

**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

2023-9/1

**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 ҳайати:

*Абдуллаев Икрам Искандарович, б.ф.д., проф.
Абдуллаева Муборак Махмусовна, б.ф.д., проф.
Абдуҳалимов Баҳром Абдурахимович,
т.ф.д., проф.
Агзамова Гулчехра Азизовна, т.ф.д., проф.
Аимбетов Нагмет Каллиевич, и.ф.д., акад.
Аметов Якуб Идрисович, д.б.н., проф.
Бабаджанов Хушнот, ф.ф.н., проф.
Бекчанов Даврон Жуманазарович, к.ф.д.
Буриев Хасан Чутбаевич, б.ф.д., проф.
Ганджаева Лола Атаназаровна, б.ф.д., к.и.х.
Давлетов Санжар Ражабович, тар.ф.д.
Дурдиева Гавҳар Салаевна, арх.ф.д.
Ибрагимов Бахтиёр Тўлаганович, к.ф.д., акад.
Исмаилов Исҳақжон Отабаевич, ф.ф.н., доц.
Жуманиёзов Зоҳид Отабоевич, ф.ф.н., доц.
Жуманов Мурат Арепбаевич, д.б.н., проф.
Кадирова Шахноза Абдухалиловна, к.ф.д., проф.
Каримов Улугбек Темирбаевич, DSc
Курбанова Саида Бекчановна, ф.ф.н., доц.
Кутлиев Учқун Отобоевич, ф-м.ф.д.
Ламерс Жон, қ/х.ф.д., проф.
Майкл С. Энжел, б.ф.д., проф.
Махмудов Рауфжон Баходирович, ф.ф.д., к.и.х.
Мирзаев Сирожиддин Зайниевич, ф-м.ф.д., проф.
Мирзаева Гулнара Саидарифовна, б.ф.д.*

*Пазилов Абдуваеит, б.ф.д., проф.
Раззақова Сурайё Раззоқовна, к.ф.ф.д., доц.
Рахимов Раҳим Атажанович, т.ф.д., проф.
Рахимов Матназар Шомуротович, б.ф.д.,
проф.
Рўзметов Бахтияр, и.ф.д., проф.
Садуллаев Азимбой, ф-м.ф.д., акад.
Салаев Санъатбек Комилович, и.ф.д., проф.
Сапарбаева Гуландам Машариповна, ф.ф.ф.д.
Сапаров Каландар Абдуллаевич, б.ф.д., проф.
Сафаров Алишер Каримджанович, б.ф.д., доц.
Сирожов Ойбек Очилович, с.ф.д., проф.
Сотипов Гойипназар, қ/х.ф.д., проф.
Тожибаев Комилжон Шаробитдинович,
б.ф.д., академик
Холлиев Аскар Эргашевич, б.ф.д., проф.
Холматов Бахтиёр Рустамович, б.ф.д.
Чўпонов Отаназар Отожонович, ф.ф.д., доц.
Шакарбоев Эркин Бердикулович, б.ф.д., проф.
Эрматова Жамила Исмаиловна, ф.ф.н., доц.
Эшчанов Рузумбой Абдуллаевич, б.ф.д., доц.
Ўразбоев Ғайрат Ўразалиевич, ф-м.ф.д.
Ўрозбоев Абдулла Дурдиевич, ф.ф.д.
Ҳажиева Мақсуда Султоновна, фал.ф.д.
Ҳасанов Шодлик Бекпўлатович, к.ф.н., к.и.х.
Худайберганова Дурдона Сидиқовна, ф.ф.д.*

Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси: илмий журнал.-№9/1 (106), Хоразм Маъмун академияси, 2023 й. – 160 б. – Босма нашрнинг электрон варианты - <http://mamun.uz/uz/page/56>

ISSN 2091-573 X

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

© Хоразм Маъмун академияси ноширлик бўлими, 2023

МУНДАРИЖА
БИОЛОГИЯ ФАНЛАРИ

Bekchanova M.K., Abdullaev I.I., Matyoqubov O.A., Otaboyev A.O. Shimoliy g'arbiy O'zbekiston hududi ekin maydonlarida yomg'ir chuvalchanglar (lumbriidae) populyatsiyasining miqdoriy tahlili	5
Nazirova M.B., Abdurakhimov A.A., Kurmaeva D.N., Khodjaeva S.A., Dalimova D.A. Molecular genetic analysis of Congenital Adrenal hyperplasia among women of reproductive age in Uzbekistan	9
Rahimova G.X., Nabiev S.M. G.hirsutum L. turining rangli tolali namunalarida morfologik belgilarning tavsifi	12
Sapioxunova X.M., Ulug'bekova G.J. Profilaktik tibbiyotda antropometrik tadqiqotlar: kichik maktab yoshidagi bolalarda boshning ko'ndalang diametri o'sish ko'rsatkichlari	15
Shukurova M., Nurkosimova R. Samarqand shahrining vertikal ko'kalamzorlashtirilishida lianalarining o'rni	16
Xosilova G.A., Shakarboyev E.B. Qashqadaryo viloyatida qoramollar gelmintofaunasi	20
Xusanov S.I., Xo'jamshukurov N.A., Tashbayev Sh.A. Metonogen mikroorganizmlar assotsiatsiyasidan foydalanib tamaki kukunidan biogaz olish	23
Азимов А.А., Эргашев О.Р., Каримов Э.Ё., Холлиев Ғ.Ч., Зарликов А.Ш. Ўрта толали ғўзанинг нав ва тизмалари фенотипида умумий ва очилган кўсақлар сони кўрсаткичларининг фарқлиниши	26
Даминова Н.Э., Бешко Н.Ю. Astragalus rubrivenosus Gontsch. ning тарқалиши ва муҳофазаси	29
Зарипов Б., Валиев С.Т., Валихонов А.О., Ахмедова Г.Б. Физиологические показатели тутового шелкопряда при облучении кварцевыми лучами	35
Мажидова Г.Д., Солиев А.Б. Ferula moschata ўсимлиги илдиз қисми экстрактларининг ўткир захарлилик ва кумулятив хоссаларини ўрганиш	39
Мамутова Б.У., Ешчанова С.Ш., Тилеумуратова Б.А. Распределение лекарственных растений reganum harmala на территории Приаралья	43
Мамутов Б.Х. Влияние дозы внесения карбоксилеметилцеллюлозы на рост и развитие саженцев яблони сиверса (malus sieversii) в контейнерах с закрытой корневой системой	47
Халбекова Х., Зиявитдинов Ж., Ишимов У. Сравнительный анализ витаминного состава регенерантов suaeda arguata и интактных растений	49
Хусанова О.Ғ. Бўз тупроқлар альгофлорасидаги етакчи таксонлар	53
ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ	
Axmedov M.I. Вухоро vohasi sug'oriladigan o'tloqi-allyuvial tuproqlarda biopreparatlar qo'llashning tuproq unumdorligi va g'o'za hosildorligiga ta'siri	57
Axmedov Dj.Dj., Shoyzaqov D.M., Sobitov O.S. Yovvoyi uzum navlarining mexanik tarkibi	59
Axmedov Dj.Dj., Shoyzaqov D.M., Umurov J.Ya. Yovvoyi uzumning navlarini meva tuguvchanligi	61
Davlatov A. The use of geoinformation technologies has a significant impact on the sustainable development of territories	64
Ismoilov A.A., Jo'rayev S.T. Raqobatli nav sinash ko'chatzorida yasmiqning don hosildorligi hamda oqsil miqdori yuqori bo'lgan nav va tizmalarini tanlash	66
Jo'rayev U.Ch., Suyundikov U.A., Samandarov D.I. Gilos (cerasus avium L.) mevalarini saqlashga qadoqlash materiallari va saqlash sharoitlarining ta'siri	71
Jumaniyazov A., Yusupova Z.H., Egamova D.D., Karimov R. SP-38 yangi g'o'za navining traspiratsion xususiyati	74
Nuridinov A.A., Axmedov J.X., Axmedov D.D., Nuriddinov A.M., Abdullaev F.X., Mirxamidova G.M. Seleksiya ko'chatzorida o'rganilgan yuqori avlod duragaylarining ayrim xo'jalik-qimmatli belgilari	78
Qo'ziyeva S.O., Ortiqova M.I., Karimova D.D. Bioecology, significance and training methodology of tobulgi (Spiraea hupericifolia L) species distributed in the flora of the Turkestan	80
Samandarov D.I., Safarov J.E. Development and testing of an equipment for drying silkworm cocoons	82

Shamsiyev A.S., Norkulov U., Eshankulov J.S. Irrigation procedures of alfalfa planted after flooding of sardoba water reservoir	85
Yeshchanova S.SH., Bekjanov N.B. Qoraqalpog'iston Respublikasi sug'oriladigan yerlarning sho'rlanish darajasi dinamikasi tahlili	90
Абдурахмонов Н.Ю., Собитов Ў.Т., Юлдошев И.Қ., Солиева Н.А. Марказий Фарғона суғориладиган ўтлоқи-саз тупроқларининг сув – физикавий хоссалари	93
Арабов С.А. Мирзачўл худудида суғориладиган ер майдонларининг мелиоратив ҳолатини яхшилаш	98
Ахмедов Д.Д., Нуридинов А.А. Изучение скороспелости и формирование коробочек у гибридов F ₁ хлопчатника с использованием генофонда	102
Ачилов С.Г., Норов Б.Н., Амантурдиев А.Б. F ₄ V ₁ беккросс дурагай оилаларнинг айрим қимматли хўжалик белгиларининг кўрсаткичлари	106
Болтаев С.М., Нормуратов О.У., Саидов М. Ҳар хил меъёрдаги азотли ўғитларнинг тупроқ агрокимёвий ва микробиологик хоссаларига таъсири	109
Болтаев С.М., Нормуратов О.У., Саидов М. Ҳар хил меъёрдаги азотли ўғитлар ва биологик препаратларнинг помидорнинг қуруқ масса тўплашига таъсири	112
Наджиев Ж.Н., Хўжаев П.Н. Помидор биринчи авлод (F ₁) дурагайларининг ҳосилдорлиги ва гетерозис самараси	114
Намазов Ш.Э., Содикова О.Х., Матякубов С.К., Боратов С.Б., Абдукаримов Ш.Ш. Интрогрессив ғўза тизмаларидан олинган F ₆ дурагайларда пуштлилик даражасининг ирсийланиши	118
Негматова С.Т., Ортиқова Л.С., Абдуназарова Г.А. Ноанъанавий экин - индигофера етиштиришда стимуляторларнинг аҳамияти	121
Норов Б., Амантурдиев А., Райимбердиев Х., Мирзоёқубов К. Текстелбоп ғўзанинг янги С-5712 нави	127
Нурматов Ш.Н., Шадманов Ж.Қ., Рахмонов Р.У., Бекмуродов Х.Т., Каримов Р.А. Ирригация эрозиясига учраган тупроқларда ғўза парваришида суғориш усулларининг тупроқнинг ҳажм массасига таъсири	129
Тешабаев Ш., Исматуллаев И. Тупроққа турли усулда ишлов беришнинг тупроқ ҳажм оғирлигига таъсири	132
Туреев А.А., Нурбекова Г., Жуманов А., Мадреимов А. Динамика изменения биометрических показателей яровой пшеницы при различных дозах биогумуса и навоза	134
Худайназарова Н.Х., Эшанкулов Б.И. Плантацияларда хорижий писта навлари уруғ авлоди ёш дарахларининг ўсиши	138
Хўжаниязов Р., Авезова У. Хоразм вилояти шароитида коллектор-зовур сувларини суғоришда такрорий ишлатилганда тупроқнинг мелиоратив ҳолатига таъсирини ўрганиш	143
Чиниқулов Б.Х., Досчанов Ж.С. Кузги юмшоқ буғдой нав ва намуналарида хлорофил миқдорини ўрганиш	146
Янгибаева И.З., Эшанкулов Б.И. Оддий эманнинг “қишки” ва “ёзги” экошакллари кўчатларини ўстириш	149
ТЕХНИКА ФАНЛАРИ	
Бозаров О.О., Кирйигитов Б.А. Возможности лабораторных стендов для испытания энергетического оборудования	153
ТИББИЁТ ФАНЛАРИ	
Yunusova N.A. Samarqand viloyati aholisida tabiiy immunitet ko'rsatkichlarining LPO-AOT tizimi bilan solishtirma tahlili	

UO'K 595.142.39

SHIMOLIY G'ARBIY O'ZBEKISTON HUDUDI EKIN MAYDONLARIDA YOMG'IR
CHUVALCHANGLAR (LUMBRICIDAE) POPULYATSIYASINING MIQDORIY

TAHLILI

*M.K.Bekchanova, tadqiqotch, Urganch davlat universiteti, Urganch**I.I.Abdullaev, b.f.d., prof., Xorazm Ma'mun akademiyasi, Xiva**O.A.Matyoqubov, o'qituvchi, 53-son maktab, Hazorasp**A.P.Otaboyev, magistrant, Urganch davlat universiteti, Urganch*

Annotatsiya. Ushbu maqolada O'zbekistonning shimoliy g'arbiy hududi turli ekin maydonlarida yomg'ir chuvalchaglari miqdori va uning tahlili, chuvalchaglarining xilma-xilligi va ahamiyati to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: *eklektor, anabioz, Lumbricidae, agrosenoz, Hazorasp, A.caliginosa trapezoides, A.jassyensis*

Аннотация. В данной статье приведены сведения о численности дождевых червей и ее анализе, разнообразии и значении дождевых червей на различных посевных площадях северо-западного региона Узбекистана.

Ключевые слова: *электор, анабиоз, Lumbricidae, агроценоз, Хазорасп, A.caliginosatrapezoides, A.jassyensis*

Abstract. This article provides information on the number of earthworms and its analysis, diversity and importance of earthworms in various cultivated areas of the northwestern region of Uzbekistan.

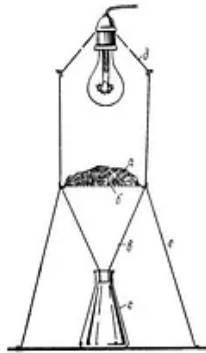
Key words: *eclector, anabiosis, Lumbricidae, agrocenosis, Hozarasp, A.caliginosa trapezoides, A.jassyensis*

Mavzuning dolzarbligi. Respublikamizda bioxilma-xillikni saqlash, tabiiy hududlarni muhofaza qilish, qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida keng ko'lamli islohotlar olib borilib, bu borada ayniqsa hayvonot olamini asrash, bioresurslar salmog'ini oshirish hamda madaniy o'simliklarni zararkunandalardan himoya qilishga alohida e'tibor qaratildi. Mazkur yo'nalishlarda amalga oshirilgan dasturiy chora-tadbirlar asosida muayyan natijalarga erishildi (Dadaev va boshq., 2004; Rakhmatullaev va boshq., 2010) Ammo yomg'ir chuvalchanglar (*Lumbricidae*) oilasi turlar tarkibi, ularning bioekologik xususiyatlari, tabiiy va agrotsenozlarda tarqalishi, hamda ahamiyati bo'yicha ilmiy tadqiqot ishlariga yetarlicha e'tibor qaratilmagan. O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasida "... atrof-muhit muhofazasi, bioxilma-xillikni saqlash, bioresurslardan oqilona foydalanish va qishloq xo'jaligini modernizatsiyalash, kasallik va zararkundalarga chidamli navlarni ishlab chiqish" belgilab berilgan. Ushbu yo'nalishlarda, jumladan, yomg'ir chuvalchanglar (*Lumbricidae*) ning tuproq va o'simliklarga ijobiy ta'sirini baholash, doimiy turlar populyasiyalari zichligini aniqlash, hamda estetik ahamiyatga ega bo'lgan, kamyob turlarni muhofaza qilish bo'yicha tabaqalangan chora-tadbirlarni Xorazm vohasi sharoitida ishlab chiqish muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

Material va uslublar. Ushbu maqola 2019-2023 yillarda O'zbekistonning shimoliy g'arbiy hududida yomg'ir chuvalchaglarni (*Lumbricidae*) o'rganish bilan bog'liq to'plagan tadqiqot ishlari asosida shakllantirildi. Yomg'ir chuvalchaglarini (mezofauna) yig'ishda maxsus usullardan foydalanildi. Jumladan chuvalchaglarini miqdoriy yig'ish va tuproqdan namunalarni olish umumiy qabul qilingan Raw, Ermalov uslublari asosida qazish, qo'lda saralash va eklektor orqali amalga oshirildi (Raw, 1962; Ермолов, 2021).

Tuproq qatlamlaridan biologik namunalarni olishda tuproq tarkibiga e'tibor qaratildi. Nam mavsumda tuproq 0,25 m² o'lchamda (50 sm×50 sm) to'rtburchak yoki aylana usulida qazildi. Yilning quruq davrlarida esa bitta namuna 1 m² (100 sm×100 sm) o'lchamda olindi. Yig'ilgan yomg'ir chuvalchaglari alohida namuna sifatida idishlarga joylandi. Namunani yig'ish va tahlil qilish eklektor yordamida elakli voronka, uning ustida isitish lampasi va voronka ostida formalinli idishga

yig'ish asosida amalga oshirildi. Yig'ilgan namunalar, materiallar sanasi, tutilgan chuvalchanglar miqdori va turiga ajratilgan holda berildi. Yig'uvchining familiyasi va ismi sharifi ham ko'rsatib o'tildi (1-rasm).



1-rasm. Turli tuproq qatlamlaridan namunalarini olish uslublari

Tadqiqot natijasi va muhokamasi. Yomg'ir chuvalchanglarining miqdori sug'oriladigan tuproqlar hosildorligining asosiy ko'rsatkichlaridan biri hisoblanadi. Raxmatullaev tomonidan Toshkent viloyati agrosenozlarida (bog', beda, poliz, g'o'za) yomg'ir chuvalchanglar o'rganilib, ularning miqdorini yil davomida o'zgarib turishini aniqlangan. Uning ko'rsatishicha, doimiy sug'orilib turilgan nam va aeratsiyali tuproqlarda chuvalchanglarning 1 m² tuproqda o'rtacha soni 214 tani tashkil etishi, ular sonining bahordan sentyabrgacha oshib borishini, kuz kirib kelishi bilan yana keskin kamayishini aniqlangan (Raxmatullaev va boshq. 2009). Bizning belgilangan hududlarda olib borilgan tadqiqotlarimizda xam turli agrosenozlar (g'o'za, mevali bog', sabzavot va poliz dalalarida) tuprog'ida yomg'ir chuvalchanglari zichligi o'rganildi. Bunda ekin maydonlarining har bir gektar maydon tuproqining haydalma qatlamidan 10 tadan namuna olinib, tuproqdagi chuvalchanglar miqdori aniqlandi (2-rasm).



2-rasm. Chuvalchanglarning zichligini o'rganish

Agrosenozlarda olib borgan tadqiqotlarimizdan ma'lum bo'lishicha, yomg'ir chuvalchanglarining miqdori ko'p jihatdan agrosenozlardagi ekin turiga bog'liq bo'lishi qayd etildi. Bog' va beda agrosenozlarida, paxta va sabzavot poliz maydonlariga nisbatan, yomg'ir chuvalchanglar ko'proq uchrashi o'rganildi. Eng kam chuvalchang miqdori Raxmatullaev tadqiqotlariga mos g'o'za agrosenozlarida, eng ko'p miqdorda esa mevali bog'larda va bedazorlarda uchrashi qayd etildi. Jumladan 2022 yil bahor oyida olib borilgan tadqiqotlarimizning Xorazm viloyati mevali bog'lar tuprog'idagi chuvalchanglar o'rganilganda Xonqa tumani Olaja qishlog'ida 1m² tuproqda 264 ta, Hozarasp tumani Karvak qishlog'ida 1m² joydan 346 ta, Urganch tumani Paxtakor qishlog'ida 248 ta, Yangibozor tumani Bo'zqa'la qishlog'idan 1m² joydan 213 ta yomg'ir chuvalchangi qayd etilgan bo'lsa, beda ekilgan hududlardagi tuproqlada, masalan Bog'ot tumani Mirishkor qishlog'ida 198 ta, Urganch tumani Paxtakor qishlog'ida 1m² tuproqda 168 ta, Xiva tumani Sayot qishlog'idan 1m² joydan 146 ta yomg'ir chuvalchanglari borligi, sabzavot va poliz ekilgan Qo'shko'pir tumani Xadra qishlog'ida 1m² joydan 72 ta, Gurlan tumani Vzир qishlog'ida 1m² joydan

89 ta, Shovot tumani Bo'yrachi qishlog'idan 1m² joydan 96 ta yomg'ir chuvalchaglari uchrashi aniqlandi. Shuningdek g'o'za ekilgan maydonlarning 1 m² tuprog'i o'rganilganda Qo'shko'pir tumanidan 2 ta, Gurlan tumanidan 6 ta, Urganch tumanidan 8 ta, Hozarasp tumanidan 5 ta, Shovot tumanidan 2 ta, Xonqa tumanidan 9 ta, Xiva tumanidan 4 ta , Yangibozor tumanidan 10 ta, Bog'ot tumanidan 8 ta yomg'ir chuvalchaglari uchrashi qayd etildi (1-jadval).

1-jadval

Quyidagi Amudaryo hududlari turli agrosenoziar tuprog'idagi yomg'ir chuvalchaglar miqdori

Ekinlar	1 m ² dagi o'rtacha soni	1 ga dagi soni
Mevali bog' dalasi	268	2 680 000
Beda dalasi	128	1 280 000
Sabzavot va poliz dalasi	86	860 000
G'o'za dalasi	6	60 000

Chuvalchaglar sonining o'zgarishini ekinlar vegetasiyasi bilan bog'liq kuzatuvimizda aprel oyida tuproqda chuvalchaglar sonini oshgani, iyul oyida esa keskin kamayganligi qayd etildi. Kuz (oktyabr) fasliga kelib tuproqdagi chuvalchaglar soni yanada oshishi aniqlandi. Yoz faslida yomg'ir chuvalchaglari sonining keskin kamayib ketishini tuproqda harorat ko'tarilishi va namlikning kamayishi bilan tushintirish mumkin (2-jadval).

2-jadval

G'o'za-beda almashlab ekiladigan dalalarda o'simlik vegetasiyasi davrida yomg'ir chuvalchaglari sonining o'zgarishi (60 sm tuproq chuqurlikda)

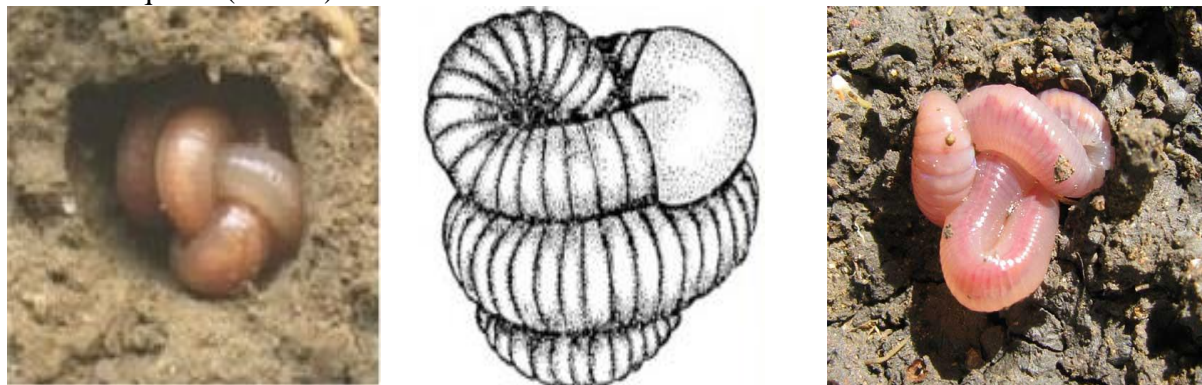
№	Ekin turi	Fasllar kesimida chuvalchaglar soni 1 m ²			
		Bahor	Yoz	Kuz	Qish
1	Mevali bog'	274	107	201	3
2	Beda dalasi	132	69	108	-
3	Sabzavot va poliz	93	52	71	-
4	G'o'za	9	5	7	-

2-jadvalga asosan tadqiqotlarimizning belgilangan hududlarida olib borilgan tajribalarimiz va kuzatuvlarimiz natijalariga ko'ra bahor oyining aprel oyida mevali bog'larning 1 m² tuprog'ida (60 sm tuproq chuqurlikda) o'rtacha 274 ta chuvalchang uchrash qayd qilingan bo'lsa, yoz oyida (iyul) ular soni keskin kamayishi 107 tani tashil etishi aniqlandi. Kuz oyi (sentyabr) ga kelib chuvalchaglar soni yanada ko'payish (201 ta) va qishning noqulay kelishi, juda qattiq sovuq chuvalchaglar sonini yanada qisqarishiga (3 ta) sabab bo'ldi. Ayniqsa beda, sabzavot-poliz va g'o'za ekin maydonlarida qish oyida chuvalchaglar uchramasligiga guvoh bo'ldik. Ekin maydonlaridagi chuvalchaglar sonini taqqoslash borasida amalga oshirilgan tahliliy natijalarimizga ko'ra bahor oyda g'o'za maydonlarida chuvalchaglar soni mevali bog'dagi chuvalchaglarga qaraganda 30 borabar kamligi, yoz oyidagi taqqoslashlarimizda 21 borabar, kuzda 29 borabar kamligi, umuman o'rtacha 21 borabar kam bo'lishi qayd etildi.

Tadqiqot natijalariga ko'ra shuni xulosa qilish mumkinki, ekin maydonlarida chuvalchaglarining miqdirini bir birida farqi asosan, tuproqda ular oziqlanishi uchun zarur ozuqalarning (hazonrezgilik burglar, novdala, g'o'ng va boshqalar) doimo mavjudligi, tuproqning unimdiriligi, kimyoviy preparatlarning deyarli ishlatilmasli, tuproqning namligi va boshqalar asosiy sabablardan hisoblanadi. Yoz oyida yomg'ir chuvalchaglarining keskin kamayishi quruq iqlim sharoiti, haroratning haddan tashqari yuqoriligi, tuproqning quruqlashishi, namlikning pasayishi, sho'rlanishning ortish chuvalchaglarining ko'lab nobud bo'lishiga sabab bo'lgan. Qish oylaridagi chuvalchaglarining keskin kamayishi yoki 60 sm chuqurlikda umuman uchramasligi, ularning tabiiy fiziologik holati bilan bog'lash mumki. Chunki bunday paytda ular tuproqning pastki qatlamlariga tushib anabioz holatiga o'tish, pilla ichida qishlasi aniqlandi.

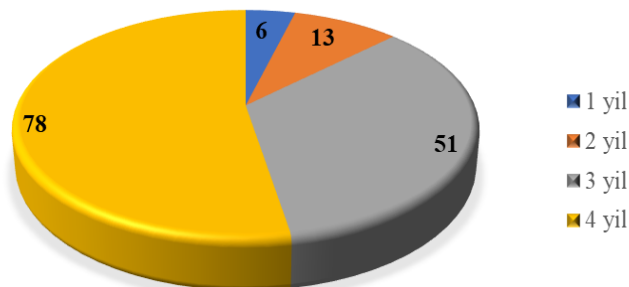
Tadqiqotlarimizda yomg'ir chuvalchaglarining faol hayoti sug'oriladigan tuproqlarda 180-190 kun davom etishi va ikki davrdan iborat bo'lishi aniqlandi. Hayotining birinchi davri mart oyidan boshlanib, iyun oyigacha ya'ni 110-120 kun, ikkinchi davri kuzda (sentyabr-noyabr) 70-80 kun davom etadi. Yoz vaqti oylarida chuvalchaglarining asosiy qismi tuproqning chuqur qatlamlariga (80 sm gacha) tushib, diapauza davriga o'tadi. Biz iyul oylaridan boshlab yomg'ir chuvalchaglari

tuproqning 65 sm chuqur qatlamlariga tushib, bir necha chuvalchang shilimshiq qobiq bilan o'ralib olishini aniqladik (3-rasm).



3-rasm. Yomg'ir chuvalchaglari diapauza holati

Tadqiqotlarimizda beda bilan almashlab ekish tizimidagi maydonlarda yomg'ir chuvalchaglari (Lumbricidae) son miqdori o'zgarishi mumkinligi qayd etildi. 2021-2022 yillar maboynida Xorazm Ma'mun akademiyasi eksperimental bazasi va Urganch davlat universiteti tajriba uchastkasining beda ekilgan dalalarida kuzatish tadqiqotlari olib borildi. Yomg'ir chuvalchanglar sonini aniqlash uchun, tuproq namunalari 2 ta variantda ya'ni birinchi variantda bir necha yil davomida faqat g'o'za ekilib kelingan va ikkinchi variantda g'o'zaning beda bilan almashlab ekilgan dalalardan yig'ildi. Tadqiqot kuzatishlarimiz 4 yil (2019-2022 yillar) davomida amalga oshirildi. Chuvalchanglar haydalma tuproqning 0.50 sm gacha bo'lgan qatlamlaridan yig'ildi. Yomg'ir chuvalchaglari g'o'za agrosenozi tuprog'ida juda kam uchrashini qayd etilgan. Beda ekilgandan so'ng birinchi yil davomida (1m² maydonda 6 ta) chuvalchanglar sonida katta o'zgarish kuzatilmaydi. Faqat ikkinchi yilda ular sonining oshganligi (1 m² maydonda 13 ta) aniqlandi. Uchinchi yilda 51 ta va to'rtinchi yilda beda agrosenozi tuprog'ida chuvalchanglar soni birinchi yilga nisbatan 13 marta oshganligi aniqlandi (4-rasm).



4-rasm. Almashlashlab ekishdan so'ng tuproqdagi chuvalchanglar miqdorining o'zgarishi

Bunda yomg'ir chuvalchanglarining soni tuproqning namlik va harorati bilan bog'liq holda oshishi yoki kamayishi ular sonining bahordan boshlab kuz oyi ohirigacha oshib borishini va kuzda (noyabr) keskin kamayishini ko'rsatadi. Beda dalalarida yomg'ir chuvalchanglar miqdorining ko'payishini bir qancha sabablar asosida tushuntirish mumkin. 1-bedaning tuproqqa soya tashlab turishi va tuproqni o'simlik vegetasiyasi davomida muntazam sug'orilib turilganligi, 2-bedaning qalin o'sishi tufayli tuproqning yuqori harorat ta'siridan yaxshi himoyalanganligi, 3- tuproq namligini saqlanishi, 4-beda va daraxtlar bargining to'kilib turishi hisobiga tuproqning organik moddalarga boy bo'lishi va chuvalchanglar uchun ancha qulay sharoit paydo bo'lishidir.

Tuproqda yomg'ir chuvalchanglarning xilma-xilligi va miqdori o'simlik turiga hamda almashlab ekish jarayonlariga ham bog'liqligi qayd etildi. Jumladan tadqiqot ob'ektlarimizda g'o'za agrosenozi tuproqlarida yomg'ir chuvalchanglarining *A.caliginosa caliginosa*, *A.caliginosa trapezoides* va *A.jassyensis* turlari bilan cheklangan bo'lsa, ko'p yillik beda maydonlarida yomg'ir chuvalchanglari soni, tur tarkibi bilan birga ularni miqdori ham ortib bordi. Xiva, Xonqa, Beruniy beda agrosenozi tuprog'ida yomg'ir chuvalchangining: *A.caliginosa caliginosa*, *A.caliginosa trapezoides*, *A.jassyensis* dan tashqari qo'shimcha *E.tetraedra*, *D.rubidus tenuis* va *D.byblica* kabi turlari ham mavjudligi aniqlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947-sonli "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida" gi Farmoni
2. Dadaev S., Rakhmatullaev A., Kabilov T., Khakimova Sh., Rakhmatov U (2004) O'zbekistonning yomg'ir chuvalchaglari (Oligochaeta: Lumbricidae) O'zbek biologiya jurnali 3, 73-76-betlar.
3. Ермолов С.А. Методы сбора и определения дождевых червей: методические рекомендации. Витебск: ВГУ имени Машерова, 2021. – 20 с.
4. Рахматуллаев А.Ю., Ҳамраев А.Ш., Холматов Б.Р. Ўзбекистоннинг ёмғир чувалчанглари (морфологик ва биологик хусусиятлари ҳамда уларнинг турларини аниқлағич жадвал). Услубий ўқув кўлланма. Тошкент, 2009. 56 б.
5. Rakhmatullaev A., Gafurova L., Egamberdieva D. (2010) Ecology and Role of Earthworms in Productivity of Arid Soils of Uzbekistan In book:
6. Raw, F. 1962. Studies of earthworm populations in orchards. *Annals of Applied Biology* 50 (3): 389–404.

UDC 616.453:575.174.015.3

**MOLECULAR GENETIC ANALYSIS OF CONGENITAL ADRENAL HYPERPLASIA
AMONG WOMEN OF REPRODUCTIVE AGE IN UZBEKISTAN**

M.B.Nazirova, Researcher, Institute of Biochemistry and Biophysics at NUUz, Tashkent

A.A.Abdurakhimov, Researcher, Institute of Biochemistry and Biophysics at NUUz, Tashkent

D.N.Kurmaeva, Researcher, Center for Advanced Technologies, Tashkent

S.A.Khodjaeva, Researcher, Samarkand State Medical University, Samarkand

D.A.Dalimova, Researcher, Center for Advanced Technologies, Tashkent

Annotatsiya. Ayollar orasida TBUGning klassik bo'lmagan shakli bilan kasallanish ko'p jihatdan o'zgarib turadi va ko'pincha etnik kelib chiqishiga bog'liq, masalan, evropaliklarda kasallanish 1: 1000 ni tashkil qiladi. TBUGning klassik bo'lmagan shakli 21-gidroksilaza fermenti etishmovchiligi natijasidir va TBUG tashxisi qo'yilgan bemorlarda 90% hollarda uchraydi. Biroq, ushbu tadqiqotdan oldin o'zbek ayollarida TBUG mutatsiyasining paydo bo'lishi to'liq o'rganilmagan edi.

Kalit so'zlar: CYP21A2 geni, 21-hydroxylaza, TBUG, PZR RV

Аннотация. Частота встречаемости неклассической формы ВГН среди женщин варьирует в широких пределах и зачастую зависит от этнической группы, например у европейцев частота встречаемости составляет 1:1000. Неклассическая форма ВГК является результатом дефицита фермента 21-гидроксилазы и встречается в 90% случаев среди пациентов, у которых диагностирована ВГКН. Однако до этого исследования мутаций ассоциированные с ВГКН в узбекском регионе у женщин не изучались.

Ключевые слова: ген CYP21A2, 21-гидроксилаза, ВГКН, ПЦР-РВ

Abstract. The frequency of occurrence of non-classical form of CAH among women varies widely and often depends on ethnic groups, for instance among Europeans, the frequency of occurrence is 1:1000. The non-classical form of CAH is the result of a deficiency of the enzyme 21-hydroxylase and found in 90% of cases among patients who diagnosed with CAH. However, occurrence of CAH mutation had not been studied thoroughly in Uzbek women before this research.

Keywords: gene CYP21A2, 21-hydroxylase, CAH, PCR RT

The diagnosis of the congenital hyperplasia of the adrenal cortex was studied by scientists in the middle of the 19th century. They described it as an inherited monogenic autosomal recessive disease and called it congenital hyperplasia of the adrenal cortex (CAH). By the 50s of the 20th century, it was proved that the disease is based on a defect in one of the enzymes or transport proteins involved in steroidogenesis in the adrenal cortex[4,7]. Cortisol deficiency leads to increased secretion of adrenocorticotrophic hormone, which causes hyperplasia of the adrenal cortex and the accumulation of metabolites. Excessive stimulation of adrenal hormones treatable with corticosteroid drugs. Moreover, the synthesis of steroids with mineralocorticoid activity made it possible to carry out hormone replacement therapy, which increases the survival of patients with salt-forming form of the disease[1,3].

New stage in the study of CAH started in 1980. A molecular diagnostic technique for CAH was developed, also genes encoding stereogenesis enzymes have been cloned. Further development of molecular genetic studies made it possible to carry out prenatal diagnosis of CAH, which in turn prevents intrauterine verification of female fetuses with a 21-hydroxylase deficiency.

The most common cause of CAH (90-95% of cases) is 21-hydroxylase enzyme deficiency[2,5,7].

There are many manifestations and disorders of hyperplasia, depending on the affected gene, starting from fatal modifications, occurring as a result of defects in cholesterol desmolase synthesis to minor modifications due to some mutations in 21-hydroxylase.

Clinical forms of CAH with a 21-hydroxylase deficiency:

Classic forms of CAH are represented in 2 types, known as the salt-wasting and simple virilizing types. The third type is called the non-classic type. The salt-wasting type is the most severe, the simple virilizing type is less severe, and the non-classic type is the least severe form. The classic 21-OHD CAH are observed prenatally or at birth.

The classic form of 21-hydroxylase deficiency leads to severe hyperandrogenism. After birth, clitoral hypertrophy with the formation of its head is noted. Sometimes intrauterine androgenation is expressed so that the external genitalia practically correspond to the male ones[6]. Ultrasound examination of the pelvic organs visualizes the internal genitalia (uterus, fallopian tubes and ovaries).

The classic salt-forming form of CAH does not appear in newborns in the first days of a child's life. A differential diagnosis with a simple viril form of the disease is carried out on the basis of monitoring serum or plasma levels of electrolytes, plasma renin activity, conducting a stimulation test with adrenocorticotrophic hormone, the results of molecular analysis of 21-HD genes.

The non-classical is one of the most common autosomal recessive disorders in a number of ethnic groups[5,7].

For in time detection of hormonal disorders that may be characteristic of a 21-hydroxylase deficiency, it is necessary to examine and carry out a molecular genetic analysis of all newborns with hermaphroditic external genital organs.

Congenital adrenal hyperplasia is a non-classical form in women of reproductive age. Clinically, at this age, androgenesis is manifested by hirsutism, impaired reproductive system functions (miscarriage, irregular menstrual cycle, infertility).

Sometimes an asymptomatic course of the disease is noted, which does not manifest itself during the childhood. The girls' genitals are not changed (they have a normal appearance), growth acceleration, premature adrenarache, pubarch and acne are characteristic, clitoral hypertrophy occurs.

Identification of specific gene mutations helps confirm the diagnosis, differentiate the form of CAH, and decide whether treatment should be initiated.

The molecular genetic diagnosis of 21-HD deficiency is based on the detection of mutations and recombination between the two structural genes of the enzyme. To date, more than 50 different mutational alleles are known that lead to a complete or partial loss of the enzymatic activity of 21-HD. Identification of specific gene mutations helps confirm the diagnosis, determine the form of the clinical picture of CAH and determine the course of therapy. (повторение с русской)

Current molecular genetic research methods for the detection of CAH becomes the most promising. These methods allow quickly and reliably conduct an analysis to detect mutations in the gene, as well as to identify non-classical forms and differential diagnosis.

Materials and methods. The study was conducted on the basis of the Republican specialized scientific-practical medical center of Endocrinology (Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan).

Blood samples were collected from women of reproductive age with various symptoms of androgenization (hirsutism, seborrhea, acne, menstrual irregularity). 1 ml peripheric blood was added to 0.1 ml of sodium citrate solution (anticoagulant) and stored at a temperature of 20 °C.

DNA was isolated from blood samples using a Diatom™ DNA Prep kit (IsoGeneLab., Russia) according to standard protocol. Electrophoresis was performed in 0.5xTBE buffer for 30-60 minutes at 120 V. 0.9% agarose gel was used.

Two-step PCR analysis was performed. The first stage of PCR included a locus specific analysis for amplification of the CYP21A2 gene using IsogeneGenPak®PCR-Core kit. The second stage included an allele-specific real-time PCR analysis to determine 4 mutations C89T, T999A, C1994T and G1683T in the CYP 21A2 gene

Results. 120 unrelated patients were females and their ages ranged between 15-49 years old (+-).

Molecular genetic analysis revealed that the 21-HD deficiency was detected in 20 cases, which served as the main criterion for the diagnosis of CAH and the selection of appropriate methods of treatment.

We identified 3 mutations (T999A, C1994T and G1683T) out of 4 studied ones in the CYP21A2 gene.

It should be noted, that we have identified cases of the several mutations in patient in the CYP21A2 gene.

The most prevalent mutation was C1994T. It was detected in 8 women, which is 6.6% of the total number of patients. All the mutations were heterozygous. The T999A mutation was detected in 4 samples also isolated from women, which amounted to 3.3%. In this case, we discovered 3 homozygous and one heterozygous mutations. The same is observed in the study of the identified G1683T mutations of the CYP21A2 gene.

In total, three women with G1683T mutation were identified, which is 2.5%, one of them had a homozygous mutation and two are carriers of a heterozygous mutation.

The C89T mutation was not detected in any of the samples.

Distribution of mutations among the total number of women studied

N	Mutations	Number of samples examined (n=)	homozygous	heterozygous	% from total samples
1	C89T	120	-	-	-
2	T999A	120	1	3	3,3
3	G1683T	120	1	2	2,5
4	C1994T	120	-	8	6,6

Also, from the results obtained, we can say that the C1994T mutation is most common (6.6%), followed by the T999A mutation (3.3%) in terms of detection frequency. The data obtained not only help to accurately establish the diagnosis, but also necessary for the selection of treatment, and the prevention of hereditary transmission of various forms of CAH in the future.

REFERENCES:

1. Arlt W., Walker E.A., Draper N. et al. Congenital adrenal hyperplasia caused by mutant P450 oxidoreductase and human androgen synthesis: analytical study. *Lancet* 2004;363:9427:2128—2135.
2. Levine LS. Congenital adrenal hyperplasia. *Pediatr Rev.* 2000;21:159–170. [PubMed] [Google Scholar]
3. Nordenström A, Ahmed S, Jones J, et al. Female preponderance in congenital adrenal hyperplasia due to CYP21 deficiency in England: implications for neonatal screening. *Horm Res.* 2005;63:22–28. [PubMed] [Google Scholar]
4. Pang S, Shook MK. Current status of neonatal screening for congenital adrenal hyperplasia. *Curr Opin Pediatr.* 1997;9:419–423. [PubMed] [Google Scholar]
5. D. Dalimova D. Davletchurin , F. Khaidarova, S. Turdikulova , B. Adilov, Prevalence and spectrum of CYP21A2 gene mutations in women with symptoms of hyperandrogenism in Uzbekistan. *European Journal of Human Genetics*, May 2014. P.395.
5. Working Group on Neonatal Screening of the European Society for Pediatric Endocrinology: Procedure for neonatal screening for congenital adrenal hyperplasia due to 21-hydroxylase deficiency // *Horm. Res.* – 2001. – Vol. 55. – P. 201–205.
6. Speiser PW, Azziz R, Baskin LS, et al. Congenital adrenal hyperplasia due to steroid 21-hydroxylase deficiency: an Endocrine Society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab.* 2010;95(9):4133–4160. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar] These are the recently updated clinical practice guidelines for congenital adrenal hyperplasia (CAH) developed by the Endocrine Society. The guidelines review newborn screening, prenatal treatment of CAH, diagnosis of non-classic congenital adrenal hyperplasia (NCCAH)/CAH after infancy, medical treatment of CAH and NCCAH, and CAH in adulthood, including management during pregnancy
7. White PC. Neonatal screening for congenital adrenal hyperplasia. *Nat Rev Endocrinol.* 2009;5(9):490–498. [PubMed] [Google Scholar] This review highlights the most current advances in neonatal screening for congenital adrenal hyperplasia (CAH), including the limitations of existing first-tier screens and the promise of second-tier screening using LC-MS/MS or molecular genetic methodology.

**G.HIRSUTUM L. TURINING RANGLI TOLALI NAMUNALARIDA MORFOLOGIK
BELGILARNING TAVSIFI**

**G.X.Rahimova, tayanch doktorant, O'zR FA Genetika va O'simliklar eksperimental biologiyasi
instituti, Toshkent**

**S.M.Nabiev, b.f.d., prof., O'zR FA Genetika va O'simliklar eksperimental biologiyasi instituti,
Toshkent**

Annotatsiya. Maqolada *G.hirsutum L. turiga mansub tabiiy qo'ng'ir va yashil rangli g'o'za namunalari* dagi morfologik belgilardan – hosil (simpodial) shoxlarining tipi, o'simlik bo'yi, barg shakli, asosiy poyaning rangi va tuklanishi, ko'sak shakli va tola rangi belgilarining tavsiflari keltirilgan. Hosil shoxlarining tipi barcha namunalarda cheklanmagan tipga egaligi, yashil tolali namunalarda o'simlik bo'yi qo'ng'ir tolali namunalarga nisbatan baland ekanligi kuzatildi. Ko'sak shakli yashil tolali g'o'za namunalarda uzunchoq q'o'ng'ir tolali g'o'za namunalarda esa yumaloq shaklga ega ekanligi aniqlandi.

Kalit so'zlar: *G.hirsutum L.*, rangli tola, g'o'za, morfologiya, simpodiya, barg shakli, poya rangi, qo'ng'ir tola, yashil tola

Аннотация. В статье обсуждаются морфологические признаки природных коричневых и зеленых образцов хлопчатника типа *G.hirsutum L.* - тип (симподиальных) ветвления, высота растений, форма листьев, окраска и опушенность главного стебля, даны описания характеристик формы коробочек и цвета волокна. Было замечено, что тип собранных ветвей не ограничен во всех образцах, а высота растения выше у образцов с зелёным волокном по сравнению с образцами с коричневым волокном. Определено, что форма коробочек у образцов хлопка с зелёным волокном, а у образцов хлопка с длинным коричневым волокном – круглая.

Ключевые слова: *G. hirsutum L.*, цветное волокно, хлопок, морфология, симподии, форма листа, цвет стебля, коричневое волокно, зеленое волокно.

Abstract. In the article, morphological characteristics of natural brown and green cotton samples of *G.hirsutum L.* type - type of (sympodial) branches, plant height, leaf shape, color and hairiness of the main stem, descriptions of boll shape and fiber color features are provided. It was observed that the type of harvested branches is unlimited in all samples, and the plant height is higher in green fiber samples compared to brown fiber samples. It was found that the shape of the boll is in the cotton samples with green fibers, and in the cotton samples with long brown fibers, it has a round shape.

Key words: *G.hirsutum L.*, colored fiber, cotton, morphology, sympodia, leaf shape, stem color, brown fiber, green fiber

Hozirda to'qimachilik sanoati oldiga mamlakatimizda paxta maydonlaridan olindigan tolani to'liq qayta ishlab, ichki talabni qondirdigan va eksportga yo'naltirilgan kiyim-kechak va boshqa mahsulotlar tayyorlash vazifasi qo'yilgan. Ma'lumki, oq toladan kiyim-kechak va boshqa mahsulotlar tayyorlashda asosiy xarajat ularni bo'yashga ketadigan kimyoviy bo'yash vositalariga va bo'yash jarayoniga sarflanadi. Bunday mahsulotlar inson organizmiga salbiy ta'sir qiladi va katta sarf-xarajatlarga olib keladi. Shuning uchun hozirgi zamon paxtachiligida organik mahsulot olishga katta e'tibor berilmoqda. Bunda o'g'itlar, zaharli kimyoviy vositalardan voz kechish bilan birga, to'qimachilik sanoatida gazlamani bo'yash jarayonida keng qo'llaniladigan va inson organizmining turli xil allergen kasalliklariga va katta sarf-xarajatlarga olib keladigan sun'iy kimyoviy bo'yoqlarni ishlatmagan holda ekologik sof, tabiiy rangga ega tola va undan tayyorlanadigan to'qimachilik mahsulotlarini olish katta amaliy ahamiyatga egadir.

Tabiiy rangli paxta tolasi iqtisodiy va ijtimoiy jihatdan samarali hisoblanadi. Ya'ni tolani bo'yash uchun ketadigan katta sarf-xarajatlarni tejash va inson organizmi uchun bezrar bo'lgan tabiiy mahsulot olish imkonini beradi. Tabiiy rangli tola havoni juda yaxshi o'tkazadi, antiseptik va gidrofob xususiytlarga egadir. Lekin to'qimachilik sanoatida tabiiy rangli paxtadan foydalanish, uning tola sifat ko'rsatkichlari pastligi sababli cheklangan. Bu muammoni hal qilish rangli tola bo'yicha kompleks

tadqiqotlarni talab qiladi. Shu o'rinda g'o'zaning rangli tolali namunalarida genetik-seleksion tadqiqotlarni olib borish dolzarb hisoblanadi.

Rangli tolali g'o'za bo'yicha tadqiqot ishlari Turkmanistonda, Fursov N.I. (1995) tomonidan olib borilgan va tolasi tabiiy rangli Genetik-34, Genetik-37, Genetik-38, Genetik-40 navlari yaratilgan va bu navlar tolasi odamning havfli patogenlarini yo'qotish, ya'ni antibakterial xususiyatiga egaligi haqida ma'lumotlar berilgan [1].

Tola rangining irsiylanishini o'rganish borasida Republikamiz olimlari tomonidan qator izlanishlar olib borilgan. Jumladan, Simongulyan N.G. va boshqalar, *G.hirsutum* L. turiga mansub oq tolali 108-F va 149-F navlarini qo'ng'ir tolali *mexicanum nervosium* kenja turi bilan chatishtirdilar. Olingan F₁ duragaylari tola rangi bo'yicha oraliq rangga ega bo'ldilar. F₂ da tola rangi bo'yicha ajralish kuzatilib, 9 qism rangli va 7 qism oq tolali o'simliklar olingan. Bu nisbat genlar o'zaro ta'sirining komplementar tipiga xos. Olingan dalillarning genetik tahliliga asoslangan mualliflar tola rangining 3 gen – Lc- lc, Lc₂ lc₂, Lc₃ lc₃ tomonidan boshqarilishi to'g'risida fikr bildiradilar [2]. Adabiyotlar va o'z tajribalarining dalillariga asoslangan holda Musaev D.A. shunday xulosaga keladi: Simpodial shoxlanishning asosiy toifalari (cheklanmagan -cheklangan)ning irsiylanishi bitta asosiy gen (S-s) bilan boshqariladi. Shoxlanishning kenja tiplari qo'shimcha uchta: S₁, S₂ va S₃ polimer genlar tomonidan boshqariladi. Bu genlar asosiy genning dominant alleli (S) ning gomo- va geterozigota holatida faoliyat ko'rsatadilar. Demak, *G.hirsutum* L. g'o'za turida simpodial shoxlanishning irsiylanishida mustaqil kombinatsiyalanuvchi to'rtta gen (S-s, S₁-S₁, S₂-S₂, S₃-S₃) ishtirok etadi. Bu genlar retsessiv epistaz va polimeriya tipida belgiga ta'sir ko'rsatadilar. Asosiy genning retsessiv gomozigota holati shoxlanishning polimer genlari faoliyatini to'xtatadi [3,4].

Qayd etilishi lozimki, rangli tolali g'o'zada morfo-xo'jalik belgilari bo'yicha genetik- seleksion tadqiqotlarni olib borishdan avval boshlang'ich ashyolarda morfologik belgilarni o'rganish va ularga tavsif berish muhim hisoblanadi.

Tadqiqotdan masad *G.hirsutum* L. turi rangli tolali namunalarida morfologik belgilarni tavsiflash va tahlil qilishdan iborat. Tadqiqotimizning dala tajribalari O'zR FA Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi institutining Toshkent viloyati, Zangiota tumanida joylashgan mintaqaviy eksperimental bazasining tajriba maydonida olib borildi. Ushbu eksperimental baza Toshkent shahridan 0,5 km shimoliy-sharqda, 41020 shimoliy kenglikda, 69018 sharqiy uzunlikda, Chirchiq daryosining yuqori trassasida, dengiz sathidan 398 metr balandlikda joylashgan. Tajriba dalasining yeri– gumusi kam, tipik bo'z tuproq, mexanik tarkibiga ko'ra tuproq o'rtacha qumloqli. Yer rel'efi biroz nishabli, shorlanmagan, oqqalak (vertitsiloz) vilt bilan kuchsiz zararlangan. Yer osti suvlari chuqur (7-8 m) joylashgan. Iqlimi keskin o'zgaruvchan, yozi (iyun, iyul, avgust oylari) yuqori darajada issiqligi, qishi esa (ayniqsa dekabr va yanvar oylari) havo harorati keskin pasayib ketishi bilan tavsiflanadi. Quyoshli kunlar 175-185 kundan, sovuq bo'lmaydigan davr 200-210 kundan iborat. Kuzda, qishda va bahorda yog'ingarchilik, yozda esa havo quruq bo'ladi. Bu esa g'o'zani sun'iy ravishda sug'orishni talab etadi. Tajriba maydonlaridagi agrotexnik tadbirlar O'zR FA Genetika va O'simliklar eksperimental biologiyasining tajriba xo'jaligida qabul qilingan tartibda olib borildi. Ekish markirovka qilingan dalada 90x20x1 sxemasida o'tkazildi. Chigitlar yerga 4-5 sm chuqurlikda ekildi. O'rganilayotgan namunalar rendomizatsiya usuli bilan 3 qaytariqda, har bir qaytariqda 1 qatordan, har bir qatorda 12 ta uyaga ekildi.

Tadqiqot ob'ekti sifatida *G.hirsutum* L. turi rangli tolali namunalaridan qo'ng'ir tolali: katalog raqamlari, 010765, 010108, 011250 namunalari va yashil tolali katalog raqamlari: 010764, 011460 va A-800 namunalari olindi.

Tadqiqot usullari: Laboratoriya va dala tajribalarni o'tkazish uchun qabul qilingan usullarda amalga oshirildi [5]. Genetik-seleksion usullar, fenologik kuzatuvlar, statistik qayta ishlash va ilmiy tahlil usullaridan foydalanildi.

Tadqiqot natijalari va muhokamasi: O'simliklarda morfologik belgilar ulardagi fiziologik va biokimyoviy jarayonlarning normal o'tishiga, shuningdek, ularning hosildorligi va sifat ko'rsatkichlariga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Tadqiqotlarimizda rangli tolali g'o'za namunalarning morfologik (hosil (simpodial) shoxlarining tipi, o'simlik bo'yi, barg shakli, asosiy poyaning rangi va tuklanishi, ko'sak shakli va tola rangi) belgilari o'rganildi.

G'o'zaning hosil – simpodial shoxlarining tip va kenja tiplari qimmatli – xo'jalik belgilariga bog'liq, shu sababli g'o'za simpodial shoxlari tipi rivojlanishining qonuniyatlarini o'rganish katta ahamiyatga ega. Simpodial shoxlanishning asosiy 2 ta: cheklangan va cheklanmagan tipiv mavjud. Shuningdek cheklanmagan tip shoxlanishning 0, I, II, III va IV kenja tiplariga ajratiladi.

Tadqiqotimizda hosil (simpodial) shoxlarining tipi belgisi bo'yicha jigarrang tolali katalog raqami 010108 namumunasida va yashil tolali katalog raqami 011460 namunasida cheklanmagan, III tip shoxlanish kuzatildi. Qolgan barcha namunalar cheklanmagan, II tip shoxlanishga ega ekanligi kuzatildi (1-jadval).

1-jadval

G. Hirsutum L. turi rangli tolali namunalarida morfologik belgilarning ko'rsatkichlari

Namuna larning katalog raqami	O'simlik bo'yi (sm)	Barg shakli	Asosiy poyaning rangi va tuklanishi	Ko'sak shakli	Hosil (simpodial) shoxlari tipi	Tola rangi
010765	103,0±0,8	Panjasimon 3-5 bo'lakli	Yashil, antotsian dog'li va o'rtacha, kalta tukli	Dumaloq	Cheklanmagan, II tip	Qo'ng'ir
010108	104,5±1,4	Panjasimon 2-4 bo'lakli	Och yashil, antotsian dog'li va o'rtacha tukli	Dumaloq	Cheklanmagan, III tip	Jigar rang
011250	107,6±0,8	Panjasimon 4-5 bo'lakli	Yashil, antotsian dog'li va o'rtacha tukli	Dumaloq	Cheklanmagan, II tip	Jigar rang
A-800	115,5±1,5	Panjasimon 3-4 bo'lakli	Yashil, antotsian dog'li va o'rtacha tukli	Dumaloq	Cheklanmagan, II tip	Yashil
011460	126,5±1,7	Panjasimon 3-5 bo'lakli	Yashil va qalin, kalta tukli	Uzunchoq	Cheklanmagan, III tip	Yashil
010764	117,0±1,1	Panjasimon 3-5 bo'lakli	Yashil, kuchsiz antotsian dog'li va o'rtacha tukli	Uzunchoq	Cheklanmagan, II tip	Och yashil

Tajribamizda o'simlik bo'yi (asosiy poyaning uzunligi) belgisi bo'yicha eng yuqori ko'rsatkich yashil tolali, katalog raqami 011460 bo'lgan namunada kuzatilib, belgi 126,5±1,7 sm ni tashkil qildi. Eng past ko'rsatkich esa qo'ng'ir tolali, katalog raqami 010765 bo'lgan namunada (103,0±0,8) aniqlandi. Barg o'simliklarning asosiy a'zolaridan biri sifatida, unda fotosintez, nafas olish, transpiratsiya kabi fiziologik jarayonlar sodir bo'lib, ularning majmuasi o'simlikning biologik va xo'jalik xosildorligini belgilaydi. Barg shakli ham bu belgilarga ta'sir ko'rsatadi shuning uchun biz tadqiqotlarimizda bu belgini o'rgandik. Barg shakli barcha namunalarda panjasimon 2 bo'laklidan 5 bo'lakligacha bo'lishi kuzatildi. Tadqiqotimizda ko'sak shakli belgisi tahlil qilinganda, ko'saklar yashil tolali 011460 va 010764 namunalarida uzunchoq shaklga, qolgan barcha namunalar esa dumaloq shaklga ega ekanligi aniqlandi. Olimlarning tadqiqotlariga ko'ra g'o'zaning *G. hirsutum* L. turida antosian rangni nazorat qiluvchi R₁ geni o'simlikning tana qismidagi antosian pigmentni boshqarishi va III birikish guruhida joylashishi ko'rsatilgan [6,7]. Bizning tadqiqotimizda asosiy poyaning rangi qo'ng'ir tolali namunalarda poya rangi och yashil, antotsian dog'li (010108 namunasi) va yashil, antotsian dog'li (010765 va 011250 namunalar) ekanligi aniqlandi. Asosiy poyaning rangi belgisi yashil tolali A-800 namunasida yashil antotsian dog'li, katalog raqami 011460 bo'lgan namunada esa yashil (antotsian dog'lar yo'q) rangda va katalog raqami 010764 bo'lgan namunada esa yashil kuchsiz antotsian dog'li ekanligi qayd etildi. Asosiy poya, yashil tolali katalog raqami 011460 bo'lgan namunada kalta va qalin tuklanishga, boshqa namunalarda esa o'rtacha tuklanishga ega ekanligi aniqlandi (1-jadval).

Tajribadan xulosa qiladigan bo'lsak, *G. hirsutum* L. rangli tolali namunalarda morfologik belgilar tola rangiga qarab bir-biridan farq qildi. Yashil tolali namunalarda o'simlik bo'yi qo'ng'ir tolali namunalarga nisbatan baland bo'ldi. Hosil (simpodial) shoxlarining tipi belgisi bo'yicha jigarrang tolali katalog raqami 010108 namumunasida va yashil tolali katalog raqami 011460 namunasida cheklanmagan, III tip shoxlanish kuzatildi. Qolgan barcha namunalar cheklanmagan, II tip shoxlanishga ega ekanligi kuzatildi. Ko'sak shakli yashil tolali g'o'za namunalarda uzunchoq qo'ng'ir tolali g'o'za namunalarda esa yumaloq shaklga ega ekanligi aniqlandi. Asosiy poya, yashil tolali katalog raqami 011460 bo'lgan namunada kalta va qalin tuklanishga, boshqa namunalarda esa o'rtacha tuklanishga ega ekanligi aniqlandi. Morfologik belgilarning xususiyatlariga qarab keyingi tadqiqotlarimiz uchun boshlang'ich ashyolarni ajratib olishimiz mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Фурсов, Н. В. (1995). *Сорта и линии хлопчатника с природно окрашенным волокном и листопадом и их практическое использование* (Doctoral dissertation, Моск. с.-х. академия им. КА Тимирязева).
2. Симонгулян, Н. Г., Мухамедханов, С., & Шафрин, А. (1987). Генетика, селекция и семеноводство хлопчатника. *Ташкент: Мехнат*, 317. С-49-57.
3. Bekmukhamedov A.A., Nasirillaev B.U., Babaev S.K., Raximov A.K., Ergashev M.M., Latipova E.A., Bobohujayev SH.U. (2014). O'simliklar genetikasi va genetik injeneriya uslubiy qo'llanma/ *Toshkent*.
4. Мусаев Д.А. и другие. Генетический анализ признаков хлопчатника. Ташкент, НУУЗ, 2005. 121с.
5. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. ЎзПИТИ. Тошкент. 2007. – Б.48-52.
6. Li, X., Ouyang, X., Zhang, Z., He, L., Wang, Y., Li, Y., & Xiao, Y. (2019). Over-expression of the red plant gene R₁ enhances anthocyanin production and resistance to bollworm and spider mite in cotton. *Molecular Genetics and Genomics*, 294, 469-478. <https://doi.org/10.1007/s00438-018-1525-3>
7. Tursunov, Y. B., & Abzalov, M. F. (2020). The Genetics of Anthocyanin Pigmentation (of Colour) and Chlorophylls Content of *G. hirsutum* L. Cotton Plant. *American Journal of Plant Sciences*, 11(9), 1405-1413. <https://doi.org/10.4236/ajps.2020.119101>

UO'K 572

**PROFILAKTIK TIBBIYOTDA ANTROPOMETRIK TADQIQOTLAR: KICHIK
MAKTAB YOSHIDAGI BOLALARDA BOSHNING KO'NDALANG DIAMETRI
O'SISH KO'RSATKICHLARI**

*X.M.Sapioxunova, katta o'qituvchi, Andijon davlat tibbiyot instituti, Andijon
G.J.Ulug'bekova, dots., t.f.n., Andijon davlat tibbiyot institute, Andijon*

Annotatsiya. Ushbu ilmiy maqolada kichik maktab yoshidagi (7-12 yosh) bolalarda boshning ko'ndalang diametrini yoshga va jinsga mos kraniometrik ko'rsatkichlari, ushbu ko'rsatkichni o'lchash uslubi, o'sish dinamikasi va jadal o'sish davrlari haqida bayon qilingan.

Kalit so'zlar: antropometriya, kichik maktab yoshidagi bolalar, boshning ko'ndalang diametri, yoshga va jinsga mos kraniometrik ko'rsatkichlar, intensiv o'sish davri.

Аннотация. В данной научной статье описаны соответствующие возрасту и полу краниометрические показатели поперечного диаметра головы у детей младшего школьного возраста (7-12 лет), методика измерения этого показателя, динамика роста и периоды быстрого роста.

Ключевые слова: антропометрия, дети младшего школьного возраста, поперечный диаметр головы, возрастно-половые краниометрические параметры, период интенсивного роста.

Abstract. This scientific article describes the age- and gender-appropriate craniometric indicators of the transverse diameter of the head in children of junior school age (7-12 years old), the method of measuring this indicator, growth dynamics and periods of rapid growth.

Keywords: anthropometry, children of small school age, transverse diameter of the head, age- and gender-appropriate craniometric parameters, period of intensive growth.

Mavzuning dolzarbligi. Aholi salomatligini mustahkamlashda, xususan bolalarning salomatlik darajasini baholashda, turli kasalliklarning rivojlanishini erta aniqlashda turli profilaktik tadbirlar qatorida ularning jismoniy o'sish va rivojlanish ko'rsatkichlarini tadqiq etish, to'g'ri baholash, olingan natijalarga asoslanib xulosa va tavsiyalar ishlab chiqish muhim ahamiyat kasb etadi.

Ilmiy tadqiqotning maqsadi: boshning ko'ndalang diametri o'sish ko'rsatkichlarini Andijon viloyatining Andijon shahrida yashovchi kichik maktab yoshidagi bolalardan (7-12 yosh toifasidagi) olingan natijalar misolida tahlil qilish.

Ilmiy ishning materiali va tekshirish uslublari: Ilmiy tadqiqotning materiali sifatida Andijon viloyati Andijon shahri xalq ta'limi bo'limiga qarashli 48-umumta'lim maktabida ta'lim olayotgan 1-6 sinfdagi (7-12 yosh) 150 nafar o'g'il va qiz bolalar olindi.

Boshning ko'ndalang diametri - bu ko'rsatkich chizig'i sagittal o'qqa nisbatan perpendikulyar holatda yo'nalib, miya qutisi yon devorlarining eng bo'rtib chiqqan nuqtalarini tutashtiradi. Bunda ikkala tomondagi eurion (eu) nuqtalari orasidagi masofa tazomer bilan o'lchandi.

Tadqiqotdan olingan natijalar va ularning tahlili. 7 yoshli o'g'il bolalarda kallaning ko'ndalang diametri $14,2 \pm 0,24$ smni tashkil etsa, qiz bolalarda ushbu ko'rsatkich $14,0 \pm 0,27$ smga teng bo'ladi. Ushbu ko'rsatkich o'rganilgan yoshlarda o'g'il va qiz bolalarda o'sishda davom etadi va 12 yoshdagi o'g'il bolalarda $15,3 \pm 0,18$ sm, shu yoshdagi qiz bolalarda $15,0 \pm 0,15$ smni tashkil etadi.

Kallaning ko'ndalang diametri o'sishi 7-12 yosh orasidagi qiz bolalarda 7 %ga, shu yosh orasidagi o'g'il bolalarda esa 8 % ga oshadi. Ko'rsatkichlarning eng jadal o'sish davrlari har ikkala jinsdagilarda ham 7-11 yoshlar orasiga to'g'ri keladi.

1-jadval

Andijon shahri sharoitida yashovchi 7-12 yoshdagi bolalar boshining ko'ndalang diametri o'sish dinamikasi (X±m, sm da)

Yoshi	7	8	9	10	11	12
O'g'il	$14,2 \pm 0,24$	$14,2 \pm 0,16$	$14,4 \pm 0,36$	$14,7 \pm 0,26$	$15,0 \pm 0,08$	$15,3 \pm 0,18$
Qiz	$14,0 \pm 0,27$	$14,0 \pm 0,25$	$14,2 \pm 0,30$	$14,6 \pm 0,16$	$14,8 \pm 0,09$	$15,0 \pm 0,15$

Xulosa. Andijon viloyatining Andijon shahrida olib borilgan kranioimetrik tadqiqot natijalaridan shuni xulosa qilish mumkinki, ushbu hududda yashovchi 7-12 yoshdagi o'g'il va qiz bolalarda boshning ko'ndalang diametri yoshga va jinsga mos ravishda o'sib boradi.

O'g'il bolalarda bu ko'rsatkich 7 yoshdan 12 yoshgacha $14,2 \pm 0,24$ smdan $15,3 \pm 0,18$ smga ortadi, qiz bolalarda esa mos ravishda $14,0 \pm 0,27$ smdan $15,0 \pm 0,15$ smgacha oshadi. Ushbu hududdagi o'g'il va qiz bolalarda kallaning ko'ndalang diametrining nisbatan intensiv o'sish davri 7-11 yoshlar orasiga to'g'ri kelishi tadqiqot natijalaridan ma'lumbo'ldi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Харитонов В. М., Ожигова А. П., Година Е. З. Антропология. // Учебник для вузов. - Владос, 2004. - 272 с.
2. Павлова С. В., Раднатаров В. Ц. Методы измерений тела человека. - Улан-Удэ: ВСГТУ. - 2001. - 22.
3. Синельников Р. Д., Синельников Я. Р. Атлас анатомии человека 1 том. - М.: Медицина, 1996. - 343 с.
4. Автандилов Г. Г. Медицинская морфометрия: руководство / Г. Г. Автандилов. М.: Медицина, 1992. - 380 с.
5. Овчаренко В. А., Лукьянова И. Е. Антропология: учебное пособие. - ИНФРА-М, 2008. - 320 с.
6. Тегакко Л. И., Кметинский Е. Антропология. // Учеб. пособие. - М.: ООО «Новое знание», 2004. - 399 с.
7. Ulug'bekova G. J., Adhamov Sh. A. Kranioimetrik tadqiqotlar: 7-12 yoshdagibolalarda boshning bo'yлама diametri o'sish ko'rsatkichlari. "Yosh olimlar kuni" Respublika xalqaro talabalar ilmiy-amaliy anjumani materiallari, 2023, Toshkent, 808-809-b.

UO'K:581.5

SAMARQAND SHAHRINING VERTIKAL KO'KALAMZORLASHTIRILISHIDA LIANALARNING O'RNI

M. Shukurova, tayanch doktorant, Samarqand davlat universiteti, Samarqand
R. Nurkosimova, magistrant, Samarqand davlat universiteti, Samarqand

Annotatsiya. Maqolada asosan ko'p yillik lianalarni ko'paytirish usullari haqida ma'lumotlar keltirilgan bo'lib, liana chirmashib o'sadigan daraxtsimon yoki o'tsimon o'simliklar guruhi hisoblanadi. Bunday o'simliklar yorug'likka intilib uchgi kurtaklar hisobiga tez o'sadi va atrofidagi daraxtlarga o'ralib o'sadi.

Kalit so'zlar: liana, introduksiya, nav, manzarali, chirmashib, vertikal ko'kalamzorlashtirish

Аннотация. В статье в основном содержится информация о способах размножения многолетних лиан, лиана – это группа древесных или травянистых растений. Такие растения быстро растут за счет верхушечных побегов, стремящихся к свету, и обвиваются вокруг окружающих деревьев.

Ключевые слова: лиана, интродукция, сорт, декоративная, стелющаяся, вертикальное озеленение.

Abstract. The article mainly contains information about the methods of reproduction of perennial liana, liana is a group of woody or herbaceous plants. Such plants grow quickly due to the tip shoots, striving for light, and grow wrapped around the surrounding trees.

Key words: liana, introduction, variety, ornamental, creeping, vertical greening

Kirish: Ko'p yillik manzarali o'simliklar shahar va qishloqlarni ko'kalamzorlashtirish hamda istirohat bog'lari, ijtimoiy ishlab chiqarish binolari va turar joylarni bezatish, landshaftlar yasash uchun o'stiriladi. Chiroyli barglari, gullari, va tanasining g'aroyib shakllari (shoxlari osilgan, soyabonsimon, ustunsimon) bilan tavsiflanadi. Ana shunday ilashib, chirmashib va o'ziga xos manzara beruvchi ko'p yillik o'simliklar lianalar deb nomlanadi. Lianalar ko'p yillik manzarali o'simlik bo'lgani uchun ulardan asosan dekorativ bezak sifatida landshaft yaratish uchun foydalaniladi. Lianalarning Samarqand shahrida bugungi kunda 15 dan ortiq turi o'stiriladi. Liana so'zi fransuz tilidan olingan bo'lib to'qilgan, ilashgan degan ma'nolarni anglatadi. Bu o'simliklar qoyalalar va boshqa narsalarga chirmashib o'sadigan daraxtsimon yoki o'tsimon o'simliklar guruhi hisoblanadi. Bunday o'simliklar yorug'likka intilib uchgi kurtaklar hisobiga tez o'sadi hamda atrofidagi daraxtlarga o'ralib chirmashadi. Asosan, tropik o'rmonlarda 2000 dan ortiq turi o'sib, changalzorlar hosil qiladi. O'zbekistonda Xmel (*Humulus*), Yovvoyi tok (*Parthenocissus*), Aktinidiya (*Actinidiya*), Lomonos (*Clematis*), Ko'tarilgan atirgul (*Rosa*), Plyush (*Hedera*), Glitsiniya (*Wisteria*) va boshqa lianalar o'sadi. Lianalarning ba'zi turlari manzarali o'simlik sifatida ko'paytiriladi. Botanika bog'lari va shahar ko'chalarini ko'kalamzorlashtirishda chirmashib o'sadigan o'simliklar (*lianalar*) alohida ahamiyat kasb etadi. Lianalarning chirmashib o'sishi uchun ularga eng avvalo tayanchlar kerak bo'ladi. Ilashib o'sadigan o'simliklarning quyidagi turlari mavjud[1,3]:

- devor yoni bo'ylab
- binolar yonida
- ayvon va ayvonchalarda
- daraxt poyasi yonida
- daraxtlar, yorug'lik beruvchi ustunlar bo'ylab o'sadi.



Rasm 1. Atirgul (*Rosa*) Plyush (*Hedera*)



Rasm 2. Aktinidiya (*Actinidia*) Limonnik (*Schisandra*)

Lianalarning ahamiyatli tomoni yangi ochilgan parklar, yangi qurilgan binolarga beqiyos go'zallik bag'ishlaydi. Chunki yangi ekilgan daraxt va butalar tez o'sib, rivojlanmagan bo'ladi va ilashib o'suvchi o'simliklar tez o'sishi va yashillikni ta'minlashi bilan ustun turadi. To'siq devorlarini hamda uylarning devorlari va balkonlarni uyg'unlashgan holda lianalar bilan vertikal ko'kalamzorlashtirish ishlari uy-joylarga chiroy va xushmanzara bag'ishlaydi. Ilashib o'sadigan o'simliklar binolarga va bog'larga kirish joylarini bezab, ularning arxitektura ko'rinishini yanada ko'rkamlashtiradi. Bog'larning ko'rimsiz bo'lgan yon tomon qismlarini berkitishda ham ilashuvchi o'simliklar katta ahamiyat kasb etadi. Biroq lianalarning haddan tashkari ko'p ekilishi, bino arxitektura qismlarini yopib qo'yishi mumkin. Yashil o'simliklar g'isht, keramika fakturasini yopib quymasligi kerak[3].

Bundan tashqari "Qarama-qarshi ko'kalamzorlashtirish" uslubi ham bor, bunda pastdan yuqoriga chirmashib o'sayotgan o'simliklar ro'parasidan tepadan ya'ni yuqoridan pastga o'sadigan yashil o'simliklar vertikal ko'kalamzorlashtirishda foydalaniladi. Ular biror tayanchga mahkamlab joylashtirilgan yashikchalardan o'sib chiqadi. Ushbu uslub ko'pqavatli binolarni vertikal ko'kalamzorlashtirishda qo'llaniladi.

Hiyobon va istirohat bog'larida, shuningdek, katta turar joy binolarida ilashuvchi o'simliklardan bog'dorchilik ayvonchalarini bezatishda, hamda yashil galereyalar va tonellar barpo etishda qo'llaniladi. Vertikal ko'kalamzorlashtirishda quyidagi lianalardan foydalaniladi. Xar hil navdagi Yovvoyi uzum (*Parthenocissus*), Amur toki (*Vitis Amurensis*), Obvoynik (*Periploca*), Lomonos (*Amazing*), Kaprifol jimolosti (*Caprifolium*), Aktinidiya (*Aktinidia*), Aristoxiya (*Aristolochia*), Plyush (*Hedera*), Limonnik (*Schisandra*) va boshqalar. Shuningdek balkon va ayvonchalarni ko'kalamzorlashtirishda bir yillik, chirmashib o'suvchi o'simliklar bularga: Nasturtsiya (*Tgoraeolum*), Ipomeya (*Ipomoea*), Yapon xmeli (*Humulus japonica*), tomoshaqovoq yoki idishqovoq (*Lagenariya*) ushbu o'simliklarning to'liq manzarali ko'rinishi yoz oyining o'rtalarida yoki kuz faslida namoyon bo'ladi.

Ayvonnalarni ko'kalamzorlashtirish uchun quyidagi o'simliklardan foydalanish tavsiya etiladi: yog'och poyali lianalardan yovvoyi tok (*Parthenocissus*), Lomonos (*Clematis*), Plyush (*Hedera*), Kaprifol Jimolosti (*Caprifolim*), Aristoloxiya (*Aristolochia*), ilashuvchi atirgullar va ilashuvchi Gortenziya (*Hydrangea*) o'tsimon lianalardan: Xmel (*Humulus*), Brioniya (*Bryonia*) va bir yillik lianalardan : Ipomeya, turk dukkaklari, xushbo'y no'xat. Bazi lianalarga maxsus tayanch qurilmalar kerak bo'lsa, ayrimlarida: Plyush, Lomonos va boshqalarda devorlarga ilashib o'sadigan moslamalari mavjud[4,5].

Hududni ko'kalamzorlashtirish ishlarini boshlashdan oldin, maydon qurilish chiqitilaridan tozalash talab etiladi. Tozalash ishlarini bajarib bo'lgandan keyin, maydonning unumdor tuproqli qatorini saqlab qolish choralari ko'rilish talab etiladi[2].

Lianalarni parvarishlash ishlarining asosiylaridan biri o'simliklar shox-shabbasiga manzaraviylik sifatini oshirish uchun ayrim shoxlari va novdalari qisman kesib chiqiladi. Kesish ishlari o'simliklarni biologik xususiyatlarini inobatga olgan holda bajariladi. Tanasi yog'ochlashgan lianalar kesiladigan bo'lsa, uning umumiy o'sishi va rivojlanishi yaxshilanadi. Bunda shoh shabbaga kerakli shakl beriladi. Qurigan, kasallangan va haddan tashqari qalinlashib ketgan shoxlari olib tashlanadi. Kesish natijasida shox shabbalari va ildizlari umumiy hajmining o'zaro nisbati o'zgaradi, so'ruvchi ildizlari ko'payadi, natijada o'simlikning suv va mineral moddalar bilan ta'milanish darajasi yaxshilanadi. O'simlikning yosh, jadal o'sish davrida, shox shabbalarning parvarishi "tezkor" bo'lishi lozim.

Atirgullar har yili, gullab bo'lganidan keyin kesiladi, bunda zararlangan va qariyotgan novdalari butunlay olib tashlanadi. Har 3-4 yilda yoshartiruvchi kesish tadbirlari bajarilishi talab etiladi. Eski novdalar tubigacha yoki yangi shoxcha novdalari paydo bo'lgan joyigacha kesiladi. Atirgullarni O'zbekiston sharoitida, o'suv davri davomida muntazam kesib turiladi. Asosiy shoxlarida 3-4 tadan novda qoldirib, eski shoxlari ketma-ket kesib tashlanadi. O'zbekistonda "poliant" atirgullar may oyidan to oktyabr oyigacha uzluksiz gullab turadi [6,7].

Ko'p yillik lianalarining kelib chiqishi, navlar soni, gulining tuzilishi, kelib chiqish vatani hamda Samarqandga keltirilgan vaqti haqida ma'lumot

T/r	Turlar nomi	Navlar soni	Gulining tuzilishi va rangi	Kelib chiqish vatani
1	Plyush (<i>Hedera</i>)	2	Soyabon sariq yashil	Kavkaz, Qrim
2	Yovvoyi uzum (<i>Parthenocissus</i>)	5	Apikal yashil rangli	Shimoliy Amerika
3	Aritoloxiya (<i>Aristolochia</i>)	3	Zigamorf, to'pgullarda	Tropik hamda mo'tadil zona
4	Kampsis (<i>Campsis</i>)	2	Uzunligi 9 sm, diamerti 5sm, to'q sariq, olovli, qizil	Shimoliy Amerika, Yaponiya Xitoy
5	Kaprifol (<i>Lonicera</i>)	5	Kosachadan chiqadi, besh bo'lakka bo'linadi, oq, pushti, sariq, ko'k rangli	Adam Lonitzer (1528-1586) nomidan kelib chiqqan Germaniya
6	Xmel (<i>Humulus</i>)	4	Ro'vak, mevasi yong'oqcha	Yevrosiyo, Shimoliy Amerika va Shimoliy Afrika
7	Ko'tarilgan atirgul (<i>Rosa</i>)	5	Yakka, oq, sariq, pushti, qizil rangli	Qrim
8	Aktinidiya (<i>Actinidiya</i>)	5	Diamerti 1-1.5 dan 3sm gacha, chashka shoxli, oq, oltin sariq, to'q sariq	Janubiy sharqiy Osiyo, Himolay
9	Glitsiniya (<i>Wisteria</i>)	3	Shingil oq, och va to'q binafsha rangli	Kapsar Vistor (1761-1818) Penilvaniya Universiteti professori nomiga atalgan
10	Lomonos (<i>Clematis</i>)	5	Yirik, yolg'iz ba'zi turlari to'pgulda 5-8 ta bargli	Mo'tadil mintaqalarda asosan shimoliy yarimsharda
11	Obvoynik (<i>Periploca</i>)	1	Besh a'zoli gullari, tuxumsimon chetlari bo'ylab pardasimon, aprel- iyun oylarida gullaydi	Araks vodiysi bo'ylaridan kelib chiqqan
12	Limonnik kitayskiy (<i>Schisandra chinensis</i>)	8	Diametri 1.5 m, xushbo'y, oq rangli Gullash oxirida pushti rangga aylanadi	Xitoy
13	Floribunda (<i>Floribunda roses</i>)	15	Diametri 4-8 sm, gullari oddiy, gullari xar -hil	1907-yilda daniyalik seleksioner Dines Poulsen tomonidan taqdim etilgan

Xulosa

1. O'rganilgan ilmiy manbalardagi mavjud ma'lumotlar liana o'simliklarining manzaraviy ahamiyatga ega o'simliklar sifatida shu kungacha bo'lgan vaqt mobaynida kam o'rganilganligi va doimiy ravishda ilmiy izlanuvchilarning tadqiqot obyekti sifatida diqqat markazidan bo'lib kelmoqda va bu Samarqand Davlat Universiteti Botanika bog' hududini ko'kalamzorlashtirishda lianalarining ahamiyatli ekanligini ko'rsatib beradi.

2. Liana turlari ichida ko'kalamzorlashtirishda keng foydalaniladiganlari yovvoyi uzum (*Parthenocissus*), Amur toki (*Vitis Amurensis*), Obvoynik (*Periploca*), Lomonos (*Amazing*), Kaprifol jimolosti (*Caprifolium*), Aktinidiya (*Aktinidia*), Aristoxiya (*Aristolochia*), Plyush (*Hedera*), Limonnik (*Schisandra*) va boshqalardan foydalanish uchun agrotexnik tadbirlar muhim hisoblanadi.

3. Respublikamizga introduksiya qilingan Glitsiniya (*Wisteria*), Kampsis (*Campsis*) turkum turlarining istiqbolli navlarini tanlash, ko'paytirish usullarini ishlab chiqish va plantatsiyalarini barpo etish bugungi kundagi ko'kalamzorlashtirish sohasi, agrotexnikasi uchun dolzarb muammolardan hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Abduraxmonov A, Murzova R, Rojanovskaya M. Озеленение городов лианами. - Ташкент Издательство «Узбекистан», 1968.-76-78 с.

2. Bragina V.I., Вертикальное озеленения зданий и сооружений Киев: Будивельник, 1980. 171с.

3. Qayumov A.K., Berdiyev E.T. Landshaftli qurilish (darslik). Toshkent, Fan va texnologiya, 2016 - 300 b.

4. Былов В.Н., Зайцев Т.Н., Лилина А.С. Сад непрерывного цветения. Москва, Изд-во "Наука", 1975.-136 с.

5. Кузьмичев. И. П., Печеницын В.Г., Озеленение городов и сел. - Ташкент. Изд-во «Узбекистан», 1979 - 181 с.

6. Berdiyev E.T., Turgunov M.D., Gulomxodjayeva Sh.F., Vertikal ko'kalamzorlashtirish (o'quv qo'llanma). – Toshkent, 2019 -104b.
7. M.Z. Xamidov Ko'kalamzorlashtirish sohasida vertikal ko'kalamzorlashtirishning tutgan o'rni va ko'kalamzorlashtirishga mo'ljallangan joylarda agrotexnika ishlari //II International scientific and practical conference "Sustainable forestry" 2022. 169-165 b.
8. <https://optolov.ru/uz/elektrichestvo/liany---vyushchiesya-rasteniya-cho-takoe-liany.html>
9. <https://uztext.com/45796-text.html>
10. https://www.ewikiuz.top/wiki/Green_wall

UO'K 576.896.1

QASHQADARYO VILOYATIDA QORAMOLLAR GELMINTOFAUNASI

G.A.Xosilova, o'qituvchi, Qarshi davlat universiteti, Qarshi

E.B.Shakarboyev, yetakchi ilmiy xodim, O'zR FA Zoologiya instituti, Toshkent

Annotatsiya. Qashqadaryo viloyati xududida qoramollar o'rtasida 3 sinf, 8 turkum va 26 avlodga mansub 42 tur gelmintlar qayd etildi. Ularning 21 turi geogelmintlar, 21 turi esa biogelmintlar hisoblanadi. Har xil turdagi gelmintlarning xo'jayin organizmida populyatsiya zichligi bir-biridan keskin farq qilishi aniqlandi. Gelmintlarning tur tarkibini o'rganish tadqiqot o'tkazilayotgan hududdagi qoramollar gelmintozlarining ekologo-epizootik holati bo'yicha batafsil malumot beradi va bu esa o'z navbatida qoramollar gelmintozlariga qarshi samarali profilaktik chora-tadbirlarni ishlab chiqish imkoniyatini yaratadi.

Kalit so'zlar: gelmint, gelmintoz, invaziya ekstensivligi va intensivligi, qoramol.

Аннотация. Среди крупного рогатого скота на территории Кашкадаринской области зарегистрированы 42 вида гельминтов, относящихся к 26 родам, 8 отрядам и 3 классам. Из них 21- геогельминты, а 21 вид — биогельминты. Плотность популяции разных видов гельминтов у крупного рогатого скота сильно варьирует. Изучение видового состава гельминтов дает подробную информацию об эколого-эпизоотическом статусе гельминтозов крупного рогатого скота на территории исследований, а это, в свою очередь, создает возможность разработки эффективных мер профилактики гельминтозов крупного рогатого скота.

Ключевые слова: гельминт, гельминтоз, экстенсивность и интенсивность инвазии, крупный рогатый скот.

Abstract. Among cattle in the territory of Kashkadarya region, 42 species of helminths are registered, belonging to 26 genera, 8 orders and 3 classes. Of these, 21 are geohelminths, and 21 species are biohelminths. The population density of different types of helminths in cattle varies greatly. The study of the species composition of helminths provides detailed information on the ecological and epizootic status of helminthiasis in cattle in the study area, and this, in turn, creates the possibility of developing effective measures for the prevention of helminthiasis in cattle.

Keywords: helminth, helminthiasis, extensiveness and intensity of invasion, cattle.

Qoramollarning gelmintozlari dunyoning turli mamlakatlari va mintaqalarida keng tarqalgan. Sobiq ittifoq sharoitida qoramollarda gelmintlarning tur tarkibini o'rganish bo'yicha qator ilmiy ishlar amalga oshirilgan [2, 4, 8, 11]. Xususan, turli geografik xududlarda gelmintlarning tur tarkibini aniqlash, gelmintozlarning mavsumiy va yoshga oid dinamikasini va gelmintlar bilan zararlanish muddatlarini o'rganish, bir qator terapevtik va profilaktika choralarini ishlab chiqish borasida tadqiqot ishlari olib borilgan. Biroq so'nggi yillarda amalga oshirilgan iqtisodiy islohotlar, global iqlim isishi va boshqa bir qator ekologik omillar tufayli ayrim xududlarda boshqa biologik obyektlar qatorida gelmintlar faunasida ham o'zgarishlar kuzatilmoqda. Shu bois, chorvachilikning o'zgaruvchan sharoitlari bilan bog'liq holda davolash va oldini olish chora-tadbirlarini takomillashtirish maqsadida mamlakatimizda gelmintozlar tarqalishini o'rganish, o'ta dolzabr hisoblanadi.

Qashqadaryo viloyati sharoitida qoramollar gelmintozlari ilgari qisman o'rganilgan [1, 5, 10]. Biroq, olib borilgan tadqiqotlar hozirgi vaqtda hayvonlarning gelmintofaunasi haqida obyektiv tasavvurni berolmaydi, chunki tadqiqotlar o'tkazilganiga juda uzoq vaqt bo'lgan, gelmintlarning tavsiflangan turlari esa dominant turlar qatoriga kirgan.

Ishning maqsadi – Qashqadaryo viloyatida qoramollar gelmintlari tur tarkibini o'rganish va gelmintologik vaziyatni baholash hisoblanadi.

Tadqiqot materiallari va metodlari. Qoramollarda gelmintlarning tur tarkibini aniqlash bo'yicha tadqiqot ishlari 2021–2023 yillar davomida amalga oshirildi. Gelmintologik materiallar Qashqadaryo viloyatining barcha tumanlaridan xususan, shaxsiy va fermer xo'jaliklariga tegishli turli yoshdagi qoramollardan yig'ildi.

K.I.Skryabinning [9] to'liq va to'liq bo'lmagan gelmintologik yorib ko'rish usuli bilan 117 bosh qoramollar Qarshi shahri va tumanlar markazlaridagi hayvonlarni so'yish punktlarida yilning hamma fasllarida tekshirildi. Hayvonlarning o'pka, jigar, qizilo'ngach, katta qorin, to'r qorin, shirdon, ingichka va yo'g'on bo'lim ichaklari, ichak tutqichlari, qorin bo'shlig'i, ko'z yoshi bezlari kanallari va ko'z yoshi-burun kanallari, bo'yin paylari va biriktiruvchi to'qimalari, gastro-liyenal bog'lamlari tekshirildi.

Gelmintlarning turlarga mansubligini morfologik belgilari bo'yicha aniqlash uchun ular sut kislotasida oldindan tiniqlashtirildi, 70% li spirtida konservatsiya qilindi, ayrim hollarda gistologik preparatlar tayyorlandi. Gelmint turlarini aniqlashda qator adabiyotlardan foydalanildi [1, 6].

Qoramollarning gelmintlar bilan zararlanishining miqdoriy ko'rsatgichlari va parazitlarning xo'jayin organizmida taqsimlanishini invaziya ekstensivligi (IE) va invaziya intensivligi (II) kabi parazitologik ko'rsatgichlar asosida hisoblandi [3]. Barcha raqamlarga oid ma'lumotlar matematik va statistik qayta ishlandi [7].

Olingan natijalar va ularning muhokamasi. Qashqadaryo viloyati xududida qoramollar o'rtasida 3 sinf, 8 turkum va 26 ta avlodga mansub 42 turga mansub gelmintlar qayd etildi.

Trematoda (Rudolphi, 1808) sinfidan 5 ta avlodga mansub turlar aniqlandi: *Fasciola hepatica* (L., 1758), *Fasciola gigantica* (Cobbold, 1856), *Dicrocoelium lanceatum* (Stiles et Hassal, 1896), *Paramphistomum ichikawai* (Fukui, 1922), *Calicophoron calicophorum* (Fisschoeder, 1901), *Calicophoron erschowi* Davydova, 1959 va *Gastrothylax crumenifer* (Creplin, 1847).

Cestoda (Rudolphi, 1808) sinfi tarkibida 6 ta avlod mavjud bo'lib, ular *Moniezia expansa* (Rudolphi, 1810), *Moniezia benedeni* (Moniez, 1879), *Moniezia autumnalia* (Kuznetsov, 1967), *Avitellina centripunctata* (Rivolta, 1874), *Thysaniezia giardi* (Moniez, 1879), *Taenia hydatigena* larvae (Pallas, 1766), *Echinococcus granulosus* larvae (Batsch, 1786), *Alveococcus multilocularis* larvae (Leukart, 1863) turlari bilan ifodalangan.

Nematoda (Rudolphi, 1808) sinfidan 15 ta avlodga mansub 27 tur qayd etildi: *Trichocephalus skrjabini* (Baskakov, 1924), *Trichocephalus ovis* (Abildgaard, 1795), *Trichocephalus globulosa* Linstow, 1901, *Bunostomum phlebotomum* (Railliet, 1900), *Bunostomum trigonocephalum* (Rudolphi, 1809), *Chabertia ovina* (Fabricius, 1788), *Oesophagostomum venulosum* (Rudolphi, 1803), *Oesophagostomum radiatum* (Rudolphi, 1803), *Oesophagostomum columbianum* (Curtica, 1890), *Ostertagia ostertagi* (Stiles, 1892), *Teladorsagia trifurcata* (Ranson, 1907), *Teladorsagia circumcincta* (Stadelmann, 1894), *Nematodirus helvetianus* (May, 1920), *Nematodirus oiratianus* (Rajewskaja, 1929), *Trichostrongylus axei* (Cobbold, 1879), *Trichostrongylus colubriformis* (Giles, 1892), *Haemonchus contortus* (Rudolphi, 1803), *Marshallagia marshalli* Ransom, 1907, *Dictyocaulus viviparus* (Bloch, 1782), *Gongylonema pulchrum* Molin, 1857, *Parabronema skrjabini* (Rasscwska, 1924), *Thelazia rhodezi* (Desmarest, 1827), *Thelazia gulosa* (Railliet et Henry, 1910), *Thelazia skrjabini* Erschow, 1928, *Setaria labiatopapillosa* (Alessandrini, 1848).

