг турли ғўза вакиллари билан амалга оширилган дурагайлаш натижалари Генофонд-2, *G.mustelinum*, *G.barbadense rudemale f.pisco*, *G.darwinii* ғўзалари иштирокидаги дурагай комбинацияларни олиш имконини берди ва улардаги дурагай кўсак тугилиши – 14,3-50,0 % оралиғида, кўсакда тўлиқ уруғ тугилиши кўрсаткичи эса – 19,0-71,0 % ни ташкил этганлигини кўриш мумкин.

Ушбу ғўза турларининг ота сифатида қўлланилиши натижасида олинган реципрок комбинацияси кам сонли (3 тадан кам кўсак) бўлганлиги сабабли, статистик таҳлил қилинмади. Баъзи олинган дурагай комбинациялар аксинча пуштсиз бўлиб, умуман кўсак тугилиши қайд этилмади.

Шундай қилиб, *Gossypium* L. туркуми ёввойи ғўза турлари, шу жумладан, тадқиқот сифатида олинган диплоид ва тетраплоид тур хилма-хилликлари гермоплазманинг қимматли ресурсларидир. Ушбу генотипларнинг юқори ҳосилдор, қурғоқчилик ва зараркунандаларга чидамлилиқ, шунингдек, эртапишарлик хусусиятларига эга эканлигини инобатга олган ҳолда, генетик-селекцион мақсадларда фойдаланиш ва келгусида ноёб белгиларга эга навларни яратишда дастлабки манба сифатида фойдаланиш муҳим аҳамият касб этади.

#### ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Симонгулян Н.Г., Тахани-Хассан. Генетический анализ сортов хлопчатника по хозяйственноценным признакам // Генетика. – Москва, 1980. – Т. 16. – № 3. – 509 с.
2. Жумаев Ф.Х., Абзалов М.Ф., Оразбаева Г., Холов Ё. Ёўзанинг *G.hirsutum* L. мансуб ғўза навларида дурагай бўғинларида тезпишарликнинг генотипига боғлиқлиги // Эвол. и сел. асп. скоросп. и адап. хл-ка и др. с/х к-р: Мат. межд. науч. конф. – Ташкент, 2005. – С. 37-40.
3. Абдуллаев А.А. Исторические аспекты эволюции скороспелости хлопчатника // Ёўза ва бошқа қишлоқ хўжалик ўсимликларида тезпишарликни ҳамда мосланувчанликни эволюцион ва селекцион қирралари: Халқ. ил. конф. мат. – Тошкент, 2005. – Б. 9-11.
4. Абдуллаев А.А. Значение генофонда хлопчатника // Вестн. аграр. науки Уз-на. – Ташкент, 2003. – № 2 (12). – С. 52-56.
5. Муминов Х.А., Абдуллаев Ф.Х. Использование различных таксономических групп старосветских видов хлопчатника на основе филогенетического родства // Энерго- и ресурсоэфф. техн. пр-ва и храню с/х продукции: Мат. межд. науч.-практ. конф мол. уч., асп. и студ. – 30-31 октября 2014 г. – Харьков, 2014. – С. 121-124.
6. Муминов Х.А., Абдуллаев Ф.Х. Морфобиологическая и хозяйственная оценка диплоидных видов хлопчатника рода *Gossypium* L. // Пробл. сохр. биол. разнобр. и исп. биол. ресурсов: Мат. III Межд. науч.-практ. конф., посв. 110-лет. со дня рожд. акад. Н.В.Смольского. – 7-9 октября 2015 г., Минск, Беларусь. – С. 162-166.
7. Pathak V.D., Patel U.G. Studies on heterosis, combining ability and phenotypic stability in Asiatic cotton (*Gossypium herbaceum* L.) // Gujarat. Agr. Univ. Res. J. – 2000. – Vol. 26. – № 1. – P. 75.

**БУҒДОЙ АГРОБИОЦЕНОЗИДА ТАБИЙ КУШАНДАЛАРНИНГ АҲАМИЯТИ****З.А.Пўлатов, қ.х.ф.н., “ТСТ Agro cluster” МЧЖ, Тошкент****З.Б.Бекчанов, тадқиқотчи, Ўсимликлар карантини ва ҳимояси ИТИ, Тошкент**

**Аннотация.** Мақолада сугориладиган буғдой агробиоценозидаги асосий табиий кушандаларнинг тур таркиби ва уларнинг сўрувчи зараркундалар миқдорини камайтиришдаги аҳамияти ёритилган.

**Калим сўзлар:** ғалла, агробиоценоз, зарарли хасва, трипс, ширалар, серфид пашиаси хонқизи, теленомус, олтинкўз, ғўза тунлами, паразитлар, сўрувчи зараркунандлар, табиий кушандалар, тур таркиби.

**Аннотация.** В данной статье освещены типовые свойства основных естественных пожирателей пшеницы в агробиоценозе и значимость уменьшения количества их сосущих вредителей

**Ключевые слова:** зерно, агробиоценоз, вредная черепашка, трипсы, тля, серфидная муха, теленомус, златоглазка, хлопковая совка, паразиты, сосущие вредители, природные вредители, видовой состав.

**Abstract.** This article highlights the typical properties of the main natural eaters of wheat in agrobiocenosis and the importance of reducing their sucking pests

**Key words:** grain, agrobiocenosis, pest, thrips, aphid, serf fly, telenomus, lacewing, cotton bollworm, parasites, sucking pests, natural pests, species composition.

Буғдой агробиоценозида зараркунанда ҳашаротларни ўрганиш мобайнида уларнинг табиатдаги миқдорини камайтиришда муҳим аҳамиятга эга бўлган энтомофаглари хам ўрганиш мақсадга мувофиқдир. Зеро, энтомофагларнинг табиий шароитда зараркунандалар миқдорини назорат қилишдаги аҳамияти бекиёсдир. Улар ўз имкониятларига яраша, фаоллик даражасига қараб, зараркунандаларнинг миқдорини тартибга солиб туришда муҳим аҳамиятга эга. Энтомофагларнинг табиий популяцияларини зараркунандалар миқдорини камайтиришдаги аҳамиятини ҳисобга олиш уйғунлашган ҳимоя қилишнинг муҳим шартларидан биридир. Шунинг учун ғалла экинларида энтомофаглар комплексини, уларнинг тур таркибини, ривожланиш ва озикланиш хусусиятларини, зараркунандалар билан ўзаро муносабатларини, боғлиқликларини ўрганиш ва таҳлил қилиш самарали, атроф-муҳитга безарар ҳимоя тизимини ишлаб чиқишга асос бўлади. Барча қишлоқ хўжалик экинлари биоценозида табиий энтомофаглар ва касаллик кўзгатувчи микроорганизмлар зараркунанда ҳашаротлар миқдорини камайтиришда бош омил бўлиб ҳисобланади. Табиий кушандалар йиртқичлик ва паразитлик қилиб, баъзан касаллик туғдирувчи микроорганизмлар шаклида зараркунандаларни нобуд қилади.

Ўзада фойдали ҳашаротларнинг ўсимликларни кимёвий аралашувсиз ҳимоя қила олиш миқдори 100 та ўсимликда 250-300 энтомофаг учраши деб таъкидланади. Бу миқдор комплекс зараркунандалар учун белгиланган бўлиб, айрим зараркунандалар учун бу кўрсаткич бошқача кўриниш олади. Мисол учун ғўза тунлами 30-35% паразитлар билан зарарланганда 100 та ўсимликда 200 йиртқич энтомофаг учраши қониқарли ҳисобланса (Нарзикулов ва б., 1977), ширалар 40-50% паразитлар билан зарарланганда бу кўрсаткичнинг 40-50 та энтомофагга тенг бўлиши кимёвий кураш воситаларидан фойдаланмаслик имконини беради (Максумов, Нарзикулов, 1981; Ҳасанов ва б., 2002).

Юқоридагилардан келиб чиқиб ғалла экинлари сўрувчи зараркунандалари энтомофагларининг тур таркиби ва аҳамиятини йўналишли кузатувлар асосида аниқладик. Ўзбекистон шароитида ғалла экинларига зарар келтирувчи сўрувчи зараркунандалар табиий кушандаларининг тур таркиби ва ушбу зараркунандалар миқдорини камайтиришдаги аҳамиятини ўрганиш бўйича ўтказган тадқиқотларимизда далалардан сўрувчи зараркунандалар билан озикланаётган энтомофаглар йиғиб келиниб лаборатория шароитида энтомофаглари турлари аниқланди.

Тадқиқотлар давомида зарарли хасванинг фаол табиий кушандаларидан куйидагилар қайд қилинди: теленоминлар: *Telenomus chloropus* Thoms., *Telenomus sokolovi* Mayr., *Trissolcus grandis* Thoms., *Trissolcus simony* Mayr., *Trissolcus viktorovi* Kozl.; фазия пашшалари: *Alophora* (*Phasia*) *subcoleoprata* L., *Helomyia lateralis* Meig., *Phasia crassipennis* F., *Clytiomyia hulluo* F.

Н.П.Дядечко ва б. (1971) маълумотларига кўра, Украина иклим шароитида трипс кушандаларининг 19 тури аниқланган. Бизнинг тадқиқотларимиз давомида эса трипслар билан 27 турга мансуб энтомофаглар озикланишини аниқладик, булар: *Aeolothripidae* оиласига мансуб *Aeolothrips intermedius* Bagn. тури; *Anthocoridae* оиласига мансуб *Orius niger* Wolf., *Orius albidipennis* Reut., *Orius minutes* турлари; *Nabidae* оиласига мансуб *Nabis ferus* L., *Nabis palifer* Seid. турлари; *Miridae* оиласига мансуб *Deraeocorus punctulatus* Fall., *Campylomma diversicornis* Reut., *Campylomma verbasci* Mey. турлари; *Coccinellidae* оиласига мансуб *Adalia bipunctata* L., *Adonia variegata* Goeze., *Coccinella septempunctata* L., *Coccinella undecimpunctata* L., *Scymnus frontalis* F., *Propylaea 14-punctata* L., *Semiadalia undesimpunctata* L., *Brumus octocingatus* турлари; *Chrysopidae* оиласига мансуб *Chrysopa carnea* Steph., *Chrysopa septempunctata* Wesm., *Chrysopa abbreviate* Curt., *Chrysopa albolineata* L., *Chrysopa vettata* W. турлари; *Syrphidae* оиласига мансуб *Paragus* spp., *Sphaerophoria* spp., *Ischiodon scutellaris* F., *Episyrphus balteatus* Deg., *Syrphus* spp. турларидир.

Ғалла экинларига зарар келтирувчи шираларнинг хонқизи қўнғизлари, олтинкўзлар, сирфид пашшалари каби 20 дан ортиқ турдаги ашаддий кушандалари-йиртқич ва паразит энтомофаглари мавжуд (Пукинская, 1981; Яркулов, 1995; Бекберганова, 2003; Ҳайитов, Пўлатов, Даминова, 2006; Ҳайитов, Даминова, Пўлатов, 2008).