O'tkazilgan tadqiqotlar natijasida Qashqadaryo viloyati sharoitida qoramollarda qayd etilgan 42 turdagi gelmintlardan 31 turi ovqat hazm qilish tizimida, 5 - jigarda, 3 - o'pkada, 3 - ko'z yoshi bezlari kanallarida va ko'z yoshi-burun kanallarida, 2 - bo'yin paylarida va biriktiruvchi to'qimalarida, gastro-liyenal bog'lamlarda, 1 - ichak tutqichi, plevrada va 1 turi qorin bo'shlig'ida lokalizatsiya qilishligi aniqlandi. Ularning 21 tasi geogelmintlar bo'lib, oraliq xo'jayinlar ishtirokisiz rivojlanadi; 21 turi esa biogelmintlar bo'lib, ularning oraliq xo'jayinlari mollyuskalar va hasharotlar, 3 turida gelmintlarning oraliq xo'jayini o'rganilayotgan hayvonlarning o'zi hisoblanadi.

Har xil turdagi gelmintlarning qoramollardagi populyatsiya zichligi bir-biridan keskin farq qilishi aniqlandi. Xususan, trematodalardan: *F. hepatica* – IE 14,8 %, II 26±2,6 nusxa/bosh hayvon, *F. gigantica* - IE 13,7 %, II 28±3,6 nusxa/ bosh hayvon, *D. lanceatum* – IE 21,6 %, II 286±19,8 nusxa,

P. ichikawai – IE 28,6 %, II 87±6,9 nusxa *C. calicophorum* IE 23,4 %, II 138±6,7 nusxa, *C. erschowi* IE 11,5 %, II 82±5,3 nusxa, *G. crumenifer* - IE 14,5 %, II 83±6,2 nusxa bo'lishi aniqlandi.

Sestodalardan: *M. expansa* – IE 2,9 %, II 3,0±0,4 nusxa/ bosh hayvon, *M. benedeni* – IE 2,2 %, II 2,0±0,3 nusxa, *M. autumnalia* – IE 1,5 %, II 2,0±2,1 nusxa, *A. centripunctata* – IE 2,6, II 2±0,6, *Th. giardi* – IE 1,8 %, II 3,0±0,3 nusxa, *T. hydatigena* larvae – IE 2,2 %, II 2,0±0,2 nusxa, *E. granulosus* larvae – IE 14,1 %, II 5,0±1,2 nusxa, *A. multilocularis* - IE 5,2 %, II 4,0±0,5 nusxa ekanligi isbotlandi.

Nematodalardan: *B. phlebotomum* – IE 13,7 %, II 67±3,1 nusxa/bosh hayvon, *B. trigonocephalum* – IE 19,3 %, II 103,0±3,8 nusxa, *Ch. ovina* – IE 4,8 %, II 69±3,9 nusxa, *Oe. venulosum* – IE 4,1 %, II 2,0±0,5 nusxa, *Oe. radiatum* – IE 2,6 %, 3±0,6 nusxa, *Oe. columbianum* – IE 3,7 %, II 3,0±0,7 nusxa, *T. axei* – IE 21,8 %, II 87±4,2, *T. colubriiformis* – IE 5,2 %, II 8,0±0,3 nusxa, *H. contortus* – IE 15,6 %, II 27±2,3 nusxa, *M. marshalli* - IE 2,6 %, II 16,0±0,8 nusxa, *N. helvetianus* – IE 2,6 %, II 12±0,5 nusxa, *N. oiratianus* - IE 2,9 %, II 14±0,4 nusxa, *O. ostertagi* – IE 8,2 %, II 97±6,9 nusxa, *T. trifurcata* – IE 6,3 %,

II 57±3,8 nusxa, *T. circumcincta* – IE 4,1 %, II 29±3,2 nusxa, *D. viviparus* – IE 3,3 %, II 14±0,5 nusxa, *G. pulchrum* – IE 13,01 %, II 49±2,3 nusxa, *P. skrjabini* - IE 2,2 %, II 31±2,9 nusxa, *Th. rhodezi* – IE 9,3 %, II 32±3,2 nusxa, *T. skrjabini* – IE 3,3 %, II 6,0±0,8 nusxa, *Th. gulosa* – IE 12,6 %, II 10±1,7 nusxa, *S. labiatopapillosa* - - IE 13,4 %, II 9,0±1,4 nusxa, *O. gutturosa* –IE 3,7%, *O. lienalis* - IE 2,6% ni tashkil etadi.

Tadqiqotlarimiz natijalari shuni ko'rsatadiki, o'rganilayotgan hududda eng keng tarqalgan gelmint turlari quyidagilar hisoblanadi: *F. hepatica*, *D. lanceatum*, *P. ichikawai*, *C. calicophorum*, *E. granulosus* larvae, *B. trigonocephalum*, *T. axei* va *H. contortus*. Quyidagi gelmint turlari esa nisbatan kam tarqalganligi bilan ajralib turadi: *M. benedeni*, *M. autumnalia*, *A. centripunctata*, *T. hydatigena* larvae, *Oe. radiatum*, *M. marshalli*, *N. helvetianus*, *N. oiratianus*, *P. skrjabini*, *O. lienalis*

Shunday qilib, biz Qashqadaryo viloyati sharoitida qoramollarning gelmintofaunasi xilma-xil ekanligini aniqladik. Gelmintlarning tur tarkibini har tomonlama o'rganish tadqiqot o'tkazilayotgan hududdagi ushbu hayvon turi gelmintozlarining ekologo-epizootik holati haqida to'liq malumot beradi. Bu esa o'z navbatida qoramollar gelmintozlariga qarshi samarali profilaktik chora-tadbirlarni ishlab chiqish imkoniyatini yaratadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Азимов Д.А., Дадаев С.Д., Акрамова Ф.Д., Сапаров К.А. Гельминты жвачных животных Узбекистана. Ташкент:Фан, 2015. -224 с.
2. Асадов С.М. Гельминтофауна жвачных животных СССР и ее экологогеографический анализ. – Баку, 1960. – 511 с.
3. Беклемишев В.Н. Биоценотические основы сравнительной паразитологии. - Москва: Наука, 1970.-504 с.
4. Гехтин В.И. Гельминтофауна крупного рогатого скота и биология фасциолы гигантской в условиях Каракалпакской АССР.: Автореф. дис. ...канд. биол. наук. – Ташкент: АН УзССР. 1967. -23 с.
5. Дадаев С. Гельминты позвоночных подотряда Ruminantia Scopoli, 1777 фауны Узбекистана.: Автореф. дис. ... докт. биол. наук. -Ташкент: ИЗ АН РУз. 1997. -54 с.
6. Ивашкин В.М., Мухамадиев С.А. Определитель гельминтов крупного рогатого скота. – М.:Наука, 1981. -259 с.
7. Лакин Г.Ф. Биометрия. - Москва, 1990. – 352 с.
8. Мухамадиев С.А. Гельминты крупного рогатого скота СССР: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. – Баку, 1986. – 36 с.
- 9.Скрябин К.И. Методы полных гельминтологических вскрытий позвоночных, включая и человека. – М. –Л.: Изд.1-го МГУ, 1928. – 45 с.
- 10.Султанов М.А., Азимов Д.А., Гехтин В.И., Муминов П.А. Гельминты домашних млекопитающих Узбекистана. – Ташкент: Фан, 1975. – 186 с.
11. Шакиров А.Б. Гельминты и гельминтозы крупного рогатого скота в Кыргызской Республике и меры борьбы с ними: Автореф. дис. ... д-ра вет. наук. – М., 2005. – 46 с.

**METONOGEN MIKROORGANIZMLAR ASSOTSIATSIYASIDAN FOYDALANIB
TAMAKI KUKUNIDAN BIOGAZ OLISH***S.I.Xusanov, doktorant, Andijon davlat universiteti, Andijon**N.A.Xo'jamshukurov, prof., Toshkent kimyo- texnologiya instituti, Toshkent**Sh.A.Tashbayev, o'qituvchi, Andijon davlat universiteti, Andijon*

Annotatsiya. O'tkazilgan tajribaning nazorat variantida biogazning faol hosil bo'lishi fermentatsiyaning 3 kunida kuzatildi va bu miqdor 12 dm^3 tashkil qildi. Biogazli fermentatsiyaning keyingi 11 va 22- kunlaridagi biogazning miqdori uch marta kamayganligi aniqlandi. Tajriba variantida biogaz hosil bo'lishining yuqori ko'rsatkichi fermentatsiyaning 9 kunida kuzatildi va hosil bo'lgan biogazning hajmi nazorat variantining yuqori ko'rsatkichiga nisbatan 1,5 barobarga ortganligi aniqlandi. 1 kg tamaki kukuniga metanogen mikroorganizmlar assotsiatsiyasidan 20% inokulyat qo'shib o'tkazilgan tadqiqotning tajriba varianti natijasiga ko'ra biogazli fermentatsiyaning butun davri davomida hosil bo'lgan biogazning umumiy hajmi 69 dm^3 bo'lib shundan $48 \text{ dm}^3 \text{ CH}_4$ gazi hissasiga to'g'ri keldi.

Kalit so'zlar: tamaki kukuni, biogaz, metan gazi, karbonat anhidrid, metonogen mikroorganizmlar assotsiatsiyasi, biogazli fermentatsiya

Аннотация. В контрольном варианте проведенного эксперимента активное образование биогаза наблюдалось в течение 3 дней брожения, и это количество составляло 12 dm^3 . Было обнаружено, что количество биогаза в течение следующих 11 и 22 дней ферментации биогаза уменьшилось в три раза. В экспериментальном варианте высокий показатель биогазообразования наблюдался в течение 9 дней брожения, и было обнаружено, что объем образующегося биогаза увеличился в 1,5 раза по сравнению с высоким показателем контрольного варианта. Согласно экспериментальному варианту исследования с добавлением 20% инокулята из ассоциации метаногенных микроорганизмов в 1 кг табачного порошка, общий объем биогаза, образующегося за весь период биогазового брожения, составил 69 dm^3 , из которых 48 dm^3 приходились на долю газа CH_4 .

Ключевые слова: табачный пыль, биогаз, метан, углекислый газ, метаногенной микробной ассоциацией, ферментация биогаза

Abstract. In the control version of the experiment, active biogas formation was observed during 3 days of fermentation, and this amount was 12 dm^3 . It was found that the amount of biogas during the next 11 and 22 days of biogas fermentation decreased three times. In the experimental version, a high rate of biogas formation was observed during 9 days of fermentation, and it was found that the volume of biogas produced increased by 1.5 times compared to the high rate of the control version. According to the experimental version of the study with the addition of 20% inoculate from the association of methanogenic microorganisms in 1 kg of tobacco powder, the total volume of biogas produced during the entire period of biogas fermentation was 69 dm^3 , of which 48 dm^3 accounted for CH_4 gas.

Keywords: tobacco fervor, biogas, methane, carbon dioxide, association of microorganisms methonegen, fermentation of biogas

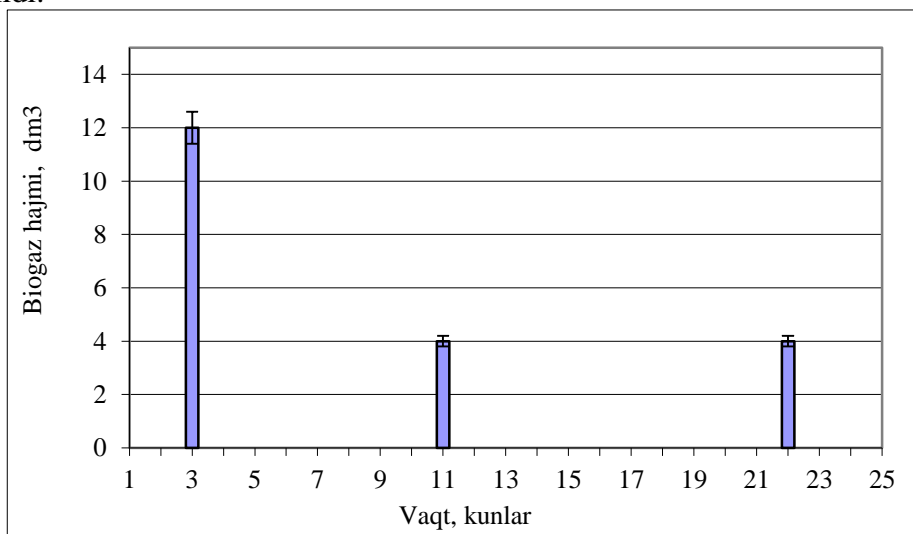
Tamaki sanoatining eng dolzarb muammolaridan biri bu tamaki chiqindilarining utilizatsiyasidir. Tamaki chiqindilarining eng muammoli chiqindilaridan biri bu tamaki kukunidir. Zamonaviy tamaki fabrikalarida chiqindilar quyidagi fraksiyalar bo'yicha saralab olinadi: nuqsonli sigaretlar, sigaretlar shtrangi, tamaki va axlat (begona qo'shimchalar). Qoidaga ko'ra, sigaretlar shtrangi va nuksonli sigaretlar bilan birgalikda brakoboykaga kelib tushadi. Uning asosiy maqsadi tamakini qog'ozdan ajratib olishdir. Shundan keyin tamaki, o'lchamidan kelib chiqqan xolda, mayda tamaki va tamaki kukuni fraksiyalariga ajratiladi. Tamaki oz-oz miqdorlarda sigaret mashinalarning taqsimlagichlariga qo'shiladi, tamaki kukuni esa – utilizatsiya qilinadi. Lekin, tamaki kukuni, ishlab chiqarishning chiqindisi ko'p yillar davomida qishloq xo'jaligida o'g'it va yuqori samaradorli pestitsid sifatida xam foydalanilgan [1]. Tadqiqotlarimizda olingan metonogen mikroorganizmlar

o'simliklardan chiqadigan organik chiqindilarni qay darajada biogaz hosil qilishini aniqlash maqsadida quyidagi tajribalarni o'tkazdik. Tadqiqotlarimizda, biogaz olish uchun tamaki ishlab chiqarish korxonasi chiqindisi bo'lgan tamaki kukunini muqobil substrat sifatida foydalandik. Tadqiqotlarimizda biogazli fermentatsiya uchun ishlatiladigan tamaki chiqindisi kukun shaklida bo'lganligi sababli uni maydalash talab etilmaydi. Tadqiqotlarni nazorat va tajriba variantlari uchun 1 kg quruq tamaki chiqindisini 7 l vodoprovod suvida suyultirib boshlang'ich namligi 90% ga etkazilib tamaki bo'tqasi tayyorlandi. Substratning boshlang'ich pH ko'rsatkichi 6,5 qilib tayyorlangan. Tadqiqotlar 10 l fermentyorda 35°C xaroratda 25 kun davomida olib borildi. Anaerob sharoitlarda fermentyorning ishini baholash uchun biogaz chiqishining umumiy yig'indisini fermentyorning ishchi hajmi birligiga, substratning quruq va organik modda birligining vaqt birligiga nisbati ko'rsatkich sifatida olindi. Shu bilan birga quyidagi ko'rsatkichlar ham inobatga olindi, muhitning boshlang'ich pH ko'rsatkichi va substratning quruq og'irligi kabilar.

Ajratib olingan metonogen mikroorganizmlar organik chiqindilarni qay darajada biogaz hosil qilishini aniqlash uchun biz tadqiqotlarimizda tamaki kukunini substrat sifatida foydalanib biogazli fermentatsiyani quyidagi variantlarda olib bordik:

1. Tamaki kukuni inokulyatsiz (nazorat).
2. Tamaki kukuniga metonogen mikroorganizmlardan 20% inokulyat qo'shilgan (tajriba).

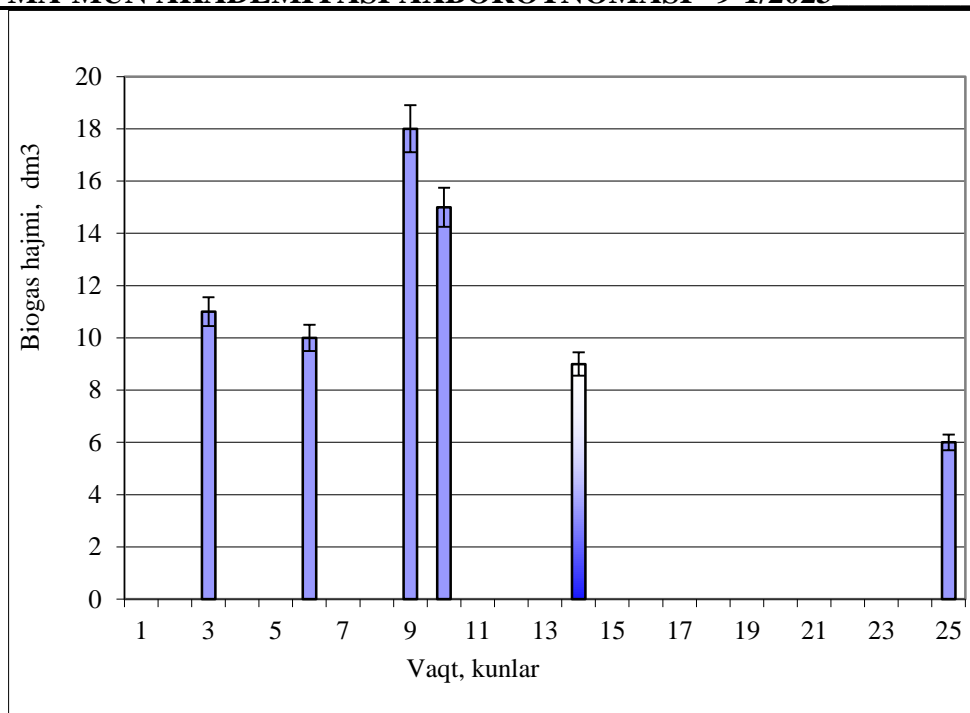
Tadqiqotning nazorat varianti sifatida tamaki kukuniga metonogen mikroorganizmlarni inokulyatsiya qilmasdan olib borildi. Biogazli fermentatsiya jarayonida tadqiqotning nazorat variantida biogazning faol hosil bo'lishi 3 ta yuqori nuqtalarda kuzatildi ular biogazli fermentatsiya dinamikasining 3, 11 va 22 kunlariga to'g'ri kelishi aniqlandi. Lekin, shu kunlardagi biogaz namunalaridagi gazlar tahliliga ko'ra xosil bo'lgan biogaz 74% CO₂ gazidan iborat ekanligi aniqlandi (1 rasm). Biogazli fermentatsiya butun davri davomida hosil bo'lgan biogazning umumiy hajmi 20 dm³ tashkil qildi.



1- rasm. Tamaki changining tabiiy mikroorganizmlari tomonidan biogaz ishlab chiqarish (nazorat varianti).

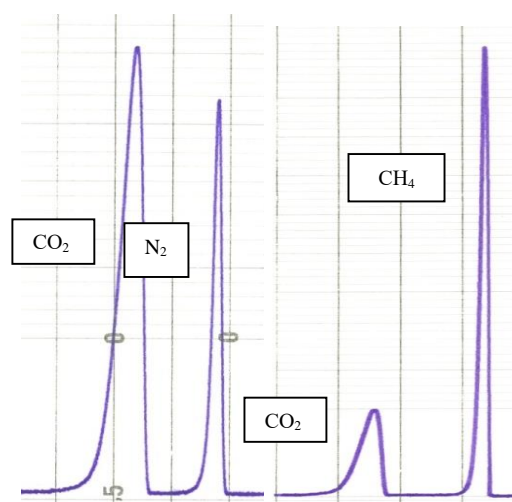
O'tkazilgan tadqiqotlarning tajriba varianti shuni ko'rsatdiki biogazli fermentatsiyaning 3 kunida hosil bo'lgan biogazning miqdori 11 dm³ tashkil qildi. Ushbu vaqtdagi hosil bo'lgan biogazning tarkibidagi gazlar tahlilining ko'rsatishicha, hosil bo'lgan biogaz faqat CO₂ gazidan iborat ekanligi aniqlandi.

Tajriba variantida biogazli fermentatsiya davrida keyingi yuqori ko'rsatkich fermentatsiyaning 6-kunida qayd etilgan bo'lib, undagi biogazning hajmi 10 dm³ va uning tarkibidagi CH₄ miqdori 22% ni tashkil qildi (2-rasm.). Tamaki kukunini biogazli fermentatsiya qilishda biogaz hosil bo'lishining keyingi eng yuqori nuqtalari fermentatsiyaning 9 va 10 kunlarida kuzatilib hosil bo'lgan biogazning miqdori 18 va 15 dm³ tashkil qildi va biogaz tarkibidagi CH₄ning miqdori mos ravishda 39% va 52% gacha etganligi aniqlandi. Keyingi kunlarda biogazli fermentatsiya tezligi biroz pasayib eng yuqori ko'rsatkich fermentatsiyaning 14 kuniga to'g'ri keldi va biogazning hajmi 9 dm³ ni tashkil qildi. Tajribaning 25 kunida oxirgi yuqori nuqta hosil bo'lib biogazning hajmi 6 dm³ ni tashkil qilgan. (2-rasm).



2-rasm. Tamaki kukunini 20% inokulyat bilan bijg'itishda biogaz hosil bulishining dinamikasi (tajriba varianti)

Gaz xromatografiya usuli **A** va **B** variantlaridan olingan biogaz tarkibidagi gazlar tahlili o'tkazilganda biogaz tarkibidagi gazlar ikita yuqori piklarda namoyon bo'ldi. Nazorat variantida hosil bo'lgan biogaz tarkibida birinchi pikda CO_2 gaz ikkinchi pikda esa N_2 gazi ekanligi aniqlandi. Tajriba variantida birinchi pikda CO_2 , ikkinchi pikda CH_4 mavjudligi aniqlandi (3-rasm.)



3-rasm. Biogaz tarkibidagi gazlarning xromatografiyasi. A) nazorat qilish. B) tajriba.

Tamaki kukunining biogaz fermentatsiyasi dinamikasida quyidagi biokimyoviy ko'rsatkichlar aniqlandi: suvda eruvchan umumiy oqsillar, glyukoza, titrlanadigan umumiy organik kislotalar, atsetat, pH i va biogaz fermentatsiyasi dinamikasidagi substratnig quruq ogirligi.

Tamaki kukunining biogaz fermentatsiyasi jarayonida pH qiymati 6,0-7,2 oralig'ida bo'lganligi va keskin o'zgarmaganligi aniqlandi, bu biz ajratib olgan metanogen mikroorganizmlarning assotsiatsiyasi pH ni muvozanatli nazorat qilishini ko'rsatadi [2]. Suvda eruvchan umumiy oqsilning dastlabki miqdori 2,83 mg/ml tashkil etdi. Fermentatsiya dinamikasida oqsilning yuqori darajasi fermentatsiyaning 12-kunida eng yuqori darajaga yetdi va uning miqqdori 4,40 mg/ml tashkil etdi. Glyukozaning dastlabki miqdori 1,2 mg/mlni tashkil etgan bo'lsa, fermentatsiyaning 3 va 6-kunlarida glyukoza miqdori mos ravishda 1,97 va 1,86 mg/ml ga ko'tarilgan [3]. Aniqlanishicha, umumiy azot miqdori fermentatsiya boshida 0,5% ni tashkil etgan va fermentatsiya oxirida 0,89% gacha ko'tarilgan. Harakatchan azot miqdori 42,11 mkg/ml dan 79,78

mkg,ml gacha o'zgarib turishi aniqlandi [4]. Biogaz fermentatsiyasi dinamikasida titrlanadigan organik kislotalarning umumiy miqdori 3,77 mg,ml dan 6,13 mg,ml gacha o'zgarib, eng yuqori miqdori fermentatsiyaning 6-kuniga to'g'ri keldi va 6,13 mg,ml ni tashkil etdi [5]. Tajribada quruq moddaning miqdori kamayib borishi kuzatildi va fermentatsiya oxirida uning miqdori 6,53% ni tashkil etdi.

Xulosa. Shunday qilib, tajribaning nazorat variantida biogazning faol hosil bo'lishi fermentatsiyaning 3 kunida kuzatildi va bu miqdor 12 dm³ tashkil qildi. Biogazli fermentatsiyaning keyingi 11 va 22- kunlaridagi biogazning miqdori uch marta kamayganligi aniqlandi. Tajriba variantida biogaz hosil bo'lishining yuqori ko'rsatkichi fermentatsiyaning 9 kunida kuzatildi va hosil bo'lgan biogazning hajmi nazorat variantining yuqori ko'rsatkichiga nisbatan 1,5 barobarga ortganligi aniqlandi. 1 kg tamaki kukuniga metanogen mikroorganizmlar assotsiasiyasidan 20% inokulyat qo'shib o'tkazilgan tadqiqotning tajriba varianti natijasiga ko'ra biogazli fermentatsiyaning butun davri davomida hosil bo'lgan biogazning umumiy hajmi 69 dm³ bo'lib shundan 48 dm³ CH₄ gazi hissasiga to'g'ri keldi. Nazorat variantida esa hosil bo'lgan biogazning hajmi 20 dm³ tashkil qilib uning miqdori tajriba variantiga nisbatan 2,3 marta kam hosil bo'lganligi va biogaz tarkibida CH₄ hosil bo'lmaganligi aniqlandi. Shunday qilib tamaki kukuniga 20% metanogen mikroorganizmlar qo'shib biogazli fermentatsiya qilish umumiy biogaz hajmining ortishiga va uning tarkibidagi CH₄ning 39-52% gacha hosil bo'lishini ta'minlashi isbotlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. В.С.Пашков, И.Г.Мохначев, Е.Н.Шаповалов. Технология фабричной переработки табака. М. Колос, 1994, с. 237- 238
2. Lowry O.H., Rosenbrough N.G., Farr A.L., Randal F.J. Biol. Chem//1951, V. 193, P.265.
3. Синицин А.П., Гусанов А.В., Черноглазов В.М. Метод определения сахаров по Шомоди- Нельсону// Учеб.пособие. М.: Изд-во МГУ, 1995. С.144-145.
4. Брехова Л.И., Стахурлова Л.Д. Анализ удобрений. Методический указания для студентов 3- курса почвенного отделения дневного обучения // Россия. Воронеж 1999, С. 26.
5. Ермаков А.И., Арасимович В.В., Ярош Н.П., Перуанский Ю.В., Луковникова Г.А., Иконникова М.И. Методы биохимического исследования растений// Под ред. А.И. Ермакова. – 3-е изд. – Л.: Агропромиздат. Ленингр. Отд., 1987, С. 430 .

УЎК: 579.8:582.288

ЎРТА ТОЛАЛИ ҒЎЗАНИНГ НАВ ВА ТИЗМАЛАРИ ФЕНОТИПИДА УМУМИЙ ВА ОЧИЛГАН КЎСАКЛАР СОНИ КЎРСАТКИЧЛАРИНИНГ ФАРҚЛАНИШИ

А.А.Азимов, е.и.х. ЎзР ФА Генетика ва ЎЭБИ, Тошкент

О.Р.Эргашев, к.и.х. ЎзР ФА Генетика ва ЎЭБИ, Тошкент

Э.Ё.Каримов, к.и.х. ЎзР ФА Генетика ва ЎЭБИ, Тошкент

Ғ.Ғ.Холлиев, эркин тадқиқотчи, ЎзР ФА Генетика ва ЎЭБИ, Тошкент

А.Ш.Зарликов, эркин тадқиқотчи, ЎзР ФА Генетика ва ЎЭБИ, Тошкент

Аннотация. Мақолада ғўзанинг *G. hirsutum L.* турига мансуб айрим нав ва тизмаларнинг 2022 йилда Ўзбекистон Республикасининг Тошкент вилоятидаги мавжуд тупроқ-иқлим шароитларида ўстирилган ўсимликлари-да умумий ва очилган кўсақлар сонини аниқлаш мақсадида амалга оширилган тадқиқотларнинг таҳлилий натижалари ёритилади.

Мақола сўнгида Т-1391, Т-41, Т-19, Т-1470, Ан-Боёвут-2, ЎзФА-710 каби шакллардан кўсақ сони кўп бўлган, С-8290, Т-19, Т-1336, Юлдуз, ЎзФА-707, Т-1278, Келажак, Т-41, Т-1777 ва Т-8588 сингари нусхалардан эртапишар ўсимлик оилаларини ажратиш олиши бўйича амалга ошириладиган тадқиқотларда бошлангич ашёлар сифатида фойдаланишига тавсия этилган.

Калит сўзлар: *G.hirsutum L.*, ғўза дурагайлари, тизмалар, морфологик белгилар, умумий кўсақлар ва очилган кўсақлар сони, дона, биотип, генотип, фенотип, популяцион таркиб.

Аннотация. В статье приведены освещены результаты анализа исследований, осуществленные в целях определения количества общих и раскрытых коробочек в растениях некоторых сортов и линий хлопчатника вида *G. hirsutum L.*, выращенные в 2022 году в почвенно-климатических условиях Ташкентской области Республики Узбекистан.

Сорта и линии T-1391, T-41, T-19, T-1470, АН-Баявут-2, УзФА-710 по количеству коробочек, а сорта и линии C-8290, T-19, T-1336, Юлдуз, УзФА-707, T-1278, Келажак, T-41, T-1777 и T-8588 по скороспелости, предложены для использования в дальнейших исследованиях в качестве исходного материала.

Ключевые слова: *G. hirsutum L., гибриды хлопчатника, линии, морфологические признаки, количества общих и раскрытых коробочек, штук, биотип, генотип, фенотип, популяционный состав.*

Abstract. *The article describes the analytical results of the research carried out in order to determine the total number of bolls in the seedlings of some varieties and lines belonging to the type of cotton G. hirsutum L. species, grown in 2022 in the current soil and climate conditions of the Tashkent region of the Republic of Uzbekistan.*

According to the results of the study it was clear that number of bolls was higher in varieties and lines such as C-8290, T-19, T-1336, Yulduz, UzFA-707, T-1278, Kelajak, T-41, T-1777 and T-8588 compared to T-1391, T-41, T-19, T-1470, AN-Boyovut-2, UzFA-710, and they were recommended to use as starting forms in early plant family isolation studies.

Key words: *G.hirsutum L., cotton hybrids, lines, morphological traits, number of total and open bolls, piece, biotype, genotype, phenotype, population composition.*

Дунё пахтачилиги соҳасида ғўзанинг нав ва дурагайларида ҳосилдорлик ҳамда эртапишарлик кўрсаткичларига алоҳида аҳамият қаратилади. Чунки ушбу жиҳатларнинг бири умумий даромад манбаи бўлган ҳосилнинг қай даражада фенотипда намоён бўлишини билдирса, иккинчиси ана шу ҳосилнинг асосий қисмини кеч қузги совуқ об-ҳаво ҳамда ёғингарчиликларга қол-дирмасдан йиғиб териб олиш имконини беради. Шунинг учун ҳам мавзу бўйича таҳлил қилинган адабиётларда ушбу жиҳатларнинг кўрсаткичларини фенотипда намоён бўлиши, дурагайларида ирсийланиши, ўзгарувчанлиги, шаклланиб бориши ва барқарорлауви жараёнларига тадқиқотчилар томони-дан алоҳида аҳамият қаратилади [1-18].

Дурагайларида умумий ҳосил намуналарининг неча фоизи эрта муддат-ларда пишиб етилиши яъни очилиши ҳар бир изланувчи учун алоҳида аҳамият қаратилган жиҳат бўлишига қарамадан ўсимликлар ҳосилининг эрта-пишарлик хусусиятларини ошириши билан унинг сифати кўрсаткичлари паса-йиши мумкин. Шунга кўра ушбу тўғридаги тадқиқотларда белгилар ўртаси-даги ўзаро боғлиқликларни эътиборга олиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Мавзу юзасидан олиб борилаётган тадқиқот ишида ҳам *G.hirsutum L.* нинг бир қатор нав ва тизмалари фенотипида умумий ва очилган кўсақлари сони кўрсаткичларини ўрганишга алоҳида аҳамият қаратилди.

Тадқиқот мақсади: Таҳлилдаги ўрта толали ғўза шакллари нинг умумий ва очилган кўсақлари сони кўрсаткичларини 2022 йил ҳосилида фарқлани-шини ўрганиш мазкур тадқиқотнинг мақсади ҳисобланади.

Тадқиқот ашёси: Ўрта толали ғўзанинг бир қатор нав ва тизмаларининг популяцияларига хос бўлган ўсимликларининг 2022 йилги ҳосил намунала-рида 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 кўр-саткичларини акс эттирувчи маълумотлар қуйидаги жадвалда келтирилган:

1-жадвал

Ғўза шакллари нинг умумий ва очилган кўсақлари сони

№	Хўжалик белгилар						
	Навлар	Умумий кўсақ сони, дона			Очилган кўсақ сони, дона		
	2022 йил						
		$\bar{X} \pm m$	σ	v	$\bar{X} \pm m$	σ	v
1	Наманган-77	15,22±0,22	1,49	9,78	10,93±0,15	1,00	9,13

2	C-6524	14,62±0,22	1,49	10,19	11,59±0,17	1,12	9,66
3	Султон	15,70±0,22	1,47	9,39	11,41±0,17	1,12	9,82
4	C-8290	15,53±0,21	1,41	9,08	13,11±0,20	1,30	9,93
5	Бухоро-102	12,88±0,19	1,28	9,95	9,12±0,13	0,86	9,39
6	Хоразм-127	13,81±0,19	1,26	9,13	10,62±0,16	1,04	9,81
7	Келажак	14,39±0,22	1,43	9,92	12,12±0,16	1,09	8,95
8	ЎзФА-707	15,75±0,21	1,41	8,95	12,49±0,18	1,17	9,35
9	ЎзФА-710	15,92±0,24	1,56	9,81	11,81±0,17	1,14	9,68
10	Меҳнат	15,49±0,24	1,56	10,07	11,80±0,15	1,02	8,60
11	Юлдуз	15,73±0,23	1,55	9,85	12,71±0,19	1,26	9,90
12	АН-Боёвут-2	15,97±0,23	1,49	9,35	11,80±0,17	1,10	9,29
13	T-19	16,10±0,23	1,55	9,65	12,71±0,18	1,17	9,24
14	T-41	16,19±0,23	1,50	9,24	12,19±0,17	1,12	9,16
15	T-1278	15,29±0,23	1,54	10,07	12,30±0,18	1,20	9,77
16	T-1326	14,92±0,22	1,44	9,65	11,89±0,17	1,14	9,63
17	T-1336	15,80±0,20	1,35	8,53	12,71±0,18	1,20	9,44
18	T-1391	16,24±0,23	1,56	9,59	11,92±0,15	0,98	8,23
19	T-1470	16,10±0,24	1,58	9,81	11,20±0,16	1,09	9,75
20	T-1477	15,10±0,23	1,51	10,03	11,81±0,17	1,14	9,68
21	T-1777	15,09±0,22	1,46	9,70	12,12±0,18	1,17	9,69
22	T-8588	14,99±0,22	1,48	9,88	12,01±0,18	1,18	9,87

Келтирилган жадвалга биноан, 2022 йилда ўрганилган ашёларнинг умумий кўсаклари сони бўйича T-1391, T-41, T-19, T-1470, АН-Боёвут-2, ЎзФА-710, T-1336, ЎзФА-707, Юлдуз, Султон, C-8290, Меҳнат ва T-1278 каби шаклларда андоза Наманган-77 навига нисбатан ижобий фаркланиш кузатилган ҳолда T-1477, T-1777, T-8588, T-1326, C-6524, Келажак, Хоразм-127 ва Бухоро-102 сингари нав ва тизмаларда андозага нисбатан паст маълумотлар қайд этилган. Таҳлилдаги белги кўрсаткичлари бўйича популяциянинг ўзга-рувчанлик кўлами C-6524, Меҳнат, T-1278, T-1477, Бухоро-102, Келажак, T-8588, Юлдуз, ЎзФА-710 ва T-1470 шаклларида андозага нисбатан юқори, бошқа ашёларда эса паст кўрсаткичлар намоён бўлган.

Умумий ҳосилнинг сентябр ойининг биринчи ўн кунлиги сўнгидаги очилган қисми яъни йиғиб олиш учун тайёр ҳолатга келган кўсаклари сонини аниқлаш мақсадида амалга оширилган тадқиқотлардан олинган маълумотлар таҳлилларидан маълум бўлишича, юқоридан пастга ёки ижобийдан салбийга томон кўрсаткичлар кетма-кетлиги бўйича ўринларни C-8290, T-19, T-1336, Юлдуз, ЎзФА-707, T-1278, Келажак, T-41, T-1777, T-8588, T-1391, T-1326, АН-Боёвут-2, T-1477, ЎзФА-710, Меҳнат, C-6524, Султон, T-1470, Наманган-77, Хоразм-127 ва Бухоро-102 шакллари шакллари қайд этганлиги аниқланган. Популяциянинг ўзгарувчанлик кўлами C-8290, Юлдуз, T-8588, Султон, Хоразм-127, T-1278 каби нав ва тизмаларда энг юқори фаркланиш кузатилган бўлсада, лекин ҳеч бир ашёда 10 ёки ундан юқори фоиздаги кўрсаткичларнинг намоён бўлиши аниқланмаган.

Келтириб ўтилган таҳлилларга кўра, ўрганилган барча шакллар орасида T-1391, T-19, T-41, T-1470, АН-Боёвут-2, ЎзФА-710, T-1336, ЎзФА-707, Юлдуз, Султон, C-8290, Меҳнат ва T-1278 каби нав ва тизмалар ҳам умумий ҳам очилган кўсаклар сони бўйича андоза Наманган-77 навига нисбатан ижобий фарқлангани маълум бўлган.

Нав ва тизмаларнинг тадқиқ этилаётган хусусиятлари бўйича популяциянинг таркиби имкониятларидан кенг фойдаланган ҳолда мақсадли танлов ишларини бир неча авлод ўсимликларида пухта амалга ошириш ижобий самара бериши мумкинлиги ЎзФА-710 навининг тола узунлигини ошириш бўйича 2010-2015 йилларда олиб борилган танлов ишлари натижасида ушбу генотипнинг тола узунлиги белгиси кўрсаткичлари 33 мм.дан 34,5 мм.гача кўтарилгани мавзу бўйича таҳлил қилинган адабиётлардан ҳам маълум[6]. Лекин мазкур тадқиқот ишларида ҳам тола узунлиги кўрсаткичларини ошириш ғўза навининг толаси чиқимини биров пасайтириш эвазига амалга оширилган.

Юқоридагилардан келиб чиқиб, ушбу тадқиқот натижаларига кўра ўрга-нилган жиҳатлар бўйича энг юқори кўрсаткичларни акс эттирган намуналардан келгусида амалга ошириладиган тегишли тадқиқотларда бошланғич шакллар сифатида фойдаланиб кўриш ижобий натижа бериши мумкин деган хулосага келишимизга асос бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Автномов В.А., Кимсанбаев М.Х. “Наследование числа коробо-чек и продуктивности хлопко сырца одного растения у географически 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 биоло-гик 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 коро-бочки в одном растении у бекросс гибридов перуанского вида хлопчатника”. Ўзбекистон биология журналы. 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 журналы. Тошкент, 2019. 2-сон, 31 б.
6. О.Р. Эргашев *G. hirsutum* L. тури янги навида хўжалик белгиларининг шаклланиши ва барқарорлашуви. // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси 5 (83) 2020. 73-55 б.
7. С.Ф. Бобоев, А. Муратов, Ш.Э. Номозов “Ғўзанинг кўп геномли турлараро дурагайларида эрта пишарлик белгисини шаклланиши”. // Академик С.С. Содиков таваллудининг 95 йиллигига бағишланган “Ғўза ва бошқа қишлоқ хўжалик ўсимликларида тез пишарликни ҳамда мослашувчанликни эволюцион ва селекцион қирралари” мавзусидаги Халқаро илмий конференция материаллари тўплами. “ФАН”. Тошкент – 2005. 31-35 б.
8. Т. Топиволдиев, З. Раҳмонов “Ғўзанинг F_2 ўсимликларида эрта пишарлик белгиларини корреляцион боғланишлари”. // Академик С.С. Содиков таваллудининг 95 йиллигига бағишланган “Ғўза ва бошқа қишлоқ хўжалик ўсимликларида тез пишарликни ҳамда мослашувчанликни эволюцион ва селекцион қирралари” мавзусидаги Халқаро илмий конференция материаллари тўплами. “ФАН”. Тошкент – 2005. 78-80 б.
9. Тўйчиев Ҳ.Ю. “Айрим ғўза нав ва тизмаларининг популяциялари ичидаги биотипларнинг морфобиологик ва хўжалик белгиларининг мувоза-натлиги”. Автореферат. 2010 йил, 10 б.
10. Ф.Х. Жумаев, М.Ф. Абзалов, Г. Оразбоева, Ё. Холов “*G.hirsutum* L. Га мансуб навларда дурагай бўғинларда тез пишарликни генотипга боғлиқлиги”. // Академик С.С. Содиков таваллудининг 95 йиллигига бағишланган “Ғўза ва бошқа қишлоқ хўжалик ўсимликларида тез пишарликни ҳамда мослашувчанликни эволюцион ва селекцион қирралари” мавзусидаги Халқаро илмий конференция материаллари тўплами. “ФАН”. Тошкент – 2005. 37-40 б.
11. Юлдашева Р., Намазов Ш., Холмуродова Г., Юсупова А., Қурбо-нов Ў. “Тур ичида дурагайлаш орқали яратилган селекцион оилаларда тезпи-шарликнинг шаклланиши”. // “Қишлоқ хўжалиги экинлари селекцияси ва уруғчилиги соҳасининг ҳозирги ҳолати ва ривожланиш истиқболлари” мавзусидаги Республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами. 2015 йил, 1 қисм, 73-77 б.
12. Қаххров И.Т., Эргашев О.Р., Ҳақимов А.Э. “Янги нав – янги хусусиятлар”. AGRO ILM журналы, 4[48]-сон, 2017. 8-9 б.
13. Қаххров И.Т., Эргашев О.Р., Дадажонов Ж.Р., Ҳақимов А.Э., Қодирова М.Р. “Ғўзанинг янги ЎзФА-707 нави ва унинг хусусиятлари”. AGRO ILM журналы, 3[47]-сон, 2017. 10-11 б.
14. Ҳ. Ибрагимов, Р. Каримов “Ғўзанинг географик узоқ шакллари-дан олинган дурагайлари вегетация даври ва маҳсулдорлиги” AGRO ILM журналы, 3[47]-сон, 2017. 6-7 б.

УЎК 581.9 (470.324)

ASTRAGALUS RUBRIVENOSUS GONTSCH. НИНГ ТАРҚАЛИШИ ВА МУҲОҒАЗАСИ**Н.Э.Даминова, ўқитувчи, ЎзР ФА Ботаника институти, Тошкент давлат педагогика университети, Тошкент****Н.Ю.Бешко, илмий ходим, ЎзР ФА Ботаника институти, Тошкент**

Аннотация. Бу тур *Astragalus* туркумининг *Macrocyttis* Boiss. секциясига мансуб бўлиб, Фарбий Тиёнишонинг камёб ва эндем тури ҳисобланади. *Astragalus rubrivenosus* тарқалиши гербарий фонларида сақланаётган намуналар ва 2021–2022 йилларда олиб борилган дала тадқиқотлари довомида йиғилган маълумотлар асосида таҳлил қилинган ва турнинг камёблик мақоми IUCN тамойиллари асосида *Endangered* (Хавф остида) категориясига мансуб эканлиги аниқланди. Турнинг асосий яшаш жойлари, биохилма-хилликнинг асосий ҳудудларидан бири (КБА) сифатида белгиланган Чотқол тизмасининг Бошқизилсой дарё ҳавзасида жойлашган.

Калит сўзлар: *Astragalus*, Fabaceae, ареал, кадастр, рекреация, эндем.

Аннотация. Этот вид относится к секции *Macrocyttis* Boiss. рода *Astragalus*, это редкий и эндемичный вид Западного Туониюу. Распределение *Astragalus rubrivenosus* было

проанализировано на основе образцов, хранящихся в гербариях, и данных, собранных в ходе полевых исследований 2021-2022 годов, и было установлено, что статус редкости вида относится к категории находящихся под угрозой исчезновения на основе принципов IUCN. Основные места обитания вида расположены в бассейне реки Башкизилсой хребта Чотколь, который обозначен как один из основных районов биоразнообразия (КВА).

Ключевые слова: Астрагал, Бобовые, ареал, кадастр, рекреация, эндем.

Abstract. This species belongs to the section *Macrocystis* Boiss of the genus *Astragalus* and is a rare and endemic species of Western Tienshan. The distribution of *Astragalus rubrivenosus* was analyzed on the basis of specimens stored in herbarium backgrounds and data collected during field research conducted in 2021–2023, and it was determined that the rare status of the species belongs to the Endangered category based on the principles of the IUCN. The main habitats of the species are located in the Bashkizilsoy river basin of the Chotkal range, designated as one of the Key Biodiversity Areas (KBA).

Keywords: *Astragalus*, *Fabaceae*, area, cadastre, recreation, endem.

Кириш. Ғарбий Тиён-Шон Тиён - Шон тоғлари тизимининг бир қисмидир ва учта давлат— Ўзбекистон, Қозоғистон, ва Қирғизистон ичида жойлашган. Флораси бой ва ўзига хосдир. Ғарбий Тиён-Шоннинг Ўзбекистон қисми табиий шароитларнинг ўзига хослиги билан ажралиб туради ва иккита асосий элементар табиий флорадан иборат. Мазкур худудда Ўзбекистон табиий флорасининг қарийб 55% ва бутун Ўрта Осиё табиий флорасининг 25% ўсади (Тожибаев, 2010). Шунингдек, “Ўзбекистон флораси”, “Қозоғистон флораси”, “Қирғизистон флораси” ва “Ўрта Осиё ўсимликларининг детерминанти” сингари илмий асарларларда худуд флорасининг ўсимлик турларига бойлиги тўғрисида жуда кўп қимматли материаллар мавжуд.

Ғарбий Тиён-Шон тоғ тизмаларининг Ўзбекистон Республикасига тегишли худудларнинг аксарияти маъмурий жиҳатдан Тошкент ва Наманган вилоятларига қарайди ва Угом, Писком Чотқол ҳамда Курама тизмаларини қамраб олади. Мазкур тоғ тизмаларининг ³/₄ қисми Тошкент вилояти худудидида жойланган. Шу боис, Тошкент вилояти флораси Наманган вилояти флорасига нисбатан биологик хилма-хиллик юқори. Бундан ташқари ушбу худуднинг Писком дарё ҳавзаси, Қоржонтов тизмаси, Чимган худуди, Оқбулок, Бошқизилсой, Қорабау ва Дукентсой дарё ҳавзалари, Ангрен платоси, Курама тизмасининг шимолий қияликлари Марказий Осиё тоғларининг биологик хилма-хиллик нуқтаси номли монографияда соҳанинг етук мутахассислари томонидан ботаник қиймати юқори, алоҳида аҳамиятга эга бўлган (КВА) худудлар сифатида тан олинган. Шунингдек, камёб ва эндем, йўқолиб кетиш хавфи остида бўлган ўсимлик турларининг коэффиценти юқорилиги билан ҳам ажралиб туради. Ҳозирги вақтда Тошкен вилоят флорасининг тўлиқ кадастр рўйхатини шакллантириш, уларнинг хилма-хиллигини ўрганиш ва биохужжатлаштириш ишлари ЎЗР ФА Ботаника институти камёб ўсимлик турлари кадастри ва мониторинги лабораторияси ходимлари томонидан амалга оширилмоқда.

Мазкур худуд флораси таркибига кирувчи камёб ва эндем, йўқолиб кетиш хавфи остида бўлган ўсимликларни ўрганиш, янги популяцияларини аниқлаш, давлат кадастрини тузиш, популяциясининг ҳозирги ҳолатини баҳолаш алоҳида эътибор қаратишни талаб этиши билан бир қаторда тадқиқотнинг энг муҳим вазифалардан бири ҳисобланади.

Бундай, камёб ва эндем, йўқолиб кетаётган турлар қаторига *Astragalus rubrivenosus* Gontsch. ҳам киради. Тур ареали Тошкент вилоятидан ташқарига чиқмайди, шу боис тадқиқот худудининг, нафақат тадқиқот худуди, балки Ўзбекистон Республикасининг энг камёб ўсимлик турларидан бири саналади.

Тадқиқот методлари

Тадқиқот объекти. Тадқиқот объекти *Fabaceae* оиласига мансуб, Ўзбекистон Республикаси Қизил Китобига киритилган (2 тоифа) (Ҳасанов, 2019), Тошкент вилоятида табиий ҳолда тарқалган *Astragalus rubrivenosus* (Қизилтомир астрагал). Мазкур тур ареали

Ўрта Осиёнинг Ғарбий Тиёншон тоғ тизмаларини қамраб олади, маъмурий жиҳатдан фақат Ўзбекистон Республикаси ҳудудидан учрайди.

Турнинг номенклатураси, тарқалиши ва камёблик даражасини баҳолаш

Astragalus rubrivenosus систематикаси ва тарқалишига доир барча мавжуд маълумотлар *Определитель растений Средней Азии* (Шерматов, 1981) ва Ўзбекистон (Гончаров, 1961) флорасидан кўриб чиқилди. Турнинг қабул қилинган номи ва муаллифлари *Plants of the World Online* (<https://powo.science.kew.org/>) платформаси асосида келтирилган.

Турнинг тарқалиш даражаси (ЕОО, Extent of Occurrence) ва яшаш майдони (АОО, Area of occurrence) GeoCAT дастури ёрдамида аниқланди (Vachman et al. 2011; <http://geocat.kew.org>).

Турларнинг камёблик даражаларини аниқлашда халқаро IUCN Қизил рўйхат мезонларидан фойдаланилган (IUCN, 2012a, 2012b, 2019).



1-расм. *Astragalus rubrivenosus* Gontsch. илк гербарий намунаси (штрихкод LE 01243455)

Дала тадқиқотлари ва бирламчи маълумотларнинг бошқа манбалари

2021–2022 йилларда олиб борилган дала тадқиқотлари давомида турнинг Тошкент вилояти ҳудудидан маълум бўлган ўсиш нуктасидан гербарий намуналари олинди ва сақлаш учун Ўзбекистон Миллий гербарийсига (TASH) топширилди. Шунингдек, тадқиқотлар учун TASH гербарий фонди ва plantarium.ru сингари онлайн платформа жалб этилган. Жамланган намуналар Google Earth Pro 7.1 дастури ёрдамида геореференсланган. Турнинг юқори аниқликдаги тарқалиш харитаси ўсиш нукталари асосида ArcGIS version 10.6.1 дастурида WGS 1984 (World Geodetic System 1984) проекциясида яратилди.

Натижалар**1. *Astragalus rubrivenosus* ning taksonomiyasi va qisqacha tavsifi**

Astragalus rubrivenosus Gontsch., Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk S.S.S.R. 9: 146 (1946).

Astragalus rubrivenosus Gontsch. – Астрагал красножилковый – Қизилтомир астрагал (2-расм).

Гончаров Фл. СССР 12: 797 (1946); Гончаров во Фл. Узбекистана 3: 650 (1955); Шерматов в Опр. раст. Ср. Аз. 6: 250 (1981). — *Astragalus rubrivenosus* N. Gottsch. в Бот. матер. Герб. Бот. Инс. Л.Коморова АН СССР 9: 146 (1946).

Тип: Узбекистан. Аксек-ата, 1936, E. Korotkova et V. Titov (LE, https://herbariumle.ru/?t=occ&id=180057&rid=image_0313462).

IPNI ID номер: <https://www.ipni.org/n/479589-1>

Мазкур тур, илк маротаба Николай Фёдорович Гончаров 1946 йилда Е. Короткова ва В.Титов томонидан терилган “Тип” (*Tjan-shan occidentalis*. Region Tashkent. Distr. Parent. Fontes fl. Aksek-ata, in decliviis australibus, schistosis., 15.VII.1936, fr., leg. E. Korotkova et V. Titov, 1199 (LE!) (1-расм)) намунасига асосланиб фанга киритилган (Gontcharov, 1946).

Морфологик тавсифи. Бўйи 3-4 см келадиган, ербағирлаб ўсувчи кўп йиллик ўт (1-расм). Баргининг узунлиги 10-12 см, баргчалари эллипс шаклида, ўткир учли, устки томони сийрак, пастки томони ётиқ тукли. Гулпоясининг бўйи 12-15 см узунликда. Косачаси шишган, тўрсимон томирли. Дуккагининг узунлиги 13-14 мм, эни 0,5 см. Июнь ойида гуллайди, июль ойида меваси пишиб етилади (Гончаров, 1946,1961).

A. rubrivenosus тоғларнинг ўрта қисмида, шағалли, тошлоқ ёнбағирларда ва сурилмаларда, денгиз сатхидан 1800–2000 м баландликда ўсади.



2-расм. *Astragalus rubrivenosus* умумий кўриниши (Белдерсой ва Нурекота йўллари орасидаги сув хавзаси, Амирсой чанғи трассаси яқинида, тошли-шағалли қиялик, h=2180, Н.Ю. Бешко, 28.05.2022.

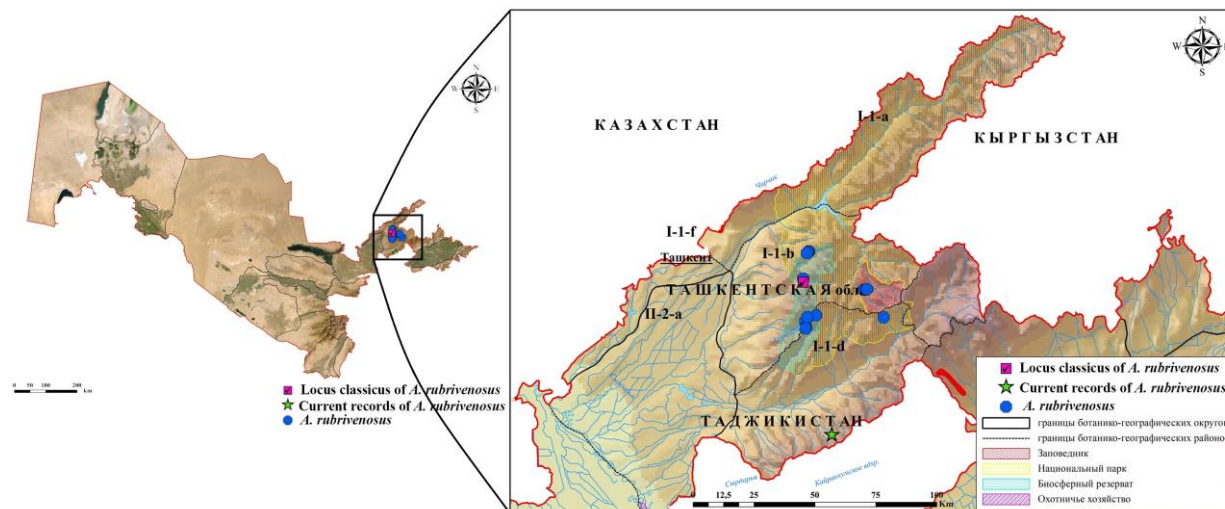
(www.plantarium.ru)

Тарқалиши. Турнинг тарқалиш ареали Ўзбекистон ҳудудидан ташқарига чиқмайди. Гербарий ва экспедиция маълумотларига кўра, *A. rubrivenosus* Чотқол тизмасининг Оқсоқотасой, Бошқизилсой, Тераклисой, Эртошсой, Билдирсой ва Амирсой ҳудудларида, денгиз сатхидан 1500-2200 м баландликларда тарқалган (3-расм). Яшаш жойларининг катта қисми Чотқол давлат биосфера резерватида Бошқизилсой дарё хавзасида жойлашган. Ушбу ҳудуд Ўзбекистон биохилма-хилликнинг асосий ҳудудларидан бири (КБА) ҳисобланади (Profile, 2017).

A. rubrivenosus Ғарбий Тиёншон тоғ тизмаларининг жуда кичик майдонларида сақланиб қолган камёб ва эндемик турларидан бири ҳисобланади. И.Ф. Гончаров (1946, 1955) маълумотларига кўра, Чотқол тизмаси Оқсоқ-ота тоғ дарёси яқинида ўсади (Гончаров, 1946,1961) ва Ўзбекистон флорасининг биринчи нашрида (Гончаров, 1961) ҳамда, Қизил Китобида (Ҳасанов, 2019) Тошкент вилоятининг Чотқол тизмасининг Оқсоқотасой,

Бошқизилсой, Эртошсой ва Серкалисой атрофларида учрайдиган эндем тур сифатида қайд этилган.

2023-йилда олиб борилган тадқиқотлар давомида мазкур янги популяцияси Курама тизмасининг Оҳангарон ўрмон давлат хўжалиги яқинида, йўл чеккасида, денгиз сатҳидан $h=1539$ м баландликдан топилди. *A. rubrivenosus* популяциясидаги индивидлар сони 12-15 та, индивидларнинг 70% етилган генератив даврда, 30% ни эса ёш ва етилаётган индивидлар ташкил қилади. Бу ҳолат популяцияда етилган генератив даврдаги индивидлар юқори устунликка эга эканлигини кўрсатади.



3-расм. *Astragalus rubrivenosus* Ўзбекистон ҳудудида тарқалиш харитаси

Тегиширилган гербарий маълумотлари:

Ўзбекистон: I-1 Запдно-Тяньшанский округ. I-1-b Западнотаткальский район: Бассейн р. Чирчик. Долина р. Аксак-ата., 24.07.1964, *Студенты 4 курса* (TASH!); Чаткальского горно-лесного заповедника. Башкызылсайский участок. Чаткальский хребет. Верховье Мурадок-сая. 3 экспозиция. Щебень, камни., 15.06.1974, *Левичев, Красовская* (TASH!); Чаткальского горно-лесного заповедника. Башкызылсайский участок. Хр. Нижняя Минора. Сильно щебнистый легкий суглинок., 27.05.1975, *Красовская* (TASH!); Ташкентская обл. Правобережье эрташсая, в конце кишлака. $h=1600$ м.н.у.м., 29.5.1988, *Мальцев И.И.* (TASH!); Чоткол биосфера қўриқхонаси, Бошқизилсой участкаси. Минорадаги жанубий ёнбағирлик., 30.06.2001, *Тожибаев К.Ш.* (TASH!); Ташкентская обл. Чаткальский хр. каменисто-щебнистый водораздельный гребень между урочищами Бельдерсай и Нуруката. $h=2180$ м. н.у.м., 28.05.2022, *Бешко Н.Ю* (TASH!). (www.plantarium.ru).

Баландлик минтақалари бўйича тарқалиши

Ўзбекистон миллий гербарийси ноёб объектида сақланаётган гербарий намуналарни ва амалга оширган дала тадқиқотлари натижаларини таҳлил қилиш натижаларига кўра, *Astragalus rubrivenosus* популяциясининг энг қўйи баландлик диапазоли 1250 м дан бошланади, энг юқори ўсиш нуқтаси 2850 м кўрсаткични қайд этди (4-расм). Тур популяцияси денгиз сатҳидан 0-1000 м баландлик градинининг чўл (текислик) ва адир минтақаси ҳудудларида учраши қайд этилмади. Қизилтомир астрагал 1001-1500 м ва 1501-2000 м оралиғларида жуда кам тарқалган, асосан 2001-2500 м баландликларда тур популяциясининг микдор кўрсаткичи ва индивидлар сони бошқа баландлик диапазонларига нисбатан юқори бўлиб, ушбу баландлик диапазоли тур тарқалиши учун энг қулай шароитга эга оптимал баландлик ҳисобланади.

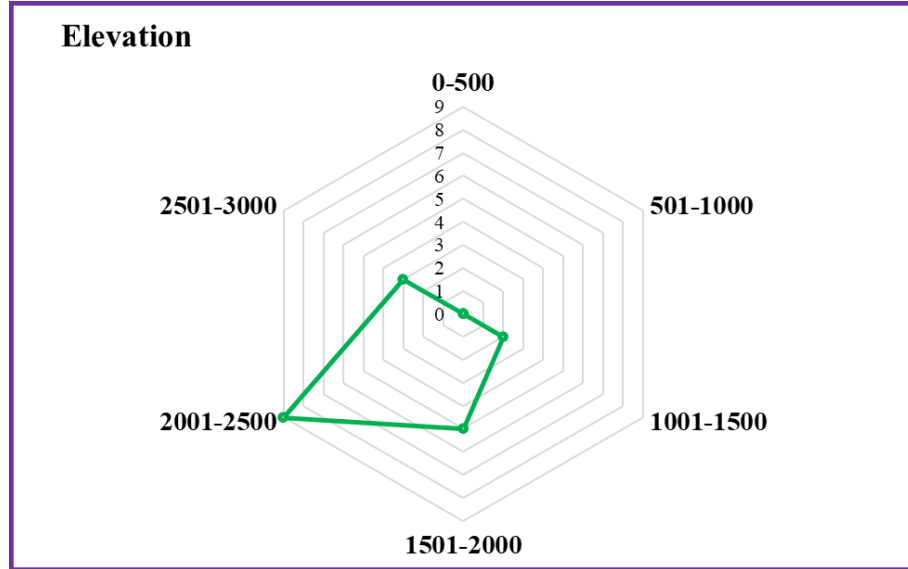
3. Геофазовий таҳлил натижалари ва муҳофаза чоралари

3.1. Геофазовий таҳлил натижалари

A. rubrivenosus Ўзбекистон қизил китобининг 1, 2, 3 (1998, 2006, 2009), 4 ва 5-нашрларида (2016, 2019) 1, 2 (Йўқолиб кетиш арафасида турган ва Камёб)мақомига эга. *A. rubrivenosus* International Union for Conservation of Nature (IUCN, <https://www.iucn.org/>) тамойиллари асосида баҳоланмаган. Илк мартаба, TASH фондида сақланаётган гербарий

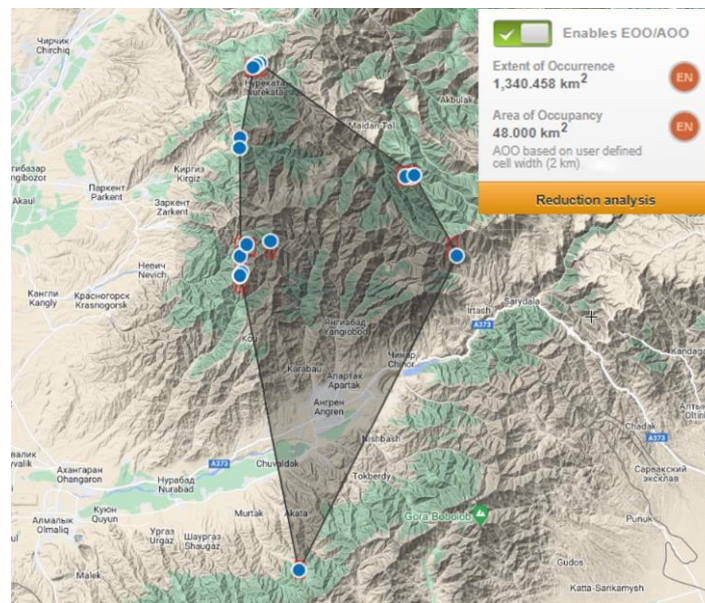
намуналарига ва дала тадқиқотлари давомида турнинг жамланган тарқалиш нуқталарига асосланган ҳолда GeoCat таҳлили ва IUCN тамойиллари (IUCN, 2012a, 2012b, 2019) бўйича камёблик мақоми баҳоланди. Олинган натижаларга кўра, тарқалиш даражаси (ЕОО) бўйича 1,340.458 км² ва Endangered (Хавф остида) категориясига, тарқалиш майдони (АОО) бўйича 48 км² ва Endangered (Хавф остида) категориясига мансуб эканлиги аниқланди (5-расм).

Мазкур тур тарқалиш даражаси (ЕОО), тарқалиш майдони (АОО) бўйича EN B1B2 b,c (ii, iii, iv) хавф остида деб баҳоланди.



4-расм. *Astragalus rubrivenosus* баландлик минтақалари бўйича тарқалиши

Асосий таҳдид омиллари: инсон омили таъсирида (оммавий туризм, янги дам олиш масканларини барпо этилиши, Амирсой ҳудудида янги тоғ-чанғи йўллари қурилиши, сел келиши оқибати яшаш жойларини кучли эрозияга учраши ва бошқ. (рекреация)) ҳамда чорва молларининг бетизм боқилиши натижасида тур популяциясидаги индивидлар сони ва ареали қисқариб кетмоқда.



5-расм. *Astragalus rubrivenosus* учун геофазовий таҳлил натижалари

3.2. Муҳофаза чоралари

A. rubrivenosus Чотқол давлат биосфера қўриқхонаси, Чотқол давлат биосфера резерватида ва Угом-Чотқол миллий боғида (IUCN II тоифасидаги МЭТХ) *in-situ* шароитида муҳофаза этилади. Бироқ, ҳозирга қадар турни *ex-situ* шароитида муҳофаза қилиш ишлари амалга оширилмаган. Шу боис, мазкур турни Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси Ботаника институти ҳузуридаги Тошкент ботаника боғида *ex-situ* шароитида муҳофаза қилиш тавсия этилади.

Муҳокама. Тошкент вилояти флораси бўйича олиб борилган тадқиқотлар давомида *A. rubrivenosus* тарқалиш географияси бўйича янги маълумотлар олинди. Геофазовий таҳлил жараёнида олинган натижалар, ушбу турни камёблик мақоми баҳоланди ва Endangered (Хавф остида) категориясига мансуб эканлиги аниқланди. Тур ареали чекланган диапазонга эга, популяциялардаги индивидлар сони кам, асосий ўсиш жойлари рекреация ва чорва молларини бетизм ўтлатиши натижасида табиатда йўқ бўлиб кетиш хавфи остида қолган. Мавжуд таҳдидларни ҳисобга олган ҳолда, ушбу турни *ex-situ* шароитида муҳофаза қилиш тавсия этилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Гончаров И.Ф. *Astragalus* sect. *Macrocystis* M. Pop. // Флора СССР / под ред. В.Л. Комаров и Б.К. Шишкина. Л.: Наука. 1946. Т. 12. С. 797–798].
2. Гончаров И.Ф. Род: *Astragalus* L. // Флора Узбекской ССР / под ред. Е.П. Коровин и А.И. Введенского. Т.: Наука. 1961. Т. 5. С. 473–662].
3. Шерматов Г.М. *Astragalus* sect. *Macrocystis* M. Pop. // Определитель растений Средней Азии (критический конспект флоры) / под ред. А.И. Введенского. Ташкент: Изд-во “Фан” РУз. 1981. Т. 6. С. 249–251].
4. Ўзбекистон Республикаси Қизил китоби / Ҳасанов Ф.Ў умумий таҳрири остида. Тошкент: Chinor ENK, 2019. С. 41.
5. Тожибаев К.Ш. Флора Юго-Западного Тянь-Шаня (в пределах республики Узбекистан). Автореф. дисс....докт. биол. наук. – Ташкент: 2010. – 31. б.
6. Gontscharov N.F. (1946). Species novae vel criticae *Astragalarum*. Publication. Botanicheskie Materialy Gerbariya Botanicheskogo Instituta Imeni V. L. Komarova Akademii Nauk S S S R. 9: С. 146 1946
7. Bachman, S., Moat, J., Hill, A. W., De La Torre, J., & Scott, B. (2011). Supporting Red List threat assessments with GeoCAT: geospatial conservation assessment tool. ZooKeys, (150), 117.
8. IUCN (2012a) Guidelines for Application of IUCN Red List Criteria at Regional and National Levels: Version 4.0. IUCN Red List Unit, Gland, Switzerland and Cambridge, UK, iii + 41pp.
9. IUCN (2012b) IUCN Red List Categories and Criteria. Version 3.1., ed. 2. IUCN Red List Unit, Gland, Switzerland and Cambridge, UK, iv– 32 pp.
10. IUCN (2019) Standards and Petitions Committee. 2019. Guidelines for using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 14. URL: <http://www.iucnredlist.org/documents/RedListGuidelines.pdf>
11. Mountains of Central Asia Biodiversity Hotspot: Ecosystem Profile. –CEPF, Switzerland, 2017. – 183 p.
12. POWO (2023). Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. Published on the Internet: <http://www.plantsoftheworldonline.org>. Last accessed 10.03.2023.
13. <http://geocat.kew.org>

УДК 57. 042/.048

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТУТОВОГО ШЕЛКОПРЯДА ПРИ ОБЛУЧЕНИИ КВАРЦЕВЫМИ ЛУЧАМИ

Б.Зарипов, преподаватель, Национальный университет Узбекистана, Ташкент

**С.Т.Валиев, научный сотрудник, Научно-исследовательский институт шелководства,
Ташкент**

А.О.Валихонов, преподаватель, Национальный университет Узбекистана, Ташкент

Г.Б.Ахмедова, преподаватель, Национальный университет Узбекистана, Ташкент

Аннотация. Butun dunyoda yuqori sifatli tabiiy ipak tolasi va ipak mahsulotlariga talab ortib bormoqda. Noqulay muhit omillari parvarishlanayotgan ipak qurtining yashovchanligiga, yetishtiriladigan ishqoriy-pilla xomashyosining sifatiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Bu muammoni o'rganar ekanmiz, ilmiy adabiyotlarda ushbu yo'nalishda olib borilayotgan tadqiqot ishlari bilan tanishdik.

Tadqiqot obyekti - ipak qurtining yapon 12xxitoy, ipakchi 2xyapon 120, yapon 120xipakchi 2 va ularning kasalliklari - yadro polihedrasi (sariqlik), shuningdek, xitoy zotining naslchilik liniyalari (kvarts nurida nurlangan) sifatida olindi.

Ushbu maqolada ipak qurti kasalliklariga qarshi tabiiy, kimyoviy vositalarning ta'siri o'rganildi va umumiy oqsil va uglevodlar miqdori tarkibini yoritib berildi.

Калит со'злар: tut ipak qurti, biokimyoviy ko'rsatkichlar, kvarts nurlari, nurlantirish, oqsil, uglevod.

Аннотация. Спрос на высококачественное натуральное шелковое волокно и шелковые изделия растет во всем мире. Неблагоприятные факторы внешней среды оказывают непосредственное влияние на жизнеспособность тутового шелкопряда при уходе и качество щелочно-коконного сырья. Изучая данную проблему, мы ознакомились с исследовательскими работами, проведенными в этом направлении в научной литературе. В качестве объекта исследования были взяты селекционные линии тутового шелкопряда Японский 120, Китайский, Ипакчи 2 x Японский 120, Японский 120 x Ипакчи 2 (облученные в кварцевом свете). В данной работе изучалось влияние природных и химических средств на болезни тутового шелкопряда и выделялось содержание общего белка и углеводов.

Ключевые слова: тутовый шелкопряд, биохимические показатели, кварцевые лучи, облучение, белок, углевод.

Abstract. The demand for high-quality natural silk fiber and silk products is increasing all over the world. Unfavorable environmental factors have a direct impact on the viability of silkworms under care and the quality of the alkaline-cocoon raw materials. While studying this problem, we got acquainted with the research works conducted in this direction in the scientific literature.

The object of the study was silkworm Japanese 120x Chinese, silkworm 2xJapanese 120, Japanese 120 x silkworm 2 and their diseases - nuclear polyhedra (yellowing), as well as breeding lines of the Chinese breed (irradiated in quartz light).

In this paper, the effects of natural and chemical agents against silkworm diseases were studied and the total protein and carbohydrate content was highlighted.

Key words: mulberry silkworm, biochemical indicators, quartz rays, irradiation, protein, carbohydrate.

Тутовый шелкопряд является монофаговыми насекомыми и питается листьями растения шелковицы. Питательная насыщенность зависит от сорта шелковицы, среднее содержание в пище составляет 58 % белка, 40% жиров, 62% углеводов усваиваются организмом. Насыщенность питательных веществ зависит от сорта шелковицы, от состояния питательного состава листьев, а также их возраста. Результаты исследования и представленные данные свидетельствуют о том, что жизнеспособность шелкопрядов, которых кормили сортовыми листьями шелковицы, составляет 2,1-3,4%, масса кокона составляет 0,5 г, количество сортовых коконов составляет 8,5%, средний вес шелковой оболочки увеличивается на 3,0%, добивается результатов на 1,5 дней сокращение периода личиночной стадии [1].

При оживлении яиц шелкопряда они отмечают, что температура в помещении должна составлять 24-25⁰С, относительная влажность 75-80% и что частые изменения температуры в инкубационном помещении отрицательно говорится на развитии эмбриона. В ходе исследовательской работы, которую они провели, авторы обнаружили, что при повышении температуры до 26⁰С у червей было оживления на 86%, при 28⁰С - на 82%, при 30⁰С - на 79%, при 32⁰С - на 76% [5].

Считают, что жизнеспособность червей в значительной степени зависит от температуры в помещениях для кормления червей, и приводят следующие примеры: Тутовые шелкопряды при комнатной температуре (20-21⁰С) имели жизнеспособность на 80-83%, при нормальной температуре (25-26⁰С) на 89-92% [2].

В его исследованиях было доказано, что можно сократить цикл червя, повысив температуру воздуха и относительную влажность в помещении червей, подчеркнув, что эта ситуация также может повлиять на масштаб фенотипической изменчивости признаков пород [5].

В экспериментах, проведенных гренами, было установлено, что из-за повышения комнатной температуры до 29-32⁰С, при котором оживленные из грен эмбрионы, происходит нарушение нормальности развития эмбриона в яйце, уменьшение количества воды в яйцах, процент оживления червей резко снижается, черви быстро становятся восприимчивыми к слабости и болезням [6].

Изучая японский опыт, они пишут, что температура для молодых червей немного выше 27-28⁰С, для червей в более старшем возрасте - 25-26⁰С, относительная влажность воздуха во все периоды кормления червей будет составлять 80-90% [3]

Подчеркивает, что хорошие показатели при уходе за шелкопрядами не могут быть достигнуты без установления нормативного температурного предела [7].

В Стратегии Действий по развитию Республики Узбекистан в 2017-2021 годы особое внимание уделено на развитию сельского хозяйства, особенно животноводства, в том числе и шелководства.

В области шелководства и животноводства важно проводить научные исследования по укреплению кормовой базы тутового шелкопряда, то есть созданию и внедрению в производство новых сортов шелковицы с высокими продуктивными, питательными и насыщающими характеристиками. Технологические характеристики кокона тутового шелкопряда, питаемого листом шелковицы, выращенным из черенок показали выше, чем у кокона, выращенного из семян шелковицы. В том числе: выход шелка-сырца 1,0 %, содержание шелка 0,5%, метрический номер 200 м, длина непрерывного тканого волокна 177 м, оплетения волокна 2,8%, общая длина волокна 134 метра оказались больше [9]. Он утверждают, что в будущем поиск и применение новых биологически активных веществ и соединение станут важными для того, чтобы компенсировать недостающие вещества для жизнедеятельности червей в листьях шелковицы [10].

Дается мнения, для того чтобы тутовый шелкопряд имел качественную плодовитость, необходимо надо увеличивать качества и количество подаваемого ему корма. Когда количество корма уменьшается, это негативно влияет на развитии червя и на плодовитость кокона, считается, что коробку с червями следует выдавать листьями из расчета 1200 кг.

Автор на своей научной работе учитывал, что при кормлении с малым количеством корма из обычного у червей происходит физиологические изменения, наблюдается сокращение жизнеспособности червя, личиночная стадия удлиняется на 10, 15 дней [8] Изучая этих литератур произведений были приведены анализы влияния органических соединений в теле гусениц на процесс окукливания шелка.

Цель исследования. Являясь изучении в теле гусениц шелкопрядов общего белка при влиянии различных внешних и стрессовых факторов (вирус, кварцевой свет) выделенного из отфильтрованного гомогенатной жидкости тела гусениц с добавлением специальных реагентов (TOTAL PROTEIN liquidolor Human). Объект исследования были селекционные линии тутового шелкопряда Китайский (излученные на кварцевом свете) на каждом периоде жизнедеятельности и различными количеством гусениц, взятых под контроль при равной массе с весом 0.40гр

Предметом исследования явились гусеницы, созданные искусственной модели, при внешнем факторе которые были излучены на кварцевом свете в промежутке времени до восхода дня в 6.⁰⁰ часов на 30 минут и потом после заката дня в 18.⁰⁰ часов на 30 минут.

Червей разных стадий взвешивали на специальных весах и доводили до одинакового массового гомогенантного состояния в чашке Петри, к специально отфильтрованной жидкости организма добавляли реагенты TOTAL PROTEIN liquidolor Human Oхyl (Германия) и содержали в термостате с температурой 40⁰С в течение 30 минут. Следующим этапом было центрифугирование, на центрифуге при 3000 об/мин в течение 15 минут. Количество белка в теле червя анализировали с помощью биохимического анализатора открытого типа. Полученные результаты статистически обработаны биостатистическим методом. Было проанализировано и вставлено в диаграммы с помощью приложения MicroCAL origin.

Результаты и анализ исследования. По результатам наших опытов с использованием зараженных кварцевыми лучами червей сравнивали со здоровыми червями в контроле.

При анализе следующего модели гусениц шелкопряда породы Китайский (излученного на кварцевом свете): было выявлено что при излучении кварцевого света у них рост и развития в значительном показателе ускоряются, но наблюдается увеличение показателей смертности гусениц шелкопрядов (рис 1.).

Анализ белка в 1-периоде у породы Китайский (излученного в кварцевом свете) имеется $11,06 \pm 4,52$ gr/l белка от общего доля массы тела. -Анализ белка в 2-периоде у породы Китайский (излученного в кварцевом свете) имеется $19,66 \pm 7,4$ gr/l белка от общего доля массы тела. Анализ белка в 3-периоде у породы Китайский (излученного в кварцевом свете) имеется $30,63 \pm 3,40$ gr/l белка от общего доля массы тела. Анализ белка в 4-периоде у породы Китайский (излученного в кварцевом свете) $29,42 \pm 1,71$ gr/l белка от общего доля массы тела. Анализ белка в 5-периоде у породы Китайский (излученного в кварцевом свете) имеется $28,55 \pm 3,77$ gr/l белка от общего доля массы тела.

В итоге при анализирование выявлено уровень белка на каждом периоде составляло: в первом периоде $11,06$ gr/l, во втором периоде $19,66$ gr/l резкое повышение на 77% количество белков по сравнению с первым периодом, в третьем периоде $30,63$ gr/l повышение на 55% количество белков по сравнению со вторым периодом, в четвертом периоде $29,42$ gr/l уменьшения на 4% количество белков по сравнению с третьем периодом и в пятом периоде $18,64$ gr/l падения 37% количество белков по сравнению с четвертым периодом. Этот показатель привело к сегодняшнему дню что у них переход из одного к другому было сокращено на 3-5 дней раньше чем в нормальном переходе жизнедеятельности.

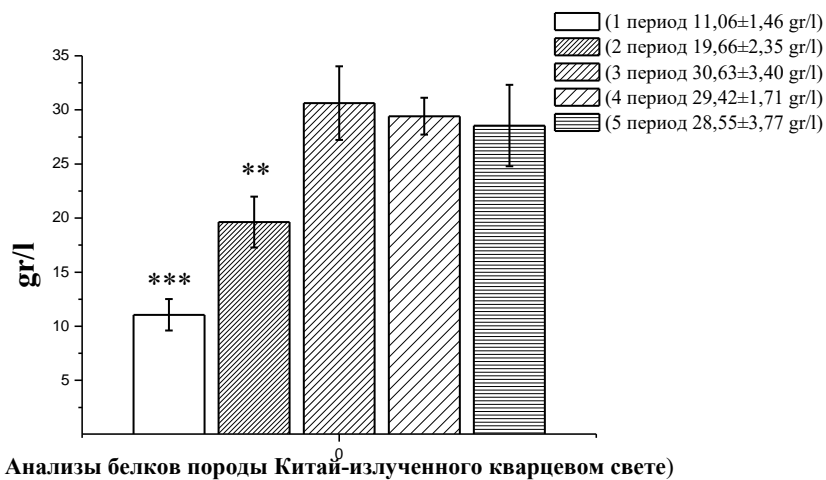


Рис-1. Анализ белков в организме по общей клеточной массе у породы Китайский излученного на кварцевом свете (ИКС). Примечание: (M±m) (n=5) - * P<0,05; ** P<0,01; *** P<0,001

Выше описанных результатов приведенного в таблицах определенно уровень белка от общего доля массы тела и анализ биометрических данных было найдено t-фактор. При сравнительных результатов $P < 0,05$ при переходе к следующему периода, сравнительные факты показывают что достоверность не являются абсолютным.

Это значит что показатели уровни белка по сравнению со здоровыми гусеницами шелкопрядов происходит интенсивное ускорение во втором периоде и замедлении на следующих периодах в процессе метаболизма. Таблицы 1

Таблица-1

Общая сравнения между периодами белков у породы Китайский (ИКС)
Порода Китайский излученный на кварцевом свете

Периоды	M±m период	M±m период	P
1-2 период	11,06±1,46	19,66±2,35	P=<0,01
2-3 период	19,66±2,35	30,63±3,40	P=>0,05
3-4 период	30,63±3,40	29,42±1,71	P=<0,05
4-5 период	29,47±1,71	28,55±3,77	P=<0,05

Выводы: Проанализированы результаты исследования в зависимости от количества образования и разложения белка на теле гусениц, их жизнеспособности и изменений в процессе окукливания. При этом количество белка в организме облученных червей ускоряется обмен веществ, а в организме здорового червя в 1., 2., 3., 4., 5-периодах., образования белка произошло интенсивное поднятия уровни содержания белка. В первом периоде количество белка оставалось постоянным, а на пятом периоде снижение количество белков было отмечено естественным состоянием в теле гусениц.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Абдуллаев У.А. Тутчилик: // Меҳнат, 1991. Б. 273-276
2. Алимова Х. Пилла ва ипак сифатини жаҳон андозаларига кўтарайлик. // Ипак. - Тошкент, 1996. - №1.- Б. 3-4.
3. Алимова Х.А. Жаҳон бозори шароитида ипак маҳсулотларини сифатини ошириш ва ассортиментини кўпайтириш. // Ипак. Тошкент, 1998. - №1.Б 6
4. Алимова Х.А. Шелк ценнейшее натуральное волокно. // Шелк. –1997. -№2.- С. 4.
5. Абдуллаев У.А. Тутчилик: // Меҳнат, 1991. Б. 273-276.
6. Браславский М.Е., Акименко Л.М., Стоцкий М.И., Шукин А.Р., Петхов Н.И., Начева И.С. Эффективность аналитического метода в селекции тутового шелкопряда. // Тезисы докладов международного симпозиума «Актуальные проблемы мирового шелководства». – Харьков, 1992. - С. 3-44.
7. Бабурашвили Э.И., Ноникашвили Л.В. Ядерный полиэдров тутового шелкопряда и меры борьбы с ним // Тезисы докл. Международного симпозиума «Актуальные проблемы мирового шелководства». Харьков,1992. – С.94-95.
8. Мадаминов К. Ипак куртининг махсулдорлик ва наслдорлигига қурт уруғининг жонланиш фозини таъсири. // Тошкент давлат аграр университети илмий маколалар тўплами. Тошкент 1992. -Б. 50-53.
9. Шамуратова Н. Тенгсиз ипакчининг (*Lumantria Dispar L.*) ядро полиэдрови вируси ва вирус инфекциясининг шакилланиши // Ўзбекистон кишлок хўжалиги журнали, 2018. 4 (54). 47-6.
10. Кўчқоров Ў., Гатин Ф.Г., Холматов Д.И. Новый высоко продуктивный сорт шелковицы Жарарик-2. // Шелк. Тошкент. 1999. №3-4. С.8-9.

УЎК: 619:615.9:620.3:636.087.72

FERULA MOSCHATA ЎСИМЛИГИ ИЛДИЗ ҚИСМИ ЭКСТРАКТЛАРИНИНГ ЎТКИР ЗАҲАРЛИЛИК ВА КУМУЛЯТИВ ХОССАЛАРИНИ ЎРГАНИШ**Г.Д.Мажидова, илмий ходим, Республика спорт тиббиёти илмий-амалий маркази, Тошкент****А.Б.Солиев, ўқитувчи, Республика спорт тиббиёти илмий-амалий маркази, Тошкент шаҳридаги Турин политехника университети, Тошкент**

Аннотация. *Замонавий фармакологиянинг долзарб муаммоларидан бири бу табиий манбалардан соғлиққа ножўя таъсир қилмаган ҳолда жисмоний фаолликни оширувчи дори воситалари яратишдир. Бундай воситалар биологик фаол қўшимча сифатида қариялар, касалликдан тузалаётганлар ва айниқса жисмоний фаолият билан мунтазам шугулланувчи спортчилар учун айнни муддао ҳисобланади. Ушбу тадқиқот ишида халқ тилида сумбула номи билан машҳур *Ferula moschata* ўсимлиги ер остки қисми сувли ва спиртли экстрактларининг ўткир заҳарлилик ҳамда кумулятив хусусиятлари *in vivo* шароитида таъриба ҳайвонларида тадқиқ этилиб уларнинг тиббиётда, айниқса спорт тиббиётида жисмоний фаолликни оширувчи биологик фаол қўшимча яратиши имкониятлари ўрганилган.*

Калим сўзлар: *Ferula moschata*, экстракция, кумуляция, заҳарлилик, биологик фаол қўшимча.

Аннотация. *Одной из актуальных проблем современной фармакологии является создание препаратов из природных источников, повышающих физическую активность без побочных эффектов для здоровья. Такие средства, как биологически активная добавка, являются правильным выбором для пожилых людей, восстанавливающихся после болезни и особенно для спортсменов, регулярно занимающихся физическими нагрузками. В данной научно-исследовательской работе изучены острая токсичность и кумулятивные свойства водно-спиртовых экстрактов подземной части растения *Ferula moschata*, известного в народе как сумбула, *in vivo* на экспериментальных животных, а также их возможности создания биологически активной добавки, повышающие физическую активность в медицине, особенно в спортивной медицине.*

Ключевые слова: *Ferula moschata*, экстракция, кумуляция, токсичность, биологически активной добавки.

Abstract. *One of the topical problems of modern pharmacology is the creation of drugs that increase physical activity from natural sources without side effects on health. Such preparations as a biologically active supplement are especially useful for the elderly people, who recover from diseases, and for athletes who regularly engage in physical activity. In this work, the root extracts of*

Ferula moschata plant, popularly known as Sumbula, was studied in experimental animals for acute toxicity and cumulative properties. The possibility of creation of a biologically active supplement that increases physical activity in medicine, especially in sports medicine have also been evaluated.

Key words: *Ferula moschata*, extraction, cumulative properties, toxicity, biological active supplement.

Кириш. Қадим замонлардан тиббиётда касалликларни олдини олиш, даволаш ҳамда соғлом организм жисмоний фаолиятини ошириш мақсадида доривор ўсимликлардан дамлама, қайнатма, настойка, экстракт ёки бошқа шаклдаги воситалар тайёрланиб, қўлланилиб келинади. Уларнинг аксариятидан сув, спирт ва бошқа органик эритувчилар ёрдамида шифобахш маҳсулотлар ажратиб олинади. Бундай воситалар таркибида ўсимликларнинг асосий таъсир этувчи фаол бирикмалари билан бир қаторда бошқа кўплаб кимёвий моддалар мажмуаси ҳам мавжуд бўлади. Табиийки, мазкур биологик фаол моддалар инсон организмга турли даражада таъсир этиши ва бу ўз навбатида организмнинг физиологик жараёнларига ҳам турлича таъсир кўрсатиши мумкин. Бу таъсир ижобий ва баъзан салбий оқибатларга ҳам олиб келиши мумкин. Шу сабабли ўсимликлардан тайёрланган дамлама, қайнатма, настойка, экстракт ва йиғинди дори препаратлар билан улардан ажратиб олинган соф ҳолдаги моддалар истеъмол қилинишидан олдин бир қанча фармакологик тадқиқотлар ўтказилиши талаб этилади. Шундай тадқиқотлардан бири бу ўсимликларнинг заҳарлилигини аниқлаш бўлиб, мазкур тадқиқот ўрганилаётган ўсимликнинг организмга кўрсатадиган заҳарлилик даражасини баҳолашга ёрдам беради.

Материаллар ва усуллар. Мазкур ишда *Ferula moschata* ўсимлигининг сувли ва спиртли экстрактлари асосий тадқиқотимиз объекти бўлди. Ушбу экстрактлар оқ зотсиз лаборатория сичқонларида синаб кўрилди. Мазкур тажрибаларда экстрактларнинг ўткир заҳарлилигини баҳолашда OECD (2002), *Test No. 420: Acute Oral Toxicity - Fixed Dose Procedure*, OECD Guidelines for the Testing of Chemicals, Section 4, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264070943-en> [1] га мувофиқ бир хил жинсдаги ҳайвонлар гуруҳига босқичма босқич қатъий белгиланган 5, 50, 300 ва 2000 мг/кг дозаларда киритиш орқали амалга оширилади. Унда *Ferula moschata* ўсимлиги экстрактларининг ўткир заҳарлилик хусусиятлари эркак жинсли, тана вазни $20 \pm 2,0$ г бўлган зотсиз оқ лаборатория сичқонларида интрагастрал киритиш йўли орқали ўрганилди. Тажриба сичқонларда 10-14 кун карантин муддати ўтказилгач, уларни 3 та гуруҳга бўлиб, ҳар бир гуруҳ учун 5 бошдан жами 15 та сичқонларда олиб борилди. *Ferula moschata* ўсимлигининг сувдаги ва спиртдаги экстрактлари бир маротаба сичқонлар ошқозонига 2000 мг/кг дозада махсус зонд ёрдамида киритилди. Назорат гуруҳи ҳайвонларига тенг ҳажмда сув берилди. Тажриба ҳайвонлари тадқиқотнинг биринчи куни ҳар соатда тадқиқот ва назорат гуруҳидаги ҳайвонларнинг умумий ҳолати (титраш ва рўй бериши мумкин бўлган ўлим ҳолатлари) кузатилмади. Кейинги 2 ҳафта давомида ҳар куни барча гуруҳларда ҳайвонларнинг умумий ҳолати, фаоллиги, тана вазнининг ўзгариши бўйича текширувлар ҳайвонларнинг барчасига бир хил овқат ва сув берилган ҳолда олиб борилди. Тажриба якунида текширилаётган моддаларнинг ўртача ўлим дозаси ва заҳарлилик синфи аниқланди [1].

Ferula moschata ўсимлиги экстрактларининг кумулятив хусусиятлари Lim R.K. et all. [2,3] усулидан фойдаланиб аниқланди. Кумулятив хусусиятлар ҳам тана вазни $20 \pm 2,0$ г бўлган 10 та зотсиз оқ лаборатория сичқонларида олиб борилди. Ўрганилаётган экстрактлар 28 кун давомида кунига бир мартадан сичқонларнинг ошқозонига махсус зонд ёрдамида киритилиб, дозанинг махсус LD₅₀ кўрсаткичи аниқланди. Мазкур дозани аниқлаш учун ўртача ўлим дозасининг 0,1; 0,15; 0,22; 0,34; 0,50; 0,75 ва 1,12 улушлари бўйича ҳар тўрт кунда ортиб бориш тартибида киритиб борилди. Дастлабки тўрт кун давомида 200 мг/кг (0,1 - LD₅₀) дозада, сўнгра ҳар тўрт кунда дозанинг қуйидаги 300, 440, 680, 1000, 1500 ва 2240 мг/кг дозаларда ортиб бориши тартибида киритилди. Қўлланиладиган дозаларни ҳисоблаш ҳайвонларга бир маротаба киритилган LD₅₀=2000 мг/кг дозаси асосида амалга оширилди. Тажриба давомида киритилган дозалар йиғиндиси LD₅₀ 12,72 микдорни ташкил этди. Кумуляция коэффиценти

(K_k) тадқиқ қилинаётган экстрактларнинг ўртача ўлимга олиб келадиган LD_{50} дозасига тенг миқдорини такрорий (фракцияланган ҳолатда) юбориш билан организм томонидан қабул қилинган умумий дозанинг (LD_{50n}) бир мартаба киритилган (LD_{50-1}) ўртача ўлим дозасига нисбати ҳисобланди ва кумулятив коэффициенти куйидаги формулага мувофиқ ҳисобланди:

$$K_k = LD_{50n} / LD_{50-1}$$

K_k – кумуляция коэффициенти;

LD_{50n} – кўп марта киритилгандаги ўртача ўлим дозаси;

LD_{50-1} – бир марта киритилгандаги ўртача ўлим дозаси.

K_k қиймати Л.И. Медведев ва бошқалар шкаласи бўйича ва Б.И. Люблина [4] модификациясига мувофиқ, $K_k < 1$ ҳаддан ташқари юқори кумулятив; $K_k = 1-2,2$ – аниқ кумулятив; $K_k = 2,2-5$ – ўртача кумулятив; $K_k > 5$ – кучсиз кумулятив фаолликка эга сифатида баҳоланди.

Олинган натижалар ва уларнинг муҳокамаси. *Ferula moschata* ўсимлигининг экстрактларининг ўткир заҳарлилик хусусияти материаллар ва усуллар бўлимида қайд этилганидек, ўсимликнинг сувли ва спиртли экстрактларини зотсиз оқ лаборатория сичқонларида 2000 мг/кг дозада бир мартаба ошқозонга киритиш орқали олиб борилди. Назорат гуруҳи ҳайвонларига эса тенг ҳажмда тозаланган сув берилди.

Ferula moschata ўсимлигининг сувдаги экстракти сичқонларга дастлаб 2000 мг/кг дозада киритилди, ундан сўнг ҳайвонларда ҳаракат фаоллигининг ортиши, нафас олишнинг тезлашуви каби ҳолатлар кузатилди, 3-5 дақиқа ўтгач сичқонларнинг барчасида овқат ейиш ҳолати ва айрим ҳайвонларда ювиниш ҳолати кузатилди. Тадқиқот гуруҳи назорат сичқонлари билан таққосланиб 14 кун давомида кузатилганда, ҳаракатланишдаги фаоллик анча юқори бўлди, тана массасининг ортиши, озуқа ва сувга бўлган эҳтиёжи назорат гуруҳи ҳайвонлари каби бўлди. Тажриба гуруҳи сичқонларида 14 кунда ўлим ҳолати қайд этилмади ва ўртача ўлим дозаси (LD_{50}) – 2000 мг/кг дан юқори деб баҳоланди.

Ferula moschata ўсимлигининг спиртли экстракти сичқонларга 2000 мг/кг дозада бир мартаба ошқозонга киритилганда ҳайвонлардаги ҳаракат фаоллигининг ортиши дарҳол намоён бўла бошлади. Сичқонлар кафасда оёқлари билан осилган ҳолатда айлана бошлашди ва бу жараён 3–4 соат давом этди. Сичқонларнинг нафас олишида тезлашиш кузатилиб, озуқа ва сув ичиши назорат гуруҳи ҳайвонларига нисбатан дастлабки 2 ва 3 соатларда фаоллашди. Тажриба сичқонларининг баъзиларида (3/5) бир жойга тўпланиб олиш ҳолатлари кузатилди, бу жараён қисқа муддатли бўлди ва тажрибанинг 2 – кунидан бошлаб назорат гуруҳи ҳайвонлариники сингари озиклана бошлади. Тажриба гуруҳидаги сичқонларда 14 кун давомида ҳаракатланиш фаоллиги, тана массасининг ортиши, озуқа ва сувга бўлган талаби назорат гуруҳи билан таққосланганда салбий ҳолатлар кузатилмади. Тажриба гуруҳи сичқонларида бутун тадқиқот давомида ўлим ҳолати қайд этилмади, ўртача ўлим дозаси (LD_{50}) – 2000 мг/кг дан юқори эканлиги аниқланди.

Тажриба гуруҳларидаги сичқонларнинг тана вазни бўйича ўртача кўрсаткичлари 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал

Ferula moschata ўсимлигининг сувли ва спиртли экстрактлари берилган сичқонларнинг тана вазнлари ортишининг ўртача кўрсаткичлари, ($M \pm m$; $n=5$)

Доза	Тана вазни, г			Вазн ортиши, %
	Дастлабки вазни	7-кун	14-кун	
<i>Ferula moschata</i> сувли экстракти	27,4±1,0	29,4±0,9	30,8±1,4	14
<i>Ferula moschata</i> спиртли экстракти	27,4±0,5	27,6±0,6	30,2±1,3	10
Назорат гуруҳи	26,2±1,0	27,4±1,2	30,3±1,5	15

$p < 0,05$ – назоратга нисбатан ишончлилик кўрсаткичи

1-жадвалдан кўринадики, *Ferula moschata* ўсимлигининг сувли экстрактини қабул қилган ҳайвонлар гуруҳида 14 кун давомида тана вазнининг ортиши 14% ни ташкил этган бўлса, назорат гуруҳида бу кўрсаткич 15% ни ташкил этди. *Ferula moschata* ўсимлигининг спиртли экстракти берилган ҳайвонлар гуруҳида тана вазнининг ортишидаги ўртача кўрсаткичлар 10% ни ташкил этди. Бу кўрсаткич назорат гуруҳига нисбатан 1,5 марта кам эканлигини кўрсатди. Бу эса *Ferula moschata* ўсимлигининг сувли ва спиртли экстрактлари

2000 мг/кг дозада берилганда сичқонларда иштаҳанинг пасайиши ва тана вазнининг камайиш ҳолатларидаги фарқ назорат гуруҳидан статистик жиҳатдан ишонарли даражада фарқ қилмаслигини кўрсатади.

Олинган натижалардан келиб чиқиб, *Ferula moschata* ўсимлигининг сувли ва спиртли экстрактларининг ўткир заҳарлилик хусусиятлари 2000 мг/кг дозада ошқозонга бир мартаба киритилганда ўртача ўлим дозаси (LD₅₀) 2000 мг/кг дан юқори эканлиги аниқланди.

Бутун тадқиқот давомида (14 кун) ўрганилган кўрсаткичларга кўра туклари, тери қопламаси, нажас массаларида ўзгаришлар ҳар иккала экстрактларда ҳам 2000 мг/кг дозада меъерий ҳолатда бўлди. Олинган натижалар қуйидаги 2- жадвалда келтирилган.

2-жадвал

***Ferula moschata* ўсимлигининг сувли ва спиртли экстрактларининг ошқозонга киритилгандаги ўткир заҳарлаш кўрсаткичлари, n=5**

Гуруҳлар	Ҳайвон тури/ киритиш усули	Дозалар, мг/кг	Ўлим сони/ гуруҳдаги ҳайвонлар сони	LD ₅₀ , мг/кг заҳарлилик синфи
<i>Ferula moschata</i> сувли экстракти берилган сичқонлар	Сичқонлар / ошқозонга	2000	0/5	>2000 V синф
<i>Ferula moschata</i> спиртли экстракти берилган сичқонлар	сичқонлар / ошқозонга	2000	0/5	>2000 V синф
Назорат	сичқонлар / ошқозонга	0,5 мл сув	0/5	-

Ferula moschata ўсимлигининг сувли ва спиртли экстрактларининг ўткир заҳарлаш хусусияти сичқонларда ўрганилганда бу моддалар V синф, яъни деярли заҳарли бўлмаган бирикмалар синфига мансуб эканлиги ва ошқозонга бир мартаба киритилганда, ўртача ўлим дозаси (LD₅₀) – 2000 мг/кг дан юқори эканлиги тажрибаларимиз давомида аниқланди.

3-жадвал

***Ferula moschata* ўсимлиги сувли экстрактининг кумулятив хусусиятлари бўйича олинган натижалар, (n=10)**

Экстракт берилган кунлар	Сичқонлар сони	LD ₅₀ улуши	LD ₅₀ =2000 мг/кг
1-4	0/10	0,10	200
5-8	0/10	0,15	300
9-12	0/10	0,22	440
13-16	0/10	0,34	680
17-20	0/10	0,50	1000
21-24	0/10	0,75	1500
25-28	0/10	1,12	2240

4-жадвал

***Ferula moschata* ўсимлиги спиртли экстрактининг кумулятив хусусиятлари бўйича олинган натижалар, (n=10)**

Экстракт берилган кунлар	Сичқонлар сони	LD ₅₀ улуши	LD ₅₀ = 2000 мг/кг
1-4	0/10	0,10	200
5-8	0/10	0,15	300
9-12	0/10	0,22	440
13-16	0/10	0,34	680
17-20	0/10	0,50	1000
21-24	0/10	0,75	1500
25-28	0/10	1,12	2240

Ferula moschata ўсимлиги экстрактларининг кумулятив хусусиятлари ўсимликнинг сувли ва спиртли экстрактларида субхроник заҳарлиликни баҳолаш орқали эркак жинсли сичқонларда олиб борилди. Унда ушбу экстрактларнинг кумулятив хоссалари ва унга ўрганиб қолиш хусусиятлари тадқиқ қилинди. Экстрактлар LD₅₀=2000 мг/кг ўртача ўлим дозасидан келиб чиққан ҳолда 1- ҳамда 2- жадвалларда келтирилган тартибда ва дозалар кетма-кетлигида ҳайвонлар ошқозонига 28 кун давомида киритилиб бориш орқали аниқланди. Мазкур тадқиқотлардан олинган натижалар қуйидаги 3- ва 4-жадвалларда келтирилган.

Тажрибаларнинг максимал давомийлиги бўйича ҳайвонларга киритилган *Ferula moschata* ўсимлиги сувли ва спиртли экстрактлари кумуляция коэффицентининг $K_k = LD_{50n} / LD_{501}$ формула бўйича ҳисобланган дозаси 12,72 г/кг ни ташкил этди. Ушбу коэффицент $K_k > 5$ бўлиб, бу уларнинг экстрактларида кумулятив хусусият мавжуд эмаслигини кўрсатади.

Хулоса. *Ferula moschata* ўсимлигининг сувли ва спиртли экстрактларининг ўткир захарлилигини ўрганиш сичқонларга бир маротаба ошқозонга киритилганда, OECD таснифига кўра кимёвий бирикмаларнинг V синфига, яъни деярли захарли бўлмаган синфга тегишли эканлигини кўрсатди ва бу доза миқдори сичқонларда >2000 мг/кгни ташкил этди.

Кумуляция коэффицентини *Ferula moschata* ўсимлигининг сувли ва спиртли экстрактларида – 12,72 г/кгни ташкил этиб, ушбу кўрсаткич бўйича экстрактлар кумулятивлик хусусиятини (Л.И. Медведев ва бошқалар шкаласи бўйича ҳам, Б. И. Люблина модификациясига мувофиқ ҳам намоён қилмади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. OECD (2001) Guideline for testing of chemicals. Acute Oral Toxicity – Fixed Dose Procedure No 420 Руководящий документ ОЭСР Test № 420 «Acute Oral Toxicity – Fixed Dose Procedure». <https://doi.org/10.1787/9789264070943-en>
2. Руководство по проведению доклинических исследований лекарственных средств. Часть первая / Под ред. А.Н. Миронова. М.: Гриф и К, 2012. – 944 с.
3. Lim R.K. at all. A method for the evaluation of cumulation and tolerance by the determination of acute and subchronic median effective doses. – Arch. Intern. Pharm. Ther. 1961, v.130, p. 336–352.
4. Кудров А.Н. Методическое пособие для студентов к лабораторным и практическим занятиям по курсу «Основы токсикологии». Московский государственный университет инженерной экологии, 2007г. С.13-14
5. Расчет t-критерия Стьюдента при сравнении средних величин (онлайн калькулятор) <https://medstatistic.ru/calculators/averagestudent.html>.

УДК 547.944.8(282.255.5)

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ *PEGANUM HARMALA* НА ТЕРРИТОРИИ ПРИАРАЛЬЯ

Б.У.Мамутова, Магистрант Каракалпакский институт сельского хозяйства и агротехнологии, Нукус

С.Ш.Ешчанова, PhD, Каракалпакский институт сельского хозяйства и агротехнологии, Нукус

Б.А.Тилеумуратова, PhD, Нукусский государственный педагогический институт, Нукус

Аннотация. Маколада Оролбўйи худудидаги доривор ўсимликлардан бири бўлган *Peganum harmala* нинг биотопик тарқалиши аниқланган. Ушбу маколада *Peganum harmala*нинг экологик хусусиятлари вегетация давомийлиги, экологик ценотик боғликлиги ГИС технологияси асосида карталарда ифодаланган. *Peganum harmala* Оролбўйининг чўл зоналарида кенг тарқалган бўлиб, асосан аҳоли томонидан халк табобатида фойдаланилади.

Калит сўзлар: Экосистема, мослашиш, манба, хомашё, проектив қоплама, масса, вегетация.

Аннотация. В статье определено биотопическое распространение гармала обыкновенного, одного из лекарственных растений Приаралья. В данной статье экологические характеристики гармалы обыкновенной, вегетационный период, эколого-ценотическая взаимосвязь представлены на картах с использованием ГИС-технологий. *Peganum harmala* широко распространен в пустынных зонах архипелага, в основном используется населением в народной медицине.

Ключевые слова: Экосистема, адаптация, ресурс, сырье, проективное покрытие, масса, вегетации.

Abstract. The biotopic distribution of common harmala, one of the medicinal plants of the Aral Sea region, is determined in the article. In this article, the ecological characteristics of the common harmala, the duration of the growing season, and the ecological-coenotic relationship are presented on maps using GIS technologies. *Peganum harmala* is widely distributed in the desert areas of the archipelago, mainly used by the population in folk medicine.

Key words: Ecosystem, adaptation, resource, raw material, projective cover, mass, vegetation.

В мировом масштабе большое внимание уделяется предупреждению таких проблем, как прогрессирующее антропогенное воздействие на растительные сообщества, ухудшение экологического состояния многих почв, сохранение естественных функций экосистем, обеспечивающих условия жизнедеятельности, снижение влияния антропогенного факторов на природные ландшафты. В этой области с учетом конкретных агроклиматических условий важно оценить адаптационные возможности лекарственных видов растений в регионе, сохранить биологическое разнообразие лекарственных растений, разработать мероприятия по механизму развития их экологического пространства и повышению биологического потенциала.

В обзоре литературных источников, приоритетное внимание уделено на вопросах изученности дикорастущих видов лекарственных растений и экологической оценки биопотенциала сырьевых запасов лекарственных видов растений [1,6].

Самые ранние исследования по особенностям ресурсной базы разных регионов были осуществлены еще в 60-х годах прошлого столетия века российскими учеными А.П. Лебедевой и Ф.И. Дерябиной. В своих исследованиях они представили результаты по выявлению резервной базы сырьевых ресурсов, а также места произрастания, наиболее выгодные для проведения заготовительной деятельности основных употребляемых лекарственных растений [7].

В своих работах они также раскрыли имеющиеся проблемы проводимых исследований в этом векторе, указали на материалы выявленных аналогичных фитоценозов, где существуют необходимые условия проведения в производственных масштабах заготовительных работ ресурсов лекарственных растений. Также по результатам исследований ими предложены методы расчета сырьевых ресурсов и их балансовый потенциал, разработана классификация лекарственных растений по заготовке сырьевых ресурсов: широко распространенные, имеющие лимитированную сырьевую базу, нуждающиеся в охране и восстановлении [1].

Основной сбор данных о флористическом разнообразии лекарственных растений на территории низовьев дельты Амударьи, плато Устюрт и Каракалпакской части Кызылкумов Каракалпакстана проводился на начальном этапе [2].

По результатам собранного материала разрабатывались маршруты для учета ключевых участков, где могут произрастать лекарственные растения. При обследовании отмеченных ключевых участков нами многократно пересекались пешеходно-автомобильными маршрутами. Сопоставление выявленных площадей ареала лекарственных растений осуществлялась по населенным пунктам, речной и дорожной сети, сеткам лесхозов и др.

Популяционные исследования проводили по методикам, изложенным в работах Т.А. Работнова (1964) и А.А. Урановой (1975). Подсчет растений разных возрастных популяционных групп проводился на ключевых пробных участках, размеры которых в зависимости от количества и плотности особей в популяциях, составляли от 1 до 10 кв.м².

Масштаб учетных площадок определялся особенностями произрастания изучаемого вида. Экстраполяция полученных данных на выбранных ключевых участках проводилась с учетом всей обследуемой территории для однотипных растительных сообществ. Подсчет численности экземпляров конкретного вида по побегам проводился на учетных площадках размером от 0,25 до 10 м², протянутых равномерно по заданному маршруту. При этом проводился подсчет массы заготавливаемого сырья, соответствующая одному проценту проективного покрытия - n . Получение сырьевой массы с учетной территории определялся умножением массы n на среднее проективное покрытие участка [1, 6,7].

В настоящее время большой интерес представляет также динамика ареалов произрастания лекарственных растений по ландшафтам в современных экологических условиях Приаралья. Вопросы сохранения биоразнообразия лекарственных растений в настоящее время очень востребованы и актуальны на территории Республики

Каракалпакстан, так как их устойчивое использование на практике фармакологической промышленности, а также заготовки растительного сырья.

Peganum harmala - вид семейства Гармаловые – Peganaceae Tiegh. ex Takht., распространенный в аридном поясе Евразии от Средиземноморья до Монголии и Тибета [4], также он широко распространен на территории стран СНГ.

Peganum harmala – это растение высотой 20-60 см, с мощным корнем, вертикально уходящим в почву, длина которого достигает до 2-3 м. Высота стеблей *Peganum harmala* достигают до 30-80 см. Стебли сильно разветвлённые, листья очередные, короткочерешковые, сидячие с линейными острыми долями.

По данным ученых у *Peganum harmala* цветки имеют жёлтый или белый цвет, они крупные, на цветоножках одиночные или до трёх на концах ветвей. Чашечка у *Peganum harmala* почти до основания пяти раздельная, доли её линейные, заострённые, цельные или слегка надрезанные. Венчик из пяти эллиптических лепестков, длиной 1,5-2 см. Плодом *Peganum harmala* является шаровидная, несколько приплюснутая коробочка, диаметром 6-10 мм [4,5].

Специалисты отмечают, что семена у *Peganum harmala* коричневые или буровато-серые, клиновидные, трёхгранные, длиной 3 – 4 мм, с бугорчатой поверхностью. Цветение *Peganum harmala* начинается в мае - июле, семена созревают в июле - августе. *Peganum harmala* имеет резкий специфический запах [4,5].

Авторы отмечают, что растения *Peganum harmala* крупного размера имеют до 150 стеблей при диаметре 100-150 см. Специалисты отмечают, что интенсивный рост надземной части *Peganum harmala* происходит в конце марта и в апреле, процесс бутонизации начинается в апреле-мае, а вегетативный период *Peganum harmala* заканчивается в августе [10].

Нами отмечено, что на основных участках своего распространения *Peganum harmala* приурочена к местам возможного антропогенного прессинга, а именно местам в перевыпасом крупного рогатого скота в солонцеватой степи на глинистых, суглинистых и супесчаных почвах. Вместе с небольшим числом других видов этот вид встречается в больших количествах на значительной площади [8,9].



Рис.1. Цветение *Peganum harmala* на плато Устюрт, июнь 2022 г.

На участках же с умеренным выпасом *Peganum harmala* встречается лишь фрагментарно или не встречается вовсе. Также небольшие группы растений отмечаются в устойчивых рудеральных сообществах на месте старых зданий, сооружений, мест постоянного содержания скота и т.п. [4,5].

Peganum harmala распространена повсеместно почти на территории Приаралья. Она всегда образует сплошные заросли на песчаных, щебнисто-песчаных и каменисто-щебнистых почвах, но наиболее продуктивные расположены на песчаных массивах [3].

В ходе полевых исследований и последующей обработки, полученных данных нами установлено, что среднее показателе проективного покрытия зарослями *Peganum harmala* на ключевых участках составляет 30-35%. При этом на заложенных пробных площадках размером 10x10 м, выявлен рост 8 экз.. Средняя урожайность этих растений в пересчете на

воздушно-сухой вес составила около 1200-1300 г. Таким образом, средняя эффективность с 1 гектара составляет 120-130 кг. [2,3,4].



Рис.2. Карта-схема произрастания *Peganum harmala* на территории Приаралья

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о низкой конкурентной способности *Peganum harmala* в пустынных фитоценозах окрестностей Кызылкум и плато Устюрт, позволяющей данному виду произрастать лишь на участках, где естественный зональный растительный покров уничтожен или частично разрушен в ходе хозяйственной деятельности. Соответственно, вид не приурочен к определенному фитоценозу, а занимает пустующую экологическую нишу при ее появлении в результате разрушения различных растительных сообществ.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Агрометеорологический бюлетень службы гидрометеобеспечения. -Ташкент, 2005-2007, -с.97.
2. Бахиев А., Бутов К.Н., Даулетмуратов С. Лекарственные растения Каракалпакии.- Ташкент.- ФАН.- 1983.- с. 201-218.
3. Белоногова В.Д., Яковлев А.Б., Турышев А.Ю. Изучение запасов дикорастущих лекарственных растений Ильинского района Пермской области // Материалы международной конференции «Приоритеты фармацевтической науки и практики» Москва- М Изд-во РУДН, 2006 – С. 298-300.
4. Головки Т. К. Методы и подходы экологической физиологии растений для целей биомониторинга. 2008.- С. 172-182.
5. Донцов, А.А. Ресурсоведческая характеристика и запасы дикорастущих плодовых и ягодных лекарственных растений в Свердловской области: Автореф. дис...канд.фарм.наук.- Пермь, 1993 - 23с.
6. Дубров А. М. Обработка статистических данных методом главных компонент. М.- Статистика.- 1978.- 135 с.
7. Кузнецов Р.Н. Активационный анализ. – М.: Атомиздат, 1978. –192 с.
8. Соколов С.Я., Связева О.А., Кубли В.А. Арёалы деревьев и кустарников СССР. Л.: Наука, 1986. Т. 3.- 182 с.
9. Трешкин С.Е., Кузьмина Ж.В. Тенденции изменения основных метеорологических характеристик в Приаралье // Глобальные климатические изменения и прогноз рисков в сельском хозяйстве России. Ред. А.Л. Иванов, В.И. Кирюшин. М.: РАСХН, 2009. – С. 467-476.
10. Чистякова Е. К., Кряжева Н. Г. Возможность использования показателей стабильности развития и фотосинтетической активности для исследования состояний природных популяций растений на примере березы повислой. Онтогенез, 2001.- Том 32.- № 6.- С. 422-427.

ВЛИЯНИЕ ДОЗЫ ВНЕСЕНИЯ КАРБОКСИЛЕТЕТИЛЦЕЛЛЮЛОЗЫ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ САЖЕНЦЕВ ЯБЛОНИ СИВЕРСА (*MÁLUS SIEVÉRSII*) В КОНТЕЙНЕРАХ С ЗАКРЫТОЙ КОРНЕВОЙ СИСТЕМОЙ

Б.Х.Мамутов, ученый секретарь, НИИ лесного хозяйства, Ташкент

Аннотация. В данной статье приведены результаты исследований по изучению влияния разных доз линейного коллоида карбоксилметилцеллюлозы “КМЦ” на всхожесть семян, рост и развития саженцев яблони Сиверса (*Málus sievérsii*) в контейнерах с закрытой корневой системой в тепличных условиях.

Ключевые слова: карбоксилметилцеллюлоза “КМЦ”, всхожесть семян, контейнер, посадочный материал с закрытой корневой системой, рост и развития саженцев, оптимальная влажность, коэффициент существенности различия.

Аннотация. Уйбу мақолада иссиқхона шароитида илдиз тизими ёпиқ контейнер идишларда карбоксилметилцеллюлоза “КМЦ” коллоидининг ҳар хил меъёрларининг Сиверси олмаси уруғларининг унувчанлиги ва кўчатларининг ўсишига таъсири ёритилган.

Калим сўзлар: карбоксилметилцеллюлоза “КМЦ”, уруғ унувчанлиги, контейнер, илдиз тизими ёпиқ экин материали, кўчатларининг ўсиши ва ривожланиши, мақбул намлик, энг кичик фарқ коэффициенти.

Abstract. This article presents the results of studies on the effect of different doses of the linear colloid carboxymethylcellulose “СМС” on seed germination, growth and development of seedlings of apple Siversi (*Málus sievérsii*) in containers with a closed root system in greenhouse conditions

Key words: carboxymethylcellulose “СМС”, seed germination, container, planting material with a closed root system, growth and development of seedlings, optimal moisture content, difference significance factor.

Введение. Горы Узбекистана занимают относительно небольшую часть его территории – более 6 млн.га, но для республики имеют огромное значение, так как в них формируются водные источники, используемые для потребления населением и для орошения сельскохозяйственных культур. На формирование водных источников огромное влияние оказывает лес, способствующий накоплению атмосферных осадков и образованию подвижного стока, из которого образуются водные источники [1,2].

Лесистость же гор в республике не превышает 2% территории. В связи с этим большое значение придается увеличению лесных площадей. Лесные хозяйства горных территорий на протяжении более 70 лет ежегодно занимаются созданием лесных культур на склонах, однако эффективность этих работ очень низка. За весь период проведения лесокультурных работ около 30 тыс.га лесных культур переведено в лесопокрытую площадь [1,2].

Одним из факторов, определяющих низкую приживаемость леса при отсутствии полива, является неравномерность выпадения атмосферных осадков в течение года. Основные осадки выпадают главным образом в зимне-весенний период. Летом же ежегодно наблюдается почвенная засуха, которая вызывает гибель молодых саженцев [1,3].

В связи с этим была поставлена задача сохранения почвенной влаги, накопленной за зимний период, от физического испарения.

С этой целью для испытания был выбран один из вариантов – внесение в почву при посадке саженцев линейного коллоида карбоксилметилцеллюлозы (КМЦ), который обладает свойством сильного разбухания во влажной среде и удержания этой влаги, которая во время вегетации используется для питания растений [4].

Химическая формула «КМЦ» - $(C_6H_7O_2(OH)_3-x(OCH_2COOH))_n$, где $x=0,08-1,5$ -производная целлюлозы, в которой карбоксиметильная группа соединяется гидроксильными группами глюкозных мономеров - продукт взаимодействия целлюлозы с монохлоруксусной кислотой. Наибольшее значение имеет натриевая соль «КМЦ». Является слабо кислой. Внешний вид - светло-бежевый кристаллический порошок [4] (рисунок -1.)



Рис.1. Общий вид карбоксиметилцеллюлозы

Имеется положительный опыт применения “КМЦ” в сельском хозяйстве на пропашных и зерновых культурах [1]. При этом рекомендуемые нормы его внесения в почву сильно варьируют от 0,02 до 0,7% сухого вещества препарата от массы почвы [4,5].

В Узбекистане это вещество в лесном хозяйстве в неполивных условиях до настоящего времени не применялось. Неизвестно было ни его влияние на корневые системы древесных растений и их прорастающих семян, которые контактируют с ним в почве, ни оптимальная доза внесения, необходимая для включения в опыт по созданию лесных культур [2].

В связи с этим встал вопрос об определении оптимальных доз его внесения при создании лесных культур. Это необходимо не только для удержания почвенной влаги, но и связано с его влиянием на дальнейший рост корневой системы.

В опыте по определению дозы внесения КМЦ для удержания почвенной влаги была найдена оптимальная доза его внесения в посадочную яму при посадке лесных культур, которая составила 0,2% от массы почвы [4].

Однако, остался невыясненным вопрос влияние КМЦ на прорастание лесных семян и рост растений, а также оптимальная доза, положительно влияющая на эти показатели.

Определение влияние КМЦ на прорастание семян лесных пород и дальнейший рост растений затрудняется из-за большой длительности этого процесса. Поэтому, было решено провести опыт по определению влияния КМЦ на прорастание семян и дальнейший рост растений на одной из лесных культур с быстрым прорастанием семян и ростом стеблей-на яблони Сиверси.

Опыт проводился в теплице в зимний период. Посев семян производился в контейнеры – полиэтиленовые мешочки размером 15x20 см. Состав субстрата тот же, который использовался нами при выращивании саженцев древесных пород (55% верхнего слоя мелкоземистого типичного серозема, 35 хорошо перепревшего бараньего навоза и 10% промытого речного песка). Перед посевом семян субстрат тщательно перемешивался с сухими гранулами КМЦ.

Опыт заложен в 6 вариантах с различными дозами КМЦ и без него. В каждом по 10 контейнеров. В контейнер высевалось по 10 штук доброкачественных семян огурцов. В опыте испытывались следующие варианты: без добавления КМЦ (контроль); с добавлением 0,2% КМЦ, с добавлением 0,4% КМЦ, с добавлением 0,8% КМЦ, с добавлением 1,0% КМЦ, с добавлением 2,0% КМЦ. Поливами поддерживались оптимальная влажность почвы на уровне 70% от полевой влагоёмкости. Наблюдения за ростом продолжались до начала цветения растений. Результаты опыта представлены в таблице (Коэффициент существенности различия t был подсчитан по отношению к варианту с лучшим показателем роста (доза внесения 0,4%).

Результаты опыта показали, что на всхожесть семян доза КМЦ значительно повлияла. С повышением его дозы (за исключением 2,0%) всхожесть семян повысилась. Близкие показатели всхожести наблюдались при разных дозах КМЦ (42-63%) и лишь в варианте с 2,0% КМЦ она резко снижалась до 4,2%.

На росте же растений количество внесенного в почву коллоида сказалось значительно. Наибольшее положительное влияние оказали дозы 0,2% и 0,4%, при которых высота растений достигла наибольших значений – 30,7 и 32,1 см соответственно. С увеличением дозы внесения КМЦ высота растений последовательно снижалась – при 0,8% - 22,9 см, при 1,0% - 14,7 см, а наибольшая доза (2,0%), оказало резко негативное влияние и растения почти не росли. В

варианте без внесения КМЦ рост растений также значительно отставал от вариантов с внесением 0,2 и 0,4% этого коллоида.

Всхожесть семян и рост саженцев яблони Сиверса в зависимости от дозы внесения КМЦ в контейнерах с закрытой корневой системой в тепличных условиях

н/п	Варианты по внесению дозы КМЦ, %	Всхожесть семян, %	Высота саженцев см+м	Точность опыта (p),%	Коэффициент существенности различия, t (St)
1.	Без внесения (контроль)	50	16,0 ±1,26	7,9	$t_{1-3} \leq 10,6$
2.	0,2	42	30,7 ±1,36	4,4	$t_{2-3} \leq 1,6$
3.	0,4	63	32,1 ±0,86	2,7	-
4.	0,8	50	22,9 ±1,35	5,9	$t_{4-3} \leq 5,8$
5.	1,0	53	14,7 ±0,92	6,3	$t_{5-3} \leq 13,5$
6.	2,0	4,2	2,5 ±0,29	11,6	$t_{6-3} \leq 32,9$

Варианты с внесением 0,2 и 0,4% КМЦ существенно не различались между собой (коэффициент существенности различия t составил 1,6). Высота растений при этих дозах существенно отличались не только от контроля (t=10,6), но и от остальных вариантов с внесением 0,8, 1,0 и 2,0% КМЦ (t= 5,8 -32,9).

Оптимальным для внесения в почву при опытных работах с древесными саженцами был принят вариант с дозой 0,2%, который несущественно по показателям роста отличается от варианта с внесением 0,4% КМЦ, но обходится в два раза дешевле и оказалась также лучшей в предыдущем опыте по сохранению влаги в почве в течение вегетационного периода.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Бутков Е.А. Проект А–8–152 «Разработать технологию выращивания посадочного материала хвойных и лиственных древесных пород с закрытой корневой системой для повышения эффективности создаваемых противоэрозионных насаждений в горных условиях» Заключительный отчет РНПЦ ДС и ЛХ, Ташкент, 2008. – С. 37.
2. Мамутов Б.Х., Бутков Е.А. Определение дозы внесения карбоксиметилцеллюлозы КМЦ для повышения влажности почвы // Агро илм, - Ташкент, 2013 - № 4(28), - С.65.
3. Мазиров М.А., Васинев И.И. и др. Агроэкологическая, почвенная и климатическая оценка горной системы Тянь-Шаня. ж. Достижения науки и техники АПК, №2-2013. С. 32-34.
4. Кульман А. Искусственные структурообразователи почвы., М: Колос, 1982 – 157 с.
5. Поляков Е.Ю. Последствие полимеров структурообразователей // Агрехимия. - №3. – с. 93-96.

УДК 581.47:582.662

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВИТАМИННОГО СОСТАВА РЕГЕНЕРАНТОВ

SUAEDA ARCUATA И ИНТАКТНЫХ РАСТЕНИЙ

Х.Халбекова, к.б.н., Институт Биоорганической химии АН РУз, Ташкент

Ж.Зиявитдинов, проф, д.х.н., Институт Биоорганической химии АН РУз, Ташкент

У.Ишимов, к.б.н., Институт Биоорганической химии АН РУз, Ташкент

Annotatsiya. Maqolada gipergalofitlar guruhiga mansub Suaeda arcuata Bunge. turini in vitro sharoitida mikroklonal ko'paytirish bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan. Tadqiqotlar natijasida tabiiy sharoitda ko'p miqdorda suvda eriydigan vitaminlar: riboflavin – 0,062% va tiamin 0,006% gacha hosil qilshi aniqlandi. Gormonlarsiz muhitda olingan regenerant o'simliklarda mos ravishda: B2-0,053%, B1-0% va 1/2 MS + 1 mg/l 6-BAP + 0,0003 mg/l IAA + kombinatsiyasi bilan. 2,4-D ozuqa muhitida vitaminlar tarkibi quyidagicha o'zgartirildi: riboflavin - 0,059%, foliy kislotasi - 0,030%, tiamin esa aniqlanmadi.

Kalit so'zlar: Orolqum, gipergalofit, in vitro, eksplant, sterilizatsiya, urug'lar, mikroko'paytirish.

Аннотация. В статье приведены данные о введении культуры in vitro и микроклональном размножении растений, выделенных в группу гипергалофитов, относящихся к виду – Suaeda arcuata Bunge. В результате проведенных исследований было установлено, что интактные растения Suaeda arcuata в естественных местах произрастания продуцируют большое количество водорастворимых витаминов: рибофлавина – 0,062% и тиамина до 0,006%. А у растений-регенерантов, полученных на средах без гормонов содержание витаминов составило: B2-0,053%, B1-0%, соответственно,

а при комбинации $\frac{1}{2}$ MS + 1 мг/л 6-БАП + 0,0003 мг/л ИУК + 2,4-Д, содержание витаминов менялось следующим образом: рибофлавин – 0,059 %, фолиевая кислота – 0,030 %, а тиамин не был обнаружен.

Ключевые слова: Аралкум, гипергалофит, *in vitro*, эксплант, стерилизация, семена, микрклональное размножение.

Abstract. The article presents data on the introduction of *in vitro* culture and microclonal propagation of plants identified in the group of hyperhalophytes belonging to the species *Suaeda arcuata* Bunge. As a result of the research, it was found that intact *Suaeda arcuata* plants in their natural habitats produce a large amount of water-soluble vitamins: riboflavin - 0.062% and thiamine up to 0.006%. And in regenerated plants obtained on media without hormones, the content of vitamins was: B2-0.053%, B1-0%, respectively, and with a combination of $\frac{1}{2}$ MS + 1 mg/l 6-BAP + 0.0003 mg/l IAA + 2,4-D, the content of vitamins varied as follows: riboflavin - 0.059%, folic acid - 0.030%, and thiamine was not detected.

Key words: Aralkum, hyperhalophyte, *in vitro*, explant, sterilization, seeds, micropropagation.

Введение. В последнее годы в нашей Республике особое внимание уделяется практическому применению растений малоизученных территорий, в частности, таких как фитомелиоранты, которые могут быть источниками лекарственного сырья, а также охране окружающей среды. На основании осуществленных программных мероприятий в данном направлении достигнуты конкретные результаты, в том числе определение возможностей биологических ресурсов высохшего дна Аральского моря, их использования в медицине, фармацевтике и других различных отраслях химического производства, в частности, применения растений Аралкума как ресурса биологически активных соединений.

Suaeda arcuata Bunge – однолетнее растение, 30-50 см высоты, ветвистое от основания. Листья сочные, линейно-нитевидные, полувальковатые, голые, с расширенным основанием, дуговидно изогнутые, очередно расположенные, цветки обоеполые и пестичные, почти сидячие, на коротких ножках в многоцветковых плотных клубочках. Плодоносит в октябре [1].

По данным [2], растение содержит в вегетативных органах от 30 до 50% минеральных ионов и адаптировано к высокому содержанию солей в почве, имеет широкий ареал: Средняя Азия, Иран. Растет на сухих солончаках и среди поливных культур. Поедается верблюдами и другими животными в сухом виде. Содержит алкалоиды. Плод - односемянный, в перигониальном покрывале из 5 сросшихся на 1/2 листочков околоцветника, бугорчатых с поверхности. Плоды мелкие, до 2 мм в диаметре. Масса 1000 шт. плодов - 0,8 г.

Перспективный фитомелиорант *Suaeda arcuata* предложен для использования в селекции соле- и засухоустойчивых растений для реабилитации засоленных пустынных песчаных земель Узбекистана [3, 4].

Однако в литературе встречаются лишь немногочисленные данные, касающиеся разработки отдельных элементов методик клонального микроразмножения лекарственных пустынных растений.

В настоящее время к числу наиболее перспективных разработок относятся технологии микрклонального размножения - получение *in vitro* растений, генетически идентичных исходному организму. Важным этапом в методике микроразмножения растений *in vitro* является получение стерильного беспатогенного материала, пригодного для размножения, оптимизация условий микроразмножения, включая регенерацию побегов и развитие корневой системы, и оптимизацию условий адаптации *in vitro* материала к грунту, то есть разработка *ex vitro* технологий.

Цель исследований: определение витаминного состава регенерантов *Suaeda arcuata* в условиях *in vitro* в сравнении с интактными растениями из места произрастания.

Материал и методы. Объект исследования – однолетний длительно вегетирующий галофит *Suaeda arcuata*, собранный в 2022 г. на территории Южного Арала, Каракалпакстан. Для введения в культуру *in vitro* использовали семена *Suaeda arcuata*. Для микрклонального

размножения важно разработать методику размножения в условиях *in vitro* на основе использования зрелых семян *Suaeda arcuate*.

Так, были проведены исследования по оптимизации состава питательных сред для основных этапов размножения *in vitro*, а также исследования по укоренению и адаптации регенерантов для видов рода *Suaeda*, полученных из пазушных или верхушечных почек, но чаще из сегментов стебля с узлом [5].

В литературе имеются данные о том, что каллусы *Suaeda monoica* и *Suaeda nudiflora* были индуцированы из эпикотилей проростков на среде Мурасиге и Скуга (МС) с добавлением различных комбинаций ауксинов и цитокининов. Эффективная регенерация каллуса была получена при воздействии на каллусную ткань на среде МС 2,4-дихлорфеноксисукусной кислотой (2,4-Д, 1,0 мг/л), бензиламинопурина (БАП, 0,5 мг/л) и 2,4-Д (0,5 мг/л), кинетин (Кн, 0,25 мг/л) для *S. monoica* и *S. nudiflora* соответственно. Наблюдалось существенное увеличение содержания пролина и была обнаружена сильная положительная корреляция между общим содержанием фенолов и антиоксидантной активностью при увеличении концентрации соли [6].

Отсутствует информация о микрклональном размножении перспективных лекарственных растений, произрастающих на территории Узбекистана и по созданию их биотехнологических банков в условиях *in vitro*.

Процесс введения растительного объекта в культуру *in vitro* проводился двумя этапами [7]:

а) стерилизация (деконтаминация) растительного материала жесткими стерилизующими агентами с целью получения чистого от бактериальной и грибной инфекции материала, обработка 0,001% раствором тимерасала, последующее многократное отмывание в стерильной воде;

б) культивирование экспериментального материала *in vitro* проводилось с применением стандартных методик, общепринятых в биотехнологии растений, на агаризованных питательных средах. В конце каждого пассажа учитывались результаты экспериментов.

Для активизации роста в питательную среду добавляли гормоны цитокининового и ауксинового ряда, либо их сочетании.

Результаты и их обсуждение. В данной работе впервые проведен сравнительный анализ витаминного состава растений, культивированных в условиях *in vitro* и интактных моделях из мест произрастания вида *Suaeda arcuate*.

Для получения стерильного материала, после обработки растительный материал дважды отмывали в дистиллированной воде и переносили непосредственно на питательную среду. Семена переносились на безгормональную питательную среду с половинным содержанием солей MS [8] с сахарозой с добавлением 7,5 г/л агара в качестве геля образующего компонента. Перед автоклавированием значение pH среды доводили до 5,6–5,8. Из посаженных на питательную среду 25 семян прорастали в среднем 22, из которых 3 были контаминированы бактериальной инфекцией и не годились для дальнейшего культивирования в условиях *in vitro*. Всхожесть семян в асептических условиях составила 92%. Общее значение степени контаминации составило 8%. Развитие растений проходило поэтапно: сначала формировался проросток, потом развивалась корневая система, после чего побеги удлинялись.

Проростки пересаживали на свежую питательную среду МС без гормонов и с сочетаниями различных концентраций цитокининов и ауксинов. Спустя 1,5 месяца пассируемые проростки выглядели следующим образом: отмечался активный рост и развитие регенерантов *Suaeda arcuata* в условиях *in vitro* и активное формирование корневой системы. Это свидетельствует о пригодности для культивирования предложенной питательной среды и об успешном введении вида *Suaeda arcuata* в культуру *in vitro*. Условия культивирования: 25±2°C, освещенность 3000 лк, фотопериод 16 часов.

Экспланты развивались равномерно, высота побегов, культивированных на изученных средах, существенно не варьировала – от 1,5 до 3,2 см. Культивирование эксплантов на всех

питательных средах, в течение 60 дней привело к повышенному росту и развитию регенератов на некоторых вариантах питательных сред.

Для проведения опыта готовили пять вариантов питательных сред и оптимальным вариантом была отмечена питательная среда МС без содержания гормонов. В этом случае, у регенерантов не наблюдалось аномалий в развитии, отсутствовало каллусообразование, развивались корневая система, поэтому для контрольного варианта выбрали среду МС без гормонов.

Среди всех вариантов с фитогормонами положительное влияние на рост регенерантов показали сочетания $\frac{1}{2}$ МС + 1 мг/л 6-БАП + 0,3 мг/л ИУК + 2,4-Д и эти микрорастения были проанализированы на содержание водорастворимых витаминов группы В, играющих большую роль в клеточном метаболизме.

Для количественного определения [9] витаминов группы В, их экстрагировали из измельченных надземных органов растения дистиллированной водой, затем центрифугировали при скорости 6000 об/мин и отделяли супернатант. Для осаждения белков и пептидов к супернатанту добавляли равное количество 10% ТФУК. Образовавшийся осадок отделяли центрифугированием при 6000 об/мин.

Супернатанты нейтрализовали 0,01 М раствором NaOH после чего доводили до нужного объема. Количественное определение витаминов проводили с помощью ВЭЖХ.

В качестве стандарта использовали витамины фирмы «Sigma»: В1 (кат. № 59438), В2 (кат. № 83885), В3 (кат. № 59676), В6 (кат. № 58560), В9 (кат. № 59303). Для построения градуировочной кривой для каждого стандартного витамина и определения формулы кривой были приготовлены градуировочные растворы: 5 концентрации в пределах 0,01-0,200 мкг/мл.

Исследования проводили на хроматографе фирмы Agilent Technologies серии 1200, колонка 4,6 x 75 мм Zorbax SB-C18, 3,5 мкм, 0,1% H_3PO_4 , pH-2,5 и градиент ацетонитрила. Витамины были обнаружены при длине волн 210 и 254 нм. Хроматографический процесс и калибровка колонки дали время элюирования В1 (3,75 мин), В2 (4,56 мин), В9 (5,85 мин), В3 (7 мин), В6 (8,8 мин). Уравнения тренда калибровочных кривых равнялись: $Y_{B1}=3971,1 \cdot x-44,57$, $Y_{B2}=4771,1 \cdot x$, $Y_{B9}=3886,3 \cdot x$, $Y_{B3}=2851,1 \cdot x-54,75$, $Y_{B6}=11811x$.

Экстракты, полученные из исследуемого растительного сырья, анализировали в заданных условиях. Витамины в каждом образце идентифицировали путем сравнения времени элюирования стандартных витаминов из колонки, а их количество рассчитывали на основе соответствующих площадей пиков витаминов на хроматограммах и уравнениям тренда. Полученные результаты представлены в таблице и на хроматограмме.

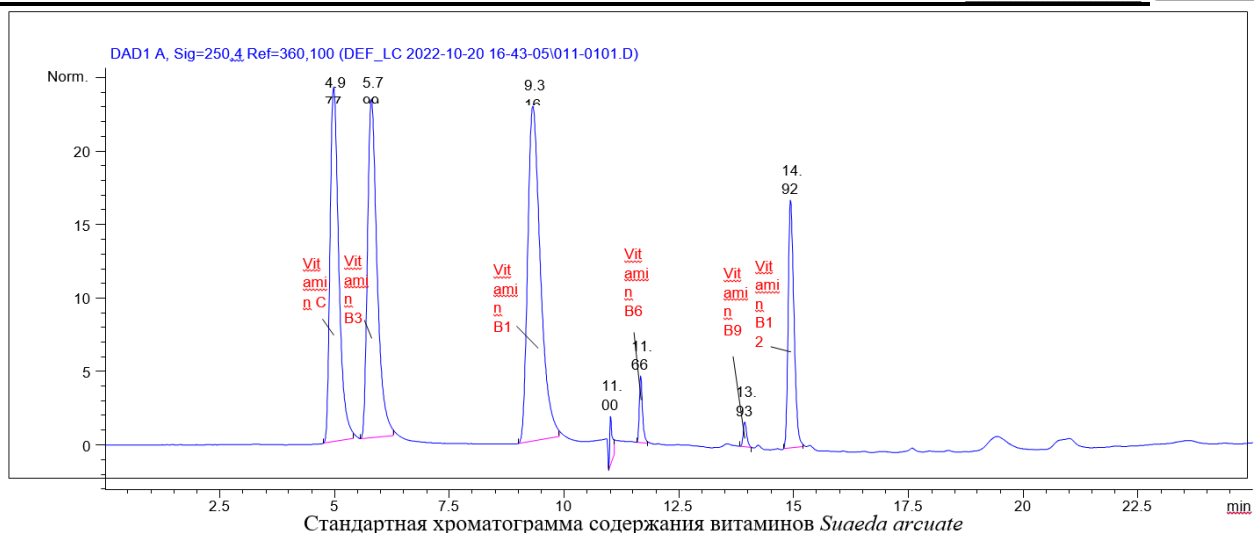
В результате проведенных исследований было установлено, что в интактных растениях *Suaeda arcuate* из естественных мест произрастания на стадии ювенильного этапа продуцируется большое количество водорастворимых витаминов: рибофлавин – 0,062%, тиамин до 0,006%, а у растений-регенерантов культивируемых в условиях *in vitro* в комбинациях МС без гормонов:

Таблица

Витамин	В интактных растениях		В регенерантах			
			МС		$\frac{1}{2}$ МС + 1 мг/л 6-БАП + 0,3 мг/л ИУК + 2,4-Д.	
	мг/100 г	%	мг/100 г	%	мг/100 г	%
В-2	62	0,062	53	0,053	59	0,059
В-9	29	0,029	18	0,018	30	0,030
В-6	6	0,006	29	0,029	11	0,011
В-1	3	0,003	0	0	0	0

Содержание витаминов в *Suaeda arcuate*, %

В2-0,053%, В1-0%, соответственно: $\frac{1}{2}$ МС + 1 мг/л 6-БАП + 0,3 мг/л ИУК + 2,4-Д - рибофлавин 0,059 %, фолиевая кислота -0,030 %, тиамин не был обнаружен у регенерантов, но на обоих вариантах питательных сред с гормонами были высокие показатели витаминов В6 и В9 -почти в два раза выше, чем у интактных растений, а витамины В2 меньше, чем в интактных растениях.



Заключение. В результате проведенной работы было показано, что культивирование регенератов на среде $\frac{1}{2}$ МС + 1 мг/л 6-БАП + 0,3 мг/л ИУК + 2,4-Д создало возможность получения максимального количества биомассы и накопления витаминов группы В. Показано, что состав питательной среды без гормонов оказывает положительное влияние на получение параллельно развитых регенератов.

Работа выполнена по гранту №AL-632204135.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Бочанцев В.П. Семейство Chenopodiaceae //Флора Узбекистана. В 6-х т. –Ташкент: АН УЗССР, 1953.Т. 2. – С. 265-290.
2. Адылов Т.А. Ядовитые и алколоидоносные растения Узбекистана.–Ташкент: Фан, 1970. – С.48-49
3. Акжигитова Н.И. Галофильная растительность Средней Азии и ее индикационные свойства. – Ташкент: Фан, 1982. – 190 с.
4. Shomurodov H.F., Rakhimova T.T., Saribaeva Sh.U., Rakhimova N.K., Esov R.A., Adilov B.A. Perspective plant species for stabilization of sand dunes on the exposed Aral Sea Bed. // Journal of Earth Science and Engineering. 2013. №3. P. 655-662.
5. Aneesha Singh, Jitendra Chikara, J B Pandya. Plant regeneration from callus cultures in Suaeda nudiflora (Wild.) Moq. 2004. Indian Journal of Biotechnology 3(3). P.
6. Abhishek Joshi, Bhanupriya Kanthaliya, Jaya Arora. 2019. Current Biotechnology 08 (1).Evaluation of Growth and Antioxidant Activity in Suaeda monoica and Suaeda nudiflora Callus Cultures under Sequential Exposure to Saline Conditions. P.
7. Бутенко Р.Г. Биология клеток высших растений *in vitro* и биотехнологии на их основе / Р.Г. Бутенко. – М.: ФБК–ПРЕСС, 1999. – 160 с.
8. Murashige T. and Skoog F. A revised medium for rapid growth and bio-assays with tobacco tissue cultures. 1962. Physiol. Plant. 15(3). P473-497.
9. Методы контроля. Химические факторы. Руководство по методам контроля качества и безопасности биологически активных добавок к пище // Руководство Р 4.1.1672-03. М.: Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 2004.

УЎК 581.582.232/235

БЎЗ ТУПРОҚЛАР АЛЬГОФЛОРАСИДАГИ ЕТАКЧИ ТАКСОНЛАР

О.Ф. Хусанова, доцент, Наманган муҳандислик технология институти, Наманган

Аннотация. Мазкур мақолада Наманган вилоятининг тик минтақаларида тупроқ сувўтларининг етакчи таксонлари таҳлил этилган. Тупроқ альгофлораси таркибида 247 турдан етакчи синфлар 238 та (96,36 %), етакчи тартиблар 192 та (77,73 %), етакчи оилалар 190 та (76,92 %), етакчи туркумлар 160 та (64,78 %) лар аниқланиб, улар ҳақида маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: таксонлар, альгофлора, Chlorophyta, Xanthophyta, Cyanophyta, Bacillariophyta, тур, бўз тупроғи.

Аннотация. В данной статье проанализированы ведущие таксоны почвенных водорослей в высокогорных районах Наманганской области. Выявлено 238 ведущих классов (96,36%), 192 ведущих

порядка (77,73%), 190 ведущих семейств (76,92%), 160 ведущих родов (64,78%) из 247 видов почвенной альгофлоры, приведены сведения о них.

Ключевые слова: таксоны, альгофлора, Chlorophyta, Xanthophyta, Cyanophyta, Bacillariophyta, серая почва.

Abstract. This article analyzes the leading taxa of soil algae in the highlands of the Namangan region. 238 leading classes (96.36%), 192 leading orders (77.73%), 190 leading families (76.92%), 160 leading genera (64.78%) out of 247 species of soil algoflora were identified, information about them is given.

Key words: taxon, algoflora, class, order, family, genus, species, soil of the Northern Fergana Valley. gray soil.

Тадқиқотлар натижасида Наманган вилояти тик минтакаларининг тупроқ альгофлорасида жами 247 турлари аниқланган. Аниқланган альгофлорада жами 9 синф мавжуд бўлиб, етакчи синфлар сифатида Суанопхусеае, Bacillariophyceae, Chlorophyceae ва Xanthophyceae намоён бўлди. Бу синфларда жами 238 тур ва тур хиллари мавжуд бўлиб, бу жами альгофлорани 96,36 % дир (1-жадвал).

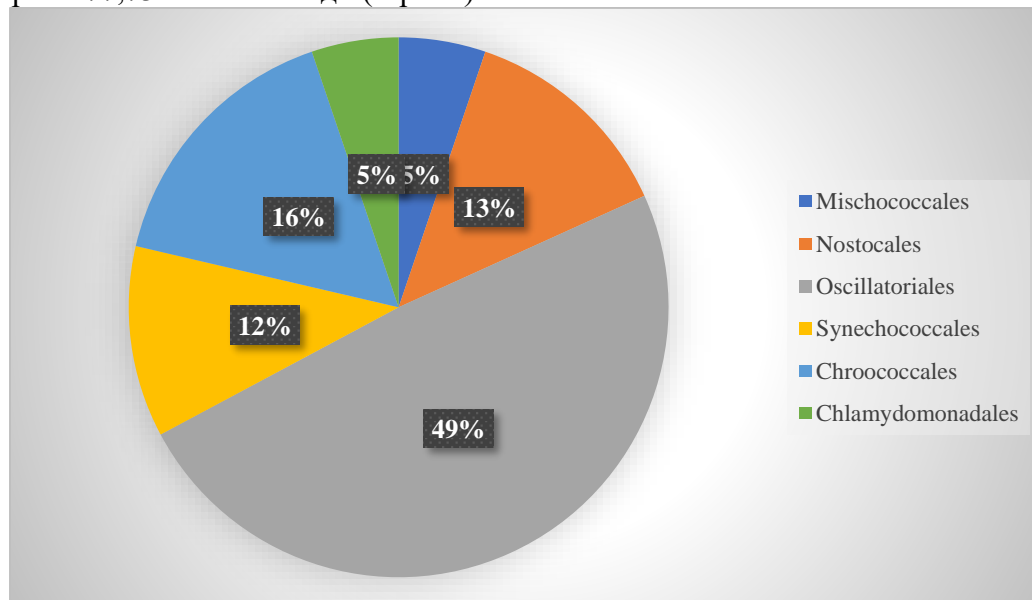
1-жадвал

Тупроқ альгофлорадаги етакчи синфлар

№	Синфлар	Турлар	247 турдан % да
1	Суанопхусеае	177	71,66
2	Xanthophyceae	15	6,07
3	Bacillariophyceae	26	10,53
4	Chlorophyceae	20	8,09
	Жами: 4	238	96,36

Шундан 177 турлари билан Суанопхита бўлимини Суанопхусеае синфи турлари етакчилик қилди ва ўрганилган ҳудуддаги жами альгофлорани 71,66 % қайд этилди. Кейинги салмоқли қисмни Bacillariophyta бўлимини турлари ўз ичига олди. Бунда Bacillariophyceae синфини 26 тур ва тур хиллари (10,53 %) аниқланди. Chlorophyta бўлимидан Chlorophyceae (20 тур, 8,09 %) ва Xanthophyta бўлимидан Xanthophyceae (15; 6,07%) синфларидан жами 35 тур (14,17 %) аниқланди [1,3].

Альгофлорадаги етакчи тартиблар 192 тур ва тур хилларини ўз ичига олган бўлиб, жами альгофлорани 77,73% ни эгаллади (1-расм).

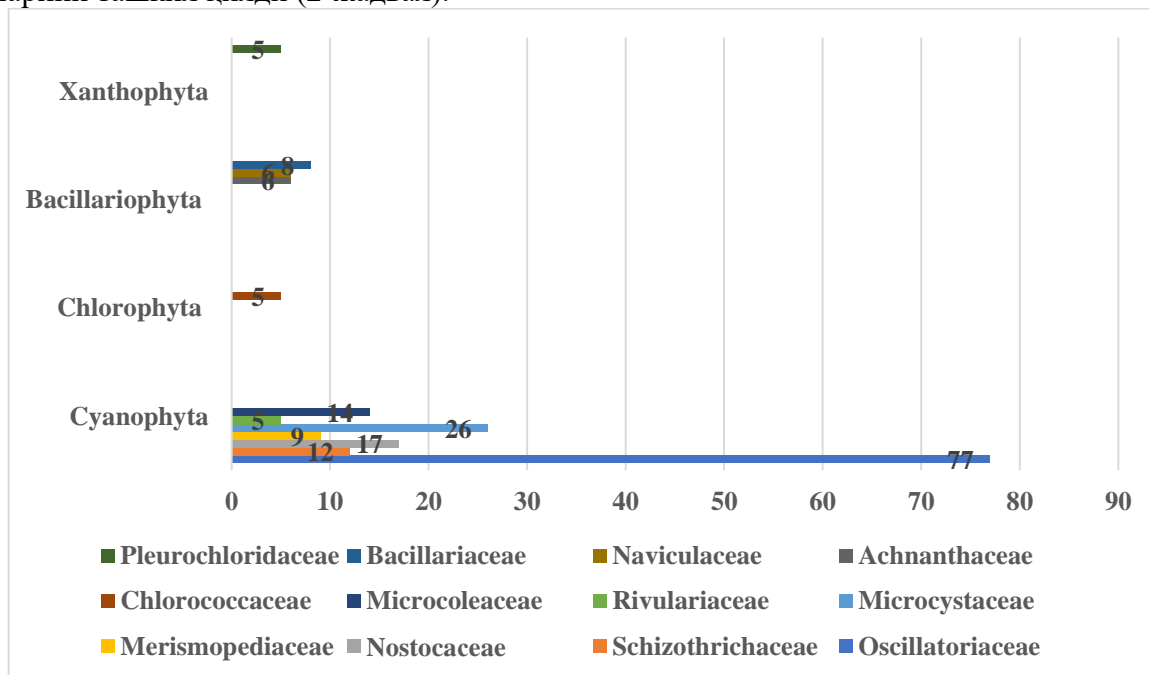


1-Расм. Тупроқ альгофлорадаги етакчи тартиблар

Аниқланган альгофлорадаги энг етакчи тартиб Oscillatoriales тартиби 94 тур ва тур хилларини ўз ичига олиб, жами турларни 38,06% ташкил қилди. Қолган етакчи тартиблардан Mischococcales (10; 5 %), Synechococcales (22; 12 %), Oscillatoriales (94; 49 %), Nostocales (25; 13 %), Chroococcales (31; 16 %) ва Chlamydomonadales (10; 5 %)лар ҳам аниқланди. Bacillariophyta бўлимида альгофлорадаги етакчи тартиблар аниқланмади [3,6].

Тупроқ сувўтларда олиб борилган тадқиқотларда етакчи оилалар ҳам аниқланди. Бу оилаларнинг ҳаммаси 7 таси Суанопhyта, 1 таси Xanthophyta, 3 таси Bacillariophyta ва 1 таси Chlorophyta бўлимига мансуб (2-расм).

2-расмда берилган альгофлорадаги 12 та: *Microcystidaceae* (26; 10,53%), *Oscillatoriaceae* (77; 31,17%), *Rivulariaceae* (5; 2,02%), *Microcoleaceae* (14; 5,67%), *Merismopediaceae* (9; 3,64%), *Nostocaceae* (17; 6,88%), *Schizothrichaceae* (12; 4,86%), *Pleurochloridaceae* (5; 2,02%), *Bacillariaceae* (8; 3,24%), *Naviculaceae* (6; 2,43%), *Achnanthaceae* (6; 2,43%) ва *Chlorococcaceae* (5; 2,02%) етакчи оилалар ҳисобланиб, улар 190 турни бирлаштиради ва жами Альгофлорадаги етакчи туркумлар сони ҳам 12 та бўлиб, жами альгофлорани 64,78 % яъни, улар 160 тур ва тур хилларини ташкил қилди (2-жадвал).



2-расм. Тупроқ альгофлорадаги етакчи оилалар

2-жадвал

Тупроқ альгофлорадаги етакчи туркумлар

№	Туркум	Турлар сони	247 турдан % да
1	<i>Microcystis</i>	9	3,64
2	<i>Schizothrix</i>	12	4,86
3	<i>Microcoleus</i>	8	3,24
4	<i>Symploca</i>	5	2,02
5	<i>Nostoc</i>	16	6,48
6	<i>Gloeocapsa</i>	17	6,88
7	<i>Oscillatoria</i>	30	12,15
8	<i>Phormidium</i>	27	10,93
9	<i>Lyngbya</i>	17	6,88
10	<i>Navicula</i>	6	2,43
11	<i>Achnanthes</i>	6	2,43
12	<i>Nitzschia</i>	7	2,83
Жами		160	64,78

Бунда энг кўп турлар Суанопhyта бўлими *Oscillatoria* туркумида 30 та (жами альгофлорани 12,15 %); *Phormidium* туркумида 27 та (10,93); *Gloeocapsa* туркумида 17 та (6,88%), *Lyngbya* туркумида 17 та (6,88%), *Nostoc* туркумида 16 та (6,48%), *Schizothrix* туркумида 12 та (4,86%), *Microcystis* туркумида 9 та (3,64%), *Microcoleus* туркумида 8 та (3,24%), *Symploca* туркумида 5 та (2,02%); Bacillariophyta бўлими *Nitzschia* туркумида 7 та (2,83%), *Achnanthes* туркумида 6 та (2,43%) ва *Navicula* туркумида 6 та (2,43%) турлар сони. Тадқиқотлар натижасида альгофлорадаги қолган туркумларда 1-4 тадан турлар учраганлиги қайд этилди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Музафаров А.М., Эргашев А.Е., Халилов С. / Определители синезеленых водорослей Средней Азии. V 3-х т. - Ташкент: Наука, 1987. Т. 1,405 ч.
2. Музафаров А.М., Эргашев А.Е., Халилов С. / Определители синезеленых водорослей Средней Азии. V 3-х т. - Ташкент: Фан, 1988.Т. 2-3. - 216 часов.
3. Хусанова О.Г., Эргашев А.М. Ведущие таксоны в почвенных альгофлорах на высотных поясах северной Ферганы// Монография рокоференсујна. Берлин, 2019.Vol 02, – P. 102-104.
4. Хусанова О.Г., Алимжоннова Х.А. Structure and taxonomic analysis of soil algae steep areas of northern Ferghana in winter // European science reviewScientific journal. Avstriya, 2018.№ 7-8. –P. 26-29.
5. Khusanova O., Kamoliddinov M. The Ecological Features of the Soil Seaweeds// Problems in the Textile and Light Industry in the Context of Integration of Science and Industry and Ways to Solve Them International conference PTLICISIWS – 2022, Scopus / Web of Science indexed, Melville, New York, 2023. Vol 2789, - P. 3030003-1, 030003-5.
6. Khusanova O., Kurbonov I., Mamajanova Sh., Abdullaeva A. Texonomic Composition Of Soil Algotlora Of The Northern Fergana Valley// Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry (TOJQI) Volume 12, Issue6, July , 7461-7469.

UO'K 631.454

**BUXORO VOHASI SUG'ORILADIGAN O'TLOQI-ALLYUVIAL TUPROQLARDA
BIOPREPARATLAR QO'LLASHNING TUPROQ UNUMDORLIGI VA G'O'ZA
HOSILDORLIGIGA TA'SIRI**

*M.I.Axmedov, q.x.f.n, Don va dukkakli ekinlar ITI Buxoro ilmiy-tajriba stansiyasi, Buxoro
O.B.Sharipov, dots., Buxoro davlat universiteti, Buxoro*

Annotatsiya. Buxoro vohasining sug'oriladigan o'tloqi allyuvial tuproqlari sharoitida biologik preparatlar qo'llanilganda tuproqdagi ozuqa elementlarining o'zgarishi va g'o'za hosildorligining oshishi o'rganilgan.

Kalit so'zlar: voha, agrobiotexnologiya, vegetatsiya, biopreparat, nazorat, birikmalar, produtsentlar

Аннотация. Изучено изменение элементов питания почвы и повышение урожайности хлопчатника при применении биопрепаратов на аллювиальных почвах орошаемого луга Бухарского оазиса.

Ключевые слова: оазис, агrobiотехнология, растительность, биопрепарат, контроль, соединения, продуценты.

Abstract. Changes in soil nutrition elements and increase in cotton yields with the use of biopreparations on alluvial soils of an irrigated meadow of the Bukhara oasis have been studied.

Key words: oasis, agro biotechnology, vegetation, biological product, control, compounds, producers.

Tuproqda mikrobiologik faollik – bu, tuproq tarkibida mavjud bo'lgan mikroorganizmlarning hayot faoliyati jarayonlari kompleksidan tashkil topgan bo'lib, ushbu jarayonning amalga oshish jadalligi bevosita tuproqning unumdorligi va ekinlar hosildorligining potensial indikator sifatida o'rin tutadi. Tuproq tarkibida mikroorganizmlar guruhlari organik qoldiqlarni biologik parchalash asosida o'simliklar o'zlashtiruvchi shakldagi ozuqa moddalariga mineralizatsion ta'minlaydi. [5,4].

Buxoro vohasining sug'oriladigan o'tloqi allyuvial tuproqlari sharoitida tuproqning biologik faolligini oshirish va g'o'zaning hosildorligini oshirishda biologik usullarni amaliyotga joriy qilish bo'yicha dala sharoitida 2017-2019 yillarda amalga oshirildi tadqiqotlarda «Mikroo'stirgich» va «Trixodermin» biopreparati sinovdan o'tkazildi. Dala tadqiqotlari Buxoro viloyati Buxoro tumani «Bafu Mardon Sharif» fermer xo'jaligida 27-kontur 3,69 gektarli konturda, quyidagi sxema asosida amalga oshirildi:

Tajribalarda nazorat ishlov berilmagan, etalon «Baykal EM–1», «Mikroo'stirgich» va «Trixodermin» preparati chigitni ekishdan oldin ishlov berishda, shuningdek, vegetatsiya davrida (1-jadval) keltirilgan sxema bo'yicha turli xil me'yorlarda o'simlikka purkash usulida foydalanildi.

1-jadval

Biopreparatlarning qo'llash tajriba tizimi

Вариантлар	Sarflash me'yori (foydalanish muddatlari bo'yicha)		
	Ekishdan oldin ishlov berish	2-4 chinbarg chiqarganda	Shonalash davrida
1 Nazorat (ishlov berilmagan)	–	–	–
2 «Baykal EM–1» (0,001 l/ga)	0,001 l/t	3 l/ga	3,5 l/ga
3 «Mikroo'stirgich» (0,002% li eritma)	100 ml/t	1 l/ga	1,5 l/ga
4 «Trixodermin» (0,02% li eritma)	100 ml/t	1 l/ga	1 l/ga

Dala tajribalari 4 variantda va har bir yarus bo'yicha 3 marta takrorlash asosida amalga oshirildi. Bunda dala sharoitidagi g'o'za o'simligi ekilgan yer uchastkalarining o'lchamlari 12×0,6×80m=576m², toq holatda 288m² ni tashkil qiladi. Tajribalar amalga oshirilgan umumiy yer

maydoni 5,3 ga ga teng hisoblanadi. Hisoblashlar 2 nuqtada, ketma-ket joylashgan, yorliq (etiketka) osilgan 25 tadan o'simlikda o'tkazildi.

Tuproqlarida gumus miqdori va ozuqa elementlarining o'zgarishi. Uch yil davomida o'tkazilgan dala tadqiqotlari natijalariga ko'ra, mikrobiologik va fermentlar faolligini oshishi bilan bir qatorda tuproqdagi ozuqa elementlarining o'zgarishi ham kuzatildi. Tadqiqot natijalariga ko'ra nazorat variantiga nisbatan surunkali uch yil davomida biopreparatlar qo'llanilgan variantlarda tuproqdagi gumus miqdori o'zgarganidan darak beradi [3].

Jumladan, 0-20 sm qatlam chuqurligida nazorat variantida tuproqdagi gumus miqdori 1,011 foizni tashkil qilgan bo'lsa, shu qatlamlarda nazorat variantiga nisbatan Baykal EM-1 da 0,116 %, Trixodermin 0,118 % ga yuqori ko'rsatgich esa Mikroo'stirgich qo'llanilgan variantda 0,129 foizgacha ortganligi tahlillar asosida isbotlandi. Ushbu preparatning ijobiy ta'siri mikroorganizmlar assotsiatsiyasi tarkibida biologik faol birikmalar produtsentlari mavjudligi bilan izohlanadi, ushbu birikmalar o'simliklarning ildiz orqali oziqlanish holatini yaxshilovchi ta'sir ko'rsatadi, shuningdek, vegetatsiya davri davomida o'simliklarning ayrim kasalliklar ta'sirida zararlanishining oldini olishi qayd qilinadi.

Demak, sug'oriladigan o'tloqi allyuvial-tuproqlarning ozuqa miqdorining o'zgarishlari va ortishi, harakatchan formalarining o'simliklar o'zlashtirish darajasi bir muncha ortib borishligi biopreparatlar tarkibiga chambaras bog'liqligi tajribalar asosida tasdiqlandi. Agrobiotexnologiya asosida biopreparatlar bilan ekishdan oldin chigitlarga ishlov berish yo'li asosida, shu bilan birga g'o'zaning o'sib rivojlanish davrlarida barglari orqali oziqlantirish hosil garovi ekanligi isbotlandi.

O'simlikda hosil elementlari son miqdorida ham shunga o'xshash qonuniyat kuzatildi. Vegetatsiya davrining oxirida nazorat variantida o'simliklarda ko'saklarning o'rtacha soni 9,1 tani tashkil qilishi, 2-, 3- va 4-tajriba variantlarida nazoratga nisbatan ko'saklarning 2,0–3,4 tagacha ko'p bo'lishi aniqlandi. Shuningdek, vegetatsiya davrining oxirida o'simliklarning haqiqiy mavjud zichlik darajasini qayd qilish ma'lumotlarining ko'rsatishicha, bu ko'rsatkich bo'yicha variantlar o'rtasida sezilarli darajadagi o'zaro farqlanish kuzatildi. Bitta ko'sakdagi paxta xomashyosining o'rtacha og'irligi 4,9–6,4 gr ni tashkil etdi (2-jadval).

G'o'zaning hosildorlik darajasi, odatda, uning hosilini qo'lda terish orqali aniqlandi, natijalar ko'rsatishicha, birinchi terimda 70 % atrofidagi asosiy hosil yig'ib olindi. Nazorat variantida paxta xomashyosi hosildorligi 36,6 s/ga ga teng bo'lib, bu ko'rsatkich qiymati 2-tajriba variantida 39,7 s/ga, 3-tajriba variantida 40,3 s/ga, 4-tajriba variantida 40,1 s/ga ni tashkil qilishi aniqlandi (2-jadval).

2-jadval

Sug'oriladigan o'tloqi-allyuvial tuproqlar sharoitida
«Buxoro-6» g'o'za navining hosildorligi (s/ga)

№	Variantlar	Ko'sak, soni dona	O'rtacha bir ko'sak og'irligi, gr.	Hosildorlik s/ga	Nazoratga nisbatan qo'shimcha	
					s/ga	%
1	Nazorat (ishlov berilmagan)	9,2	4,9	36,6	-	-
2	«Baykal EM-1»	10,8	5,6	39,7	+3,1	8,4
3	«Mikroo'stirgich»	11,9	6,4	40,3	+3,7	10,1
4	«Trixodermin»	11,5	6,1	40,1	+3,5	9,5
	S _x	0,13	0,04	0,68	-	-
	HCP ₀₀₅	0,44	0,13	2,68	-	-

Xullas, biopreparatlardan foydalanish ta'sirida g'o'zaning hosildorligi nazorat variantiga nisbatan tajriba variantlarida o'rtacha 3,1–3,7 s/ga ga yuqori bo'lishi qayd qilindi. Shuningdek, amalga oshirilgan tadqiqotlarda ekishdan oldin «Buxoro-6» naviga mansub g'o'za chigitini «Mikroo'stirgich» preparati (100 ml/t) bilan ishlov berish va vegetatsiya davrida o'simlikka 0,002% li eritmasini purkash sharoitida chigitning unuvchanlik ko'rsatkichi nazorat variantiga nisbatan yuqori bo'lishi qayd etildi. Shuningdek, bunda g'o'za hosildorligi nazoratga nisbatan 3,7 s/ga (yoki 18,3%) ortishi aniqlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Dospexov B.A. Metodika polevogo opita (s osnovami statisticheskoy obrabotki rezultatov issledovaniy) // – 5-ye izd., dop. i pererab. – Moskva. – Izd-vo «Agropromizdat», 1985. – S.12–351.
2. Zvyaginsev D.G. Metodi pochvennoy mikrobiologii i bioximii // Moskva, 1991. – S.245–350.

3.Gafurova L.A., O.B.Sharipov., Buxoro vohasi sug'oriladigan tuproqlarining biologik faolligi (Buxoro tumani misolida) Upravleniye zemelnimi resursami i ix otsenka: Novie podxodi i innovatsionnie resheniya.- Moskva-Tashkent, 2019.-B 599-602.

4.Gafurova L.A., Hamidova X.M., O.B.Sharipov Biologicheskaya aktivnost oroshayemix lugovix pochv Buxarskogo viloyata (na primere pochv Jondorskogo tumana). «Yer resurslarini integratsiyalashgan boshqarishda fan va innovatsion texnologiyalar».-Toshkent, 2015.-B. 257-261.

5.Chen G., Zhu H., Zhang Y. Soil microbial activities and carbon and nitrogen fixation // Res Microbiol. – 2003. – V.154(6). – P.393–398.

UO'K 634.835

YOVVOYI UZUM NAVLARINING MEXANIK TARKIBI

Dj.Dj.Axmedov, k.x.f.d.,kat.i.x., O'simliklar genetik resurslari ITI, Toshkent
D.M.Shoyzaqov, tayanch doktorant, O'simliklar genetik resurslari ITI, Toshkent
O.S.Sobitov, kich.i.x., O'simliklar genetik resurslari ITI, Toshkent

Annotatsiya. Maqolada shuni ko'rsatdiki, yovvoyi uzum navlarining uzumboshlarini mexanik tarkibi o'rganilganda, olingan natijalar barcha navlar bir-biriga nisbatan katta farq qilinmaganligi aniqlandi. Uzumboshining umumiy tuzilmasida shingil 0,9-2,4% ni tashkil etdi. 18-76 navida shingilning og'irligi eng yuqori 2,4%, 18-78 yovvoyi navida esa eng kichik 0,9% bo'ldi. Barcha navlar bo'yicha po'sti o'rtacha 4,1% ni tashkil etdi. Bunda o'zgarishlar amplitudasi ushbu ko'rsatkich bo'yicha barcha nav namunalarida 1,9% dan 11,8% bo'ldi.

Kalit so'zlar: uzum, amplitudasi, nav, tup, yovvoyi, yuklama, mexanik tarkibi, hosildorlik, po'sti, sharbat, yetilgan g'ujumlar, uzum boshidagi urug'lar

Аннотация. В статье показано, что при изучении механического состава винограда диких сортов винограда полученные результаты выявили, что все сорта существенно не отличаются друг от друга. В общей структуре лозы гонт составлял 0,9-2,4%. Сорт 18-76 имел самый высокий вес гонта - 2,4%, а дикий сорт 18-78 - самый низкий вес - 0,9%. Среднее содержание кожуры всех сортов составило 4,1%. При этом амплитуда изменения этого показателя составила от 1,9% до 11,8% по всем образцам сортов.

Ключевые слова: виноград, амплитуда, сорт, куст, дикий, нагрузка, механический состав, продуктивность, кожура, сок, спелые грозди, семена на кисте винограда

Abstract. The article shows that when studying the mechanical composition of wild-growing varieties of grape bunch, the results obtained showed that all varieties did not differ significantly from each other. In the general structure, the bunch of grapes was 0.9-2.4%. The largest mass of the brush in the variety sample 18-76 is 2.4%, in the wild variety of sample 18-78, it was the lowest 0.9%. The average skin content of all varieties was 4.1%. At the same time, the amplitude of changes in this indicator ranged from 1.9 to 11.8% for all samples of varieties.

Key words: grapes, amplitude, variety, bush, wild, load, mechanical composition, productivity, peel, juice, ripe bunches, seeds on a bunch of grapes

Ishning dolzarbligi. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 28.07.2021 y. PQ-5200-son "Uzumchilikni rivojlantirishda klaster tizimini joriy etish, sohaga ilg'or texnologiyalarni jalb qilishni davlat tomonidan qo'llab-quvvatlashning qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida"gi Qarori Shuning uchun seleksiyaning ilmiy-nazariy asosi genetika hisoblanadi. [1, 11]. Yaratilgani bilan O'zbekistonda uzum ishlab chiqarishni ko'paytirish imkoniyatlari katta, bozor munosabatlari yaratilishi bilan fermer xo'jaliklari 250-300 ts / ga hosil olishlari mumkin. Buni faqat seleksiya yo'li bilangina hal qilish mumkin. [2,3,5].

Bu mahalliy genofondni - iqtisodiy jihatdan eng muhim belgilar va xususiyatlarni tashuvchilarni har tomonlama o'rganishni nazarda tutadi; iqtisodiy jihatdan qimmatli belgilar majmuasiga ega navlarni tanlash va ularning barqarorligi; sanoat texnologiyalari talablariga javob beradigan yuqori sifatli mahsulotlar, yuqori adaptiv salohiyat, barqaror mahsuldorlik bilan ajralib turadigan navlarni tanlang. Bu turlar ichida V.labrusca turi madaniy holda keng tarqalgan, meva sifati ham yuqori, qolgan yovvoyi turlar har xil muhim xo'jalik belgilarga va xususiyatlarga ega, shuning uchun ham ularni seleksiyadagi ahamiyati katta [4,6,8]. Uzum asosan sug'oriladigan erlarda

etishtirilgan. Farg'ona, Samarqand, Zarafshon, Xorazm voxalari asosan asosiy uzum etishtiradigan zonalar bo'lgan [9,10].

U organizmda moddalar almashinuvini yaxshilash, qon tomirlarini kengaytirish, jigar faoliyatini yaxshilash, yurak muskullarini oziqlantirish, qonni tozalash va ko'paytirishdek xususiyatlarga ega [7].

Ishning maqsadi va vazifasi Markaziy osiyoda tarqalgan yovvoyi shakllari qadimiy va maxalliy navlarini morfo-biologik belgilarini o'rganish. Yovvoyi uzumning navlarini mexanik tarkibini o'rganish.

Tadqiqotning ob'ekti O'simliklar genetik resurslari ilmiy tadqiqot instituti. kolleksiyasidagi Markaziy Osiyoga taluqliy yovvoyi turlari, shakllari qadimiy va maxalliy navlar.

Tadqiqot usullari. Tajribalar X.CH.Bo'riev, N.SH.Enileev va boshqalar tomonidan ishlab chiqilgan «Mevali va rezavor mevali o'simliklar bilan tajribalar o'tkazishda hisoblar va fenologik kuzatuvlar metodikasi» (2014), M.A.Lazarevskiyning «Метод ботанического описания и агробиологического изучения сортов винограда» (1946), N.N.Prostoserdovning «Изучение винограда для определения его использования» (1963),

Tadqiqot natijalari: Yovvoyi uzumning navlari mexanik tarkibi. Yovvoyi uzum navlarining uzumboshlarini mexanik tarkibi o'rga-nilganda olingan natijalar barcha navlar bir-biriga nisbatan katta farq qilinmaganligi aniqlandi.

Yovvoyi uzumning boshlari, eti, shingili, urug'i analetik tarozida, o'lchanib, foizda hisoblandi, uzum boshining o'lchami esa chizg'ichda o'lchandi. Olingan natijalar 5-jadvaldagi ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, uzumboshlarning eng kichigi 16-76 va 3-78 navlarida mos ravishda 163-168 g bo'lsa, eng yirik uzum boshi 18-78 navida 706 g ni tashkil qildi. Qolgan barcha navlarda 250-450 g atrofida bo'ldi.

1-jadval

Yovvoyi uzumning navlari mexanik tarkibi (2022-yy.)

Nav namunalari nomi	Uzum boshi		Uzum boshi ogirligining tarkibi, %			
	og'irligi, g	o'lchami, sm	Eti va sharbat	shingil	po'sti	urug'i
1-78	383	15,8*11,2	71,2	1,3	2,8	2,6
18-76	524	20,0*13,9	73,0	1,8	2,5	2,0
18-78	706	19,0*12,6	75,0	0,9	2,9	1,8
12-78	526	21,3*11,3	74,9	1,3	3,1	2,1
21-78	490	18,9*12,0	74,8	1,3	1,9	1,4
29-78	460	18,0*13,6	73,5	1,6	2,1	-
2-78	473	20,0*12,1	75,4	1,0	2,8	1,8
16-76	163	16,9*7,8	68,7	1,8	3,1	3,2
13-78	170	15,1*9,0	82,6	2,2	4,6	4,0
3-78	168	14,8*8,0	68,5	2,1	2,1	3,8
22-78	320	18,9*12,8	71,9	1,6	4,0	3,6
14-78	709	23,6*14,8	70,6	1,7	3,4	2,0
27-78	413	20,1*12,6	72,9	1,9	5,3	-
20-78	529	20,9*12,8	75,0	1,4	3,1	3,1
19-78	432	19,1*13,0	74,8	1,9	4,6	3,7
4-78	400	19,2*13,8	73,3	1,6	2,3	1,5
15-78	398	17,0*13,1	79,0	1,5	4,0	3,5
18-76	287	16,9*12,9	74,0	2,4	11,8	5,0
28-78	296	18,2*10,2	63,5	1,6	4,0	2,9
11-78	375	17,2*14,2	74,7	1,5	2,9	1,9
17-78	568	19,2*13,0	73,4	1,5	5,0	1,3
5-78	396	17,3*11,4	71,8	1,1	2,9	1,4

18-78 navining uzum boshi eng yirik og'ir bo'lishiga qaramasdan o'lchami jihatdan ba'zi bir navlardan kichikroq bo'ldi (5-jadval). Chiziqli o'lchami bo'yicha eng katta uzumboshi 20.0 x 13.9 sm gacha 18-76 navida, eng kichik uzumboshi 3-78 navida 14.8 x 8.0 sm bo'lgan bo'lsa, uzumboshlarning o'rtacha kattaligi 21-78, 22-78 va 28-78 navlarida mutanosib ravishda 18.9 x 12.0, 18.9 x 12.8 va 18.2 x 10.2 sm ni tashkil qildi. Qolgan navlarda boshqalarga nisbatan bir muncha kichikroq bo'lganligi aniqlandi.

Uzumboshining umumiy tuzilmasida shingil 0,9-2,4% ni tashkil etdi. 18-76 navida shingilning og'irligi eng yuqori 2,4%, 18-78 navida eng kichik 0,9% bo'ldi. Barcha navlar bo'yicha po'sti o'rtacha 4,1% ni tashkil etdi. Bunda o'zgarishlar amplitudasi ushbu ko'rsatkich bo'yicha barcha navlarda 1,9% dan 11,8 % gacha bo'ldi.

Uzum boshidagi urug'lar miqdori kichik chegarada o'zgardi va u o'rtacha 2,4% ni tashkil etdi.

Uzumboshining asosiy og'irligini sharbat va et qismi tashkil etib, binobarin, eng yuqori sharbat chiqishi 13-78 navida 82,6% va 15-78 navlarida – 79,0% bo'lgan bo'lsa, 23-78 va 3-78 navlarida eng kam sharbat chiqishi – 63,5-68,5% bo'lishi aniqlandi.

Ta'kidlash joizki, ushbu o'rganilgan navlarda uzumboshining katta bo'lishiga qaramasdan ba'zi bir navlarda sharbat va et miqdori kamroq chiqqani kuzatildi. O'rganilgan navlar uzum boshlari tarkibidagi urug'i bir biriga mos ravishda 2,4% ni tashkil qildi. Bunda, 18-76 navi uzum boshi kichik bo'lishiga qaramasdan tarkibidagi urug' miqdori ham eng yuqori 5,0% bo'lishi aniqlandi. Urug'ning eng kam bo'lishi 17-78 navida 1,3% bo'ldi. Yana shuni aytib o'tish kerakki barcha navlarda urug'lar miqdori 1-4 donadan uchrashi aniqlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Buriev X.CH., Enileev N.SH. va b. Mevali va rezavor mevali o'simliklar bilan tajribalar o'tkazishda hisoblar va fenologik kuzatuvlar metodikasi. – T., 2014. – 2-51 b.

2. Витковский В.Л. Изучение сортов винограда (методические указания).–Ленинград.–1988.–С. 58.

3. Abdullaev R.M., Mirzaev M.M., Nabiev U.YA., Abrorov SH.M., Bekchanov U.A., Mahmudov G'.G'. Uzum etishtirish va mayiz quritishning zamonaviy texnologiyasi. T-2013

4. Buriev X.CH., Havaskor bog'bonga qo'llanma. "SHarq" 2002

5. Malikov A.N. Kurtak yuklamasini Muskat rozovyyu navi hosildorligiga ta'siri. // O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali. – Toshkent, 2018

6. <<Uzumchilik SHukur Temurov>> O'zbekiston milliy ensiklopediyasi Davlat ilimiy nashiri Toshkent-2005

7. Bo'riev X.CH. Rizaev R. Meva uzum maxsulotlari biokimyosi va texnologiyasi. Toshkent, "Mexnat", 1996

8. Bo'riev X.CH. Jo'raev R.J. Alimov O.A. Meva sabzavotlarni saqlash va ularga dastlabgi ishlov berish. Toshkent 2002.

9. Mirzoxidov SH. Komilov M. «Meva va uzum quritish qamda konservalash». O'zbekiston qishloq xo'jalik jo'rnali, 2001, №6.

10. Mirzohidov SH. Boyjonov U. "Meva quritishning yangi usullari". O'zbekiston qishloq xo'jalik jo'rnali 2002, №2.

11. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 28 fevraldagi "Vinochilik maxsulotlari va spirtli ichimliklar riazatsiyasini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida" gi PQ-3573-soli qarori // [http:// www.Lex.uz](http://www.Lex.uz).

UO'K 634.835

YOVVOYI UZUMNING NAVLARINI MEVA TUGUVCHANLIGI

*Dj.Dj.Axmedov, k.x.f.d., kat.i.x., O'simliklar genetik resurslari ITI,
D.M.Shayzoqov, tayanch doktorant, O'simliklar genetik resurslari ITI,
J.Ya.Umurov, k.i.x., O'simliklar genetik resurslari ITI,*

Annotatsiya. Maqolada shuni ko'rsatdiki, bir xil tuproq iqlim sharoitida o'stirilganligiga qaramasdan, barcha yovvoyi uzum nav namunalar o'zining biologik xususiyatlaridan kelib chiqib meva tuguvchanligi bir-biridan keskin farq qildi. Bunda g'unchalar boyecha eng kam to'kilgan 22-78 nav namunasi 0,2 % ni, eng ko'proq to'kilgan 15-78 nav namunasi 3,1 % ko'rsatkichida kuzatildi. Meva to'kilishida esa eng kam to'kilgan 22-78 navi 9,1 % ni, eng ko'p to'kilgani esa 20-50 navi 58,6 % bo'lgani kuzatuv natijalarida aniqlandi. Shunday qilib, yetilgan g'ujumlar bo'yicha eng ko'pi 22-78 navi – 88,3 % bo'ldi, Eng kami esa 20-78 navida 1.3 % tashkil etdi.

Kalit so'zlar: uzum, nav, tup, yovvoyi, yuklama, meva tuguvchanlik, xosildorlik, tokilgan g'unchalar, yetilgan g'ujumlar, gullarning umumiy soni, dona.

Аннотация. В статье показано, несмотря на то, что выращены в одних и тех же почвенно-климатических условиях, все сорта образцы дикорастущих сортов винограда резко различались по плодоношению в зависимости от их биологических свойств. При этом наименьшее количество бутонов опавший у сорто образца 22-78 - 0,2%, а наибольшее опавший по количеству бутонов у сорто образца 15-78 – составил показатель 3,1%. По результатам наблюдения осыпания плодов наименее осыпaeмый сорта образца 22-78 составил 9,1%, а

наибольшее осыпaeмый сорта образца 20-50 - 58,6% определено. Так, по наибольшему количеству было у сорта образца 22-78 – 88,3 %, а наименьше созревшего гроздя было- у сорта образца 20-78 - 1,3%.

Ключевые слова: виноград, сорт, куст, дикий, нагрузка, завязанность плодов, урожайность, бутоны, зрелые грозди, общее количество цветков, штука.

Abstract. The article shows that although, that are grown in the same soil and climatic conditions, all varieties samples of wild-growing grape varieties differed sharply in fruiting, depending on their biological properties. At the same time, the smallest number of buds fallen in the variety sample 22-78 - 0.2%, and the most fallen by the number of buds in variety sample 15-78 - amounted to 3.1%. According to the results of fruit shedding observation, the least shedding variety of sample 22-78 was 9.1%, and the most shedding varieties of sample 20-50 - 58.6% determined. So, according to the largest number, it was in the variety of sample 22-78 - 88.3%, and the smallest ripe bunch was - in the variety sample 20-78 - 1.3%.

Key words: grapes, variety, bush, wild, load, fruit set, yield, buds, mature clusters, total number of flowers, piece.

Ishning dolzarbligi. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 28.07.2021 y. PQ-5200-son "Uzumchilikni rivojlantirishda klaster tizimini joriy etish, sohaga ilg'or texnologiyalarni jalb qilishni davlat tomonidan qo'llab-quvvatlashning qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida"gi Qarori Shuning uchun seleksiyaning ilmiy-nazariy asosi genetika hisoblanadi. [1,13]. Yaratilgani bilan O'zbekistonda uzum ishlab chiqarishni ko'paytirish imkoniyatlari katta, bozor munosabatlari yaratilishi bilan fermer xo'jaliklari 250-300 ts / ga hosil olishlari mumkin. Buni faqat seleksiya yo'li bilangina hal qilish mumkin. [2].

Bu mahalliy genofondni - iqtisodiy jihatdan eng muhim belgilar va xususiyatlarni tashuvchilarni har tomonlama o'rganishni nazarda tutadi; iqtisodiy jihatdan qimmatli belgilar majmuasiga ega navlarni tanlash va ularning barqarorligi; sanoat texnologiyalari talablariga javob beradigan yuqori sifatli mahsulotlar, yuqori adaptiv salohiyat, barqaror mahsuldorlik bilan ajralib turadigan navlarni tanlang. Bu turlar ichida V.labrusca turi madaniy holda keng tarqalgan, meva sifati ham yuqori, qolgan yovvoyi turlar har xil muhim xo'jalik belgilarga va xususiyatlarga ega, shuning uchun ham ularni seleksiyadagi ahamiyati katta [3, 4, 10,11,12]. Uzum asosan sug'oriladigan erlarda etishtirilgan. Farg'ona, Samarqand, Zarafshon, Xorazm voxalari asosan asosiy uzum etishtiradigan zonalar bo'lgan [5,6,8,9].

U organizmda moddalar almashinuvini yaxshilash, qon tomirlarini kengaytirish, jigar faoliyatini yaxshilash, yurak muskullarini oziqlantirish, qonni tozalash va ko'paytirishdek xususiyatlarga ega [7].

Ishning maqsadi va vazifasi Markaziy osiyoda tarqalgan yovvoyi shakllari qadimiy va maxalliy navlrini morfo-biologik belgilarini o'rganish. Yovvoyi uzumning navlarini meva tuguvchanligi.

Tadqiqotning ob'ekti O'simliklar genetik resurslari ilmiy tadqiqot instituti. kolleksiyasidagi Markaziy Osiyoga taluqliy yovvoyi turlari, shakllari qadimiy va maxalliy navlar.