Бизнинг тадқиқотларимизда эса ғалла экинларига зарар келтирувчи шираларнинг 17 турга мансуб энтомофаглари аниқланди: *Coccinellidae* оиласига мансуб *Coccinella septempunctata* L., *Agalia bipunctata* L., *Propylaea quatuordecimpunctata* L., *Adonia variegata* Goeze турлари; *Syrphidae* оиласига мансуб *Syrphus corollae* F., *Sphaerophoria rueppelli* Wd., *Scaeva pyrastris* L., *Paragus tibialis* L., *Aphidoletes aphidimyza* Rond. турлари; *Chrysopidae* оиласига мансуб *Chrysopa carnea* Steph., *Chrysopa septempunctata* Wesm., *Chrysopa dubitans* Mehachian турлари; *Nabidae* оиласига мансуб *Nabis ferus* L. *Anthocoridae* оиласига мансуб *Orius niger* Wolf. турлари учради ва визилдоқ қўнғизлар, йиртқич ўргимчаклар турлари ҳамда касаллик туғдирувчи микроорганизмлардан *Entomophthora thaxteriana* Petch. замбуруғи учради.

Тадқиқотларимиз давомида табиий энтомофагларнинг ғалла биоценозида учраши турлича бўлиши аниқланди. Йиртқич энтомофаглардан асосан хонқизи қўнғизлари, сирфид пашшалари, олтинкўзлар, теленомус тухумлари ва йиртқич трипслар кўп микдорда учраган бўлса, қандалалар, визилдоқ ва стафилин қўнғизлари, фазия ва галлица пашшалари ҳамда ўргимчаклар кам сонда учради (жадвал).

Жадвал

Ғалла биоценозида йиртқич энтомофагларнинг учраши  
Тошкент вилояти, 2019-2022 йй.

| №  | Латинча номи                     | Ўзбекча номи           | Биоценозда учраши |
|----|----------------------------------|------------------------|-------------------|
| 1  | <i>Coccinellidae</i>             | Хонқизи қўнғизлари     | +++               |
| 2  | <i>Syrphidae</i>                 | Сирфид пашшалари       | +++               |
| 3  | <i>Chrysopidae</i>               | Олтинкўзлар            | +++               |
| 4  | <i>Scelionidae</i>               | Теленомус тухумхўрлари | +++               |
| 5  | <i>Aeolothripidae</i>            | Аелотрипслар           | +++               |
| 6  |                                  | Фазия пашшалари        | ++                |
| 7  | <i>Aphidoletes aphidimyza</i> R. | Галлица пашшалари      | ++                |
| 8  | <i>Carabidae</i>                 | Визилдоқ қўнғизлар     | +                 |
| 9  | <i>Abaneidae</i>                 | Йиртқич ўргимчаклар    | +                 |
| 10 | <i>Anthocoridae</i>              | Йиртқич қандалалар     | +                 |
| 11 |                                  | Стафилин қўнғизлари    | +                 |

Шартли белгилар: + кам; ++ ўртача; +++ кўп микдорда учрайди.

Хулоса қилиб айтганда, йиртқич энтомофаглар ичида хонқизи қўнғизлари барча табиий кушандаларга нисбатан доминант тур ҳисобланади. Хонқизи, олтинкўзлар, сирфид

пашшалари, теленомус тухумхўрлари ва йиртқич трипслар ғалла экинларига зарар келтирувчи сўрувчи зараркундалар миқдорини камайитиришда алоҳида аҳамиятга эга.

Ғаллазорларда сўрувчи зараркундалар оммавий ривожлана бошлаган даврда энтомофаглар ҳам пайдо бўлади. 2019-2022 йилларда фойдали ҳашаротларнинг ривожланишини ўрганиш мақсадида кузатувлар олиб бордик. Бу далаларда табиий кушандаларнинг пайдо бўлиши ўртача кунлик ҳаво ҳарорати 10-12<sup>0</sup>С дан ошганда кузатила бошланди. Энтомофаглар миқдорини ҳисобга олишда энтомологик матрарлардан фойдаландик. 2019 йилда табиий кушандалар миқдори зараркундалар миқдорига боғлиқ ҳолда ўзгариб турди. Тажриба ўтказган майдонларда май ойининг бошларида ўртача бир пояга 0,7-1,0 дона энтомофаг тўғри келган бўлса, май охири ва июнь ойининг бошларигача 1,3-2,0 дона бўлиши кузатилди. 2020 йилда ғаллазорларда сўрувчи зараркундалар миқдорининг камайиши билан табиий кушандаларнинг миқдорининг ҳам камайиши кузатилди, лекин улар буғдой ўрими бошлангунча шу биоценозда доим учраб турди.

Кузатув натижаларига кўра ғаллазорларда зараркундалар миқдори ошиши билан табиий кушандалар миқдори ҳам ўзгариб туради. Бу энтомофаглар ичида хонқизи оиласига мансуб турлар доминант тур сифатида кўп учрайди.

Бу энтомофаглар ичида хонқизи, олтинкўз ва сирфид пашшалари бир кунда ўртача 130-240 дан кўпроқ зараркундаларни нобуд қилиши билан ажралиб турди. Табиий кушандаларнинг ғаллазорларда пайдо бўлиши сўрувчи зараркундаларга нисбатан кечроқ кузатилсада, лекин улар бошоқли дон экинлари ўрими бошлангунга қадар шу биоценозда яшайди. Бунга сабаб ғалла сўрувчи зараркундаларидан ташқари буғдойзорларда яна бошқа зараркундалар (шилимшиқ қурт, швед пашшаси, ғалла бургалари, арракашлари ва б.) нинг ҳам кўплаб бўлишидир.

#### ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

- 1.Бекбергенова З.О. Естественные враги тлей в условиях Южного Приаралья // Ўзбекистон Фанлар академиясининг 60 йиллигига бағишланган Респ. ёш олим. ил. конф. мат. - Тошкент, 2003. – С.104-105.
- 2.Дядечко Н.П., Рубан М.Б., Ситченко Н.Н. Энтомофаги пшеничного трипса // Защ. Раст.- 1971.- №10.- С.22-23.
- 3.Максумов А.Н., Нарзикулов М.Н. Интегрированная защита хлопчатника от вредителей / Под ред. А.Н.Максумова и М.Н.Нарзикулова. – Душанбе: Дониш, 1981. – С.42-51.
- 4.Нарзикулов М.Н., Умаров Ш.А., Жуманов Б. Роль паразитов хлопковой совки в регуляции ее численности в агробиоценозе хлопчатника. – В кн. Основы интегрированной защиты хлопчатника от вредителей и болезней в Средней Азии. – Душанбе: Дониш, 1977. – С.35-43.
- 5.Пукинская Г.А. Использование природных популяций энтомофагов и интегрированной борьбе с тлями на зерновых культурах/ Интегрированная защита зерновых культур. – М.: Колос, 1981. – С.112-119.
- 6.Хайитов Э.И., Пўлатов З.А., Даминова Д.Б. Табиий кушандалар // Ўзбекистон кишлок хўжалиги. – 2006. - №2.- Б.22-23.
- 7.Хайитов Э.И., Даминова Д.Б., Пулатов З.А. Энтомофаги злаковых тлей в Узбекистане // Защита и карантин растений. – 2008. - №4. – С.54-55.
- 8.Хасанов Б.О. ва б. Ёзани зараркунда, касаллик ва бегона ўтлардан химоя қилиш. – Тошкент: Университет, 2002. – Б.106-107.

#### УЎК 631.4

### БУХОРО ВИЛОЯТИ ЖОНДОР ТУМАНИДА ТАРҚАЛГАН СУҒОРИЛАДИГАН ҚУМЛИ ЧЎЛ ТУПРОҚЛАРНИНГ МЕХАНИК ТАРКИБИ ВА УНДАГИ ОЗИҚА ЭЛЕМЕНТЛАРНИНГ МИҚДОРИ

*М.М. Сатторова, ўқитувчи, Бухоро давлат университети, Бухоро*

**Аннотация.** Мақолада Бухоро вилоятининг қумли чўл тупроқларининг (Жондор тумани мисолида) генезиси, тарқалиши, тупроқнинг механик (гранулометрик) таркиби, тупроқ таркибидаги гумус, умумий ва ҳаракатчан озик моддалар миқдори ва таъминланиш даражалари, ушбу тупроқларнинг шўрланиш даражаси, типى ҳақида, бундан ташқари ушбу тупроқлардан қишлоқ хўжалигида фойдаланиш каби маълумотлар ҳам келтирилган.

**Калит сўзлар:** Чўл зонаси, тупроқ генезиси, географияси, қўмли чўл тупроқлар, тупроқнинг механик (гранулометрик) таркиби, гумус, умумий ва ҳаракатчан озиқ моддалар, унумдорлик, қишлоқ хўжалигида фойдаланиши.

**Аннотация.** В статье описаны генезис, распространение, механический (гранулометрический) состав почвы, Бухарской области (на примере Жондорского района), содержание гумуса в почве, количество и наличие общих и подвижных элементов питания, уровень засоления и типа, а также сельскохозяйственное пользования этих почв.

**Ключевые слова:** Пустынная зона, генезис почв, география, песчаные пустынные почвы, механический (гранулометрический) состав почв, гумус, общие и подвижные элементы питания, плодородие, сельскохозяйственное использование.

**Abstract.** The article describes the genesis, distribution, mechanical (granulometric) composition of the soil, humus in the soil, the amount and availability of total and mobile nutrients, the salinity level and type of these soils as well as the rural areas of these soils. Information such as farm use is also provided.

**Keywords:** Desert zone, soil genesis, geography, sandy desert soils, mechanical (granulometric) composition of soil, humus, total and mobile nutrients, fertility, agricultural use.

**Кириш:** Ўзбекистон Республикаси бўйича жами ерлар 44892,4 минг гектар бўлиб, умумий ер майдонининг 76,6 % чўл зонасига тўғри келади. Чўл зонасининг умумий ер майдони 33995 минг гектарни ташкил этиб, Қизилқум, Устюрт, Маликчўл, Шеробод, Қарши чўллари ва бошқа территорияларни ўз ичига олади. Чўл зонасининг зонал тупроқлари: сурқўнғир, тусли тупроқлар, тақир ва тақирли тупроқлардан иборат бўлиб, қумли чўл тупроқлари, шамол келтириб ётқизган қумлар (40%) ва шўрхоқлар (13% га яқин) ҳам кенг тарқалган. Шунингдек, чўл зонасида шўртоблар, дарё соҳиллари ва дельталарида ўтлоқи, ўтлоқи-ботқоқ ва шўрланган гидроморф тупроқлар ҳам анча майдонни ташкил этади.

Қумли чўл тупроқлари Республикамизда Бухоро, Қашқадарё, Сурхондарё, Хоразм вилоятлари, Фаргона водийси, Қорақалпоғистон, шунингдек, Туркменистон ва Тожикистон республикаларида кенг тарқалган. Қумли чўл тупроқлари юзаси (5—6 см)да ҳар жойдан бир ўсимлик пояси ёки илдизи ўсиб чиққан қуруқ сочиловчан қумдан иборат. Қумли чўл тупроқларнинг умумий майдони 1370,0 минг гектар, ёки умумий майдоннинг 31,0 % ни ташкил этади [7, 9].