Tadqiqot usullari. Tajribalar X.CH.Bo'riev, N.SH.Enileev va boshqalar tomonidan ishlab chiqilgan «Mevali va rezavor mevali o'simliklar bilan tajribalar o'tkazishda hisoblar va fenologik kuzatuvlar metodikasi» (2014), M.A.Lazarevskiyning «Метод ботанического описания, а также агробиологического изучения сортов винограда» (1946), H.N.Prostoserdovning «Изучение винограда для определения его использования» (1963),

Tadqiqot natijalari. Tuplarning ko'z yuklamasiga nisbatan hisoblangan hosil tuguvchi novdalar foizi ayrim ko'zlarning rivojlanmay qolishini hisobga olgan holdagi hosilli novdalarning haqiqiy sonini ko'rsatadi. Tadqiqotlarda olingan natijalar ushbu holatni tasdiqladi. Biroq, shu bilan bir qatorda o'sish sharoitlarining ta'siri natijasida har bir namunada individual xususiyatlar ham yuzaga keladi.

Yovvoyi uzumning hosildorlik ko'rsatkichlaridan yana biri meva tuguvchanligidir. Bular quydagi ko'rsatkichlarda aks etadi: Gullarning umumiy soni, to'kilgan g'unchalar, meva to'kilishi,

yetilgan g'ujumlar. Yovvoyi uzumda eng ko'p gullarning umumiy soni 22-78 navida 748 donani, eng kami esa 21-78 navi 156 donani tashkil qildi.

To'kilgan g'unchalar barcha navlarda juda kam foizni ko'rsatdi. Bunda eng kam to'kilgani 22-78 navida 0,2 % ni, eng ko'p to'kilgan 15-78 navi 3,1 % li ko'rsatkichga ega bo'ldi 1-jadvalda. Meva to'kilishida eng kam to'kilgan 22-78 navi 9,1 % ni, eng ko'p to'kilgani esa 20-50navi 58,6 % bo'lgani kuzatuv natijalarida aniqlandi.

Shunday qilib, yetilgan g'ujumlar bo'yicha eng ko'pi 22-78 navi – 88,3 % bo'ldi Eng kami esa 20-78 navida 1.3 % tashkil etdi.

1-jadval

Yovvoyi uzumning navlarini meva tuguvchanligi (2022 yy.)

№	Nav namunalari nomi	Gullarning umumiy soni, dona	Tokilgan g'unchalar, %	Meva to'kilishi, %	Yetilgan g'ujumlar, %
1	7-76	196	0,8	17,0	79,3
2	7-78	198	1,5	11,0	82,7
3	9-76	240	2,0	52,0	23,1
4	15-78	236	3,1	30,2	52,4
5	16-76	215	0,7	9,7	72,0
6	18-76	270	0,3	39,3	55,4
7	19-76	308	1,2	21,0	57,8
8	20-78	428	1,4	76,9	1,3
9	21-78	156	1,2	42,3	26,3
10	22-78	748	0,2	9,1	88,3
11	29-78	190	1,9	43,3	17,8
12	20-45	307	1,1	33,0	47,6
13	20-50	168	2,3	58,6	32,9
14	20-51	190	2,1	57,0	34,1
15	20-52	221	1,3	50,9	26,8
16	20-49	240	0,9	25,6	51,2

Bundan ko'rish mumkinki, bir xil tuproq iqlim sharoitida o'stirilganligiga qaramasdan barcha nav va yovvoyi uzumlar o'zining biologik xususiyatlaridan kelib chiqib meva tuguvchanligi bir-biridan keskin farq qildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

- Buriev X.CH., Enileev N.SH. va b. Mevali va rezavor mevali o'simliklar bilan tajribalar o'tkazishda hisoblar va fenologik kuzatuvlar metodikasi. – T., 2014. – 2-51 b.
- Витковский В.Л. Изучение сортов винограда (методические указания).–Ленинград.–1988.–С. 58.
- Abdullaev R.M., Mirzaev M.M., Nabiev U.YA., Abrorov SH.M., Bekchanov U.A.,Mahmudov G'.G'. Uzum etishtirish va mayiz quritishning zamonaviy texnologiyasi. T-2013
- Buriev X.CH., Havaskor bog'bonga qo'llanma. "SHarq" 2002
- Malikov A.N. Kurtak yuklamasini Muskat rozovyyu navi hosildorligiga ta'siri. // O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali. – Toshkent, 2018
- .<<Uzumchilik SHukur Temurov>> O'zbekiston milliy ensiklopediyasi Davlat ilimiy nashiri Toshkent-2005
- Bo'riev X.CH. Rizaev R. Meva uzum maxsulotlari biokimyosi va texnologiyasi. Toshkent, "Mexnat", 1996
- Bo'riev X.CH. Jo'raev R.J. Alimov O.A. Meva sabzavotlarni saqlash va ularga dastlabgi ishlov berish. Toshkent 2002.
- Korbkina Z.V. Kocharova A.I. "Перевозка и хранение винограда" М. "Экономика", 1977.
- Mirzoxidov SH. Komilov M. «Meva va uzm quritish qamda konservalash». O'zbekiston qishloq xo'jalik jo'rnali, 2001, №6.
- Mirzohidov SH. Boyjonov U. "Meva quritishning yangi usullari". O'zbekiston qishloq xijalik jo'rnali 2002, №2.
- Mirzohidov D.M. Сорта винограда для богарных условий самаркандской области. Материалы 3-й объединённой научной конференции учённых кадров Самарканда, 1961.
- O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 28 fevraldagi "Vinochilik maxsulotlari va spirtli ichimliklar riazatsiyasini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida" gi PQ-3573-soli qarori // [http:// www.Lex.uz](http://www.Lex.uz).

THE USE OF GEOINFORMATION TECHNOLOGIES HAS A SIGNIFICANT IMPACT ON THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF TERRITORIES

A.Davlatov, student, Karshi Institute of Irrigation and Agrotechnology, Karshi

Annotatsiya. O'rganish davomida geo-informatsiya tizimlari va texnologiyalarining hududlarlar boshqaruvida qo'llanilishi xususiyatlari ochiqdanadi. Hudud ma'lumotlari boshqaruv tizimlarini, mahalliy hokimiyat tomonidan hududni boshqarish funktsiyalarini amalga oshirish uchun zarur bo'lgan yangi, ishonchli va murakkab geo-informatsiyadan foydalanish asosida optimal mekonning yechimi jarayonlarini ta'minlaydigan ma'lumotlar tizimlari sifatida aniqlash asosida ma'lumotlar tizimlarini aniqlash maqsadga muvofiqdir. Geo-texnologiyalar, "GIS + Internet", geografik ma'lumotni umumlashtirib, iqtisodiy va ijtimoiy muhim bo'lgan foydalanish obyektiga aylantiradi. Bugun geo-informatsiya tizimlari va texnologiyalarining mahalliy darajadagi ishlatilishi ko'plab mekonning ma'lumotlarini (yer, injeneriya aloqalar) saqlash xarajatini ancha kamaytiradi va makoning ma'lumotlarining markazlashtirilgan boshqaruv va to'g'ri tahrirlash orqali aniqligi va aktualigini ancha oshiradi.

Kalit so'zlar : Geografik axborot texnologiyalari, geografik axborot tizimlari, hududiy axborot ma'lumotlari, barqaror rivojlanish, jamoat boshqaruv.

Аннотация. Геоинформационные технологии оказывают значительное влияние на независимое развитие территорий, используя системы управления территориальной информацией и особенности применения геоинформационных систем и технологий в управлении территориями. Определение систем управления территориальной информацией как информационных систем для управления территориями, обеспечивающих процессы разработки оптимальных пространственных решений, основано на использовании актуальной, надежной и комплексной геоинформации, необходимой для реализации функций управления территорией местными органами власти. Установлено, что геотехнологии, "ГИС + Интернет", превращают географическую информацию в универсальный, экономически и социально значимый объект потребления. Сегодня становится очевидным, что использование геоинформационных систем и технологий на местном уровне значительно снижает затраты на поддержку реестра пространственной информации (земля, недвижимость, инженерные коммуникации) и значительно повышает точность и актуальность пространственной информации через централизованное управление и правильное редактирование пространственных данных.

Ключевые слова: географические информационные технологии, географические информационные системы, географическая информация, устойчивое развитие, управление обществом.

Abstract. In the course of the study the features of application of geo-information systems and technologies in the management of territories are disclosed. The definition of territorial information management systems as information systems for management of territories that provide processes for the development of optimal spatial solutions is based on the use of up-to-date, reliable and complex geo-information necessary for the implementation of the functions of management of the territory by local authorities. It has been established that geo-technologies, "GIS + Internet", transform geographic information into a universal, economically and socially significant subject of consumption. Today it becomes obvious that the use of geo-information systems and technologies at the local level significantly reduces the cost of maintaining a register of spatial information (land, real estate, engineering communications) and significantly increases the accuracy and relevance of spatial information through centralized management and correct editing of spatial data.

Keywords: geographical information technologies, geographical information systems, geospatial data of the territory, sustainable development.

Introduction. The use of geographic information technology (GIT) in the sphere of public administration has advanced to one of the top priorities of state policy due to the growing importance

of information and communication technologies for sustainable development and in modern society. In the context of settlements, geographic information systems (GIS) were developed to more effectively address management for sustainable development, planning, inventory, and engineering communications challenges. After all, solving the issues with current information and communication provision of management in public bodies requires the construction of multifunctional information subsystems based on GIS and the adoption of a unified information provision strategy. Depending on how significant the aforementioned elements are.

Problem statement in the general case. The influence of information and communication technologies for sustainable development of territories is actualized by the development of e-government systems, intensive deployment of works in Uzbekistan on the formation of the National Geospatial Data Infrastructure (NIGD) and legislative requirements for ensuring the access of a wide range of citizens to the public information resources of the state and urban development and other specific cadastres as well as to the results of monitoring of the state of the natural environment and engineering infrastructure of the country's territories on the of sustainable development principles. The availability of integrated, carefully planned GITs helps to ensure timely and sound decision-making in the field of urban planning, widespread investment in all spheres of management, and the implementation of large-scale innovative of sustainable development projects. The information and management systems are closely linked with storing and delivering information systems, and with systems that provide information exchange in the management process.

The main purpose of the study. The main purpose is theoretical justification of the basic principles and practical ways to implement the latest approaches to the regional policy of regulating the processes of social and economic changes aimed at the system of assessment of the sustainable development of Uzbekistan in the context of the latest geopolitical realities.

A statement of the basic material. The evolution of GIT is based on a number of fundamental GIS characteristics, taking into account the trends in the development of computer technology and the Internet technologies. By the level of public administration, automated information systems are divided into territorial (regional) information systems (TIS) and city information systems, which are high-level information systems in the management hierarchy. TIS are intended to solve informational tasks of management of administrative-territorial objects, located on a specific territory. These systems carry out work on information processing, which is necessary for the implementation of functions of regional management, reporting and issuance of operational data to public authorities and economic entities. Therefore, TIS can be represented as a geographic information system, designed to provide processes for the development of optimal spatial solutions based on the use of up-to-date, reliable and complex geographic information and methods of geographic information processing. Information content of TIS is substantiated by the necessity of informational representation of the territory from the standpoint of the needs of its sustainable development, functioning of the economy, life support of the population. The main directions of using TIS in the course of activities related to the management of territories include the study of their: socio-economic status, ecology, resources and nature management, transport and communication, utilities and construction, agriculture, health care, education and culture, socio-political status. Functional use of the territory is expressed in planning restrictions, as territory is a spatial resource of urban development that has a number of features which distinguish it from among other natural resources. The current state of formation of geographic information resources and the provision of geo-information services in Uzbekistan is characterized by a number of problems and negative events, including:

- 1) inadequate level of activities coordination of public authorities and their implementation of measures such as collection, requirements of composition and quality of geospatial data;
- 2) limited access to geospatial data accumulated in the departmental funds;
- 3) the discrepancy of legislation in the spheres of geodesy and cartography, state secrets, certification, licensing, information and GIT to the current ever-increasing level of development of science and technology, the requirements of public authorities, business entities and citizens to the quality and efficiency of access and obtaining geospatial data;

4) the lack of accessible metadata for geodetic and cartographic works and the geospatial data created on their results;

5) insufficient financing of geodetic and cartographic works of national importance, as a result of which state maps and plans are not updated in time, and 80% of the materials and data of the State Cartographic and Geodetic Fund doesn't meet the established norms for compliance with the state of the area;

6) the lack of proper activity of organizational structures and network of geographic information centers, authorized and responsible for the creation and maintenance of geospatial data bases at national, regional and local levels, etc. In general, an analysis of these and other problems suggests the need to improve public policy in the field of the formation and use of geographic information resources in Uzbekistan on the basis of the establishment and sustainable development of the National Geospatial Data Infrastructure. Recently, in separate regions of Uzbekistan, work on the creation of systems of city-building cadastre on the basis of the ArcGIS server was carried out, and the Ministry of Regional Development, which significantly contributes to the unification of data and the implementation of GIS in the area of planning and management of the territory.

Conclusions. Implementation of geo-information systems and technologies in the management of territories proves geographical information in modern conditions that has become an important strategic resource of public administration and the general social product of consumption. Accordingly, the main trends in the development of topographic and geodetic and cartographic activities in Uzbekistan are conditioned by the development of information technologies and the current growing needs of society in the actual geospatial data on the of sustainable development principles. Such an impact of information technology has determined the need for a transition from traditional cartographic infrastructure to the development of geospatial data infrastructure for their multiple and multi-sectoral use in geo-information systems, including the preparation of new forms and types of diverse cartographic materials. Modern GIS with their developed analytical capabilities allow to visualize and comprehend information about specific objects, processes and phenomena in their totality; to discover interconnections and spatial relationships, support the collective use of data and their integration into a single information space.

REFERENCES:

1. Farkhodjon Ogli, S., Odil Ogli, B., & Artiq Ogli, J. economy and its networks digitization. introduction of digital technologies into the economy.
2. Farkhodjon Ogli, S., Odil Ogli, B., & Artiq Ogli, J. economics in higher education countries guide to: reviewing the constant "lecture and chalk" method.
3. Akhmadjonov, O., Nishonkulov, S., Rajabboyev, B., Nazirov, A., & Meliboyev, A. (2021). ISLAMIC BANK AND UZBEKISTAN. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 1(9), 766-775.
4. Botirjon, R., Oybek, A., & Faizulla, N. (2021, December). the world bank and its structure, management system, financial income, cash flow islamic finance. In Archive of Conferences (pp. 151-155).
5. Botirjon, R., Oybek, A., & Faizulla, N. (2021, December). the world bank and its structure, management system, financial income, cash flow islamic finance. In Archive of Conferences (pp. 151-155).

UO'K: 635.658: 631.527.41

RAQOBATLI NAV SINASH KO'CHATZORIDAGI YASMIQNING DON HOSILDORLIGI HAMDA OQSIL MIQDORI YUQORI BO'LGAN NAV VA TIZMALARINI TANLASH

A.A.Ismoilov, tayanch doktorant, Janubiy dehqonchilik ITI, Toshkent
S.T.Jo'rayev, b.f.d., prof., Toshkent Davlat Agrar Universiteti, Toshkent

Annotatsiya. *Yer yuzida bugungi kunda 7 mlrddan ortiq aholi bo'lib, shundan 3 mlrddan oshirish dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi.*

Kalit so'zlar: yasmiq, hosildorlik, oqsil, janubiy mintaq, tanlash, nav, tizma, qaytariq, andoza, fenologik kuzatuv.

Аннотация. Сегодня на Земле более 7 миллиардов человек, из которых 3 миллиарда живут впроголодь. Наряду с количеством продукции, выращенной в пищу, важна ее разнообразие, экологическая чистота, богатство минералов, полезных для организма и здоровья человека. Эти полезные вещества содержатся в большом количестве только в бобовых, в том числе и в чечевице. Поэтому создание новых сортов чечевицы, повышение их урожайности и качества зерна является одной из актуальных задач.

Ключевые слова: чечевица, урожайность, белок, южный регион, отбор, сорт, гряда, возврат, шаблон, фенологическое наблюдение.

Abstract. There are more than 7 billion people on earth today, of which 3 billion live in hunger. Along with the amount of products grown for food, it is important for its diversity, ecological purity, and the richness of minerals useful for the human body and health. These beneficial substances are found in large quantities only in legumes, including lentils. Therefore, creating new varieties of lentils, increasing their productivity and grain quality is one of the urgent tasks.

Keywords: lentil, yield, protein, southern region, selection, variety, ridge, return, template, phenological observation.

Kirish: Jahon miqyosida aholining oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda agrar sohaning o'rni va ahamiyati kundan-kunga oshib bormoqda. Jumladan, mamlakatimizda ham mavjud resurs va imkoniyatlardan oqilona foydalanib, aholini qishloq xo'jalik mahsulotlari bilan kafolatli ta'minlash, hosildorlik va manfaatdorlikni yanada oshirish, sohaga ilm-fan yutuqlari hamda zamonaviy yondashuvlarni joriy etish dolzarb masaladir.

Yasmiq inson iste'moli uchun asosiy protein (28%) manbai, minerallar (2%) va uglevodlardan (59%) iborat va uning somoni qimmatbaho hayvon ozuqasi hisoblanadi [1].

Bugungi kunda yuqori harorat va suvning ta'siri diqqatni tortmoqda, chunki ular dukkakli ekinlarning mahsuldorligiga jiddiy xavf tug'diradi, chunki ular gulchaglarning hayotiyligiga, urug'lantirilishiga va dukkak to'plamiga ta'sir qiladi [2].

Janubiy dehqonchilik ilmiy-tadqiqot institutining Qarshi tumanidagi sug'oriladigan dala maydonida yasmiqning raqobatli nav sinash ko'chatzoriga 20 ta nav va tizmalar 3 qaytariqda 2 m² maydonga ekib ilmiy tadqiqotlar olib borildi.

Olib borilgan tadqiqot natijalariga ko'ra, raqobatli nav sinash ko'chatzorida yasmiq nav va tizmalarining unib chiqish davri tahlil qilinganda qaytariqlar bo'yicha o'rtacha 5-7-mart sanalariga to'g'ri kelganligi kuzatildi. Yasmiq nav va tizmalarining unib chiqqan o'simliklar soni 36 – 38 ta (90 – 95%) ekanligi kuzatildi. Andoza “Darmon” va “Sarbon” navlarida unib chiqqan o'simliklar soni 37 ta. Andoza navlariga nisbatan 5 ta tizmada unib chiqqan o'simliklar soni yuqori ekanligi aniqlandi (**1-jadval**).

O'tkazilgan fenologik kuzatuv natijalariga ko'ra yasmiq nav va tizmalarining shoxlanish fazasiga o'tishi qaytariqlar bo'yicha o'rtacha 5-7-aprel kunlariga to'g'ri kelganligi fenologik kuzatuvlar natijasida aniqlandi.

Raqobatli nav sinash ko'chatzorida yasmiq nav va tizmalarining fenologik kuzatuv natijalariga ko'ra g'unchalash fazasi tahlil qilinganda, qaytariqlar bo'yicha o'rtacha 19-apreldan 21-aprelgacha bo'lgan kunlarni o'z ichiga oldi. Gullash fazasi esa qaytariqlar bo'yicha o'rtacha, 27-apreldan 29-aprelgacha davom etganligi kuzatildi.

Gullash va dukkaklarni to'lish davrida 32/20°C (maks/min) dan yuqori harorat yasmiqning o'sishiga, unib chiqishidan to don to'lishigacha salbiy ta'sir ko'rsatadi, bu hosildorlik va ozuqaviy sifatga ta'sir qiladi [3].

Yasmiq nav va tizmalarining dukkak hosil qilish fazasi o'rtacha 9-maydan 11-maygacha bo'lgan kunlarda kuzatildi. Andoza navlarga nisbatan 5 ta tizmalarda erta muddatda dukkak hosil qilganligi aniqlandi.

Issqlik stressingining ta'siri, asosan, o'simliklarning reproduktiv bosqichi va urug'ining rivojlanishi davrida, ular gulchanglarning hayotiyiligi, urug'lantirilishini va dukkakli ekinlarning hosildorligiga jiddiy xavf tug'diradi [4].

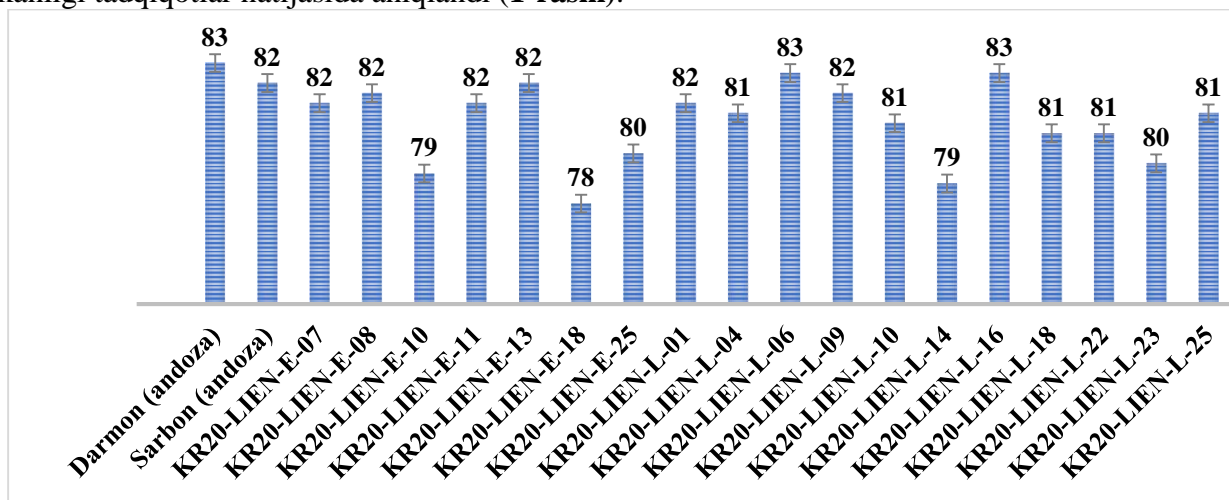
1-jadval

Raqobatli nav sinash ko'chatzoridagi yasmiq nav va tizmalarining o'suv davri (Qarshi – 2022 y.)

№	Nomi	Unib chiqish, sana	Unib chiqqan o'simliklar soni, dona	Shoxlanish, sana	G'uncha-lash, sana	Gullash, sana	Dukkak hosil bo'lish, sana	Pishish, sana	Pishishgacha bo'lgan kun
1	Darmon (andoza)	05.mar	37	06.apr	20.apr	29.apr	11.may	27.may	83
2	Sarbon (andoza)	06.mar	37	05.apr	20.apr	28.apr	10.may	27.may	82
3	KR20-LIEN-E-07	06.mar	37	06.apr	21.apr	28.apr	10.may	26.may	82
4	KR20-LIEN-E-08	06.mar	38	06.apr	20.apr	27.apr	09.may	27.may	82
5	KR20-LIEN-E-10	07.mar	38	06.apr	19.apr	28.apr	10.may	25.may	79
6	KR20-LIEN-E-11	07.mar	37	06.apr	21.apr	28.apr	10.may	28.may	82
7	KR20-LIEN-E-13	06.mar	37	05.apr	21.apr	28.apr	10.may	27.may	82
8	KR20-LIEN-E-18	07.mar	37	06.apr	21.apr	27.apr	09.may	24.may	78
9	KR20-LIEN-E-25	07.mar	37	06.apr	20.apr	27.apr	10.may	26.may	80
10	KR20-LIEN-L-01	07.mar	37	06.apr	21.apr	27.apr	10.may	27.may	82
11	KR20-LIEN-L-04	06.mar	37	06.apr	21.apr	29.apr	09.may	27.may	81
12	KR20-LIEN-L-06	05.mar	38	06.apr	21.apr	28.apr	10.may	27.may	83
13	KR20-LIEN-L-09	06.mar	37	06.apr	20.apr	28.apr	10.may	27.may	82
14	KR20-LIEN-L-10	06.mar	37	07.apr	19.apr	27.apr	09.may	26.may	81
15	KR20-LIEN-L-14	07.mar	37	05.apr	20.apr	28.apr	10.may	25.may	79
16	KR20-LIEN-L-16	06.mar	38	06.apr	21.apr	28.apr	10.may	28.may	83
17	KR20-LIEN-L-18	06.mar	38	05.apr	20.apr	28.apr	10.may	26.may	81
18	KR20-LIEN-L-22	07.mar	36	07.apr	20.apr	27.apr	09.may	26.may	81
19	KR20-LIEN-L-23	07.mar	37	06.apr	20.apr	27.apr	10.may	25.may	80
20	KR20-LIEN-L-25	06.mar	37	05.apr	20.apr	27.apr	10.may	27.may	81
O'rtacha ko'rsatkich		06.mar	37	06.apr	20.apr	28.apr	10.may	26.may	81
Minimum ko'rsatkich		05.mar	36	05.apr	19.apr	27.apr	09.may	24.may	78
Maksimum ko'rsatkich		07.mar	38	07.apr	21.apr	29.apr	11.iyun	28.may	83

Olib borilgan tadqiqotlarga ko'ra, yasmiq nav va tizmalarining pishish davri 24-maydan 28-maygacha bo'lgan kunlarda aniqlandi. Andoza navlarga nisbatan 9 ta tizmada pishish fazasi erta muddatda kuzatildi.

Yasmiq nav va tizmalarining pishishgacha bo'lgan kun ya'ni o'suv davri 78 kundan 83 kungacha davom etganligi kuzatildi. Andoza navlariga nisbatan 10 ta tizmaning o'suv davri qisqa ekanligi tadqiqotlar natijasida aniqlandi (1-rasm).



1-rasm. Yasmiq nav va tizmalarining pishishgacha bo'lgan kuni. Qarshi – 2022y.

Raqobatli nav sinash ko'chatzoridagi yasmiq nav va tizmalarining biometrik o'lchov natijalariga ko'ra, o'simlik bo'yi ko'rsatkichi o'rtacha 29–55 sm ekanligi aniqlandi. Andoza navlarga nisbatan 10 ta tizmada o'simlik bo'yi ko'rsatkichi yuqori ekanligi kuzatildi.

Olib borilgan tadqiqot natijalariga ko'ra, yasmiq nav va tizmalarining to'liq pishib yetilgan o'simliklar soni 33 tadan 37 ta (82,5 – 92,5%) gacha ekanligi kuzatildi (2-jadval).

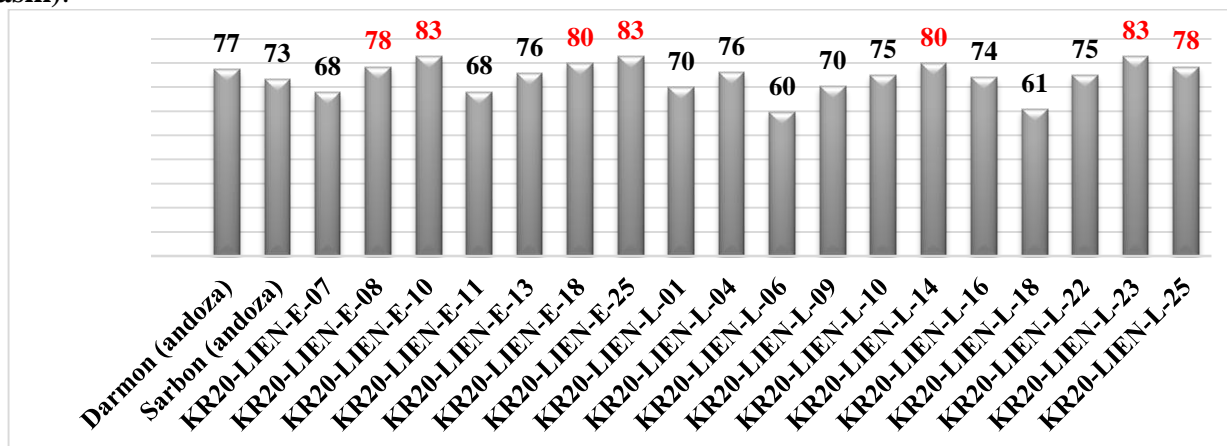
2-jadval

Raqobatli nav sinash ko'chatzoridagi yasmiq nav va tizmalarining hosildorlik ko'rsatkichi (Qarshi–2022 y.)

№	Nomi	To'liq pishgan o'simliklar soni, dona	Bir tup o'simlikda dukkaklar soni, dona				Bir tup o'simlikdagi donlar soni, dona	1000 ta don vazni, g	Jami don soni	Hosildorlik, s/ga	Oqsil miqdori, %
			1 donli	2 donli	3 donli	Jami					
1	Darmon (andoza)	36	73	31		104	135	77	4858	18,8	25,4
2	Sarbon (andoza)	34	91	30		121	151	73	5070	18,5	26,6
3	KR20-LIEN-E-07	35	71	21		92	113	68	3978	13,5	27,8
4	KR20-LIEN-E-08	37	67	33		100	133	78	4919	19,3	25,4
5	KR20-LIEN-E-10	37	90	26		115	141	83	5263	21,8	26,7
6	KR20-LIEN-E-11	35	84	17		101	118	68	4099	13,9	24,4
7	KR20-LIEN-E-13	36	62	25	2	88	115	76	4180	15,8	25,4
8	KR20-LIEN-E-18	37	104	28		132	160	80	5878	23,5	25,8
9	KR20-LIEN-E-25	35	109	26	1	136	163	83	5691	23,5	26,9
10	KR20-LIEN-L-01	36	58	34		93	127	70	4613	16,1	24,6
11	KR20-LIEN-L-04	36	67	29		96	125	76	4511	17,1	29,4
12	KR20-LIEN-L-06	33	78	14		92	106	60	3510	10,5	22,0
13	KR20-LIEN-L-09	36	66	30	2	97	129	70	4601	16,2	23,3
14	KR20-LIEN-L-10	35	92	20		112	132	75	4565	17,1	24,2
15	KR20-LIEN-L-14	37	90	24		114	138	80	5072	20,3	26,6
16	KR20-LIEN-L-16	37	87	23		110	134	74	4942	18,3	29,7
17	KR20-LIEN-L-18	33	70	18		89	107	61	3490	10,6	28,4
18	KR20-LIEN-L-22	36	64	23	2	88	113	75	4030	15,1	23,7
19	KR20-LIEN-L-23	37	102	24	3	127	153	83	5621	23,2	25,6
20	KR20-LIEN-L-25	37	70	24		94	118	78	4354	17,0	28,3
O'rtacha ko'rsatkich		36	80	25	2	105	131	74	4662	17,5	26,0
Minimum ko'rsatkich		33	58	14	1	88	106	60	3490	10,5	22,0
Maksimum ko'rsatkich		37	109	34	3	136	163	83	5878	23,5	29,7

Yasmiq nav va tizmalarining bir tup o'simlikdagi bir donli dukkaklar soni 58 – 109 tagacha, ikki donli dukkaklar soni 14 – 34 tagacha va uch donli dukkaklar soni esa 1 – 3 tagacha ekanligi aniqlandi. Bir tup o'simlikdagi jami dukkaklar soni 88 – 136 tagacha ekanligi kuzatildi.

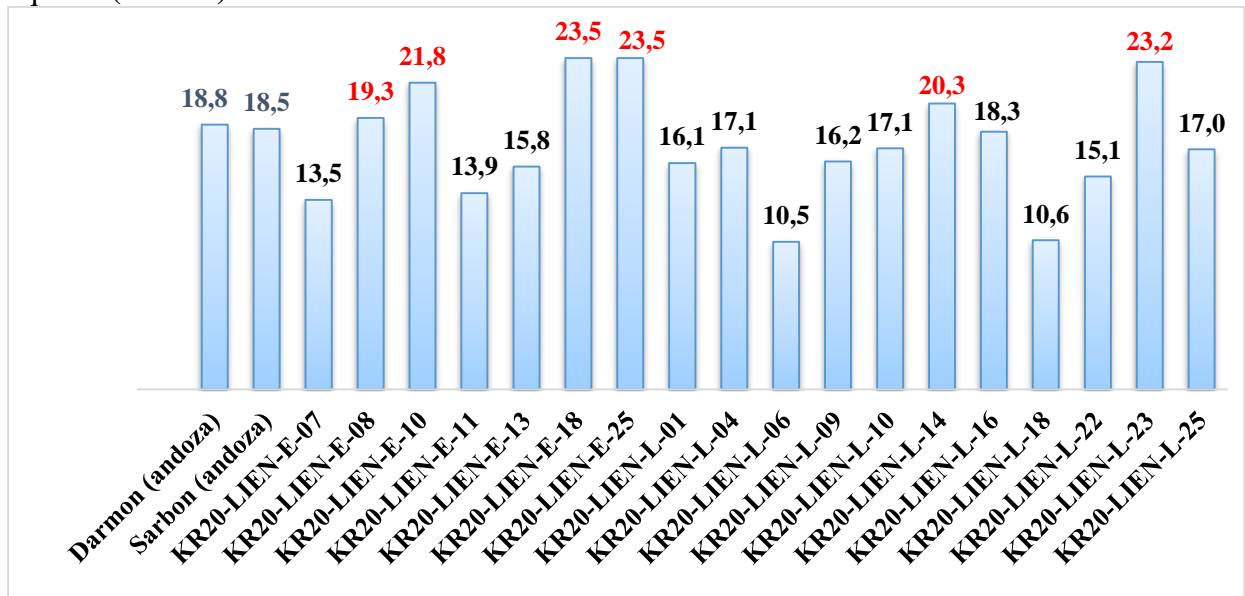
Yasmiq nav va tizmalarining bir tup o'simlikdagi donlar soni 106–136 tagacha ekanligi o'rganilgan tajriba natijalariga ko'ra aniqlandi. Yasmiq nav va tizmalarining 1000 dona don vazni laboratoriya sharoitida o'rganilganda 60–83 gramm ekanligi aniqlandi. Andoza “Darmon” navining 1000 dona don vazni 77 gramm va “Sarbon” navining 1000 dona don vazni 73 gramm ekanligi aniqlandi. Andoza navlarga nisbatan 6 ta tizmada 1000 dona don vazni yuqori ekanligi aniqlandi (4-rasm).



4-rasm. Yasmiq nav va tizmalarining 1000 ta don vazni, g. Qarshi – 2022 y.

Olib borilgan tadqiqot natijalariga ko'ra, yasmiq nav va tizmalarining hosildorlik miqdori qaytariqlar bo'yicha o'rtacha 10,5 s/ga dan 23,5 s/ga gacha ekanligi kuzatildi. Andoza “Darmon”

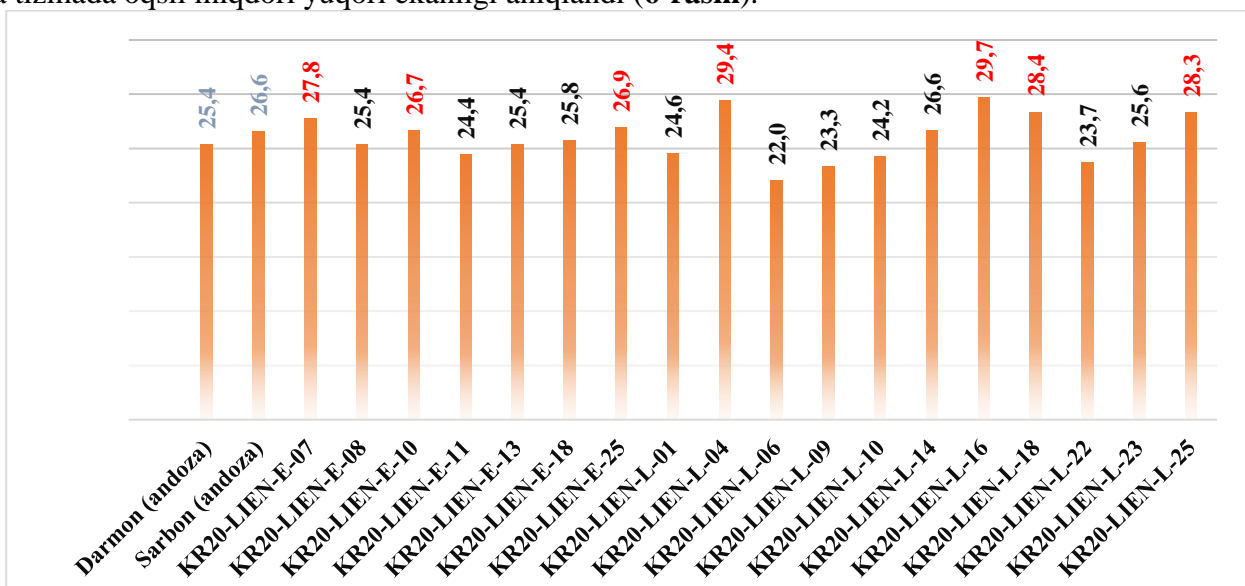
navining hosildorlik ko'rsatkichi 18,8 s/ga ni va "Sarbon" navining hosildorlik ko'rsatkichi 18,5 s/ga ekanligi aniqlandi. Andoza navlarga nisbatan 6 ta tizmada hosildorlik miqdori yuqori ekanligi aniqlandi (5-rasm).



5-rasm. Yasmiq nav va tizmalarining hosildorlik ko'rsatkichi, s/ga. Qarshi – 2022 y.

Bir necha kunlik yuqori harorat ko'plab fiziologik jarayonlarni cheklaydi, shu jumladan fotosintez, metabolik yo'llar, elektronlar oqimi hamda nafas olish tezligi kabi jarayonlar [5].

Laboratoriya sharoitida olib borilgan tadqiqot natijalariga ko'ra yasmiq nav va tizmalarining oqsil miqdori o'rtacha 22,0–29,7% ekanligi aniqlandi. Andoza "Darmon" navining oqsil miqdori 25,4% ni va "Sarbon" navining oqsil miqdori 26,6% ekanligi aniqlandi. Andoza navlariga nisbatan 7 ta tizmada oqsil miqdori yuqori ekanligi aniqlandi (6-rasm).



6-rasm. Yasmiq nav va tizmalarining oqsil miqdori, %. (Qarshi – 2022 y.)

Xulosa o'rinda ta'kidlab o'tish kerakki, dukkakli don ekinlari jumladan yasmiq ekini rivojlanish davri bosqichlarida haroratning yuqori bo'lishi o'simlik don hosildorligi hamda oqsil miqdoriga sezilarli darajada ta'sir ko'rsatdi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Frederick. M., Cho, S., Sarker, A., McPhee, K., Coyne, C., Rajesh, P., and Ford, P. (2006). Application of biotechnology in breeding lentil for resistance to biotic and abiotic stress. *Euphytica* 147:149-165
2. Gaur, P. M. et al. High temperature tolerance in grain legumes. 2014. C-54-58.
3. Bhardwaj, A. et al. Heat Priming of Lentil (*Lens culinaris* Medik.) Seeds and Foliar Treatment with γ -Aminobutyric Acid (GABA), Confers Protection to Reproductive Function and Yield Traits under High Temperature Stress Environments. *International Journal of Molecular Sciences* vol. 22 (2021).

4. Gaur va boshq., 2015). Gaur, P.M., Samineni, S., Krishnamurthy, L., Varshney, R.K, Kumar, S. and Ghanem, M.E. 2015. High temperature tolerance in grain legumes. Legume Perspect 7:23-24.

5. Redden RJ, Hatfield JLP, Vara PV, Ebert AW, Yadav SS, O'Leary GJ. Temperature, climate change, and global food security. In 'Temperature and plant development'. Vol. 1. (Eds KA Franklin, PA Wigge) pp. 181–202. (John Wiley & Sons: Hoboken, NJ, USA), 2014.

UO•K 634.11:581.192:63

**GILOS (*CERASUS AVIUM L.*) MEVALARINI SAQLASHGA QADOQLASH
MATERIALLARI VA SAQLASH SHAROITLARINING TA'SIRI**

U.Ch. Jo'rayev, magistrant, Toshkent davlat agrar universiteti, Toshkent

U.A. Suyundikov, tayanch doktorant, Toshkent kimyo-texnologiya universiteti, Toshkent

D.I. Samandarov, magistrant, Toshkent davlat texnika universiteti, Toshkent

Annotatsiya. Ushbu tadqiqotda gilos mevasini saqlashda qadoq idish va saqlash sharoitining ta'siri o'rganilgan bo'lib, tadqiqotning natijalariga ko'ra gilosni saqlash eng kam vazn va sifat yo'qotishlar bilan birga muddati 30 kungacha uzaytirildi.

Kalit so'zlar: gilos, saqlash, qadoqlash, o'rim-yig'imdan keyingi holat, sifat.

Аннотация. В данном исследовании изучено влияние упаковки и условий хранения на сохранность плодов черешни, и по результатам исследования срок годности черешни продлен до 30 дней с наименьшими потерями массы и качества.

Ключевые слова: вишня, хранение, упаковка, послеплодочное состояние, качество.

Abstract. In this study, the effect of packaging and storage conditions on the storage of cherry fruit was studied, and according to the results of the study, the shelf life of cherries was extended up to 30 days with the least weight and quality losses.

Key words: cherry, storage, packaging, postharvest, quality.

Kirish. Turli ma'lumotlarga ko'ra, yangi meva va sabzavotlarning 25-70% hosil yig'ib olingandan keyin yo'qoladi [1]. Bu yo'qotishlar namlikning yo'qolishi, moddalar almashinuvi jarayonida tarkibning o'zgarishi, patogenlar hujumi, saqlash muhitining harorati va nisbiy namligi tufayli ekanligi aniqlandi. Buzilishga hissa qo'shadigan boshqa omillarga hosilning boshlang'ich sifati, mexanik shikastlanish, tashish usuli, etuklik bosqichi va o'rim-yig'im usuli kiradi. Mahsulotni saqlash muddati juda o'zgaruvchan va turli o'simlik to'qimalarining nafas olish tezligining keng doirasi bilan bog'liq bo'lishi mumkin. 3,5 °C dan yuqori haroratda saqlanadigan gilos ko'proq suv yo'qotadi va quriydi. 3,5 °C dan past haroratda saqlash 3-5 haftalik maksimal saqlash muddati uchun eng yaxshisidir, ammo jarohatlar bu muddatdan keyin boshlanishi mumkin [2].

Materiallar va usullar. Tajriba uchun 10% va 100% pishganlik darajasidagi bandli va bandsiz yig'ilgan bir xil o'lchamdagi gilos mevalari tasodifiy tanlab olindi. 500 g og'irlikdagi mevalar turli xil saqlash sharoitlariga joylashtirishdan oldin muhrlangan turli xil qadoqlash materiallariga qadoqlangan. Qadoqlash materiallari shaffof teshiksiz polietilen qadoq, teshikli polietilen qadoq, alyuminiy folga qog'ozi va qadoqlanmagan mevalar (nazorat varianti) edi. Saqlash xona sharoitida (21,9 - 33,5 °C; 58 - 62% nisbiy namlik), sovuqxona (4 °C; 40 - 45 % nisbiy namlik) sharoitida olib borildi.

Natijalar va muhokama. Vazn yo'qotilishi bo'yicha natijalar. Sovutgichda saqlanadigan gilos mevalari 3 kundan 30 kungacha saqlashda eng kam vazn yo'qotishi 2,8 dan 11,8% gacha bo'lgan, xona haroratida esa 6,4 dan 23,5% gacha vazn yo'qotildi (1-jadval).

Alyuminiy folga bilan qadoqlangan gilos mevalari 3 kundan 30 kungacha saqlashda 3,2 dan 13,6% gacha vazn yo'qotdi, bu ko'rsatgich mos ravishda teshikli polietilenga qadoqlangan mevalar uchun 3,5 - 14,6%, teshiksiz polietilen uchun 4,8% dan 22,4% gacha vazn yo'qotdi. Qadoqlanmagan mevalar uchun mos ravishda 5,4 dan 24,4 % gacha (1-jadval).

Qadoqlash materiallari va saqlash sharoitlarining o'zaro ta'siri saqlashdagi 3, 9, 15 va 27 kunlaridagi vazn yo'qotishda muhimligini saqlab qoldi(1-jadval).

Alyuminiy folga bilan qadoqlangan va muzlatgichda saqlanadigan gilos mevalari teshikli polietilenga qadoqlanganlarga nisbatan 3 kun saqlashda 2,1 % 27 kun davomida 7,2 % ga kam vazn

yo'qotgan, undan keyin teshiksiz polietilen o'ram 3 kun saqlashda vazn yo'qotish qiymati 3,2 % 27 kun saqlashda 10,4 % gacha vazn yo'qotgan.

Qadoqlanmagan gilos mevalari saqlashning 3 kunida eng yuqori vazn yo'qotishi 3,8% ni, saqlashning 27 kunida esa 14,2% ni tashkil etdi.

1-jadval

Gilos mevasining vazn yo'qotishiga (%) qadoqlash materiallari va saqlash sharoitlarining ta'siri

Ta'sir etuvchi omillar	Saqlash kunlari					
	3	9	15	21	27	30
Saqlash sharoiti						
Xona	6.4	11.2	17.0	20.5	22.7	23.5
Sovutgich	2.8	6.7	7.9	8.9	10.3	11.8
Qadoqlash turi						
Alyumin folga	3.2	5.9	7.9	10.6	12.0	13.6
Teshikli polietilin	3.5	8.2	10.7	13.4	14.7	14.6
Teshiksiz polietilin.	4.8	9.7	14.8	17.4	19.7	22.4
Qadoqlanmagan (nazorat)	5.4	11.1	16.5	19.2	22.0	24.4

Gilos mevasining konsistensiyasi (meva etining zichligi, qattiqligi) bo'yicha natijalar. Gilos mevalarining konsistensiyasi ikki xil saqlash sharoiti orasida sezilarli darajada farq qildi. Sovutgichlarda saqlanadigan mevalar xona sharoitidagi 3,3 dan 1,1 gacha bo'lgan qiymatlarga nisbatan 3 dan 30 kungacha saqlanganda 4,0 dan 1,7 gacha bo'lgan eng yuqori qattiqlik ko'rsatkichlariga ega bo'ldi.

Gilos mevasining qattiqligiga qadoqlash materiallari 3 dan 30 kungacha saqlashda sezilarli ta'sir ko'rsatdi, alyuminiy folga bilan qadoqlangan mevalar 3 dan 30 kungacha saqlangan boshqa barcha ishlovlarga qaraganda eng yuqori qiymatga ega (3,8 dan 1,6 gacha), shuningdek, qadoqlangan mevalar teshikli polietilen 9 dan 30 kungacha saqlashda teshiksiz polietilendagi mevalarga nisbatan yuqori qiymatlarni (3,0 dan 1,3 gacha) qayd etdi. Qadoqlanmagan mevalar, shuningdek, teshiksiz polietilendagi mevalar pastroq qiymatlarga ega bo'lib, ular 27 va 30 kun saqlashda bir xil bo'lgan (2-jadval).

Qadoqlash materiallari va saqlash sharoitlarining gilos mevalarining mustahkamlik ko'rsatkichlari bo'yicha o'zaro ta'siri 3, 9, 15, 21, 27 va 30 kunlarda saqlanadi (2-jadval).

Sovutgich saqlanadigan alyuminiy folga bilan qadoqlangan gilos mevalari doimiy ravishda 9 dan 27 kungacha saqlashda 3,4 dan 2,6 gacha mustahkamlik ko'rsatkichiga ega bo'lsa, xona sharoitida qadoqlanmagan mevalar eng past ko'rsatkichlarga ega bo'lgan (2,7 dan 1,5 gacha). 3 kun saqlash vaqtida muzlatgichda folga va teshikli polietilen bilan qadoqlanganidan so'ng saqlanadigan mevalar 4,0 ballga ega bo'ldi, bu eng yuqori ball, qadoqlanmagan mevalar esa eng past ko'rsatkichga ega (3,5).

Sarxillik bo'yicha natijalar. Gilos mevalarining sarxilligi saqlash sharoitida 3 dan 27 kungacha saqlash sharoitlaridan sezilarli darajada ta'sirlangan. Muzlatgichda 3, 15 va 21 kun davomida saqlangan mevalarda eng yuqori sarxillik ko'rsatkichi, maksimal 9, 27 va 30 kunlik muddatlarda qayd etilgan.

Alyuminiy folga bilan qadoqlangan gilos mevalari 3, 9 va 15 kunlik saqlashda boshqa barcha qadoqlash usullariga qaraganda ancha yuqori sarxillikka ega bo'lgan.

Bundan tashqari, teshikli polietilenga qadoqlangan mevalar 3, 9, 21 va 27 kun saqlashda, shuningdek, qadoqlanmagan mevalar 15 kun saqlashda qadoqsiz va teshiksiz polietilenga nisbatan yuqoriroq mustahkamlik ko'rsatkichiga ega bo'ldi.

Teshiksiz polietilendagi mevalar, shuningdek, 9 va 15 kunlik saqlashda qadoqlanmagan mevalarga qaraganda gilos mevasi yuqori sarxillikka ega edi. Saqlashning 21 va 27-kunlarida alyuminiy folga va teshikli polietilen bilan qadoqlangan mevalarda hech qanday farq kuzatilmadi.

Gilos mevalarining sarxillik ko'rsatkichi bo'yicha qadoqlash materiallari va saqlash sharoitlarining o'zaro ta'siri saqlashning 15, 21 va 27 kunida sezilarli bo'ldi (3-jadval).

Alyuminiy folga bilan qadoqlangan, muzlatgichda saqlanadigan mevalar turli xil kombinatsiyalar ichida eng yuqori tazelik qiymatiga ega bo'lsa, xona sharoitida saqlanadigan qadoqlanmagan mevalar eng past ko'rsatkichlarga ega edi.

Xona sharoitida saqlanadigan alyuminiy folga bilan qadoqlangan mevalar, shuningdek, muzlatgichda 21 kun saqlangan teshiksiz polietilen bilan qadoqlangan mevalar bilan taqqoslanadigan sarxillik qiymatiga ega edi.

2-jadval.

Gilos mevalarining konsistensiyasiga qadoqlash usullari va saqlash sharoitlarining ta'siri

Ta'sir etuvchi omillar	Saqlash kunlari					
	3	9	15	21	27	30
Saqlash usuli						
Xona sharoitida	3.3	2.6	2.2	1.9	1.5	1.1
Sovutgichda	4.0	3.7	3.1	2.4	2.9	1.7
Qadoqlash turi						
Alyuminiy folga	3.8	3.2	2.9	2.5	2.1	1.6
Teshikli polietilin	3.6	3.0	2.6	2.3	1.9	1.3
Teshiksiz polietilin	3.6	2.8	2.4	2.2	1.4	1.1
Qadoqlanmagan (nazorat)	3.5	2.6	2.2	1.9	1.4	1.1

Konsistensiya shkalasi =1 dan 4 gacha (1=zich emas; 2=biroz zich; 3=zich; 4=juda zich)

3-jadval.

Gilos mevalarining sarxilligiga qadoqlash usullari va saqlash sharoitlarining ta'siri

Ta'sir etuvchi omillar	Saqlash kunlari					
	3	9	15	21	27	30
Saqlash usuli						
Xona sharoitida	2.6	2.5	2.2	1.8	1.6	1.0
Sovutgichda	3.8	3.6	3.4	2.8	2.5	1.8
Qadoqlash turi						
Alyuminiy folga	3.8	3.5	3.2	2.8	2.5	1.6
Teshikli polietilin	3.3	3.1	2.8	2.6	2.2	1.3
Teshiksiz polietilin	3.0	2.9	2.6	1.8	1.4	1.2
Qadoqlanmagan (nazorat)	2.9	2.6	2.3	2.1	1.1	1.0

Sarxillikni baholash shkalasi 0 dan 4 gacha (0 = yomon, 1 = qabul qilinmaydi, 2 = maqbul 3 = yaxshi, 4 = a'lo);

Xulosa. Alyuminiy folga bilan qadoqlangan va 21,9 °C dan 33,5 °C haroratgacha o'zgarib turadigan, 58-62% nisbiy namlikda xona sharoitida saqlangan gilos saqlashning dastlabki beshinchi kunidan keyin namlikni juda tez yo'qotdi.

Yuqori harorat nafas olish tezligining oshishiga va boshqa metabolik jarayonlarga olib keldi, bu esa shakar va oqsil kabi moddalarning kamayishiga olib keldi, natijada vazn yo'qotildi. Teshikli polietilen paketga qadoqlangan, muzlatgichga qo'yilgan mevalar saqlash muddatini 21 kungacha uzaytirdi.

Mevalar yig'ib olingandan keyin o'zlarining yashash jarayonini davom ettiradilar, shuning uchun qadoqlash materialida CO₂/O₂ nisbatini saqlab qolish uchun havo aylanishiga ehtiyoj mavjud. Shu boisdan, ushbu tadqiqotda teshikli polietilen paketlar teshiksiz polietilen paketlarga qaraganda yaxshiroq samara berdi. Ushbu tadqiqot shuni ko'rsatdiki, gilos mevalarining vazn yo'qotishi, qattiqligi va sarxilligi alyuminiy folga bilan o'ralgan va sovutgichga (4 °C) joylashtirilgan mevalarda maksimal darajada saqlanib, uzoqroq vaqt davomida (30 kun saqlashda) vazn yo'qotishi kamaygan holda zich, sarxilligi yuqori darajada saqlanib qoldi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Odinaev M.I., Isamiddinov M.M., Jo'rayev U.CH. Gilos (*Cerasus avium* L.) mevasini boshqariladigan gazli muxitda saqlash samaradorligi // "O'zbekiston agrar fani xabarnomasi" jurnali. – Toshkent, 2022. - № 2 (2). – B. 191-192.

2. Odinaev M.I., Isamiddinov M.M., Jo'rayev U.CH. Danakli mevalarni saqlash jarayonida tabiiy vazn yo'qotishining nav xususiyatlariga bog'liqligi // "O'zbekiston agrar fani xabarnomasi" jurnali. – Toshkent, 2022. - № 2 (2). – B. 235-236

SP-38 YANGI G'O'ZA NAVINING TRASPIRATSION XUSUSIYATI*A.Jumaniyazov, b.f.n., k.i.x., PSUEAITI Xorazm ITS, Urganch**Z.H.Yusupova, izlanuvchi tadqiqotchi, PSUEAITI Xorazm ITS, Urganch**D.D.Egamova, izlanuvchi tadqiqotchi, PSUEAITI Xorazm ITS, Urganch**R.Karimov, PhD, PSUEAITI Xorazm ITS, Urganch*

Annotatsiya. Ushbu maqolada, PSUEA ITI Xorazm ITSda yaratilgan g'o'zaning yangi SP-38 navining, andoza Xorazm-127 naviga nisbatan o'simliklarning asosiy fiziologik xususiyatlaridan birisi transpiratsiya jarayonlarini dala sharoitida; shonalash, gullash va hosil to'plash davr (faza) larida, o'simlikdagi barglardan maxsus namuna olgich (sverlo) yordamida o'yib-kesib olingan namunalarni torsion torozida tortish usulida o'rganish bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar, tadqiqot natijalari hamda ularning muhokamasi keltirilgan.

Kalit so'zlar: andoza, nav, barg, transpiratsiya

Аннотация. В данной статье приведены данные исследований по изучению одной из основных физиологических характеристик растений: транспирационных процессов нового сорта хлопчатника СП-38, созданного в Хорезмском НИС НИИ ССАВХ, по сравнению со стандартным сортом Хорезм-127, в полевых условиях в стадиях кущения, цветения и формирования урожая. Представлены исследования, результаты исследований и их обсуждение по изучению образцов, вырезанных из листьев растений с помощью специального пробоотборника (sverlo) путем взвешивания на торсионных весах.

Ключевая слова: стандарт, сорт, лист, транспирация

Abstract. In this article, one of the main physiological characteristics of the newly-developed SP-38 cotton variety, which was created by scientists at Khorezm scientific research station of scientific research institution of selection and seed production. Specifically, the researchers compare the transpiration processes of the SP-38 variety to those of the Khorezm-127 variety in field conditions. To examine these processes, the team collected leaf samples from the plants during the budding, flowering, and harvest phases using a specialized sampler known as a "sverlo". The results of this research are presented, including detailed analysis and discussion of the findings.

Key words: sample, variety, leaf, transpiration

Hozirgi davr shu narsani taqozo etadiki, paxta xom-ashyosini yetishtirish g'o'za ekiladigan yer maydonlarini kamaytirish, shuningdek, tuproqlarning unumdorligini saqlash uchun almashlab ekishning ilmiy qoida va talablariga amal qilgan holda oziq ovqat havfsizligini qat'iy ta'minlab, paxta xom ashyosi salmog'ini saqlab qolishdan iboratdir. Bu talab esa ekiladigan g'o'za navlarining hosildorligi yuqori, nisbatan erta pishar, tolasining chiqimi yuqori, sifati jahon bozori va yengil sanoatning talablariga javob beradigan bo'lishini taqozo etadi.

Dunyoda O'zbekistonda yetishtirilgan paxtaning tolasini sotib olishga qo'yilgan cheklov (boykot) ni bekor qilinishi tolaning eksport qilish imkoniyatlarini yanada kengaytirdi.

Yuqoridagilardan keli chiqib, yangi yaratilgan va xorazm viloyati uchun istiqbolli nav sifatida davlat reestriga kiritilgan SP-38 g'o'za navi o'simliklarining transpiratsion xususiyatlarini o'rgandik. O'simliklarning transpiratsion xususiyati ularning ontogenezida o'ta muhim ahamiyatga ega bo'lib, ulardan sifatli va yuqori hosil olishda agrotadbirlarni qo'llashda bu xususiyatni inobatga olib ish ko'rishning foydasi kattadir.

Ma'lumki transpiratsiya - suvni hujayra oraligi bo'shliqlariga o'tishi va bargning orqa sathidan barg og'izchasi va ustki kutikulasi orqali atmosferaga chiqib ketish jarayonidir.

O'simliklarning, jumladan, g'o'zaning hosili fiziologik jihatdan olib qaraganda uning yashil organlari va asosan barglarida kechadigan transpiratsiya jarayonining jadalligi (intesiivligi) ga bog'liqdir.

Tadqiqot ob'ekti. Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy tadqiqot instituti xorazm ilmiy tajriba stantsiyasi olimlari tomonidan yaratilga va 2020 yilda xorazm

viloyatida istiqbolli nav sifatida ekishga ruxsat etilgan g'o'zaning yangi SP-38 va andoza nav sifatida viloyatda 2002 yildan ekilib kelinayotgan Xorazm-127 navlari.

Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy tadqiqot instituti xorazm ilmiy tajriba stantsiyasining tajriba dalalariga ekilgan SP-38 navining seleksion ko'chatzorlarida o'simliklar barglarida kechadigan transpiratsiya xususiyatlari, g'o'za rivojlanishning shonalash, gullash-hosil to'plash va pishish davr (faza) larida o'rganildi.

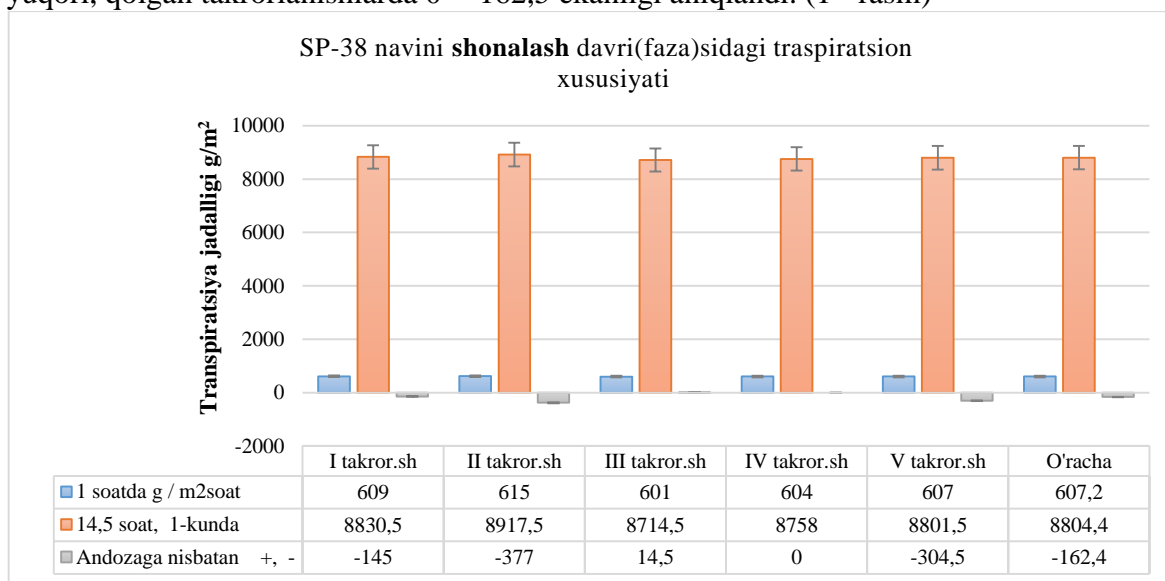
Tadqiqot uslubi. O'simlikdan yangi yulib olingan bargning-barg osti labchalari va barg usti kutikulasidan suv bug'lanishi (transpiratsiya) tufayli vaqt o'tishi og'irligi kamayadi.

Yangi uzib olingan barg 5-10 daqiqa davomida o'simlikdagi barg singari suv bug'latish-transpiratsiya jarayonini davom ettiradi. shuni inobatga olgan holda dala sharoitida bevosita torsion tarozi yordamida ma'lum muddatda transpiratsiya jadal (intensiv) ligini aniqlash mumkin.

(<https://library.tsd.uz/storage/books/march2022/e19dm3j1eeoCous6y8ml.pdf>).

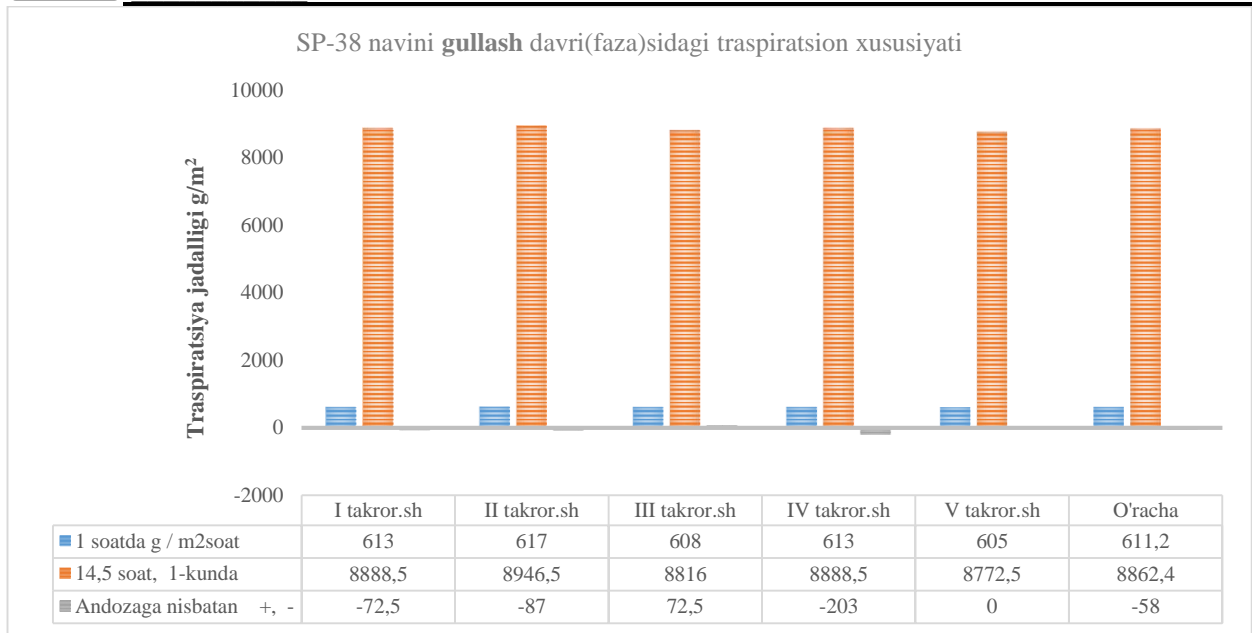
Xorazm viloyatining tuproqlarini o'ziga xosligini inobatga olib, g'o'za navining transpiratsion xususiyatini o'rganish va baholash takrorlanishlar va ularda belgilangan o'simliklardan olingan namunalarni torsion torozida totish natijalarning statistik ko'rsatkichlari asosida amalga oshirildi.

Olingan natijalar va ularning muhokamasi. Rivojlanishning shonalash davrida navning transpiratsion xususiyatida eng yuqori ko'rsatkichi bir kun-14,5 soatda transpiratsiya tezligi ikkinchi takrorlanishdagi o'simliklarning barglarida kuzatilib, 8917,5 gr/m²kun ni, eng past ko'rsatkich esa uchinchi takrorlanishdagi o'simliklarning barglarida 8714,5 gr/m²kun ni, qolgan takrorlanishlarda 8758-8830 gr/m²kun ni ko'rsatib, andoza Xorazm -127 naviga nisbatan; uchinchi takrorlanishdagi o'simliklarning barglarida sodir bo'ladigan transpiratsiya tezligi 14,5 soatda +14,5 gr/m²kun bo'lib, eng past, beshinchi takrorlanishdagi o'simliklarniki esa, 14,5 soatda -304,5 gr/m²kun ni tashkil etib eng yuqori, qolgan takrorlanishlarda 0 - -162,5 ekanligi aniqlandi. (1 - rasm)



1-rasm. Sp-38 navini shonalash davridagi transpiratsion xususiyati

Navning g'o'za rivojlanishining gullash-ko'saklash davri (fazasi) da o'simliklarining transpiratsion jadalligi ikkinchi takrorlanishdagilari eng yuqori ko'rsatkich 8946,5 gr/m²kun, beshinchi takrorlanishdagi o'simliklarniki esa, 14,5 soatdagi ko'rsatkichi 8772,5 gr/m²kun, qolgan takrorlanishlardagi o'simliklarning transpiratsiya ko'rsatkichi 8816-8888,5 gr/m²kun oraligida bo'lib, o'rtacha ko'rsatkich 88862,4 gr/m²kun ekanligi kuzatildi. To'rtinchi takrorlanishdagi o'simliklarning transpiratsiya tezligi Andoza Xorazm-127 navnikiga nisbatan -203 gr/m²kun ga farqlanib eng yuqori, uchinchi takrorlanishdagi o'simliklar esa + 72,5 gr/m²kun ga farqlanib quruq modda hosil qilish bo'yicha andoza navdan past ekanligi aniqlandi (2-rasm).

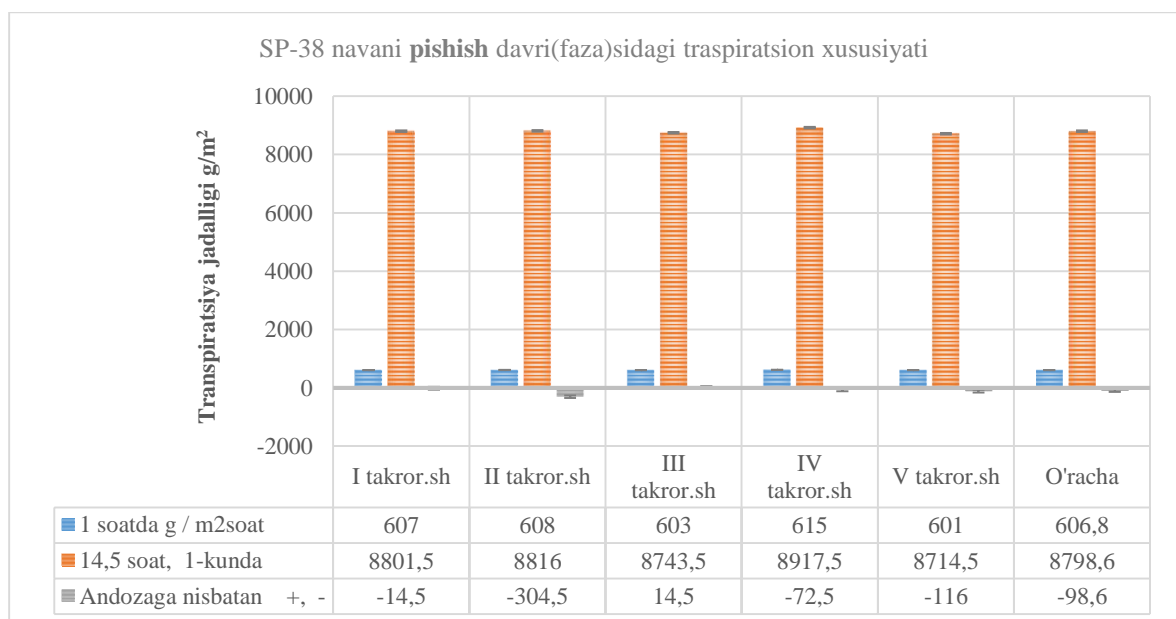


2-rasm. gullash davridagi transpiratsion xususiyati

Nav o'simliklarining andoza Xorazm-127 naviga nisbatan; faqat beshinchi takrorlanishdagilari adozaga barobar, birinch va to'rtinchi takrorlanishdagi o'simliklar esa bir kunda 8888,5 gr/m²kun quruq modda hosil qilib eng yuqori, uchinchi takrorlanishdagi tuplar 8816,5 gr/m²kun quruq modda hosil qilib, andozaga nisbatan 72,5 gr/m²kun kam quruq modda hosil qilganliklarini nomoyon etdilar (2-rasm).

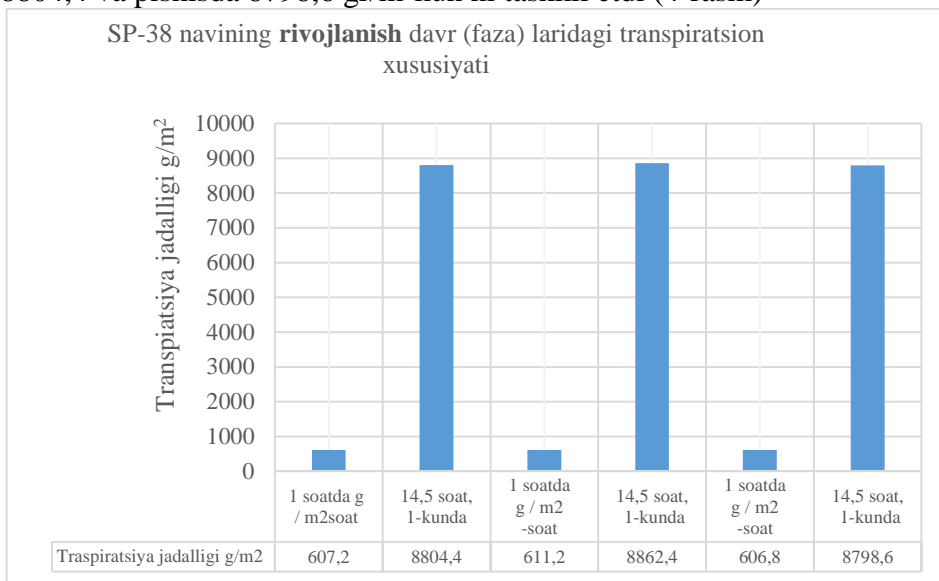
Hosil **pishib** yetilish davrida to'rtinchi takrorlanishlardagi g'o'za tuplarining transpiratsiya jadalligi 8917,5 gr/m²kun ga teng bo'lib, takrorlanishlar bo'yicha eng yuqori, beshinchi takrorlanish o'simligi 8714,5 gr/m²kunni ko'rsatib, eng past ko'rsatkichni, qolgan takrorlashlardagi o'simliklarning transpiratsiya jadalligi 8743,5–8816 gr/m²kunni ko'rsatib takrorlanishlar bo'yicha o'rtacha ko'rsatkich 8798,5 gr/m² kun ga teng bo'ldi (3-rasm).

SP-38 navini rivojlanish davr (faza) laridagi transpiratsion xususiyatining tahlili natijalari nav o'simliklarining gullash davridagi bir kunlik transpiratsion xususiyati eng yuqori o'rtacha 8801,5 gr/m²soat natija ko'rsatib, shonalash davrida 8862,5 gr/m²soat va pishishda 8798,6 gr/m²soat.ni tashkil qilganligi aniqlandi



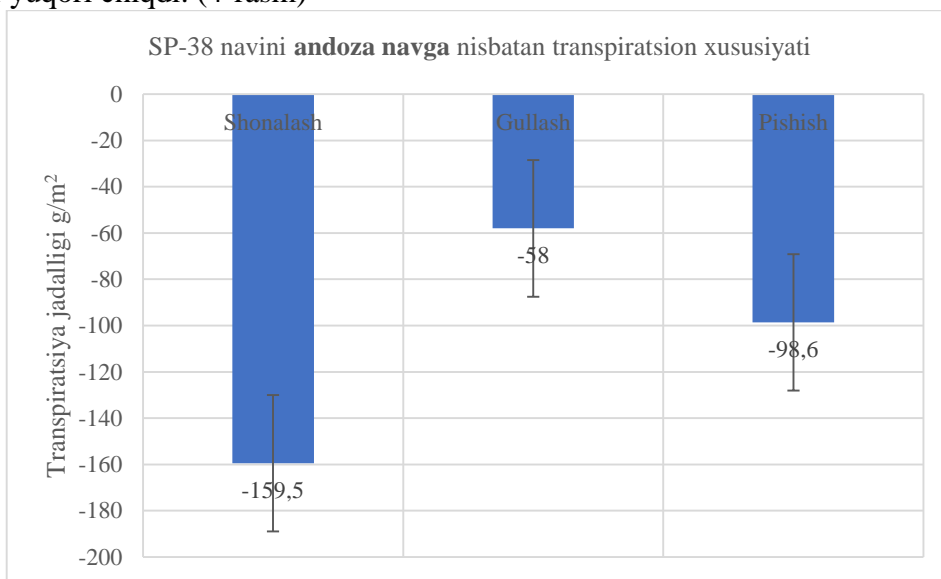
3-rasm. Navining pishish davridagi transpiratsion xususiyati

Navning **rivojlanish davr** (faza) lari bo'yicha barglarida kechadigan transpiratsiya jadalligi eng yuqori ko'rsatkich hosil to'plash davriga to'g'ri kelib 8862,4 gr/m²kun ga teng bo'lib, shonalashda 8804,4 va pishisda 8798,6 gr/m²kun ni tashkil etdi (4-rasm)



4-rasm. SP-38 navining rivojlanish davr (faza) laridagi transpiratsion xususiyatli

Andoza Xorazm -127 navi o'simlik tuplariga nisbatan shonalash davrida -159,5 gr/m²kun, gullash davrida -58 gr/m²kun va pishish davrida -98,6 gr/m²kun ko'rsatkichlar bilan transpiratsiya xususiyatlari yuqori chiqdi. (4-rasm)



5-rasm. Sp-38 navining rivojlanish davrlaridagi transpiratsion xususiyatlari

Demak, 2013 yilda yangi SP-38 navida transpiratsiya jadalligi PSUEAITI Xorazm ITS ning tajriba dalasida Xorazm-127 naviga nisbatan: shonalashda 159,5; gullashda 58 va pishishda 98,6 gr/m²kun ga yuqori ekani kuzatildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1.Abdullayev R.A., Asomov D.K., Beknazarov B.O., Safarov K.S “O'simliklar fiziologiyasidan amaliy mashg'ulotlar” o'quv qo'llanma Toshkent “Universitet” 2004. 28-bet
 2.Хўжаев Ж.Х. Ўсимликлар физиологияси.- Тошкент. Меҳнат, 204 б.

**SELEKSIYA KO'CHATZORIDA O'RGANILGAN YUQORI AVLOD
DURAGAYLARINING AYRIM XO'JALIK-QIMMATLI BELGILARI**

A.A.Nuridinov, tayanch doktorant, PSUEA ITI, Toshkent

J.X.Axmedov, q.x.f.d.prof., PSUEA ITI, Toshkent

D.D.Axmedov, q.x.f.d., PSUEA ITI, Toshkent

A.M.Nuriddinov, q.x.f.d., PSUEA ITI, Toshkent

F.X.Abdullaev, q.x.f.n., PSUEA ITI, Toshkent

G.M.Mirxamidova, tayanch doktorant, PSUEA ITI, Toshkent

Annotatsiya. Mazkur maqolada g'oz'ga genofondidagi navlardan foydalanilgan holda olingan yuqori duragay avlodlarini ayrim xo'jalik-qimmatli belgilarini tahlil natijalari keltirilgan.

Kalit so'zlar: g'oz', seleksiya, nav, seleksiya ko'chatzori, yuqori duragay avlodi, tanlash, tola chiqishi, tola uzunligi, bir dona ko'sakdagi paxta vazni, xo'jalik-qimmatli belgilari va boshqalar.

Аннотация. В статье представлены результаты анализа некоторых хозяйственно-ценных признаков высокогибридного питомника, полученного с использованием сортов генофонда хлопчатника. использованием сортов генофонда хлопчатника.

Ключевые слова: хлопчатник, селекция, сорт, селекционный питомник, высокогибридного питомника, отбор, выход волокна, длина волокна, вес хлопка сырца одной коробочки, хозяйственно-ценные признаки и другие.

Abstract. The article presents the results of the analysis of some economically valuable traits of highly hybrid generation obtained using varieties of the cotton gene pool. using varieties of the cotton gene pool

Key words: cotton, selection, variety, breeding nursery, high hybrid nursery, selection, fiber yield, fiber length, raw cotton weight of one box, economically valuable features and others.

Kirish. Mamlakatimiz paxta tolasini ishlab chiqarish va eksport qilish bo'yicha dunyo bozorida 6 o'rin egallaydi. Shuning uchun, hukumatimizning paxtachilikka bo'lgan e'tibori va talabi yanada ortib bormoqda. Bu sohani yanada rivojlantirish va takomillashtirishga qaratilgan bir qator iqtisodiy va agrotexnik tadbirlar o'zining ijobiy natijasini ko'rsatmoqda.

Hozirgi zamon paxtachiligini yuksaltirishda g'oz'ga seleksiyasini va urug'chiligini rivojlantirish o'ta muhim ahamiyatiga ega. Ishlab chiqarishda keng maydonlarda ekilayotgan g'oz'ga navlari bilan bir qatorda hosildorligi, tezpisharligi, tola sifati yuqori bo'lgan yangi g'oz'ga navlar yaratiladi. Davlat nav sinovidan o'tgan yangi navlar elita urug'larini tez va qisqa muddatlarda ko'paytirib, ishlab chiqarishga joriy etish zarur bo'ladi [1,7].

Xorijiy va Vatanimiz kolleksiyasida saqlanayotgan namuna hamda navlardan foydalanib yangi tezpishar, vilt kasalligiga chidamli, serhosil, tola sifati jaxon andozasi talablariga javob beradigan g'oz'ga navlarini yaratish imkonini beradi. Boshlang'ich manbalarni to'g'ri tanlash va ulardan seleksiya uslublaridan foydalanilgan holda yangi tizmalarini va navlarni yaratish hamda ularni seleksiya ishlariga boshlang'ich manbaalar sifatida tavsiya etish seleksiya ishlarini rivojlantirishda muhim omillardan biri hisoblanadi.

Tadqiqot metodi: Tadqiqotlar qishloq xo'jalik ekinlarini Davlat nav sinovi (1971), "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari" O'zPITI (2007), uslublari asosida o'tkazildi.

G'oz'zani duragaylash natijasida yangi g'oz'ga navlarini yaratish va ota-ona shakllarini tezpisharlik va ayrim xo'jalik-qimmatli belgilarini duragay avlodlarga o'tishi bo'yicha bir qator tadqiqotlar olib borilgan, jumladan: P.YA.Popova (1969), N.Simongulyan, (1980) va S.Miraxmedov (1988) boshqalarning ta'kidlashlaricha, yangi navlar tezpisharligini oshirish paxtachilik seleksiyasidagi muhim muammodir [2,3]. Tadqiqotchilar [6,8,9.] ma'lumotlariga ko'ra, "bir qutidagi paxta xom ashyosi massasi" belgisining irsiylanishi kesishgan shakllarning erta qo'zg'alish darajasi bilan belgilanadi. Mualliflarning ta'kidlashicha, erta pishib yetilgan navlarni kesishganda, F1 duragaylarida "bir qutidagi paxta xom ashyosi massasi" belgisining qiymati ota-onalarning o'rtacha qiymatiga yaqinlashadi. Harland [10.] upland navlarida.

Axmedov J.X., Nuridinov A.M., Nurmamatov A. (2014) ning ma'lumotlariga ko'ra, paxta tolasining sifat ko'rsatkichlari nafaqat ota-ona shakllaridan o'tgan genetik xususiyatlarga bog'liq bo'lmay, balki o'simlikning rivojlanish davrida o'tkazilgan agrotexnik xususiyatlari bog'liqdir [4].

Nurmamatov A., Nuriddinov A.M., Akhmedov D.D. (2016) va boshqalarning ta'kidlashicha, tezpishar, serhosil va muhitning ekstremal sharoitlariga chidamli boshlang'ich manbaalar yaratishda g'o'za genofondidan foydalanish muhim ahamiyatga egadir [5].

Tadqiqot natijalari. O'zGRITI va PSUEAITning genofondida saqlanayotgan g'o'za namuna va navlaridan foydalanigan holda turlararo va turichi duragaylash asosida olingan yuqori duragay avlodlarini seleksiya ko'chatzorida o'rganish natijalariga (1-jadval) ko'ra, bir tup o'simlikdagi paxta hosili Andijon-36 x Buxoro-8 (108,2 g), Oq-oltin-10 x Omad (105,2 g), F₂(L-175xL-1) x Omad (96,4 g), F₂(L-1xTermiz-49) x Omad (92,4 g) duragay avlodlarida nisbatan yuqori ekanligi kuzatildi.

Bir dona ko'sakdagi paxta vazni duragay avlodlarida 4,3-6,7 g gacha bo'lganligi kuzatilib, ayniqsa, Buxoro-8 x Andijon-36 (6,7 g), Oq-oltin-10 x Ibrat (6,5 g), Ibrat x Oqoltin-10, Buxoro-8 x Oq-oltin-10 (6,4 g), yuqori duragay avlodlarida kuzatilib, boshqa duragay avlodlariga nisbatan birmuncha ko'saklari yirikroq ekanligi kuzatildi.

Tola chiqishi F₂(L-1 x L-175) x Omad (38,8 foiz), Ibrat x Oq-oltin-10 (38,3 foiz) va Andijon-36 x Buxoro-8 (38,4 foiz), F₂(Ash-25 x Navro'z) (38,3 foiz) bo'lgani holda, qolgan duragay avlodlarida 35,7 foizdan 37,8 foizgachani tashkil etdi.

1-jadval

Seleksiya ko'chatzorida o'rganilgan yuqori avlod duragaylarining xo'jalik-qimmatli belgilari

T/r	Onaligi, ♀	Otaligi, ♂	1 tup o'simlikdagi paxta hosili, g	Bir dona ko'sak, paxtasi vazni, g	Tola chiqishi, foiz	Tola uzunligi, mm
1.	Oq-oltin-10	Omad	105,2	5,6	36,3	33,9
2.	Buxoro-8	Omad	80,1	6,3	37,2	33,9
3.	Ibrat	Buxoro-8	66,1	6,5	37,8	35,5
4.	Ibrat	Oq-oltin-10	65,8	6,4	38,3	35,2
5.	Oq-oltin-10	Ibrat	69,2	6,5	37,6	37,3
6.	Buxoro-8	Andijon-36	79,3	6,7	37,8	35,5
7.	Andijon-36	Buxoro-8	108,2	6,5	38,4	35,8
8.	Buxoro-8	Oq-oltin-10	53,5	6,4	37,5	36,1
9.	Oq-oltin-10	Buxoro-8	74,5	6,5	37,6	36,5
10.	F ₂ (S-6524xTermiz-49)	Omad	19,5	4,4	36,1	37,2
11.	F ₂ (G-1xBuxoro-7)	Omad	64,3	4,4	37,6	36,8
12.	F ₂ (Buxoro-7xG-1)	Omad	22,4	4,4	35,7	37,3
13.	F ₂ (L-1xL-175)	Omad	26,3	5,6	38,8	33,5
14.	F ₂ (L-175xL-1)	Omad	96,4	5,7	37,4	34,3
15.	F ₂ (L-1xTermiz 49)	Omad	92,4	4,4	37,2	37,0
16.	F ₂ (Ash-25xNavro'z)	Omad	71,8	4,3	38,3	35,6
17.	S-6524 (St)		61,4	5,2	34,4	33,5

Tola uzunligi esa, o'rta tolali duragay avlodlarida 33,9 mm dan 37,3 mm gacha, ingichka tolali F₂ duragay avlodlarini tezpishar Omad naviga bekkross usulda olingan duragay avlodlarida tola uzunligini (33,5 mm dan–37,3 mm) ortganligi, ayniqsa, F₂ (Buxoro-7 x G-1) x Omad (37,3 mm) va F₂ (S-6524 x Termiz-49) x Omad (37,2 mm) duragay avlodlarida standart S-6524 naviga nisbatan birmuncha uzayganligi kuzatildi.

Yuqorida olingan natijalarga asoslangan holda, mazkur yuqori duragay avlodlarida standart S-6524 naviga nisbatan xo'jalik-qimmatli belgilarini birmuncha barqarorlashganligi sababli ushbu duragay avlodlarini kelgusida oilalar sifatida stansion nav sinoviga o'tkaziladi va tanlash ishlari davom ettiriladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Попова П.Я. Характер наследования основных показателей хлопка-сырца и волокна. Сборник статей Генетика хлопчатника. Издательство «Фан». Ташкент-1969. 185 с.
2. Симонгулян Н.Г. “Генетика, селекция и семеноводство хлопчатника”. Ташкент, 1980, стр-50-60.
3. Мирахмедов С.М. – Перестраивать селекционную работу. Журнал Сельское хозяйство Узбекистана.

1-сон, 1988, ст. 6.

4. Axmedov J.X., Nuridinov A.M., Nurmatov A. Turli tuproq-iqlim sharoitlariga mos istiqbolli g'oz navlari. // "AGRO ILM" ilmiy jurnalining 1-(29) son, 2014, 5-7-betlar

5. Nurmatov A., Nuriddinov A.M., Akhmedov D.D. Early-maturing cotton plant species providing full yield after early fall wheat sown. The Way of Science International scientific journal, 2016 Founder and publisher: Publishing House «Scientific survey» The journal is founded in 2014 (March) Volgograd, 2016. № 10 (32). P 47-49.

6. Сеноедов В.П. Наследование хозяйственно-ценных признаков у гибридов F₁ и F₂. //В кн. «Мировые растительные ресурсы в Средней Азии». Труды САСВИР. вып.2.-Ташкент. 1980. - С.48-54.

7. Ходжаев И. Гетерозис внутривидовых гибридов тонковолокнистого хлопчатника. //Автореф. дис. канд. с/х. наук. – Ташкент, 1973. – 34 с.

8. Эгамбердиев А.Э., Эгамбердиева С.А. Некоторые закономерности наследования селекционно-ценных признаков у генетически отдаленных гибридов хлопчатника. //Ўза, беда селекцияси ва уручилиги илими ишлар тўплами. Ташкент.: Фан - № 28. - 2009.- С.208-212.

9. Harland S.C. The genetics of cotton. //Sonathan Lape 30. Bedford London. 1939. P.33.

10. Morris D. A. Variation in the boll maturation period of cotton. Empire Cotton Grow. rev., P.41, No. 2, 1954.

UDC 581.93

BIOECOLOGY, SIGNIFICANCE AND TRAINING METHODOLOGY OF TOBULGI (SPIRAEA HYPERICIFOLIA L) SPECIES DISTRIBUTED IN THE FLORA OF THE TURKESTAN

S.O. Qo'ziyeva, PhD, dots., Jizzax davlat pedagogika universiteti, Jizzax

M.I. Ortigova, o'qituvchi, Jizzax davlat pedagogika universiteti, Jizzax

D.D. Karimova, magistrant, Jizzax davlat pedagogika universiteti, Jizzax

Annotatsiya. *Spiraea hypericifolia* A Evraziatik dan tarqalgan tur bo'lib Evropa va Osiyoga ham tarqalgan. O'zbekistonda faqat begona *S. hypericifolia* subsp. *Obovata* Osiyoning Markaziy mamlakatlarida (Turkiston) naturalizatsiya qilinganidek qayd etilgan. Balandligi 1,5 m gacha bo'lgan buta jigarrang po'stlog'i bilan uzun novda shaklidagi tik shoxlari bilan. Yosh kurtaklar yalang'och yoki tukli. Kurtaklari tuxumsimon, o'tkir, yalang'och yoki deyarli yalang'och, jigarrang tarozi bilan. Uzunligi 4 mm gacha bo'lgan petioles barglari, muqobil, cho'zinchoq-obovate-lanceolate, uzunligi 1,5—2,5 sm va kengligi 0,5—0,8 sm, butun qirrali yoki uchida 3-5 tishli, xanjar shaklidagi asosi va to'mtoq yoki o'tkir uchi, odatda yaltiroq, kamdan-kam hollarda biroz qirrali. ikkala tomondan tukli, uchta noaniq tomirli yoki noaniq tukli venatsiya bilan. Gullar 4-11-da poydevorda bir nechta kichik barglar bilan o'ralgan soyabonlarda yig'iladi. Uzunligi 0,8—1,8 sm, yaltiroq yoki tukli pedikellar. Bracts erta tushib, juda kichik. Gullar diametri 5-9 mm, yalang'och gipantium bilan. 5-sonli gulbarglar, deyarli yumaloq, oq rangga bo'yalgan. Sepals uchburchak, o'tkir, mevalari to'g'ri. Taxminan 20 miqdorida Stamens, barglardan biroz qisqaroq.

Kalit so'zlar: Evraziatik turlari; lektotip; nomenklatura; dasht o'simliklari.

Аннотация. *Spiraea hypericifolia* - евразийский вид, распространенный от Юго-западной Европы до Центральной и ЮГО-Западной Азии. В Узбекистане встречается только чужеродный *S. hypericifolia* subsp. *obovata* обратнаяйцевидная была зарегистрирована как натурализовавшаяся в странах Центральной Азии (Туркестан). Кустарник высотой до 1,5 м с длинными прямостоячими ветвями в форме стержня с коричневой корой. Молодые побеги голые или опушенные. Почki яйцевидные, острые, голые или почти голые, с коричневыми чешуйками. Листья на черешках длиной до 4 мм, очередные, продолговато-обратнаяйцевидные или обратнаяйцевидно-ланцетные, 1,5—2,5 см длиной и 0,5—0,8 см шириной, цельнокрайние или с 3-5 зубцами на кончике, с клиновидным основанием и тупой или острой верхушкой, обычно голые, редко несколько опушенный с обеих сторон, с тремя неясными жилками или с неясным перистым жилкованием. Цветки собраны по 4-11 в сидячие зонтики с несколькими мелкими прицветными листочками у основания. Цветоножки 0,8—1,8 см длиной, голые или опушенные. Прицветники рано опадают, очень мелкие. Цветки 5-9 мм в диаметре, с голым гипантием. Лепестки в количестве 5, от почти округлых до обратнаяйцевидных, белые. Чашелистики треугольные, острые, с прямыми плодами. Тычинок в количестве около 20, немного короче лепестков.

Ключевые слова: евразийский вид; лектотип; номенклатура; степное растение.

Abstract. *Spiraea hypericifolia* is a Eurasiatic species, distributed from SW Europe to C and SW Asia. In Uzbekistan, only the alien *S. hypericifolia* subsp. *obovata* was recorded, as naturalized in the Central countries of Asia (Turkestan). Shrub up to 1.5 m tall with long rod-shaped erect branches with brown bark. Young shoots are naked or pubescent. The buds are ovate, sharp, glabrous or almost glabrous, with brown scales. Leaves on petioles up to 4 mm long, alternate, oblong-obovate to obovate-lanceolate, 1.5–2.5 cm long and 0.5–0.8 cm wide, whole-edged or with 3-5 teeth at the tip, with a wedge-shaped base and a blunt or sharp tip, usually glabrous, rarely somewhat pubescent on both sides, with three obscure veins or with unclear feathery venation. The flowers are collected in 4-11 in sessile umbrellas with several small bract leaves at the base. Pedicels 0.8–1.8 cm long, glabrous or pubescent. Bracts falling off early, very small. The flowers are 5-9 mm in diameter, with a bare hypanthium. Petals in number 5, almost rounded to obovate, white. The sepals are triangular, sharp, with fruits straight. Stamens in the amount of about 20, slightly shorter than the petals.

Keywords: Eurasiatic species; lectotype; nomenclature; steppe plant.

Introduction. *Spiraea hypericifolia* L., a Eurasiatic species with a native range from SW Europe to C and SW Asia. Within *S. hypericifolia* two subspecies are currently recognized in Europe [1]: subsp. *hypericifolia* occurring from SE Europe, Turkey to Siberia, West and Central Himalaya, introduced to Belarus, and subsp. *obovata* (Waldst. & Kit. ex. Willd) H. Huber native in France and Spain, introduced to Belgium and doubtful in Italy and Morocco [2].

Materials and methods. In order to investigate the morphological variability of *Spiraea hypericifolia*, 87 dried individuals belonging to *S. hypericifolia* subsp. *hypericifolia* and subsp. *obovata* were studied. According to Dostál [3], the diagnostic characters to identify the two taxa are the shape of leaves, the shape and length of petals in relation to the stamens, and the ratio between the length of sepals and the hypanthium.

Results and discussion. The objects of study are the perennial shrub *S. hypericifolia* of the genus *Spiraea* from the family Rosaceae Juss., Growing in the Bakhmal district in the south of the Jizzakh region of Uzbekistan. The material was collected from the natural location of the Bakhmal district of the Jizzakh region of Uzbekistan (**Figure 1**).

The Bakhmal district of the Jizzakh region has a moderately warm climate.

Jizzakh has a lot more rainfall in winter than in summer. Throughout the year, there is little rainfall in Jizzakh. The average annual temperature is -15.6°C . The average rainfall per year is 370 mm.

Simultaneously with the morphological description, the vegetative organs (leaf, stem and root) were fixed in 70° ethanol for anatomical study. A manual method was used to prepare slices of the vegetative organs. Cross sections of the leaf, stem and root were prepared manually using a safety razor. Cross sections of the leaf are made through the middle and the stem and root through the base. Sections were stained with methylene blue and safranin, followed by gluing in glycerol-gelatin [2]. Descriptions of the main tissues and cells are given according to C. Esau [2], N. S. Kiseleva [3], the epidermis—according to S.F. Zakharevich [4]. Microphotographs were taken with a Canon A123 digital camera microphotograph with a Motic B1-220A-3 microscope.

The mesophyll of the leaf on the cross-section of the isolate-palisade type, which is represented by 2 - 3 rows of palisade cells on both sides of the leaf and a spongy layer of different thickness between them. The epidermis is represented by one row of cells with a thick-walled cuticle layer. Adaxial epidermal cells are larger than abaxial.

An assimilation tissue consisting of palisade and spongy cells is located between the adaxial and abaxial epidermis. The palisade parenchyma is chlorophyll-bearing, large and elongated, which consists of 2 - 3 rows of cells and is located between the adaxial and abaxial leaf epidermis. The spongy chlorophyll-bearing parenchyma consists of 3 - 4 rows and is located between the palisade parenchyma. The spongy parenchyma is round, small-cell with small cavities.

Between palisade and spongy cells are lateral vascular bundles. The main vascular bundles protrude on the abaxial side and are located in the central part of the leaf mesophyll. Conducting bundles are sclerified due to the presence of mechanical tissues (collenchyma) in them.



Fig.1 *Spiraea hypericifolia* subsp. *hypericifolia*

Conclusion. Our observations and ecological considerations suggest that *S. hypericifolia*, a typical steppic plant, can be considered native to the Turkestan. Diagnostic signs revealed by us reflect more xeromorphic of this species. All characters were compared, and we concluded that the anatomical features of the leaf, stem, and root may be useful in providing diagnostic features to distinguish between studied taxa. Diagnostic signs that we have identified reflect xeromorphic, which shows the widespread prevalence of these species in natural habitat and is also considered the best of shrubs for landscaping in ornamental horticulture and forestry. An anatomical study of the vegetative organs revealed the presence of drugs (ascorbic acid, carotene, alkaloids, flavonoids, saponins), and tannins in the leaf mesophyll, stems of the secondary cortical parenchyma and parenchymal core cells, and their localization was confirmed on the basis of anatomical images. Detected diagnostic signs are used in pharmaceuticals in the process of identifying raw materials.

REFERENCES:

1. Conti, F.; Peruzzi, L. *Pinguicula* (Lentibulariaceae) in central Italy: Taxonomic study. *Ann. Bot. Fennici* **2006**, *43*, 321–337.
2. Conti, F.; Bartolucci, F. *Anthyllis apennina* (Fabaceae), a new species from central Apennine (Italy). *PhytoKeys* **2021**, *176*, 111–129. <https://doi.org/10.3897/phytokeys.176.62774>.
3. Kurtto, A. Rosaceae (pro parte majore). In: Euro+Med Plantbase—the information resource for Euro-Mediterranean Plant Diversity. Available online: https://europlusmed.org/cdm_dataportal/taxon/5dfb83e7-d6d7-4ce3-a1bd-5d79ba4fa1f2 (accessed on 10 October 2022).
4. Kolesnikov, A.I. (2014) *Decorative Dendrology*. Forest Industry Publishing House, Moscow, 703. (In Russian)

UDC 66.047

DEVELOPMENT AND TESTING OF AN EQUIPMENT FOR DRYING SILKWORM COCOONS

D.I. Samandarov, PhD, Tashkent State Technical University, Tashkent

J.E. Safarov, DSc, professor, Tashkent State Technical University, Tashkent

Аннотация. Ушбу тадқиқотда ипак қурти гумбакларини қуритиши учун вибрацияли инфрақизил қурилма ишлаб чиқилган бўлиб, ушбу қурилма пиллаларни 10...12% якуний намликгача қуритишини таъминлайди.

Калит сўзлар: ипак қурти, жонсизлантириши, қайта ишлаши, инфрақизил қуритиши, вибрация, қурилма.

Аннотация. В данном исследовании была разработана вибрационная инфракрасная установка для сушки коконов шелкопряда, обеспечивающая сушку свежих коконов до содержания влаги 10...12%.

Ключевые слова: кокон, умерщвление, переработка, инфракрасная сушка, вибрация, установка.

Abstract. In this study, a vibrating infrared equipment for drying silkworm cocoons was developed, which provides drying of fresh cocoons to a moisture content of 10...12%.

Key words: cocoon, killing, processing, infra d drying, vibration, equipment.

Many of the major silk producing countries such as China, India and Central Asia are able to dominate the global silk market because they conduct development and research involving academia for better results. Even developed countries such as the US, Russia, France, the UK, Germany and Australia, among others, also conduct research and development [1].

Uzbekistan is one of the silk yarn producing countries in Central Asia. This is facilitated by natural conditions or a climate suitable for the breeding of silkworms as the basic material for silk yarn and mulberry plants as silkworm fodder [2].

Silk production in our country is currently of average productivity and quality, as it is not only traditionally grown but still uses hand machinery. Fresh cocoons have a short shelf life for use as raw material for silk yarn production. The pupa in the cocoon grows into a moth within +5 days, so the pupa must be killed before the moth emerges to avoid damage to the cocoon. The life cycle of the silkworm, from microscopic egg to beautiful moth is very brief. These stages are shown in detail in fig. 1.

Cocoons are dried if the cocoons cannot be spun immediately, so storage is carried out. Cocoon drying aims to kill the pupa inside the cocoon so that it does not turn into a moth that comes out, damaging the cocoon skin, resulting in the cocoons not being able to be spun. It is also used to reduce the water content of the cocoons to increase the shelf life of the cocoons. Freshly harvested cocoons contain about 61...64% moisture, after drying the moisture content is reduced to 10...12%. Thus, under normal ambient temperature and humidity conditions, cocoons can be stored for a long time [3].



Figure 1. Life cycle of the silkworm

Based on these conditions and situations, a number of research staff at Tashkent State Technical University have helped to solve the problem by designing and manufacturing a mulberry silkworm cocoon dryer, which can improve the quality and productivity of silk yarn production [4].

The overall objective of this study is to design and manufacture a cocoon drying unit and reduce the moisture content of the cocoon from 64% to 10...12%. [5]

As a result of the carried out designing and manufacturing the following characteristics of the dryer are received: the designed equipment for primary processing of cocoons of mulberry silkworm consists of the basic case 1, the mobile case 2, a row of ceramic infrared heaters 3, the upper door 4, the control unit 5, the charging hopper 7, the mechanism for adjusting the angle of pallet 9, thermal converter 10, vibration motor 11, a pillow for shock absorption (rubber) 12, a reflector for infrared radiation 13, the unloading device 15 [6].

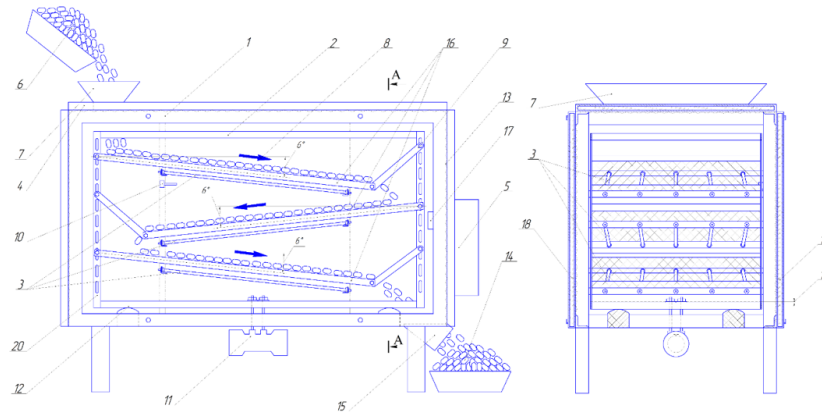


Fig. 2. Equipment for the primary processing of mulberry silkworm cocoons

As a result of the research carried out on an infrared vibrating drying unit for the primary processing of mulberry silkworm cocoons, an industrial unit has been developed (Fig. 3).



Figure 3. Infrared vibrating drying unit for the primary treatment of mulberry silkworm cocoons

The process of testing the dryer to find out whether the machine has a high success rate, whether it can function properly as expected.

Table 1

№	Initial weight, g	Weight after IR heating and vibration treatment, g	Weight after 10 days processing with infrared heating and exposure to vibration, g	Temperature during processing, °C	Recycling time, min
1	112,7	102,8	94,3	55-60	5
2	111,5	100,3	91,6	55-60	10
3	110,9	98,6	89,9	55-60	20
4	111,5	97,7	86,9	55-60	30
5	111,7	96,3	82,0	55-60	50
6	111,3	95,4	81,0	55-60	70
7	112,3	95,2	80,9	55-60	90

Table 2

№	Initial weight, g	Weight after IR heating and vibration treatment, g	Weight after 10 days processing with infrared heating and exposure to vibration, g	Temperature during processing, °C	Recycling time, min
1	113,5	102,6	79,0	65-70	5
2	113,7	95,8	77,4	65-70	10
3	113,2	94,1	75,7	65-70	20
4	113,6	92,4	74,8	65-70	30
5	113,3	92,2	74,6	65-70	50
6	111,8	92,1	74,5	65-70	70
7	113,9	91,8	74,4	65-70	90

Thus the fresh crop of cocoons 6 is fed into the hopper 7 which is installed in the main body 1, from which they enter the movable body 2 where inclined trays 16 are installed, by adjusting the angle of the tray 9 the self conveying speed of cocoons can be controlled. Vibration and temperature are controlled by the control unit 5. The vibration motor 11 creates a vibration 19 (vibration stroke of

3 mm), the cocoon in the tray 16 with the help of vibration 19 moves and moves forward 8, to suppress vibration in the middle under the movable body 2 a vibration dampening pad (rubber) 12 is placed. It should be noted that the vibration 19, the transducer to create elastic waves 17 and infrared radiation 3 occurs evenly morphing and drying the entire length of the path of moving cocoons from the hopper 7 to the outlet hole 15 of the body 1. The ceramic infrared heater 3 is switched on and a reflector 13 for infrared radiation is mounted, reflectors 4 and 18 are mounted to save energy before the cocoons arrive in the mortar and drying trays 16. With the help of the reflector, energy consumption is reduced and the cost of the final product is reduced compared to the prototype. The temperature of the cocoon-processing process can be controlled by the thermal converter 10. The processed cocoon 14 comes out of the outlet opening 15.

Laboratory tests were carried out at temperatures of 55-60, 65-70 and 75-85 °C, and the change in mass was measured each for 1 hour. The results of the laboratory-experimental studies on the primary treatment of mulberry silkworm cocoons are shown in Tables 1-5 [7].

Table 3

№	Initial weight, g	Weight after IR heating and vibration treatment, g	Weight after 10 days processing with infrared heating and exposure to vibration, g	Temperature during processing, °C	Recycling time, min
1	111,5	101,8	77,9	75-85	5
2	111,8	95,1	76,3	75-85	10
3	113,6	93,1	74,8	75-85	20
4	111,1	91,5	74,8	75-85	30
5	113,4	91,3	74,7	75-85	50
6	114,8	91,2	74,6	75-85	70
7	113,6	91,1	74,5	75-85	90

Experimental and research work was carried out by varying both temperature and time with five-fold repetition. When live cocoons were processed at 55-60 °C, after 10 days 25-30% had mould formation and 15-20% had butterflies flying out. In processed cocoons with live pupae at 75-85°C, 10-15% showed quality deterioration. When processed at 65-70°C for 8-10 minutes, cocoons were 100% dead and quality drying was observed [8].

REFERENCES:

1. Fujia Chen, David Porter, Fritz Vollrath Silkworm cocoon, a biological composite system. Terms and Conditions of Use for Oxford University Research Archive, 2012.
2. Шелк – Википедия Мировое производство и потребление текстильного сырья // Ж. Композиционные материалы. 2013. -№4. С. 71-74.
3. Гуламов А.Э. Совершенствование технологии размотки новых местных гибридов коконов и получение шелка-сырца высокого качества. Автореферат докторский диссертации. Ташкент, 2016. 72 с.
4. Morohoshi S. Development physiology of silkworms. Sciences Publishers, Inc. Enfield (NH) 2001, USA.
5. Safarov J.E., Sultanova Sh.A., Samandarov D.I. Effects of elastic waves in processing of cocoons of the type silk process // IJARSET. 2019. Vol.6, Iss.8, P.10373-10375.
6. Сафаров Ж.Э., Султанова Ш.А., Эргашева З.К., Самандаров Д.И. Исследование техника и технологии для морки и сушки коконов тутового шелкопряда. // Universum: технические науки. Москва, 2019. №9(66). С.45-47.
7. Safarov, J. E., Sultanova, Sh. A., Dadayev, G. T., Samandarov, D. I. Method for drying fruits of rose hips. International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering. vol. 9, Issue-1, 2019. pp.3765-3768.
8. Safarov, J.E.; Sultanova, Sh.A.; and Samandarov, D.I. "Method for primary processing of here silkworm cocoons by using infrared radiation and elastic waves // Technical science and innovation: Vol. 2019: Iss.1, Art.2.

UO•K: 631.6:631.432

IRRIGATION PROCEDURES OF ALFALFA PLANTED AFTER FLOODING OF SARDOBA WATER RESERVOIR

A.S.Shamsiyev, DSc, prof., Head of Department of the Ministry of Agriculture, Tashkent

U.Norkulov, DSc, prof., Tashkent State Agrarian University, Tashkent

J.S.Eshankulov, DSc, independent researcher, Tashkent State Agrarian University, Tashkent

Annotatsiya. Mazkur maqolada Sardoba suv ombori toshqinidan keyingi tuproqlarning meliorativ holatini yaxshilash, unumdorligini oshirish, chorvachilik sohasini yem-xashak bilan

ta'minlash maqsadida yetishtirilgan beda o'simligini yetishtirish agrotexnologiyasi, sug'orish oldi tuproq namligi, sug'orish tartiblari, sonlari va mavsumiy suv iste'moli bo'yicha olingan ilmiy ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: *suv ombori, loyqa cho'kindisi, beda, sug'orish tartibi, sug'orish soni.*

Аннотация. *В данной статье представлены научные данные, полученные по агротехнологии возделывания растения люцерны, выращиваемого с целью улучшения мелиоративного состояния почв после разлива Сардобинского водохранилища, повышения их плодородия, обеспечения животноводческого сектора кормами, получаемой при орошении влажности почвы, процедурам орошения, численности и сезонному потреблению воды.*

Ключевые слова: *резервуар, мутный осадок, люцерна, режим полива, количество поливов.*

Abstract. *In this article, the agrotechnology of alfalfa cultivation, soil moisture before irrigation, irrigation procedures, numbers, and seasonal water demand are discussed to improve the reclamation condition of the soils after the flood of the Sardoba reservoir, increase productivity, and provide fodder to the livestock sector. The scientific data obtained on the mole are presented.*

Keywords: *reservoir, muddy sediment, alfalfa, irrigation method, irrigation number.*

Introduction. In the context of today's global climate change, conducting scientific research in agriculture, specifically in the field of irrigated agriculture, is becoming a huge issue, water consumption due to the increasing population, and the emergence of new sectors of agriculture and industry. indicators are expanding further, the importance of water reservoirs in providing water to agriculture and other industries is considered very high. In most countries, the main part of irrigation water is supplied by reservoirs. However, under the influence of some natural and anthropogenic factors, dams are bursting, collapsing, and washing away. As a result, floods hurt people's lives, homes, and incomes. Today, in connection with the growth of the population, the increase in water consumption in the agricultural sectors is becoming the main issue of the day. Therefore, conducting scientific research in this field is considered urgent.

The object of the research: The impact of the flood of the Sardoba reservoir on the condition of irrigated lands and land restoration, "Jasoratli Oybek" located 1.5-2 km from the reservoir of Sardoba district of Syrdarya region and 10-15 km "Temir yo'l Agro" farm and experimental fields of "Bekzafarlik chorvadorlar" farm in "Babur" SIU in Oqoltin district, which is 15-20 km away, were conducted.

The purpose of the research is to assess the eco-ameliorative state of irrigated lands damaged by the flood of the reservoir, to restore them in a short period, to select the types of crops suitable for the existing eco-meliorative state, and to develop agro-technologies of cultivation.

Research results. The scientific significance of the results of the research carried out in Sardoba and Okoltin districts is that in conditions where the thickness of muddy sediments is above 0-15, 15-30, >30 centimeters, the cultivation of alfalfa, the development of irrigation procedures, the water level and its level of mineralization, the dynamics of water and salt balances, optimal watering procedures of alfalfa, and seasonal water consumption indicators on the thickness of the mud were studied. As a result of the studies on improving the eco-meliorative condition of the lands irrigated as a result of the cistern flooding, it is important to organize irrigation works at the beginning of the operation period in the "Bekzafarlik chorvadorlar" farm, where the muddy sediment cover is 0-15 cm in determining the limited field moisture capacity of the calculated soil, it was equal to 22.5% on average in one-meter layer. In the results of the experiments conducted in the fields of "Temir yo'l Agro" farm located in Sardoba district, with a thickness of 15-30 cm, it was found that the ChDNS of the soil was 22% in one-meter layer on average. In the field experiments studied in the fields of the "Jasoratli Oybek" farm located 1.5-2 km away from the reservoir, it was found that the mechanical property of the soil in the conditions of sand was equal to 20.1% on average in the 1-meter layer.

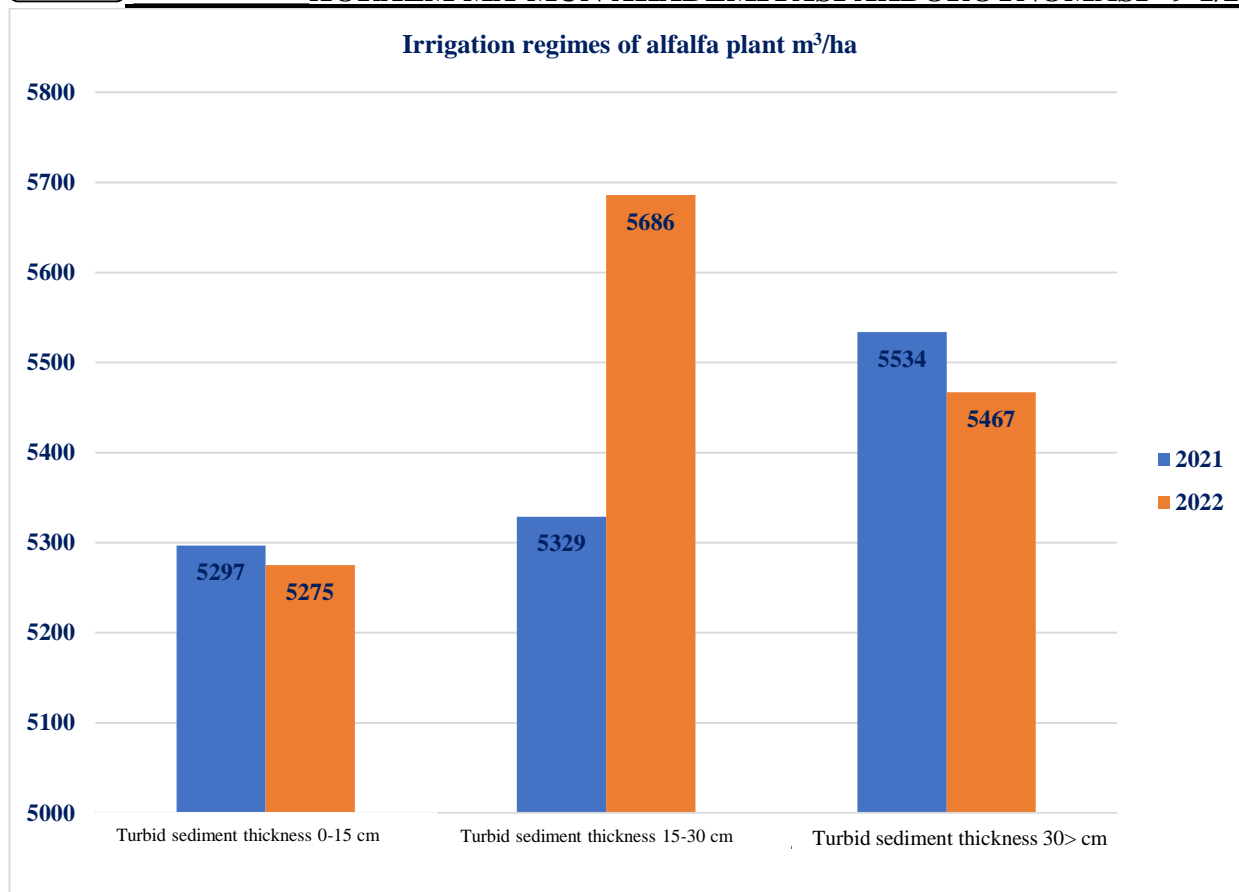
Research results. The scientific significance of the results of the research carried out in Sardoba and Oqoltin districts is as follows: cultivation of alfalfa plants, development of irrigation procedures, seepage water research were carried out on the surface and its level of mineralization, the

dynamics of water and salt balances, the optimal watering procedures of alfalfa plants, and the indicators of seasonal water consumption according to the thickness of the mud. As a result of the studies on improving the eco-ameliorative condition of the lands irrigated as a result of the cistern flood, the thickness of the silty sediment cover is 0-15 cm, and the soil considered important in the organization of irrigation works at the beginning of the operation period at the farm “Bekzafarlik chorvadorlar” in the determination of the limited moisture capacity, it was equal to 22.5% on average in one-meter layer. In the results of the experiments conducted in the fields of the “Temir yo'l Agro” farm located in Sardoba district, with a thickness of 15-30 cm, it was found that ChDNS of the soil was 22% in one meter layer on average. In the field experiments studied in the fields of the “Jasoratli Oybek” farm located 1.5-2 km away from the reservoir, it was found that the mechanical property of the soil in the conditions of sand was equal to 20.1% on average in the 1-meter layer.

As a result of flooding, irrigation works were carried out according to the pre-irrigation soil moisture content compared to ChDNS during the vegetation period of the alfalfa plant. Soil samples were taken before each irrigation of the alfalfa plant in the experimental fields where the thickness of the silty sediment cover was 0-15 cm, 15-30 cm, and >30 cm and was determined by the thermostatic balance method. According to the limited field moisture capacity of the soil, 70-70-65% pre-irrigation soil moisture, taking into account the calculation layer of the soil 0-70 cm during irrigation, was carried out. In the field where the experiment was carried out, before watering the alfalfa plant in areas with a thickness of muddy sediment of 0-15 cm, the humidity was kept at +2% and the 1st irrigation agro-measure was carried out. In the 2nd irrigation and subsequent irrigations, waterings were carried out by +2% soil moisture. Before watering the alfalfa plant, soil moisture was limited to 70-70-65% relative to the moisture capacity of the field, and during irrigation, irrigation was carried out according to the calculation layer of 0-70 cm of soil.

As a result of the flood in 2021-2022, in the conditions of 0-15cm of muddy sediment cover, in the first year, 727 m³/ha of water was consumed in the 1st irrigation, and 716 m³/ha in the 2nd irrigation, and 3rd irrigation irrigated at the rate of 705 m³/ha. 847 m³/ha in the 4th irrigation and 716 m³/ha in the 5th irrigation, 727 m³/ha in the 6th irrigation, and 859 m³/ha in the 7th irrigation, a total of 7 irrigations in the experimental field where the agricultural activity was carried out and the rate of seasonal irrigation was 5297 m³/ha, the 1st irrigation was 777m³/ha, the 2nd irrigation 766 m³/ha, 754 m³/ha in the 3rd irrigation period, 731 m³/ha in the 4th irrigation, 699 m³/ha in the 5th irrigation, 731 m³/ha in the 6th irrigation, 731 m³/ha in the 7th irrigation 865 m³/ha of irrigation water was used during the season, and a total of 5329 m³/ha during the season. 1-water 641 m³/ha, 2 - 674 m³/ha in irrigation, 664 m³/ha in 3rd irrigation, 799 m³/ha in 4th irrigation, 664-641 m³/ha in 5-6 irrigations, 652 in 7th irrigation m³/ha and 799 m³/ha irrigation water consumption was determined in the 8th irrigation.

During the season, the total amount of water used for irrigation was equal to 5534 m³/. In the second year of the experiment, the following indicators were obtained when determining the rate of one-time watering and the rate of seasonal watering of the alfalfa plant. The alfalfa plant was watered 7 times during the growing season in the area where the 0-15 cm layer of the soil was covered with muddy sediments. It was revealed that 738,847 m³/ha, a seasonal norm of 5275 m³/ha water was consumed. In the experimental field with a thickness of 15-30 cm of muddy sediment, the one-time rates of irrigation were 840, 800, 881, 780, 815, 810, and 760 m³/ha, and 7 irrigations were carried out during the season. 5686 m³/ha water consumption was determined. In the area with a layer of muddy sediment thickness >30 cm, the increase in the number of irrigations has irrigated a total of 8 times, and their one-time consumption rates are as follows: 641, 674, 664, 765, 664, 641, 653, 765 m³ /ha, it was found that the rate of irrigation spent during the season was equal to 5467 m³/ha.



Conclusion. According to the results obtained during the irrigations, the soil of the experimental field planted with alfalfa was irrigated 7 times per year in the conditions of the soil with a muddy sediment cover of 0-15, 15-30 cm., in which the standards were equal to 5297-5329 m³/ha, and in the second year, 5275-5686 m³/ha of water was consumed. In 2021-2022, in an area with a muddy sediment thickness of >30 cm, high green mass and dry hay yield were achieved from alfalfa planted in the experimental field, where 5534-5467 m³/ha of irrigation water was used 8 times in 2021-2022.

REFERENCES:

1. Yunusov X., Mamatova Z. Transchegaraviy daryolar va yirik to'g'onlar, tahdidlar, talofatlar va xavfsizlik choralari. – Toshkent “Yangi asr avlodi”, 2015-yil. 14-251-betlar.
2. Norqulov U, Shamsiyev A, Eshonqulov J. Sardoba suv ombori toshqinidan keyingi tuproq tarkibidagi oziqa moddalarning o'zgarishi// O'zbekiston zamini//Ilmiy-amaliy va innovatsion jurnal–Toshkent №2-2023–B.71-74
3. Norkulov, U., Izbazarov, B., Tukhtashev, B., & Eshonkulov, J. (2022). Effects of Sardoba Reservoir Flood on Irrigated Land. *International Journal of Innovative Analyses and Emerging Technology*, 2(2), 40-42.
4. Norkulov, U., Tukhtashev, B., & Eshonkulov, J. (2022). Change of Mechanical Composition of Soils after Flood of Sardoba Water Reservoir. *International Journal of Innovative Analyses and Emerging Technology*, 2(2), 36-39.
5. Abdalova, G.N.; Eshonkulov, J.S.; Sulaymonov, S.O.; Abdullayeva, F.M. Improvement of Cotton Nutrition Procedure and Irrigation Technologies. *ACADEMICIA Int. Multidiscip. Res. J.* 2021, 11, 720–723. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]
6. Nasirov Bakhtiyor Salakhiddinovich Charshanbiyev Umuroq Yuldashevich, Eshankulov Jamoliddin Saporboy ugli. “Efficiency of application of herbicides which are samuray 33% ek, zellek super 10.4% ek and triflurex 48% ek against weeds in cotton fields” *Web of Scientist: International Scientific Research Journal* 2.09 (2021): 136-139.
7. Salakhiddinovich, Nasirov Bakhtiyor., Eshankulov Jamoliddin Saporboy ugli 2021 “Development of Irrigation Procedures for Shadow Varieties Planted After Autumn Wheat.” *International conference on multidisciplinary research and innovative technologies*. Vol. 1. 2021. [[Google Scholar](#)]
8. J Eshonkulov, B Kamilov Effect of irrigation regimes on the fertility of soybean and sunflower cultivars planted in repeated periods To cite this article: January 2023 IOP Conference Series Earth and Environmental Science DOI: 10.1088/1755-1315/1140/1/013006 [[Google Scholar](#)]
9. Allanov, K.; Sheraliev, K.; Ulugov, C.; Ahmurzayev, S.; Sottorov, O.; Khaitov, B.; Park, K.W. Integrated Effects of Mulching Treatment and Nitrogen Fertilization on Cotton Performance under Dryland Agriculture. *Commun. Soil Sci. Plant Anal.* 2019, 50, 1907–1918. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]
10. Burievich, T. B., Olimovich, A. Eshankulov J.S., Turaevich, M.T 2021 Groundwater consumption and cotton

productivity. *Web of Scientist: International Scientific Research Journal*, 2(09), 130-135. [Google Scholar](#)

11. Norkulov U, Izbasarov B, Tukhtashev B, Eshonkulov J., Volume: 2 Issue: 2 2022 Effects of Sardoba Reservoir Flood on Irrigated Land, *International Journal of Innovative Analyses and Emerging Technology* e-ISSN: 2792-4025 40-42 p.

12. U Norqulov, Sh Axmurzayev, J Eshonqulov, S Raxmatullayev [Toshkent viloyati sharoitidasoya dalasidagi zarpechakka qarshi zeta 100 g/l gerbitsidini qo'llashning samaradorligi](#) 2022/12/31 RESEARCH AND EDUCATION 503-507 [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]

13. Tukhtashev B, Norkulov U, Izbasarov B Technology of proper use of saline soils in the conditions of Uzbekistan. *E3S Web of Conferences* 258, 03027 (2021) [Google Scholar](#)

14. Izbasarov B.E, Norkulov U, Tukhtashev, Hikmatov Sh Influence Of New Types Of Horizontal Ditches On The Growth, Development And Yield Of Winter Wheat In Saline And Groundwater Surface Soils. Influence Of New Types Of Horizontal Ditches On The Growth, Development And Yield Of Winter Wheat In Saline And Groundwater Surface Soils 2021 [Google Scholar](#)

15. Norkulov U, Tukhtashev B, Eshonkulov J., Volume: 2 Issue: 2 2022 Change of Mechanical Composition of Soils after Flood of Sardoba Water Reservoir, *International Journal of Innovative Analyses and Emerging Technology* e-ISSN: 2792-4025 36-39 p. [Google Scholar](#)

16. Ziyatov Musulman Panjiyevich, Shamsiyev Akmal Sadirdinovich, Kamilov Bakhtiyor Sultanovich, Abdalova Guliston Nuranovna, Abdurakhimov Shavkatjon Olimovich, Eshonkulov Jamoliddin Saporboy ugli. *PJAEE*, 17(6) 2020 Effective agrotechnology of cotton feeding in different irrigation methods. *Palarch's Journal Of Archaeology Of Egypt/Egyptology* 17(6). ISSN 1567-214x. 3415-3428 p. <http://www.palarch.nl/index.php/jae/article/view/1335> [Google Scholar](#)

17. Shamsiyev Akmal Sadirdinovich, Eshonkulov Jamoliddin Saporboyugli, Sultanov Umbetali Tazabayevich 2020 Growth and development of soy and sunflower varieties. *Academician* 10(11):1289-1291

18. Shamsiyev Akmal Sadirdinovich, Kamilov Bakhtiyor Sultanovich., Eshonkulov Jamoliddin Saporboyugli, Ashirov Y.R. Agrophysical and agrochemical properties of influence of recycled soya and soil of the field 2020 *ACADEMICIA An International Multidisciplinary Research Journal* August – India, 2020. – Vol. 10. – Issue 8. – P. 475-479

19. Dusbayev I R, Nasirov B.S, Ashirov Y.R, Eshonkulov J.S, Rashidov Q 2021 Methods of planting fine fluid cotton and effects of Herbicides. 2nd International Conference on Science Technology and Educational Practices. Turkey 251-254 p. [Google Scholar](#)

20. Eshonkulov Jamoliddin Saporboy ugli., Shamsiev Akmal Sadirdinovich. Vol.5 NO. 2020 Congress (2020) ChanGES in water-physical properties of soil in repeated crop sunflower care. International congress on modern education and integration congress – India – Volume 5. – P. 89-90. [Google Scholar](#)

21. Chorshanbiyev U.Y., Allanov Kh.K., Safaraliyev L.H., Berdiboev E.Y. The effect of organic fertilizer application in growing amaranth (*amaranthus*) plant. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 2022 IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 1140. 011021. 1-8.

22. Toshpulatov Ch., Tukhtashev B., Charshanbiev U., Mavlonov B. Effects of soil salt-leaching terms on growth, development, and yield of corn in Uzbekistan. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 2022 IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 1140. 013005. 1-9.

23. Charshanbiev U., Shodmanov M., Sultanov U., Dusbaev I. Effects of continuous application of Samurai and Zellek Super herbicides on cotton fields against weeds in the conditions of Uzbekistan. *E3S Web of Conferences* 258, 04052 (2021). 1-11.

24. Inagamova N., Rahmonov R.U., Charshanbiyev U.Y., Nasirov B.S., Ruziev A.A. Washing the soil through irrigation erosion and measures to combat it. *EPRA International Journal of Multidisciplinary Research (IJMR)* - Peer Reviewed Journal. Volume: 6 | Issue: 12 |December 2020. 496-499.

25. Nasirov B.S., Charshanbiyev U.Y., Eshonkulov J.S., Oblokulova J.B. Efficiency of application of herbicides which are samuray 33% e.k., zellek super 10.4% e.k. and triflurex 48% e.k. against weeds in cotton fields. *Web of a scientist: International scientific research journal* ISSN: 2776-0979 (Volume 2, Issue 9, Sep. 2021. 136-139. [Google Scholar](#))

26. Charshanbiyev U.Y., Muminov K.M. Successive Application of Samuray 33% e.c. and Zellek Super 10,4% e.c. Herbicides Against Weeds in the Fields or Cotton. *International Journal of Science and Research (IJSR)* ISSN (Online): 2319-7064. 1588-1591.

27. J Eshonqulov Q Rashidov, E Ravshanov, [O'tloqlashib borayotgan taqirsimon tuproqlar sharoitida soya navlarining rivojlanish dinamikasi](#)//Innovative Development in Educational Activities 2023/4/16.

28. J Eshonqulov E Ravshanov, Q Rashidov, [Sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlar sharoitida kungaboqar navlarining o'sishi va rivojlanishi](#)//Innovative Development in Educational Activities, 2023/4/16.

**QORAQALPOG'ISTON RESPUBLIKASI SUG'ORILADIGAN YERLARNING
SHO'RLANISH DARAJASI DINAMIKASI TAHLILI**

*S.SH.Yeshchanova, dots., Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti,
Nukus*

*N.B.Bekjanov, magistrant, Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti,
Nukus*

Annotatsiya. Maqolada Orolbo'yi hududida tarqalgan tuproqlarning xossa-xususiyatlarini kompleks ravishda o'rganish maqsadida Chimboy tumani misolida tuproqlarni sho'rlanish darajasini hamda sug'orish davri davomiyligini hisobga olgan holda tanlangan massivlardan 18 ta asosiy tuproq kesmalari solinib, genetik qatlamlarga ajratildi va dala sharoitida ularning morfologik belgilari o'rganildi. Shuni ta'kidlash mumkinki, tuproqlarda asosan o'rtacha sho'rlanish darajasi (32-39%) bo'lgan. Eng past ko'rsatkichlar juda sho'rlangan tuproqlar bilan belgilanadi - 11% gacha.

Kalit so'zlar: tuproq, qatlam, REM, sho'rlanish dinamikasi, ifloslanish, resurs.

Аннотация. В статье с целью комплексного изучения характеристик почв, распространенных в районе Аральского залива, на примере Чимбойского района отобрано 18 основных почвенных разрезов из массивов с учетом степени засоления почв и продолжительности период орошения, разделены на генетические слои, проанализированы их морфологические характеристики в полевых условиях, изучены признаки. Можно отметить, что почвы большей частью имели средний уровень засоления (32-39%). Наименьшие значения определяются сильнозасоленными почвами – до 11%.

Ключевые слова: почва, слой, РЕМ, динамика засоления, загрязнение, ресурс.

Abstract. In the article, for the purpose of a comprehensive study of the characteristics of soils common in the Aral Bay region, on the example of the Chimboy region, 18 main soil profiles were selected from the arrays, taking into account the degree of soil salinization and the duration of the irrigation period, divided into genetic layers, analyzed their morphological characteristics in the field, studied signs. It can be noted that the soils mostly had an average level of salinity (32-39%). The lowest values are determined by highly saline soils - up to 11%.

Key words: soil, layer, REM, salinization dynamics, pollution, resource.

Hozirgi vaqtda dunyoda atrof-muhitni muhofaza qilish va tabiatdan oqilona foydalanish masalalarini hal qilishda yer resurslari holatini baholash, davlat hokimiyati va boshqaruvi organlari va aholining keng qatlamlarini yerlarning miqdoriy va sifat holati to'g'risida ishonchli ma'lumotlar bilan ta'minlash masalalarini hal qilish katta ahamiyatga ega, ularning ma'lum vaqt oralig'ida o'zgarishi, toifalar va yerlar bo'yicha taqsimlanishi, shuningdek, sug'oriladigan yerlarning unumdorligini pasaytiradigan salbiy jarayonlarning asosiy sabablari tahlili dolzarb hisoblanadi. Shu munosabat bilan tabiatdan foydalanishni oqilona boshqarish va ulardan foydalanishni yaxshilash chora-tadbirlarini ishlab chiqishda yer resurslarining ekologik ko'rsatkichlarini aniqlash katta nazariy va amaliy ahamiyatga ega.

Orolbo'yi hududida tarqalgan tuproqlarning xossa-xususiyatlarini kompleks ravishda o'rganish maqsadida Chimboy tumani misolida tuproqlarni sho'rlanish darajasini hamda sug'orish davri davomiyligini hisobga olgan holda tanlangan massivlardan 18 ta asosiy tuproq kesmalari solinib, genetik qatlamlarga ajratildi va dala sharoitida ularning morfologik belgilari o'rganildi. Tuproqning agrokimyoviy, kimyoviy, agrofizikaviy xossalarini laboratoriya sharoitida tahlil qilish uchun genetik qatlamlardan namunalar olindi. Biologik faollik uchun 0-10, 10-20, 20-30, 30-50sm 0-30, 30-50 va 50-70 sm chuqurliklardan yil mavsumlari (bahor, kuz) bo'yicha alohida sterillangan byukslarda tuproq namunalari olindi.

Bizning tajribalarimiz olib borilgan mazkur xo'jalik Janubiy Orolbo'yi cho'llarining shimoliy mintaqasiga kiradi. U keskin kontenental iqlimli, katta issiqlik harorat amplitudasi, barqaror ochiq ob-havosiga ega, davomli yozi, temperaturaning qurg'oqligi bilan ta'riflanadi. Biz tajriba o'tkazgan

yerlarda, asosan, ilgari sug'orilgan tuproqlar tarqalgan va shu hududga xos bo'lgan tuproqning profil va makon bo'yicha o'zgarishi kuzatiladi.

O'tkazilgan tajribalardan, ekin ekilgan maydonlardan tuproq namunalari olinib, unda gumus, azot miqdori, ulardagi harakatchan shakllari aniqlandi. Tajriba o'tkaziladigan yerning tuprog'i allyuvial o'tloq tuproq hamda o'tloqi-botboq tuproqlardan iborat. Bu tuproqlarning sho'rlanish darajasi xilma-xil. Shu tuproqlardan suvda eriydigan tuzlar miqdori ham aniqlandi.

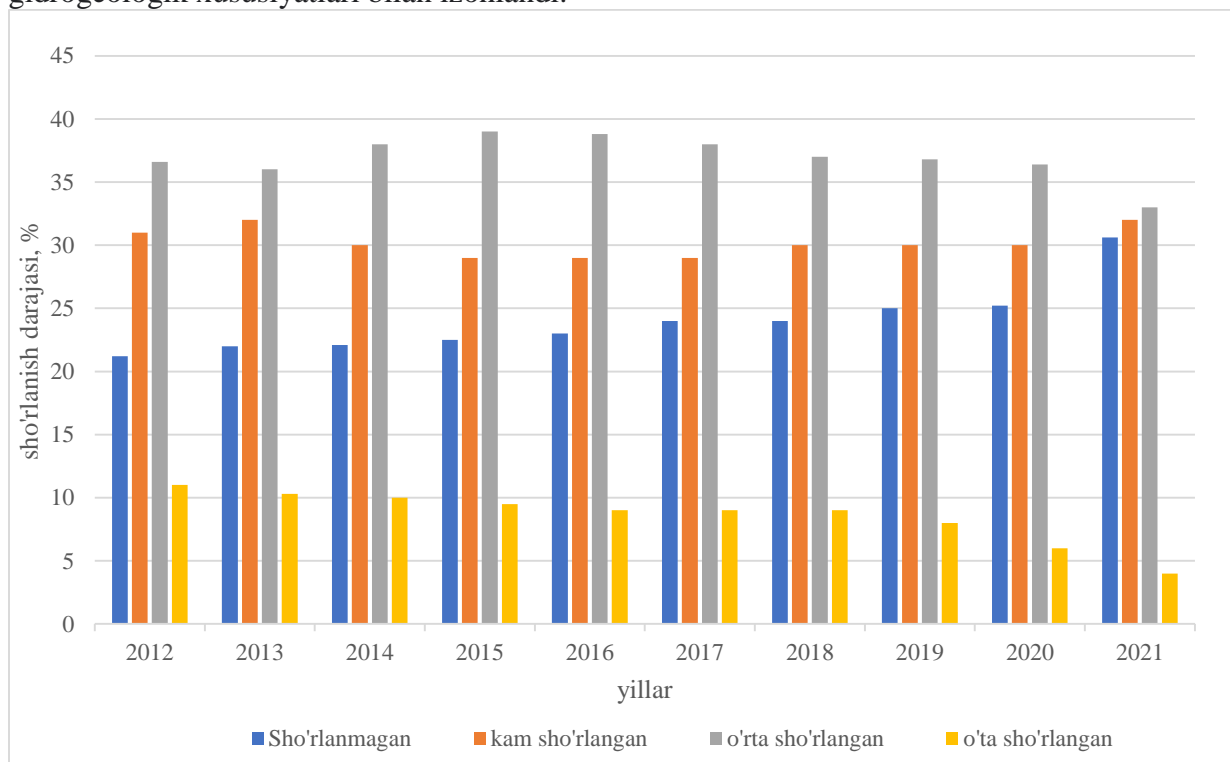
Tadqiqotlar 2020-2022 yillar davomida bajarildi. Tuproqlarni tahlil qilish «Tuproqshunoslikdan amaliy mashg'ulotlar» (X.Mirahmedov M.Miryunusov Toshkent-“MYeHNAT”-1987), «Tuproqshunoslikka tegishli amaliyotlar» (Moskva. 1973), «Tuproq mikrobiologiyasi va biokimyosi» (prof. D.G.Zvyaginsev tahriri ostida, MDU nashriyoti 1991) qo'llanmasiga muvofiq olib borildi.

Tuproqning sho'rlanishiga sabab bo'luvchi suvda oson eriydigan (NaCl , Na_2SO_4 , NaHCO_3 , Na_2CO_3 , Ca_2SO_4 , CaCl_2 , MgSO_4 , MgCl_2) tuzlarini aniqlash katta amaliy ahamiyatga ega. Shuning uchun birinchi navbatda tuproqdagi suvda erigan zararli tuzlarning umumiy miqdori tuz va oson usulda, ya'ni suvli so'rim analizi yordamida aniqlanadi. Bunday aniqlangan anion va kationlar natijasi (%) milliekvivalent hisobiga aylantiriladi hamda tuproqning qanday sho'rlanganligi va sho'rlanish darajasi belgilanadi.

2020-2022 yillarda o'tkazilgan monitoring natijalariga ko'ra, Qoraqalpog'iston Respublikasining Xo'jayli, Chimboy, Amudaryo va Kegeyli viloyatlarida tuproqning xlororganik pestitsidlar bilan ifloslanish darajasi REMdan 5 barobardan ortiqroqdir. Nukus tumanida nitratlar bo'yicha REM me'yorida oshib ketishi aniqlangan – 56,8 baravargacha; Qoraqalpog'iston Respublikasining Taxiatosh, Xo'jayli va Chimboy viloyatlarida 12,9 baravardan 75,1 baravargacha oshgan. [48, c. 75].

2012-2021 yillardagi sug'oriladigan dalalarning sho'rlanish dinamikasini hisobga olgan holda shuni ta'kidlash mumkinki, tuproqlarda asosan o'rtacha sho'rlanish darajasi (32-39%) bo'lgan. Eng past ko'rsatkichlar juda sho'rlangan tuproqlar bilan belgilanadi - 11% gacha (1 rasm)

Bu yerda sug'orma dehqonchilik, taxminan o'tgan asrning o'rtalaridan boshlangan erlarni ommaviy o'zlashtirish boshlanishidan avval daryo vodiylari, ularning birinchi va ikkinchi terrasalari va deltalari bilan chegaralangan edi. Bu suv olishning texnik imkoniyatlari va hududning gidrogeologik xususiyatlari bilan izohlandi.

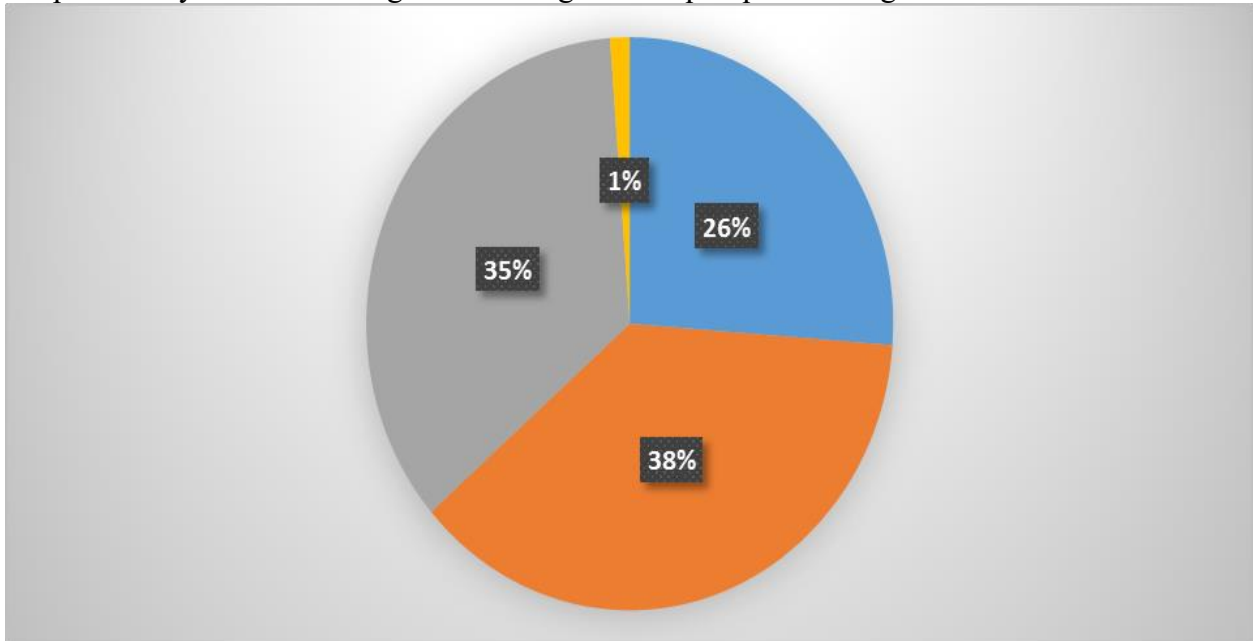


1 rasm. Sug'oriladigan yerlarning sho'rlanish darajasi 2012-2022 yillar kesimida

Amaliy foydalanish maqsadida biz “Qoraqalpog‘iston Respublikasi yerlarini qishloq xo‘jaligida foydalanish uchun qulaylik darajasiga ko‘ra baholash” sxematik xaritasini tuzdik, unda quyidagi omillar hisobga olindi: sug‘oriladigan yerlarning sho‘rlanish darajasi, yerlar, ekinlarning hosildorligi, kollektor-drenaj tarmog‘ining uzunligi va boshqalar. Yer resurslarini baholashda ekologik indikatorlardan foydalanishimiz bu yerning sifatini yaxshilashga, ekin maydonlarining hosildorligini oshirishga sezilarli darajada xizmat ko‘rsatadi.

Qoraqalpog‘iston Respublikasida, yer osti suvlari yer yuzasiga yaqin joylashgan. Bu esa mazkur hududlar tuproqlarining me‘yorida ortiqcha sho‘rlanishiga sabab bo‘lmoqda.

Ekologik indikator ko‘rsatkichlardan ko‘p yillar davomida foydalanish Qoraqalpog‘iston Respublikasi yer resurslarining xolati hozirgi kunda qoniqorli ekanligini ko‘rsatdi.



2- rasm. Qoraqalpog‘iston Respublikasi sug‘oriladigan yerlar dinamikasi

Sug‘oriladigan yerlarning umumiy fondini asosan sho‘rlangan tuproqlar tashkil etadi, jumladan: bir oz sho‘rlangan-26.2%, o‘rtacha sho‘rlangan-37.4%, o‘ta sho‘rlangan-35.2% va sho‘rlanmagan-1.2% ni tashkil qiladi.

Ekologik ko‘rsatkichlardan uzoq muddatli foydalanishni baholash shuni ko‘rsatdiki, bugungi kunda Qoraqalpog‘iston Respublikasi yer resurslarining holati qoniqarli, sug‘oriladigan yerlarning salmoqli qismi sho‘rlangan, hosildorlik arziyasiz, yerlarning bir qismi ziravor. pestitsidlarning qoldiq miqdori bilan ifloslanganligi sababli, nafaqat yer resurslari holatini kuzatishni davom ettirish, balki ulardan oqilona foydalanishning turli usullarini ham amalga oshirish kerak.

Qishloq xo‘jaligida foydalaniladigan yerlarning kamayishi va tanazzulga uchrashi muammolari quyidagi uch guruhga birlashtirildi: birinchisi, shu jumladan daryolar havzasi darajasidagi muammolar; ikkinchidan, Qoraqalpog‘iston Respublikasining sug‘oriladigan zonalar doirasida hal etilayotgan muammolar; uchinchisi, shu jumladan sug‘oriladigan dalalar doirasida hal etilgan muammolar. Shu bilan birga, sug‘oriladigan maydonlarni agroekologik sertifikatlashtirishga muvofiq turli agrofizikaviy va agrokimyoviy tadqiqotlar o‘tkazish katta ahamiyatga ega bo‘ladi.

Ta‘kidlanganidek, tuproq unumdorligini oshirish, o‘simliklarning tuproq oziqlanishining yomonlashuvi hamda qishloq xo‘jaligining boshqa muhim masalalari bo‘lib, yuqori barqaror hosil olish zaminida, avvalambor, yer resurslaridan oqilona foydalanish va muhofaza qilish bilan bog‘liqdir.

Matematik statistika usullaridan foydalanib, shartli ballarni o‘rnatgan holda ko‘p o‘lchovli tahlil va GIS texnologiyalari asosida olingan turli tuproq-meliorativ xaritalar turkumi, “Qoraqalpog‘iston Respublikasi yerlarini daraja bo‘yicha baholash ularning qishloq xo‘jaligida foydalanish uchun qulayligi to‘g‘risida” ma‘lumotlari tuzilib, uning yordamida Qoraqalpog‘istonning Chimboy tumani yerlari qishloq xo‘jaligida foydalanish uchun juda qulay hisoblanadi.

Ko'pgina hollarda sho'rlanish oqibatlarini keyingi bosqichlarda aniqlash mumkin, bunda tuproq degradatsiyasi jarayonlari allaqachon qaytarib bo'lmaydigan bo'lishi mumkin. Shu sababli, juda muhim ekologik vazifa - bu hodisaning muayyan hududlarda rivojlanish potentsialini baholash, buning uchun uning paydo bo'lish sabablarini aniqlash muhim ahamiyatga ega.

Shuni ta'kidlash kerakki, tuproqlar atrof-muhit bilan muvozanatga erishish yo'nalishida rivojlanadi. Tuzni yer yuzasiga olib chiqish markazlari – kuchli sho'rlangan va sho'rxoklarning hosil bo'lishi landshaftdagi mavjud moddalar va energiya oqimlari bilan bog'liq. Shu munosabat bilan, mahalliy melioratsiya sho'rlangan tuproqlarning paydo bo'lishining sabablarini bartaraf etmaydi va bir necha yildan keyin ular yana rivojlanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Абдуллаев А.Х. Ер ресурсларини муҳофаза қилиш ва улардан оқилона фойдаланиш масалалари. Управление земельными ресурсами и их оценка: новые подходы и инновационные решения: сборник статей: Республиканская научно-практическая конференция (22-24 апреля 2019 г.). Москва-Ташкент., 2019. – С. 8-11.

2. Ахмедов А.У., Абдурахмонов Н.Ю., Рузметов М.И., Каримов Х.Н. Особенности формирования и направленности процесса засоления орошаемых почв Низовьев Амударьи // Актуальные проблемы почвоведения, экологии и земледелия. Сборник докладов Международной научно-практической конференции Курского отделения МОО «Общество почвоведов имени В.В. Докучаева». -Курск, 2018. -С.35-39

3. Кузиев Р.К. Современное состояние орошаемых почв и приоритеты в научном обеспечении сохранения и повышения их плодородия. Управление земельными ресурсами и их оценка: новые подходы и инновационные решения: сборник статей: Республиканская научно-практическая конференция (22-24 апреля 2019 г.). Москва-Ташкент, 2019. – С. 562-565.

4. Рискиева Х.Т., Джураева Н., Рискиев Р. Экологическое состояние орошаемых почв. В кн.: Почвы Республики Каракалпакстан (Чимбайский район), книга 5. – Ташкент, 1997. – С. 84-93.

5. Хамзина Т.И., Мукимов Т.Х., Хасанханова Г.М., Абдуллаев У.В. Продвижение лучших практик устойчивого управления земельными ресурсами на затронутых засухой и засоленными землях Узбекистана. Управление земельными ресурсами и их оценка: новые подходы и инновационные решения: сборник статей: Республиканская научно-практическая конференция (22-24 апреля 2019 г.). Москва-Ташкент., 2019. – С. 71-74.

УЎК: 631.4:631.43

МАРКАЗИЙ ФАРҒОНА СУҒОРИЛАДИГАН ЎТЛОҚИ-САЗ ТУПРОҚЛАРИНИНГ СУВ – ФИЗИКАВИЙ ХОССАЛАРИ

Н.Ю. Абдурахмонов, б.ф.д., проф., илмий ишлар ва инновациялар бўйича директор ўринбосари, Тупроқшунослик ва агрокимёвий тадқиқотлар институти, Тошкент

Ў.Т. Собитов, б.ф.ф.д, к.и.х., бўлим мудири, Тупроқшунослик ва агрокимёвий тадқиқотлар институти, Тошкент

И.Қ. Юлдошев, таянч докторант, Тупроқшунослик ва агрокимёвий тадқиқотлар институти, Тошкент

Н.А. Солиева, кичик илмий ходим, Тупроқшунослик ва агрокимёвий тадқиқотлар институти, Тошкент

Аннотация. Ушбу мақолада Марказий Фарғонанинг суғориладиган ўтлоқи-саз тупроқларида ўтказилган тадқиқотлар натижалари, жумладан турли даражада гипслашган тупроқларининг сув-физикавий, жумладан сув ўтказувчанлик, табиий намлик, дала, тўла, капилляр, максимал гигроскопик ва сўлиши намликлари тўғрисидаги маълумотлар келтирилган. Ўрганган ўтлоқи-саз тупроқларда механик таркиби ҳамда гипслашганлик даражасининг ортиб бориши билан сув ўтказувчанлик қобилияти камайган бўлсада, нам сизимлари ортиб бориши атрофлича таҳлил қилинган.

Калит сўзлар: суғориладиган ўтлоқи-саз тупроқлар, механик таркиб, гипслашганлик даражалари, табиий намлик, дала, тўла, капилляр нам сизимлари, максимал гигроскопик ва сўлиши намлиги.

Аннотация. В данной статье представлены результаты исследований, проведенных на орошаемых лугово-сазовых почвах Центральной Ферганы, в том числе сведения о водно-физических свойствах разной степени гипсированных почв, в том числе о водопроницаемости, естественной влажности, полевой, общей, капиллярной, максимальной гигроскопической и увядающей влажности. Несмотря на то, что водопроницаемость

снижалась с увеличением механического состава и степени гипсованности исследованных лугово-сазовых почв, детально проанализировано увеличение их влагоемкости.

Ключевые слова: орошаемые лугово-сазовые почвы, механический состав, степень гипсованности, естественная влажность, полевая, полная, капиллярная влагоемкость, максимальная гигроскопичность и влажность увядания.

Abstract. This article presents the results of research conducted on the irrigated meadow saz soils of Central Fergana, including information on water-physical properties of different degrees of gypsum soils, including water permeability, natural moisture, field, total, capillary, maximum hygroscopic and wilting moisture. Although the water permeability decreased with the increase of the mechanical composition and the level of gypsification in the studied meadow saz soils, the increase of the moisture capacity was analyzed in detail.

Key words: irrigated meadow saz soils, mechanical composition degrees of gypsum, natural moisture, field, full, capillary moisture capacities, maximum hygroscopic and wilting moisture.

Кириш. Республикамининг суғориладиган кишлок хўжалик ер майдонларидаги гипсли тупроқларнинг майдони 383,2 минг гектардан ортиқ бўлиб, бу жами суғориладиган кишлок хўжалиги ерларининг 10,3 фоизини ташкил этади. Шундан турли даражада гипслашган ерларнинг 5,1 фоизи кучсиз, 3,5 фоизи ўртача ва 1,8 фоизи кучли ва жуда кучли гипслашган тупроқлардир. Гипслашган ерлар юқори даражада шўрланганлиги, ўта зичлашганлиги, сув ўтказувчанлигининг ёмонлиги билан тавсифланиб, бундай ерлар ўсимликларнинг илдиз тизимларини мақбул ривожланишига салбий таъсир кўрсатади.

Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги энг муҳим сув-физикавий хоссалари ҳисобланиб, сув ўтказувчанлик тупроқларни агрономик ва мелиоратив таснифини беришда жуда катта аҳамиятга эга. Шунга кўра, унинг сув тартиботи, суғориш техникаси, шўр ювиш меъёрлари, эрозия пайдо бўлиши ва бошқа тадбирларни ҳар томонлама амалга оширишда асосий восита бўлиб хизмат қилади.

Тадқиқот объекти ва услублари. Тадқиқотлар Фарғона вилояти, Учкўприк туманининг Марказий Фарғона худудидаги Ф.Шамсиддинов номли массив, қатламли аллювиал ётқизиқлардан ташкил топган, Сирдарёнинг қадимги аллювиал текисликларининг, суғориладиган ўтлоқи-саз тупроқларида олиб борилди. Тадқиқотлар услубиёти-тупроқлардаги сув ўтказувчанлик дала шароитида ПВН аппарати ёрдамида, нам сиғимлар бузилмаган ҳолатда бюксларга тупроқ олиб лабораторияда ҳисоблаш ва Тупроқнинг максимал гигроскопиклигини аниқлаш учун лабораторияда А.В.Николаев усулларида бажарилди [1,2].

У.Норкуловнинг кўп йиллик тадқиқот натижаларига кўра, тупроқнинг сув ўтказувчанлиги экинларни сув билан таъминлашда муҳим аҳамиятга эга бўлиб унинг миқдори кўп жиҳатдан тупроқнинг механик таркибига, зичлигига ва унумдорлигига ҳамда шўрланиш даражасига боғлиқ бўлади. Тупроқнинг механик таркиби оғир, зичлашган, шўрланган тупроқларда ва гипслашганлик даражасига кўра ҳам сув ўтказувчанлиги суст кечади, аксинча тупроқнинг механик таркиби енгил, кам зичлашган, унумдорлиги юқори шўрланмаган ерларда тупроқни сув ўтказувчанлиги юқори бўлади. Тажриба майдонларида орадан 30 йил ўтгандан кейин ер юзасидан тупроқнинг сув ўтказувчанлиги аниқланганда, 1-вариантда сезирали ўзгариш кузатилмайди, лекин тажрибанинг 2 вариантыда тупроқни сув ўтказувчанлиги 1985 йилга нисбатан 0,18 мм/сут ошган, назорат вариантыда шу давр оролиғида гипсли қатламнинг сув ўтказувчанлигида умуман ўзгариш бўлмаган, тажриба вариантыда эса ерни чуқур юмшатиш ва тилмалаш таъсирида гипсли қатлам (60-120 см) қисман бузилганлиги натижасида бу қатламнинг сув ўтказувчанлиги биринчи соатда 0,09 мм/сут, 2 ва 3 соатларда 0,04-0,05 мм/сут, 4-6 соатларда эса 0,02-0,03 мм/сут тенг бўлган [3,4,5,6].

Тупроқнинг сувни қабул қилиб олиши ва ўзи орқали юқоридан пастга қараб ўтказиш қобилиятига сув ўтказувчанлик хоссаси дейилади. Сув ўтказувчанлик асосан икки босқичдан: шимилиш ва филтрланиш (сизиб ўтиш) дан иборат бўлиб, дастлаб сув шимилиб тупроқ туйинади, сунгра сув тупроқ қатламининг пастки қисмига маълум тезликда сизиб ўтади.

Тупроқнинг сув билан тўлиқ тўйинган ҳолати шароитида оғирлик кучи ва босим градиенти таъсирида, сувнинг пастга қараб ҳаракатланишига фильтрация дейилади [2].

Сув ўтказувчанлик тупроқнинг маълум майдони юзасидан муайян вақтда сингиб ўтадиган сув ҳажми билан ўлчанади ва одатда мм/соат билан ифодаланади. Сув ўтказувчанлик тупроқнинг умумий ғоваклиги ва унинг ўлчамига боғлиқ. Масалан, энгил механик таркибли тупроқларда йирик ғовакликлар кўп бўлганидан, сув ўтказувчанлик, ҳам доимо юқори ҳисобланади. Оғир механик таркибли ва кесакли чангли структурали тупроқларда сув ўтказувчанлик паст бўлади.

С.В.Астапов тупроқнинг сув ўтказиш тезлигига кўра, тупроқдан соатига 150 мм ва ундан ортиқ сув ўтса, тупроқнинг сув ўтказиш қобилияти яхши, 50-100 мм ўтса ўртача, 50 мм ўтса кучсиз деб фарқалайди.

Олинган натижалар ва уларнинг муҳокамаси. Ўрганилган Фарғона вилояти, Учкўприк туманининг Марказий Фарғона худудида жойлашган Ф.Шамсиддинов номли массивда тарқалган ўтлоқи-саз тупроқлари ўзига хос тупроқ хоссаларининг турли туманлиги билан ажралиб туради, яъни ҳар хил механик таркибли, турли даражада гипслашган, шўрланган ва зичлашган бўлиб, уларнинг сув ўтказувчанлиги ҳам турличадир. Тадқиқот олиб борилган суғориладиган ўтлоқи-саз ўртача шўрланган, ўрта кумоқли механик таркибли, гипслашмаган тупроқлар яхши сув ўтказувчанлик хоссасига эга (1-жадвал).

Гипслашмаган суғориладиган ўтлоқи-саз тупроқларнинг механик таркиби ўрта, юқори қатламларда сувга чидамли агрегатларнинг кўплиги ва кам зичлашганлиги (ХО 1,25г/см³; умумий ғоваклик 52%) яхши сув ўтказувчанликга (198м³/соат) сабаб бўлади. Гипслашмаган оғир механик таркибли тупроқларда эса, ўрта механик таркибли тупроқларга нисбатан бироз сув ўтказувчанлиги камлиги (138 м³/соат) аниқланди.

Кучсиз гипслашган суғориладиган ўтлоқи-саз тупроқларнинг механик таркиби ўрта ва энгил, юқори қатламларда сувга чидамли агрегатларнинг 12,78-13,16% ва ўртача зичлашганлиги (ХО 1,33-,37 г/см³; умумий ғоваклик 48-49%) қониқарли сув ўтказувчанликга (114-132м³/соат) эга.

1-жадвал

Суғориладиган ўтлоқи-саз тупроқларининг сув ўтказувчанлиги

Кесма №	10 ¹	10 ¹	30 ¹	2с	3с	4с	5с	6с	Умумий сув сарфи	м/сутка	м ³ /га соат
Ўрта кумоқли гипслашмаган											
41	4,03	1,00	1,05	0,92	0,21	0,33	0,26	0,25	22500	0,47	198
Оғир кумоқли гипслашмаган											
78	0,75	0,33	0,13	0,67	0,34	0,23	0,17	0,14	13300	0,33	138
Ўрта кумоқли кучсиз гипслашган											
1	3,52	0,59	0,75	0,56	0,42	0,19	0,15	0,12	14700	0,27	114
Энгил кумоқли кучсиз гипслашган											
20	2,01	0,50	0,58	0,46	0,29	0,22	0,14	0,13	12800	0,31	132
Оғир кумоқли ўртача гипслашган											
65	4,53	0,67	0,21	0,58	0,084	0,021	0,025	0,021	8100	0,030	13
Энгил кумоқли ўртача гипслашган											
71	0,50	0,04	0,10	0,063	0,056	0,052	0,058	0,035	3000	0,074	31
Гипсли қатлам											
	0,25	0,06	0,021	0,021	0,007	0,006	0,004	0,003	450	0,010	4,2

Ўртача гипслашган суғориладиган ўтлоқи-саз тупроқлари жуда ёмон сув ўтказувчанлиги билан ажраладиган оғир кумоқли, ўртача шўрланган бўлиб, бу тупроқларнинг жуда ёмон сув ўтказувчанлигига сабаб механик таркибини оғирлашиши, жуда кучли зичлашган (тупроқ ҳайдов қатламида ХО 1,58-1,74; умумий ғоваклик 34-39%) қатламларнинг мавжудлигидир. Ўртача гипслашган ва шўрланган тупроқларда шимилиш тезлигининг бошланишида юқори бўлиши (0,50-4,53 мм/мин) ва 6-соат охирига келиб кескин камайиши (0,021-0,13 мм/мин) бўлишини қуйидагича тушунтириш изоҳланади. Сувда эрувчи тузлар ва гипснинг кўп миқдорда бўлиши сув таъсирида эриб тупроқ эритмасига ўтиши ва чуқур қатламларга ювилиши натижасида бу қатламларда гипс кристаллари ва тузларнинг чиқиб кетиши

натижасида агрегатлар ёйилади ва тупроқ зичлиги жуда юқори бўлган ($1,80 \text{ г/см}^3$) бир бутун массага айланади (1-жадвал).

Суғориладиган ўтлоқи-саз тупроқлари гипс қатламида жуда ёмон сув ўтказувчанлигига сабаб механик таркибини оғирлашиши, жуда кучли зичлашган (тупроқ хайдов қатламида $\text{ХО } 1,80 \text{ г/см}^3$; умумий ғоваклик 31%) қатламларнинг мавжудлигидир. Гипс қатламда шимилиш тезлигининг бошланишида юқори бўлиши ($0,25 \text{ мм/мин}$) ва 6-соат охирига келиб кескин камайиши ($0,003 \text{ мм/мин}$) кузатилди (1-жадвал).

Тупроқларнинг намлиги, ҳайдалган вақти ва дехқончиликда қўлланилаётган агротехник тадбирлар сифатига кўра, қатламларда сув ўтказувчанлик ҳолати ҳам ўзгаради. Тупроқларнинг маданий ҳолатига кўра, бир турда бўлишига қарамай сув ўтказувчанлик ҳам ҳар хил бўлиши аниқланди. Сув ўтказувчанлиги яхши бўлган тупроқ қатламларида ёгин-сочин ва суғориш пайтидаги нам пастга томон тез силжиши натижасида етарли миқдорда сув билан таъминланади. Сув ўтказувчанлик жуда юқори бўлган ерларда меъёридан ташқари суғорилиши, канал ва суғориш ариқларидаги бир қисми пастки қатламга шимилиши натижасида сизот сувининг сатҳи кўтарилади ҳамда тупроқ шўрланиши, батқоқланиши содир бўлади. Тадқиқот олиб борилган суғориладиган гипслашган ўтлоқи-саз тупроқларнинг сув ўтказувчанлигини яхшилаш энг муҳим тадбирлардан алмашлаб экиш, гўнг солиш, органик моддалар билан бойитиш, чуқур юмшатиш, оғир механик таркибли тупроқларни енгиллаштириш ҳисобланади. Бу тадбирлар амалга оширилганда албатта, биринчи навбатда тупроқларнинг шўрини ювиш ва суғориш самарадорлиги ошади, ўсимликларни минерал ўғитлар билан таъминланиши яхшиланади натижада эса, кишлок хўжалик экинларидан юқори ҳосил олиш имкони туғилади [8].

Олинган маълумотлар (1-жадвал) асосида суғориладиган ўтлоқи-саз тупроқлар сув ўтказувчанлиги бўйича қуйидаги гуруҳларга ажратилди (шимилган сув миқдори мм ҳисобида 6 соат давомида):

1. Яхши сув ўтказувчанлик 200-300 мм. Бунга енгилқумоқ, кумлоқи ва қум устида ҳосил бўлган енгил – ўртақумоқ механик таркибли зичлиги, $1,30-1,40 \text{ г/см}^3$ бўлган тупроқлар киради.

2. Қониқарли сув ўтказувчанлик 100-200 мм. Бу гуруҳга енгил қумоқ, кумлоқи ва кумлар устида ҳосил бўлган ўрта ва оғир қумоқ механик таркибли, зичлиги $1,40-1,50 \text{ г/см}^3$ бўлган тупроқлар киради.

3. Қониқарсиз сув ўтказувчанлик –50-100 мм. Бу гуруҳга турли қаватли ўрта-оғирқумоқ ва лой ётқизиқларида ҳосил бўлган, кўзга яққол ташланадиган қаттиқ зичлашган $1,50-1,60 \text{ г/см}^3$ қатламли ўрта ва оғир механик таркибли тупроқлар киради.

4. Ўта қониқарсиз сув ўтказувчанлик –50 мм дан кам. Бунга хаддан ташқари жуда кучли зичлашган (зичлиги $1,6 \text{ г/см}^3$ ва ундан юқори) кучли шўрланган, шўртоблашган оғир қумоқли ва лойли механик таркибли тупроқлар киради.

Ўсимликлар ҳаёти учун зарур бўлган ҳамда тупроқ қатламларида узоқ вақт давомида ўзлаштирилиши қулай бўлган ҳолатда сақланадиган сув дала нам сифими ҳисобланади. Маданий ўсимликлар учун қуруқ тупроқ қанчалик ноқулай бўлса, жуда сернам, зах тупроқлар ҳам шунчалик зарарлидир. Жуда сернам тупроқларнинг кўпчилик тешиклари сув билан тўлганлиги учун ҳаво оз бўлади. Бу эса ўсимлик илдизларини нафас олиши ва микроорганизмларнинг ҳаёти учун шароитни ёмонлаштиришга олиб келади. Тупроқ ковакларидаги сув миқдори ҳавога нисбатан учдан икки бўлакни ташкил этганда ўсимлик ва тупроқ микроорганизмларининг ривожланиши учун мақбул шароит мавжуд бўлади. Тупроқ физикавий хоссалари ва ўсимликлар учун қулай шароит айнан ушбу сувлар билан боғлиқ бўлгани учун бу сувлар аниқлаш муҳим ҳисобланади.

Табийий намлик иқлим шароитига суғориш тартиботига, механик таркибига боғлиқ равишда ўзгариб боради.

Тадқиқот олиб борилган Ф.Шамсиддинов номли массив суғориладиган ўтлоқи-саз тупроқларида табийий намлик гипслашмаган тупроқларнинг устки ҳайдалма қатламида ўртача тупроқ оғирлигига нисбатан 19,61% ни ташкил қилган бўлса, 0-100 см да 23,15% га тенг.

Тахлилий маълумотларга кўра (2-жадвал), табиий намликнинг (ТН) қуйи қатламларда кўп бўлиши кузатилган бўлиб, айрим ҳолларда табиий намлик кам бўлиши мумкин, бу гидроморф тупроқларнинг сизот сувларининг сатҳи билан механик таркибига боғлиқ равишда ўзгаради.

Табиий намлик (ТН) иқлим шароитига суғориш тартиботига, механик таркибига боғлиқ равишда ўзгариб, кучсиз гипслашган тупроқларнинг устки ҳайдалма қатламида ўртача тупроқ оғирлигига нисбатан 18,08% ни, 0-100 см да бу кўрсаткич 29,59% ни ташкил этган бўлса, ўртача гипслашган тупроқларда табиий намлик ҳайдалма қатламда 14,19% ни, 0-100 см да бу кўрсаткич 15,86% га тенг.

2-жадвал.

Суғориладиган ўтлоқи-саз тупроқларнинг нам сиғимлари, % ҳисобида

Кесма №	Чуқурлик, см	ТН	ДНС	КНС	ТНС	МҒН	СН
Гипслашмаган							
41	0-26	19,61	24,28	26,3	31,4	2,45	3,67
	26-43	22,73	24,01	25,1	31,6	2,92	4,38
	43-70	14,09	21,33	25,4	31,1	3,99	5,98
	70-112	13,01	20,78	25,8	31,1	4,03	6,04
78	0-25	17,96	26,06	34,8	40,2	4,25	6,37
	25-48	22,04	26,01	33,2	39,4	4,69	7,03
	48-76	19,72	24,16	33,8	38,1	5,65	8,47
	76-110	23,15	24,66	29,4	33,2	4,83	7,24
Кучсиз гипслашган							
1	0-27	18,08	21,56	31,4	36,3	3,35	5,02
	27-37	19,50	20,56	30,6	35,5	4,81	7,21
	37-60	23,25	24,30	29,2	34,2	4,02	6,03
	60-89	28,59	25,31	28,3	33,1	5,35	8,02
20	0-29	18,54	18,86	20,9	26,6	2,74	4,11
	29-42	16,07	18,39	21,2	26,9	2,16	3,24
	42-65	17,11	17,96	19,3	25,2	2,01	3,01
	65-101	16,48	17,44	19,2	24,1	1,83	2,74
Ўртача гипслашган							
65	0-25	14,19	25,97	33,4	35,1	7,47	11,20
	25-47	15,84	23,24	30,1	32,4	6,11	9,16
	47-60	15,58	18,69	26,2	30,1	5,76	8,64
	60-91	15,86	20,05	25,2	29,8	4,67	7,00
71	0-35	9,44	20,76	24,9	27,4	5,14	7,71
	35-51	11,14	20,74	23,7	26,3	5,43	8,14
	51-69	14,23	22,76	25,4	23,8	5,45	8,17
	69-110	15,41	18,70	20,3	22,9	5,14	7,71

Табиий намлик қатламлар бўйича тақсимланиши суғориладиган ерларда суғорилгандан кейин ДНС ва ҳатто КНС гача етади, шу билан бирга сизот сувларининг сатҳи кўтарилишига олиб келади, шунинг учун бу намлик кўрсаткичлари ўзгарувчан ҳисобланади. Тупроқ намлигининг ўзгариши, унинг механик таркиби, зичлиги ва ўсимликлар турига боғлиқ бўлиб, бутун вегетация даврида ўзгариб туради. Ўтлоқи тупроқларнинг ҳайдов ости қатламида ёз ойларида табиий намлик ҳатто ўсмиликларни сўлиш намлигигача етади, пастки қатламларда эса намлик ортади, қуйи қатламларда эса максимал молекуляр нам сиғимигача етади [7].

Ўрганилган ўтлоқи-саз тупроқларнинг Дала (ДНС), капиляр (КНС) ва тўла (ТНС) нам сиғимлари механик таркиб ва гипслашганлик даражасига боғлиқ равишда ўзгарган. Ф.Шамсиддинов номли массиви суғориладиган ўтлоқи-саз тупроқлари гипслашмаган ўрта ва енгил қумоқли механик таркибли тупроқлари шароитида 0-30 смли қатламларда ўртача 24,08-26,36-31,4% бўлиб, 0-100 смли қатламларида эса, 20,78-25,8-31,1 % ни ташкил этади. Оғир механик таркибли ўтлоқи-саз тупроқларда бу кўрсаткич бироз юқорирок, яъни 26,06-34,8-40,2% ни ташкил этади. Максимал гигроскопик намлик (МҒН) 2,45 % дан 5,65% гача ораликда аниқланди.

Ўрганилган суғориладиган ўтлоқи-саз тупроқларнинг ўртача гипслашган ўрта қумоқли механик таркибли тупроқлари шароитида 0-30 смли қатламларда ўртача 21,56-31,4-36,3%

бўлиб, 0-100 смли қатламларида эса, 25,31-28,3-33,1 % ни ташкил этади. енгил механик таркибли ўтлоқи-саз тупроқларда бу кўрсаткич бироз камроқ, яъни 18,86-20,9-26,6% ни ташкил этади. Максимал гигроскопик намлик (МГН) 1,83 % дан 5,35% гача ораликда аниқланди.

Суғориладиган ўтлоқи-саз тупроқларнинг ўртача гипслашган оғир механик таркибли тупроқнинг ҳайдалма қатламида мос равишда 25,97-33,4-35,1% бўлиб, тупроқ кесмасининг куйи томон механик таркибини енгиллашиши, яъни кумлоқли бўлган қатламда бу кўрсаткич 18,70-20,3-22,9 % ни ташкил этади. Максимал гигроскопик намлик (МГ) ўрганилган тупроқларда энг юқори кўрсаткичларда кузатилган бўлиб, 4,67 % дан 7,47% гача ораликда аниқланди. МГ ҳам тупроқнинг механик таркиби, гипслашганлик ва шўрланиш даражаси ортиб бориши тадқиқотлар натижасида яна бир бор ўз тасдиғини топди.

Хулоса

1. Суғориладиган ўтлоқи-саз тупроқларининг унумдорлигини ошириш ва экологик муҳитини соғломлаштириш у ерларнинг гипслашганлик ва шўрланиш даражасини камайтириш билан бевосита боғлиқ бўлиб бу эса, ўз навбатида юқорида изоҳланган тупроқларнинг чуқур юмшатиш, суғориш ва шўр ювиш меъёрини илмий асосда амалга оширилиши зарур.

2. Гипслашаганлик ва зичлашганлик даражалари ва механик таркибнинг ортиб бориши билан тупроқларда сув ўтказувчанлиги қобиляти ёмонлашиб бориши кузатилди. Ўртача гипслашган тупроқлар гектарига 13-31 м³/га сув 0,030-0,074 м/сутка тезлик билан, гипсли қатламда сув ўтказувчанлик 4,2 м³/га сув 0,010 м/сутка тезлик билан ўтган бўлса, гипслашмаган ғовакли, зичлашмаган тупроқларда эса 138-198 м³/га сув 0,33-0,47 м/сутка тезлик билан шимилиши аниқланди.

3. Табиий намлик иқлим шароитига суғориш тартиботига, механик таркибига боғлиқ равишда ўзгариб боради. Ўрганилган ўтлоқи-саз тупроқларда механик таркиби ҳамда гипслашганлик даражасининг ортиб бориши билан нам сиғимлари ҳам ортиб бориши аниқланди. бунда барча нам сиғимлари бўйича энг юқори кўрсаткич ўртача гипслашган, оғир кумоқли механик таркиб тупроқларга тўғри келиб, ДНС-28,98, КНС-33,4%, ТНС-35,5% ва МГН-7,47% эканлиги аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Турсунов Л. Тупроқ физикаси. 1988 йил
2. Исҳоқова Ш.М., Фахрутдинова М.Ф., Закирова С.Қ.// “Тупроқ физикаси” фанидан лаборатория ишлари. Услубий қўлланма. Тошкент-2018, 27-28 б
3. Норкулов У. Шўрхоқ гипсли тупроқлар мелиорацияси. Тошкент- 2018. 103 бет
4. Норкулов У. Агромелиоратив тадбирлар. “Пахтачилик маълумотномаси”. - Тошкент, 2016. Б - 62-65.
5. Норкулов У. Изменение солевого режима почвы под влиянием чередования культур. “Ўзбекистон аграр фани хабарномаси”. 2003. - №1(11). - Тошкент: - Б 68-69.
6. Норкулов У. Изменения водно-солевого режим почвы под влиянием орошения и дренажа в условиях Голодной степи. Международный центр научного сотрудничества “Наука и просвещение” ADVANCED SCIENCE сборник статей V-международной научно-практической конференции. - Пенза, 2018. - С. 77-79.
7. Турғунов М.М. Мирзачўл воҳаси суғориладиган тупроқлари хоссаларини лазерли текислаш таъсирида ўзгариши. б.ф.ф.д.,(PhD) дисс... автореф. Тошкент 2019, 46 б.
8. Қурвантаев Р., Халилова З.Ф. Чирчиқ ҳавзаси тупроқларининг сув ўтказувчанлиги // Тупроқ унумдорлиги ва кишлоқ хўжалиги экинлар ҳосилдорлигини оширишнинг замонавий инновацион технологиялари, муаммо ва ечимлар мавзусидаги республика микёсидаги илмий-амалий анжуман тўплами. Бухоро, 2021. Б.237-239

УЎК 626.86: 575.1

МИРЗАЧЎЛ ҲУДУДИДА СУҒОРИЛАДИГАН ЕР МАЙДОНЛАРИНИНГ МЕЛИОРАТИВ ҲОЛАТИНИ ЯХШИЛАШ

С.А.Арабов, директор, Ўрмон хўжалиги илмий-тадқиқот институти, Тошкент

Аннотация. Шўрланиш жараёнларини олдини олишда капитал ва жорий ерларни текислаш ишлари муҳим аҳамиятга эга. Яхши текисланган ерларда доғли шўрланишни олди

олинади, шўр ювиш ва суғориш ишларига сув кам сарфланади, ирригация эрозияси хавфи камаяди.

Калим сўзлар: мелиоратив, суғориладиган, ер майдонлари, тупроқ, вилоят, коллектор-зовур, грунт сувлари, шўрланиш, шўр ювиш.

Аннотация. Важную роль в предотвращении процессов засоления играют капитальные и текущие работы по планировке земель. На хорошо выровненных землях предотвращается точечное засоление, меньше воды используется для промывки соли и орошения, снижается риск ирригационной эрозии.

Ключевые слова: мелиорация, орошаемые, земельные площади, почвы, регион, коллектор-зовур, грунтовые воды, минерализация, промывка солей.

Abstract. An important role in preventing salinization processes is played by capital and ongoing work on land planning. Well-levelled land prevents pit salinization, uses less water for salt washing and irrigation, and reduces the risk of irrigation erosion.

Key words: melioration, irrigated, land areas, soils, region, collector-zovor, groundwater, mineralization, salt washing.

Кириш. Мирзачўлни суғориш ва мелиорациялашни реконструкция қилиш лойиҳасини мелоратив нуқтаи назардан асослаш мақсадида 1925 йилда тупроқ тадқиқот ишлари М.А.Панков томонидан амалга оширилади. Бу тадқиқот ишлари асосида ерларни ўзлаштириш босқичлари бўйича якуний хариталар (тупроқ харитаси, грунт сувларининг чуқурлиги ва тупроқ шўрланганлиги хариталари) тузилади ва “Мирзачўл тупроқлари ва уларнинг шўрланиши” номли тупроқларнинг иккиламчи шўрланишига оид тадқиқотлар якунларини умумлаштирувчи очерк ёзилади. Ҳудди шу мақсадларда Мирзачўлнинг суғориладиган қисми ерларида М.М.Крылов ва Н.А. Кенесарин томонидан гидрогеологик тадқиқотлар олиб борилади. Бу ишларда грунт сувларининг режими, баланси ва гидрогеологик жараёнларига суғоришнинг таъсири масалалари кенг ёритилади. Шўр ювишни хали тупроқ ҳарорати пасаймаган даврда – октябр-декабр ойларида ўтказиш (бу даврда тузлар яхши ва осон эриб тез ювилади) кутилган натижалар беради. Уни кечиктириб эрта баҳор ойларида амалга ошириш эса, бир қатор салбий ҳолатларга, ерларни ўз вақтида етилмаслигига, баҳорги экиш ишларини кечикиб кетишига олиб келади. Шўр ювиш ва баҳорги экиш тадбирлари ҳар бир хўжалик (массив) нинг муайян шароитларидан келиб чиқиб амалга оширилиши, уларнинг муддатлари хўжалик ва туманлар раҳбарлари, мутахассислари (агрономлари, ирригатор-мелиораторлари) томонидан аниқ белгиланиши ва ишлаб чиқилган режа асосида бажарилиши керак [2, 3, 4].

Тадқиқот услуги. Тупроқнинг физикавий ва сув-физикавий хоссалари ва ҳосилдорликни аниқлаш дала ишлари шу СЭМ лар учун энг типик бўлган алоҳида кичик 1 гектарда 1 та СЭМ ва 2 та ЯСЭМ жойлаштирилган майдончаларда амалга оширилди. Барча турдаги аналитик ишлар тупроқ ва сув намуналарининг кимёвий таҳлили қабул қилинган услублар (ЎзПТИ) “Методы агрохимических анализов почв и растений” ва Е.В.Аринушкина услуби “Руководство по химическому анализу почв”, бўйича амалга оширилди [1, 5].

Тадқиқот натижалари. 2009 йилда Сирдарё вилоятида мелиоратив ҳолати қониқарсиз бўлган суғориладиган ерлар майдони жами қишлоқ хўжалигидаги ер майдонларига нисбатан 28,8 минг гектарни ёки 9,96 фоизни, Жиззах вилоятида эса мос равишда 34,5 минг гектарни, ёки 11,68 фоизни ташкил этган. 2021 йилга келиб ушбу тадқиқот олиб борилган суғориладиган ер майдонларида мелиоратив ҳолати қониқарсиз бўлган ер майдонлари Сирдарё вилоятида жами қишлоқ хўжалиги ер майдонларига нисбатан 18,3 минг гектарни ёки 6,6 фоизни, Жиззах вилоятида эса мос равишда 34,3 минг гектарни ёки 11,3 фоизни ташкил этганлиги кузатилди (1-жадвал).

Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолати биринчи навбатда ер ости грунт сувларининг сатҳи ва минераллашганлик даражасига боғлиқ бўлиб, бу ҳолат ўз навбатида суғориш режими, суғориш ва шўр ювиш интенсивлиги ва уларнинг меъёрларига боғлиқ. Грунт сувлари сатҳини “критик” чуқурликдан пастга ушлаб туриш, сунъий зовурлар ёрдамида амалга оширилади. Шу боис мавжуд коллектор-зовур тармоқларини таъмирлаш,

реконструкция қилиш ва қайта қуриш, улар солиштирма узунликларини гектар бошига камида 45-50 пог.метрға етказиш, шу йўл билан ер ости оқимларини тўла таъминлаш тупроқ шўрланишини олдини олишда яна бир муҳим восита ҳисобланади.

1-жадвал

Сирдарё ва Жиззах вилоятларининг мелиоратив ҳолати қониқарсиз бўлган суғориладиган ер майдонлари
(01.01.2009 й ва 01.01.2021 й. ҳолатига, минг га)

Т/р	Вилоятларнинг номи	Жами суғориладиган ерлар	Мелиоратив ҳолати қониқарсиз ерлар	Суғориладиган ерларга нисбатан %
01.01.2009 й.				
1	Сирдарё	289,2	28,8	9,96
2	Жиззах	295,3	34,5	11,68
01.01.2021 й.				
1	Сирдарё	287,5	18,3	6,6
2	Жиззах	303,7	34,3	11,3

Вилоятлар ва республикада сувни тақсимлаш ва ундан фойдаланиш хизматининг расмий маълумотларига қараганда, Сирдарё ҳавзасидан ҳар йили 12 км³ сув коллектор-зовурлар орқали дарё ўзанлари ва бошқа пастқамликларга ташлаб юборилади. Бу миқдор суғориш учун олинаётган сувни деярли ярмини ташкил этади. Амударё ҳавзасида бу кўрсаткич 10,5 км³ ни ёки далаларга берилаётган сувнинг 30 фоизини ташкил этади. Энг ачинарлиси шундаки, ташландиқ (оқава) сувлар таркибидаги чучук дарё сувларининг миқдори айрим пайтларда 10-25 фоизни, аксарият ҳолатларда 30-35 фоизни ташкил этади. Мирзачўл, Жиззах ва Қарши чўлларида ўтказилган кузатувларда “Чекланган сув тақсимоти” тамойилини амалга оширилишига қарамасдан, кўп жойларда чучук дарё (суғориш) сувлари дала ариқлари ва суғориш шахобчаларидан коллекторларга ташлаб қўйилганлиги кузатилган, бу ҳолат айниқса, кузги ғалла экинлари экиш даврида яққол кўзга ташланади. Бунинг исботини ўша сув ташлаб қўйилган даврларда коллектор-зовур тармоқларидан оқаётган “Ташландиқ” сувлар таркибидаги тузларнинг паст миқдорлари тасдиқлайди.

Ерларни ёппасига ўзлаштириш даврларида назарий ва амалий асосланмаган лойиҳаларни кенг миқёсда амалга ошириш натижасида, кейинги йилларда дарё сувлари сифати кескин ёмонлашди, минерализация даражаси 1,5-2,0 баробарга ошди, ўзлаштирилган майдонлар атрофида сунъий кўллар (Чордара, Айдаркўл, Арнасой, Сарикамиш), ботқоқликлар вужудга келди, натижада табиий ва экологик мувозанат бузилди.

Кейинги йилларда гидромелиоратив тизимлар асосий қисмининг ишдан чиққанлиги, суғориш нормаларига риоя қилмаслик ва назоратсиз фойдаланиш, дарё сувларининг ортиқча сарфланишига ва беҳуда исроф бўлишига олиб келди. Аксарият кўпчилик майдонларда суғориш сувлари меъеридан 2-3 марта ортиқ берилди, табиийки, бу ҳолат минераллашган грунт сувлари сатҳининг кўтарилишига, тупроқда эса туз тўпланиш ва қайта шўрланиш жараёнини ривожланишига, экин ерлари маҳсулдорлигини пасайишига олиб келди.

Юқори минерализациялашган зовур сувларидан ерларни насослар орқали суғоришда фойдаланишнинг амалдаги кўп йиллик тажрибаларининг таҳлиliga кўра, нафақат дарё сувлари минераллашганлик даражасини ортиши ва ифлосланишига (айниқса дарёларнинг куйи қисми ҳудудларида), балки геокимёвий жараёнларни фаоллашувига, тупроқ унумдорлиги ва экинлар ҳосилдорлигини пасайишига ҳамда мелиоратив ва экологик вазиятни кескинлашувига олиб келган. Бугунги кунда минераллашган сувлар билан суғоришда ғўза ҳосилдорлигининг камайиши ЎЗПИТИнинг тажрибаларида аниқланган. Жумладан, зовур сувларининг минераллашганлик даражаси 1-2 г/л ни ташкил этганда ҳосилдорлик 5-7%, 2-3 г/л бўлганда – 10-15%, 3-4 г/л бўлганда эса 15-25% га камайганлиги исботланган.