Қумли-чўл тупроқлар тарқалган ҳудуд иқлими кескин континентал, ёзи жуда қуруқ, ниҳоят даражада иссиқ, қиши эса ўта совуқ иқлим шароитида ривожланади. Ўртача йиллик ҳарорат 11,5-14,8 °С. Январ ойидаги абсолют минимум ҳарорат -31°С бўлса, августда максимал ҳарорат +44°С га етади. Йиллик ёғин-сочин миқдори 110-140 мм бўлиб, уларнинг асосий миқдори қиш-баҳор даврига тўғри келади. Бу тупроқлар тарқалган ҳудудларга кучли шамол ва чанг-тўзонлар ҳам бўлиб туради. Айрим жойларда шамолнинг тезлиги 17-20 м/с ва ундан юқори даражада бўлади. Қумли-чўл тупроқлари минтақасининг асосий тупроқ типларидан бўлиб, бошқа тупроқлардан ўзининг енгил қумли ва енгил қумоқли механик таркиби билан ажралиб туради. Чунки бу тупроқларнинг она жинси эол ётқизиклардир. Тупроқларнинг бундай хусусиятлари улардаги морфологик белгиларни, ҳажм оғирлиги, физикавий ва кимёвий таркибини, сув ўтказувчанлик қобилияти ва бошқа хусусиятларини ўзгартиришга ва шакллантиришга олиб келади. Чўл минтақасининг қумли тупроқлари ўзига хос тупроқ пайдо бўлиш жараёнлари таъсирида ривожланади.

Ҳозирги даврда қумли-чўл тупроқларидан Қашқадарё, Сурхондарё, Бухоро, Хоразм вилоятларнинг айрим жойларида суғориладиган деҳқончиликда фойдаланилмоқда. Масалан Бухоро вилоятининг Қорақўл, Олот, Жондор, Ромитан, Пешку, Қоровулбозор туманларининг қумли-чўл янгидан ўзлаштирилган тупроқларида қишлоқ хўжалик экин (пахта, ғалла, беда, сабзавот экин) лари етиштирилмоқда.

Республикамизда суғориладиган тупроқларни генезиси, эволюцияси, хосса-хусусиятлари, механик таркиби, шўрланиш даражаси ва типи, тупроқ унумдорлиги бўйича илмий тадқиқотлар олиб борилмоқда. Хусусан, Суғориладиган тупроқларнинг эволюцияси ва

унумдорлиги тўғрисида Р.Қ.Қўзиев, Н.Ю.Абдурахманов [2015], Бухоро воҳасида шўрланган тупроқларни шўрланиш типи ва даржаси ҳамда сувтежамкор шўр ювиш технологияси бўйича М.Х.Хамидов К.Ш.Хамраев [2017-2019], Суғориладиган ва лалми тупроқлар унумдорлигини баҳолашнинг илмий асослари бўйича Н.Ю.Абдурахмонов [2015 - 2020]. Суғориладиган қумли чўл тупроқлари тавсифи. Тупроқ унумдорлигини ошириш, сақлаш, муҳофазалаш ва қайта тиклашдаги муаммолар Х.Т.Артикова, Р. Юнусов, М.Истамова [2018 - 2021]. Чўл зонаси суғориладиган ўтлоқи тупроқларнинг унумдорлигини яхшилаш чора-тадбирлари, тупроқнинг механик таркиби, чиринди (гумус), ҳаракатчан фосфор ва калий, сувда эрувчан тузлар миқдори, шўрланиш даражаси ва типлари, гипс ва шағал қатламларни жойланиши тўғрисида Р. Юнусов, Х.Х. Салимова, У.Х. Рузиев, З.А. Атаева [2018 - 2021], Суғориладиган чўл-ўтлоқи арзиқли ва гипсли тупроқларининг сифатини баҳолаш бўйича И.Ж.Рўзиева, Р.Б.Хушбоқов, И.Н.Хаитов [2020]. Чўл худуди тупроқларининг шўрланиши, сизот сувлари ва сифат таркиби бўйича Д.Ю.Махкамова, О.Х.Абдужалилова [2021] лар илмий тадқиқотлар олиб бормоқда. Аммо қумли чўл тупроқлар генезиси, эволюцияси, механик ва минералогик таркиби, хосса ва хусусиятлари, шўрланиши, деградацияга учраганлиги бўйича етарлича ўрганилмаган.

Чўл зонаси тупроқларининг табиий унумдорлиги ва тупроқ иқлим шароитидан келиб чиққан ҳолда инсон ўз еҳтиёжига қараб, ўзгартириб бориши мумкин. Бугунги кунда чўл зонаси тупроқлари деҳқончиликнинг катта резерви ҳисобланади, чўл зонаси тупроқларининг она жинси таркибининг кўпчилигида карбонатлар ва сувда осон эрувчи тузлар мавжуд. Тупроқларнинг сув-физик хоссалари яхши лекин ўсимликлар ҳисобига тўпланадиган биомасса у ҳам илдизлари ҳисобига тўғри келади. Мана шунинг учун ҳам чўл шароитида ўсимликлар қопламини ошириш тупроқнинг сув-физик хоссаларини яхшилаш, қумли чўл тупроқларни унумдорлигини ошириш долзарб вазифалардан бири ҳисобланади.

**Материаллар ва услублар:** Дала тажрибалари Бухоро вилояти Жондор тумани янгидан ўзлаштирилган қумли чўл тупроқлар шароитида олиб борилди. Тупроқларни генезисини, морфологик белгиларини, механик таркибини, умумий ва ҳаракатчан озик моддалар миқдорлари, шўрланиш типи ва даражаларини аниқлаш мақсадида тупроқ чуқур (кесма) лари қовлаш учун жойлар танлаб олинди ва қовланди.

Тадқиқотлар дала, лаборатория ва камерал шароитларда тупроқшуносликда умумқабул қилинган стандарт услублар бўйича амалга оширилди. Изланишларда географик, генетик, тарихий таққослаш, литологик-геоморфологик, кимёвий-аналитик ҳамда профил усулларидадан фойдаланилган, шунингдек, олинган маълумотларнинг математик-статистик таҳлили «Microsoft Excel» дастури ёрдамида дисперсион услуб асосида ҳисобланган.

Гумус миқдори И.В.Тюрин усули билан (ГОСТ–26213); ялпи азот Кьельдал усули билан; фосфор ва калий бир намунада Мешеряков усули билан; ҳаракатчан (нитратли) азот Гранвальд-Ляжу усули билан; ҳаракатчан фосфор 1 % аммоний карбонат эритмасида Б.П.Мачигин усули билан; алмашинувчи калий алангали фотоколориметрда П.В.Протасов усули билан; тупроқнинг кимёвий, физикавий таҳлиллари, сувда эрувчи тузларни аниқлаш (СоюзНИХИ, 1963, 1977), тупроқнинг механик (гранулометрик) таркиби Н.А.Качинский услубларида аниқланди.

1 - жадвал

Суғориладиган қумли-чўл тупроқларнинг механик таркиби

| Кесма № | Қатлам чуқурлиги, см | Тупроқ заррачалари миқдори % да, ўлчами мм да |          |          |           |            |             |        |                      | Механик таркиби бўйича номи |
|---------|----------------------|-----------------------------------------------|----------|----------|-----------|------------|-------------|--------|----------------------|-----------------------------|
|         |                      | >0,25                                         | 0,25-0,1 | 0,1-0,05 | 0,05-0,01 | 0,01-0,005 | 0,005-0,001 | <0,001 | физик лой (<0,01 мм) |                             |
| ДБ-120  | 0-21                 | 0,1                                           | 0,1      | 42,31    | 42,08     | 2,25       | 5,62        | 7,54   | 15,41                | қумлоқ                      |
|         | 21-35                | 0,1                                           | 0,1      | 33,56    | 53,12     | 1,36       | 5,57        | 6,19   | 13,12                | қумлоқ                      |
|         | 35-75                | 0,1                                           | 0,1      | 37,48    | 53,9      | 1,2        | 3,12        | 4,1    | 8,42                 | бириккан қум                |
|         | 75-140               | 0,26                                          | 0,23     | 34,11    | 56,87     | 0,71       | 2,23        | 5,59   | 8,53                 | бириккан қум                |
| ПК-140  | 0-24                 | 0,1                                           | 0,1      | 40,56    | 45,18     | 2,11       | 5,34        | 6,61   | 14,06                | қумлоқ                      |
|         | 24-38                | 0,24                                          | 0,26     | 36,32    | 52,1      | 2,06       | 3,99        | 5,03   | 11,08                | қумлоқ                      |
|         | 38-69                | 0,14                                          | 0,18     | 38,06    | 48,6      | 1,98       | 4,89        | 6,15   | 13,02                | қумлоқ                      |

|        |        |      |      |       |       |      |      |       |       |              |
|--------|--------|------|------|-------|-------|------|------|-------|-------|--------------|
|        | 69-136 | 0,15 | 0,1  | 43,6  | 46,83 | 0,83 | 2,67 | 5,82  | 9,32  | бириккан кум |
| ЗР-119 | 0-25   | 0,1  | 0,57 | 38,63 | 35    | 5,21 | 9,55 | 10,94 | 25,7  | енгил кумок  |
|        | 25-53  | 0,14 | 0,31 | 37,91 | 36,66 | 5,08 | 8,68 | 11,22 | 24,98 | енгил кумок  |
|        | 53-77  | 0,1  | 0,1  | 33,41 | 52,16 | 1,26 | 5,91 | 7,06  | 14,23 | кумлок       |
|        | 77-144 | 0,14 | 0,1  | 34,86 | 53,42 | 1,13 | 4,33 | 6,02  | 11,48 | кумлок       |

**Натижалар ва муҳокама:** Жондор тумани қўмчи чўл тупроқларни механик таркиби аниқлаш мақсадида тупроқ кесмаларидан намуналар олинди ва таҳлил қилинди. Олинган маълумотлар таҳлили шуни кўрсатадики, ДБ-120 кесмаси 0-21 см ли қатламда физик лой (<0,01 мм) миқдори 15,41 % ни ташкил этган бўлса, 21 – 35 см ли қатламда 13,12 % ни ташкил этиб, механик таркибига кўра иккита қатлам ҳам кумок экан. Тупроқ қатлами чуқурлашиб борган сари физик лой миқдори камайиб бориб, пастки қатламларнинг механик таркиби бириккан кум экан (1 - жадвал).

ПК-140 рақамли тупроқ кесмаси қатламларидан олинган маълумотларга кўра, 0 – 24, 24 – 38 ва 38 – 69 см ли қатламларнинг механик таркиби бир хил, яъни кумлок бўлиб, фақат 69 – 136 см ли қатламда тупроқнинг механик таркиби бириккан кум эканлиги аниқланди. ЗР-119 рақамли кесмаси тупроқ қатламларининг механик таркиби ҳам юқоридаги кесмалар билан бир хил экан. Қўмчи чўл тупроқларини қишлоқ хўжалигида фойдаланиш, яъни турли экинлар экилиши, суғориш, ишлов бериш, турли ўғитлар киритиш, ўсимлик қолдиқлари натижасида механик таркиби ўзгариб боради. Суғориладиган қўмчи-чўл тупроқлар таркибидаги гумус, умумий ва ҳаракатчан озик моддалар миқдори аниқланди. Олинган маълумотларга кўра, ДБ-120 тупроқ кесмасининг 0-21 см қатламида гумус миқдори 0,487 %, умумий NPK миқдорлари 0,033; 0,094 ва 1,634 % на ташкил этди. Ҳаракатчан фосфор бўйича жуда кам, алмашинувчан калий бўйича эса кам таъминланган экан. Тупроқ қатлами чуқурлашиб борган сари гумус, умумий ва ҳаракатчан озик моддалар миқдорлари камайиб борди.

ПК-140 тупроқ кесмаси қатламларида гумус, умумий ва ҳаракатчан озик моддалар миқдорлари юқоридаги кесма билан деярли бир хил эканлиги аниқланди (2 - жадвал).