Юқорида айтилган фикрлардан келиб чиқиб, суғориладиган ерлар унумдорлиги пасайишини олдини олиш, уни сақлаш ва ошириш, шунингдек, минераллашган грунт сувлари сатҳининг ер юзасига яқинлиги туфайли тупроқларда давом этаётган интенсив шўрланиш жараёнларига барҳам бериш учун зарурий гидротехник, агротехник ва мелиоратив тадбирлар мажмуасини ишлаб чиқиш ва уни амалиётга қўллаш ниҳоятда муҳим.

Бунга эришиш учун эса, суғориш меъёрларини белгилашда тупроқ типлари (гуруҳлари), уларнинг сув-физикавий хоссалари, грунт сувларининг сатҳи, ерларнинг зовурлашганлик даражасини ҳисобга олган ҳолда, экинларни тупроқ дала нам сиғими 65-70-75 % дан кам бўлмаган ҳолатда гидромодул районлар бўйича белгиланган 900-1100 дан 1200-1300 м³/га меъёрларида суғориш керак бўлади, бунда албатта, маҳаллий шароитларни ҳам ҳисобга олиниш ниҳоятда муҳим.

Суғориладиган ерлардан самарали фойдаланиш ва уни бошқаришни тўғри йўлга қўйиш учун, энг аввало, суғориш меъёрларига қатъий риоя қилиш билан бирга, сувни кам талаб этадиган ва шўрга чидамли экинлар экиш тизимларини ишлаб чиқиш ва уни шакллантириш биринчи навбатдаги тадбирлардан бўлмоғи лозим. Мирзачўл шароитида кенг тарқалган грунт сувлари ер юзасига яқин жойлашган (1,5-2,5 м) гидроморф тупроқларда суғориш сони ва меъёрларини камайтириш ижобий натижалар беради.

Кучли шўрланган ва гипслашган майдонларда пахта ва ғалла экинларини жойлаштиришга алоҳида эътибор қаратган ҳолда, унга мумкин қадар йўл қўймаслик керак. Шўрини сифатли ювмасдан туриб, ғўза қатор оралиғига ғалла экинларини экиш шўрланган майдонларнинг ортиб боришига олиб келади. Шуни алоҳида таъкидлаш керакки, пахта ва ғалла (буғдой, арпа) экинларини балл бонитети юқори (50-80 балл), нисбатан унумдор ерларга жойлаштириш ҳисобига пахта ҳосилдорлигини 30-35 центнерга, ғалланинг эса 50-60 центнерга етказиш мумкин. Бу тадбирларни амалга оширилиши эса, катта ҳажмдаги суғориш сувларини, меҳнат ва маблағларни тежаш имконини беради.

Кузги ғалла экиш даврида, октябр-ноябр ҳатто декабр ойларида ҳам каналларда домий сув бўлишини талаб этади. Натижада унга туташ ерларда ер ости сувларининг сатҳи қўтарилиб, шўр ювиш ишларига салбий таъсир кўрсатади, грунт сувлари сатҳининг юқори бўлиши тупроқда қайта шўрланишни янада кучайтириши мумкин. Мавжуд ерлардан самарали фойдаланиш учун яна ғалла экинларини июн-июл ойларида ўриб олиниши билан, шу майдонларда капитал ва жорий текислаш (планировка) ишларини ўтказиш, экинлардан бўшаган майдонларни маълум қисмига сувни кам талаб этадиган оралик экинлар: ем-хашак, дон ва силос учун маккажўхори, мош, тарик, картошка, соя, сабзи, бодринг, карам экиш, қолган майдонларни август-сентябр ойларида шўр ювишга тайёрлаб қўйиш муҳим аҳамиятга эга.

Булардан ташқари ўрганилган ҳудудда агротехник, агро ва гидромелиоратив ва эрозияга қарши чора-тадбирлар мажмуасида алмашлаб (навбатлаб) экишни жорий этилиши алоҳида аҳамиятга эга бўлиб, тупроқ унумдорлигини оширувчи, бегона ўтларни камайтирувчи, ғўзани вилт ва бошқа касалликларга бардошлилигини оширувчи ҳамда шамол, суғориш ва сув эрозиясига қарши курашда кучли воситадир. Алмашлаб экиш тизимида 15-20 % майдонларни беда, дуккаклилар, ерёнғоқ, сабзавот ва сидератларга ажратиш тупроқ унумдорлигини тезда тиклайди, ўз навбатида экинлар ҳосилдорлиги аста-секин ошиб боради.

Турли сабабларга кўра, қишлоқ хўжалик айланмасидан чиқиб кетган кучли шўрланган ва шўрхоқлашган тупроқларни ишлаб чиқаришга қайтариш биринчи галдаги вазифалардан ҳисобланиб, бундай мелиоратив ҳолати оғир тупроқларни шўрини сифатли ювиш орқали захарли тузлардан тозалаш, сув ресурслари камёб, суғориш сувлари етишмайдиган ҳудудларда эса кучсиз минераллашган (3-4 г/л) коллектор-зовур сувларидан фойдаланилган ҳолда, шўр ювишни амалга ошириш лозим. Шундай усулда шўрсизлантирилган ерларга 2-йили дуккакли озика экинлари, 3- йилда пахта ва ғалла навбатлаб экиш тизимини қўллаш кутилган натижаларга олиб келади.

Гипсли тупроқларни мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва улар унумдорлигини ошириш алоҳида тадбирлар мажмуасини талаб этгани боис, бундай қийин мелиорацияланувчи тупроқларда ерларни чуқур ҳайдаш, шўр ювиш ишларини сифатли ўтказиш яхши самаралар беради. Мелиорацияланган бундай тупроқларнинг унумдорлигини сақлаб қолиш учун органик ўғитлар солиш, алмашлаб экиш тизимларини яхши йўлга қўйиш, ўғитлардан тўғри фойдаланиш, табақалаштирилган ишлов бериш ва зарурят туғилганда кимёвий мелиорация тадбирларини ўтказиш кутилган натижаларни бериши мумкин.

Мирзачўл ҳудудининг жанубий-шарқий қисми (Ховос-Даштобод (Обручев), Бўстон (Ломакино) ҳудудлари суғориладиган ерларининг бир қисми кучли шамол эрозиясига учраганлиги сабабли, бу ерларда қишлоқ хўжалик экинларини муҳофазалашда ҳимоя полосаларини (кулислар) шамол йўналишига перпендикуляр шаклда жойлаштириш ва суғориш тармоқлари ва коллекторлар соҳили бўйлаб ўрмон полосалари ташкил қилиш мақсадга мувофиқдир. Ўрмон полосаларининг жойлаштириш шамол кучи ва тезлиги ҳамда тупроқ механик таркибини эътиборга олиб, табақалаштирилган ҳолда амалга оширилиши лозим.

Ўрмон полосалари вояга етиши учун бир неча йил талаб қилиниши сабабли, бу даврда шамол эрозиясига қарши бошқа усулларни қўллаш талаб этилади. Ихота дарахтзорлар ўсиб вояга етгунга қадар маданий экинларни экиш тупроқни шамол эрозиясидан сақлайди. Ихота экинзорлари барпо қилиш учун кузги буғдой, жавдар, маккажўхори ва тез ўсадиган бошқа экинлар экиш зарур.

Кумли ва кумлоқ механик таркибли тупроқларни унумдорлигини оширишда, содир бўладиган дефляция жароёнларни бартараф этишда коллектор-зовур тармоқларини тозалашдан чиқарилган механик таркиби оғир бўлган лойли-балчиқдан (илдан) ҳар бир гектар ерга 10-12 тоннадан солиш муҳим агромелиоратив тадбир ҳисобланади. Шамол эрозиясига қарши кимёвий кураш усулларида – омбор қолдиғи, нэрозин, латекслар, “К-4” ва ССБ типдаги моддалар яхши самара беради. Шамол эрозиясига қарши курашнинг яна бир самарали йўли тупроқни ҳимояловчи экинларни алмашлаб экишни ташкил қилишдир. Шамол бўронлари бўлган пайтларда учадиган майда чанг заррачаларининг асосий қисми ер юзасидан 0-50 см қатламда бўлиши исботланган. Шу сабабли, чангни ушлаб қолиш учун қалин экилган беда ва унга қўшиб сепилган буғдой ёки арпа экинзорлари кутилган самара беради. Бунинг учун кумли тупроқларда ҳар 30 метрда, кумлоқ ва енгил кумоқ тупроқларда ҳар 45 метрда 12 метрлик беда-буғдой полосаларини ташкил этиш зарур.

ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу почв. М., 1970, 118 с.
2. Ковда В.А. Проблемы борьбы с опустыниванием и засолением орошаемых почв. - Москва: Изд. «Колос», 1984 - 302 с.
3. Кузиев Р.К., Сектименко В.Е. Об организации и ведении мониторинга земель в Республике Узбекистан. Халқаро илмий-амалий конференция материаллари тўплами, Тошкент, ТАИТДИ, 2001, 313-314 бетлар.
4. Пославский В.В. Голодная степь – школа передового опыта орошения и освоения пустынных земель. Гидротехника и мелиорация, Москва 1970, 324 с.
5. Юлдашев Г., Зокирова С., Холдарова М. Влияние экрана на свойства песков и хлопчатника. Аграрный вестник Урала, 2015. №3. С. 6-8.

УДК 633.511

ИЗУЧЕНИЕ СКОРОСПЕЛОСТИ И ФОРМИРОВАНИЕ КОРОБОЧЕК У ГИБРИДОВ F₁ ХЛОПЧАТНИКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГЕНОФОНДА

Д.Д.Ахмедов, д.с/х.н., с.н.с., НИИ генетических ресурсов растений, Ташкент
А.А.Нуридинов, м.н.с., соискатель, НИИ генетических ресурсов растений, Ташкент

Annotasiya. Maqolada gullash davrining davomiyligi ko'rsatilgan - 2 ta ekiladigan o'rganilayotgan g'o'za navlarida g'o'zaning o'sishini to'xtatish (*G.hirsutum L* u *G.barbadense L*) ҳамда taxminan bir xil edi yoki ozgina tebranishlarga ega (3-6 kun). K'osak ochishning o'sishini to'xtatish davrining davomiyligi birinchi davrga qaraganda ancha uzoqroq va turlari jihatidan keskin farqlarga ega. G'o'zaning *G.hirsutum L* va *G.barbadense L* navlarida bu muddat ancha uzun, *G.herbaceum L* va *G.arboreum L* turlarining namunalariga qaraganda.

Kalit su'zlar: g'o'za, davr, tur, ota-ona, duragay, urganish, nav, namuna, k'osak, bo'y, uzunlik va ochilish.

Аннотация. В статье представлена продолжительность периода цветения - прекращение роста коробочки у изученных сортообразцов хлопчатника 2 культивируемых видов (*G.hirsutum L* u *G.barbadense L*) была примерно одинаковой или имела небольшие колебания (3-6 дней).

*Продолжительность периода прекращения роста коробочки-раскрытие значительно больше первого периода и имеет резкие различия в видовом отношении. У сортообразцов хлопчатника видов *G.hirsutum* L и *G.barbadense* L этот период значительно длиннее, чем у сортообразцов видов *G.herbaceum* L и *G.arboreum* L.*

Ключевые слова: цветение, хлопчатник, период, вид, родитель, гибрид, изучение, сорт, образец, коробочка, рост, длинна и раскрытие.

Abstract. *The article presents the duration of the flowering period- cessation of boll growth in studied cotton varieties of 2 cultivated species (*G.hirsutum* L and *G.barbadense* L) was approximately the same or had slight fluctuations (3-6 days).*

*The duration of the period of cessation of growth of the box-opening is much longer than the first period and has sharp differences in terms of species. In cotton varieties *G.hirsutum* L and *G.barbadense* L this period is much longer, than in samples of the species *G.herbaceum* L and *G.arboreum* L.*

Key words: *flowering, cotton, period, species, parent, hybrid, study, variety, sample, boll, growth, length and opening.*

При изучении биологии скороспелости и продуктивности хлопчатника важное значение имеет знание периодов роста коробочки. Однако до настоящего времени исследования по этому вопросу проводились лишь на 1-5 сортах. Экспериментальные данные по периодам роста коробочки хлопчатника видов *G.hirsutum* L. и *G.barbadense* L. отсутствуют.

Многие авторы указывают, что процесс формирования в коробочку и созревание хлопка-сырца продолжается около двух и более месяцев и зависит от сорта хлопчатника [11.]. В исследованиях [4;6,8.] выявили эффект доминирования по величине признака «масса хлопка-сырца одной коробочки» в F₁.

По мнению исследователей [1,3,9.], наследование признака «масса хлопка-сырца одной коробочки» определяется степенью скороспелости скрещиваемых форм. Авторы отмечают, что при скрещивании сортов, близких по скороспелости, величина признака «масса хлопка-сырца одной коробочки» приближается у гибридов F₁ к среднему показателю родителей. Harland [10.] на сортах упландов, а также в работах [5,12] при межвидовых скрещиваниях, установили промежуточное наследование признака «масса хлопка-сырца одной коробочки» в F₁, а кривая в F₂ свидетельствует об участии большого числа генов в контроле этого признака.

В работах [2,7] установили, что при скрещивании культурных форм хлопчатника с дикорастущей разновидностью вида *G. hirsutum* ssp. *mexicanum* var. *nervosum*, у гибридов в F₁ наблюдается промежуточное наследование по величине признака «масса хлопка-сырца одной коробочки». Во втором поколении имеет место сильное расщепление по данному признаку, но средний показатель практически не превышает массы хлопка-сырца одной коробочки лучшего родительского компонента.

Таким образом, наследование признака «масса хлопка-сырца одной коробочки» зависит от подбора родительских пар при гибридизации, применяемого способа скрещивания, условий выращивания гибридов и метода отбора.

Для выявления продолжительности периода роста у коробочки хлопчатника мы измеряли ширину и длину завязи через 3 дня после цветения, а в дальнейшем-через каждые три дня. Результаты измерения определяли по формуле объема конуса $V = \chi = \frac{\pi r^2 h}{3}$ (все коробочки опытных образцов с допустимой ошибкой по форме были типа конуса).

В качестве исходного материала взяли различные по скороспелости и географическому происхождению сортообразцы хлопчатника, относящиеся к двум культивируемым видам: (*G.hirsutum* L и *G.barbadense* L).

В опытах участвовало 13 сортообразца, кроме того, 12 гибридов F₁. По каждому сортообразцу и гибриду для анализа брали по 20 растений.

Данные табл. 1 показывают, что у сортообразцов хлопчатника вида *G.hirsutum* L., независимо от их скороспелости, продолжительность периода цветения прекращения роста коробочки равнялось 21-24 дням, т. е. с небольшими колебаниями (3 дня) по сортам.

Таблица-1

Продолжительность периодов роста коробочки хлопчатника

Номер каталога	Сортообразец	Происхождение	Вид	Цветение прекращения роста коробочки, М±m	Прекращение роста коробочки-раскрытие, М±m	Вегетационный период, дни
3811	108-Ф	Быв. УССР	<i>G.hirsutum</i>	21±0,5	68±0,9	140
4295	С-1472	Быв. УССР	<i>G.hirsutum</i>	23±1,1	32±1,3	123
5040	ДП-15	США	<i>G.hirsutum</i>	21±0,3	60±1,1	137
4206	Saenz Pena 4	Аргентина	<i>G.hirsutum</i>	21±0,7	61±1,3	142
4605	Catamarca-321	Аргентина	<i>G.hirsutum</i>	24±1,6	54±2,8	139
4250	Чирпан 2362	Болгария	<i>G.hirsutum</i>	24±0,9	28±1,1	119
4501	Хлопчатник (cot.) Variete обр.133	Греция	<i>G.hirsutum</i>	24±0,9	37±1,0	142
4733	Laxmi	Индия	<i>G.hirsutum</i>	21±1,3	58±1,0	138
5074	155-Ф	Быв. УССР	<i>G.barbadense</i>	21±0,7	48±1,3	129
4406	3169-И	Туркм.	<i>G.barbadense</i>	24±0,6	71±1,2	144
1398	Pima pur	США	<i>G.barbadense</i>	24±0,8	62±2,8	144
4802	Menoufi	Египет	<i>G.barbadense</i>	21±1,5	57±1,7	138
1118	Ashmouni	Египет	<i>G.barbadense</i>	24±0,6	58±0,7	158

Таблица-2

Изменение фаза развития коробочки у гибридов хлопчатника первого поколения

Номер каталога	Родительская форма и гибридная комбинация	Вид	Происхождение	Цветение-прекращение роста коробочки, дн М±m	Прекращение роста коробочки-раскрытие, дн М±m
4459	St ♀ C-1622	<i>G.hirsutum</i>	Быв. УССР	21±0,8	40±1,2
4615	♂ Buri 0394 F ₁ C-1622x Buri 0394	<i>G.hirsutum</i>	Индия	24±0,7	50±0,7
				21±1,0	55±0,9
4250	♀ Чирпан 2362	<i>G.hirsutum</i>	Болгария	24±0,9	28±1,1
4823	♂ 153-Ф F ₁ Чирпан 2362 x 153-Ф	<i>G.hirsutum</i>	Быв. УССР	23±1,5	42±1,3
				21±0,9	40±1,0
4337	♀ Малков	<i>G.hirsutum</i>	Болгария	21±0,5	35±0,7
5044	♂ Coker 100 A F ₁ Малков x Coker 100 A	<i>G.hirsutum</i>	США	24±0,4	53±0,3
				21±0,2	48±0,6
4206	♀ Saenz Pena 4	<i>G.hirsutum</i>	Аргентина	21±0,7	61±1,3
				21±0,6	51±1,4
4503	♂ Хлопчатник (cot.) Variete обр. № 35 F ₁ Saenz Pena 4 x Хлопчатник (cot.) Variete обр. № 35	<i>G.hirsutum</i>	Греция	21±0,9	53±1,8
5074	♀ 155-Ф	<i>G.barbadense</i>	Быв. УССР	21±0,7	48±1,3
1398	♂ Pima pur F ₁ 155-Ф x Pima pur	<i>G.barbadense</i>	США	24±0,6	62±2,8
				21±0,5	48±1,5
4406	♀ 3169-И	<i>G.barbadense</i>	Туркм	24±0,3	71±1,2
1118	♂ Ashmouni (F ₁ 3169-И x Ashmouni)	<i>G.barbadense</i>	Египет	24±0,5	58±0,7
				21±0,6	57±2,5

Следует отметить, что чем позднеспелее образец, тем длиннее период прекращения роста коробочки раскрытие. Значительные различия по длительности прохождения этого периода между сортами очевидно, объясняются неодинаковой толщиной створок коробочек, на вызревания которых требуется больше времени. Так, у болгарского сорта Чирпан 2362 с очень тонкими створками коробочек на протяжении периода прекращения роста коробочки - раскрытие потребовалось 28 дней, а у сортов 108-Ф, ДП-15, Saenz Pena-4 с толстыми створками его продолжительность колебалась от 60 до 68 дней.

Следовательно, продолжительность периода цветения - прекращение роста коробочки у изученных сортообразцов хлопчатника 2 культивируемых видов (*G.hirsutum*, *G.barbadense*) была примерно одинаковой или имела небольшие колебания (3-6 дней).

Продолжительность периода прекращения роста коробочки-раскрытие значительно больше первого периода и имеет резкие различия в видовом отношении. У сортообразцов хлопчатника видов *G.hirsutum* L и *G.barbadense* L этот период значительно длиннее, чем у сортообразцов видов *G.herbaceum* L и *G.arboreum* L.

Для более полного изучения динамики роста коробочки мы проводили исследования на гибридах хлопчатника первого поколения, полученных от обычного скрещивания между сортами различной скороспелости.

Из табл. 2 видно, что у гибридов, полученных от скрещивания между сортами вида *G.hirsutum* L., период цветения-прекращение роста коробочки почти не изменяется; но он равен одному из наиболее скороспелых родителей. Более значительные изменения произошли в период прекращения роста коробочки-раскрытие. По продолжительности этого периода гибриды занимали промежуточное положение в комбинации (С-1622 x Buri 0394) отмечено его удлинение.

У гибридов, полученных от скрещивания между сортами вида *G.barbadense*, длина первого периода равнялась одному из родителей или была короче на 3 дня.

Выводы

1. Независимо от скороспелости образца и его видовой принадлежности период цветения-прекращение роста коробочки равен 15-24 дням, причем продолжительность его в 15 дней наблюдается только у образцов вида *G. hirsutum* L.

2. Период прекращения роста коробочки–раскрытие длиннее, чем цветение прекращение роста коробочки и сильно варьирует как по образцам внутри вида, так и между ними.

3. У гибридных коробочек F₁, отмечен промежуточный значительно характер наследования по обоим периодам.

Список использованной литературы:

1. Арутюнова Л.Г., Ибрагимов Ш.И., Страумал Б.П. Генетика и селекция за 50 лет. //В кн. "Достижения науки по хлопководству". –Ташкент, «Фан». 1970. - С.205-216.
2. Ахмедов Дж.Х. Основы комбинационной способности и гетерозиса сортов и гибрида хлопчатника. //Автореф.дис....доктор.б.наук- Ташкент, 2008. - 40с.
3. Ахмедов Дж.Х. Генетические параметры изменчивости по продуктивности родительских форм и гибридов хлопчатника. //Материалы международной научно-практической конференции – Ташкент: Фан, 2005. - С.28-30.
4. Жалилов О, Газиянц С. Теоретические основы селекции хлопчатника. Ташкент. «Мехнат», 1996 г, 224 с.
5. Набиев С.М., Матниязова Х.Х. Наследование признака «масса хлопка-сырца одной коробочки у гибридов F₁ хлопчатника в зависимости от условий водообеспеченности и гибридизации.» //Ўза, беда селекцияси ва уруғчилиги илмий ишлар тўплами. – Ташкент.: ФАН - № 28. - 2009. - С.150-156.
6. Назаров Р.С. Достижение и перспективы развития селекции и семеноводства хлопчатника в Узбекистане.//Халқаро илмий анжуман “Ўзанинг дуневий хилма-хиллиги генофонди фундаментал ва амалий тадқиқотлар асоси, Тошкент 2010, с. 170-172.
7. Сеноедов В.П. Наследование хозяйственно-ценных признаков у гибридов F₁ и F₂. //В кн. «Мировые растительные ресурсы в Средней Азии». Труды САСВИР. вып.2.-Ташкент. 1980. - С.48-54.
8. Ходжаев И. Гетерозис внутривидовых гибридов тонковолокнистого хлопчатника. //Автореф.дис.канд.с/х.наук. – Ташкент, 1973. – 34 с.
9. Эгамбердиев А.Э., Эгамбердиева С.А. Некоторые закономерности наследования селекционно-ценных признаков у генетически отдаленных гибридов хлопчатника.//Ўза, беда селекцияси ва уруғчилиги илмий ишлар тўплами. Ташкент.: Фан - № 28. - 2009.- С.208-212.
11. Harland S.C. The genetics of cotton.//Sonathan Lape 30. Bedford London.1939.P.33.
12. Morris D. A. Variation in the boll maturation period of cotton. Empire Cotton Grow. rev., P.41, No. 2, 1954.

**F₄V₁ БЕККРОСС ДУРАГАЙ ОИЛАЛАРНИНГ АЙРИМ ҚИММАТЛИ ХЎЖАЛИК
БЕЛГИЛАРИНИНГ КЎРСАТКИЧЛАРИ**

С.Г.Ачилов, таянч докторант, ПСУЕАИТИ, Тошкент
Б.Н.Норов, PhD, Сирдарё илмий тажриба станцияси, Сирдарё
А.Б.Амантурдиев, қ.х.ф.д., ПСУЕАИТИ, Тошкент

Аннотация. Олиб борилган тадқиқотда бир нечта дурагай комбинацияларда оталик сифатида қатнашган тизмалар билан беккросс-тўйинтирувчи чапиштириши ўтказилди. Ушбу чапиштиришининг таъсири натижасида F₄V₁ дурагай авлодларида эртапишарлик, бир дона кўсакдаги пахта вазни, маҳсулдорлик, тола чиқими каби қимматли хўжалик белгилари андоза Гулистон гўза навига нисбатан юқори бўлганлиги яъни, тезпишарлик кўрсаткичи андоза навда 121,0 кун бўлган бўлса, олинган беккросс дурагайларда 110,0 кундан 114,5 кунгача, орадаги фарқ -6,5 дан -11,0 кунгача бўлди. Тола чиқими андоза навда 37,1%, F₄V₁ дурагай беккросс оилаларда 43,5; 43,2; 42,6% эканлиги аниқланди. Андоза навга нисбатан фарқи +5,5; +6,1; +6,4% бўлди. Бир дона кўсакдаги пахта вазни андоза навда 7,1 г.ни ташкил этган бўлса, F₄V₁ дурагай беккросс оилаларда 5,2 г.дан 7,6 г.гача, маҳсулдорлик кўрсаткичи андоза навда 137,7 г, беккросс дурагай оилаларда 137,3 г дан 191,3 г.гача.

Калит сўзлар: бошланғич манба, дурагай, беккросс, оила, шўрга бардошлилик, танлов, вегетация даври, тола чиқими, маҳсулдорлик, бир дона кўсакдаги пахта вазни.

Аннотация. В настоящем исследовании было проведено скрещивание с насыщением линий, участвующих в качестве отцовства в нескольких гибридных комбинациях. В результате воздействия данного скрещивания скороспелость, масса хлопка - сырца с коробочки, продуктивность и выход волокна у гибридов F₄V₁ были выше по сравнению с модельным сортом хлопчатника Гулистон, т.е., скорость созревания у сорта-образца составила 121,0 дня, а у полученных беккросс-гибридов от 110,0 до 114,5 дня, с разницей от -6,5 до -11,0 дня. Выход волокна составляет 37,1% у модельного сорта, 43,5% у гибридных беккроссных семейств F₄V₁; 43,2; Оказалось, что он составляет 42,6%. Разница между моделью и сортом составила +5,5; +6,1; +6,4%. Масса одной коробочки хлопка сырца у модельного сорта составила 7,1 г, в то время как в гибридных беккроссных семьях F₄V₁ от 5,2 до 7,6 г, показатель продуктивности в модельном сорте 137,7 г, в беккроссных гибридных семьях от 137,3 г до 191,3 г.

Ключевые слова: исходный материал, гибрид, беккросс, семья, солеустойчивость, отбор, вегетационный период, выход волокна, продуктивность, масса одной коробочки

Abstract. In the present study, backcross-saturation crosses were performed with lines participating as paternity in several hybrid combinations. As a result of the effect of this cross, in the F₄V₁ hybrids, agronomical important traits such as early ripening, ball weight, productivity, and lint percentage were higher compared to the standard Guliston cotton variety. The rate of ripening was 121.0 days in the control variety, and 110.0 to 114.5 days in the resulting backcross hybrids, with a difference of -6.5 to -11.0 days. Lint percentage is 37.1% in the control variety, 42.6-43.5% in F₄V₁ hybrid backcross families. The difference compared to the control variety was +5.5; +6.1; +6.4%. Ball weight was 7.1 g in the control variety, while it was 5.2 to 7.6 g in the F₄V₁ hybrid backcross families, the productivity indicator was 137.7 g in the control variety, 137.3-191.3 g in the backcross hybrid families.

Keywords: elementary source, hybrid, backcross, families, to salt tolerance, selection, vegetation period, lint percentage, productivity, ball weight.

Кириш. Дунё миқёсида гўза селекциясига доир илмий тадқиқот ишлари етакчи селекционер-олим ва мутахассислар томонидан чуқур изланишлар олиб борилмоқда. Янги навларни яратиш ва уларнинг экин майдонлари кўпайтиришда генетика ва селекция фанининг замонавий услубларидан самарали фойдаланиб келинмоқда. Ўсимликлар селекциясида

кўйилган мақсадга кўра селекция жараёнининг дастлабки босқичида дурагайлаш учун бошланғич жуфтликларни тўғри танлаш энг муҳим аҳамият касб этади.

Биргина шўрланган тупроқ шароитида маданий ўсимликларни маъданли ўғитлар билан озиклантириш, моддалар алмашуви ва фотосинтез жараёнини сусайиши оқибатида ҳосилдорлик ҳамда унинг сифатини пасайишига олиб келади. Шўрланмаган ёки жуда кам шўрланган тупроқ шароитида ўсимликлар яхши ўсиб ривожланади ва ҳосил беради. Кучсиз шўрланган даражадаги тупроқ шароитида ўсимликларда ҳосилдорлик 10-20 фоизга пасайиши кузатилади. Ўрта даражада шўрланган тупроқ шароитида ўсимликлар ўсиш ва ривожланишда қийналади ва ҳосилдорлик 20-50 фоизга камаёди. Кучли шўрланган тупроқ шароитида ўсимликлар ўсиш ва ривожланишда жиддий қийинчиликлар кузатилади, натижада ҳосилдорлик 50-80 фоизга камайиб кетади. Демак, шўрланган тупроқ шароитларига бардошли қишлоқ хўжалик экинларининг хусусан, ғўзанинг серҳосил, вилт кассаллигига бардошли, толаси юқори сифатли, машина теримига мослашган навларини яратиш ва ишлаб чиқаришга жорий этиш долзарб ҳисобланади.

Бугунги кунда экилаётган ғўза навлари сув танқислиги ва шўрга бардошли, тезпишар, маҳсулдор тола сифати ва бир қанча қимматли хўжалик белгилари бўйича хорижий навлар билан таққосланганда, ўзининг устунлигини кўрсатмоқда. Сўнги йилларда турли дурагайлаш услубларини қўллаш асосида бой рекомбинантларга эга бўлган оила ва тизмалар яратилган. Аммо ғўзада қимматли хўжалик белгиларининг юқори даражадаги ижобий мажмуасига эга селекцион ашё яратишда қўлланилган мураккаб беккросс, қўш дурагайлаш йўли билан яратилган оила ва тизмаларда қимматли хўжалик белгиларининг барқарорлашувини ва мураккаб дурагайлаш самарадорлигини аниқлаш долзарб ҳисобланади.

Адабиётлар шарҳи. Шўр ерлар шароитида қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ҳосил олиш кўпгина олимларни узок йиллардан бери қизиқтириб келмоқда.

Маълумки, пахта хом ашёсини етиштиришдан асосий мақсад юқори сифатли тола олишдир. Шу боис селекционер олимлар томонидан яратилаётган ғўза навларига юқори тола чиқимга ва сифатига эга бўлиш талаби кўйилган.

Тадқиқотчилар томонидан дурагайлаш асосида ёввойи ғўза турларидаги ноёб белги-хусусиятларни маданий навларга ўтказиш ва генетик жиҳатдан бойитилган, тезпишар, маҳсулдор, тола чиқими ва сифат кўрсаткичлари юқори бўлган ҳамда турли ноқулай шароитларга бардошли бўлган бошланғич ашёлар ажратиш олиш ва уларни амалий селекция жараёнларида фойдаланиш барча қимматли хўжалик белгиларнинг ижобий мажмуасига эга янги навлар яратиш имкониятини ошириш мумкинлигини таъкидлашган.

А.Рахимов, Г.Мирахмедова, Ж.Ахмедов, А.Нуриддиновлар олиб борган тадқиқот натижаларига асосан шуни алоҳида таъкидлаб ўтиш жоизки, тезпишар, ҳосилдор, юқори тола чиқими ва тола сифатига эга бўлган навларни яратишда ота-она сифатида чатиштиришга танлаб олинган тезпишар намуналарга нисбатан асосан тола узунлиги бўйича юқори бўлиши мақсадга мувофиқдир, чунки қолган кўрсаткичлари генеологик нуқтаи-назардан бир-бирларига яқинроқдир.

Амантурдиев А.Б., Алиходжаева С.С., Қўчқаровларнинг кўп йиллик тадқиқотлари натижасида маълумки, стресс омилларга бардошли, қимматли хўжалик белгиларига ва тола сифати юқори бўлган ғўза навларини яратишда ёввойи кенжа шаклларни ва АҚШ саноат навларини селекцион жараёнига жалб этиш, бунда чатиштириш ва танлов ишларини стресс муҳитлар шароитида олиб бориш юқори самара беради деган хулосага келишган.

Ўғзада шўрланган тупроқ шароитида қимматли хўжалик белгиларини ўзгариши унинг биологик хусусиятларига ва шўрга таъсирчанлигига боғлиқ. Бир ёки бир неча ген билан бошқариладиган морфологик белгилар кам ўзгаради. Маҳсулдорлик, тезпишарлик, тола узунлиги, сифати, битта ўсимликдаги кўсақлар сони каби кўп генлар билан бошқариладиган қимматли-хўжалик белгилари кўпроқ ўзгаради.

Бир неча турлар иштирокида олинган дурагайларда қимматли хўжалик белгиларни яхшилаш ва барқарорлашув муддатини қисқартириш мақсадида маданий турларга хос навлар билан беккросс чатиштириш яхши самара бериши олимлар томонидан таъкидланган.

Бобоев С.Ғ. ва бошқалар маълумотига кўра, ғўзанинг ёввойи турларини чатиштириш орқали ажратиб олинган турли дурагайларда ажралиш жараёни узоқ давом этишини баргараф этиш ва белгилар барқарорлашувини тезлаштириш мақсадида маданий навлар билан беккросс чатиштиришлар олиб бориш яхши самара беради

Адабиётларда келтирилишича ноқулай омилларга бардошли, қимматли хўжалик белгиларга ва тола сифати юқори бўлган ғўза навларини яратишда ёввойи шаклларни ва маданий навларни селекцион жараёнга жалб этиб, чатиштириш ва танлов ишларини муҳит шароитида олиб бориш самарадорлиги юқори бўлади. Бунда танлаш ишларини комплекс белгилар бўйича ўтказиш яхши самара беради.

Тажриба олиб бориш жойи ва тупроқ-иқлим шароити. Тажриба ПСУЕАИТИнинг Сирдарё илмий тажриба станциясининг ўрта даражада (0.2-0.4%) шўрланган тупроқ шароитида III қайтариқда қўйилди. Экиш схемаси 90x20-1.

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 кумоқдан ташкил топган, лёссимон ётқизиқларда жойлашган кучсиз шўрланган суғориладиган ўтлоқи бўз тупроқлардан иборат. Шўрўзак ботиғи Сирдарёнинг иккинчи терассасининг жанубий-ғарбий қисмида жойлашган.

Тадқиқот натижаларининг таҳлили. Ғўза селекцияси бўйича олиб бориладиган тадқиқотларнинг асосий вазифаси --бу эртапишар, серҳосил ва тола чиқими ва сифат кўрсаткичлар юқори бўлган янги навлар яратишдир. Тажрибамизда ўрганилаётган шўрга бардошли (Гулистон, С-5706, С-5707 ва С-5709) навлар вегетация даври бўйича ўртапишар бўлганлиги сабабли тестер сифатида эртапишар тизмаларни чатиштиришга жалб қилдик. Дурагайларда эртапишарликни янада кучайтириш мақсадида оталик сифатида қатнашган тизмалар билан тўйинтирувчи – беккросс чатиштиришлар ўтказилди. Ҳозирги кун пахтачилик жараёнида қимматли хўжалик белгилари яъни, тола чиқими, бир дона кўсақдаги пахта вазни, маҳсулдорлик каби кўрсаткичлари ғўза навининг ҳосилдорлигини белгиловчи асосий элементлари ҳисобланади.

№1-жадвал

Ғ4В1 дурагайларидан ажратиб олинган янги оилаларнинг қимматли хўжалик белгилари кўрсаткичлари

№	Оилалар ва уларнинг келиб чиқиши	Вегетация даври (кун)		Тола чиқими (%)		Бир дона кўсақдаги пахта вазни (г)		Маҳсулдорлик	
			фарқи (+-)		фарқи (+-)		фарқи (+-)		фарқи (+-)
1	Гулистон (st)	121,0	0	37,1	0	7,1	0	137,7	0
2	О-570 (Гулистон х Т-45/573) х Т-45/573	114,5	-6,5	38,8	1,7	6,2	-0,9	156,1	18,4
3	О-592 (С-5706 х Т-2674) х Т-2674	110,8	-10,2	38,7	1,6	6,5	-0,6	171,1	33,4
4	О-597	110,2	-10,8	39,3	2,2	7,1	0	180,2	42,5
5	О-598	110,2	-10,8	35,2	-1,9	6,2	-0,9	158,6	20,9
6	О-604	112,1	-8,9	43,5	6,4	6,6	-0,5	172,1	34,4
7	О-610	113,2	-7,8	36,8	-0,3	7,6	0,5	188,2	50,5
8	О-615	110,2	-10,8	39,4	2,3	6	-1,1	151,6	13,9
9	О-620	110,8	-10,2	38,6	1,5	5,8	-1,3	148,8	11,1
10	О-628 (С-5706 х Т-7211) х Т-7211	111,5	-9,5	37,2	0,1	6,3	-0,8	157,7	20
11	О-629	110,4	-10,6	36,1	-1	6,4	-0,7	142,6	4,9
12	О-630	112,4	-8,6	33,7	-3,4	7,5	0,4	178,0	40,3
13	О-640	110,0	-11	34,4	-2,7	5,8	-1,3	155,2	17,5
14	О-643	110,2	-10,8	37,8	0,7	5,2	-1,9	137,3	-0,4
15	О-681	110,0	-11	37,6	0,5	6,2	-0,9	160,4	22,7
16	О-655 (С-5706 х Т-374) х Т-374	112,4	-8,6	35,8	-1,3	6,1	-1	156,9	19,2
17	О-656	112	-9	38,4	1,3	7	-0,1	179,5	41,8
18	О-662 (С-5706 х Т-45/573) х Т-45/573	110,2	-10,8	38,2	1,1	7,6	0,5	191,3	53,6
19	О-664	110,0	-11	38,2	1,1	7,2	0,1	184,5	46,8
20	О-668	111,4	-9,6	39	1,9	6,3	-0,8	166,5	28,8
21	О-669	110,2	-10,8	39	1,9	6,1	-1	159,3	21,6
22	О-707 (С-5709 х Т-374) х Т-374	110,0	-11	36,3	-0,8	7,3	0,2	189,5	51,8
23	О-714	110,6	-10,4	43,2	6,1	5,7	-1,4	147,6	9,9
24	О-716 (С-5709 х Т-2674) х Т-2674	110,4	-10,6	42,6	5,5	7,3	0,2	188,0	50,3

Бу белгиларни генетик табиатини ўрганиш борасида олимларимиз томонидан бир қанча изланишлар олиб борилмоқда. Ушбу белгиларни генетик табиатини ўрганган ҳолда, уларнинг авлоддан-авлодга қандай ирсийланишини аниқлаш энг асосий вазифа бўлиб келмоқда.

Ажратилган F₄V₁ дурагай оилаларда беккросс яъни тўйинтирувчи чатиштириш таъсири яққол намаён бўлди. Айниқса бу ҳолат вегетация даврининг (тезпишарлик) ирсийланишида кенг кузатилди. **F₄V₁** дурагай оилаларда тезпишарлик кўрсаткичи 110,0 кундан 114,5 кунгача ораликда бўлиб, андоза сифатида иштирок этган ғўзанинг Гулистон навида вегетация даври бўйича 121,0 кунни ташкил этди. Орадаги фарқ -6,5;-11,0 кунгача эртапишарликни намаён этди.

F₄V₁ дурагайларида ажратиб олинган оилаларда тола чиқими сезиларли даражада юқори бўлди. Масалан: О-604 (С-5706 х Т-2674) х Т-2674; О-714 (С-5709 х Т-374) х Т-374; О-716 (С-5709 х Т-2674) х Т-2674 беккросс оилаларда тола чиқими мос равишда 43,5; 43,2; 42,6% ни ташкил этди. Андоза навга нисбатан фарқи +5,5;+6,1;+6,4% бўлди.

Бир дона кўсақдаги пахта вазни ва маҳсулдорлик бўйича О-662 оиласи кўрсаткичи 7,6 ва 191,3 граммни, О-707 оиласи кўрсаткичи 7,3 ва 189,5 граммни ҳамда О-716 оиласи кўрсаткичи 7,3 ва 188,0 граммни ташкил этган бир вақтда Гулистон стандарт нави эса 7,1 ва 137,7 граммни кўрсатди. О-629 ва О-643 оилаларда эса андоза навга нисбатан маҳсулдорлиги анча паст, яъни 5,2 ва 137,3; 6,4 ва 142,6 граммни ташкил этди (№1-жадвал).

Хулоса ўрнида шуни таъкидлаш лозимки, дурагай авлодларда беккросс яъни, оталик сифатида қатнашган тизмалар билан тўйинтирувчи чатиштириш ўтказилиши натижасида F₄V₁ дурагай авлодларида эртапишарлик, бир дона кўсақдаги пахта вазни, маҳсулдорлик, тола чиқими каби қимматли хўжалик белги ва кўрсаткичлари андоза навга нисбатан сезиларли равишда ўзгарганлиги аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Амантурдиев А.Б., Ким Р.Г., Бабаев Я.А., Ким Р., Мирахмедов М.С., Орозбаева Г.Э. Формирование основных морфохозяйственных признаков у беккросс гибридных семей F₃V₁ в зависимости от их генотипической вилтоустойчивости. Ғўзанинг дунёвий хилма- хиллиги генофонди фундаментал ва амалий тадқиқотлар асоси. Академик А.А.Абдуллаев таваллудининг 80-йиллигига бағишланган халқаро илмий-амалий анжумани, Тошкент, 2010 йил 5-6 август, С. 172-174.

2. Рахимов А., Мирхамидова Г., Ахмедов Ж., Нуриддинов А. Агро Илм журнали. Махсус сон- №61 Тошкент 2019. Б-12-13.

3. Бобоев С.Ғ., Намазов Ш.Э., Холмуродова Г.Р., Алияров М.А. Ғўзанинг мураккаб турлараро дурагайларида беккросс чатиштиришнинг самараси. Селекция ва уруғчилик бўйича илмий тадқиқотларни ташкил этишнинг муҳим йўналишлари. Республика илмий-амалий анжумани материаллари. 20-май. – Тошкент, 2013 йил. 65-б.

4. Амантурдиев А.Б., Алиходжаева С.С., Кўчқаров О.Э. Ғўзанинг “С-5707” нави. “Ўзбекистон пахтачилигини ривожлантириш истиқболлари”. Тошкент, 2014, 105-106 б.

УЎК 631.454

ҲАР ХИЛ МЕЪЁРДАГИ АЗОТЛИ ЎҒИТЛАРНИНГ ТУПРОҚ АГРОКИМЁВИЙ ВА МИКРОБИОЛОГИК ХОССАЛАРИГА ТАЪСИРИ

С.М.Болтаев, проф., қ.х.ф.д., Термиз агротехнологиялар ва инновацион ривожланиш институти, Термиз

О.У.Нормуратов, PhD, Термиз давлат университети, Термиз, докторант, РСУЕА ИТИ, Тошкент

М.Саидов, проф., Термиз давлат университети, Термиз

Аннотация. Мақолада Сабзавот экинларида минерал ўғитлар қўллашнинг мақбул меъёрларини ишлаб чиқиш, уларнинг тупроқ унумдорлигини тикланишида турли хил биологик препаратлар билан биргаликда қўллаш орқали сақлаш ва ошириш ҳамда этиштирилаётган помидор экинидан режаслаштирилган ҳосил олиш долзарб ҳисобланади деб ёритиб берилган.

Калит сўзлар: минерал ўғитлар, озиқ режими, тупроқлар таркибидаги умумий азот миқдори, тупроқ таркибидаги аммоний шаклдаги азот.

Аннотация. В статье поясняется важность разработки оптимальных норм применения минеральных удобрений под овощные культуры, сохранения и повышения их почвенного плодородия за счет их применения совместно с различными биопрепаратами, получения запланированного урожая с выращиваемого урожая томата.

Ключевые слова: минеральные удобрения, режим питания, общее содержание азота в почвах, азот в аммонийной форме в почве.

Abstract. The article explains the importance of developing optimal norms for the use of mineral fertilizers for vegetable crops, maintaining and increasing their soil fertility through their use in conjunction with various biological products, and obtaining the planned harvest from the cultivated tomato crop.

Key words: mineral fertilizers, diet, total nitrogen content in soils, nitrogen in the ammonium form in the soil.

Мавзусининг долзарблиги. Бугунги кунда «дунё мамлакатларининг ярмидан ортиқ қисмида помидор етиштирилиб, ҳар йили жами 5 млн. гектарга яқин майдонда 180 млн. тоннадан ортиқ помидор ҳосил олинади. Дунё бўйича Хитой давлати помидор етиштириш бўйича етакчи давлатлар сирасига кириб, жами 56,3 млн.т., Ҳиндистонда 18,3 млн.т., АҚШда 13,0 млн.т., Туркияда 12,6 млн.т., Мисрда 7,9 млн.т., Италияда 6,4 млн.т., Ўзбекистонда эса 2,9 млн.т. маҳсулот етиштирилиб, ўртача ҳосилдорлик гектарига 70–100 тоннани ташкил этади». Қишлоқ хўжалиги экинларини минерал ўғитлар билан таъминлашга қаратилган тадбирларни қўлламасдан режалаштирилган ҳосилни олиб бўлмайди. Шунинг учун сабзавот экинларида минерал ўғитлар қўллашнинг мақбул меъёрларини ишлаб чиқиш, уларнинг тупроқ унумдорлигини тикланишида турли хил биологик препаратлар билан биргаликда қўллаш орқали сақлаш ва ошириш ҳамда етиштирилаётган помидор экинидан режалаштирилган ҳосил олиш долзарб ҳисобланади.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Помидорни янги навлари ва уларни уруғига ишлов бериб экиш бўйича илмий тадқиқотлар хорижлик олимлардан, А.Л.Наррисон, Г.Фассулиотис, Др.Н.К. Паниграхи, Чай Мин, И.В.Козлова. Ю Шуан-Чанг, А.И.Грушанин, Л.В.Есаулова, В.Ф.Пивоваров ҳамда ўзбекистонлик олимлардан Х.А.Хосрови, Б.Д.Азимов, Е.В.Ермолова, М.Х.Арамов, Р.А.Низомов, С.И.Дусмуратова, Ж.Н.Нажжиев, Ф.М.Расулов, А.М.Аббосов, Ф.Р.Ганиев, М.У.Низомова. Ж.Ш.Тўрақулов, К.Ш.Маматов ва бошқа кўплаб олимлар томонидан олиб борилган. Лекин, Сурхондарё вилояти тақирли-ўтлоқи тупроқлар шароитига мослаштирилган помидор навларини танлаш, экологик тоза помидор етиштиришда минерал ўғитлар меъёрини белгилаш ва қўллаш касалликларга чидамли бўлган биологик препарат ҳамда юқори ҳосил етиштиришга қаратилган илмий изланишлар етарлича олиб борилмаган.

Тадқиқотнинг усуллари. Илмий тадқиқот ишидаги дала ва ишлаб чиқиш тажрибалари, камерал-лаборатория, ўсимликда олиб борилган фенологик кузатувлар, биометрик ўлчовлар қуйидаги услубият ва қўлланмалар асосида олиб борилган: «Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачиликда тажрибалар ўтказиш методикаси», «Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве», «Методы агрохимических анализов почв средней Азии». Олинган натижаларнинг математик-статистик таҳлили Microsoft Excel дастурида дисперсион усулда амалга оширилди (Б.А.Доспехов).

Тадқиқотининг илмий янгилиги. Сурхон-Шеробод воҳасида тарқалган суғориладиган тақирли-ўтлоқи тупроқларнинг агрохимёвий хоссаларига ва помидор ҳосилига минерал ўғитлар мақбул ($N_{300}P_{120}K_{100}$) меъёрларининг ижобий таъсири исботланган. Суғориладиган тақирли-ўтлоқи тупроқлар шароитида помидордан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришда азотли ўғитларни қўллаш муддатлари (кўчат экилгандан кейин 20%, гуллаш даврида 30%, ёппасига мева тугиш даврида 50%) аниқланган;

Республикамик шароитида тупроқ таркибидаги азот элементининг миқдори ва заҳираларини ўрганишда Х.Рисқиеванинг хизматлари катта. Унинг тупроқ таркибидаги азот элементини ўрганишга бағишланган ишлари ниҳоятда кўп бўлиб, тупроқни азот билан таъминланганлигини аниқлашда 0-50 см қатламдаги минерал азот миқдорини ҳисобга олиш керак деган хулосага келади. Минерал азот миқдори ушбу қатламда 60-65 мг/кг миқдорда бўлганда ўсимлик ўзлаштира оладиган азот билан етрали даражада таъминланган деб ҳисоблаш мумкин. Тупроқшунослик ва агрохимё илмий тадқиқот институтида академик

Ж.Саттаров ва А.Каримбердиева (2005) ларнинг олиб борган тадқиқот ишлари натижаларига кўра Сирдарё ва Жиззах вилояти тупроқларида гумус ва азот ўртасида корреляцион боғлиқлик борлигини кўриш мумкин. Ушбу ҳудуддаги тупроқлар таркибидаги умумий азот миқдори тупроқ гумуси миқдори ва унинг ўзгариши билан бир хил характерга эга. Сабаби маълумки, азотнинг 99% органик моддалар таркибида бўлади.

Ушбу муаллифларнинг таъкидлашича, тупроқларнинг озика элементлар билан таъминланиши, уларнинг умумий миқдори билан эмас, балки ҳаракатчан шаклдаги миқдори билан аниқланади. Озика элементларининг ҳаракатчан шаклдаги миқдори жуда ҳам кам бўлади ва жуда тез ўзгариб туради. Чунки улар ювилиб кетиши мумкин, ўсимликлар ва микроорганизмлар томонидан жуда тез ўзлаштирилади.

Қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ва сифатли ҳосил олиш энг аввало тупроқ таркибидаги ҳаракатчан озик элементларининг миқдорига боғлиқ. Экин майдонлари тупроғининг таркибидаги бундай ҳаракатчан озик моддаларнинг йиғиндиси, тупроқ унумдорлигини белгиловчи кўрсаткичлар қаторига киради. Тупроқнинг озик режими, асосан, ҳаракатчан озик моддалар миқдори ва бу миқдорнинг динамикаси билан баҳоланади. Чунки, ҳаракатчан озик моддалар ўсимлик озикланишида бевосита иштирок этади ва ўсимликнинг минерал озикланишини белгилайди.

Юқоридаги фикрлардан келиб чиқиб, биз ҳам ўз тажрибамизда тақирли-ўтлоқи тупроқлар таркибидаги аммоний ва нитрат шаклдаги азот миқдорларига турли меъёрдаги азотли ўғитларни қўллашнинг таъсирини ўрганиб чиқдик. Тадқиқотда ўғитларнинг тупроқ таркибидаги ҳаракатчан озик элементларга таъсири 20 апрелдан, яъни помидор ўсимлиги экилганидан бошлаб 1-октябрғача ҳар 15 кунда ўрганиб борилди.

Олиб борилган тадқиқот ишларида тупроқ таркибидаги аммоний шаклдаги азот миқдори назорат яъни ўғит қўлланилмаган вариантга нисбатан ўғит қўлланилган бошқа вариантларда ҳам кузатилди. Азотли ўғит меъёрини ошириш натижасида тупроқ таркибидаги аммоний шаклдаги азот миқдори янада ошди. Олиб борилган дала тажрибаси натижаларига кўра ўрганилган барча вариантларда аммонийли азотнинг ошиши 1 августгача кузатилди. Сўнгра унинг миқдори камайиб борди. Масалан, гектарига 200 кг азотли ўғитни 120 кг фосфорли ва 100 кг калийли ўғитлар билан бирга қўлланилган учунчи ҳамда тўртинчи вариантларда ушбу санада аммоний шаклдаги азотнинг миқдори мос равишда 44,0-44,1 мг/кг ни ташкил этган бўлса, фосфорли ва калийли ўғитлар фонида азотли ўғитлар меъёрини икки баробарга ошириш, яъни 300 кг га оширилган, еттинчи ва саккизинчи вариантларда юқоридагиларга мос равишда биринчи август санасида 1 кг тупроқда 46,2-46,3 мг/кг эканлиги кузатилди.

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки. Сурхондарё вилояти суғориладиган тақирли-ўтлоқи тупроқлари шароитида помидордан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришда помидор уруғига биопрепарат билан ишлов бериб, минерал ўғитларни мақбул меъёр ва муддатларда қўллаш самарадорлиги ортади. Помидорга турли меъёрларда минерал ўғитларни қўллаш, тупроқ таркибидаги нитрат ва аммоний шаклдаги азот миқдорига ижобий таъсир кўрсатди ва ўғитсиз назорат вариантыга нисбатан минерал ўғитларни $N_{300}P_{120}K_{100}$ кг/га қўлланганда ўрганилган суғориладиган тупроқларнинг ҳайдов қатламлари таркибида аммоний шаклдаги азот 22,8 мг/кг га, нитрат шаклидаги азот 16,6 мг/кг га ортди.

Фойданилган адабиётлар рўйхати:

1. Арамов М., Каримов Қ. Помидорнинг ташки муҳит шароитига талабчанлиги // Қўлланма. Помидор навлари ва уни етиштириш технологияси. Тошкент, 2002. – 63-68 б.
2. Арамов М., Каримов Қ. Помидорнинг ташки муҳит шароитига талабчанлиги//Қўлланма. Помидор навлари ва уни етиштириш технологияси. Тошкент, 2002. – 63-68 б.
3. Арамов М., Тўрақулов Ж. Черри типидagi помидор нав намуналарининг хўжалик – биологик тавсифи // «Қишлоқ хўжалиги илм- фанида ёшларнинг рўли» Республика илмий- амалий конференцияси. Илмий мақолалар тўплами ИИ Жилдлик. Тошкент, 2020. - Б. 4- 7.
4. Мўминова Р.Д., Дусмуродова Г., Жураев Қ., Мамаджанова Д. Помидор занг канасининг келтирадиган зарари // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг «Агро илм» илмий иловаси. – Тошкент, 2019. – № 3. – Б. 59-60.
5. Наджиев Ж. Н. Помидорнинг эртапишар дўстлик нави бирламчи уруғчилигида селекция ишларининг самарадорлиги // «Ўзбекистонда сабзавотчилик, поллизчилик ва картошқачиликни ривожлантиришда илм-фаннинг ҳиссаси» Халқаро илмий- амалий конференция маърузалар матни. – Тошкент, 2013. - Б. 37- 40.

ХАР ХИЛ МЕЪЁРДАГИ АЗОТЛИ ЎЎИТЛАР ВА БИОЛОГИК ПРЕПАРАТЛАРНИНГ ПОМИДОРНИНГ ҚУРУҚ МАССА ТЎПЛАШИГА ТАЪСИРИ

С.М.Болтаев, қ.х.ф.д., проф., Термиз агротехнологиялар ва инновацион ривожланиш институти, Термиз

О.У.Нормуратов, PhD, Термиз давлат университети, Термиз, докторант, ПСУЕА ИТИ, Тошкент

М.Саидов, проф., Термиз давлат университети, Термиз

Аннотация. Помидор ўсимлигида ҳосилдорликни белгиловчи кўрсаткичлардан бири унинг қуруқ масса тўплаши бўлиб, яхши ўсиб-ривожланган ўсимликда вегетатив генератив ҳосил тўпловчи органлар салмоғи ошиб, юқори ҳосил олишни таъминлайди. Ушбу мақолада ҳар хил меъёрдаги азотли ўғитлар ва биологик препаратлар таъсирида помидорнинг қуруқ масса тўплаши йиллар даврида олиб борилган тадқиқотлар мисолида келтирилади.

Калим сўзлар: помидор, минерал ўғитлар, қуруқ масса, вегетация, биологик препарат, экосистим, биомасса.

Аннотация. Одним из показателей продуктивности растения томата является накопление его сухой массы, а у хорошо развитого растения масса вегетативных генеративных собирательных органов увеличивается и обеспечивает высокую урожайность. В данной статье накопление сухой массы томатов под влиянием различных доз азотных удобрений и биопрепаратов представлено на примере исследований, проведенных в разные годы.

Ключевые слова: томат, минеральные удобрения, сухая масса, растительность, биопрепарат, экосистема, биомасса.

Abstract. One of the indicators of the productivity of a tomato plant is the accumulation of its dry mass, and in a well-developed plant, the mass of vegetative generative collecting organs increases and provides a high yield. In this article, the accumulation of dry mass of tomatoes under the influence of various doses of nitrogen fertilizers and biological products is presented on the example of studies conducted in different ears.

Key words: tomato, mineral fertilizers, dry weight, vegetation, biological product, ecosystem, biomass.

Мавзусининг долзарблиги. Дунёда тупроқ унумдорлиги ва помидор ҳосилдорлигини ошириш мақсадида турли биопрепаратларни минерал ўғитлар фонида қўллашга ҳамда азотли ўғитларни муддатларини аниқлашга қаратилган устувор йўналишда илмий-тадқиқотлар олиб борилмоқда. Бу борада, қишлоқ хўжалик экин ер майдонларининг агрокимёвий хоссалари ва биологик фаоллигини аниқлаган ҳолда биологик препаратларни минерал ўғитлар фонида қўллаш ва азотли ўғитлар муддатларини аниқлаш асосида қишлоқ хўжалиги экинларини, жумладан помидорни озика элементларга бўлган талабини қондириш, турли зараркунанда ва касалликларга чидамлилигини ошириш ҳамда ҳар бир минтақанинг тупроқ-иқлим шароитига мос помидор навларини танлашга қаратилган илмий тадқиқотларга алоҳида эътибор қаратилмоқда.

Қишлоқ хўжалиги экинларини минерал ўғитлар билан таъминлашга қаратилган тадбирларни қўлламасдан режалаштирилган ҳосилни олиб бўлмайди. Шунинг учун сабзаёт экинларида минерал ўғитлар қўллашнинг мақбул меъёрларини ишлаб чиқиш, уларнинг тупроқ унумдорлигини тикланишида турли хил биологик препаратлар билан биргаликда қўллаш орқали сақлаш ва ошириш ҳамда етиштириладиган помидор экинидан режалаштирилган ҳосил олиш долзарб ҳисобланади.

Помидор ўсимлиги томонидан озика моддаларининг ўзлаштирилиши қуруқ масса тўпланиши билан боғлиқ бўлиб бир текис кечмайди. Помидорнинг қуруқ масса тўплашига ташқи омиллар таъсири ҳам сабаб бўлиб, уларда кечадиган физиологик жараёнларда, айниқса

куруқ масса тўплашида озикланишнинг аҳамияти катта ҳисобланиб, ҳосил элементларининг кўпайиши ҳосилнинг ошишига ижобий таъсир этади.

Бизга маълумки ўғитлаш меъёрлари ортикча бўлса, уларнинг биомасса тўплаши кўпинча вегетатив органлар ҳисобидан бўлиб, бунда генератив органларнинг салмоғи мутоносиблиги бузилади, бироқ экинларда бу иккала органларнинг мутоносиб бўлиши зарур ҳисобланади ва шу билан биргаликда минерал озиклантириш улардаги физиологик жараёни, ўсимликларнинг озик элементларни ўзлаштириши ва биомасса тўплашини жадаллаштиради. Бизнинг изланишларимизда фосфорли ва калийли ўғитлар фонида ҳар хил меъёрдаги азотли ўғитлар қўлланилганда помидор ўсимлигининг куруқ масса тўплашига таъсири аниқланди.

Ҳар хил меъёрда қўлланилган минерал ўғитларнинг таъсири биринчи (2018) йилида помидорнинг гуллаш давридаёқ ва мева тугиш даврида вариантлар орасида помидор ўсимлигининг куруқ массаси бўйича фарқлар борлиги аниқ кузатилди.

Демак, ҳар хил меъёрдаги азотли ўғитлар таъсири помидор ниҳолларининг экиш давридан бошланиб, уларнинг ўсиб-ривожланишида ва куруқ масса тўплашида ҳам намоён бўлади.

Тадқиқотнинг усуллари. Илмий тадқиқот ишидаги дала ва ишлаб чиқиш тажрибалари, камерал-лаборатория, ўсимликда олиб борилган фенологик кузатувлар, биометрик ўлчовлар куйидаги услубият ва қўлланмалар асосида олиб борилган: «Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачиликда тажрибалар ўтказиш методикаси», «Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве», «Методы агрохимических анализов почв средней Азии». Олинган натижаларнинг математик-статистик таҳлили Microsoft Excel дастурида дисперсион усулда амалга оширилди (Б.А.Доспехов).

Помидорнинг гуллаш даврига келганда назорат вариантыда бир туп ўсимликнинг куруқ вазни 34,5 г ни ташкил қилган бўлса, амал даври охирида 75,4 г. га етиб, бўлақларга мутоносиб равишда баргларида 24,7 пояда 20,8; ва ҳосилда 29,9 г. ни ташкил қилди.

Фосфорли ва калийли ўғитлар фонида, 200 ва 300 кг/га азотли ўғитлар қўлланилган 6 ва 8 вариантларда помидор ўсимлигининг гуллаш давридаги куруқ массаси 43,5-43,8 г. ни, мева тугишда 53,7-54,8 г. ни ташкил қилиб, назоратга нисбатан муддатларга мос равишда 9,0-9,3 ва 11,3-12,4 г. га юқори бўлди.

Таъкидлаш лозимки, азотли ўғитлар меъёри 200 ва 300кг/га қўлланилган вариантда ғўзанинг куруқ масса тўплаши вегетатив ва генератив бўлақлари орасида мақбул нисбат борлиги сабабли, помидор вазни бошқа ҳамма вариантлардан юқори бўлди.

Шундай қилиб, помидор ўсимлигининг куруқ масса тўплаши ўсиб-ривожланиш фазаларига боғлиқ ҳолда вариантлар орасидаги фарқлар минерал ўғитларни қўллаш муддатлари ва меъёрларига боғлиқ ҳолда ўзига хос бўлди.

Ҳар хил меъёрдаги азотли ўғитларни сўнги (2019-2020 йиллардаги) таъсирлари бўйича ҳам юқоридаги тартибда қонуниятга амал қилди ва помидорнинг ўсиб ривожланишига қўлланилган ҳар хил меъёрдаги азотли ўғитлар ижобий таъсири уларнинг 100 кг дан 300 кг ошиб бориши билан ижобий томонга ўзгариб борганлиги кузатилди. Қуруқ масса тўпланиши назоратга нисбатан минерал ўғитлар қўлланилган вариантларда, айниқса помидорнинг гуллаш давридан бошлаб ўзининг таъсирини жадал ҳолда кўрсатди.

Айтиш мумкинки, фосфорли ва калийли ўғитлар фонида азотли ўғитларни оширилган меъёрда қўлланилган вариантларда помидор ўсимлигининг куруқ масса тўплаши вегетатив ва генератив бўлақлари орасида мақбул нисбат борлиги сабабли, помидорнинг вазни бошқа ҳамма вариантлардан юқори бўлди.

Хулоса. Шундай қилиб, помидорнинг куруқ масса тўплаши ўсиб ривожланиш даражасига боғлиқ ҳолда вариантлар орасидаги фарқлар азотли ўғитлар қўллаш, уларнинг таркибига ҳамда меъёрига боғлиқ бўлди.

Азотли ўғитларнинг сўнги (2018-2020 йиллардаги) таъсирлари бўйича ҳам юқоридаги тартибда қонуният амал қилди ва помидорнинг ўсиб-ривожланишига қўлланилган ҳар хил меъёрдаги азотли ўғитлар ижобий таъсир кўрсатди. Шуни алоҳида айтиш мумкинки помидор уруғига биопрепарат экоситим билан ишлов берилиб экилган вариантларда азотли

ўғитларнинг 100, 200 ва 300 кг/га меъёрларининг ҳар бирида ўзига хос таъсири сезилиб, энг мақбул кўрсаткич 300 кг азотли ўғит қўлланилган вариантда бўлганлиги аниқланди.

Хулоса қилиб шунни айтиш мумкинки. Помидорни минерал озиклантиришда $P_{120}K_{100}$ – фонида гектарига 100кг азотли ўғит қўлланилган ва уруғга экоситим билан ишлов берилган 4 чи вариантда фақат 100 кг азот қўлланилган вариантга нисбатан куруқ масса тўплаши бир ўсимликда 0,6 гр га, 200 кг азот берилган ҳамда экоситим қўлланилган 6 вариантда бу кўрсаткич 1,0 гр га ва 300 кг азот фонидаги 8 чи вариантда куруқ масса тўплашнинг энг юқори кўрсаткичи намаён бўлиб, 1,3 гр ни ташкил қилди. Биопрепаратлар билан помидор уруғига ишлов берилган вариантларда минерал ўғитлар фонида помидорнинг куруқ масса тўплашида нисбатан ижобий натижалар борлиги аниқланди.

ФОЙДАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Алимухамедов С. С., Холдоров М. У Помидорнинг асосий зараркундаларни ривожланиши ва зарарлаш даражаси // «Ўзбекистонда сабзавотчилик, полизчилик ва картошқачиликни ривожлантиришда илм-фаннинг ҳиссаси» Халқаро илмий-амалий конференция маърузалар матни.- Тошкент, 2013. - Б. 117- 120.
2. Аманова М.Э., Рустамов А.С., Юлдашов М.Ю., Рўзиева М. Жаҳон коллекциясидан помидор селекцияси учун нояб манбалар // «Ўзбекистонда сабзавотчилик, полизчилик ва картошқачиликни ривожлантиришда илм-фаннинг ҳиссаси» Халқаро илмий-амалий конференция маърузалар матни.- Тошкент 2013. - Б. 47- 50.
3. Арамов М., Каримов Қ. Помидорнинг ташки муҳит шароитига талабчанлиги // Қўлланма. Помидор навлари ва уни етиштириш технологияси. Тошкент, 2002. – 63-68 б.
4. Арамов М., Каримов Қ. Помидорнинг ташки муҳит шароитига талабчанлиги//Қўлланма. Помидор навлари ва уни етиштириш технологияси. Тошкент, 2002. – 63-68 б.
5. Арамов М., Тўракулов Ж Черри типидagi помидор нав намуналарининг хўжалик – биологик тавсифи // «Қишлоқ хўжалиги илм- фанида ёшларнинг рўли» Республика илмий- амалий конференцияси. Илмий мақолалар тўплами ИИ Жилдик. Тошкент, 2020. - Б. 4- 7.

УЎТ:635.64 631.526.32

ПОМИДОР БИРИНЧИ АВЛОД (F1) ДУРАГАЙЛАРИНИНГ ҲОСИЛДОРЛИГИ ВА ГЕТЕРОЗИС САМАРАСИ

Ж.Н. Наджиев, к.х.ф.д., Термиз агротехнологиялар ва инновацион ривожланиш институти, Термиз

П.Н. Хўжаев, докторант, Тошкент Давлат аграр университети, Тошкент

Аннотация. Мақолада помидорнинг турли морфобиологик хусусиятларга эга бўлган 12 та дурагайларини ўрганиш натижасида энг эртапишар (104-105 кун) F1Тарамата х Севара ва F1Л-31 х Севара, умумий ва эртачи ҳосилдорлиги энг юқори бўлган Сурхан 142 х Тарамата, Тарамата х Волгоградский 5/95, Сурхан 142 х Волгоградский 5/95 ва Л-31 х Сурхан 142, умумий ва эртачи ҳосилдорлик бўйича гетерозис самараси энг юқори Сурхан 142 х Тарамата ва Тарамата х Волгоградский 5/95 дурагайлари ажратилди.

Калит сўзлар: Помидор, дурагай, ҳосилдорлик, мева вазни, бўртма нематодаси, кладоспориоз, транспортбон, мева шакли, эртапишарлик, чидамлилик.

Аннотация. В результате изучения 12 гибридов томатов с разными морфобиологическими признаками самые ранние (104-105 дней) F1Тарамата х Севара и F1Л-31 х Севара, наибольшая общая и ранняя продуктивность Сурхан 142 х Тарамата, Тарамата х Волгоградский 5/95, Сурхан 142 х Волгоградский 5/95 и Л-31 х Сурхан 142, выделены гибриды Сурхан 142 х Тарамата и Тарамата х Волгоградский 5/95 с наибольшим эффектом гетерозиса по общей и ранней урожайности.

Ключевые слова: томат, гибрид, урожайность, масса плода, нематода, кладоспориоз, транспортоспор, форма плода, скороспелость, устойчивость.

Abstract. As a result of studying 12 tomato hybrids with different morphobiological characteristics, the earliest (104-105 days) F1 Taramata x Sevara and F1L-31 x Sevara, the highest overall and early productivity Surkhan 142 x Taramata, Taramata x Volgogradsky 5/95, Surkhan 142 x Volgogradsky 5/95 and L-31 x Surkhan 142, hybrids Surkhan 142 x Taramata and Taramata x Volgogradsky 5/95 with the greatest effect of heterosis on the total and early yields were identified.

Keywords: tomato, hybrid, yield, fruit weight, nematode, cladosporiosis, transportospores, fruit shape, early maturity, resistance.

Кириш. Помидор бўйича дастлабки селекцион навлар аналитик селекция услубидан фойдаланиб олинган. Маҳаллий ва иқлимлаштирилган хорижий шаклларни индивидуал ва ялпи танлаш асосида яратилган. Улардан баъзи бирлари арзимаган, кам майдонларда етиштирилган.

Ҳозирги замон кишлок хўжалигида етиштириладиган навлар нафақат серҳосил, балки у амал даври давомида содир бўладиган атроф муҳит ноқулайликларига комплекс чидамли ва интенсив технологияларга мослаштирилган бўлиши керак. Кўп йиллик тажрибалар шуни кўрсатадики, ҳозирги вақтда мавжуд навлар потенциал ҳосилдорлигининг 30-40% , энг яхши шароитлар бўлганда эса 50-60% идан фойдаланилмоқда, бунинг асосий сабаби эса навларда экологик чидамлиликини етишмаслигидир (Жученко А.А.,1986).

Селекция асосида нафақат ҳосилдорликни кўтариш, балки мева сифатини ва узок масофаларга жўнатиш учун яроқлилигини ошириш, сақланишини узайтириш, етиштириш ва ҳосил теримини механизациялаштириш мумкин. Селекция шунингдек зарар келтирувчи касаллик ва заракундалар, ўсимлик паразитлари туфайли содир бўладиган ҳосил йўқотилишини чегаралайди ёки бутунлай чек қўяди, ўз навбатида помидор етиштиришда захарли кимёвий моддаларни қўллашни камайтириб, атроф муҳитни ифлосланишини камайтиради.

Янги серҳосил биотик ва абиотик муҳит омилларига чидамли нав ва F₁ дурагайлари яратиш ва ишлаб чиқаришга жорий этиш, шунингдек уларни етиштиришнинг самарали технологияларини ишлаб чиқиш, ҳосилдорликни кўтариш ва махсулот сифатини яхшилашнинг бош омилдир. Шунинг учун, бутун дунёда янги нав ва F₁ дурагайлар яратиш учун селекция услубларини такомиллаштиришни илмий асосда ишлаб чиқишга катта эътибор қаратилмоқда.

2018-2019 йилларда дурагайлари ўрганиш боғчасида турли хил морфобиологик хусусиятларга эга: ўсимликлари оддий, штамбсимон; мева шакли эса юмалоқ, ясси юмалоқ, овалсимон; мевалари юмшоқ, транспортбоп; бўртма нематодаларига чидамли ва чидамсиз бўлган нав ва линияларни ўзаро чатиштириб олинган 12 та биринчи авлод дурагайлари эртапишарлик, бўртма нематодасига чидамлилик ва транспортбоплик йўналишида ота-она формалари ва қиёсий F₁Нурафшон дурагайига таққослаб ўрганилди. F₁Сурхан 142 х Тарамата, F₁Сурхан142 х Волгоградский 5/95, F₁Сурхон142 х Гулоби, F₁Тарамата х Волгоградский/95, F₁Тарамата хСурхон 142, F₁Л-31 х Сурхон142, F₁Л-31 х Севара, F₁МЖ-46 х Сурхан 142, F₁Л-62 х Тарамата, F₁Суғдиёна х Сурхон 142, F₁Суғдиёна х Волгоградский/95, F₁МЖ-46 х Сурхан 142 биринчи авлод (F₁) дурагайлари транспортбоплик, бўртма нематодасига чидамлилик йўналишида ота-она формалари ва қиёсий F₁Нурафшон дурагайига таққослаб ўрганилди.

Тадқиқотлар “Методические указания по изучению и поддержанию мировой коллекции овощных пасленовых культур (томаты, перцы, баклажаны)”. (Л.,1977), “Методические указания по селекции сортов и гибридов томата для открытого и защищенного грунта”. (М., 1986) ва ОСТ 4671-78 (П-босқич) га мувофиқ амалга оширилди.

Дурагайлари гетерозис самарадорлиги Алпатьев (1981) таклиф этган формула ёрдамида аниқланди. Олинган маълумотларга математик ишлов бериш Доспехов (1985) услуби асосида амалга оширилди.

Тажриба қайтариксиз. Бўлмача ҳисоб майдони 6,3 м², ўсимликлар сони 20 та, бўлмача 2 қаторли. Экиш схемаси 210 : 2 х 30 см.

Уруғлар феврал ойининг I-ўн кунлигида плёнка остига сепилди. Кўчатлар апрел ойининг I-ўн кунлигида очик далага ўтказилди.

1.жадвалдан кўриниб турибдики, энг қисқа амал даври Севара нави иштирокида олинган F₁Тарамата х Севара ва F₁Л-31 х Севара дурагайларида кузатилди ва у 104-105 кунни ташкил этди ҳамда эртапишар ота-она шакл Севара навидан 2-3 кун илгари пишиб етилди. Бу дурагайлар эртапишардир. Қолган дурагайларда амал даври 113-118 кунни ташкил этди, улар ўртапишар ҳисобланади.

Ўсимлик типи Сурхан 142, Волгоградский 5/95,Тарамата, Севара, Суғдиёна, Л-31 навларида штамбсимон бўлиб, улар штамбсимон навлар яратишда қимматли бошланғич манба

бўлиб ҳисобланади. Чатиштириш штабсимон х штабсимон схемада олиб борилганда биринчи авлод дурагайларида ҳам ўсимлик штабсимон типда бўлди. Чатиштириш штабсимон х оддий схемада амалга оширилганда эса биринчи авлод дурагайларида ўсимлик оддий типда бўлди. Ўсимлик бўйи ота-она формаларда 43-80 см бўлиб, улардан олинган дурагайларни уч гуруҳга бўлдик. Биринчи гуруҳга ўсимлик бўйи 51-77см бўлган дурагайлар: Л-31 х Севара, Л-62 х Тарамата, МЖ-46 х Сурхан 142 ва Л-31 х Сурхан 142; иккинчи гуруҳга бўйи 85-92см бўлган дурагайлар: Намуна х Узмаш, Тарамата х Сурхан 142, Тарамата х Волгоградский 5/95, Суғдиёна х Сурхон 142 ва Суғдиёна х Волгоградский 5/95; учинчи гуруҳга ўсимлик бўйи 102-115см бўлган дурагайлар: Сурхан 142 х Тарамата, Сурхан 142 х Гулоби ва Сурхан 142 х Волгоградский 5/95 киритилди.

Меванинг вазни ота-она шакллардан Намуна, Сурхан 142, МЖ-46, Волгоградский 5/95, Тарамата ва Гулоби навларида катта бўлиб, уларнинг вазни 120-142 г ни ташкил этди. Қолган навларда мева ўрта катталиқда бўлиб, вазни 80-105 г атрофида бўлди. Кўпгина дурагайларда мевалар катта бўлиб, вазни 110-132 г ни ташкил этди. Фақат Тарамата х Севара, Суғдиёна х Волгоградский 5/95, Л-31 х Севара дурагайларида мева ўртача бўлиб, вазни 95-100 г ни ташкил этди.

Ота-она шакллардан бири мевалари қаттиқ бўлганда биринчи авлод дурагайларида ҳам мева қаттиқ бўлди, бундай дурагайларга куйидаги Сурхан 142 х Тарамата, Тарамата х Сурхан 142, Тарамата х Волгоградский 5/95, Суғдиёна х Сурхан 142, Суғдиёна х Волгоградский 5/95, Л-31 х Сурхан 142, Л-31 х Севара ва МЖ-46 х Сурхан 142 мансуб бўлди.

Чатиштиришда иштирок этаётган ҳар иккала навнинг меваси юмшоқ бўлганда эса дурагайларда мева юмшоқ бўлиши кузатилди.

Меванинг шакли ҳамма дурагайларда юмалоқ бўлиб, уларнинг ранги қизил ёки тўқ-қизил бўлди. Мева шаклининг овалсимонлиги ва унинг пушти ранги рецессив белги бўлганлиги учун бу белгилар биринчи авлодда намоён бўлмади.

1- жадвал

Помидор биринчи авлод (F1) дурагайларининг ҳўжалик ва морфобиологик тавсифи, 2018 -2019 йй.

Дурагай ва ота-она формалари	Амал даври, кун	Ўсимлик		Мева			
		Типи	бўйи, см.	шакли	ранги	вазни, г.	каттиқлиги, балл
Намуна	115	оддий	75	юмалоқ	т.қизил	130	2,5
Сурхан 142	116	штабб.	83	юмалоқ	қизил	133	2,5
Л-31	118	штабб.	43	юмалоқ.	қизил	105	4,5
МЖ-46	123	оддий	65	юмалоқ	қизил	142	4,5
Севара	107	штабб.	47	юмалоқ	пушти	85	2,5
Волгоградский 5/95	119	штабб.	80	юмалоқ	т.қизил	125	3,5
Тарамата	122	штабб.	80	овал.	қизил	120	4,5
Суғдиёна	120	штабб.	55	юм.овал.	т.қизил	120	4,5
Узмаш-1	114	оддий	70	овал.	қизил.	80	5,0
Гулоби	115	оддий	65	юмалоқ	пушти	120	2,0
(F1Нурафшон) қ.н.	117	оддий	85	юмалоқ	қизил	92	4,5
Сурхан 142 х Тарамата	113	штабб.	103	юмалоқ	қизил	115	4,0
Сурхан142 х Волго- градский 5/95	115	штабб.	115	юмалоқ	қизил	135	2,5
Сурхон142 х Гулоби	116	оддий	102	юмалоқ	қизил	110	2,5
Тарамата хСурхон 142	119	штабб.	85	юмалоқ	т. қизил	125	4,0
Тарамата х Волгоград.	113	штабб.	90	юмалоқ	т. қизил	125	4,2
Тарамата х Севара	104	штабб.	68	юмалоқ	т. қизил	95	3,5
Суғдиёна х Сурхон 142	118	штабб.	85	юмалоқ	қизил	110	3,5
Суғдиёна х Волгоград.	117	штабб.	92	юмалоқ	қизил	98	4,0
Л-62 х Тарамата	115	оддий	68	юмалоқ	қизил	115	4,5
Л-31 х Сурхон 142	118	штабб.	72	юмалоқ	т. қизил	110	4,0
Л-31 х Севара	105	штабб.	51	юмалоқ	қизил	107	3,0
МЖ-46 хСурхан 142	118	оддий	77	юмалоқ	қизил	132	4,0

2-жадвалдан кўриниб турибдики, чатиштиришда иштирок этган ота-она шаклларнинг ҳосилдорлиги 21,4-47,8 т/га атрофида бўлди. Энг юқори ҳосилдорлик Сурхан 142, Л-31, МЖ-

46, Суғдиёна (40,3-47,8 т/га) навларида кузатилди. Биринчи авлод дурагайларида ҳам ҳосилдорлик турлича бўлиб 39,8-70,2 т/га ни ташкил этди. Энг юқори ҳосилдорлик эса Сурхан 142 х Тарамата, Тарамата х Волгоградский 5/95, Сурхан 142 х Волгоградский 5/95 Суғдиёна х Волгоградский 5/95, Л-31 х Сурхан 142 (50,1-70,2 т/га) дурагайларида кузатилди.

Умумий ҳосилдорлик бўйича энг юқори гетерозис самараси Сурхан 142 х Тарамата, Сурхан 142 х Волгоградский 5/95, Тарамата х Волгоградский 5/95, Л-31 х Сурхан 142 дурагайларида намоён бўлди ва у 33,7-74,2% ни ташкил этди ва булар гетерозис дурагайлар ҳисобланади. Юқори бўлмасида умумий ҳосилдорлик бўйича гетерозис самараси куйидаги Сурхан142 х Гулоби, МЖ-46 х Сурхан 142, Л-31 х Севара ва Суғдиёна х Волгоградский 5/95 дурагайларида ҳам кузатилди ва у 13,1-21,3% ни ташкил этди.

Эртачи ҳосилдорлик бўйича энг юқори кўрсаткич ота-она шакллардан Севара, Узмаш, Гулоби ва Л-31 навларида кузатилиб, у 29,4 -33,0 т/га ни ташкил этди ва булар эртапишардир. Ушбу белги бўйича юқори кўрсаткич Намуна х Узмаш, Сурхан 142 х Тарамата, Тарамата х Волгоградский 5/95, Тарамата х Севара, Л-31 х Сурхан 142, Л-31 х Севара, МЖ-46 х Сурхан 142 дурагайларида кузатилди ва у 28,4-33,4 т/га ни ташкил этди.

Эртачи ҳосилдорлик бўйича энг юқори гетерозис самараси Тарамата х Волгоградский 5/95, Сурхан 142 х Тарамата, МЖ-46 х Сурхан 142 (15,3-23,0%) дурагайларида кузатилди.

Товарбоп ҳосил мевалари қаттиқ, транспортбоп навларда сезиларли даражада юқори бўлди. Мевалари қаттиқ навлар иштирокида олинган дурагайларда ҳам товарбоп ҳосил юқори бўлди.



Шундай қилиб, 2018-2019 йилларда биринчи авлод дурагайларини ўрганиш натижасида умумий ва эртачи ҳосилдорлиги энг юқори бўлган Сурхан 142 х Тарамата, Тарамата х Волгоградский 5/95, Сурхан 142 х Волгоградский 5/95 ва Л-31 х Сурхан 142 дурагайлари ажратилди.

Умумий ҳосилдорлик бўйича гетерозис самараси энг юқори (33,7-74,2%) бўлган Сурхан 142 х Тарамата, Тарамата х Волгоградский 5/95, Сурхан142 х Волгоградский 5/95 ва Л-31 х Сурхан 142 дурагайлари ажратилди.

Эртачи ҳосилдорлик бўйича энг юқори гетерозис самарадорлиги билан Тарамата х Волгоградский 5/95, Сурхан 142 х Тарамата ва МЖ-46 х Сурхан 142 (15,3-23,0%) дурагайлари ажратилди.

Ушбу дурагайлар бўртма нематодасига чидамлилиги билан ҳам диққатга сазовордир. Бу дурагайлар маълум синовлардан кейин ишлаб чиқаришга тавсия қилиниши мумкин ва улар қимматли хўжалик белгиларига эга, янада мукамалроқ чидамли нав ва дурагайлар яратишда қимматли бошланғич манба бўлиб ҳисобланади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Алпатъев А.В. Помидоры. М., 1981.- 302 с.
2. “Методические указания по изучению и поддержанию мировой коллекции овощных пасленовых культур (томаты, перцы, баклажаны)” Л.,1977. - 23 с.
3. “Методические указания по селекции сортов и гибридов томата для открытого и защищенного грунта”. М., 1986.-86 с.
4. ОСТ 4671-78 (II-босқич). Делянки схемы посева в селекции, сортоиспытании и первичном семеноводстве овощных культур. // Параметры. М., ВНИИССОК, 1997.
5. Б.А. Доспехов. Методика полевого опыта. – М., 1986. 351 с.
6. Жученко А.А., Селекция растений (эколого-генетические аспекты), – Кишинев, 1986 б, – 34с.

ЎТТ 633.511:575.2:632

ИНТРОГРЕССИВ ҒЎЗА ТИЗМАЛАРИДАН ОЛИНГАН F₆ ДУРАГАЙЛАРДА

ПУШТЛИЛИК ДАРАЖАСИНИНГ ИРСИЙЛАНИШИ

*Ш.Э.Намазов, к/х.ф.д., проф., ПСУЕА ИТИ, Тошкент**О.Х.Содиқова, таянч докторант, ПСУЕА ИТИ, Тошкент**С.К.Матякубов, PhD, докторант, ПСУЕА ИТИ, Тошкент**С.Б.Боратов, таянч докторант, ПСУЕА ИТИ, Тошкент**Ш.Ш.Абдукаримов, талаба, ТошДАУ, ПСУЕА ИТИ, Тошкент*

Аннотация. *Интрогрессив тизмаларнинг чатиштиришдан олган 17 та F₅ дурагайларнинг чангчаларини фертиллиги даражасини ўрганиш асосида 15 тасида чангчаларнинг юқори даражадаги фертиллиги (91,94±0,69 дан 98,26±0,38 % гача), тетрада таҳлил натижаларига кўра ўрганилган 17 та дурагайнинг барчасида (94,65 % дан (F₅(F₂₃K-58 тип арб) x Жарқўрғон) 99,02 % (F₅L-158 x Жарқўрғон)) юқори даражадаги цитогенетик барқарорлик кузатилди.*

Калит сўзлар: *интрогрессив, фертиллик, тетрада, спорада, чангча, дурагай, мейоз, цитогенетик, пуштлилик, микоядро.*

Аннотация. *На основании изучения уровня фертильности пыльцы 17 гибридов F₅, полученных от скрещивания интрогрессивных линий, у 15 из них установлен высокий уровень фертильности пыльцы (от 91,94±0,69 до 98,26±0,38 %), по результатам тетрады анализа, у всех 17 исследованных гибридов (94) наблюдался высокий уровень цитогенетической стабильности от 0,65% (F₅(F₂₃K-58 тип арб) x Жаркурган) до 99,02% (F₅L-158 x Жаркурган)).*

Ключевые слова: *интрогрессивный, фертильность, тетрада, спорада, пыльца, гибрид, мейоз, цитогенетика, пыльца, миконуклеар.*

Abstract. *Based on the study of the level of pollen fertility of 17 F₅ hybrids obtained from crossing introgressive lines, high level of pollen fertility was found in 15 of them (from 91.94±0.69 to 98.26±0.38 %), according to the results of the tetrad analysis, in all 17 studied hybrids (94) a high level of cytogenetic stability was observed from .65% (F₅(F₂₃K-58 type arb) x Jarkurgan) to 99.02% (F₅L-158 x Jarkurgan)).*

Key words: *introgressive, fertility, tetrad, sporad, pollen, hybrid, meiosis, cytogenetic, pollen, myconuclear.*

Кириш. Маълумки, хозирги 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. Мураккаб ғўза турлараро 3-4-5 турларни чатиштириш тадқиқотларида ғўзанинг (иккита тетраплоид тури *G.hirsutum* L., *G.barbadense* L., ва учта диплоид турлари *G.arboreum* L., *G.thurberi* Tod., ва *G.raimondii* Ulbr.) ушбу турлар асосида янги дурагай оилалар, линиялар ва ғўза навлари яратилган бўлиб улар ғўзанинг генетик селекцион тадқиқотларда бошланғич материал сифатида хизмат қила олиши мумкин [1,2].

Адабиётларда келтирилган маълумотларга кўра, турли йўл билан олинган дурагайларнинг авлодларида пуштсизлик аломатлари ёввойи тур ва шаклларни маданий

навлар чатишмаслик ва қийин чатишишларининг сабаблари қаторига чанг доначаларини ўлчам ва сифатларининг кескин ўзгарувчанлиги ҳам киради. Шунга эътиборан, чанг доначаларининг сифати ва ҳаётчанлиги дурагай авлодларининг пуштсизлик ва маҳсулдорлигини аниқловчи энг муҳим омиллардан бири эканлиги таъкидлаб ўтилган [3,4,5].

Тадқиқот услублари. Генетик-селекцион тадқиқотларда «Дала тажрибаларни ўтказиш услублари», топкросс услуби С.П.Яковлев, Б.Н.Болдырихина (1979) да, доминантлик даражаси M.G.Beil, E.R.Atkins (1965) ишларида келтирилган S.Wright формуласи бўйича, цитологик тадқиқотлар Паушева З.П. (1988) методикаси орқали ўтказилиб, “Sporada” ва “Pollen” дастурлари ёрдамида таҳлил қилинади ҳамда Б.А.Доспехов (1985) услубида статистик кўрсаткичларнинг катта ва кичик танланмаларида ишловдан ўтказилади.

Белгиларнинг умумий ва махсус комбинатив қобилиятлари Б.Гриффинг услубида (1956) баҳоланди.

Натижалар таҳлили. Маълумки, турлараро мураккаб дурагайлашда қийин чатишувчанлик, олинган дурагайларнинг чигитларини тўла етилмаганлиги, авлодларида пуштсизлик аломатларини пайдо бўлиш сабаблари қаторига чанг доначаларини ўлчам ва сифатларининг кескин ўзгарувчанлиги ҳам киради. Шунга эътиборан, чанг доначаларининг сифати ва ҳаётчанлиги дурагай ўсимликларининг пуштсизлик ва маҳсулдорлигини аниқловчи энг муҳим омиллардир. Мейознинг цитологик таҳлилида ҳафтада икки марта ёш шоналар (2-4мм) ҳар бир тадқиқот ўсимликларидан йиғиб олиниб ацетоалкогол эритмасида (3:7) фиксацияланади (). Ацетокармин ёрдамида чанг доначаларни бўялиши натижасида Жарқўрғон иштирокидаги чатиштириб олинган 17 та F₅ дурагайларда бошланғич шаклларда чангчаларнинг фертиллиги даражасини ўрганиш асосида 15 тасида чангчиларнинг юқори даражадаги фертиллиги (91,94±0,69 дан 98,26±0,38 % гача) ва қолган иккитасида F₅(F₃₁K69 тип арб) х Жарқўрғон, F₅Л-95 х Жарқўрғон чангчаларнинг фертиллик даражаси нисбатан пасайиб кетгани (82,61±1,06%, 83,44±1,05%) ва стериллик даражаси (17,39±1,06%, 16,56±1,05) эканлиги, аниқланди

Ўзанинг мазкур дурагайларида фертил чангчилар миқдорини пасайиши ва стерил чангчилар миқдорининг ошиши ўрганилаётган дурагайлар кариотипида яширин ўзгаришлар мавжудлигини кўрсатади, бу эса чангчиларнинг унумдорлигини пасайишига олиб келади. Шу билан бирга Жарқўрғон иштирокида чатиштириб олинган 15 та тажриба вариантыда чангчаларнинг юқори даражадаги фертиллиги аниқланди бу шундан даълолат берадики мазкур дурагайларда юқори цитогенетик барқарорлигини кўрсатди.

Жарқўрғон иштирокида чатиштириб олинган F₅ дурагайларида пуштлилик даражаси

Материал	Гуллар сони	Умумий чангчилар сони	Бўялган чангчилар сони	Бўялмаган чангчилар сони	Пуштлилик даражаси, %	Стериллик даражаси, %
F ₅ (F ₃₂ K203 х Наманган-1) х Жарқўрғон	3	1865	1800	65	96,51±0,42	3,49±0,42
F ₅ (F ₁₆ K58 тип арб) х Жарқўрғон	3	1623	1500	123	92,42±0,66	7,58±0,66
F ₅ (F ₃₁ K69 тип арб) х Жарқўрғон	3	1288	1064	224	82,61±1,06	17,39±1,06
F ₅ (F ₂₄ Наманган-1хСурхон-5) х Жарқўрғон	3	1019	958	61	94,01±0,74	5,99±0,74
F ₅ Л-138 х Жарқўрғон	3	1317	1241	76	94,23±0,64	5,77±0,64
F ₅ Л-470/1 х Жарқўрғон	3	939	884	55	94,14±0,77	5,86±0,77
F ₅ Л-95 х Жарқўрғон	3	1244	1038	206	83,44±1,05	16,56±1,05
F ₅ Л-158 х Жарқўрғон	3	1247	1214	33	97,35±0,45	2,65±0,45
F ₅ Л-200 х Жарқўрғон	3	1207	1186	21	98,26±0,38	1,74±0,38
F ₅ МВГ-2 х Жарқўрғон	3	1186	1136	50	95,78±0,58	4,22±0,58
F ₅ Л-58 х Жарқўрғон	3	1407	1322	85	93,96±0,64	6,04±0,64
F ₅ Л-1979 х Жарқўрғон	3	1531	1456	75	95,10±0,55	4,90±0,55
F ₅ Л-175/248 х Жарқўрғон	3	943	889	54	94,27±0,76	5,73±0,76
F ₅ Л-12/06 х Жарқўрғон	3	1550	1425	125	91,94±0,69	8,06±0,69
F ₅ (F ₂₃ K-58 тип арб) х Жарқўрғон	3	1290	1242	48	96,28±0,53	3,72±0,53
F ₅ БСГ-2/06 х Жарқўрғон	3	1179	1146	33	97,20±0,48	2,80±0,48
F ₅ Л-588 х Жарқўрғон	3	1318	1253	65	95,07±0,60	4,93±0,60

Дурагайларда тетрадалар таҳлили. Маълумки, микроспораларнинг тетрада таҳлили, мейотик бўлиниш натижасида юзага келувчи ҳамда асосан мейозни турғунлигини белгилашда қўлланилади. Нормал ҳолатда тетрада шаклида мейозда тўртта микроспора ҳосил бўлиши керак. Бироқ, мейознинг анафаза босқичида айрим хромосомаларнинг фрагментларини ортда қолиши натижасида цитоплазмада бу фрагментларнинг юзага келиши ва иккинчи бўлиниш натижасида микроядро сифатида цитоплазмада кўриниши мумкин. Айрим ҳолларда мейознинг бир бўлиниши тушиб қолиши натижасида нерудицирланмаган хромосомлар тўпламига эга микроспоралар (диада ёки триада) ҳаттоки тетрада шаклидаги (монода) ҳосил бўлади. Агарда мейозда кўп кутбли бўлиниш ипчалари ҳосил бўлса, ҳар-хил турдаги микроспораларнинг юзага келиши ва 4 турдаги спорадалар ҳолати юзага келиши мумкин (пентадалар, гексадалар, гептадалар, октадалар ва бошқалар).