ЗР-119 тупроқ кесмаси 0-25 см қатламда гумус миқдори 0,750 % ни, умумий NPK миқдорлари мос равишда 0,053; 0,088; 1,728 % ни ташкил этганлиги аниқланди. Ҳаракатчан фосфор миқдори 10,0 мг/кг ва алмашинувчан калий эса 281 мг/кг ни ташкил этди. Ҳар учала тупроқ кесмасидан олинган тупроқ таҳлиллари шуни кўрсатадики, гумус ва ҳаракатчан фосфор бўйича жуда кам таъминланган бўлса, алмашинувчан калий билан кам таъминланган тупроқлар гуруҳига мансуб экан.

Қўмчи чўл тупроқларнинг шўрланиш типи ва даражаси аниқланди. Олинган маълумотлар таҳлилига кўра, ДБ-120 кесмаси тупроқ қатламлари 0-21 см да қуруқ қолдиқ миқдори 0,444 %, қатлам чуқурлашиб борган сари қуруқ қолдиқ миқдори камайиб борди. Шўрланиш типига кўра хлорли – сульфатли шўрланган эканлиги аниқланди (3 - жадвал).

2 - жадвал

Суғориладиган қўмчи-чўл тупроқлар таркибидаги гумус, умумий ва ҳаракатчан озик моддалар миқдори

| Кесмалар № | Чуқурлик, см | Тупроқ вазнига нисбатан % да |       |       |       | Ҳаракатчан шакллари, мг/кг    |                  |
|------------|--------------|------------------------------|-------|-------|-------|-------------------------------|------------------|
|            |              | гумус                        | N     | P     | K     | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O |
| ДБ-120     | 0-21         | 0,487                        | 0,033 | 0,094 | 1,634 | 14,5                          | 272,0            |
|            | 21-35        | 0,351                        | 0,028 | 0,072 | 1,482 | 6,3                           | 215,0            |
|            | 35-75        | 0,250                        | 0,024 | 0,056 | 1,116 | 4,9                           | 172,0            |
|            | 75-140       | 0,175                        | 0,016 | 0,051 | 0,755 | 4,0                           | 136,0            |
| ПК-140     | 0-24         | 0,524                        | 0,038 | 0,090 | 1,815 | 8,6                           | 298,0            |
|            | 24-38        | 0,461                        | 0,033 | 0,081 | 1,656 | 7,3                           | 254,0            |
|            | 38-69        | 0,340                        | 0,030 | 0,061 | 1,471 | 5,3                           | 214,0            |
|            | 69-136       | 0,164                        | 0,015 | 0,054 | 0,825 | 4,9                           | 148,0            |
| ЗР-119     | 0-25         | 0,750                        | 0,053 | 0,088 | 1,728 | 10,0                          | 281,0            |
|            | 25-53        | 0,510                        | 0,037 | 0,072 | 1,446 | 7,1                           | 214,0            |
|            | 53-77        | 0,330                        | 0,026 | 0,058 | 1,041 | 5,4                           | 163,0            |
|            | 77-144       | 0,134                        | 0,010 | 0,043 | 0,732 | 4,8                           | 118,0            |

ПК-140 тупроқ кесмаси 0 – 24 см ли қатламда куруқ қолдик микдори 1,540 %, 24 – 38 см қатламда эса 0,890 %ни ташкил этди. Тупроқ қатлами чуқурлашиб борган сари куруқ қолдик микдори ҳам камайиб бориб, энг пастки (69-136 см) қатламда 0,402 % ни ташкил этди. Бу тупроқ кесмаси ҳам шўрланиш типига кўра хлорли – сульфатли типга мансуб.

ЗР-119 кесмаси тупроқ қатламларида ҳам тузларнинг энг кўп микдори тупроқнинг устки қатламларида жойлашган, яъни 0 – 25 см қатламда 0,584 %, 25 – 53 см қатламда эса 0,400 % ни ташкил этди.

Тупроқнинг шўрланиш даражаси ва типлари бўйича олинган маълумотлар таҳлиliga кўра, Бухоро вилояти кўмли чўл тупроқлари шўрланиш даражасига кўра кучсиз ва айрим жойларда ўртача шўрланган, шўрланиш типига кўра хлорли – сульфатли ва юқори шўрхоксимон тупроқлар гуруҳига мансуб эканлиги аниқланди.

Ушбу тупроқларнинг механик таркиби енгил, унумдорлиги жуда паст, кам шўрланган ва айрим жойларда ўртача шўрланган бўлса ҳам қишлоқ хўжалик экинлари етиштирилиб, маълум микдорда ҳосил етиштириб келинмоқда. Ушбу тупроқлардан қишлоқ хўжалигида самарали фойдаланиб, юқори ва сифатли ҳосил етиштириш учун тупроқ унумдорлигини ошириш, турли агроинновацион технологияларни жорий этиш лозим.

3 - жадвал

Суғориладиган кўмли-чўл тупроқларнинг сувли сўрим таркиби,  
(куруқ тупроқ вазнига нисбатан % ҳисобида)

| Кесмалар № | Чуқурлик, см | Куруқ қолдик, % | HCO <sub>3</sub> | Cl    | SO <sub>4</sub> | Ca    | Mg    | Na <sup>+</sup> | Шўрланиш (Cl/SO <sub>4</sub> ) |      |
|------------|--------------|-----------------|------------------|-------|-----------------|-------|-------|-----------------|--------------------------------|------|
|            |              |                 |                  |       |                 |       |       |                 | кўрсаткичи                     | типи |
| ДБ-120     | 0-21         | 0,444           | 0,0122           | 0,050 | 0,206           | 0,03  | 0,003 | 0,096           | 0,24                           | х-с  |
|            | 21-35        | 0,321           | 0,0122           | 0,038 | 0,158           | 0,02  | 0,003 | 0,076           | 0,24                           | х-с  |
|            | 35-75        | 0,264           | 0,0122           | 0,031 | 0,125           | 0,02  | 0,003 | 0,056           | 0,25                           | х-с  |
|            | 75-140       | 0,160           | 0,0122           | 0,018 | 0,077           | 0,015 | 0,003 | 0,030           | 0,23                           | х-с  |
| ПК-140     | 0-24         | 1,540           | 0,018            | 0,241 | 0,690           | 0,168 | 0,084 | 0,142           | 0,35                           | х-с  |
|            | 24-38        | 0,890           | 0,018            | 0,136 | 0,400           | 0,084 | 0,041 | 0,113           | 0,34                           | х-с  |
|            | 38-69        | 0,438           | 0,012            | 0,060 | 0,220           | 0,040 | 0,025 | 0,056           | 0,27                           | х-с  |
|            | 69-136       | 0,402           | 0,012            | 0,049 | 0,211           | 0,042 | 0,023 | 0,046           | 0,23                           | х-с  |
| ЗР-119     | 0-25         | 0,584           | 0,012            | 0,084 | 0,264           | 0,056 | 0,026 | 0,072           | 0,32                           | х-с  |
|            | 25-53        | 0,400           | 0,012            | 0,056 | 0,182           | 0,044 | 0,022 | 0,036           | 0,31                           | х-с  |
|            | 53-77        | 0,256           | 0,006            | 0,021 | 0,134           | 0,020 | 0,010 | 0,038           | 0,16                           | с    |
|            | 77-144       | 0,162           | 0,004            | 0,018 | 0,092           | 0,015 | 0,010 | 0,021           | 0,20                           | с    |

**Хулоса:** Хулоса қилиб айтганда, Бухоро вилояти Жондор тумани ҳудудида янгидан ўзлаштирилган кўмли чўл тупроқлари тарқалган бўлиб, механик таркибига кўра енгил (бириккан кум ва кумлоқ) тупроқлар гуруҳига мансуб, таркибидаги гумус, умумий ва ҳаракатчан озик моддалар билан жуда кам ва кам таъминланган экан. Шўрланиш даражаси бўйича кучсиз ва айрим жойларда ўртача шўрланган, юқори шўрхоксимон ҳамда шўрланиш типига бўйича эса хлорли- сульфатли типга мансуб бўлиб, қишлоқ хўжалигида асосан ғўза, кузги бўғдой ва бошқа қишлоқ хўжалик экинлари етиштиришда кенг фойдаланиб келинмоқда.

#### ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Абдурахмонов Н.Ю. Суғориладиган ва лалми тупроқлар унумдорлигини баҳолашнинг илмий асослари. Биология фанлари бўйича фан доктори (DSc) диссертацияси автореферати. – Тошкент. – 2019. – 69 б.
2. Артикова Х.Т., Юнусов Р., Истамова М. Суғориладиган кўмли-чўл тупроқлари тавсифи. Тупроқ унумдорлигини ошириш, сақлаш, муҳофазалаш ва қайта тиклашдаги муаммолар ва илмий ечимлар. Республика илмий-амалий анжуман материаллари тўплами. - Бухоро, - 2018 й., -Б. 251-252.
3. Кўзиев Р.Қ., Абдурахманов Н.Ю. Суғориладиган тупроқларнинг эволюцияси ва унумдорлиги.- Тошкент, Наврўз, 2015 й.-212 б.
4. Махкамова Д.Ю., Абдужалилова О.Х. Чўл ҳудуди тупроқларнинг шўрланиши, сизот сувлари ва сифат таркиби // Хоразм маълум академияси Аxbоротномаси. – Хива, – 2021. -№ 5. – Б 129-133.
5. Рўзиева И.Ж., Хушбоқов Р.Б., Хаитов И.Н. Арзикли ва гипсли тупроқларининг унумдорлигини баҳолаш// Агро Пресесинг. – Тошкент. -2 жилд. -№ 5. – Б. 30-36.
6. Хамидов М.Х. Хамраев К.Ш. Водосберегающая технология промывки засоленных почв в Бухарском оазисе // Ирригация ва мелиорация. Махсус сон. –Тошкент. – 2019. – Б. 8-12.
7. Ҳақберидев О.Э., Содикова Г.С. Ўзбекистоннинг ер-сув ресурслари: муамо ва ечимлари. Ўқув қўлланма. – Тошкент, - 2017, - 244 б.

8. Юнусов Р., Салимова Х.Х., Рузиев У.Х., Атаева З.А. Қаровулбозор тумани суғориладиган тупроқларининг физик-кимёвий хоссалари Хоразм маъмун академияси Ахборотномаси. Хива – 2021. -№ 5. – Б 148-152.

9. Холикулов Ш., Узоқов П., Бобоҳўжаев И. Тупроқшунослик. Тошкент. “Н.Доба” – 2013. – Б. 389-424.

УЎК: 633.511:631.572:575.127.3

## ДЎЗАНИНГ ОДДИЙ ВА МУРАККАБ ДУРАГАЙЛАШ АСОСИДА ЯРАТИЛГАН ТИЗМАЛАРИДАНИ ТОЛА СИФАТ КЎРСАТКИЧЛАРИ

*Б.О.Ўрозов, катта илмий ходим, PhD, ПСУЕА ИТИ, Тошкент*

*Ф.Н.Тореев, доц., к/х.ф.н., Тошкент давлат аграр университети, Тошкент*

*Р.Р.Эгамбердиев, доц., к/х.ф.н., ТИҚХММИ миллий тадқиқот университети, Тошкент*

*Г.Э.Шодмонова, доц., PhD, Тошкент давлат аграр университети, Тошкент*

**Аннотация.** Тадқиқотларда оддий дурагай тизмалардан Т-3, Т-9, Т-30 ҳамда мураккаб дурагай тизмалардан Т-50, Т-53, Т-57 тизмаларда тола сифат кўрсаткичлари андоза навига ва бошқа тизмаларга нисбатан ижобий бўлиб, толаси IV типга мансуб оилалар борлиги аниқланди.