Р.Лавнинг (1951) таклифига кўра, нормал тетрадаларнинг фоизи (микроядрлардан ҳоли ва бошқа бузилишларсиз), унинг тескари мейотик индекси билан белгиланади. Унинг фикрига кўра, мейотик индекс 90-100% га тенг бўлганда ашёларнинг цитологик барқарорлигидан далолат беради. 90 % дан паст микдордаги кўрсаткич ўрганилаётган материалнинг ўзгарувчан ҳолатлари ҳақида далолат бериши мумкин ҳамда селекцион жараёнларни амалга оширишда қийинчилик туғдиради. Ўрганилган F₅ дурагайларнинг тетрада таҳлил натижаларига кўра ўртача 94,65 % дан (F₅(F₂₃K-58 тип арб) х Жарқўрғон) 99,02 % (F₅Л-158 х Жарқўрғон) гача бўлганлигини кўришимиз мумкин.

F₅ дурагайларда спорадалар таҳлили

№	Дурагай вариант	Умумий спорадалар сони	Мейотический индекс, %	% микроядроли тетрадалар улуши
1	F ₅ (F ₃₂ K203 х Наманган-1) х Жарқўрғон	2597	97,81±0,29	0,04±0,04
2	F ₅ (F ₁₆ K58 тип арб) х Жарқўрғон	944	98,52±0,39	0,00±0,00
3	F ₅ (F ₃₁ K69 тип арб) х Жарқўрғон	2062	98,21±0,29	0,00±0,00
4	F ₅ (F ₂₄ Наманган-1 х Сурхон-5) х Жарқўрғон	1402	97,00±0,46	0,29±0,14
5	F ₅ Л-138 х Жарқўрғон	1431	98,18±0,35	0,07±0,07
6	F ₅ Л-470/1 х Жарқўрғон	2081	98,80±0,24	0,00±0,00
7	F ₅ Л-95 х Жарқўрғон	1267	98,26±0,37	0,16±0,11
8	F ₅ Л-158 х Жарқўрғон	3161	99,02±0,18	0,09±0,05
9	F ₅ Л-200 х Жарқўрғон	2464	98,42±0,25	0,00±0,00
10	F ₅ МВГ-2 х Жарқўрғон	2977	98,42±0,23	0,07±0,05
11	F ₅ Л-58 х Жарқўрғон	2036	98,72±0,25	0,05±0,05
12	F ₅ Л-1979 х Жарқўрғон	842	98,57±0,41	0,00±0,00
13	F ₅ Л-175/248 х Жарқўрғон	876	98,74±0,38	0,00±0,00
14	F ₅ Л-12/06 х Жарқўрғон	3034	98,71±0,20	0,03±0,03
15	F ₅ (F ₂₃ K-58 тип арб) х Жарқўрғон	803	94,65±0,79	0,12±0,12
16	F ₅ БСГ-2/06 х Жарқўрғон	1842	98,26±0,30	0,00±0,00
17	F ₅ Л-588 х Жарқўрғон	624	97,76±0,59	0,00±0,00

Микроядроли тетрадалар % бўйича айрим дурагайларда учрамаганлиги, айрим дурагайларда эса паст натижаларни кўрсатди, бу эса мейознинг турғун кечганидан даълолат беради

Хулоса қилиб шуни таъкидлашимиз мумкинки, Чангчиларнинг пуштлилик даражаси ташқи муҳит омилларига, агротехнологияларга, об-ҳавога маълум даражада боғлиқ бўлиши мумкин, лекин асосий омил дурагайларнинг келиб чиқишига боғлиқдир. Спорадалар таҳлили натижаларига кўра деярли барча дурагайларда юқори даражадаги мейотик индекс кузатилди. Натижаларни юқори бўлиши дурагайларни келиб чиқиши билан боғлиқ деган хулоса қилишимиз мумкин.

Интрогрессив тизмаларнинг чатиштиришдан олган 17 та F₅ дурагайларнинг чангчаларини фертиллиги даражасини ўрганиш асосида 15 тасида чангчаларнинг юқори даражадаги фертиллиги (91,94±0,69 дан 98,26±0,38 % гача), тетрада таҳлил натижаларига кўра ўрганилган 17 та дурагайнинг барчасида (94,65 % дан (F₅(F₂₃K-58 тип арб)

х Жаркўрғон) 99,02 % (F₅L-158 х Жаркўрғон)) юқори даражадаги цитогенетик барқарорлик кузатилди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Бобоев С.Ф., Муратов А., Намазов Ш.Э. Ғўзанинг кўп геномли турлараро дурагайларида эртапишарлик белгисини шаклланиши // Ғўза ва бошқа кишлок хўжалик ўсимликлари эволюцион ва селекция қирралари номли халқо илмий конференция материаллари. Тошкент.ФАН.2005. Б-31-32
2. Бобоев С.Ф., Муратов А., Намазов Ш.Э. Ғўзанинг янги кўп геномли турлараро дурагайларида тола сифат кўрсаткичларининг ирсийланиши // Состояние селекции и семеноводства хлопчатника и перспективы ее развития: Материалы Международной научно – практической конференции. Ташкент. 2006. Б-67-68
3. Санамьян М.Ф., Алматов А.С. Цитогенетические особенности растений М1 межлинейного гибрида хлопчатника после комбинированной обработки семян колхицином и гамма-лучами // Узб. биол. журнал. – 1985,– № 3, –С. 56–59.
4. Цицин Н.В. Вопросы отдаленной гибридизации растений // Генетика.– 1966. – т. 55, №10,–С. 49–55.
5. Кульбаева Г.И. Полиплоидия в роде *Gossypium*. – Ташкент: ФАН, 1975.– 104 с.

УЎК 57

НОАНЪАНАВИЙ ЭКИН - ИНДИГОФЕРА ЕТИШТИРИШДА СТИМУЛЯТОРЛАРНИНГ АҲАМИЯТИ

С.Т.Негматова, к/х.ф.д., катта илмий ходим, ПСУЕА ИТИ, Тошкент

Л.С.Ортиқова, PhD, доц., Жиззах давлат педагогика университети, Жиззах

Г.А.Абдуназарова, мустақил тадқиқотчи, Жиззах давлат педагогика университети, Жиззах

Аннотация. Мазкур мақолада Республикамизнинг марказий минтақаси Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида ноанъанавий дуккакли ўсимлик индигофера (*Indigofera tinctoria* L.) ни етиштиришида турли стимуляторларнинг қўллаш муддат ва меъёрларини унинг уруғ ҳосили, илдиз ва ангиз қолдиқлари ҳамда умумий оқсиллар миқдорига таъсири баён қилинган. Индигоферадан юқори ва сифатли уруғ ҳосили олиши учун уни апрел ойининг учинчи ўн кунлигида гектарига 3 кг дан экиб ва экиш билан бирга Геогумат стимулятори 1,0 л/т ҳамда ўсув даврининг 3-4 чин барг чиқарган даврида 1,6 л/га, шоналаш даврида 1,6 л/га меъёрларда қўлланганда 18,3 ц/га юқори уруғ ҳосили олиниб, стимулятор қўлланмаган назорат вариантыга нисбатан 6,8 ц/га, этанол сифатида Узгуми фақат экиш билан бирга ишлатилган вариантга нисбатан 2,9 ц/га ва Геогумат стимулятори фақат экиш билан бирга ишлатилган вариантга нисбатан 1,6 ц/га кўп қўшимча уруғ ҳосили олиши мумкинлиги асосланган. Шунингдек, Геогумат стимулятори экиш билан бирга ҳамда ўсув даврининг 3-4 чин барг чиқарган ва шоналаш даврларида ҳам мақбул меъёрларда қўлланганда умумий оқсиллар миқдори ўсимлик барги таркибида – 12,960 %, уруғи таркибида – 30,980 %, илдизи таркибида – 6,945% ни ташиқил этиб, стимулятор қўлланмаган вариантлардан мутаносиб ҳолда 1,249 – 1,47 – 1,307% кўпроқ бўлиши илмий асослаб берилган.

Калит сўзлар: *Indigofera tinctoria*, Узгуми, Геогумат, Фертилайф стимуляторлари, умумий оқсиллар, тупроқ унумдорлиги, уруғ ҳосили.

Аннотация. В данной статье в условиях типичных сероземов Центрального района нашей Республики Ташкентской области выращивается нетрадиционное бобовое растение Индигофера (*Indigofera tinctoria* L.), продолжительность и нормы применения к нему различных стимуляторов, описана его семенная продуктивность, остатки корней и побегов, а также влияние на количество общих белков. Для получения высокого и качественного урожая семян Индигоферы ее следует сеять из расчета 3 кг на гектар в третьей декаде апреля и одновременно с посевом вносить 1,0 л стимулятора Геогумат и 1,6 л в течение 3-х дней. -4 настоящих листа вегетации. \га, при внесении из расчета 1,6 л/га за вегетацию получен более высокий урожай семян - 18,3 ц/га, по сравнению с контролем без применения стимуляторов - 6,8 ц/га. га, Узгуми как этанол только при посадке. Основано на том, что можно получить 2,9 ц/га по сравнению с использованным вариантом и на 1,6 ц/га больше, чем у варианта, используемого только со стимулятором Геогумат. Также при допустимых нормах применения стимулятора Геогумат вместе с посадкой и в течение 3-4 настоящих

листьев вегетации и обрезки количество общих белков в листе растения составляет 12960%, в семени - 30980%, в корня. Научно доказано, что его в своем составе 6,945% и на 1,249 – 1,47 – 1,307% больше, чем нестимулирующих вариантов.

Ключевые слова: Индигофера красильная, Узгуми, Геогумат, стимуляторы плодородия, общие белки, плодородие почвы, урожайность семян.

Abstract. In this article, an unconventional legumes *Indigofera* (*Indigofera tinctoria* L.) in the conditions of typical rich soils of the Tashkent region of the Central Region of the Republic.) described the duration and norms of application of various stimulants in the cultivation of its effect on the amount of seeds, Root and Ant remains, as well as total proteins. In order to obtain a high and high-quality seed cell from *Indigofera*, it was planted and planted in the third decade of April from 3 kg per hectare with a geogumat stimulator of 1.0 l/T and 3-4 chin leaves of the growing season for 1.6 L, when applied in norms for 1.6 L during the zoning period, a higher seed cell was taken it is based on the fact that a TS\GA and a geogumat stimulator can only get 1.6 TS\more additional seeds compared to the option used with sowing. Also, when the geogumat stimulator is used in optimal norms, both with planting and during the growing season, 3-4 chin leaves are released, and during the shoning periods, the total amount of proteins is in the composition of the plant leaf – 12,960%, seed content – 30,980%, root content – 6,945%, proportional to the options that the stimulant did not apply 1,249 – 1,47 – 1,307 being% more is scientifically substantiated.

Keywords: *Indigofera tinctoria*, *Uzgumi*, *Geogumat*, *Fertilyaf stimulants*, *common proteins*, *soil fertility*, *seedhosili*.

Кириш. Кейинги йилларда ерлардан деҳқончилик мақсадида фойдаланиш орқали турли хил муаммолар келиб чикмоқда, ерларнинг мелиоратив ҳолати ёмонлашиб, унумдорлиги йилдан йилга пасайиб бормоқда. Бугунги кунда деградацияга учраган тупроқлар майдони кенгайиши нафақат тупроқ унумдорлиги балки қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлигининг ҳам пасайишига сабаб бўлмоқда. Яъни Республикаимизнинг суғориб деҳқончилик қилинадиган майдонининг қарийб 65% и мелиоратив ҳолати ёмон, турли даражада дефляцияга мойил, шамол, жар, ирригация эрозиясига учраётган, унумдорлиги паст тупроқларни ташкил қилади. Тупроқларни унумдорлигини сақлаш ва ошириш бугунги кунда долзарб масала бўлиб қолмоқда.

Бу масалани ҳал этиш учун эса экинлар структурасига тупроқнинг мелиоратив ҳолатини яхшилайдиган, шўр ва кўрғоқчиликка чидамли янги дон-дуккакли, мойли экинларни алмашлаб экиш тизимларига киритиш керак. Бундай экинлар қаторига кроталария, индигофера, кенао, люпин ва бошқалар киради.

Индигофера ҳар томонлама халқимиз эҳтиёжини қондирадиган эканлиги ва илмий томондан тўлиқ ўрганилмаганлигини ҳисобга олиб, уни етиштириш агротехнологияларини ишлаб чиқиш ва такомиллаштириб бориш ҳамда натижаларни ишлаб чиқаришга жорий қилиш долзарб ҳисобланади.

Адабиётлар шарҳи. Бутун жаҳон мамлакатларида XIX асргача “Индиго” бўёғи пигментидан ташқари табиий индиго бўёғи бўлмаган. *Indigofera tinctoria* ўсимлиги дунёнинг бир қанча тропик минтақаларида мавжуд бўлиб, бошқа табиий бўёқ олинадиган ўсимлик турларига нисбатан кўпроқ тарқалган. “Индиқан” бўёқнинг бирламчи кимёвий манбаси бўлиб, “Индиго” ташувчи барча ўсимлик баргларида мавжуд, бўёқни қайта ишлашдан кейин ҳар-хил рангларни беради. Индигофера авлодига мансуб ҳар бир турнинг ўзига хос хусусиятлари ва бўёқ олиш услублари турлича, бироқ барча бўёқ моддаларининг кимёвий тузилиши умумийдир [5].

Indigofera tinctoria турлари шарқ томонга Африкадан, Арабистон ва Ҳиндистондан ғўза, бошоқли ғалла ва бошқа ўсимликлар уруғлари билан араллашиб, бегона ўт сифатида тарқалганини кўрсатади [2]. Ҳозирги даврда илмий-таҳлил услубларининг такомиллашиб, фанга қизиқиш ортиб бориши сабабли ботаник ва органик кимёгарлар бўёқ берувчи ўсимликларнинг биологик хусусиятлари ва турларини аниқлаш бўйича кўпгина тадқиқот ишларини олиб бормоқдалар.

Индиго” бўёқ берувчи ўсимлик [6] Индигофера (*Leguminosae*) дуккакдошлар оиласининг учинчи энг катта капалакдошлар оилачасига мансуб бўлиб, Индигофера авлодини ташкил қилади ва деярли 800 тур ўсимликдан иборат. Мақбул шароитда “*Indigofera tinctoria L.*” деярли 1-1,5 метр баландликкача ўсиши мумкин [11].

Индигофера ўсимлиги дуккакли экин бўлганлиги учун тупроқни азотга бойитади, алмашлаб экишда қулай ўтмишдош экин ҳисобланади. Бўёқ ажратиб олингандан кейин поя ва барглари компост қилиниб, ерни ҳайдашдан олдин тупроққа солинади [8]. Ҳиндистонда Индиго фабрикаларида қайновчи бак (қозон-котеллар) учун ёқилғи-ўғит сифатида ҳам фойдаланилган [13].

Хоразм вилояти тупроқ-иқлим шароитидаги шўрланган, деҳқончиликка яроқсиз бўлиб қолган деградацияга учраган тупроқлар унумдорлигини яхшилашда Индигофера ўсимлигини тупроқ шўрланишига таъсири ўрганилганда тупроқ таркибидаги тузларнинг камайиш динамикаси кўрсаткичлари хлор иони -0,037%; SO₄ – 0,0028%, қуруқ қолдиқ 0,01 % га ва Ph 0,07 га пасайганлиги кузатилган [10].

Анъанавий тиббиёт тизимида индигофера шифобахш хусусиятга эга бўлиб, у ич қотишида, жигар касалликларида, подагра, юрак хасталикларида ишлатилади. Вьетнамликлар турли тери касалликларини даволашда ишлатишса, Ҳиндистонда эса буйрак касалликларини даволашда фойдаланилади [9].

Адабиётлар таҳлилларидан кўриниб турибдики, республикамизнинг турли тупроқ-иқлим шароитларида бўёқ, пичан учун экиладиган ноанъанавий дуккакли экин индигофера ўсимлигини етиштириш агротехникаси, ўғит ва сув меъёрлари, стимуляторлар қўллашни муддат ва меъёрлари бўйича адабиётларда маълумотлар етарли эмаслиги сабабли, ушбу масалаларни ечими бўйича бажарилган илмий-тадқиқот ишлари ҳажми етарли эмасдир. Шу боисдан юқорида келтирилган муаммоларни ҳал этиш мазкур илмий тадқиқотларнинг ўтказилишига асос бўлган.

Тадқиқот услублари. Тадқиқотлар дала шароитида олиб борилиб, бунда «Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур», «Дала тажрибаларни ўтказиш услублари» каби услубий қўлланмалар асосида олиб борилди. Индигофера пояси, барги, илдизи ва уруғи таркибидаги умумий оксиллар миқдори Кьельдаль усулида ҳамда барги, илдизи ва уруғининг кимёвий элемент тахлили индукцион-боғланган плазмали масс-спектроскопия усулида ISP-MS (Nexion 2000) қурилмасида лаборатория шароитида аниқланди. Ҳосилдорлик кўрсаткичларига Б.А.Доспеховнинг “Методика полевого опыта” қўлланмаси асосида дисперсион таҳлил услубида математик ишлов берилган.

Дала тажрибалари Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида 1-жадвалдаги тажриба тизими бўйича ўтказилиб, индигоферанинг ўсиши ва ривожланиши, биокимёвий таркиби, илдиз, анғиз қолдиқлари ҳамда ҳосилдорлигига стимуляторларнинг таъсири ўрганилган.

1-жадвал

ТАЖРИБА ТИЗИМИ

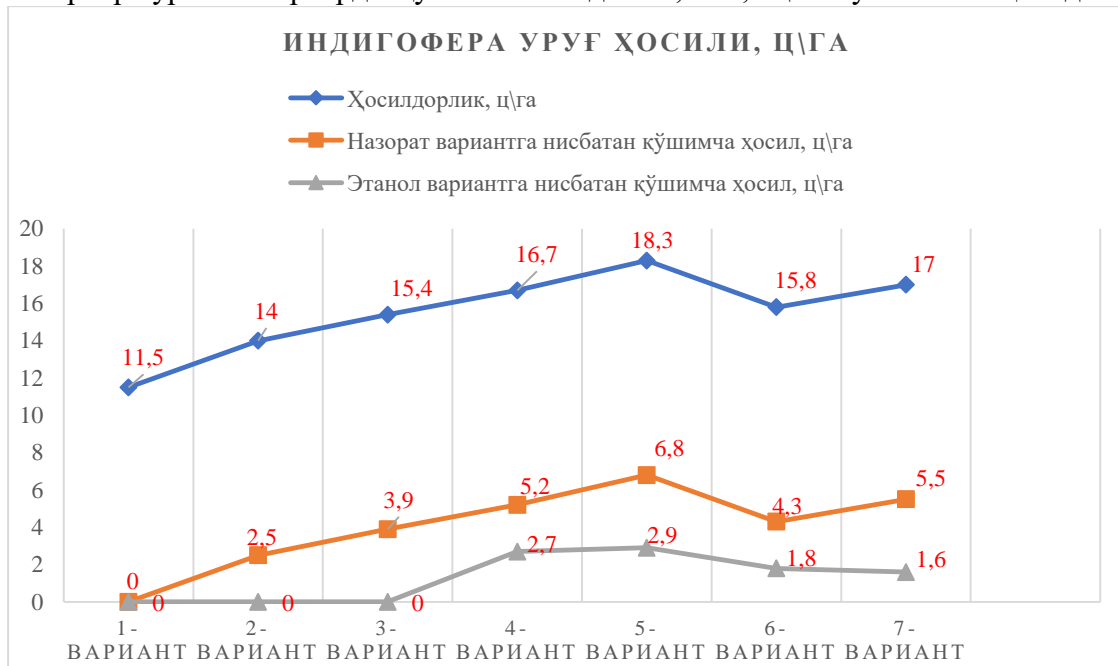
Вариантлар	Биостимуляторлар номи	Экиш билан бирга, л\т	3-4 та чинбарг даврида, л\га	Шоналаш даврида, л\га
1-вариант	Назорат	-	-	-
2-вариант	Узгуми	0,4	-	-
3-вариант	Узгуми	0,4	0,3	0,4
4-вариант	Геогумат	1,0	-	-
5-вариант	Геогумат	1,0	1,6	1,6
6-вариант	Фертилайф	7,0	-	-
7-вариант	Фертилайф	7,0	0,4	0,5

Тажрибада этанол сифатида Узгуми биостимулятори олинган ҳамда хориждан келтирилган Геогумат ва Фертилайф биостимуляторлари экиш билан бирга, 3-4 та чинбарг ва шоналаш даврида тавсия қилинган меъёрларда қўлланилган.

Натижалар ва мунозаралар. Қишлоқ хўжалигида ўтказиладиган тадқиқотларнинг бош вазифаси ўрганилиши мўлжалланган агротехник тадбирларнинг ҳамда ташқи таъсир этувчи омилларнинг ўсимликнинг ҳосилдорлигига таъсирини илмий асослашдан иборат.

Индигофера ўсимлигидан уруғ ва биомасса ҳосили олиш мумкин. Олиб борилган тажрибаларда уруғни захира қилиш мақсадида индигоферадан уруғ ҳосили олиш режа қилинган эди. Агар индигофера уруғлик учун етиштирилса, уни ўриб йиғиб олиш муддатини 15-20 кун кечиктириб белгилаш керак. Бунда уруғ дуккакларининг асосий қисми пишиб етилади ва уруғ дуккаклар ранги тўқ қўнғир тусга киради. Ўсимлик уруғини олиш мақсадида дуккаклар ўртача 70-80% тўқ қўнғир рангга ўтганда ўриш мақсадга мувофиқ. Бунда ўсимлик дасталари ювилиб қуритилади ва барги тўкилиб, пояда қолган уруғ дуккаклари янчилиб, ажратиб олинади ва тозаланиб, ҳаво ўтказувчи қоп идишларда қуруқ ҳолатда сақланади. Барги эса алоҳида қопларга жойланади ва бўёқ олиш учун тайёрлаб қўйилади.

Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида олиб борилган тадқиқотларда индигоферанинг уруғ ҳосилдорлиги бўйича олинган маълумотларга кўра, турли стимуляторлар турли меъёрларда қўлланилганида 11,5-18,3 ц/га бўлгани аниқланди.



1-диаграмма. Индигофера уруғ ҳосилига стимуляторларнинг таъсири

Энг юқори натижа Геогумат стимулятори экиш билан бирга ҳамда ўсимлик ўсув даврининг 3-4 та чинбарг ва шоналаш давларида ҳам қўлланилган 5-вариантда кузатилиб, 18,3 ц/га ташкил этди. Олинган натижаларга кўра, стимулятор ишлатилмаган назорат вариантда уруғ ҳосилдорлик 11,5 ц/га бўлиб, этанол сифатида Узгуми стимулятори фақат экиш билан 0,4 л\т қўлланганда 14,0 ц/га уруғ ҳосили олинди назорат вариантга нисбатан 2,5 ц/га қўшимча ҳосил олинган. Узгуми стимулятори экиш билан - 0,4 л\т; 3-4 чинбарг чиқарганда - 0,3 л\га; шоналаш даврида - 0,4 л\га меъёрларда қўлланганда 15,4 ц/га уруғ ҳосили олинди, назорат вариантга нисбатан 3,9 ц/га ҳамда Узгуми фақат экиш билан бирга қўлланилган вариантга нисбатан 1,4 ц/га қўшимча уруғ ҳосили олинган (1-диаграмма).

Индигофера парваришида Геогумат стимулятори экиш билан бирга 1,0 л\т меъёрда қўлланганда ҳосилдорлик 16,7 ц/га бўлган бўлса, экиш билан – 1,0 л\т; 3-4 чинбарг чиқарганда ва шоналаш даврида - 1,6 л\га меъёрларда қўлланганда юқори кўрсаткич 18,3 ц/га уруғ ҳосили олинди. Ушбу вариантдан назорат вариантга нисбатан 6,8 ц/га, этанол сифатида Узгуми фақат экиш билан бирга ишлатилган вариантга нисбатан 4,3 ц/га, Узгуми экиш билан - 0,4 л\т; 3-4 чинбарг чиқарганда - 0,3 л\га; шоналаш даврида - 0,4 л\га меъёрларда қўлланилган вариантга нисбатан 2,9 ц/га ва Геогумат стимулятори фақат экиш билан бирга ишлатилган вариантга нисбатан 1,6 ц/га кўп қўшимча уруғ ҳосили олинган.

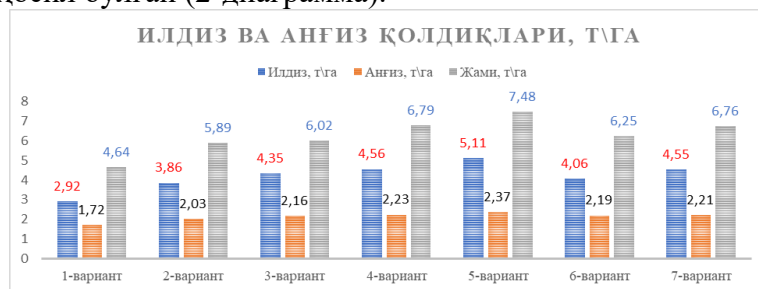
Тажрибада шунингдек, хориждан келтирилган Фертилайф стимулятори ҳам қўлланилиб, Фертилайф фақат экиш билан бирга қўлланганда назоратга нисбатан 4,3 ц/га қўшимча ҳосил олинган. Фертилайф стимулятори экиш билан – 7,0 л\т; 3-4 чинбарг чиқарганда – 0,4 л\га; шоналаш фазасида - 0,5 л\га меъёрларда қўлланганда назорат вариантга нисбатан 5,5 ц/га

кўшимча ҳосил олинган бўлса, юқори ҳосил олинган Геогумат стимулятори қўлланган 5-вариантдан 1,3 ц\га кам уруғ ҳосили олинди.

Демак, Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида индигоферадан уруғ ҳосили етиштиришда Геогумат стимуляторини экиш билан 1,0 л\т ҳамда 3-4 чинбарг чиқарганда – 1,6 л\га; шоналаш фазасида - 1,6 л\га меъёрларда қўллаш ўсимликдан юқори уруғ ҳосили олишга замин яратади.

Индигофера ҳам бошқа дуккакли экинлар қатори илдизидаги туганак бактериялари, илдиз ва анғиз қолдиқлари орқали тупроқнинг унумдорлик қобилятини сақлаш ва оширишга хизмат қилади.

Тажрибада индигоферани илдиз ва анғиз қолдиқлари ўрганилганда вариантлар бўйича 2,92-5,11 т\га илдиз ва 1,72-2,37 т\га анғиз қолдиқлари тўплангани аниқланди. Юқори натижа индигоферага экиш билан бирга ҳамда ўсимлик ўсув даврининг 3-4 та чинбарг ва шоналаш даврларида ҳам Геогумат стимулятори қўлланилган вариантда 5,11 т\га илдиз ва 2,37 т\га анғиз қолдиқлари ҳосил бўлган (2-диаграмма).



2-диаграмма. Индигоферанинг илдиз ва анғиз қолдиқлари миқдорига стимуляторларнинг таъсири, т\га

Ушбу вариантда ҳосил бўлган илдиз ва анғиз қолдиқлари миқдори жами гектарига 7,48 тонна бўлиб, стимулятор қўлланмаган назорат вариантдан 2,84 т\га; Геогумат стимулятори фақат экиш билан қўлланилган вариантдан 0,69 т\га; Узгуми ва Фертилайф стимуляторлари қўлланилган вариантлардан 0,72-1,46 т\га ортиқ илдиз ва анғиз қолдиқлари ҳосил бўлган.

Демак, индигоферага экиш (1,0 л\т) билан бирга ҳамда ўсимлик ривожининг 3-4 чинбарг (1,6 л\га) ва шоналаш (1,6 л\га) даврларида ҳам геогумат стимулятори билан ишлов берилганда ўсимликни ўсиш ва ривожланиши жадал бўлиб, унинг илдиз тизими ҳам яхши ривожланиши натижасида юқори миқдорда органик қолдиқлар (илдиз ва анғиз) ҳосил бўлади. Пировард натижада тупроқ унумдорлигини сақлаш ва оширишга замин яратилади.

Ҳар қандай янги экиннинг халқ хўжалигидаги аҳамиятини баҳолаш учун аввало, унинг кимёвий таркибини ўрганиш муҳим ҳисобланади. Шу боисдан, илмий изланишларимизда индигофера ўсимлиги таркибидаги умумий оксиллар ҳамда микро ва микро элементлар миқдорини аниқланди.

Умумий оксиллар миқдори Кьельдаль усулида аниқланди. Таҳлил натижаларига кўра, ўсимлик барги таркибида умумий оксиллар миқдори 11,711-12.960 %, уруғи таркибида 29,673-30.980 %, илдизи таркибида 5,475 - 6.945% ни ташкил этиб, бошқа дуккакли ўсимликлар сингари индиго уруғида ҳам оксилнинг миқдори бошқа органларга нисбатан кўпроқни ташкил қилган.

Ўсимлик органлари таркибидаги умумий оксиллар миқдорини ўзгаришига ҳаво ҳарорати, экиш муддати, меъёри ва бошқа омиллар қатори бактериал ўғит яъни стимуляторлар ҳам таъсири этиши мумкин. Шу сабабли ҳам индигофера барги, илдизи ва уруғидаги умумий оксиллар миқдориға стимуляторлар қўллаш муддат ва меъёрларини таъсирини ўрганиш муҳим аҳамият касб этади.

2-жадвал

Ўсимлик органларидаги умумий оксиллар миқдорига стимуляторларнинг таъсири

Вариантлар	Ўсимлик органлари			Назоратга нисбатан фарқи, %		
	Баргида, %	Илдизида, %	Уруғида, %	Баргида, %	Илдизида, %	Уруғида, %
1-вариант	11.711	5.475	29.673	-	-	-
2-вариант	12.111	6.055	30.103	+0.4	+0.58	+0.43
3-вариант	12.712	6.465	30.675	+1.001	+0.99	+1.002
4-вариант	12.637	6.578	30.723	+0.926	+1.103	+1.05

5-вариант	12.960	6.945	30.980	+1.249	+1.47	+1.307
6-вариант	12.467	6.263	30.523	+0.756	+0.788	+0.85
7-вариант	12.830	6.765	30.875	+1.119	+1.29	+1.202

Индигофера барги таркибидаги умумий оксиллар миқдори аниқланганда вариантлар бўйича 11,711-12.960% бўлиб, стимуляторларнинг таъсири кузатилганда юқори натижа Геогумат стимулятор экиш билан бирга ҳамда 3-4 чин барг ва шоналаш даврларида ҳам қўлланилган 5-вариантда аниқланди (12.960%). Ушбу вариантда аниқланган умумий оксиллар миқдори назорат вариантдан 1.249% ва бошқа стимуляторлар қўлланилган вариантлардан 0,849-0,13% гача кўпроқ бўлган.

Шунингдек, индигофера илдизи таркибидаги умумий оксиллар миқдори ўрганилганда вариантлар бўйича 5,475 - 6.945% бўлиб, юқори кўрсаткич 5-вариантда 6.945% ни ташкил этди. Ушбу вариантдаги индигофера илдизи таркибидаги умумий оксиллар миқдори стимулятор қўлланилмаган назорат вариантдан 1,47% га ортиқ бўлган.

Дуккакли экинлари дони озикалик қиймати жиҳатидан бошқа экинлардан ажралиб туради. Чунки, таркибидаги протеиннинг ҳазмланиш даражаси юқори бўлиб, дон таркибидаги протеин миқдори ўсимлик навига, ўсиш жойи, об-ҳаво шароити, қўлланиладиган ўғитлар ва агротехнологик тадбирларга мос ҳолда ўзгаради [12].

Индигофера уруғи таркибидаги умумий оксиллар аниқланганда уларнинг миқдори 29,673-30.980 % гача бўлиб, Геогумат стимулятор экиш билан бирга ҳамда 3-4 чин барг ва шоналаш даврларида ҳам қўлланилган вариантда юқори бўлди. Яъни, ушбу вариантда умумий оксиллар миқдори 30,980% бўлиб, стимулятор қўлланилмаган вариантдан 1,307%, Геогумат фақат экиш билан қўлланилган вариантдан 0,257% кўпроқ бўлганлиги таҳлилларда аниқланди (2-жадвал).

Демак, индигофера барги, илдизи ва уруғи таркибидаги умумий оксиллар миқдорини ошириш учун Геогумат стимуляторини экиш билан бирга 1,0 л/т; 3-4 чинбарг чиқарган даврида 1,6 л/га; шоналаш даврида 1,6 л/га меъёрларда қўллаш ўсимликдан юқори калорияли ҳосил олишга замин яратади.

Индигофера ўсимлигининг ер устки, ер остки ва уруғининг элемент таҳлили индукцион-боғланган плазмали масс-спектроскопия усулида ISP-MS (Nexion 2000) қурилмасида аниқланганда унинг таркибида 45 турдаги макро-, микро-ва ультрамикрэлементлар борлигини кўрсатди. Таҳлиллар натижасига кўра индигофера органларида 45 турдаги кимёвий элемент аниқланиб барча органларида ҳам Sr, Ba, B, Na, Mg, Al, Sr, S, K, Ca, Ti, Mn, Fe, Zn элементлари бошқа элементларга қараганда кўпроқ миқдорда учраши аниқланди.

Хулосалар. Республикаимизнинг марказий минтақаси Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида ноанъанавий дуккакли ўсимлик индигоферадан юқори ва сифатли уруғ ҳосили олиш учун уни апрел ойининг учинчи ўн кунлигида гектарига 3 кг дан экиш ва экиш билан бирга Геогумат стимуляторини 1,0 л/т ҳамда ўсув даврининг 3-4 чин барг чиқарган даврида 1,6 л/га, шоналаш даврида 1,6 л/га меъёрларда қўллаш тавсия этилади.

ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Муравьёва Д.А. Тропические и субтропические лекарственные растения.-М. Медицина, 1983, С. 336.
2. Приступа А. А. Основные сырьевые растения и их использование. Ленинград. 1973. -156 с.
3. Chauhan V., Pandey A. "The structure and evolution of the pod in Indigofera (Fabaceae) reveals a tendency to form small, thin, non-opening pods." Botanical Journal of the Linnean Society. 2014. 176 (2): 260-276.
4. Ergashev A., et al.. Abiotechnology of Indigofera tinctoria L. on the Saline Land of Aral Sea Basin and Producing of the Natural Plant Indigo Pigment for the Industry. J. Chem. Chem. Eng. 8, 2014, p. 707-716
5. Ergashev A., et al. The ecological and economic benefits for the Industry of cultivation Indigofera tinctoria L. plants in saline land of the Aral Sea Basin. Abstracts of the IX International Symposium on "New and Innovative Plants and Prospects of Their Use", Moscow, Russia, June 14-18, 2011. Vol.3,p.166.
6. Gerard John, 1597, The Herball, London. p.394. (Цит.64).
7. Jenny Balfour-Paul "Indigo Plants and Making of their Dye", Sublime indigo 1987: p. 43-5.
8. Moeyes 1993: p.41. (Цит.64).
9. Negmatova S.T., Xasanov Sh.B., Nurullaeva M. Sh., Atayeva S.S. Indigoferada dukkaklar shakjjnish va don hosiliga biostimulyatorlarning ta'siri. Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси: илмий журнал. - №3/1 (99), 2023. 104-107 б.
10. Negmatova, S.T., Yakubov G.K., Akhmedov Sh.E. Efficiency of crowing indigo (nil paint). "Қишлоқ хўжалиги фани ва тўқимачилик саноатининг ютуқлари, инновациялари, технологиялари ва ривожланиш

истикболлари” мавзусидаги Халқаро илмий-амалий симпозиум материаллари тўплами. 2022 йил, 17-18 август. 241-242-б.

11. Paulino J., Groppo M., Teixeira S. (2011). "Morphology of the flower development of three species of Indigofera (Leguminosae) and its systematic significance in the Papilionoideae". Systematics and evolution of plants. 292 (3): 165-176.

12. Saraswathi, M. N.; Karthikeyan, M.; Rajasekar, S.; Gopal, V. Indigofera tinctoria Linn—A Phytopharmacological Review. International Journal of Research in Pharmaceutical and Biomedical Sciences 2012, 3(1), 164-169

13. Spooner Roy C. et al., 1943, "Indican content of Szechwan indigo and the effect of fertilizers", Journal of Chinese Chemical Society, 10: p.69-76. (Цит.64).

14. Schreir B.D., Lavin M., Barker N. P., Forest F. (2009). "Phylogeny of the tribe Indigoferae (Leguminosae-Papilionoideae): geographically structured to a greater extent in succulent-rich and temperate conditions than in an environment rich in grass." I am J. Bot. 96 (4): 816-52

УЎК 631.523

ТЕКСТЕЛБОП ҒЎЗАНИНГ ЯНГИ С-5712 НАВИ

Б.Норов, лаборатория мудири, Сирдарё илмий тажриба станцияси, Сирдарё

А.Амантурдиев, лаборатория мудири, ПСУЕАИТИ, Тошкент

Х.Райимбердиев, директор, Сирдарё илмий тажриба станцияси, Сирдарё

К.Мирзоёқубов, таянч докторант, ПСУЕАИТИ, Тошкент

Аннотация. Янги С-5712 навининг ўсув даври 115,0-117,0 кунни, битта кўсакдаги пахта вазни 6,2-6,5 г. ни, тола чиқими 37,5-38,5% ни, микронейр кўрсаткичи 4,3-4,5 ни, тола узунлиги 1,19-1,122 дюймни, умумий ҳосилдорлик 38,0-40,0 ц/га ни ташиқил этиб, назорат навига нисбатан гектаридан 5,0-10,0 центнерга юқори ҳосил олинган.

Калит сўзлар. Ўсув даври, ҳосилдорлик, кўсак вазни, микронейри, тола узунлиги, тола чиқими, тола сифати.

Аннотация. Вегетационный период нового сорта С-5712 составляет 115,0-117,0 дней, масса хлопка в одной коробочке 6,2-6,5 г., выход волокна 37,5-38,5%, микронейрный индекс 4,3-4,5, длина волокна 1,19-1,22 дюйма, общая урожайность 45,0-50,0 т/га по сравнению с контрольным сортом. получается на гектар.

Ключевые слова: вегетационный период, урожайность, масса корообочки, микронейр, длина волокна, выход волокна, качества волокна.

Abstract. The growing period of the new S-5712 variety is 115.0-117.0 days, the weight of cotton in one boll is 6.2-6.5 g., the fiber yield is 37.5-38.5%, the microneur index is 4.3-4.5, the fiber length is 1.19-1.122 inches, the total yield is 45.0-50.0 t/ha, compared to the control variety. 5.0-10.0 centners higher yield was obtained per hectare.

Key words: vegetation period, yield, box weight, micronaire, fiber length, fiber yield, fiber quality.

Мамлакатимизда 4,3 млн гектар суғориладиган ер майдонлари мавжуд бўлиб, унинг 44,7 фоизи турли даражада, жумладан 31,0 фоизи кучсиз, 11,9 фоизи ўртача, 1,9 фоизи эса кучли шўрланган ҳисобланади. Таъкидлаш жоизки кучсиз даражада шўрланган тупроқ шароитида экин ҳосилдорлиги 10-20 фоизга, ўрта даражада шўрланганда 20-50 фоизга камаяди. Кучли шўрланган тупроқ шароитида экинларнинг ўсиш ва ривожланиши ўта қийин кечади ва ҳосилдорликни 50-80 фоизга 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, текстелбоп ғўза навларини яратиш ва ишлаб чиқаришга жорий этиш бугунги кун талабидир.

Ҳозирги кун талабидан келиб чиққан ҳолда 2022 йилда Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари олимлари томонидан навлараро дурагайлаш (Гулистон х С-4911) асосида янги ғўзанинг С-5712 нави яратилди.

Ушбу янги яратилган ғўза нави 2020-2021 йилларда институтнинг кичик ва катта конкурс” нав синаш кўчатзорида синовлардан муваффақиятли ўтказилди ва 2022 йилдан “ташкilotлараро комиссияси”нинг хулосасига кўра ушбу нав дала назорти синовига тавсия этилди. Ушбу нав 2020-2022 йилларда Конкурс нав синов натижалари кўра умумий пахта ҳосилдорлиги бўйича андоза С-6524 навидан 107,7% ни, тола чиқими +2,4%ни, микронеёр - 0,2ни, юқори ўртача узунлиги кўрсаткичи +0,9 га, бир дона кўсақдаги пахта вазни +0,5 г.га ва 1000 дона чигит вазни +8,0 г.га юқори устунлигида ҳамда IV-типга мансублиги аниқланди.

2022 йилда “ташкilotлараро комиссия”сининг хулосасига кўра Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалик экинлари навларини Синаш Давлат комиссиясига тақдим этилди.

1-жадвал

С-5712 ғўза навининг Конкурс нав синаш натижалари.

№	Кўрсаткичлар	Бирликликда	Навнинг кўрсаткичлари “С-5712”				Андоза нав “С-6524”				Навнинг андозага таққосланиши %,
			Йиллар				Йиллар				
			2020	2021	2022	ўртача	2020	2021	2022	ўртача	
1	Умумий пахта ҳосилдорлиги	ц/га	39,8	40,0	41,3	40,3	36,0	38,1	37,6	37,2	107,7%
2	Тола чиқими	%	38,5	38,7	38,0	38,4	35,0	36,5	36,5	36,0	+2,4
3	микронеёр	mic	4,3	4,5	4,4	4,4	4,4	4,6	4,5	4,6	-0,2
4	штапел узунлиги	мм	34,8	35,0	35,4	35,1	34,0	34,2	34,4	34,2	+0,9
5	Тезпишарлик	кун	116	117	115	116	114	115	110	113	-3,0
6	Бир дона кўсақ пахта вазни	г	6,1	6,3	6,2	6,2	5,5	5,8	5,8	5,7	+0,5
7	1000 дона чигит вазни	г	126	128	127	127	118	119	120	119	+8,0

Навнинг келиб чиқиши: Сув танқислиги ва шўрга бардошли, йирик кўсақли, тола чиқими ва сифати юқори бўлган IV саноат типига тўлиқ жавоб берадиган текстилбоп ғўзанинг янги С-5712 нави Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялар институти олимлари А.Б.Амантурдиев, С.С.Алиходжаева, Б.Н.Норов, Х.А.Райимбердиевлар ва К.Э.Мирзоёкубовлар томонидан навлараро дурагайлаш (Гулистон х С-4911) асосида яратилган.

ЯНГИ С-5712 НАВНИНГ ТАСНИФИ

Ўсув даври	115,0-117,0 кун	
Ўсимлик бўйи	100,0-110,0 см	
Бир дона кўсақдаги пахта вазни	6,2 грамм	
1000 дона чигит вазни	126,0-128,0 грамм	
Ҳосилдорлиги	38,0-40,0 цт/га	
Тола узунлиги	1,19-1,22 дюйм	
Тола чиқими	37,0-38,0%	
Микронеёри	4,3-4,4	
Тола типи	IV	

Ғўзанинг янги С-5712 навининг морфологияси ва хўжалик учун қимматли белгилари. Тупи конус шаклида, бўйи 110-115 см. Ўсув шохи 1 та, ҳосил шохлари 1,0-1,5 типга мансуб, пояси ва шохи ўртача тукланган. Барги 3-5 бўлақли, ўртача кесилган бўлиб, усти туксиз, ости ўртача тукли. Гули оч кремсимон рангли, доғсиз, шона барглари майда 9-10 тишли. Кўсаги яшил юмалоқ, ўткир учли, усти саёз чуқурчали. Пояси яшил, кузда қизғиш тус олади. Биринчи ҳосил шохлари 6 бўғинда пайдо бўлади. Чигити кулранг рангли, 1000 дона чигит вазни 125-127 г. Бир дона кўсақдаги пахта вазни 6,0-6,2 г. Навнинг ўртача ўсув даври:

шимолий минтақаларда 120,0-125,0 кун, жанубий минтақаларда 115,0-117, кун. Толасининг юқори ўртача узунлиги (UHML) 1,19-1,22 дюйм, солиштирма узилиш кучи 34,4-35,2 гс/текс. микронейр 4.3-4.5, штапел узунлиги (код) 34,8-35,2 Толаси IV саноат типига мансуб.

Сув танқислиги ва шўрга бардошли, сермахсул, йирик кўсақли, тола чиқими ва сифати юқори бўлган текстелбоп ғўзанинг янги С-5712 нави ҳозирги кунда Сирдарё илмий тажриба станциясининг дала майдонларида 1 йилги оилаларни синаш кўчатзорида 0,3 га ва 0,70 га майдонда эса уруғ кўпайтириш кўчатзорида бирламчи уруғчилиги ташкил қилинган. Сув танқислиги ва шўрга бардошли, сермахсул, йирик кўсақли, тола чиқими ва сифати юқори бўлган ғўзанинг янги С-5712 навини экин майдонларини кенгайтириш тавсия этилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Кратиров О.В. “Янги ғўза навларининг дастлабки уруғларини кўпайтириш қўлланмаси”. Москва «Колос» 1981.
2. www.FAO.org
3. www.icac.org
4. daryo.uz

УЎК: 635.6:635.4.634.9

ИРРИГАЦИЯ ЭРОЗИЯСИГА УЧРАГАН ТУПРОҚЛАРДА ҒЎЗА ПАРВАРИШИДА СУҒОРИШ УСУЛЛАРИНИНГ ТУПРОҚНИНГ ҲАЖМ МАССАСИГА ТАЪСИРИ

Ш.Н.Нурматов, қ.х.ф.д., проф., ПСУЕА ИТИ, Тошкент

Ж.Қ.Шадманов, қ.х.ф.н., к.и.х., ПСУЕА ИТИ, Тошкент

Р.У.Рахмонов, PhD, к.и.х., ПСУЕА ИТИ, Тошкент

Х.Т.Бекмуродов, PhD, к.и.х., Ингичка толали пахтачилик ИТИ, Термиз

Р.А.Каримов, PhD, ПСУЕА ИТИ Хоразм илмий тажриба станцияси, Урганч

Аннотация. Ушбу мақолада ПСУЕА ИТИнинг Марказий тажриба хўжалигининг ирригация эрозияси учраган тупроқларида ғўза ўсимлигини парваришлашида ғўзадан юқори ва сифатли ҳосил учун бир нечта сугориш усулирида сугорилганда тажриба даласи тупрогининг ҳажм массасига таъсири бўйича маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: ПСУЕА ИТИнинг Марказий тажриба хўжалиги, ирригация эрозияси учраган тупроқлар, сугориш мосламалари, тажриба даласи тупрогининг ҳажм массаси.

Аннотация. В работе представлены данные о влиянии многократных способов орошения на объемную массу почвы опытного поля при орошении в содержании хлопчатника на орошаемых эродированных почвах Центрального опытного хозяйства ПГУПАПТИ на получение более высокого и качественного урожая. чем хлопок.

Ключевые слова: Центральное опытное хозяйство ПГУПАПТИ, поливно-эродированные почвы, оросительные устройства, объемная масса почвы опытного поля.

Abstract. This paper presents data on the effect of multiple irrigation methods on the volume mass of the soil of the experimental field when irrigated in the maintenance of cotton plant in irrigation-eroded soils of the Central Experimental Farm of PSUEAITI for higher and better quality yield than cotton.

Key words: Central Experimental Farm of PSUEAITI, irrigation-eroded soils, irrigation devices, volume mass of experimental field soil.

Кириш. Дунё пахтачилигида, тупроқни ирригация эрозиясидан сақлашда ёмғирлатиб, томчилатиб, эгилувчан қувурлар орқали суғориш натижасида суғориш сувларини 50–60 фоизга тежалиши, суғориш сувидан самарали фойдаланиш ҳамда тупроқнинг унумдор қатламини сақлаб қолиш эвазига пахта ҳосили гектарига 8–10 центнерга ошиши аниқланган. Шу жиҳатдан, кишлок хўжалиги ишлаб чиқариш соҳасига интенсив усулларни, сув танқислиги ва ирригация эрозияси жараёнида ерларнинг мелиоратив ҳолатини ёмонлашиб бораётганлиги шароитида сув ва ресурсларни тежайдиган замонавий агротехнологияларни такомиллаштириш бўйича изланишлар долзарб бўлиб ҳисобланади.

Республикамизда кейинги йилларда, пахтачиликда тупроқ унумдорлигини ошириш, эрозия жараёнларини камайтириш ва суғориш сувларини тежовчи технологияларни ишлаб чиқишга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Ғўзани эгат орқали суғоришда, айниқса рельефи нотекис ерларда ирригация эрозиясини кучайиши, тупроқнинг унумдор қатламининг ювилишини камайтириш борасидаги тадқиқотлар долзарб бўлиб ҳисобланади. Ўзбекистон Республикасининг 2017–2021 йилларга мўлжалланган Ҳаракатлар стратегиясида «...суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, сув ресурсларидан оқилона ва тежамли фойдаланиш ва шу асосда қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқариш барқарорлигига эришиш» муҳим вазифалардан бири қилиб белгилаб берилган. Шу жиҳатдан, республикамизда ирригация эрозиясига учраган ерларда, ғўзани эгатлаб суғоришда сувни мақбул меъёردа бериш орқали суғориш сувларини тежаш, эрозион жараёнларни камайтириш, атроф муҳитни тоза сақлаш, тупроқнинг унумдор қатламини сақлаб қолиш бўйича илмий–тадқиқотлар долзарб ҳисобланади.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Ирригация эрозиясининг келиб чиқиши ва унинг салбий оқибатлари, тупроқ унумдорлигини сақлаш бўйича бир қатор маҳаллий ва чет эл олимлари В.Б.Гуссак, Х.Махсудов, Қ.Мирзажонов, Ш.Нурматов, Х.Хамдамов, К.Мўминов, С.Елюбаев, Л.Ғофурова, М.Н.Заславский Д.А.Арманд, М.С.Кузнецов, Х.Х.Беннет Г.П.Глазунов, Zings, M. Wolter ва бошқалар томонидан кенг қамровли илмий изланишлар олиб борилган(бошқалар) каби илмий изланишлар олиб борилган. Бироқ ирригация эрозиясига учраган ерларда ювилиш жараёнларини кескин камайтириш, ирригация эрозиясига учраган турли тупроқлар шароитида экинларни суғориш усуллари ерларни қиялик даражасига боғлиқ ҳолда ер, сув ва минерал ўғитлардан самарали фойдаланиш, экинлардан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришнинг мажмуий технологияларини ишлаб чиқиш борасида илмий тадқиқотлар етарли даражада олиб борилмаган.

Тадқиқотнинг мақсади ирригация эрозиясига учрайдиган тупроқларда ғўзани суғоришда эгатларда сувни тежаш, эрозияга қарши курашда суғориш мосламаси самарадорлигини аниқлаш, сув сарфи, эрозион жараёнларни юмшатиш, тупроқ унумдорлигини сақлаб, мўл ва сифатли пахта ҳосили етиштиришдан иборат.

Тадқиқот предмети қадимдан суғорилиб келинган, ирригация эрозиясига учрайдиган типик бўз тупроқлар шароитида сув сарфи ҳамда тупроқнинг эрозион жараёнларини камайтириш, тупроқ унумдорлигини сақлаш, ғўзадан юқори ва сифатли пахта ҳосили етиштиришда суғориш мосламасидан фойдаланиш самарадорлиги ҳисобланади.

Тадқиқот усуллари. Тадқиқотларда барча кузатув, ўлчов ва таҳлиллар «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах», «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» услубий қўлланмалари асосида олиб борилди. Дала тажрибаларидан олинган маълумотларга математик–статистик ишлов бериш Microsoft Excel дастури ёрдамида (Б.А.Доспехов) услубий қўлланмалари асосида амалга оширилди.

Тадқиқот натижалари: Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялар илмий тадқиқот институтининг Марказий тажриба хўжалигида олиб борилган тажрибаларимиз ҳам эрозияга чалинган ерларда олиб борилганлиги сабабли, бу тупроқларда ювилишига боғлиқ ҳолда физик хоссалари ҳам ўзгарган. Тажриба даласи тупроқларида амал даври бошида ҳажм массаси ҳайдов (0-30 см) қатламида, тажрибанинг биричи йилида $1,26 \text{ г/см}^3$; 30-50 см қатламда $1,35 \text{ г/см}^3$ ни ташкил этган оптималъ ҳолда, тупроқнинг ғоваклиги эса шу қатламларда мутаносиб равишда, 53,3; 51,1 фоизни ташкил этиб оптималъ ҳолатда эди. Амал даври охирига келиб, бу кўрсаткичлар 1- вариант (анъанавий суғориш усулида суғорилганда) да юқорида кўрсатилган қатламларда, $1,38 - 1,42 \text{ г/см}^3$, 2- вариант (мослама диаметри 10 мм) да, $1,30 - 1,34 \text{ г/см}^3$ ни ғоваклиги 48,9; 47,4 %; 3-вариант (мослама диаметри 15 мм) да $1,30 - 1,35 \text{ г/см}^3$ ни, ғоваклиги 51,9; 50,4 %, 4- вариант (мослама диаметри 20 мм) да эса $1,37 - 1,40 \text{ г/см}^3$ ни ғоваклиги 49,3; 48,1 фоизни ташкил этиб 2012-2013 йилларда ҳам назорат вариант яъни доимий суғориш усулига нисбатан, эгатларда сув сарфи миқдорини ўлчаш мосламаси билан ғўза суғорилганда ҳажм массаси 0-30 см қатламда 0,6-0,8

г/см³ кам зичлашган бўлса, ғоваклиги 2,2-3,0 фоизга ортганлиги; 30-50 см қатламда 0,8-0,9 г/см³ кам зичлашгани, ғоваклик эса 3,4 – 3,0 фоизга ортганлиги кузатилди.

Иккинчи йилида йилда юқоридаги тажрибага мутоносиб равишда, 2,5⁰ қияликда Тошкент вилоятининг Янгийўл туманидаги “Бувиниса бахт” фермер хўжалигида олиб борилган тажриба даласининг (0-30 см) қатламида, 1,29 г/см³; 30-50 см қатламда 1,37 г/см³ ни ташкил этган ҳолда, тупроқнинг ғоваклиги эса шу қатламларда мутоносиб равишда, 52,2; 49,3 фоизни ташкил этган ҳолда, амал даври охирига келиб, бу кўрсаткичлар 1- вариант (анъанавий суғориш усулида суғорилганда) да юқорида кўрсатилган қатламларда, 1,40 - 1,48 г/см³ни ғоваклиги 48,1-45,2 фоизни, 2-вариант (мослама диаметри 10 мм) да, 1,30 - 1,38 г/см³ ни ғоваклиги 51,9-48,9 фоизни; 3-вариант (мослама диаметри 15 мм) да 1,36 - 1,44 г/см³ни ғоваклиги 49,6-46,7 фоизни 4- вариант (мослама диаметри 20 мм) да эса 1,38 – 1,47 г/см³ни ғоваклиги 48,9-45,6 фоиз эканлиги аниқланди.

1-жадвал

Ирригация эрозиясига учраган тупроқларда суғориш усуларининг тупроқнинг ҳажм массаси

Вариантлар, Суғориш усули, тешиги диаметри	Тупроқ қатлами, см	2011 ^x	2012 ^x	2012 ^{xx}	2013 ^x	2013 ^{xxx}
		Ҳажм массаси, г/см ³	Ҳажм массаси, г/см ³	Ҳажм массаси, г/см ³	Ҳажм массаси, г/см ³	Ҳажм массаси, г/см ³
Дастлабки	0-30	1,26	1,28	1,29	1,28	1,28
	30-50	1,32	1,33	1,37	1,32	1,37
Амал даври охирида						
1-вариант анъанавий суғориш усули	0-30	1,38	1,38	1,40	1,39	1,4
	30-50	1,42	1,43	1,48	1,43	1,42
2-вариант суғориш мосламаси диаметри 10 мм	0-30	1,30	1,32	1,30	1,31	1,32
	30-50	1,34	1,34	1,38	1,35	1,35
3-вариант суғориш мосламаси диаметри 15 мм	0-30	1,30	1,33	1,36	1,32	1,34
	30-50	1,35	1,36	1,44	1,37	1,37
4-вариант суғориш мосламаси диаметри 20 мм	0-30	1,37	1,38	1,38	1,39	1,38
	30-50	1,40	1,42	1,47	1,42	1,40

Учунчи йилида тажрибаларимиз давом эттирилиб, Тошкент вилоятининг Чиноз туманидаги “Кулахмат ота” фермер хўжалигида 3,5⁰ қияликда, олиб борилган тажриба даласининг (0-30 см) қатламида, 1,28 г/см³; 30-50 см қатламда 1,37 г/см³ ни ташкил этган ҳолда, тупроқнинг ғоваклиги эса шу қатламларда мутоносиб равишда, 52,6; 49,3 фоизни ташкил этган ҳолда, амал даври охирига келиб, бу кўрсаткичлар 1- вариант (анъанавий суғориш усулида суғорилганда) юқорида кўрсатилган қатламларда, 1,40 - 1,42 г/см³ ни, ғоваклиги 48,1-47,4 фоизни, 2-вариант (мослама диаметри 10 мм) да, 1,32 - 1,35 г/см³ ни, ғоваклиги 51,1-50,0 фоизни; 3-вариант (мослама диаметри 15 мм) да 1,34 - 1,37 г/см³ни, ғоваклиги 50,4-49,3 фоизни, 4- вариант (мослама диаметри 20 мм) да эса 1,38 – 1,40 г/см³ни, ғоваклиги 48,9-48,1 фоиз эканлиги аниқланди. (1-жадвалда келтирилган).

Хулосалар. Тошкент вилоятининг Янгийўл туманидаги “Бувиниса бахт” фермер хўжалигида олиб борилган тажриба даласининг (0-30 см) қатламида, 1,29 г/см³; 30-50 см қатламда 1,37 г/см³ ни ташкил этган ҳолда, тупроқнинг ғоваклиги эса шу қатламларда мутоносиб равишда, 52,2; 49,3 фоизни ташкил этган ҳолда, амал даври охирига келиб, бу кўрсаткичлар 1- вариант (анъанавий суғориш усулида суғорилганда) да юқорида кўрсатилган қатламларда, 1,40 - 1,48 г/см³ни ғоваклиги 48,1-45,2 фоизни, 2-вариант (мослама диаметри 10 мм) да, 1,30 - 1,38 г/см³ ни ғоваклиги 51,9-48,9 фоизни; 3-вариант (мослама диаметри 15 мм) да 1,36 - 1,44 г/см³ни ғоваклиги 49,6-46,7 фоизни 4- вариант (мослама диаметри 20 мм) да эса 1,38 – 1,47 г/см³ни ғоваклиги 48,9-45,6 фоиз эканлиги аниқланган.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. “Методика полевых опытов с хлопчатником (1981)
2. Методика агрохимических исследований (1977),
3. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. – Тошкент, 2007.– Б.147.

4. Бердикулов И. Ирригационная эрозия в связи с элементами техники полива хлопчатника в условиях Самаркандской области. // Материалы конференции. - Ташкент, 1973. – С. 29-30.
5. Поляков Ю.П. Ирригационная эрозия почвы меры борьбы с ней на Северном Кавказе. // Труды ВНИИГ. – Москва, Минвопхоза СССР, 1974. вып 3. – С. 120-126.
6. Махсудов Х.М., Гафурова Л.А. эрозияшунослик. // Дарслик. Тошкент- 2012. – Б. 288.

УЎК 631.31

ТУПРОҚҚА ТУРЛИ УСУЛДА ИШЛОВ БЕРИШНИНГ ТУПРОҚ ҲАЖМ ОҒИРЛИГИГА ТАЪСИРИ

*Ш.Тешабоев, катта ўқитувчи, Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар
институтини, Андижон*

*И.Исмагуллаев, магистр, Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар
институтини, Андижон*

Аннотация. Тупроқни икки ярусли плуг билан 28-30 см чуқурликда шудгорлаш, оддий плуг билан шудгорлашга нисбатан тупроқнинг 0-30 см қатламида 0,03 г/см³ гача, 30-50 см қатламида 0,02 г/см³ гача камайтиради, бу эса ўз навбатида ўсимликларнинг яхши ўсиб ривожланишида ижобий таъсир этади.

Калит сўзлар: ғўза, галла, омов, назорат, плуг, қатлам, вариант, тупроқ.

Аннотация. Вспашка почвы двухрядным плугом на глубину 28-30 см по сравнению с вспашкой простым плугом снижает влажность почвы до 0,03 г/см³ в слое 0-30 см и до 0,02 г/см³ в слое 30-50 см. Слой 30-50 см, что в свою очередь уменьшает рост растений, положительно влияет на хороший рост и развитие.

Ключевые слова: хлопок, зерно, плуг, управление, плуг, пласт, вариант, почва.

Abstract. Plowing the soil with a two-layer plow at a depth of 28-30 cm, compared to plowing with a regular plow, reduces soil moisture to 0.03 g/cm³ in the 0-30 cm layer and to 0.02 g/cm³ in the 30-50 cm layer, which in turn reduces the growth of plants. has a positive effect on good growth and development.

Key words: cotton, grain, plow, control, plow, layer, variant, soil.

Кириш. М.В.Мухамеджановнинг [88; 22-23-б.] таъкидлашича тупроққа асосий ишлов беришда тупроқнинг устки қатлами пастга ағдариб ташланиши керак. Натижада ернинг юза қисмини ғоваклиги ортиб, унинг агрофизик хоссалари ва озиқ режими яхшиланади, шу билан бирга бегона ўтлар уруғлари, ҳар хил зараркунанда ва касаллик тарқатувчилар тупроқ юзасидан унинг чуқур пастки қатламларига ағдариб ташланади. Пастки қатламдаги структураси бузилмаган, озиқ моддалар ва сув-физик хоссалари яхши бўлган тупроқ юза қисмга олиб чиқади.

Олиб борилаган тадқиқотимизда (1:1 тизимида) ғўза-галла навбатлаб экиш схемасида тупроққа ишлов бериш усулларининг самарадорлиги ўрганилган бўлиб, бунда ғўза майдонни икки хил усулда, яъни оддий омовда ағдармасдан шудгорлаш ҳамда икки ярусли омов ёрдамида ағдариб шудгорланиб, икки хил фон яратилди.

Тадқиқот йилларида тажриба вариантларини жойлаштиришдан олдин тупроқнинг агрофизик хоссаларидан ҳажм оғирлиги ҳамда ғовакликни аниқлаш мақсадида даланинг беш нуктасидан конверт усулида тупроқнинг 0-30 ва 30-50 см қатламларидан намуналар олиниб, таҳлил қилинди.

Олинган натижалар шуни кўрсатадики, тажриба олиб боришдан олдин тупроқнинг 0-30 см қатлами таҳлил қилинганида ҳажм оғирлик ўртача 1,34 г/см³ ни, ғоваклик эса 48,3 фоизни кўрсатган бўлса, ушбу кўрсаткичлар тупроқнинг 30-50 см қатламида ҳажм оғирлик 1,42 г/см³ га тенг бўлиб, ғоваклиги мос равишда 45,4 фоизни ташкил этганлиги аниқланди.

2022 йил баҳорда чигит экишдан олдин вариантлар кесимида тупроқнинг ҳажм оғирлиги аниқлаб чиқилди.

Олинган маълумотларнинг кўрсатишича, тупроқни оддий плуг билан 28-30 см чуқурликда шудгорланган 1-вариант (назорат)да тупроқнинг ҳажм оғирлиги ҳайдов (0-30 см)

қатламда 1,25 г/см³ ни, ҳайдов ости (30-50 см) қатламида 1,36 г/см³ ни ташкил этган бўлса, бу кўрсаткич икки ярусли плуг билан 28-30 см чуқурликда шудгорланган 4-вариант (назорат)да тупроқнинг 0-30 см қатламда 1,24 г/см³ ни, 30-50 см қатламда эса 1,34 г/см³ ни ташкил этгани ҳолда оддий плугда ишлов берилган вариантга нисбатан тупроқнинг 0-30 см қатламида 0,01 г/см³ гача, 30-50 см қатламида 0,02 г/см³ гача камайганлиги кузатилди.

Тупроқни оддий плуг билан 28-30 см чуқурликда шудгорлаб, шудгор олдида Дафосат гербициди қўлланилган 2-вариантда тупроқнинг ҳажм оғирлиги ҳайдов (0-30 см) қатламда 1,27 г/см³ ни, ҳайдов ости (30-50 см) қатламида эса 1,37 г/см³ ни кўрсатиб, бу кўрсаткичлар икки ярусли плуг билан 28-30 см чуқурликда шудгорлаб, шудгор остига Дафосат гербициди қўлланилган 5-вариантда тупроқнинг ҳажм оғирлиги 0-30 см қатламда 1,23 г/см³ ни, 30-50 см қатламда эса 1,35 г/см³ га тенг бўлиб, оддий плуг билан ишлов берилган вариантга нисбатан тупроқнинг 0-30 см қатламида 0,04 г/см³ гача, 30-50 см қатламида 0,02 г/см³ гача камайганлиги аниқланган бўлса, 3-вариантда тупроқнинг ҳажм оғирлиги 0-30 см қатламда ўртача 1,26 г/см³ ни, 30-50 см қатламида 1,37 г/см³ ни, 6-вариант таҳлил қилинганида 0-30 см қатламда 1,25 г/см³ ни, 30-50 см қатламда эса 1,35 г/см³ ни ташкил этиб, оддий плуг билан шудгор қилинган вариантга нисбатан тупроқнинг 0-30 см қатламида 0,01 г/см³ гача, 30-50 см қатламида 0,02 г/см³ гача камайганлиги қайд этилди.

Ўзанинг амал даври охирига келиб, тупроқнинг ҳажм оғирлиги вариантлар кесимида аниқланганида, вегетация даври давомида ўтказилган агротехник тадбирлар тупроқнинг физик хоссаларига сезиларли равишда таъсир этганлиги кузатилди.

Жумладан, тупроқни оддий плуг билан 28-30 см чуқурликда шудгорланган 1-вариант (назорат)да тупроқнинг ҳажм оғирлиги ҳайдов (0-30 см) қатламда ўртача 1,33 г/см³ ни, ҳайдов ости (30-50 см) қатламида эса 1,41 г/см³ ни, икки ярусли плуг билан 28-30 см чуқурликда шудгорланган

4-вариант (назорат) таҳлил қилинганида тупроқнинг 0-30 см қатламда 1,31 г/см³ ни, 30-50 см қатламда бу кўрсаткич 1,38 г/см³ ни ташкил этиб, оддий плугда ишлов берилган вариантга нисбатан тупроқнинг 0-30 см қатламида 0,02 г/см³ гача, 30-50 см қатламида эса 0,07 г/см³ гача камайганлиги аниқланди (1-жадвал).

1-жадвал

Тупроққа турли усулда ишлов беришни унинг ҳажм массасига таъсири (Ўза, 2022-2023 йй.)

Вариант	Қатламлар	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50
Оддий омовда 28-30 см чуқурликда шудгорлаш							
1	Экишдан олдин	1,25	1,36	1,30	1,40	1,30	1,39
2		1,27	1,37	1,32	1,43	1,32	1,41
3		1,26	1,37	1,30	1,41	1,30	1,38
Ўртача		1,26	1,37	1,31	1,41	1,31	1,39
1	Амал даври охирида	1,33	1,41	1,34	1,45	1,34	1,44
2		1,34	1,41	1,36	1,44	1,36	1,42
3		1,33	1,40	1,35	1,43	1,34	1,41
Ўртача		1,33	1,41	1,35	1,44	1,35	1,42
Икки ярусли омовда 28-30 см чуқурликда шудгорлаш							
4	Экишдан олдин	1,24	1,34	1,28	1,40	1,27	1,32
5		1,23	1,35	1,30	1,42	1,25	1,30
6		1,25	1,35	1,27	1,39	1,27	1,31
Ўртача		1,24	1,35	1,28	1,40	1,26	1,31
4	Амал даври охирида	1,31	1,38	1,33	1,43	1,33	1,42
5		1,32	1,39	1,35	1,45	1,35	1,44
6		1,30	1,37	1,33	1,42	1,34	1,41
Ўртача		1,31	1,38	1,34	1,43	1,34	1,42

Тупроқни оддий плуг билан 28-30 см чуқурликда шудгорлаб, шудгор олдида Дафосат гербициди қўлланилган 2-вариантнинг 0-30 см қатламида тупроқнинг ҳажм оғирлиги 1,34 г/см³ ни, 30-50 см қатламида эса 1,41 г/см³ ни, икки ярусли плуг билан 28-30 см чуқурликда шудгорлаб, шудгор остига Дафосат гербициди қўлланилган 5-вариантнинг 0-30 см қатламида 1,32 г/см³ ни, 30-50 см қатламда эса 1,39 г/см³ га тенг бўлиб, оддий плуг билан ишлов берилган вариантга нисбатан тупроқнинг 0-30 см қатламида 0,02 г/см³ гача, 30-50 см қатламида 0,02

г/см³ гача, чигит экиш билан бирга Стомп гербициди қўлланилган 3-вариант таҳлил қилинганида эса тупроқнинг 0-30 см қатламда ҳажм оғирлик 1,33 г/см³ ни, 30-50 см қатламида 1,40 г/см³ ни, ушбу кўрсаткич 6-вариантда 0-30 см қатламда 1,30 г/см³ ни, 30-50 см қатламда эса 1,37 г/см³ ни кўрсатиб, оддий плуг билан ишлов берилган вариантга нисбатан тупроқнинг 0-30 см қатламида 0,03 г/см³ гача, 30-50 см қатламида 0,03 г/см³ гача камайганлиги кузатилди.

Демак, олинган натижалардан кўриниб турибдики, тупроққа ишлов бериш усулларини тупроқнинг ҳажм оғирлигига сезиларли таъсир этганлиги аниқланди.

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 фармони
2. Абдукаримов Д., Ўразматов Н. Асосий ишловнинг тупроқ агрофизикавий хусусиятларига таъсири. Пахтачилик ва дончиликни ривожлантириш муаммолари. Т. 2004. Б. 101-103.
3. Алиев А.М. Комплексное применение гербицидов в сочетании с удобрениями и другими средствами химизации в нечерноземной зоне: Борьба с сорняками при возделывании сельскохозяйственных культур: - М, Во Агропромиздат. – 1988. С. 16-21.
4. Мўминов К.М., Ризаев Ш.Х. Агротехнические и химические меры борьбы с сорняками на посевах озимой пшеницы // Зерновое хозяйство. 2005. №6. С. 21-22
5. Ҳасанова Ф.М., Саломов Ш.Т. “Қишлоқ хўжалигида янги тежамкор агротехнологияларни жорий этиш” мавзусидаги халқаро илмий амалий конференция маърузалар тўплами. Т. 2011. Б. 258-259.

УДК 633+631.8

ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИИ БИОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ДОЗАХ БИОГУМУСА И НАВОЗА

А.А. Туреев, PhD, Научно-производственное объединение зерна и риса

Республики Каракалпакстан, Нукус

Г.Нурбекова, магистрант, Института сельского хозяйства и агротехнологии

Республики Каракалпакстан, Нукус

А.Жуманов, магистрант, Института сельского хозяйства и агротехнологии Республики

Каракалпакстан, Нукус

А.Мадреимов, магистрант, Института сельского хозяйства и агротехнологии

Республики Каракалпакстан, Нукус

Аннотация. Ма'lumki, boshqqli urug'lar hosilini shakllantirishda biometrik ko'rsatkichlar, ya'ni o'simlik zichligi, o'simlikning balandligi, panikula uzunligi, bitta panikuladagi don miqdori va 1000 dona vazni muhim ahamiyatga ega. hosildorlikning pasayishi va oshishi qaysi elementlar tufayli sodir bo'lganligini aniqlash imkonini beradi. . Tadqiqotlarimiz shuni ko'rsatdiki, biogumus va organik o'g'itlarning turli dozalari ta'siri o'simliklarning o'sishi va rivojlanishiga ma'lum darajada ta'sir ko'rsatdi, bu esa ushbu ekinning biometrik ko'rsatkichlarida o'z aksini topdi.

Tajriba shuni ko'rsatadiki, o'g'it turlarining ta'sir darajasi organik o'g'itlar va biogumus qo'llaniladigan variantlarda juda muhim bo'lib chiqdi, bu esa ushbu turdagi o'g'itlarning o'simlik biomassasi va biometrik ko'rsatkichlarining shakllanishiga sezilarli ta'sir ko'rsatishini aniqlaydi.

Калит со'злар: o'simlikning biometrik ko'rsatkichlari, biogumus, go'ng, o'g'it turlarining dozasi, o'simlik zichligi, o'simlik balandligi, panikula uzunligi, bir panikuladagi don miqdori, 1000 dona vazni.

Аннотация. Как известно наиболее существенное значение для формирования урожая семян злаковых, имеют биометрические показатели, такие как густота стояния растений, высота растений, длина метёлки, количество зерна в одной метёлке, масса 1000 штук зерна, которые позволяют установить за счет каких элементов произошло снижение и увеличение урожайности. Как показали наши исследования, влияние различных доз биогумуса и органических удобрении определенным образом повлияли на рост и развитие растений, что отразилось на биометрических показателях данной культуры.

Опыт показал что степень влияния видов удобрения оказались очень существенными в вариантах где вносились органические удобрения и биогумус что явно подтверждает что

эти виды удобрения значительно влияют на формирование биомассы растений и биометрические показатели.

Ключевые слова: биометрические показатели растений, биогумус, навоз, доза видов удобрения, густота стояния растений, высота растений, длина метёлки, количество зерна в одной метёлке, масса 1000 штук зерна.

Abstract. It is known that biometric parameters, i.e. plant density, plant height, panicle length, number of grains in one panicle and weight of 1000 grains are important in shaping the yield of spiked seeds. allows to determine which elements caused the decrease and increase in productivity. . Our research showed that the effect of different doses of biohumus and organic fertilizers had a certain effect on the growth and development of plants, which was reflected in the biometric indicators of this crop. found

The experience shows that the effect level of fertilizer types is very important in options where organic fertilizers and biohumus are used, which means that these types of fertilizers have a significant effect on plant biomass and biometric clearly confirms that it has a significant impact on the formation of indicators.

Key words: biometric parameters of the plant, biohumus, manure, dose of fertilizer types, plant density, plant height, panicle length, number of grains in one panicle, weight of 1000 pieces.

Введение: Одним из приоритетных направлений в сельском хозяйстве является проблема улучшения состояния почв, возможных путей улучшение ее биологической активности, сохранения и ее плодородия, а также повышения урожайности сельскохозяйственных культур. На сегодняшний день в этом вопросе преуспела наша химическая промышленность, которая предоставила большое количество различных химических удобрений. Благодаря которому урожайность с/х культур увеличились. Минеральные удобрения играют исключительную роль в увеличении продуктов питания, улучшении качества продукции, а в целом и в повышении эффективности сельскохозяйственного производства. Но тем не менее нельзя не отметить, что эти же химические средства при неправильном их использовании могут оказывать, и оказывают негативное воздействие на окружающую природную среду, а также оказывают существенное влияние на биометрические показатели с/х культур.

Цель исследования: Дать экологическую оценку влияния различных доз биогумуса и навоза, на формирование биометрических показателей яровой пшеницы в местных климатических условиях.

Место, условия и методика проведения исследований. С целью изучения влияние доз биогумуса и органических удобрений на формирование биометрических показателей озимой пшеницы 2022 году был заложен полевой опыт на экспериментальной базе научно-производственного объединения зерна и риса в Нукусском районе посёлка «Шортанбай» Республики Каракалпакстан. Основным методом исследования принят полевой метод с проведением сопутствующих наблюдений, учетов и лабораторных анализов.

Почвенные условия места проведения исследования. Почва на территории объекта исследования относится к староорошаемой лугово-аллювиальной, среднесуглинистой, широко распространенной в Каракалпакстане. По механическому строению является среднесуглинистой. Объёмная масса почвы в пахотном горизонте до закладки опыта составила 1,31-1,33 г/см³, в подпахотном горизонте составила 1,36-1,42 г/см³.

Содержание гумуса среднее. В пахотном горизонте его содержание составляло 0,70-1,1%. Содержание валового азота варьировалось в диапазоне 0,08-0,05 и валового фосфора 0,80-0,90%, калия 1,40-1,48%. По содержанию подвижного азота почвы характеризуются низкообеспеченным, а по фосфору валовому к среднеобеспеченным.

Методика закладки опыта, учетов и анализов. Опыты заложен на площади 400 м², в трёхкратной повторности. Предшественник мягкая озимая пшеница. Норма высева 5-6 млн. всхожих зерен на гектар. Посев и уборку проводили вручную. Агротехника – общепринятая для зоны Республики Каракалпакстан.

Внесение минеральных, органических удобрений и биогумуса осуществлялась согласно схеме опыта. Норма внесения органических и минеральных удобрений: азота из расчёта – 200т/га, фосфора из расчёта – 140т/га, калия из расчёта – 100т/га. Органических удобрений: - 10т/га, 20т/га, 30т/га. Биогумуса: 5-т/га, 10т/га, 15т/га. Трёх кратная повторность.

Схема внесения биогумуса и навоза по делянкам на площади 10м²

№	Наименование органических удобрений	1-вариант	2-вариант	3-вариант	Итого
Биогумус					
1	1-повтор	5кг на 10м ²	10кг на 10м ²	15кг на 10м ²	30кг на 10м ²
	2- повтор	5кг на 10м ²	10кг на 10м ²	15кг на 10м ²	30 кг на 10м ²
	3- повтор	5кг на 10м ²	10кг на 10м ²	15кг на 10м ²	30 кг на 10м ²
	Всего на все делянки				90 кг на 30 м ²
Навоз					
2	1-повтор	10кг на 10м ²	20кг на 10м ²	30кг на 10м ²	60 кг на 10 м ²
	2- повтор	10 кг на 10м ²	20 кг на 10м ²	30 кг на 0м ²	60 кг на 10 м ²
	3- повтор	10 кг на 10м ²	20 кг на 10м ²	30 кг на 10м ²	60 кг на 10 м ²
	Всего на все делянки				180кг на 10 м ²

Фиксация плотности стояния рассматриваемых растений, а также биометрические показатели вычислялись на зафиксированных площадках размером 0,25м² в трёх точках варианта в каждой повторности. Регистрация фазы стояния проводилась в каждую фазу, другие параметры вычислялись согласно методике.

Результаты исследования: По результатам опыта сложились динамичные показатели в зависимости от различных доз биогумуса и органического удобрения в виде навоза.

Динамика появления всходов посева яровой пшеницы сорта «Саратов» средний по повторностям дата подчёт. (26.04.22 г, 7.05.22 г, 18.05.22 г)

№ п/п	Варианты	Кол-во растений на площади 0,25м ² средний по повторностям			Сред по датам	Кол-во растен в 0,25м ² перед уборкой	Разница +/-
		Сред. за 26.04.22	Сред. за 07.05.22	Сред. за 18,05,22.			
I-повторность							
1.	Без удобрения	72	81	144	99	59	40
2.	НРК традиц норма	88	122	180	130	81	49
3.	С навозом – 10кг	164	172	203	179	80	99
4.	С навозом - 20кг	64	104	175	114	86	28
5.	С навозом – 30кг	126	133	162	140	64	76
6.	С биогумусом – 5кг	96	149	173	139	98	41
7.	С биогумусом – 10кг	158	223	167	182	79	103
8.	С биогумусом – 15кг	108	157	139	134	75	59
II-повторность							
1.	Без удобрения	94	111	149	118	64	54
2.	НРК традиц норма	82	139	195	139	79	60
3.	С навозом – 10кг	95	131	211	145	72	73
4.	С навозом - 20кг	166	235	225	208	70	138
5.	С навозом – 30кг	136	189	189	171	64	107
6.	С биогумусом – 5кг	89	176	201	155	80	75
7.	С биогумусом – 10кг	98	161	165	141	81	60
8.	С биогумусом – 15кг	107	133	155	131	66	65
III-повторность							
1.	Без удобрения	127	173	188	162	58	52
2.	НРК традиц норма	97	177	185	153	68	75
3.	С навозом – 10кг	84	130	203	139	68	71
4.	С навозом - 20кг	81	151	159	130	64	66
5.	С навозом – 30кг	60	123	174	119	58	61
6.	С биогумусом – 5кг	102	142	173	139	87	104
7.	С биогумусом – 10кг	98	174	174	146	79	67
8.	С биогумусом – 15кг	109	144	155	136	61	85

Урожайность яровой мягкой пшеницы, как и других сельскохозяйственных культур, в значительной мере зависит от числа растений на единице площади. При загущенном стоянии растений наблюдается недостаток питательных веществ, влаги, света, усиливается поражение растений болезнями. При слишком низкой густоте стояния не в полной мере используются питательные вещества, посевы зарастают сорняками. И то и другое приводит к недобору урожая.

В нашем опыте при одной и той же норме высева семян число сохранившихся к уборке растений колебалось от 232 до 412 шт./м² и зависело в большей степени от густоты всходов нежели от сохранности растений.

Как видно из таблицы средняя количество в начальном подсчёте густоты всходов изменялась по повторностям в зависимости от доз удобрения, максимальная величина было отмечено в первой повторности в количестве от 396 до 716 шт, во второй повторности от 472 до 812 шт и от 476 шт до 584 шт в третьей повторности на 1м². Средняя величина по опыту составило 572 штук на 1м².

Разница сохранившихся к уборке растений по повторностям было очень велико более 50% что связано с отсутствием орошения за весь период вегетации. В процентном отношении минимальный показатель сохранённых растений было во второй повторности в 1м² оно составило 56,6% или 324шт растений, максимальное в первой повторности 72,0%. 412шт, и соответственно в третьей повторности сохранилось 60,8% или 348 штук растений. Таким образом из-за различных экологических факторов и из-за влияния различных доз удобрения среднее количество сохранённых растений по опыту составило 361штук из 572 штук или 63,1% на 1м².

Необходимо сказать, что расчетные дозы удобрений по различному сказались на высоту растений. Как и ожидалось высокие дозы биогумуса и органического удобрения явно отрицательно повлияли на высоту растений в данный период.

Формирование биомассы: Как известно важнейшим условием продукционного процесса формирования урожайности зерна считается накопление биомассы растений. Так как только при хорошо развитой вегетативной массе продуцируется значительное количество ассимилянтов, которое затем может быть сформировано зерно. Интенсивность нарастания надземной массы растений характеризуют биометрические показатели: высота, масса растений (без корня), объём листьев, масса и размер колоса.

Как видно из таблицы наибольший объём листовой поверхности 9,7 мм² был сформирован во второй повторности в варианте № 8 г где исследовался биогумус с нормой 15 кг, наибольший сырой вес у 10 растений при весе 40 грамм был зафиксирован во втором варианте первой повторности где применялась традиционная норма минерального удобрения «NPK», а наибольший рост растений 77 см в варианте № 5 третьей повторности где применялся навоз в кол-ве 20кг.

Таким образом результаты анализа показали что нормы высева, влага и вид питания будь то навоз или биогумус при формировании биологической массы играет существенную роль, но тем не менее при определении урожайности посева некоторые высокие биометрические данные не дают требуемых результатов. Полученные результаты свидетельствуют о высоких компенсирующих возможностях яровой пшеницы. Низкий показатель одного из элементов урожайности компенсируется более интенсивным развитием других элементов. Так, уменьшение числа растений на единице площади сопровождается увеличением продуктивной кустистости и массы зерна с колоса, что связано с улучшением пищевого и водного режимов, освещения и других факторов жизнедеятельности растений.

Биометрические показатели посева яровой пшеницы сорта «саратов»

№ п/п	Вариант	Размер колоса, см	Кол-во зерна на 1-м колосе, шт.	Масса 1000 штук зерна, г.	Вес соломы. грамм
1	2	8	9	12	14
1	Без удобрения	5,6	25,2	28,8	74,7
2	NPK традиционная	6,0	27,0	33,5	84,4
3	С навозом 10кг	6,4	27,4	36,6	89,3

4	С навозом 20кг	6,1	26,4	34,9	87,2
5	С навозом 30 кг	5,3	25,9	34,1	86,6
6	С биогумусом 5кг	6,6	27,8	37,2	88,5
7	С биогумусом 10кг	6,8	26,4	35,8	89,7
8	С биогумусом 15кг	5,4	26,0	35,2	82,5

В наших исследованиях внесение биогумуса в количестве от 5кг на делянку размер колоса достигла 6,6см, количество зерна на одном колосе 27,8штук, а масса 1000 штук зерна составило 37,2 грамм. Дальнейшее увеличение дозы внесения биогумуса не способствует повышению эффективной продуктивности. Но тем не менее внесение органического удобрения в объеме 10 кг были получены оптимальные результаты также дальнейшее увеличение дозы наблюдалось снижение показателя

Выводы: Опыт показал что разные дозы биогумуса дали разные результаты. Установлено существенное влияние биогумуса на формирование надземной части в начальной стадии развития растений яровой пшеницы. По результатам опыта было отмечено что биогумус является отличным адсорбентом, гранулы биогумуса активно всасывают влагу из почвы, и если в почве недостаточно влаги почву приводит к частичному высыханию, что привело к частичному замедлению процесса появления всходов растений в опыте. В связи с этим до внесения биогумуса перед посевом желательнее проконтролировать влажность почвы в пределах оптимального уровня.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Барановский, И.Н. Оценка влияния биогумуса на плодородие почвы и урожай сельхозкультур / И.Н. Барановский, О.В. Смирнова // Плодородие. - 2007. - № 1. - С. 24-26.
2. Брюханов, А.Ю. Справочник по организации экологически безопасного производства сельскохозяйственной продукции / А.Ю. Брюханов, А.Н. Волков, В.Б. Минин. Санкт-Петербург, 2014. – 88 с.
3. Научно-методические основы оптимизации доз удобрений под основные сельскохозяйственные культуры по агрономическим, экономическим и экологическим параметрам. СПб.: ЛНИИСХ, 2003. - 76 с.
4. Бекенова, У. С. Изучение влияние доз биогумуса на рост и развитие, урожайность сельскохозяйственных культур в лабораторных и полевых условиях / У. С. Бекенова, Ж. Ш. Жумадилова, Е. Ж. Шорабаев. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2017. — № 46 (180). — С. 106-108. — URL: <https://moluch.ru/archive/180/46295/> (дата обращения: 14.05.2023).
5. Эргашева Х. И. Перспективы экологически чистого биоудобрения - биогумуса // Ветеринарная медицина в XXI веке: роль биотехнологий и цифровых технологий: материалы Международной научно-практической конференции. Витебск, 2021. С. 259-262.

УЎК 634.574

ПЛАНТАЦИЯЛАРДА ХОРИЖИЙ ПИСТА НАВЛАРИ УРУҒ АВЛОДИ ЁШ ДАРАХТЛАРИНИНГ ЎСИШИ

Н.Х.Худайназарова, докторант (PhD), Ўрмон хўжалиги ИТИ, Тошкент
Б.И. Эшанкулов, катта илмий ходим, Ўрмон хўжалиги ИТИ, Тошкент

Аннотация. Мамлакатимзда ёнгоқмева турларни ўстириши ва шу орқали ёнгоқмева олишга алоҳида эътибор берилмоқда. Хандон писта ўзининг қимматбаҳо ёнгоқмева билан бирга қургоқчиликка чидамлилиги билан ҳам қадрланади. Мамлакатимизнинг сугориладиган асосий майдонлари қишлоқ хўжалиги экинлари билан банд бўлганлиги сабабли ўрмон дарахтларига асосан тоғ, тоғ олди ва чўл ҳудудлари тўғри келади. Бу майдонларда сунъий сугориши тизими мавжуд эмаслиги ўрмон барпо этишида маълум қийинчиликларни келтириб чиқаради. Хандон писта ушбу ажратилган майдонларнинг тоғ, тоғ олди майдонларида ўстириши учун энг фойдали дарахт эканлигини кўришимиз мумкин. Пистазорлар нафақат қимматбаҳо ёнгоқмева беради, ушбу ҳудуднинг экологик шароитига ҳам ижобий таъсир ўтказади.

Калит сўзлар: ёнгоқмева, бог, саноат плантацияси, писта, маҳаллий, хорижий, нав, Ахмади, Акбари, Фандуги, кўчат, ёш дарахт.

Аннотация. В нашей стране выращиванию орехоплодных пород и получению таким образом орехов уделяется особое внимание. Фисташка настоящая ценятся за свою засухоустойчивость, а также за ценные орехи. Поскольку основные орошаемые площади

нашей страны заняты сельскохозяйственными культурами, лесные деревья в основном относятся к горным, предгорным и пустынным районам. Отсутствие системы искусственного орошения на этих территориях создает определенные трудности в облесении. Мы видим, что фисташка настоящая — самое полезное дерево для выращивания в горных и предгорных районах этих выделенных территорий. Фисташки не только дают ценные орехи, но и положительно влияют на экологическую обстановку этой местности.

Ключевые слова: орехоплод, сад, промышленная плантация, фисташка, местный, зарубежная, сорт, Ахмади, Акбари, Фандуги, саженец, молодое дерево.

Abstract. In our country, special attention is paid to the cultivation of nut breeds and the production of nuts in this way. Pistachio tree are prized for their drought tolerance as well as valuable nuts. Since the main irrigated areas of our country are occupied by agricultural crops, forest trees mainly belong to mountainous, foothill and desert regions. The lack of an artificial irrigation system in these areas creates certain difficulties in afforestation. We see that Pistachio tree is the most useful tree to grow in the mountainous and foothill areas of these selected areas. Pistachios not only provide valuable nuts, but also have a positive effect on the ecological situation in this area.

Key words: walnut, garden, industrial plantation, pistachio, local, foreign, sort, Akhmadi, Akbari, Fandugi, seedling, young tree.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 6 октябрдаги ПҚ-4850-сонли “Ўзбекистон Республикасида ўрмон хўжалиги тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида” қароридан ўрмон фондининг ўзлаштирилмаган ер участкаларида янгидан барпо этилган ва ижарага берилган ёнғоқ мевали боғлар (писта, бодом, ёнғоқ) ва тез ўсувчи дарахтлар (павловния, терак) плантациялари эгаллаган майдонларга — беш йил давомида ижарага олган ижарачиларга ижара тўловининг «ноль» ставкасини қўллаш тизими жорий этилган эди [1]. Натижада аҳолимиз ўртасида жуда кеч ҳосил беради деган нотўғри тасаввурга келиб қолинган ёнғоқмевали дарахтларни саноат миқёсида кўпайтиришга яна битта катта шароит яратилди. Аҳолининг пистазорлар барпо этишга бўлган қизиқиши юқори, айниқса хорижий навлар асосида пистазорлар барпо этишга бўлган ҳаракатларидан ҳам кўришимиз мумкин. Ушбу ҳаваскорлар дарахт биологиясини билмаган ҳолда мамлакатимизнинг турли ҳудудларида барпо этилган пистазорларида кутилаётган натижа бўлмаганлиги сабабли жуда кўплаб саволлар йиғилиб қолганлигини инобатга олган ҳолда хорижий писта навлари уруғ авлоди дарахтлари устида Ўрмон хўжалиги илмий-тадқиқот институти олимлари томонидан илмий изланишлар олиб борилди.