**Калим сўзлар:** *ғўза, оддий ва мураккаб дурагай, тизма, толани ип йиғирувчанлик коэффиценти, микронейр, тола узунлиги, толани нисбий узулиши кучи, тола бирхиллиги.*

**Аннотация.** Показатели качества волокна у простых линий Т-3, Т-9, Т-30 и сложных линий Т-50, Т-53, Т-57 были положительными по сравнению со стандартным сортом и другими линиями в опыте, что определило существование семейств. относятся к IV типу.

**Ключевые слова:** хлопок, простой и сложный гибрид, линия, коэффициент крутки волоконной пряжи, микронейр, длина волокна, разрывная удельная нагрузка волокна, однородность волокна.

**Abstract.** Fiber quality indexes in the simple lines Т-3, Т-9, Т-30 and complicated lines Т-50, Т-53, Т-57 were positive than standard variety and other lines in the experience which defined the existence of the families belong to IV type.

**Key words:** cotton, simple and complex hybrid, line, fiber yarn twist coefficient, micronaire, fiber length, fiber relative breaking strength, fiber uniformity.

Пахта етиштирувчи барча давлатларда янги яратилаётган навлар толасининг сифат белгиси энг муҳим аҳамиятга эга ҳисобланади. Дўзанинг қимматли хўжалик белгилари юқори бўлиши билан бир қаторда тола сифат кўрсаткичлари жаҳон андозаси талабларига жавоб бериши зарур. Пахта толасини сифатини ижобий бўлишини таъминлаш мақсадида Республикамизда ва хорижда турли хил дурагайлардан фойдаланган ҳолда кўплаб тадқиқотлар олиб борилган ҳамда давом эттирилмоқда. Жумладан, Ҳ.Болтаев ва М.Камолиддиновлар [1] тадқиқотларида ғўзани янги тизмаларида толанинг технологик сифат кўрсаткичлари аниқланиб, микронейр белгисининг энг яхши кўрсаткич 4.2, 4.3 ва 4.4 бўлиб, бу 14 ва 19 тизмаларда, тола пишиқлиги бўйича юқори бўлган ва тола узунлиги 1.29 дюймгача бўлган ҳамда бошқа бир нечта қимматли хўжалик белгилари юқори кўрсаткичларга эга бўлган янги тизмалар ажратиб олишга эришишган.

Экологияни йилдан йилга ўзгариши сабабли Республикамизда тупроқнинг шўрланиш даражаси турлича бўлиши кузатилмоқда. Шўрланган тупроқ шароитида ғўзанинг қимматли хўжалик белгиларини таҳлил қилиш муҳим ҳисобланади О.Қўчқоров [2] маълумотларида келтирилишича шўрланган тупроқ шароитида ғўза тизмалари ва Ғ<sub>3</sub> дурагайларини тола сифат кўрсаткичлари бўйича таҳлил қилинганда, тола чиқими тизмаларда (Т-045) 37.5 фоиздан (ИК-45) 39.8 фоизгача бўлганлиги, Ғ<sub>3</sub> дурагайларида эса Ғ<sub>3</sub> (ИК-2х06) 38 фоиздан Ғ<sub>3</sub> (ИК-3х045) 40.1 фоизгача, андоза сифатида ўрганилган 6524 навида эса 34.6 фоизни ташкил этган. Тадқиқотлар олиб бориш жараёнида мураккаб дурагайлаш натижасида олинган дурагайлар юқори тола сифатига эга эканлиги келтирилган.

Австралия олими J.D.Clement [3] маълумотида кўра, ҳосилдорлик ва тола сифатининг айрим белгилари орасида салбий корреляциялар борлиги аниқланди, айниқса тола узунлиги

ва пишиқлиги ҳамда тола ҳосилдорлиги салбий даражада боғланган. Тола пишиқлиги ҳосилдорлик билан ижобий боғланганлиги маълум бўлди. Микронейр ва тола майинлиги ҳосилдорлик билан боғланмаганлиги аниқланди. Кучсиз боғланишларни якка танлов ишлари орқали бузиш мумкин. Бу ишларнинг ёш авлодларда бошлаш керак. Тола сифати белгиларини бошқарувчи генлар  $F_5$ – $F_6$  авлодида ўз аддитив самарасини намойиш этади. Тола сифатини пасайтирадиган яна бир омил-барглarning қолдиқларидир, чунки машина теримида сербаргли ўсимликларда ифлосланиш юқори бўлади.

Тадқиқотларда айрим биотик омилларга бардошли бўлган, морфоҳўжалик белгилари бўйича ижобий кўрсаткичларга эга ўрта толали ғўзанинг оддий ва мураккаб дурагайлаш натижасида яратилган ( $F_{10}$ ) тизмалар ҳамда андоза С-6524 навидан олинган намуналарда толанинг ип йигирувчанлик коэффициенти SCI, микронейр Mic, тола узунлиги Lend (дюйм), солиштирма нисбий узулиш кучи Str (g/tex) ва тола бирхиллиги UI (%) каби кўрсаткичи таҳлил қилинди. Толанинг сифат кўрсаткичлари “Сифат” сертификатлаш марказида HVI замонавий ўлчов асбобида аниқланди.

Ип игирувчанлик коэффициенти бўйича оддий дурагайлардан ( $F_{10}$ ) олинган тизмаларда 123 дан Т-1 тизмасида, 164 гача Т-9 тизмасида, мураккаб дурагайлардан олинган тизмаларда эса 147 дан Т-60 тизмасида, 175 гача Т-53 тизмасида бўлганлиги, микронейр кўрсаткичи бўйича ушбу тизмалар ўрганилганда оддий дурагайлар тизмаларда 4,4 дан Т-18 тизмаси, 4,9 гача Т-30 тизмаси, мураккаб дурагайлардан олинган тизмаларда эса 4,3 дан Т-46 тизмасида бўлганлиги аниқланди. Андоза сифатида олинган С-6524 навида ип йигирувчанлик коэффитсиенти эса 134 ни микронейр кўрсаткичи 4,8 ни ташкил этди. Микронейр кўрсаткичидан ушбу дурагайлардан 4.7 дан юқори бўлган ҳамда ип йигирувчанлиги жаҳон тола сифати талабларига жавоб бермайдиган тизмалар оилалари чикитга чиқазилди (жадвал).

Толанинг сифат кўрсаткичларидан тола узунлиги наслий белгилардан ҳисобланиб, ушбу белги бўйича оддий ва мураккаб дурагайлаш натижасида яратилган тизмаларда андоза навига таққослаб таҳлил қилинди. Тола узунлиги белгиси бўйича оддий дурагайлардан олинган тизмаларда 1,09 дюймдан Т-31 тизмасида, 1,17 дюймгача Т-9 тизмасида, мураккаб дурагайлардан олинган тизмаларда эса 1,11 дюймдан Т-43 тизмаси, 1,16 дюймгача Т-53 тизмасида бўлиб, андоза С-6524 навида эса 1,10 дюймни ташкил этди. Ушбу белги бўйича оддий дурагайлардан олинган тизмаларда, мураккаб дурагайлардан олинган тизмалар ва андоза навидан бирмунча юқорилиги кузатилди.

Тола бир хиллиги ва солиштирма нисбий узулиш кучи белгилари бўйича аниқланганда оддий дурагайлаш натижасида яратилган тизмаларда солиштирма нисбий узулиш кучи 32,2 г/текстдан Т-1 тизмаси 38,5 г/текстгача Т-30 тизмасида тола бирхиллиги белгиси бўйича эса 82,8 фоиздан Т-7 тизмаси, 85,1 фоизгача Т-21 тизмасида кузатилди. Мураккаб дурагайлардан олинган тизмаларда солиштирма нисбий узулиш кучи эса 34,4 г/текстдан Т-60 тизмаси, 37,2 г/текстгача Т-57 тизмасида бўлганлиги тола бирхиллиги 83,4 фоиздан Т-50 тизмаси, 85,2 фоизгача Т-57 тизмасида бўлганлиги аниқланди. Андоза сифатида олинган С-6524 навида солиштирма узулиш кучи эса 33,2 г/текст, тола бирхиллиги 83,6 фоизни ташкил этди.

Жадвал

Оддий ва мураккаб дурагайларлаш натижасида яратилган янги тизмаларнинг тола сифат кўрсаткичлари

| № | Оддий ва мураккаб дурагайлаш натижасида яратилган тизмалар | SCI | Mic | Lend (дюйм) | Str (g/tex) | UI (%) |
|---|------------------------------------------------------------|-----|-----|-------------|-------------|--------|
| 1 | Т-1 [ $F_{10}$ (С-9083хБарҳаёт)]                           | 123 | 4,7 | 1,12        | 32,2        | 83,7   |
| 2 | Т-3 [ $F_{10}$ (С-9085хС-6771)]                            | 163 | 4,4 | 1,14        | 36,9        | 84,6   |
| 3 | Т-7 [ $F_{10}$ (С-9083хАнджон-35)]                         | 138 | 4,6 | 1,13        | 34,8        | 82,8   |
| 4 | Т-9 [ $F_{10}$ (С-9085хБарҳаёт)]                           | 164 | 4,5 | 1,17        | 35,5        | 85,0   |
| 5 | Т-18 [ $F_{10}$ (С-8292хБарҳаёт)]                          | 150 | 4,4 | 1,16        | 36,2        | 85,8   |
| 6 | Т-21 [ $F_{10}$ (ЖаркўргонхБарҳаёт)]                       | 132 | 4,8 | 1,13        | 33,0        | 85,1   |
| 7 | Т-30 [ $F_{10}$ (С-9083хС-6771)]                           | 151 | 4,9 | 1,12        | 38,5        | 84,1   |
| 8 | Т-31 [ $F_{10}$ (С-9085хС-6730)]                           | 159 | 4,5 | 1,09        | 37,7        | 83,8   |
| 9 | Т-43 [ $F_{10}$ (С-9083хАнджон-35)х (С-9085хС-6771)]       | 141 | 4,7 | 1,11        | 35,3        | 84,0   |

|    |                                                              |     |     |      |      |      |
|----|--------------------------------------------------------------|-----|-----|------|------|------|
| 10 | T-46 [F <sub>10</sub> (C-9083xАндижон-35)x (C-9085xБархаёт)] | 171 | 4,3 | 1,15 | 36,9 | 84,4 |
| 11 | T-50 [F <sub>10</sub> (C-9083xАндижон-35)x (C-8292xС-6771)]  | 158 | 4,8 | 1,13 | 34,9 | 83,4 |
| 12 | T-53 [F <sub>10</sub> (ЖарқўрғонхБархаёт)x (C-9083xС-6771)]  | 175 | 4,5 | 1,16 | 35,7 | 84,8 |
| 13 | T-57 [F <sub>10</sub> (ЖарқўрғонхБархаёт)x (C-9085xС-6530 )] | 168 | 4,4 | 1,14 | 37,2 | 85,2 |
| 14 | T-60 [F <sub>10</sub> (ЖарқўрғонхБархаёт)x (C-8292xБархаёт)] | 147 | 4,6 | 1,13 | 34,4 | 84,3 |
|    | St. C-6524                                                   | 134 | 4,8 | 1,10 | 33,2 | 83,6 |

Тадқиқотларда оддий ва мураккаб дурагайлаш натижасида яратилган тизмаларни тола сифат кўрсаткичлари таҳлили асосида оддий дурагайлардан олинган Т-3, Т-9 ва Т-30 тизмалари ҳамда мураккаб дурагайлардан олинган тизмалардан Т-50, Т-53 ва Т-57 тизмалари бошқа тизмалар ва андоза навига нисбатан тола сифати жаҳон андозалари талабларига жавоб бериши аниқланди. Ушбу тизмаларда толанинг сифат кўрсаткичлари бўйича IV типга мансуб оилалар борлиги кузатилди. Тола сифат кўрсаткичлари бўйича ижобий белгиларга эга бўлмаган тизмалар чиқитга чиқазилиди ҳамда айрим биотик омилларга бардошли ва тизмалар кейинги йилларда аксарият қимматли хўжалик белгиларини жипслаштириб янги нав ва бошланғич шакллар яратиш учун янги тизмалар ажратиб олинди.

#### ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Болтаев Ҳ ва Камолиддинов М. AGRO ILM 1(64)-son 2020-йил. 12-13 б.
2. Қўчқоров О. AGRO ILM Махсус сон 2019 йил. 5-6 б.
3. Clement J.D., Constable G.A., Stiller W.N., Liu S.M. Negative associations still exist between yield and fibre quality in cotton breeding programs in Australia and USA. Field Crops Research 2012, - P. 128-130.

УЎТ: 633.511: 576.31

### ИНГИЧКА ТОЛАЛИ ҒЎЗА НАВЛАРИ, ТИЗМАЛАРИ ВА ДУРАГАЙ КОМБИНАЦИЯЛАРИДА АЙРИМ ҚИММАТЛИ ХЎЖАЛИК БЕЛГИЛАРИНИНГ КЎРСАТКИЧЛАРИ

*К.О.Хударганов, қ/х.ф.д., к.и.х., Тошкент давлат аграр университети, Тошкент*

*С.А.Усманов, қ/х.ф.н., катта илмий ходими. ПСУЕА ИТИ, Тошкент*

*М.М.Абдуллаева, магистр, Тошкент давлат аграр университети, Тошкент*

**Аннотация.** Мақолада, дурагай комбинациялар ва тизмаларнинг айрим қимматли хўжалик белгиларининг кўрсаткичлари бўйича таҳлили келтирилган. Ўрганилган дурагай комбинациялар ва тизмалар ингичка толали ғўза навлари яратишида 1 кўсакдаги пахта вазни, тола чиқими, 1000 дона чигит вазни белгиларини яхшилашида катта аҳамиятга эга бўлиши аниқланган.

**Калит сўзлар:** Битта кўсакдаги пахта вазни, г, тола чиқими, %, 1000 дона чигит вазни, г, Тола узунлиги, мм.

**Аннотация.** В статье приводится анализ показателей некоторых хозяйственно-ценных признаков тонковолокнистых гибридных комбинаций и линий. Показано, что изученные гибридные комбинации и линии имеют большое значение в улучшении признаков масса хлопка-сырца одной коробочки, выход волокна и масса 1000 штук семян при создании сортов тонковолокнистого хлопчатника.

**Ключевые слова:** Масса хлопка-сырца одной коробочка, выход волокна, масса 1000 штук семян, длина волокна.

**Abstract.** Indexes' analysis of some economical traits in the hybrid combinations and lines of fine staple cotton is presented in this article. It was revealed that study of hybrid combination and lines has a great importance in the improving of traits: weight of one boll, fiber output and weight of 1000 seeds at the creating of new fine staple cotton varieties.

**Keywords:** Weight of one boll, fiber output, weight of 1000 seeds, fiber length.

Кириш. Маълумки, маданий ғўза навларининг асосий хўжалик белгиларини яхшилашда, белги ва хусусиятлари юқори бўлган ғўза шакллари ва намуналари иштирокида олинган дурагайлар амалий селекция учун бошланғич манба сифатида муҳим аҳамиятга эгадир. Республикамизда рақобатбардош, тола чиқими дунё пахта бозори талабларига жавоб берадиган янги ғўза навларини яратиш борасида кенг қамровли тадбирлар амалга оширилмоқда. Селекционер олимларнинг олдида қўйилган асосий масала *G.barbadense L.* турига мансуб ғўзанинг абиотик (сув танқислиги ва гармсел) ва биотик (вертициллез вилт, трипс) омилларга бардошли, ўта тезпишар, серҳосил, тола чиқими юқори ва сифати I-тип, клейстогам гул типига эга бўлган навларини яратишга ҳамда уларни ишлаб чиқаришга жорий этишдан иборат.

Ингичка толали ғўзанинг мажмуий белгиларига жумладан, тезпишар, серҳосил, юқори тола чиқими ва сифатига эга бўлган навларини яратиш ва уларни ишлаб чиқаришга жорий этиш Республика пахтачилигини рентабеллигини оширади.

Кўплаб олимлар юқорида келтирилган қимматли хўжалик белгиларини ўрганиш устида ўз илмий изланишларини олиб борганлар [1, 2].

Аманов Б.Х. [3] ўтказган тадқиқот натижалари, ғўзанинг ингичка толали туричи шакллари ўзаро дурагайлаш натижасида олинган  $F_7$  ўсимликлари оилаларидан қимматли хўжалик белгилари, жумладан, тола узунлиги (40.0-42.0 мм), тола чиқими (38.0-40.0 %) каби белгилар йиғиндисининг юқори кўрсаткичларини ўзида мужассамлаштирган шакллари ажратиб олиш ҳамда кейинги амалий селекция тадқиқотларида қўллаш истиқболини кўрсатди.

Хударганов К.О.[4] Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти тажрибалар асосида яратилган, қимматли хўжалик белгилари бўйича юқори кўрсаткичларга эга ғўзанинг янги оилала, тизмаларни амалий селекция учун бошланғич ашё сифатида тавсия қилиниши; юқори ҳосилдор ва қимматли хўжалик белгиларни ижобий мажмуасига, 94,4-100 % клейстогам гулга 37,8-42,7 % тола чиқимига эга бўлган ингичка толали янги тизма ҳамда оилаларнинг яратилганлиги билан асосланган.

Материал ва услублар. Тажрибада бошланғич ашё сифатида ғўзанинг *G.barbadense L.* турига мансуб йирик кўсакли 010972 ёввойи намуна билан олинган ҳар хил бўғин дурагайлари, тизмалар ва Сурхан-16, Сурхан-18 навлари жалб қилинди. Изланишлар Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялар илмий тадқиқот институтида олиб борилди. Олинган маълумотлар Б.А.Доспехов [5] услубида статистик ишловдан ўтказилди.

**Натижа ва мунозаралар.** Жадвалда ғўзанинг ингичка толали навлари, тизмалари ва  $F_1$ - $F_9$  дурагайлариининг айрим қимматли хўжалик белгиларининг кўрстакчилари бўйича маълумотлар келтирилган. Тажрибаларимизга жалб қилинган андоза навлар ва ота шакллари сифатида олинган навларнинг битта кўсагдаги пахта вазни кўрсаткичи ўртача 3,5-3,6 г ни ташкил этган бўлса, дурагай ўсимликларда ушбу белги кўрсаткичлари 3,8-4,3 г оралиғида бўлганлиги кузатилди. Ўрганилган тизмаларда ушбу белгининг кўрсаткичлари юқори бўлиб 4,0-4,6 г ни ташкил этди. Тажрибаларимизда иштирок этган  $F_1$  дурагай ўсимликларида эса битта кўсагдаги пахта вазни кўрсаткичи ўртача 4,4-4,9 г гача бўлгани кузатилди. Доминантлик даражаси иккала дурагай комбинацияда ижобий гетерозис ҳолатида бўлиб 2,0;7,0 ни ташкил этди. Тола чиқими навларда 35,6-37,3 % ни ташкил этди. Тизмаларда ушбу белгининг кўрсаткичлари ўрганилган навлар кўрсаткичларига яқин бўлиб 35,1-37,8 %, дурагайларда эса бир мунча юқори бўлиб 35,8-38,8 % бўлгани аниқланди.  $F_1$  дурагайларида эса тола чиқими 36,5-37,7 % ни ташкил этиб биринчи дурагай комбинациясида салбий гетерозис ( $h_p=-1,13$ ) ва иккинчи дурагай комбинациясида ижобий гетерозис ҳолатида бўлиб ( $h_p=3,75$ ) кузатилди.

1000 дона чигит вазни белгисининг энг паст кўрсаткичлари (107-114 г) навларда кузатилди. Дурагайларда ушбу белгининг кўрсаткичлари навларнинг кўрсаткичларига нисбатан 17-22 г га, тизмаларда 24-34 г га юқори бўлгани аниқланди.

$F_1$  дурагайларида эса 1000 дона чигит вазни белгисининг кўрсаткичлари 125 г ни ташкил этиб, ҳар иккала дурагай комбинацияларида салбий  $h_p=-1,0$  гетерозис ҳолати намоён бўлди.

Тола узунлиги бўйича ўрганилган навлар, дурагай комбинациялар ва тизмаларнинг кўрсаткичлари орасида катта фарқланиш кузатилмади. Навларда ушбу белгининг

кўрсаткичлари 40,3-40,6 мм, дурагай комбинацияларда 39,6-41,7 мм, тизмаларда 39,0-43,0 мм ни ташкил этди.  $F_1$  дурагайларида эса 40,0; 40,8 мм бўлиб биринчи дурагай комбинацияда салбий доминантлик  $h_p = -0,27$ , иккинчи дурагай комбинацияда эса ижобий  $h_p = 1,4$  гетерозис ҳолати кузатилди.

Жадвал

Ўзанинг ингичка толали навлар, тизмалар ва  $F_1$ -  $F_9$  дурагайларнинг қимматли хўжалик белги кўрстакичлари

| Навлар, тизмалар ва дурагайлар                                                                                     | Битта кўсаддаги пахта вазни, г | Тола чиқими, %                   | 1000 дона чигит вазни, г       | Тола узунлиги, мм                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
|                                                                                                                    | $\bar{X} \pm S_x$              | $\bar{X} \pm S_x$                | $\bar{X} \pm S_x$              | $\bar{X} \pm S_x$                |
| Сурхан-16                                                                                                          | 3,6 $\pm$ 0,09                 | 35,6 $\pm$ 0,40                  | 114 $\pm$ 4,76                 | 40,6 $\pm$ 0,46                  |
| Сурхан-18                                                                                                          | 3,5 $\pm$ 0,12                 | 37,3 $\pm$ 0,18                  | 107 $\pm$ 1,04                 | 40,3 $\pm$ 0,18                  |
| $F_5$ ( $[F_4(F_8(F_1 T-817 \times 010972) \times T-817)] \times$ Сурхан-16) $\times$ Сурхан-18                    | 4,0 $\pm$ 0,04                 | 36,6 $\pm$ 0,15                  | 125 $\pm$ 1,56                 | 40,7 $\pm$ 0,23                  |
| $F_5 T-4/1 \times$ Сурхан-18                                                                                       | 3,8 $\pm$ 0,07                 | 35,8 $\pm$ 0,39                  | 132 $\pm$ 2,90                 | 41,7 $\pm$ 0,91                  |
| $F_5 T-3150 \times$ Сурхан-18                                                                                      | 4,1 $\pm$ 0,04                 | 38,2 $\pm$ 0,25                  | 126 $\pm$ 1,59                 | 39,6 $\pm$ 0,21                  |
| $F_7 T-00 \times$ Сурхан-16                                                                                        | 3,9 $\pm$ 0,09                 | 37,6 $\pm$ 0,35                  | 136 $\pm$ 1,81                 | 40,1 $\pm$ 0,57                  |
| $F_7 T-00 \times$ Сурхан-18                                                                                        | 4,2 $\pm$ 0,06                 | 38,5 $\pm$ 0,31                  | 126 $\pm$ 1,61                 | 39,7 $\pm$ 0,29                  |
| $F_7$ Сурхан-16 $\times$ T-4/1                                                                                     | 4,1 $\pm$ 0,09                 | 36,9 $\pm$ 0,48                  | 124 $\pm$ 2,86                 | 40,4 $\pm$ 0,49                  |
| $F_9 [F_8(F_1 T-817 \times 010972) \times T-817] \times$ Сурхан-16                                                 | 4,3 $\pm$ 0,07                 | 38,2 $\pm$ 0,26                  | 125 $\pm$ 1,04                 | 39,6 $\pm$ 0,18                  |
| $F_6 T-799 \times$ T-4/1                                                                                           | 4,3 $\pm$ 0,06                 | 38,8 $\pm$ 0,39                  | 129 $\pm$ 1,72                 | 39,6 $\pm$ 0,30                  |
| T-4/1                                                                                                              | 4,6 $\pm$ 0,14                 | 35,8 $\pm$ 0,27                  | 138 $\pm$ 3,66                 | 40,2 $\pm$ 0,33                  |
| T-1910                                                                                                             | 4,4 $\pm$ 0,14                 | 36,6 $\pm$ 0,85                  | 138 $\pm$ 2,09                 | 39,0 $\pm$ 0,61                  |
| T-1945                                                                                                             | 4,3 $\pm$ 0,13                 | 37,6 $\pm$ 0,32                  | 138 $\pm$ 1,47                 | 40,9 $\pm$ 0,54                  |
| T-1949                                                                                                             | 4,0 $\pm$ 0,17                 | 37,8 $\pm$ 0,56                  | 135 $\pm$ 1,71                 | 39,8 $\pm$ 0,61                  |
| T-2694                                                                                                             | 4,2 $\pm$ 0,12                 | 35,1 $\pm$ 0,48                  | 131 $\pm$ 3,47                 | 40,8 $\pm$ 0,86                  |
| T-2697                                                                                                             | 4,2 $\pm$ 0,14                 | 37,3 $\pm$ 0,63                  | 135 $\pm$ 2,93                 | 43,0 $\pm$ 0,22                  |
| T-3150                                                                                                             | 4,3 $\pm$ 0,09                 | 36,9 $\pm$ 0,43                  | 148 $\pm$ 2,25                 | 39,5 $\pm$ 0,58                  |
| $F_1 [F_4(F_8(F_1 T-817 \times 010972) \times T-817)] \times$ Сурхан-16) $\times$ ( $F_4 T-3150 \times$ Сурхан-18) | 4,4 $\pm$ 0,11<br>$h_p = 7,0$  | 36,5 $\pm$ 0,29<br>$h_p = -1,13$ | 125 $\pm$ 2,38<br>$h_p = -1,0$ | 40,0 $\pm$ 0,44<br>$h_p = -0,27$ |
| $F_1 ([F_4(F_8(F_1 T-817 \times 010972) \times T-817)] \times$ Сурхан-16) $\times$ Сурхан-18) $\times$ T-4/1       | 4,9 $\pm$ 0,07<br>$h_p = 2,0$  | 37,7 $\pm$ 0,44<br>$h_p = 3,75$  | 125 $\pm$ 4,20<br>$h_p = -1,0$ | 40,8 $\pm$ 0,54<br>$h_p = 1,40$  |

Шуни алоҳида айтиб утиш лозимки, ўрганилган дурагай комбинациялар ва тизмалар юқори сифатли, оқ рангли толага эга. Бу эса яратилатиган ингичка толали навлар учун катта аҳамиятга эга.

**Хулоса.** Олинган маълумотларга таянган ҳолда қуйидагича хулоса қилиш мумкин: битта кўсаддаги пахта вазни белгиси бўйича ўрганилган дурагай комбинациялар ва тизмаларнинг навларга нисбатан анча устунлиги кузатилди. Тизмаларда тола чиқими белгисининг кўрсаткичлари ўрганилган навлар кўрсаткичларига яқин бўлди, дурагайларда эса бир мунча юқори бўлгани аниқланди. 1000 дона чигит вазни белгисининг кўрсаткичлари дурагай комбинацияларда ва тизмаларда навларга нисбатан анча юқори бўлганлиги кузатилди. Тола узунлиги бўйича ўрганилган навлар, дурагай комбинациялар ва тизмаларнинг кўрсаткичлари орасида катта фарқланиш кузатилмади.

#### Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Иксанов М.И. Генофонд и селекция тонковолокнистого хлопчатника в Центральной Азии // —Ўзанинг

дунёвий хилма-хиллиги генофонди-фундаментал ва амалий тадқиқотлар асосида мавзусидаги халқаро илмий конференция тўплами 2010 йил 5-6 август. - Тошкент, 2010. Б. 32-35.

2. Ибрагимов П.Ш., Автономов В.А. *G. barbadense* L. турига мансуб навлардаги асосий хўжалик белгиларини ирсийланиши // Ёўза генетикиси, селекцияси, уруғчилиги ва бедачилик масалалари тўплами. ФСУИТИ. -Ташкент, 1993. - С. 47-50.

3. Б.Х. Аманов *G. BARBADENSE* L. турига мансуб кенжа турларидан фойдаланиш асосида қимматли хўжалик белгиларига эга бўлган янги донорлар олиш. “Дала экинлари селекцияси, уруғчилиги ва агротехнологияларининг долзарб йўналишлари” Халқаро илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами, Тошкент, 2016, 139-142 б.

4. К.О. Хударганов Клейстогамлик ҳамда қимматли хўжалик белгиларининг мажмуасига эга бўлган ёўза навлари селекцияси. // Қишлоқ хўжалиги фанлари доктори (DSc) илмий даражасини олиш учун тайёрланган диссертацияси автореферати, Тошкент, 2018. -Б. 9.

5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта, Колос, 1979.- С. 416.

УДК: 579.8:582.288

## **G. HIRSUTUM L. ГА МАНСУБ НАВ ВА ТИЗМАЛАР ФЕНОТИПИДА УМУМИЙ ВА ОЧИЛГАН КЎСАКЛАР СОНИ КЎРСАТКИЧЛАРИНИНГ НАМОЁН БЎЛИШИ**

**О. Р. Эргашев, докторант, ЎзРФА Генетика ва ЎЭБИ, Тошкент**

**А. А. Азимов, е.и.х. ЎзРФА Генетика ва ЎЭБИ, Тошкент**

**Э. О. Алиқулов, таянч докторант, ЎзРФА Генетика ва ЎЭБИ, Тошкент**

**Ф.Ш. Абдурасулов, к.и.х. ЎзРФА Генетика ва ЎЭБИ, Тошкент**

**Ё. И. Раҳимқулов, к.и.х. ЎзРФА Генетика ва ЎЭБИ, Тошкент**

**Аннотация.** Мақолада ёўзанинг *G. hirsutum* L. турига мансуб айрим нав ва тизмаларнинг 2020 йилда Ўзбекистон Республикасининг Тошкент вилоятидаги мавжуд тупроқ-иқлим шароитларида ўстирилган нҳолларида умумий ва очилган кўсақлар сонини аниқлаш мақсадига амалга оширилган тадқиқотларнинг натижалари келтирилади.

Олинган натижаларга кўра, ўрганилган тадқиқот ашёларидан Т-1391, ЎзФА-710, Т-41, ЎзФА-707, Т-1336, Наманган-77, Т-1470, АН-Боёвут-2 ва Т-19 каби нав ва тизмалар 16 дон ва ундан юқори кўрсаткичларни фенотипида акс эттирган.

**Калим сўзлар:** *G. hirsutum* L., ёўза дурагайлари, тизмалар, морфологик белгилар, умумий кўсақлар ва очилган кўсақлар сони, дон, биотип, генотип, фенотип, популяцион таркиб.

**Аннотация.** В статье приведены результаты исследований, осуществленные с целью определения количества общих и раскрытых коробочек в растениях некоторых сортов и линий вида *G. hirsutum* L. выращенные в почвенно-климатических условиях Ташкентской области Республики Узбекистан в 2020 году.

По полученным результатам, из изученных материалов исследования сорта УзФА-710, УзФА-707, Наманган-77, АН-Баявут-2 и линии Т-1391, Т-41, Т-1336, Т-1470, Т-19 имели 16 и более штук коробочек в одном растении.

**Ключевые слова:** *G. hirsutum* L., гибриды хлопчатника, линии, морфологические признаки, количества общих и раскрытых коробочек, штук, биотип, генотип, фенотип, популяционный состав.

**Abstract.** The article outlines the results of the research carried out to determine the number of total and open cotton bolls in the seedlings of some varieties and lines of *G. hirsutum* L. species, grown in the current soil and climate conditions of the Tashkent region of the Republic of Uzbekistan in 2020.

According to the obtained results, cotton varieties and lines such as T-1391, UzFA-710, T-41, UzFA-707, T-1336, Namangan -77, T-1470, AN-Boyovut-2 and T-19 manifested higher (16 pieces and more) indicators than other studied materials in the phenotype.

**Key words:** *G. hirsutum* L., cotton hybrids, lines, morphological traits, number of total and open bolls, piece, biotype, genotype, phenotype, population composition.

Пахтачилик тизимида фаолият юритаётган барча ходимлар, деҳконлар ҳамда тегишли мутасаддиларни ишлаб чиқаришга тавсия этилаётган ёўзанинг нав ва тизмаларига хос бўлган

хосилдорлик кўрсаткичлари, қолаверса куз ойларида кузатиладиган совуқ об-ҳаво шароитларининг бошланмасидан олдин асосий ҳосилнинг неча фоизи очилиб бўлиши каби хусусиятлари қизиқтиради. Ушбу икки жиҳатни бир генотипда ижобий ҳолатда шакллантириш эса ҳар бир генетик-селекцион тадқиқотларни олиб боровчилар учун алоҳида долзарб мавзу бўлиб ҳисобланади. Шунинг учун ҳам соҳа бўйича тегишли адабиётларда ғўза дурагайлариининг умумий ва очилган кўсақлари сони кўрсаткичлари бўйича популяциявий таркиби, авлодларда ирсийланиши ва шаклланиши, йиллар давомида бир неча авлод ўсимликлари фенотипида намоён бўлиши каби жараёнларни ўрганишга илмий изланувчилар томонидан алоҳида аҳамият қаратилади[1-5].

Ҳозирда Республиканинг ғўза майдонларида бир қанча навлар экилиб пахта ҳосили етиштирилаётган бўлиб, мазкур шакллар ўзларининг турли жиҳатлари билан бир-бирларидан фарқланадилар. Ҳар бир нав қайсидир жиҳатига кўра бошқаларига нисбатан афзал бўлса, яна бошқа навда ҳам ўзига хослик мавжуддир.

**Тадқиқот мақсади:** Юқорида келтириб ўтилган мулоҳазаларга монанд равишда ўрта толали ғўзанинг бир қатор нав ва тизмаларининг умумий кўсақлари сони ҳамда сентябр ойининг биринчи ўн кунлиги охирида кутилаётган ҳосилнинг яъни умумий кўсақларнинг неча фоизи очилиб бўлганини ўрганиш ушбу тадқиқотларнинг мақсади ҳисобланади.