Тадқиқот услуги. Хандон пистадан саноат плантациясини барпо этиш бўйича тажрибалар С.М. Аблаев томонидан ишлаб чиқилган услубдан (1992 йил) фойдаланилиб бажарилади [2].

Тадқиқот натижалари. Хандон писта (*Pistacia vera* L.) қурғоқчиликка чидамли тур ҳисобланади [3, 4]. Ўзбекистон шароитида пистазорлар асосан лалми майдонларда жойлашган. Хорижий писта навларининг бизнинг қуруқ ва иссиқ иқлимли шароитда ўсиш имкониятларин баҳолаш мақсадида лалми майдонларда тажрибалар ўтказдик. Бунда уруғидан маҳаллий писта шакли назорат варианты сифатида ва хорижий Ахмади, Акбари ва Фандуги навлари уруғлари экиб ўрганилди.

1-жадвал

Лалми шароитда хориждан келтирилган писта навлари уруғ авлодидан плантация барпо этишда ёш дарахтларни сақланиб қолиши

№	Нав номи	Экилган сана	Ўлчанган сана	Бўйи, см	Илдиз узунлиги, см	Илдиз бўйни, мм	Сақланиб қолиши, %
1.	Маҳаллий (назорат)	27 март	25 сентябр	8,0	60,0	2,1	60
2.	Ахмади	27 март	25 сентябр	6,0	36,0	2,2	50
3.	Акбари	27 март	25 сентябр	7,0	40,0	2,4	50
4.	Фандуги	27 март	25 сентябр	5,5	46,0	1,8	50
НСР				1,42	1,688	0,99	

1-жадвалдан кўриниб турибдики уруғлар экилган йилда писта кўчатлари бўйи, илдиз тизими ва илдиз бўйни нисбати деярли фарқ қилмаган бўлсади, маҳаллий писта бошқа навлардан устунлик қилганини кўрамыз. Энг ёмон кўрсаткич Фандуги нави уруғ авлодида кузатилди.

2-жадвалдан кўриниб турибдики уруғлар экилган йилдан кейинги иккинчи йилда лалми шароитда писта кўчатлари бўйи жиҳатдан Эрон писта навлари уруғ авлоди назоратдаги маҳаллий пистага нисбатан Акбари нави 20,0 см, илдиз узунлиги 156,0 см, илдиз бўйни 10,4 мм, Ахмади нави 17,0 см, илдиз узунлиги 150,0 см, илдиз бўйни 9,0 мм, Фандуги нави 16,5 см, илдиз узунлиги 166,0 см, илдиз бўйни 8,7 мм ташкил қилиб барча кўрсаткичлари бўйича устунлик қилган бўлсади, сақланиб қолиш даражаси бўйича маҳаллий писта устунлик қилди. Сақланиб қолиш бўйича энг ёмон кўрсаткич Акбари нави уруғ авлодида кузатилди, бунга асосий сабаб кўчатнинг йирик масса ҳосил қилиши натижасида намликни етмай қолиши билан изоҳланади.

2-жадвал

Лалми шароитда хориждан келтирилган писта навлари уруғ авлодидан плантация барпо этишда 2 йиллик ёш дарахтларни ўсиб-ривожланиши ва сақланиб қолиши

	Нав номи	Бўйи, см	Илдиз узунлиги, см	Илдиз бўйни, мм	Сақланиб қолиши, %
1.	Маҳаллий (назорат)	20,0	180,0	7,0	90,48
2.	Ахмади	17,0	156,0	9,0	85,72
3.	Акбари	20,0	150,0	10,4	80,96
4.	Фандуги	16,5	166,0	8,7	85,72
	НСР	1,53	1,641	0,90	

Ўзбекистон шароитида пистазорлар асосан лалми майдонларда жойлашган бўлса, Эрон Ислон Республикасида пистазорлар суғориладиган майдонларда экилиб асосий даромад манбаларидан бири ҳисобланади. Бизнинг кўпгина ҳаваскор боғбонларимиз ҳам хорижий писта уруғларини дастлабки йилларда суғориладиган майдонлардаги қулай шароитли далаларга экканлигини кўришимиз мумкин. Писта дарахтининг узок муддатдан сўнг ҳосил бериш каби ноқулайлик сабабли вақт ўтиши билан пистага бўлган қизиқишнинг пасайишига олиб келган. Бундан ташқари писта дарахтларининг чангчи дарахтларининг ҳосил бермаслиги, ҳосил берувчи дарахтларнинг ҳосил сифати пастлиги уларга бўлган қизиқишнинг пасайишига олиб келган. Баъзи ҳолларда ҳосил бермайдиган чангчи дарахтларни кесиб ташлаш натижасида уруғчи дарахтлари ҳам ҳосил бермай қўйиши бу дарахтлар бўйича бир қанча саволларни келтириб чиқаради. Ушбу саволларга жавоб топиш мақсадида хорижий писта навлари уруғ авлодини суғориладиган майдонда ўстириб тажрибалар ўтказдик. Бунда уруғидан маҳаллий писта назорат варианты сифатида ва Ахмади, Акбари ва Фандуги навлари уруғлари экиб ўрганилди.

3-жадвал

Суғориладиган шароитда хориждан келтирилган писта навлари уруғ авлодидан плантация барпо этишда ёш дарахтларни ўсиб-ривожланиши ва сақланиб қолиши

	Нав номи	Экилган сана	Ўлчанган сана	Бўйи, см	Илдиз узунлиги, см	Илдиз бўйни, мм	Сақланиб қолиши, %
1.	Маҳаллий (назорат)	27 март	25 сентябр	12,0	50,0	3,0	60
2.	Ахмади	27 март	25 сентябр	20,0	30,0	3,0	50
3.	Акбари	27 март	25 сентябр	23,0	24,0	3,3	50
4.	Фандуги	27 март	25 сентябр	10,5	36,0	2,7	50
	НСР			1,65	1,456	0,98	

3-жадвалдан кўриниб турибдики уруғлар экилган йилда писта кўчатларининг бўйи жиҳатдан хорижий Акбари нави уруғ авлоди устунлик қилди - 23 см, иккинчи ўринда Акбари нави-20 см бўлган бўлса, учинчи ўринда маҳаллий писта - 12 см бўйга эга бўлди, энг ёмон кўрсаткич Фандуги навида бўлиб унинг бўйи 10,5 см ни ташкил қилди. Илдиз тизими узунлиги бўйича маҳаллий писта илдизи 50 см ни ташкил қилди, иккинчи ўринда Фандуги - 36,0 см, учинчи ўринда Ахмади - 30,0, тўртинчи ўринда эса Акбари нави уруғ авлоди - 24 см ни ташкил қилди. Бундан маҳаллий писта кўчатлари асосан лалми майдонлар учун мослашганлиги, шу

сабабли асосий ўқ илдизи ҳар қандай шароитда ҳам чуқурга кириб боришини кўрсатди. Хорижий писта уруғлари эса қулай суғориш шароитида асосан бўйига ўсиши сабабли илдизи ўсиши пастлигини кўрсатди. Илдиз бўйни қалинлиги бўйича биринчи ўринда Акбари - 3,3 мм, иккинчи ўринда маҳаллий ва Ахмади - 3,0 мм дан, тўртинчи ўринда эса Фандуги - 2,7 мм ни ташкил қилди.

4-жадвал

Суғориладиган шароитда хориждан келтирилган писта навлари уруғ авлодидан плантация барпо этишда 2 йиллик ёш дарахларни ўсиб-ривожланиши ва сақланиб қолиши

	Нав номи	Бўйи, см	Илдиз узунлиги, см	Илдиз бўйни, мм	Сақланиб қолиши, %
1.	Маҳаллий (назорат)	25,0	161,2	8,0	90,48
2.	Ахмади	43,2	130,3	13,0	90,48
3.	Акбари	51,4	124,4	14,4	90,48
4.	Фандуги	24,5	136,0	9,7	90,48
	НСР	1,78	1,654	0,91	



1-расм. Хорижий писта навлари уруғ авлоди кўчатларини ўстириш ва парваришлаш ишлари (Пистачилик ИТС Ғаллаорол тумани)

4-жадвалдан кўришиб турибдики уруғлар экилган йилдан кейинги иккинчи йилда писта кўчатларининг бўйи жиҳатдан хорижий Акбари нави уруғ авлоди устунлик қилди - 51,4 см, иккинчи ўринда Акбари нави-43,2 см бўлган бўлса, учинчи ўринда маҳаллий писта - 25,0 см бўйга эга бўлди, энг ёмон кўрсаткич Фандуги навида бўлиб унинг бўйи 24,5 см ни ташкил қилди. Илдиз тизими узунлиги бўйича маҳаллий писта илдизи 161,2 см ни ташкил қилди, иккинчи ўринда Фандуги - 136,0 см, учинчи ўринда Ахмади - 130,3, тўртинчи ўринда эса Акбари нави уруғ авлоди - 124,4 см ни ташкил қилди. Бундан маҳаллий писта кўчатлари асосан лалми майдонлар учун мослашганлиги, шу сабабли асосий ўқ илдизи ҳар қандай шароитда ҳам чуқурга кириб боришини кўрсатди. Хорижий писта уруғлари эса қулай суғориш шароитида асосан бўйига ўсиши сабабли илдизи ўсиши пастлигини кўрсатди. Илдиз бўйни қалинлиги бўйича биринчи ўринда Акбари - 14,4 мм, иккинчи Ахмади - 13,0 мм, учинчи ўринда Фандуги - 9,7 мм, тўртинчи ўринда эса маҳаллий писта – 8,0 мм ни ташкил қилди. Бу

кўрсаткичларни суғориладиган майдонда ўсадиган хорижий писта нав авлодлари ўзининг селекцион қимматбаҳо кўрсаткичларини сақлаши билан изоҳлаш мумкин.



2-расм. Хорижий писта навлари уруғ авлодининг ёш дарахтлари
(Пистачилик ИТС Ғаллаорол тумани)

Суғориладиган шароитда хориждан келтирилган писта навлари уруғ авлодидан плантация барпо этишда ёш дарахтларини ўсиб ривожланиши ва сақланиб қолишига жадаллаштирувчи моддаларнинг таъсири ўрганилди. Бунда барча маҳаллий ва хорижий писта навларига 50, 100, 150 г дан жадаллаштирувчи модданинг сувдаги эритмаси берилди. Маҳаллий ва хорижий писта уруғлари 27 март куни экилди. Ниҳолларнинг чинбарги чиққандан сўнг асосий ўсиш фазасига кирганда жадаллаштирувчи модданинг сувдаги эритмаси икки муддатда ҳар 20 кунда бўлиб берилди. Икки муддат орасида бир марта (10 кундан сўнг) суғориш тадбири ўтказилади. Тажриба майдонидаги писталарнинг вегетация даври давомида ўсиб-ривожланиши кузатиб борилди, натижалар дала - тажриба дафтарида қайд этиб борилди. Барча писта вариантларида уларнинг жадал ўсиши апрел, май ойига тўғри келди. Июнь ойида эса уларда баргларнинг қалинлашуви, асосий тананинг ёғочлашуви кузатилди. Суғориш иши мунтазам олиб борилсада, уларнинг бўйига ўсиши июл ойида тўлиқ тўхтади. Бу ҳолат жадаллаштирувчи моддалар қўлланилмаган вариантларда жадаллаштирувчи моддалар қўлланилган вариантдагиларга нисбатан 15 кун олдин, яъни июн ойининг охиригى ўн кунлигида рўй берди. Сентябрь ойида иккинчи ўсиш кузатилмади. Аксинча август ойидан бошлаб кўчатларнинг барги тўкилиш ва асосий ва ён таналарнинг учки қисмидан синиб тушиши кузатилди. Бу жараён сентябр, ҳатто октябр ойларида ҳам давом этди. Ёш кўчатларнинг деярли 80% ида ушбу жараён кузатилиб, баргнинг тўкилиб кетиши билан бир қаторда асосий тана юқоридан илдиз бўйнигача синиб тушганлигини гувоҳи бўлдик. Бу жараён маҳаллий пистанинг уруғ авлоди бирмунча кеч - сентябр ойида бошланиб кўчатларнинг 50% ида кузатилди. Бунда асосан баргларнинг сарғайиб тўкилиши ва тананинг юқори қисмидан аста секинлик билан қуриб бориши орқали жараён давом этди. Касаллик ва зараркунандалар таъсири кузатилмаган ушбу ҳолатда ҳароратнинг ўта иссиқ, айниқса қуруқ бўлиши ушбу жараённинг асосий сабаби сифатида қаралди. Шундай бўлсада маҳаллий ва хорижий писта навларининг уруғ авлоди ниҳолларнинг синишдан қолган таналарида намликни борлиги аниқланди. Бу эса ўз навбатида ўсимликнинг кейинги йил вегетацияси учун ўзини химоя функцияси сифатида хулоса қилишимизга сабаб бўлди.

Ўтказилган илмий-изланишлардан юқорида кўрсатилган хорижий писта навлари уруғ авлодидан пистазорлар барпо этишда дастлабки йилларда суғориш бу дарахтларнинг сақланиб қолиш даражасини юқори бўлишига сабаб бўлади.

ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 6 октябрдаги ПҚ- “Ўзбекистон Республикасида ўрмон хўжалиги тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида” 4850-сонли қарори.

2. Аблаев С.М. Культура фисташки в Средней Азии. - Ташкент: Фан, 1992. - С. 51-57.
 3. Булыгин Н.Е. “Дендрология” Ленинград “Агропромиздат” 1991 с.269
 4. Холмуротов М.З., Қайимов А., Чернова Г.М., Тўраев А. Хандон писта плантацияларини барпо этишда унинг истиқболли шакл ва навларини асослаш. -Тошкент, 2012. - 10-84 б.

УЎТ 631.41:631.54

ХОРАЗМ ВИЛОЯТИ ШАРОИТИДА КОЛЛЕКТОР-ЗОВУР СУВЛАРИНИ СУҒОРИШДА ТАКРОРИЙ ИШЛАТИЛГАНДА ТУПРОҚНИНГ МЕЛИОРАТИВ ҲОЛАТИГА ТАЪСИРИНИ ЎРГАНИШ

Р.Хўжаниязов, кичик илмий ходим, ЎЗР ВМ хузуридаги Сув муаммолари илмий-тадқиқот маркази, Тошкент

У.Авезова, кичик илмий ходим, ЎЗР ВМ хузуридаги Сув муаммолари илмий-тадқиқот маркази, Тошкент

Аннотация. Мавзуда коллектор-зовур сувларидан фойдаланиш тартиби, вилоятда коллектор-зовур сувларидан фойдаланиш ва коллектор-зовур сувларини тупроқнинг минерализациясига таъсири тўғрисидаги маълумотлар баён қилинган.

Калит сўзлари: Тупроқ, мелиоратив ҳолат, шўрланиш, сизот сув, коллектор, зовур, тупроқ намунаси, сув сифати.

Аннотация. В статье рассмотрено способ использование коллекторно-дренажных вод, использование коллекторно-дренажных вод в регионе и влияние коллекторно-дренажных вод на минерализацию почв.

Ключевые слова: Почва, мелиоративное состояние, засоление, подземные воды, коллектор, дренажная канава, проба почвы, качество воды.

Abstract. The article considers the method of using collector-drainage waters, the use of collector-drainage waters in the region and the influence of collector-drainage waters on soil mineralization.

Key words: Soil, ameliorative condition, salinization, groundwater, collector, drainage ditch, soil sample, water quality.

Хоразм вилоятида суғориладиган майдон 267,7 минг гектарни ташкил қилиб шундан, 11,0 % майдони кучли, 29,0 % майдони ўртача ва 60,0 % майдони кам шўрлангандир. Шўрланган майдонлар тупроғининг мелиоратив ҳолатини яхшилаш мақсадида, шўр ювиш мавсумида шўрланиш даражасига қараб белгиланган меъёрларда сув сарфлаб шўр ювишни таказо этади. (“Чапқирғоқ Амударё” ИТХБ хузуридаги Мелиоратив экспедицияси).

Амударёнинг суви йилдан-йилга камайиб бориши натижасида ирригация тизимларининг куйи қисмида жойлашган айрим ҳудудларга сув етиб бормаяпти. Бунинг натижасида сув муаммоси юзага келган фермер хўжаликлари экин майдонларини шўр ювиш ва суғориш даврида коллектор-зовур сувларидан фойдаланишига олиб келмоқда.

Коллектор-зовур сувларидан фойдаланишда уларнинг таркибидаги тузларнинг рухсат этиладиган миқдори ва суғориладиган майдоннинг мелиоратив ҳолати ҳисобга олинади. Кучли шўрланган майдонларда ва сувнинг минерализация даражаси юқори бўлган ҳолатларда коллектор-зовур сувларидан фойдаланиш тупроқнинг мелиоратив ҳолатини ёмонлаштиради. Шунинг учун ҳам коллектор-зовур сувидаги тузлар миқдорига кўра гуруҳларга ажратилган. [1]

1-жадвал

Суғоришда ишлатиладиган сувларнинг минерализация даражасига кўра гуруҳлари (А.Е. Нерозин, 1980 й.)

Т/р	Минерализация даражасига кўра гуруҳи	Куруқ қолдиқ, г/л	Хлор иони, г/л
1	Чучук	<1,0-1,5	0,15-0,30
2	Кам	1,5-3,0	0,20-0,50
3	Ўртача	3,0-5,0	0,25-0,70
4	Кучли	5,0-8,0	0,30-1,0
5	Намақоб	8,0-10,0 <	1,0 <

Давлатлараро сув хўжалигини мувофиқлаштириш комиссияси илмий ахборот маркази (ДСХМК ИАМ) ва Ўрта Осиё Ирригация илмий-тадқиқот институти (САНИИРИ) илмий ходимларининг изланишлари натижасида коллектор-зовур сувларини, ерларни шўрлантirmасдан токсик (заҳарли) ионларнининг турли нисбатларини инобатга олган ҳолда суғоришга ишлатиш услуги яратилган бўлиб, Республикамиздаги коллектор-зовур сувлари таркибидаги тузлар кимёвий усулда таҳлил қилиниб сувларнинг сифатига кўра яхши, қониқарли, қониқарсиз, умуман яроқсиз тоифаларга ажратилган ва шароитга қараб ишлатиш бўйича тавсиялар берилган.[4]

2- жадвал

Туз миқдорига кўра коллектор-зовур сувларининг тоифаланиши (А.Усмонов, 1984 й.)

Сув сифати тоифаси	Cl:SO ₄ нисбатига кўра тузлар миқдори, г/л											
	<0,2		0,2-0,4		0,4-0,6		0,6-0,8		0,8-1,0		1,0-1,2	
	Қурук қолдик	Хлор	Қурук қолдик	Хлор	Қурук қолдик	Хлор	Қурук қолдик	Хлор	Қурук қолдик	Хлор	Қурук қолдик	Хлор
Яхши	1,0	0,05	0,8	0,1	0,6	0,1	0,4	0,1	0,3	0,1	0,2	1,0
Қониқарли	1,0-2,5	0,1-0,2	0,8-2,0	0,1-0,25	0,6-1,5	0,1-0,3	0,4-1,0	0,1-0,3	0,3-1,0	0,1-0,3	0,2-0,6	0,1-0,3
Қониқарсиз	2,5-6,0	0,2-0,5	2,0-9,0	0,3-0,8	1,5-4,0	0,3-0,9	1,0-3,5	0,3-1,0	1,0-3,0	0,3-1,1	0,6-2,5	0,3-1,1
Умуман яроқсиз	6,0	0,5	5,0	0,8	4,0	0,9	3,5	1,0	3,0	1,1	2,5	1,1

3- жадвал

Коллектор-зовур сувларини тоифаланишига кўра ишлатилиши (А.Усмонов, 1984 й.)

Сув сифати тоифаси	Сувнинг ишлатиш шартлари
Яхши	Сувларни тузлар йиғилишини камайтирувчи ва тупрок шўрланишини бартараф этувчи махсус тадбирларсиз ишлатиш мумкин.
Қониқарли	Сувларни заҳкашлар билан етарлича таъминланган (табiiй ва сунъий) шароитида тупрок шўрланишини камайтирувчи ҳар йиллик профилактик суғоришлар билан ишлатиш мумкин.
Қониқарсиз	Сувларни зовурлар билан етарлича таъминланганлик шароитида ҳар йиллик шўр ювишлар билан ва асосан енгил тупроқларда ишлатиш мумкин.
Умуман яроқсиз	Сувлар амалда суғориш учун яроқсиз, алоҳида ҳолатларда (енгил тупроқларда) заҳкашлар билан етарлича таъминланганлик шароитида тузга чидамлилиқ меъёридан ошмаган чегараларда, тупроқларнинг хлоридли шўрланиш ва шўртобланишини текшириш билан, ҳамда экинларнинг сўнгги фазаларида ишлатиш мумкин.

4-жадвал

Ўзани суғоришда сувларнинг рухсат этилган минераллашганлик даражалари (А.Е.Нерозин, 1980 й.)

Тупрокнинг мелиоратив ҳолати	Рухсат этилган миқдорлари, г/л	
	Қурук қолдик	Хлор
Оғир, кучсиз сув ўтказувчан ва кам зовурлаштирилган, сизот сувлари яқин 1,5 метргача чуқурликда жойлашса	1,5-3,0	0,15-0,20
Ўртача сув ўтказувчан ва зовурлаштирилган, сизот сувлари 1,5-3,0 м чуқурликда жойлашса	3,0-4,0	0,40-0,50
Енгил (қумлоқ ва қумли), яхши зовурлаштирилган, сизот сувлари 3,0-4,0 м чуқурликда жойлашса	5,0-6,0	0,70-0,80

Суғориш сувининг таркибидаги тузлар кўрсатилган миқдордан кўп бўлса, бундай сувлар фойдаланишдан олдин дарё суви билан аралаштирилиб, минераллашганлик даражаси йўл қўйиладиган миқдоргача камайтиради. Сув билан таъминланиш кам бўлган йиллари коллектор-зовур сувларининг минераллашганлик даражаси юкори бўлишини эътиборга олган ҳолда уларни суғоришдан олдин дарё суви билан 1:1 ёки 1:2 нисбатда аралаштириш мақсадга мувофиқдир.[1]

Коллектор-зовур сувларини экин майдонларига етказиб беришда сув насослар ёрдамида ирригация тармоқларига ташланади. Насослардан фойдаланмай сувни далаларга ўз оқими билан киришини таъминлаш мақсадида коллектор-дренажлар сувининг оқими олди тўсиб қўйилса, у ҳолда сизот сувларининг сатҳи кўтарилиб қайта шўрланиш юзага келади. [1]

Вилоятда сув муаммоси мавжуд бўлган ҳудудларда коллектор-зовур сувларидан самарали фойдаланиш мақсадида коллектор-зовурларга жами 207 та мелиоратив насос агрегатлар ўрнатилган бўлиб, шундан 2022 йил давомида мелиоратив насос агрегатлари орқали 255,90 млн.м³ ҳамда ердан фойдаланувчи хўжаликларга қарашли бошқа турдаги насос агрегатлари ёрдамида 51,18 млн.м³ сув чиқариб олинган, ўз оқими билан 85,45 млн.м³ сув Шовот каналига келиб тушган, жами 402,103 млн.м³ сувдан қишлоқ хўжалиги экин

майдонларини суғоришда қайта фойдаланилган. Суғоришда фойдаланилган коллектор-зовур сувларининг минерализацияси ўртача 1,1 г/л-2,3 г/лни ташкил қилган. [2]

Коллектор-зовур сувларидан қишлоқ хўжалиги экин майдонларини суғоришда қайта фойдаланилганда тупроқнинг шўрланиш даражасига таъсирини илмий-тадқиқ қилиш мақсадида, Хонқа тумани Сарапаён ҳудудидаги “Гулжон Ҳанифа” ва “Мадамин Мақсуд Юсупов” фермер хўжаликларига қарашли экин майдонларидан тажриба далалари танлаб олинди. Фермер хўжаликлари ирригация тизимининг охирида жойлашган бўлиб, экин майдонларига кўп йиллар давомида сув етиб бормаган, шу сабабли шўр ювиш ва вегетация даврида фақат коллектор сувидан тўлалигача фойдаланади.

Фермер хўжаликлари сувни шўр ювиш ва вегетация даврида ҳудуддан оқиб ўтувчи Митянов (Ғозовот) коллекторидан олади. Коллектор сувининг минерализация сифатини таҳлил қилиш мақсадида, хўжалиқнинг экин майдонларида шўр ювиш тадбири бошланмасдан олдин ва экинларни суғориш даврида коллектор сувидан намуналар олиниб, кимёвий таҳлиллар асосида тузлар миқдори ўрганилиб борилди. Таҳлилий натижаларга кўра коллектор сувининг сифати “қониқарли” бўлиб, тузларнинг умумий миқдори 2021 йил давомида ўртача 1,6-2,0 г/л, 2022 йил давомида ўртача 1,8-2,1 г/л, 2023 йил йил бошидан сентябрь ойигача 1,5-2,2 г/л эканлиги аниқланди. Жорий йилнинг август ойида коллектор сувининг тузлар миқдори ўртача 1,5-1,6 г/л оралиғида бўлди. Коллектор сувининг тузлар миқдори ғўзани суғориш даврида июнь, июль ва август ойларида йил бошига нисбатан камайган. Тадқиқотлар даврида олинган тупроқ намуналари таҳили натижасига кўра экин майдонларининг тупроғи кам шўрланган бўлиб, коллектор сувидан фойдаланиб шўр ювилганидан кейинги ва вегетация даврида олинган тупроқ намуналари таҳлили натижалари коллектор суви тупроқнинг шўрланиш даражасига салбий таъсир кўрсатмаганлиги аниқланди.

5-жадвал

Тупроқ намуналарининг таҳлили

№	Фермер хўжалиги номи	Тупроқнинг кимёвий таҳлили бўйича	Шўр ювишдан олдин		Шўр ювишдан кейин		Вегетация даврида		Вегетация давридан кейин
			2022 й	2023 й	2022 й	2023 й	2022 й	2023 й	2022 й
1	Гулжон Ҳанифа	Курук колдик	0,479	0,608	0,411	0,387	0,364	0,683	0,454
		Хлор иони	0,015	0,040	0,010	0,016	0,006	0,052	0,008
2	Мадамин Мақсуд Юсупов	Курук колдик	0,630	0,733	0,461	0,418	0,405	0,646	0,595
		Хлор иони	0,026	0,080	0,023	0,036	0,012	0,084	0,017

Фермер хўжалигининг экин майдонига кўп йиллар давомида дарё суви етиб келмаганлиги сабабли, узлуксиз коллектор сувидан фойдаланиб келган. Шу сабабли, фермер хўжалиги экин майдонларининг тупроғи мелиоратив ҳолатини ўзгаришини ўрганиш мақсадида, “Чапқирғоқ Амударё” ИТХБ ҳузуридаги Мелиоратив экспедициясининг 2016-2020 йиллардаги маълумотлари таҳлил қилинганда, (“Прогресс” электорокондуктометр кўрсаткичлари бўйича Гулжон Ҳанифа фермер хўжалиги тупроғи 2016 йилда 3,66 мСМ/см, 2020 йилда 2,95 мСМ/см, Мадамин Мақсуд Юсупов фермер хўжалиги тупроғи 2016 йилда 2,7 мСМ/см, 2020 йилда 3,98 мСМ/см) тупроғи кам шўрланган деб баҳо берилган, тадқиқот даврида олинган натижаларда ҳам йиллар давомида шўр ювиш ва вегетация даврида коллектор сувидан фойдаланиганига қарамасдан тупроқнинг шўрланиш даражаси кескин ошиб кетмаганлиги аниқланди.

Хулоса. Хоразм вилоятида сизот сувларидан ҳосил бўлаётган коллектор-зовур сувларидан фойдаланиш, дарё сувларини иқтисод қилишда, сув танқислиги сабабли экилмай қолаётган экин майдонларидан қайта фойдаланишни йўлга қўйишда, вилоятдан қўшни Туркменистон Республикасига оқиб чиқиб кетадиган сувни ҳажмини камайтиришда муҳим аҳамиятга эгадир. Ҳар йили вилоятдан Туркменистон Республикасига 1000,0 млн. м³ дан ортик коллектор-зовур сувлари оқиб чиқиб кетади. [2]

Вилоятда ҳосил бўлаётган коллектор-зовур сувларининг сифати ва сувдан фойдаланганда тупроқнинг мелиоратив ҳолатига аниқ таъсирини илмий-тадқиқот ишлари асосида баҳолаб бериш, сув танқислиги юзага келаётган даврда энг асосий вазифаларнинг ечимини ҳал қилишда лойиҳалар асосида илмий-тадқиқот ишларини олиб бориш мақсадга мувофиқдир.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. З.А.Артукметов, Х.Ш.Шералиев. Экинларни суғориш асослари. Ўзбекистон файласуфлар миллий жамияти нашрети. 2007 й. 320 бет.
3. САНИИРИ им. В.Д.Журина НПО САНИИРИ. Рекомендации по оценке и возможности использования дренажных вод на орошение по Хорезмской области. Тошкент-1989 г. Стр. 24.
4. “Фарғона водийсида сув ресурсларини мукаммал бошқариш” лойиҳаси. ДСХМК Илмий ахборот маркази. Зовур-заҳкаш сувлар миқдорини баҳолаш ва уларни суғоришга ишлатиш. Тошкент. 2010 йил. 22 бет.
5. С.А.Абдуллаев, Х.К. Намазов. Тупроқ мелиорацияси. “Ўзбекистон миллий энциклопедияси” Давлат илмий нашрети. Тошкент-2011 й. 400 бет.
6. Х.Номозов, Ю.Қорахонова, О.Амонов. Ер ресурсларидан фойдаланиш ва ҳимоялаш. “Ўзбекистон миллий энциклопедияси” Давлат илмий нашрети. Тошкент-2011 й. 244 бет.
7. Ш.Холиқулов, П.Узоқов, И.Бобоҳўжаев. Тупроқшунослик. Тошкент-2011 й. 571 бет.
8. Ф.М.Рахимбоев ва бошқалар. Қишлоқ хўжалигида суғориш мелиорацияси. Тошкент-1994 й. Мехнат нашёрти. 326 б.
9. Ф.М.Рахимбоев, Х.Н. Шукруллаев. Қишлоқ хўжалигида зах қочириш мелиорацияси. Тошкент-1996 й. 201 б.
10. Ф.М.Рахимбоев, М.Ҳамидов Қишлоқ хўжалиги мелиорацияси. “Ўзбекистон” нашрети 1996 й. 360 б.

УЎК 633.11

КУЗГИ ЮМШОҚ БУҒДОЙ НАВ ВА НАМУНАЛАРИДА ХЛОРОФИЛ МИҚДОРINI ЎРГАНИШ

Б.Х.Чиниқулов, б.ф.н., ЎЗР ФА Генетика ва ЎЗБ институти, Тошкент
Ж.С.Досчанов, б.ф.ф.д, Хоразм Маъмун академияси, Хива

Аннотация. Барглarning фотосинтетик пигментлари концентрациясини аниқ баҳолаш жуда муҳимдир. Фотосинтетик пигментларни ўлчаининг анъанавий усулларидан бири спектрофотометрик услуб ҳисобланади. Ушбу мақолада ҳам спектрофотометрик услубдан фойдаланилган ҳолда жавдар навларининг барг пигментлари миқдори ўрганилган.

Калим сўзлар: Жавдар, хлорофил “а”, хлорофил “б”.

Аннотация. Очень важна точная оценка концентрации фотосинтетических пигментов в листьях. Одним из традиционных методов измерения фотосинтетических пигментов является спектрофотометрический метод. В данной статье также изучено количество пигментов листьев сортов пшеницы спектрофотометрическим методом.

Ключевая слова: Пшеница, хлорофилл «а», хлорофилл «б».

Abstract. Accurate assessment of the concentration of photosynthetic pigments in leaves is very important. One of the traditional methods for measuring photosynthetic pigments is the spectrophotometric method. This article also studied the amount of pigments in the leaves of wheat varieties by the spectrophotometric method.

Key Words: Wheat, chlorophyll "a", chlorophyll "b".

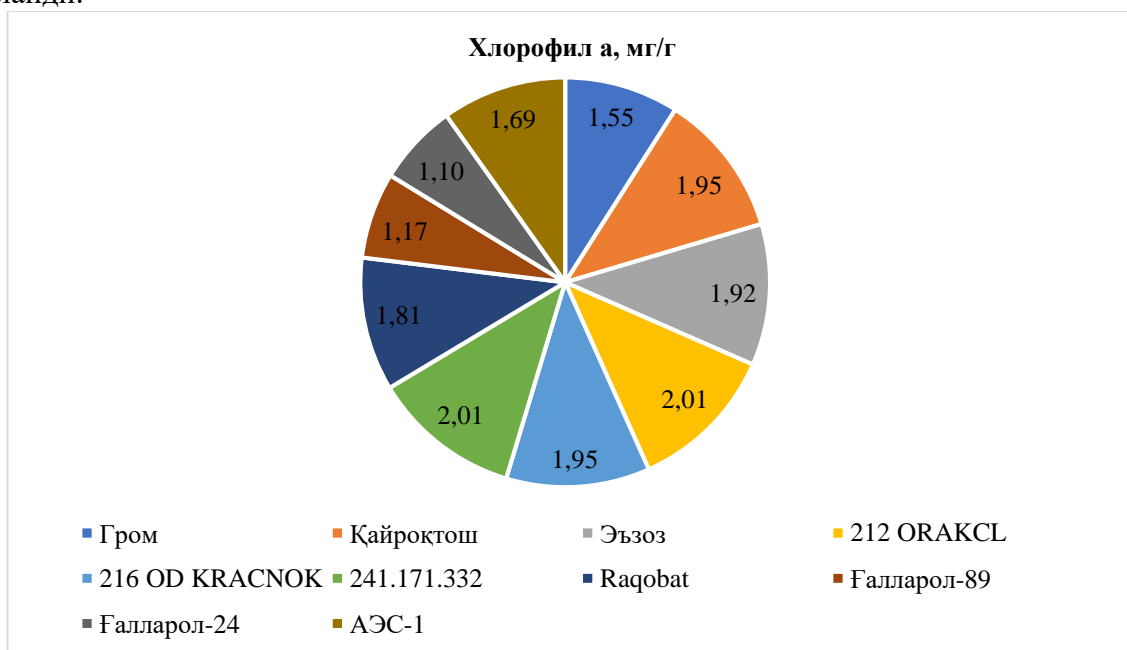
Ҳозирги кунда замонавий қишлоқ хўжалиги ўсимликларнинг асосий физиологик кўрсаткичларини аниқлашда, тез ва аниқ таҳлилларни талаб қилади. Ўсимликлар баргидан хлорофил миқдорини аниқлаш бугунги кунда кенг тарқалган услублардан биридир. Ўсимлик баргларидага хлорофил миқдори унинг генетик хусусиятига, ундаги минерал элементларнинг таркибига ва турли стресс омилларга боғлиқ равишда ўзгаради [1, 5].

Шунинг учун баргларидаги пигментлар миқдори физиологик жиҳатдан қимматли маълумотлар бериши мумкин [4]. Умуман олганда фотосинтетик пигментлар химиявий тузилиши жиҳатидан бир-бирдан жуда фарқ қилувчи моддалар ҳисобланади. Ўсимликларнинг ташқи муҳит ноқулай омилларига чидамлигини ўрганишда барг пигментлари миқдорини аниқлаш муҳим ҳисобланади. Чунки, ўсимликларнинг умумий маҳсулдорлик

кўрсаткичларини белгилашда асосан хлорофил ва унинг боғланган шакллариининг миқдори муҳимдир.

Материал ва услублар. Ушбу тадқиқотларимизда ўнта кузги юмшоқ буғдой (Гром, Қайрактош, Эъзоз, 212 ORAKCL, 216 OD KRACNOK, 241.171.312, Рақобат, Ғалларол-89, Ғалларол-24 ва АЭС-1) нав ва намуналари 1м² майдонда 3 қайтариқликда экилган бўлиб, ўсимликлардан барг намуналари нейчалаш фазасида механик шкастланишларсиз йиғиб олинди. Барглардаги хлоропласт пигментлари миқдорини аниқлаш Nayek Sumanta ва бошқалар [2] ишларида келтирилган спектрофотометрия услубидан фойдаланилди.

Тадқиқот натижалари ва уларнинг таҳлили. Тажриба учун танлаб олинган буғдой навлари намуналаридан ҳар бир қайтариқдан барглар лабораторияга олиб келиниб, аввал водопровод сувида кейин дистилланган сувда яхшилаб ювилди ҳамда майдаланилди. Майдаланилган барг намуналаридан аналитик тарозидида 50 мг дан тортиб олиниб, стерилланган пробиркаларга солиниб ҳамда пробиркага майдаланган барг устидан 5 мл 95% ли этанол спирти куйилди. Спирт куйилган намуналар шиши таёкча ёрдамида яхшилаб эзилди ва пробирка оғзи қопқоқ билан бекитиб, совуткичга 2-3 соат мобайнида эритма тиндилди. Эритма тагига чўккан барг қолдиқларининг ҳаммаси рангсиз ҳолатга келгандан кейин, дозатор ёрдамида эритмадан 3 мл дан олиб, спектрофотометрда маълум бир тўлқин узунлигида аниқланди.



1-расм. Кузги юмшоқ буғдой нав ва намуналари баргидаги хлорофил “а” миқдори (мг/г)

Хлорофилл “а” миқдорини аниқлаш учун 664 нм, хлорофилл “б” миқдорини аниқлаш учун 649 нм ва каротиноидлар миқдорини аниқлаш учун эса 470 нм тўлқин узунлигидан фойдаланилди. Олинган маълумотлар қуйидаги формула бўйича ҳисобланди ва статистик таҳлил қилинди.

$$Ch-a=13.36A_{664}-5.19 A_{649}$$

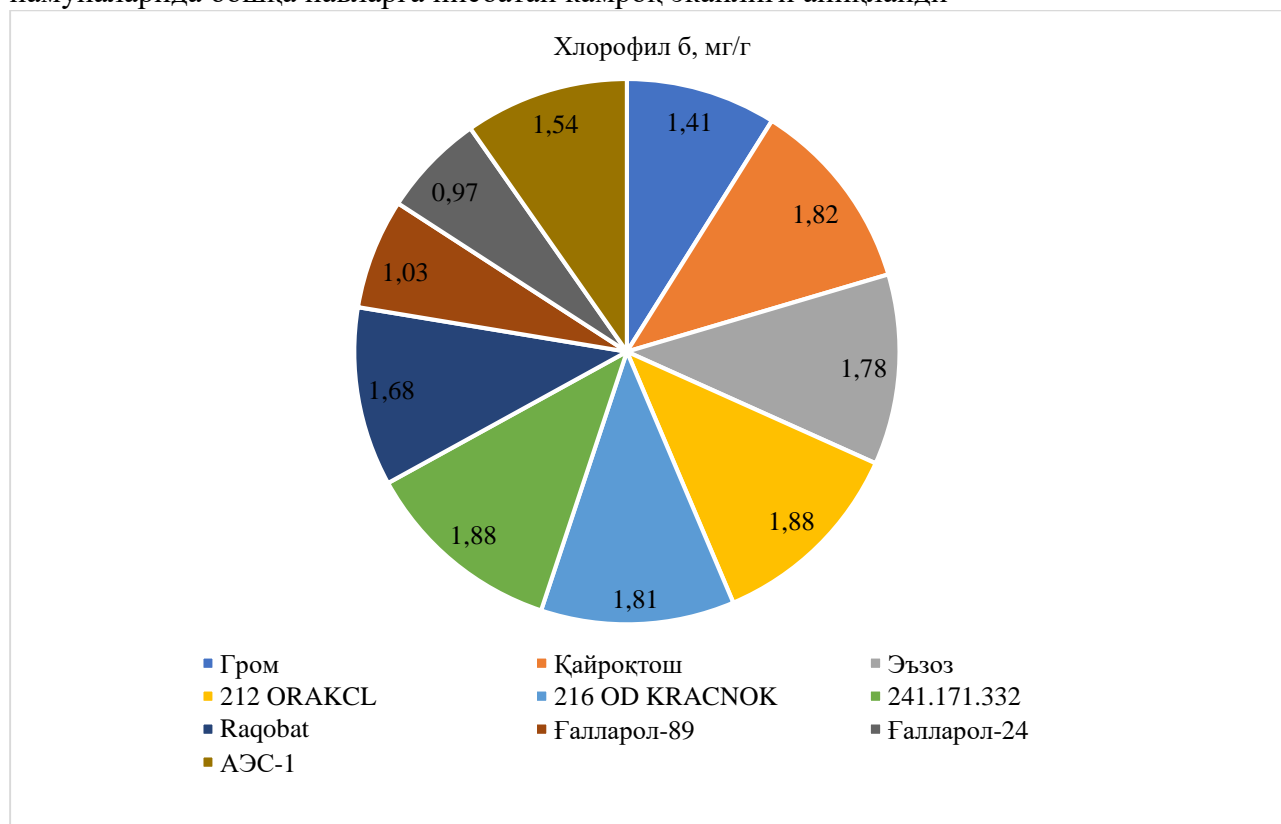
$$Ch-b=27.43A_{649}-8.12 A_{664}$$

$$C_{x+c}=(1000A_{470}-2.13C_a-97.63C_b)/209$$

Тажрибаларимизда танлаб олинган жавдар навларида пигментлар миқдорини ўрганиш мақсадида ўсимлик баргларидаги хлорофил “а”, хлорофил “б” ҳамда каротиноидлар миқдори таҳлил қилинди.

Ўсимликларининг ноқулай оммлларида чидамлигини ўрганишда хлорофил миқдорини аниқлаш муҳим ҳисобланади. Чунки, ўсимликларининг умумий маҳсулдорлигини таъминлаш асосан хлорофил ва унинг боғланган шаклининг миқдorigа боғлиқ. Фотосинтезнинг пасайиши хлоропластнинг асосий компонентлари билан боғлиқ бўлиб, бу компонентлар бевосита ўсимлик фотосинтетик салоҳиятини чеклаб қўляди [3]. Тажрибаларимизда ўрганилган навларнинг орасида хлорофил “а” миқдори бўйича энг юкори кўрсаткич 212

ORAKCL va 241.171.312 namunalari (2.01±0.12 mg/g) kuzatilgan b'lib, belgining past kursatkichi esa Gallarol-24 namunasida (1.10±0.05 mg/g) qayd etildi. Qayraqtoш (1.95±0.09 mg/g) hamda 216. OD.KRACNOK (1.95±0.10 mg/g) b'lib xlorofil "a" miqdori b'ycha statistik jihatdan bir-biridan ishonchli farqlanmagani aniqlandi. Qolgan Grom (1.55±0.12 mg/g), Eъzoz (1.92±0.10 mg/g), Gallarol-89 (1.17±0.04 mg/g), va AES-1 (1.62±0.02 mg/g) nav va namunalari da bosqa navlar ga nisbatan kamroq ekanligi aniqlandi



2-расм. Кузги юмшоқ буғдой нав ва намуналари баргидаги хлорофил “б” миқдори (мг/г)

Барг пигментлари таркибидаги хлорофил “б” пигменти фотосинтез жараёнида муҳим ҳисобланиб, унинг натижаси ўсимликнинг ўсиши ва ривожланишига боғлиқ.

Фотосинтез ўсимликлардаги асосий жараёнлардан бири бўлиб, унинг динамик ҳолати ички ва ташқи омилларнинг таъсири билан белгиланиди.

Бизнинг тажрибаларимиз давомида турли кузги юмшоқ буғдой нав ва намуналари баргидаги хлорофил “б” миқдорини ҳам ўрганилди. Ушбу навлар орасида хлорофил “б” миқдори б'ycha ҳам энг юқори кўсаткич 212 ORAKCL ва 241.171.312 намуналарида (1.88±0.18 mg/g) кuzатилди, белгining past курсаткичи эса Gallarol-24 намунасида (0,97±0.03 mg/g) қайд этилди. Қайрақтош (1.82±0.11 mg/g) ҳамда 216.OD.KRACNOK (1.81±0.16 mg/g) хлорофил “б” миқдори б'ycha статистик жihatдан бир-бирidan ишончли фарқланмади. Қолган нав ва намуналари масалан Гром 1.41±0.15 mg/g, Eъzoz 1.78±0.12 mg/g, Gallarol-89 1.03±0.04 mg/g ҳамда AES-1 1.54±0.06 mg/g ekanligi қайд этилди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Haboudane, D., John, R., Millera, J.R., Tremblay, N., Zarco Tejada, P.J. & Dextraze, L. 2002. Integrated narrow-band vegetation indices for prediction of crop chlorophyll content for application to precision agriculture. *Remote Sensing of Environment* 81, 416–426.
2. Liew, W.; Ching, P. Signature optical cues: Emerging technologies for monitoring plant health. *Sensors* 2008, 8, 3205–3239.
3. Maisura Muhamad, Achmad Chozin, Iskandar Lubis, Ahmad Junaedi and Hiroshi Ehara, “Some physiological character responses of rice under drought conditions in a paddy system” *J. ISSAAS* Vol. 20, 2014. No.1: -P. 104-114
4. Sims, D.A. & Gamon, J.A. 2002 Relationships between leaf pigment content and spectral reflectance across a wide range of species, leaf structures and developmental stages. *Remote Sensing of Environment* 81(2–3), 337–354.
5. Torres, P.B., Chow, F. & Santos, D.Y.C. 2015. Growth and photosynthetic pigments of *Gracilariaopsis tenuifrons* (Rhodophyta, Gracilariaceae) under high light in vitro culture. *Journal of Applied Phycology*, 27(3), 1243–1251.

**ОДДИЙ ЭМАННИНГ “ҚИШКИ” ВА “ЁЗГИ” ЭКОШАКЛЛАРИ КЎЧАТЛАРИНИ
ЎСТИРИШ**

И.З.Янгибаева, докторант (PhD), Ўрмон хўжалиги ИТИ, Тошкент
Б.И. Эшанкулов, катта илмий ходим, Ўрмон хўжалиги ИТИ, Тошкент

Аннотация. Сифатли ёғоч берадиган турлар ичида оддий эман туркуми вакиллари салмоқли ўринга эга. Бу туркумнинг 600 тури бўлсада фақатгина оддий эман мамлакатимизга интродукция қилинган ва кўплаб ўстирилмоқда. Оддий эман ҳам ўзининг йирик танаси орқали катта ҳажмда сифатли ёғоч ҳажмини тўплайди. Ушбу тур кўчатларини дастлабки йилларда секин ўсиши уни кўплаб экишда салбий таъсир ўтказмоқда. Мақолада оддий эман дарахтларидан танлаш усули орқали кўчатларни ўстириши натижалари келтирилган.

Калим сўзлар: ёғоч, дарахт, тур, табиий, мослашувчанлик, ёзги, қишки, экошакл, уруғ, фенология, кўчат.

Аннотация. Среди пород, дающих качественную древесину, важное место занимают представители семейства дуба обыкновенного. Хотя насчитывается более 600 видов этой категории, в нашу страну только дуб обыкновенный завезен и выращивается в больших количествах. Дуб обыкновенный также накапливается большой объём качественной древесины благодаря своему большому стволу. Медленный рост сеянцев этого типа в первые годы отрицательно сказывается на его многочисленных посадках. В статье представлены результаты выращивания саженцев методом отбора из дубов обыкновенных.

Ключевые слова: древесина, дерево, порода, природный, адаптивность, лето, зима, экоформа, семя, фенология, саженец.

Abstract. Among the species that give high-quality wood, an important place is occupied by representatives of the common quercus family. Although there are 600 species of this category, only the common quercus has been brought to our country and grown in large quantities. The common oak also accumulates a large amount of quality wood due to its large trunk. The slow growth of seedlings of this species in the early years has a negative effect on its numerous plantings. The article presents the results of growing seedlings by selection from common quercus.

Keywords: wood, tree, species, natural, adaptability, summer, winter, ecoform, seed, phenology, seedling.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2021 йил 19 феврал № 84 сонли “Ёғочсозлик саноати хомашё базасини мустаҳкамлаш ва соҳани янада ривожлантириш чоратадбирлари тўғрисида” қарори мамлакатимизда ёғочбоп тез ўсар ва қимматбаҳо ёғочга эга бўлган дарахтларни ўстириш каби муҳим вазифаларни кўяди [1].

Ўзининг баланд бўйли манзарали кўриниши, йирик танаси ва сифатли ёғочига эга оддий эман (*Quercus robur* L.) нафақат кўкаламзорлаштиришда, мустаҳкам, чиройли ва кўп миқдорда ёғоч бериши мумкин бўлган дарахтлардан ҳисобланади. Эман (*Quercus* L.) туркумининг 600 тури бўлсада Ўзбекистонда унинг табиий тарқалган турлари мавжуд эмас, фақатгина битта тури ўтган асрда интродукция қилинган ва ҳозирги кунда интродукция қилинган дарахт турлари ичида энг омадлиси бўлиб турибди [2, 5]. Бу турдан ташқари эманнинг яна 2-3 та тури бизнинг шароитда кам миқдорда ўстирилмоқда. Оддий эманнинг Ўзбекистоннинг турли иқлим шароитларда ўсиши ва ривожланиши, уларнинг бизнинг шароитларга мослашувчанлиги бу туркум вакиллари катта эътибор беришимизга асос бўлади. Эман туркуми вакиллари кўчатларини дастлабки йилларда секин ўсиши сабабли уларни кўплаб экишни ортга сурилишига сабаб бўлмоқда. Бир неча йиллик кузатувларимизда оддий эман кўчатхонасида бир пайт ва бир хил шароитда, аммо турли дарахтлардан терилган уруғлардан ўсаётган кўчатларнинг бўйи турлича эканлигини кўришимиз мумкин. Шу сабабли бу кўчатларнинг бошқаларига нисбатан тез ўсиши сабабини аниқлаш асосий мақсадларимиздан бири эди.

Тадқиқот услуби. Оддий эманнинг экошаклларида А.Я.Любавская (1982) услубида танлаш ўтказилди [3], кўчатларни ўстириш технологияси А.А.Хоназаров (2002) услубида амалга оширилди [4].

Тадқиқот натижалари. Ўзбекистон шароитида эманнинг баҳорда барг чиқариши муддатлари бўйича “ёзги” ва “қишки” экошаклларига бўлинади. Ушбу шакллар кўчатларини ўсишини ўрганиш бўйича 2020-2023 йилларда дала тажрибаларини ўтказдик. Бунга кўра ёзги ва қишки эман экошакллари уруғлари алоҳида териб олинди. Бу уруғлар 0,7x0,2м схемада эгатларга экилди. Кўчатларда фенологик кузатув ва биометрик ўлчаш ишлари ўтказилди. Тадқиқот натижалари 1-жадвалда келтириб ўтилади.

1-жадвал

Экошакллар бўйича оддий эман ва унинг найзасимон шакли кўчатларининг биометрик кўрсаткичлари (кузда экилган уруғлар бўйича)

№	Тур номи	Қишки				Ёзги			
		бўйи, см		илдиз бўйни, см		бўйи, см		илдиз бўйни, см	
		2 й	3 й	2 й	3 й	2 й	3 й	2 й	3 й
1	Оддий эман	35	82	0,6	1,2	25	58	0,4	0,5
2	Оддий эманнинг найзасимон шакли	30	93	0,7	1,4	21	67	0,4	0,7

1-жадвалга кўра кузда экилган оддий эман ва унинг найзасимон шакли уруғларидан ўсган кўчатларда қишки шаклларнинг биометрик кўрсаткичлари ёзги шаклларга нисбатан юқори эканлигини кўришимиз мумкин. Бунда қишки экошаклларнинг икки йиллик кўчатларида бўйи ва илдиз бўйни: оддий эман – 35/0,6; оддий эманнинг найзасимон шаклида эса – 30/0,7 см ни ташкил қилди. Ёзги экошаклларнинг икки йиллик кўчатларида бўйи ва илдиз бўйни: оддий эман – 25/0,4; оддий эманнинг найзасимон шаклида эса – 21/0,7 см ни ташкил қилди. Бундан қишки экошакллар кўрсаткичлари ёзги экошакл кўчатларидан биометрик



1-расм. Тажриба даласида фенологик кузатув ишлари

Кузда экилган оддий эман ва унинг найзасимон шакли уруғларидан ўсган уч йиллик кўчатларнинг қишки шаклларнинг биометрик кўрсаткичлари ёзги шаклларга нисбатан юқори эканлигини кўришимиз мумкин. Бунда қишки экошаклларнинг уч йиллик кўчатларида бўйи ва илдиз бўйни: оддий эман – 82/1,2; оддий эманнинг найзасимон шаклида эса – 93/1,4 см ни ташкил қилди. Ёзги экошаклларнинг уч йиллик кўчатларида бўйи ва илдиз бўйни: оддий эман – 25/0,4; оддий эманнинг найзасимон шаклида эса – 21/0,7 см ни ташкил қилди. Бунда ҳам қишки экошакллар кўрсаткичлари ёзги экошакл кўчатларидан биометрик кўрсаткичлари бўйича юқори эканлигини кўришимиз мумкин.

2-жадвалга кўра баҳорда экилган оддий эман ва унинг найзасимон шакли уруғларидан ўсган кўчатларда қишки шаклларнинг биометрик кўрсаткичлари ёзги шаклларга нисбатан

юқори эканлигини кўришимиз мумкин. Бунда қишки эошакларнинг икки йиллик кўчатларида бўйи ва илдиз бўйни: оддий эман – 33/0,5; оддий эманнинг найзасимон шаклида эса – 29/0,5 см ни ташкил қилди. Ёзги эошакларнинг икки йиллик кўчатларида бўйи ва илдиз бўйни: оддий эман – 23/0,4; оддий эманнинг найзасимон шаклида эса – 18/0,3 см ни ташкил қилди. Бундан қишки эошаклар кўрсаткичлари ёзги эошак кўчатларидан биометрик кўрсаткичлари бўйича юқори эканлигини кўришимиз мумкин.

2-жадвал.

Эошаклар бўйича оддий эман ва унинг найзасимон шакли кўчатларининг биометрик кўрсаткичлари (баҳорда экилган уруғлар бўйича)

№	Тур номи	Қишки				Ёзги			
		бўйи		илдиз бўйни, см		бўйи		илдиз бўйни	
		2 й	3 й	2 й	3 й	2 й	3 й	2 й	3 й
1	Оддий эман	33	70	0,5	1,0	23	58	0,4	0,5
2	Оддий эманнинг найзасимон шакли	29	68	0,5	1,2	18	76	0,3	0,5

Кузда экилган оддий эман ва унинг найзасимон шакли уруғларидан ўсган уч йиллик кўчатларнинг қишки шаклларнинг биометрик кўрсаткичлари ёзги шаклларга нисбатан юқори эканлигини кўришимиз мумкин. Бунда қишки эошакларнинг уч йиллик кўчатларида бўйи ва илдиз бўйни: оддий эман – 70/1,0; оддий эманнинг найзасимон шаклида эса – 68/1,2 см ни ташкил қилди. Ёзги эошакларнинг уч йиллик кўчатларида бўйи ва илдиз бўйни: оддий эман – 58/0,5; оддий эманнинг найзасимон шаклида эса – 76/0,5 см ни ташкил қилди. Бунда ҳам қишки эошаклар кўрсаткичлари ёзги эошак кўчатларидан биометрик кўрсаткичлари бўйича юқори эканлигини кўришимиз мумкин.

Кузги экилган эман уруғларининг барча вариантларида баҳорги экиш вариантлари билан таққослаганимизда кўчатларнинг биометрик кўрсаткичлари юқори эканлиги аниқланди.

Хулоса. Олиб борилган илмий-тадқиқотларимиздан оддий эманнинг “қишки” эошаклари дарахтларидан терилган уруғларидан ўстирилган кўчатлар “ёзги” шаклларига нисбатан бир хил шароитда тез ўсиши аниқланди. Шунингдек, кузда уруғларни экиш, баҳорда экилган уруғлардан ўсган кўчатларга нисбатан бўйи ва илдиз бўйни кўрсаткичлари юқори эканлигини кўришимиз мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2021 йил 19 феврал № 84 сонли “Ёғочсозлик саноати хомашё базасини мустаҳкамлаш ва соҳани янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги қарори.
2. Кайимов А.К., Бердиев Э.Т. Дендрология. – Тошкент: Фан ва технология, 2012. – 132-134 б.
3. Любавская А.Я. Лесная селекция и генетика.-Москва: Лесная промышленность, 1982.-252 с.
4. Хоназаров А.А. Ўзбекистонда ўрмонзорлар барпо қилиш асослари. –Тошкент, 2002.- 103 б.
5. Виды рода Дуб — Википедия (wikipedia.org).

УДК 620.91+620.1.05

**ВОЗМОЖНОСТИ ЛАБОРАТОРНЫХ СТЕНДОВ ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ***О.О.Бозаров, PhD, докторант, Ташкентский государственный технический университет, Ташкент**Б.А.Кирйигитов, соискатель, Андижанский институт сельского хозяйства и агротехнологий, Андижан*

Аннотация. Ушбу иш энергия ускуналари ва уларни синовдан ўтказиш учун стендларга қўйиладиган техник талабларни, шунингдек, муқобил энергия манбаларини, айниқса шамол энергиясини ўрганиш учун лаборатория стендларидаги техник маълумотларни таҳлил қилишга бағишланган. Совутиш муҳитини ҳисобга олган ҳолда ҳарорат режими ҳақида маълумот беради. Гидрогенераторлар учун стандартлар таҳлил қилинади.

Калим сўзлар: стандарт, манба, лаборатория стенди, муқобил энергия.

Аннотация. Данная работа посвящена анализу предъявляемых технических требования для энергетического оборудования и стендам для их испытаний, а также рассматриваются технические данные о лабораторных стендах для изучения альтернативных источников энергии, особенно, ветроэнергетики. Приводится информация о температурном режиме с учетом охлаждающей среды. Анализируются стандарты для гидрогенераторов.

Ключевые слова: стандарт, источник, лабораторный стенд, альтернативная энергетика.

Abstract. This work is devoted to the analysis of the technical requirements for power equipment and stands for their testing, as well as the technical data on laboratory stands for the study of alternative energy sources, especially wind energy. Provides information about the temperature regime, taking into account the cooling medium. Standards for hydrogenerators are analyzed.

Key words: standard, source, laboratory stand, alternative energy.

Получение электроэнергии при помощи возобновляемых источников электроэнергии сегодня стало одной из основных проблем. Потому что его решение означает не только улучшение экономического состояния, но и является необходимым условием для всей системы жизнедеятельности общества.

Применение технических устройств, их наладка и техническое использование требует выполнения многих обязательных стандартов и нормативных документов. Даже при создании лабораторных стендов необходимо учитывать требования по значениям электрозащиты, шумовых показателей, технических навыков персонала, требования к энергосистеме обеспечения, типу и оборудования.

Основной проблемой считаются следующие:

- сложность стендового оборудования (сложно менять компоненты стенда для измерения параметров другого типа);
- слишком большие размеры при малом весе стендового оборудования (они могут достигать 10 метров в длину и 3-4 метра в высоту);
- стендовое оборудование не имеет функции мобильности и портативности (для их работы необходимо наличие постоянного источника воды и электропитания).

Исходя из вышеприведенного основной задачей считается изучение принципов работы портативных стендов для проведения исследований параметров энергетического оборудования, работающего на основе ВИЭ.

Рассмотрим параметры для гидрогенератора. Гидрогенератор обычно имеет общий вал с гидравлической турбиной. Гидрогенератор преобразует механическую энергию гидравлической турбины в электрическую энергию. Есть много типов - тихоходные (частота

вращения до 100 об/мин) и средние (частота вращения от 100 до 200 об/мин), быстроходные (частота вращения свыше 200 об/мин) [2].

Выбор типа и параметров генераторов производится на основе [1]. Его действие распространяется и на Узбекистан (Узгостандарт). Он применяется вместо ГОСТ 5616-81 и ГОСТ 17525-81.

В работе [3] рассматриваются следующие параметры, требующие учитывать следующие требования к аппаратуре:

- режим работы в области температурного регулирования (в данном случае понимается как охлаждающая среда) в положении «разомкнут» (+40°C) и «замкнут» (+35°C),
- температура воды, поступающей для охлаждения активных частей может не 45°C или в воздухоохладитель и теплообменник – не выше 28°C.

Класс нагревостойкости изоляции обмоток ротора и статора должен быть не ниже класса В, а система возбуждения и требования к параметрам можно установить по согласованию с потребителем (иногда с заказчиком оборудования). Шумовые показатели устанавливаются по [4]. Данный стандарт в отличие от [2] действует на территории трех стран (Российской Федерации, Республики Беларусь, Республики Узбекистан).

С учетом временных характеристик шум можно делить на следующие:

- постоянный (здесь уровень шума за рабочий день (8-часов) меняется не более 5 дБ),
- непостоянный (здесь уровень шума за рабочий день (8-часов) изменяется более чем 5 дБ.

В реальных условиях имеет место кратковременные перегрузки. Это учитывается при работе гидрогенератора через учет косвенное и непосредственное охлаждение (воздушное и водное) [3].

Параметры, получаемые на практике и моделируемые рассматриваются в [7]. Здесь основное внимание уделяется на энергетические параметры и новые технические решения по направлению увеличения КПД.

Для предварительного анализа используются лабораторные стенды. Здесь приведем информацию о некоторых из них.

Имеются разработки в области ветроэнергетики. Приведенный комплекс контролирует такие параметры работы системы, как напряжение, сила тока, текущий расход электроэнергии, мощность, потребляемая от сети, мощность, вырабатываемая ветрогенератором.

Дает возможность практической демонстрации, пояснение принципа работы альтернативных источников энергии (ветрогенератора) в энерго-эффективных системах автономного электроснабжения, а также проведение практических и лабораторных занятий, ориентированных на использовании альтернативных источников энергии [8].



Рис. 1. Стенд "Альтернативные источники энергии. Ветрогенератор".

Лабораторный стенд, разработанный “Spectro Lab” (Украина) тоже направлен на изучение возможностей ветроэнергетики [9]. Он портативный и может использоваться в учебном процессе по соответствующим специальностям и направлениям.

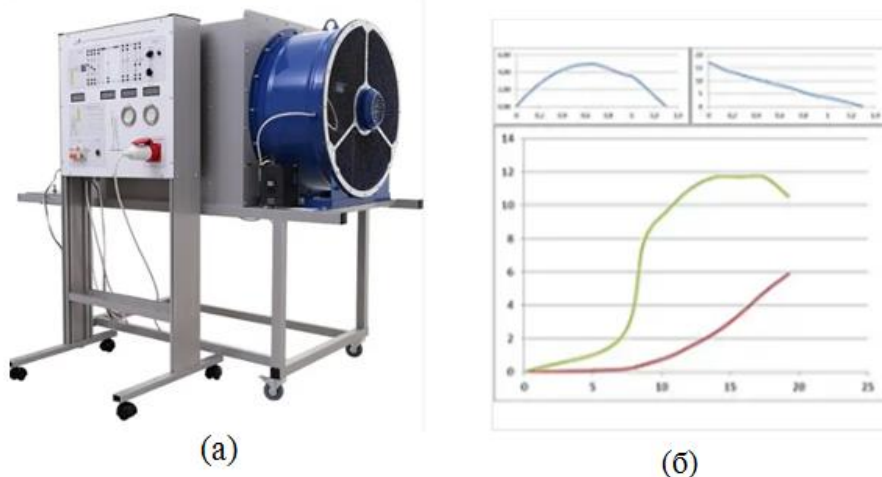


Рис.2. Лабораторный стенд “Енергозберігаючі технології. Дослідження вітроенергетичної установки” НТЦ-20.80: (а) - внешний вид, (б) – энергетические параметры

Отбор и анализ проб в трубопроводе рассмотрены в [10]. Этот фактор учитывается при работе лабораторного стенда для гидроэнергетических устройств. Работа электрооборудования рассматриваются в [11]. Этот лабораторный стенд разработан в Верхнекамском электромеханическом заводе (Республика Беларусь).

С его помощью можно провести следующие работы: измерить характеристики электродвигателя на холостом ходу, получить показания при номинальной нагрузке и кратковременной перегрузке по току, характеристики корпусной изоляции путем повышения напряжения промышленной частоты.

Из вышеприведенного можно сделать следующие выводы:

- размещение и работа гидрогенераторов должна быть проведена с соблюдением необходимых требований [1,5-6,10].

В заключении нужно отметить, что стандартизация оборудования, проведения эксперимента и использование лабораторных стендов требует соблюдения необходимых условий, что позволяет быстрее решить вопросы рассмотрением процедурных вопросов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. ГОСТ 5616-89 «Генераторы и генераторы-двигатели электрические гидротурбинные».
2. (Электронный ресурс): <http://www.alobuild.ru/gidroenergeticheskie-ustanovki/tipi-i-parametri.php>
3. Бозаров О.О., Кирйигитов Б.А., Усаров Х.С. Технические требования для энергетического оборудования //Journal of integrated education and research. -2022. #1(5). October. – Pp.361-365.
4. ГОСТ 12.1.003-83. Межгосударственный стандарт. Шум.
5. ГОСТ 21558-2018. Системы возбуждения турбогенераторов, гидро-генераторов и синхронных компенсаторов. Общие технические условия.
6. ГОСТ 17187-2010 (IEC 61672-1-2002). Межгосударственный стандарт. Шумомеры. Часть 1. Технические требования.
7. Bozarov O.O., Kiryigitov B.A. Nozzle turbine and experimental results /proceeding of international conference on odern Science and Scientific Studies. Paris, France. 2023. Pp.84-87.
8. (Электронный ресурс): <https://profistend.info/catalog/komplekt-uchebno-laboratornogo-oborudovaniya-alternativnye-istochniki-energii-vetrogenerator.html>
9. (Электронный ресурс): <https://spectrolab.com.ua/ua/p1338323485-stend-laboratornyj-energoberegayuschie.html>
10. (Электронный ресурс): <https://internet-law.ru/gosts/gost/9889/>
11. (Электронный ресурс): <http://vkemz.ru/catalog/produktsiya/-ispytatelnye-stendy-elektrodvigately/>

UO'K 61.57.571.27

SAMARQAND VILOYATI AHOISIDA TABIIY IMMUNITET

KO'RSATKICHLARINING LPO-AOT TIZIMI BILAN SOLISHTIRMA TAHLILI

N.A.Yunusova, o'qituvchi, Samarqand viloyati pedagoglarni yangi metodikalrga o'rgatish milliy markazi, Samarqand

Annotatsiya. Samarqand viloyati aholisida, Samarqand shahar va Toyloq tumani aholisida, immun tizimi parametrlarining LPO-AOT tizimi bilan solishtirma tahlili o'rganildi. Ushbu hududlarga xos, ma'lumotlarga ko'ra, Samarqand shahrida va Toyloq tumani aholisida tabiiy killerlar –CD16+ nisbiy miqdori, neytrofilli leykotsitlar spontan migratsiya faolligi, va fagotsitar faolligi norma ko'rsatkichlariga nisbatan past bo'lgan va diapazon o'zgarish chegarasidan chiqmagan. Tadqiqot o'tkazilgan umumiy guruhda tug'ma immunitet funksional parametrlarining LPO-AOT tizimining faolligi bilan korrelyatsion tahlili aniqlangan.

Kalit so'zlar: MDA, SOD, CAT, koppelyatsiya, spontan, migratsiya.

Резюме: Изучен сравнительный анализ показателей иммунной системы с системой ПОЛ-АОТ у населения Самаркандской области, населения города Самарканда и Тайлякского района. Определены специфичные для этих регионов показатели, в том числе, относительное количество естественных киллеров-CD16+, спонтанная миграционная активность нейтрофильных лейкоцитов и фагоцитарная активность у населения города Самарканда и Тайлякского района были низкими по сравнению с нормальными значениями и находились в диапазоне нормы. Определен корреляционный анализ функциональных показателей врожденного иммунитета с активностью системы ПОЛ-АОТ в общей исследуемой группе.

Ключевые слова: МДА, СОД, КАТ, сцепление, спонтанная миграция.

Abstract. A comparative analysis of the parameters of the immune system with the LPO-AOT system was studied in the population of Samarkand region, the population of Samarkand city and Toyloq district. Specific to these areas, according to the data, the relative amount of natural killers-CD16+, spontaneous migration activity of neutrophil leukocytes, and phagocytic activity in the population of Samarkand city and Toyloq district were low compared to normal values and the range did not exceed the limits of change. Correlation analysis of the functional parameters of innate immunity with the activity of the LPO-AOT system was determined in the general group studied.

Key words: MDA, SOD, CAT, coupling, spontaneous, migration.

Ma'lumki, inson immun tizimi evolyutsion rivojlanishda eng funksional faol, asosiy adaptiv xususiyatlarning hosil bo'lishiga va tur sifatida saqlanishiga ta'sir etadi. Hozirgi kunda quyosh faolligining o'zgarishi, suv tanqisligi, yer yuzida iqlim sharoitlarining o'zgarishiga va mavjud bo'lgan inson populyatsiyasida turli xil adaptiv xususiyatlarning kelib chiqishiga sabab bo'lmoqda. O'zbekiston sharoitida istiqomat qiluvchi aholi quruq arid iqlimiga xos mintaqada yashaydi [8]. Arid mintaqqa iqlimi keskin o'zgaruvchan iqlim sharoitiga ega bo'lib, ushbu mintaqqa iqlimiga aholi fiziologik ko'rsatkichlari o'ziga xos adaptiv mexanizmlarni hosil qilgan [9].

Inson tashqi muhitga moslashishining eng muhim ko'rsatkichlaridan biri, bu tabiiy rezistentlik, yoki tabiiy immunitet ko'rsatkichlari hisoblanadi. Tabiiy immunitet eng qadimgi immunitet turi hisoblanadi va turlarning yashovchanligi, tashqi muhitdagi mikrobiomga, noqulay omillarga nisbatan organizmning rezistentligini va chidamlilik ko'rsatkichlarini hosil qiladi. Evolyutsion nuqtai-nazardan, turlarning hosil bo'lishida eng katta omil bo'lib hisoblanadi [3, 11].

Tabiiy immunitet rezistentligi yoki tug'ma immunitet xuddi shuningdek, evolyutsion rivojlanish davrida turli xil turlar doirasida, o'zgarib borgan. Bir hujayrali oddiy amyobada fagotsitoz asosiy lizotsomal fermentlar oziqani parchalanish faoliyatida ishtirok etgan, keyinchalik turlar rivojlanishi bilan ko'p hujayrali organizmda bu fermentlar antigenga qarshi kurashish yoki ularni parchalash va organizmdan eliminatsiya qilish jarayonlarida ishtirok etadigan hujayralar turiga tabaqalashgan [10].

Ma'lumki, immun tizim ko'rsatkichlari, tug'ma immunitet funktsional faoliyati antioksidant tizim ko'rsatkichlari bilan chambarchas bog'liqdir. Organizmning immunoreaktivligining patologik ko'rinishlarida antiradikal himoya fermentlari faolligidagi o'zgarishlarning tabiati yetarli darajada o'rganilmagan. Immun tizimining disfunktsiyasi bilan namoyon bo'ladigan turli patologik sharoitlarda "oksidlanish stressi" ning rivojlanishi organizmning AOT qobiliyatining yetarli emasligi bilan bog'liq bo'lishi mumkin [3, 14].

Immunogenez jarayonlarida membrana patologiyasining muhim rolini hisobga olgan holda, immun tizimining holati va lipidlar perikisli oksidlanishining intensivligi ko'rsatkichlari va antiradikal tizimi fermentlari faolligi o'rtasidagi parallellik mavjudligini aniqlash dolzarb hisoblanadi [13]. O'rganilayotgan jarayonlar o'rtasida parallellikning mavjudligi patologik jarayonning shakllanishining erta, premorbid bosqichlarida "metabolik" diagnostikani yaxshilashga yordam beradi va aniqlangan boglanishlar, organizm immunoreaktivligining pasayishini tashxislash uchun yordamchi mezon sifatida foydalaniladi.

Material va uslubiy qism. Tabiiy immunitet va LPO-AOT ko'rsatkichlari 17 yoshdan 52 yoshgacha bo'lan shaxslarda tahlil qilindi, ayollar va erkaklar guruxlari tanlab olingan. Tadqiqotlar Toyloq tibbiyot birlashmasi laboratoriyasi, SamDTU "Klinik laboratoriya diagnostika va FPDO klinik laboratoriya diagnostika kursi" kafedrasida qoshidagi laboratoriyasida o'tkazilgan. Tahllillarda, leykotsitlar, limfotsitlar umumiy miqdori, leykotsitlar % miqdori, monotsitlar, miyelotsitlar, makrofaglar, neytrofillar, eozinofillar, bazofillar, miqdori tahlil qilindi. Tug'ma immunitet funktsional faolligi CD16%- tabiiy killerlar, NFF%- neytrofillar fagotsitar faolligi, periferik qondagi leykotsitlar spontan migratsiyasi LSM, zardob sitokinlari, MI- migrasiya indeksi, MBI-migratsiyasini bostiruvchi indeks, leykotsitlar migratsiyasini pasaytiruvchi omil- LMPO va leykotsitlar migratsiyasini stimullovchi omillar – LMSO testida aniqlandi.

Periferik qondagi umumiy leykotsitlar, eritrotsitlar va trombotsitlar va boshqa gematologik ko'rsatkichlar Mindray BC-6200 gematologik analizatorida aniqlangan.

Tug'ma immunitet funktsional parametrlari mikromodifikatsiyada leykotsitlar migratsiyasini ingibirlash testlari yordamida aniqlandi [6].

Periferik qon neytrofillarining (PAN) fagotsitik faolligi ularning 1,2-1,5 mikron o'lchamdagi melamin lateks zarralarini (Moskva, Butunrossiya biologik asboblilar ilmiy-tadqiqot instituti tomonidan ishlab chiqarilgan) o'zlashtirish qobiliyati bilan aniqlandi [5].

Tug'ma immunitetning leykotsitlar funktsional holatini baholash yopiq kapillyarda leykotsitlar migratsiyasini mikrometod orqali ingibirlash reaksiyasida amalga oshirildi. 0,5 ml geparinlangan qondan (10U/ml) foydalanilganda quyidagi ko'rsatkichlar o'rganildi:

- 1) periferik qon leykotsitlarining spontan migratsiyasi (PQ LSM).
- 2) leykotsitlar migratsiyasini pasaytiruvchi omil- LMPO va leykotsitlar migratsiyasini stimullovchi omillar – LMSO testida aniqlandi.
- 3) qon zardobidagi spontan sitokinlarning faolligi.

Lipid peroksidatsiyasining intensivligi L. I. Andreeva tomonidan modifikatsiyalangan usuli bilan aniqlandi. [1]

Qon zardobidagi superoksid dismutaza (SOD) faolligini aniqlash V. T. Mxitaryan, G. E. Badalyan [7] usulida amalga oshirildi. CAT faolligi M.A.Korolyuk va boshqalar metodi bo'yicha aniqlangan. [4].

OLINGAN NATIJALAR TAHLILI. Samarqand viloyati va Toyloq tumani aholisida tug'ma immunitet ko'rsatkichlari tadqiq qilindi, olingan natijalar jadval #1 da keltirilgan. Tabiiy immunitet ko'rsatkichlari va ular funktsional faolligi qo'yidagi testlarda tadqiq qilindi: leykotsitlar umumiy miqdori, leykotsitlar % miqdori, monotsitlar, makrofaglar, neytrofillar, eozinofillar, bazofillar, granulotsitlar, neytrofillar fagotsitoz faolligi, miqdori aniqlandi.

Jadval #1

Samarqand viloyati aholisi tabiiy immunitet ko'rsatkichlari va funktsional faolligi

Ko'rsatkichlar	Norma ko'rsatkichlari	Samarqand shahar M±m n=106	Toyloq tumani M±m n=181
Gemoglobin, g/l	140-160	128,4±9,7	120,6±4,4

Eritrotsitlar soni, n*10 ¹² /l	4,2-5,4	5,94±0,2	4,5±0,14
Trombotsitlar soni n*10 ⁹ /l	128-434	287,2±10,5	269,4±9,3
Leykotsitlar soni, n*10 ⁹ /l	4,8-10,8	6,34±0,01	6,14±0,06
Neytrofillar Tayoqchayadrolilar, (%)	1-6	2,8±0,19	4,8±0,15
Neytrofillar segmentyadrolilar, (%)	47-74	55,4±1,5	51,4±1,4
Eozinofillar, (%)	0,5-5	0,4±0,01	1±0,6
limfotsitlar, (%)	19-37	26,8±2,9	24,64±3,3
monotsitlar, (%)	3-11	5,08±0,02	5,2±0,03
ECHT,(mm/s)	2-10 2-25	5,2±0,62	6,2±1,35
C-reaktiv oqsil, mg/l	0-1	0,54±0,5	0,2±0,01

Jadval#1 da keltirilgan natijalarga ko'ra, Samarqand shahri aholisi va Toyloq tumani aholisida gemogloblin miqdori nisbatan past ko'rsatkichlarag ega, lekin normative ko'rsatkichlar doirasida bo'lgan (128,4± 9,7, 120,6± 4,4, 140-160g/l). Eritrotsitlar soni Samarqand shahri aholisida Toyloq tumani aholisi ko'rsatkichlariga nisbatan yuqori ko'rsatkichga ega bo'lsa-da, normative ko'rsatkichlar diapazon chegarasida bo'lgan (5,94±0,2, 4,5±0, 14, 4,2-5,4, n*10¹²/l).

Tug'ma immunitet ko'rsatkichlaridan tayqchayadroli neytrofillar (2,8±0,19; 4,8±0,15, 1-6%) va eozinofilli leykotsitlar miqdori (0,4±0,01; 1±0,6, 0,5-5%) Toyloq tumani aholisida Samarqand shahri aholisi ko'rsatkichlarigaa nisbatan yuqori bo'lan, lekin normativ ko'rsatkichlar diapazonida bo'lgan.

Trombotsitlar, leykotsitlar, segmentyadroli leykotsitlar, limfotsitlar va monotsitlar, eritrotsitlar cho'kish tezligi va C- reaktiv oqsil miqdori ikkala hududda ham normative ko'rsatkichlar chegarasida bo'lgan (Jadval 1).

Ma'lumki, inson organizmida ontogenezdamielopoez qatori hujayralar populyatsiyasi asosan organizmning tashqi muhitga adaptatsiyasi doirasida tabiiy himoyalani sh rezistentlik vazifasini bajaradi [12]. Mielopoez hujayralar populyatsiyasiga makrofaglar, monotsitlar, tabiiy killerlar mansub bo'lib, organizmga tushgan yot antigenlarni eliminatsiyasida ishtirok etadi. Mielopoez proliferatsiyasi mielositlar differensiasiyasi qon xujayralari hosil bo'lishida katta ahamiyatga ega bo'lib, ularning morfologik tahlili suyak ko'migi mielogrammasida o'rganish mumkin [2, 5]. Tabiiy rezistentlik ko'rsatkichlari bugungi kunda immunologik testlarda miqdoriy va funktsional holatlarini tahlil qilish imkonini beradi.

Jadval #2

Tug'ma immunitet ko'rsatkichlari (M±m)

Ko'rsatkichlar	Umumiy poulyatsiya (n=287)	Samarqand shahar aholisi (n=106)	Toyloq tumani aholisi (n=181)	Normativlar Toshkent viloyati bo'yicha
CD16,%	9,5±0,30	9,9±0,30	9,1±0,20	10,0±0,50
NFF, %	51,6±0,70	52,5±0,81	51,6±0,60	57,2±1,80
PQ LSM, birliklarda	53,6±1,12	52,6±1,30	54,3±0,07	54,5±1,14
zardob sitokinlari, MI, MBI%	1,01±0,02 +3%	0,94±0,01 +1%	1,04±0,02 -6%	0,92±0,02 +4%
L-MPO, MI, MBI%	0,74±0,01* +26%	0,75±0,01* +27%	0,73±0,01* +26%	0,58±0,05 +42%
L-MSO, MI, MBI%	1,16±0,04* -17%	-1,17±0,01* -19%	1,14±-,001* -15%	1,25±0,03 -25%
L-MPO/L-MSO	1,48	1,41	1,62	1,68

Ilova: *-R≤0.05 Toshkent viloyati normativ ko'rsatikchilarga nisabatan ishonchlilik darajasi

Ushbu tadqiqot ishida Samarqand viloyatida istiqomat qiluvchi aholida tabiiy rezistentlik ko'rsatkichlari va ularning funktsional holati o'tkazildi. Olingan natijalar tahliliga ko'ra, ko'rsatkichlar jadval №2 da keltirilgan. Jadval №2 keltirilgan ma'lumotlarga ko'ra, tabiiy rezistentlik

omillari tabiiy killerlar-CD 16+ hujayralar, neytrofillarning fagotsitar faolligi va neytrofilli leykotsitlarning spontan migratsiyasi ko'rsatkichlari asosida keltirilgan bo'lib, norma ko'rsatkichlaridan pastroq bo'lgan, va diapazon chegarasida bo'lgan. Makrofaglar va leykotsitlar migratsiya faolligiga ta'sir etuvchi sitokinlar faolligini L-MSO- reaksiyasida aniqlangan bo'lib, KonA mitogeni qon zardobidagi spontan va indusirlangan qon zardobidagi sitokinlar faolligi biologik testlar asosida aniqlangan. Bunda leykotsitlar migratsiya faolligini pasaytiruvchi omil-L-MPO, va uning al'ternativ faolligini oshiruvchi omil- L-MSO ko'rsatkichlari tadqiqot qilindi.

Jadval №2 da keltirilgan, ma'lumotlarga ko'ra, Samarqand shahrida istiqomat qiluvchi aholi periferik qonida tug'ma immunitet ko'rsatkichlari Samarqand shahri aholisida, va Toyloq tumani aholisida tabiiy killerlar –CD16+ nisbiy miqdori, neytrofilli leykotsitlar spontan migratsiya faolligi, va fagotsitar faolligi norma ko'rsatkichlariga nisbatan past bo'lgan va diapazon o'zgarish chegarasidan chiqmagan. Immun tizim ko'rsatkichlarining faollashishi leykotsitlarning migratsiyasining tormozlanishi reaksiyasida aniqlangan bo'lib, L-MPO va L-MSO ta'sirida qon zardobidagi sitokinlarning balansining buzilishi, immun tizim ko'rsatkichlari gomeostazida o'zgarishlarga olib keladi. Shu nuqtai-nazardan, Samarqand shahrida istiqomat qiluvchi aholi periferik qonida norma ko'rsatkichlari chegarasida bo'lsada, Kon-A indusirlangan ko'rsatkichlar o'zgarishi kuzatilgan. Ma'lumki, L-MPO, L-MSO omillari bilan bog'liq bo'lgan qon zardobi sitokinlarining balansining buzilishi, immun gomeostaz o'zgarishlariga olib keladi. Immun tizimining dinamik turg'unligi faolligi MI=1,0±0,15 va MTI ko'rsatkichi 15% dan yuqori yoki past bo'lsa, in vivo sharoitida hujayraviy immunitet holatiga stimulyasiya yoki blokada holatida ta'sir etadi va o'rganilayotgan zardob sitokinlarining balansining buzilishidan dalolat beradi.

Jadval №2 da keltirilgan natijalarga ko'ra, Samarqand shahri umumiy populyatsiyasida spontan sitokinlar faolligi norma chegarasida bo'lgan, lekin KonA-indusirlangan reaksiya ko'rsatkichlari o'zgargan. KonA-indusirlangan L-MPO ko'rsatkichlari 26% ga MI 0,74±0,01 ga MI 0,58±0,05da 42% ga, va L-MSO -17% va MI 1,16±0,04 da -25% MI 1,25±0,03 ga ko'rsatkichlarga teng bo'lgan.

Ma'lumki, zamonaviy tushunchalarga ko'ra, superoksid dismutaza (SOD) tirik organizmlar to'qimalarida asosiy AOS fermentlari orasida antiradikal himoyaning ikkinchi qatorini, katalaza (CAT) esa birinchi qatorini hosil qiladi.

O'tkazilgan tadqiqotlar davomida LPO ko'rsatkichlarining faolligi va AOT fermentlari o'rtasida qo'yidagi bog'lanishlar aniqlangan. Umumiy tekshirilgan guruhda MDA miqdorini o'rtacha korsatkichga ega bo'lgan va 2,4±0,01 nmol/ml, CAT va SOD faolligi esa mos ravishda 16,8±0,3 mkat/l va 1,4±0,04 sh.b./ml ko'rsatkichni hosil qilgan.

Immunitet faoliyatining yagona, keng qamrovli tizimidagi ba'zi oraliq bo'g'inlarni tavsiflovchi LPO-AOT ko'rsatkichlari qiymatlaridan foydalanish imkoniyatini aniqlashtirish uchun qo'yidagi yo'ndashuv amalga oshirildi. LPO-AOT reaksiyalarining intensivligi va immunitet tizimining faoliyati o'rtasidagi statistik jihatdan muhim korrelyatsiyalarni aniqlash uchun tekshirilgan shaxslar guruhidagi tug'ma immunitet barcha o'rganilgan ko'rsatkichlari o'rtasidagi bog'liqlik tahlil qilindi.

Umumiy guruhdagi deyarli sog'lom insonlarda LPO-AOT parametrlari bilan bog'liq immunitet holati ko'rsatkichlarining korrelyatsiya tahlili, umuman olganda, bu holatda statistik jihatdan ahamiyatli bog'liqliklarni aniqlamadi.

Shunday qilib, jadval #3da keltirilgan ma'lumotlarga ko'ra, ushbu guruhdagi insonlarda MDA ning tarkibi qon zardobidagi periferik qon leykotsitlarining spontan migratsiya parametrlari (r=-0,40, P<0,01)teskari korrelyatsiyaga ega ekanligini ko'rish mumkin.

SOD faolligini tahlil qilish, shuningdek, umumiy guruhda periferik qonda leykotsitlarining spontan migratsiyasi kabi immunitet ko'rsatkichlari bilan bevosita bog'liqlik mavjudligini ko'rsatadi. (r=0,34, P<0,05).

Jadval №

LPO-AOT tizimining ko'rsatkichlarining immunitet ko'rsatkichlari bilan solishtirma tahlili

LPO-AOT ko'rsatkichlari	M±m	Immuni tizim ko'rsatkichlari	Korrelyatsiya koeffitsienti
MDA nmol/l	2,4±0,01	LSM PQ 53,6±1,12	-0,40 (**)
SOD sh. b./ml	1,4±0,04	LSM PQ 53,6±1,12	0,34 (*)
CAT mkat/l	16,8±0,3	zardob sitokini 1,01±0,02	-0,45 (**)
		L-MSO 1,16±0,04	-0,41 (*)

Ilova: * - immunitet holati va LPO-AOS parametrlari o'rtasidagi korrelyatsiya koeffitsienti ma'lumotlari ishonchlik darajasi.

Umumiy guruhda zardob sitokinlari darajasi ($r=-0,45$, $P<0,01$) va MSO va katalaza faolligi ($r=-0,41$, $P<0,05$) o'rtasida teskari korrelyatsiya aniqlangan. Shunday qilib, tadqiqot o'tkazilgan umumiy guruhda tug'ma immunitet parametrlarining LPO-AOT tizimining faolligi bilan korrelyatsion tahlili MDA tarkibi va periferik qondagi leykotsitlar spontan migratsiyasi darajasi o'rtasida teskari bog'liqlikni aniqladi, degan xulosaga kelish mumkin. SOD faolligi periferik qondagi leykotsitlar spontan migratsiyasi bilan to'g'ridan- to'g'ri bog'liq bo'lgan, katalaza faolligi esa L-MSO va zardob sitokinlarining miqdori bilan teskari korrelyatsion bog'lanishlarni ko'rsatgan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Андреева А. И., Кожемякин Л. А., Кишкун А. А. Модификация метода определения перекисей липидов в тесте с тиобарбитуровой кислотой // Лаб. дело. – 1989. - №7. – С. 41- 49.
2. Камалов З.С., Арипова Т.У., Маджидов А.В. Функциональная активность естественных киллеров и продукция интерлейкинов 1 и 2 у жителей УзР. // Иммунология.-2000.№6.- С.51-53
3. Корнева Е.А. Иммунофизиология-истоки и современные аспекты развития // Аллергия, астма и клин. Иммунология.-2000.-№8. –С. 16-47
4. Корольюк М. А., Иванова Л. И., Майорова И. Г., Токарев В. Е.. Метод определения активности каталазы// Лаб. дело. - 1988. - №1. - С. 12-15.
5. Мавекова И.Д., Аветисова Н.Л., Луппова Л.Г. Клинико-лабораторные тесты в оценке функционального состояния человека в условиях жаркого климата //Клин. Лаб. Диагностика. -1997.-№5. –С.82
6. Медицинские лабораторные технологии: руководство по клинической лабораторной диагностике: в 2 т. / В.В. Алексеев и др.; под ред. А.И. Карпищенко. – 3-е изд., перераб. и доп. – Т. 1. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.
7. Мхитарян В. Г., Бадалян Г. Е. Определение активности супероксиддисмутазы // Журн. exper. и клин. мед.. – 1978. - №6. – С. 7-11.
8. Сепиашвили Р.И. Физиология фнкциональной системы иммунного гомеостаза //Int. J. Immunorehab. -2003 –Том 5.-№1. –С.5-16
9. Ярилин А. А. Иммунология. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. — 752 с. — ISBN 978-5-9704-1319-7.
10. Dumitru CA, Moses K, Trellakis S, Lang S, Brandau S (August 2012). "Neutrophils and granulocytic myeloid-derived suppressor cells: immunophenotyping, cell biology and clinical relevance in human oncology". *Cancer Immunology, Immunotherapy*. 61 (8): 1155—67. DOI:10.1007/s00262-012-1294-5. PMID 22692756. S2CID 26598520.
11. Gordon S. [Phagocytosis: An Immunobiologic Process.](#) (англ.) // *Immunity*. — 2016. — 15 March (vol. 44, no. 3). — P. 463—475. — doi:10.1016/j.immuni.2016.02.026. — PMID 26982354. [\[исправить\]](#)
12. Niemiec M. J., De Samber B., Garvoet J., Vergucht E., Vekemans B., De Rycke R., Björn E., Sandblad L., Wellenreuther G., Falkenberg G., Cloetens P., Vincze L., Urban C. F. [Trace element landscape of resting and activated human neutrophils on the sub-micrometer level.](#) (англ.)// *Metallomics : Integrated Biometal Science*. — 2015. — June (vol. 7, no. 6). — P. 996—1010. — doi:10.1039/c4mt00346b. — PMID 25832493.
13. Pillay J, Tak T, Kamp VM, Koenderman L (October 2013). "Immune suppression by neutrophils and granulocytic myeloid-derived suppressor cells: similarities and differences". *Cellular and Molecular Life Sciences*. 70 (20): 3813—27. DOI:10.1007/s00018-013-1286-4. PMC 3781313. PMID 23423530.
14. Tecchio C., Micheletti A., Cassatella M. A. [Neutrophil-derived cytokines: facts beyond expression.](#) (англ.) // *Frontiers In Immunology*. -2014. - Vol. 5. - P. 508. - doi:10.3389/fimmu.2014.00508

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

**ХОРАЗМ МАЪМУН АКАДЕМИЯСИ
АХБОРОТНОМАСИ**

**№9/1 (106)
2023 й., сентябрь**

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: 07.09.2023
Босишга рухсат этилди: 14.09.2023.
Қоғоз бичими: 60x84 1/8. Адади 70.
Ҳажми 10,0 б.т. Бюртма: № 10-Т

Хоразм Маъмун академияси ноширлик бўлими
220900, Хива, Марказ-1
Тел/факс: (0 362) 226-20-28
E-mail: mamun-axborotnoma@academy.uz
xma_axborotnomasi@mail.ru



(+998) 97-458-28-18