**Тадқиқот ашёлари:** Ўрта толали ғўзанинг бир қатор нав ва тизмаларининг популяцияларига хос бўлган ўсимликларининг 2020 йилги ҳосил намуналарида умумий ҳамда очилган кўсақлари сони кўрсаткичларини акс эттирувчи маълумотлари ушбу тадқиқотнинг ашёлари ҳисобланади.

**Тадқиқотни ўтказиш услублари:** Мазкур тадқиқотларни олиб боришда генетиканинг популяцион таҳлил услубидан фойдаланилди. Маълумотларга математик статистик ишлов бериш Б.А.Доспехов услуби бўйича (М. 1985) амалга оширилди.

**Натижалар:** Тадқиқот ашёларининг таҳлил этилаётган белгилари кўрсаткичларини акс эттирувчи маълумотлар куйидаги жадвалда келтирилган:

Жадвал

Ғўза шакллариининг умумий ва очилган кўсақлари сони

| №  | Хўжалик белгилар |                         |       |       |                          |       |       |   |
|----|------------------|-------------------------|-------|-------|--------------------------|-------|-------|---|
|    | Навлар           | Умумий кўсак сони, дона |       |       | Очилган кўсак сони, дона |       |       |   |
|    |                  | 2020 йил                |       |       |                          |       |       |   |
|    |                  |                         | X ± m | σ     | v                        | X ± m | σ     | v |
| 1  | Наманган-77      | 13.32±0.28              | 1.83  | 11.18 | 10.90±0.19               | 1.28  | 11.77 |   |
| 2  | С-6524           | 15.21±0.27              | 1.78  | 11.72 | 11.72±0.21               | 1.40  | 11.95 |   |
| 3  | Султон           | 15.82±0.27              | 1.80  | 11.38 | 11.53±0.20               | 1.35  | 11.72 |   |
| 4  | С-8290           | 15.51±0.26              | 1.74  | 11.20 | 13.12±0.24               | 1.62  | 12.37 |   |
| 5  | Бухоро-102       | 13.32±0.24              | 1.56  | 11.73 | 8.72±0.15                | 1.01  | 11.53 |   |
| 6  | Хоразм-127       | 13.82±0.23              | 1.51  | 10.90 | 10.60±0.19               | 1.29  | 12.14 |   |
| 7  | Келажак          | 14.43±0.23              | 1.55  | 10.76 | 12.13±0.23               | 1.54  | 12.71 |   |
| 8  | ЎзФА-707         | 16.40±0.26              | 1.73  | 10.54 | 12.73±0.21               | 1.39  | 10.93 |   |
| 9  | ЎзФА-710         | 16.51±0.27              | 1.76  | 10.67 | 11.90±0.21               | 1.42  | 11.97 |   |
| 10 | Мехнат           | 15.71±0.27              | 1.79  | 11.38 | 11.51±0.19               | 1.27  | 11.01 |   |
| 11 | Юлдуз            | 15.81±0.27              | 1.80  | 11.36 | 13.09±0.21               | 1.38  | 10.53 |   |
| 12 | АН-Боёвут-2      | 16.13±0.25              | 1.67  | 10.38 | 11.91±0.20               | 1.32  | 11.07 |   |
| 13 | T-19             | 16.12±0.24              | 1.58  | 9.79  | 12.91±0.17               | 1.10  | 8.53  |   |
| 14 | T-41             | 16.41±0.26              | 1.69  | 10.32 | 12.32±0.20               | 1.29  | 10.50 |   |
| 15 | T-1278           | 15.40±0.25              | 1.66  | 10.80 | 12.51±0.21               | 1.40  | 11.22 |   |
| 16 | T-1326           | 15.10±0.23              | 1.55  | 10.29 | 11.90±0.19               | 1.24  | 10.45 |   |
| 17 | T-1336           | 16.32±0.26              | 1.70  | 10.41 | 12.81±0.19               | 1.28  | 10.03 |   |
| 18 | T-1391           | 16.71±0.30              | 2.00  | 11.98 | 12.12±0.20               | 1.30  | 10.70 |   |
| 19 | T-1470           | 16.21±0.27              | 1.80  | 11.10 | 11.20±0.19               | 1.28  | 11.42 |   |
| 20 | T-1477           | 15.11±0.24              | 1.59  | 10.51 | 11.80±0.21               | 1.40  | 11.86 |   |
| 21 | T-1777           | 15.31±0.26              | 1.73  | 11.28 | 11.91±0.20               | 1.34  | 11.26 |   |
| 22 | T-8588           | 15.12±0.25              | 1.65  | 10.93 | 11.91±0.20               | 1.36  | 11.39 |   |

Жадвалга биноан, 2020 йилда Тошкент вилоятининг мавжуд тупроқ ва иқлим шароитларида уруғлик чигитлари экилиб, парваришланган нав ва тизмаларга хос бўлган

популяцияларнинг фенотипида ҳосилдорлик кўрсаткичларини белгиловчи муҳим омиллардан бири ҳисобланган умумий кўсаклар сони бўйича фарқланишига кўра, Т-1391, ЎзФА-710, Т-41, ЎзФА-707, Т-1336 каби нав ва тизмалар андоза Наманган-77 навига нисбатан ижобий фарқланган. Т-1470, АН-Баёвут-2 ва Т-19 сингари шаклларда ҳам андозага нисбатан биров салбий фарқланиш кузатилган бўлсада, лекин тадқиқотнинг бошқа 13 хил ашёларига нисбатан ижобий тусланишни акс эттириб 16 дона ва ундан юқори кўрсаткичларни намоён этгани аниқланди. Мазкур тадқиқот йилида умумий кўсаклар сони бўйича энг паст маълумотлар Бухоро-102, Хоразм-127 ва Келажак навларида кузатилган.

Ўрганилган белги бўйича популяциянинг ўзгарувчанлик кўлами Т-1391, Бухоро-102 ва С-6524 каби шаклларда бошқаларига нисбатан юқори, Т-19, Т-1326 ва Т-41 тизмаларида энг паст кўрсаткичларда намоён бўлган.

Юқорида таъкидлаб ўтилганидек, ғўза дурагайларининг ишлаб чиқариш тизимлари учун энг муҳим ҳисобланган жиҳати яъни сентябр ойининг биринчи ўн кунлиги сўнгидаги очилган кўсаклар сони кўрсаткичларини ўрганиш натижаларига кўра, С-8290 ва Юлдуз навлари энг юқори маълумотларни акс эттириб, тадқиқот ашёлари орасида андоза Наманган-77 ва бошқа шаклларга нисбатан ижобий фарқлангани ҳолда, таҳлил этилаётган жиҳат кўрсаткичлари бўйича ижобийдан салбийга томон кетма-кетлик С-8290, Юлдуз, Т-19, Т-1336, ЎзФА-707, Т-1278, Т-41, Келажак, Т-1391, АН-Баёвут-2, Т-1777, Т-8588, Т-1326, ЎзФА-710, Наманган-77, Хоразм-127 ва Бухоро-102 сингари шаклларда намоён бўлгани аниқланган.

Таҳлилдаги белгининг ўзгарувчанлик кўлами бўйича Келажак, С-8290 ва Хоразм-127 навларида юқори, Т-19, Т-1326, Т-41, Юлдуз ва Т-1391 каби ашёларда эса андоза ва бошқа шаклларга нисбатан энг паст маълумотлар кузатилган.

Олинган маълумотларнинг таҳлилий натижаларига асосланиб, 2020 йилда Т-1391, ЎзФА-710, Т-41, ЎзФА-707, Т-1336, Наманган-77, Т-1470, АН-Баёвут-2 ва Т-19 шаклларини тадқиқот ашёлари орасида кўсак сони кўп бўлган, С-8290, Юлдуз, Т-19, Т-1336, ЎзФА-707, Т-1278, Т-41, Келажак, Т-1391 каби нав ва тизмаларни эса ҳосилининг энг кўп қисми очилган шакллар сифатида таърифлаш мумкин деган хулосага келинди.

Мазкур мақолада атрофлича ёритилган илмий тадқиқотларнинг Тошкент вилоятига хос бўлган тупроқ ва иқлим шароитларида амалга оширилганлиги-дан келиб чиққан ҳолда олинган натижаларни айнан шу вилоят ҳудудлари учун тавсиявий хусусиятларга эга дейиш мумкин бўлади.

#### ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Автномов В.А., Кимсанбаев М.Х. “Наследование числа коробочек и продуктивности хлопкосырца одного растения у геогра-фически отдаленных гибридов  $F_1 - F_2$  *G.barbadense* L.”. Ж. Аграрной Науки Узбекистана. №2 (24), Ташкент, 2005, с.31-37.
2. Автномов В.А., Тангиров З., Каюмов У. “Изменчивость и наследуемость продуктивности хлопка – сырца одного растения у межлинейных гибридов  $F_1 - F_2$  хлопчатника”. // «Теоритические и практические аспекты развития селекции и семеноводства хлопчатника и люцерны». // Мат.Респ.научно-практ.конф. Ташкент – 2010. с. 123-128.
3. Б.К. Суннатов “*G.hirsutum* L. турига мансуб ғўза навлари биологик хусусиятларига ташки мухит таъсири”. // Ғўза генетикаси, селекцияси, уруғчилиги ва бедачилик масалалари тўплами. Тошкент – 1993, 38-40 б.
4. Б.Х. Аманов, Ф.Р. Абдиев “Формирование числа створок коробочки в одном растении у бекресс гибридов перуанского вида хлопчатника”. Ўзбекистон биология журнали. 4-2016. 53-56 б.
5. Ж.Р. Дадажонов, О.Р. Эргашев, Б.М. Гаппаров “Сарбон ғўза нави хусусиятлари ва айрим белгилари кўрсаткичларининг фенотипда намоён бўлиши”. Ўзбекистон к/х журнали. Тошкент, 2019. 2-сон, 31 б.
6. С. Одилов, О.Ж. Жалилов, ИТ. Каххаров, С.М. Набиев, Б.Б. Махмасахатов “Ғўза ўсимлиги ҳосил шохларининг ўзгарувчанлиги, интеграция ва мосланувчанлик (адаптация) замини”. // Академик С.С. Содиков таваллудининг 95 йиллигига бағишланган “Ғўза ва бошқа қишлоқ хўжалик ўсимликларида тез пишарликни ҳамда мослашувчанликни эволюцион ва селецион қирралари” мавзусидаги Халқаро илмий конференция материаллари тўплами. “ФАН”. Тошкент – 2005. 118-120 б.

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

**ХОРАЗМ МАЪМУН АКАДЕМИЯСИ  
АХБОРОТНОМАСИ**

**№6/1 (102)  
2023 й., июнь**

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: 05.06.2023  
Босишга рухсат этилди: 13.06.2023.  
Қўғоз бичими: 60x84 1/8. Адади 70.  
Ҳажми 16,45 б.т. Буюртма: № 6-Т

Хоразм Маъмун академияси ноширлик бўлими  
220900, Хива, Марказ-1  
Тел/факс: (0 362) 226-20-28  
E-mail: [mamun-axborotnoma@academy.uz](mailto:mamun-axborotnoma@academy.uz)  
[xma\\_axborotnomasi@mail.ru](mailto:xma_axborotnomasi@mail.ru)



**(+998) 97-458-28-18**