

**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

**2020-2/1**

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

**Хива-2020**

**Бош муҳаррир:**

*Абдуллаев Икрам Искандарович, б.ф.д., проф.*

**Бош муҳаррир ўринбосари:**

*Ҳасанов Шодлик Бекпўлатович, к.ф.н., к.и.х.*

**Тахрир ҳайати:**

*Абдуллаев Икрам Искандарович, б.ф.д., проф.*

*Абдуллаев Баҳром Исмоилович, ф-м.ф.д.*

*Абдуллаев Равшан Бабажонович, тиб.ф.д., проф.*

*Абдуҳалимов Баҳром Абдурахимович, т.ф.д., проф.*

*Бабаджанов Хушнот, ф.ф.н., проф.*

*Давлетов Санжар Ражабович, тар.ф.д.*

*Дурдиева Гавҳар Салаевна, арх.ф.д.*

*Дўсчанов Бахтиёр, тиб.ф.д., проф.*

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

*Қодиров Шавкат Юлдашевич, қ/х.ф.н.*

*Ламерс Жон, қ/х.ф.д., проф.*

*Майкл С. Энжел, б.ф.д., проф.*

*Мирзаев Сирожиддин Зайниевич, ф-м.ф.д., проф.*

*Рахимов Рахим Атажанович, т.ф.д., проф.*

*Рўзибоев Рашид Юсупович, тиб.ф.д., проф.*

*Рўзимбоев Сапарбой, ф.ф.д., проф.*

*Рўзметов Бахтияр, и.ф.д., проф.*

*Садуллаев Азимбой, ф-м.ф.д., акад.*

*Салаев Санъатбек Комилович, и.ф.д., проф.*

*Сотипов Гойипназар, қ/х.ф.д., проф.*

*Тожибаев Комилжон Шаробитдинович, б.ф.д., академик*

*Холматов Бахтиёр Рустамович, б.ф.д.*

*Шакарбоев Эркин Бердикулович, б.ф.д., проф.*

*Эшчанов Рузумбой Абдуллаевич, б.ф.д., доц.*

*Ўразбоев Файрат 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.*

Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси: илмий журнал.-№2/1(58), Хоразм Маъмун академияси, 2020 й. – 82 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, 2020

## МУНДАРИЖА

### БИОЛОГИЯ ФАНЛАРИ

<b>Абдиназаров Х.Х., Кучбоев А.Э., Мадумаров М.Ж.</b> Дафниялар балиқларнинг табиий озуқа манбаи .....	4
<b>Бердиева Д.Ш.</b> Жиззах вилоятининг сув ресурслари ва уларни муҳофаза қилиш .....	6
<b>Искандаров А.И., Тожибаев К.Ш., З.И.Бектурдиева</b> Ўзбекистон флорасига оид лола турларининг морфологик белгилари .....	11
<b>Мўминов Б.А., Зокирова М.С.</b> Фарғона водийси табиий ландшафтлари ниначилар (Insecta: Odonata) фаунасининг морфобиоэкологик тавсифлари .....	18
<b>Саидов М.А.</b> Экологические особенности наземных моллюсков Ахангаранского бассейна .....	26
<b>Юлдашев А.А., Абзалов М.Ф.</b> Ҳосил шохи ва барг шаклининг ирсийланиши, уларни назорат қилувчи генларнинг ўзаро таъсири .....	30

### ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ФАНЛАРИ

<b>Adizov Sh.B., Asatov S.R.</b> Qishloq xo'jalik mahsulotlarini yetishtirishda tomorqa yerlarining ahamiyati .....	38
<b>Исаев С.Х., Сафарова Ҳ.Х., Саноев Х.А.</b> Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатига фитомелиорант ўсимликларнинг таъсирини илмий асослаш .....	40
<b>Курбонов М.М., Эргашева О.Х., Маҳкамova Д.Ю.</b> Қашқадарёнинг конус ёйилмаларидаги оч тусли бўз тупроқларнинг асосий ва такрорий экинлар таъсирида микробиологик фаоллиги .....	42
<b>Қодиров З.З., Мизомов М.С., Насруллаев З.И., Фозилов Ш.Ғ.</b> Сояни экиш муддати ва экиш микдорининг соянинг ривожланиши ва ҳосилдорликка таъсирини илмий асослаш .....	45
<b>Қодиров З.З., Саноев Х.А., Джўраев Ш.Б.</b> Соянинг “Ўзбек-6” ва “Нафис” навларини ресурстежамкор суғориш технологиялар асосида етиштиришнинг дон ҳосилдорлигига таъсири .....	49
<b>Матякубов Б.Ш., Муродов О.У., Катгаев Б.С., Сайлиханова М.К.</b> Разные методы определения режима орошения хлопчатника .....	52
<b>Сатипов Г.М., Бабаджанова С.Х., Тажиев З.Р.</b> Хоразм воҳаси оддий иссиқхоналарида қиш-ёз шароитида бодринг етиштириш технологияси .....	58
<b>Худойбердиев Ф.Ш.</b> Арзон ва қулай озуқа манбаи ҳисобланган яйловлардан фойдаланишдаги камчиликлар ва уларни бартараф этиш-чорвачилик ривожининг калитидир .....	62
<b>Худойбердиев Ф.Ш.</b> Ер ресурсларидан самарали фойдаланишда табиий яйлов ўсимликлари ҳосилдорлигини ошириш бўйича чора-тадбирлар .....	64

### ТЕХНИКА ФАНЛАРИ

<b>Mengliev Sh.A., Shonazarov S.Q.</b> Axborotlarni himoyalashda shifrlash va deshifrlash usuli	67
<b>Дускараев Н.А., Жураев Т.О., Абдийхамидов Ж.</b> Оценки напряженно-деформированного состояния подземных трубопроводов методами конечных элементов .....	70
<b>Жураев Т.О., Ахмедов Ш.Р., Рахмонов Д.</b> Об оценки напряженно – деформированного состояния подземных трубопроводов в процессе эксплуатации ....	72
<b>Садирова С.Н., Алиева Н.И., Нуритов Н.И., Шарипов С.С.</b> Қорақўл териларига ишлов бериш жараёнини такомиллаштириш .....	74
<b>Сатторов Ш.Я.</b> Дала кодлаш натижасини AutoCAD Civil 3D дастурли таъминотида ишлаб чиқиш ҳамда ушбу дастурий таъминот афзалликлари .....	77
<b>Сатторов Ш.Я., Каримов Э.Қ.</b> Нивелирлаш натижаларини Autocad civil 3D дастурли таъминотида қайта ишлаш ва татбиқ этиш .....	79

**БИОЛОГИЯ ФАНЛАРИ**

УДК: 597.612.17.06

**ДАФНИЯЛАР БАЛИҚЛАРНИНГ ТАБИЙ ОЗУҚА МАНБАИ***Х.Х. Абдиназаров, (PhD), доц., Қўқон Давлат педагогика институти, Қўқон**А.Э. Кучбоев, б.ф.д., проф. ЎзФА Зоология институти, Тошкент**М.Ж. Мадумаров, мустақил тадқиқотчи, Қўқон Давлат педагогика институти, Қўқон*

**Аннотация.** Мақолада зоопланктон организмлардан *Daphnia magna* турини балиқларнинг чавоқлик давридаги табиий озуқа сифатидаги аҳамияти, тажрибаларда уни етиштириш шарт-шароитлари, озуқавийлик қиймати ва унинг иқтисодий маҳсулдорлиги ҳақидаги илмий тадқиқот маълумотлари баён қилинган.

**Калим сўзлари:** Зоопланктон, *Daphnia magna*, балиқчилик, табиий озуқа, сунъий озуқа, чавоқ, озуқавийлик қиймати.

**Аннотация.** В статье представлены данные научных исследований о значении видов *Daphnia magna* из организмов зоопланктона для естественной питательной ценности рыбы в период почкования, при условий ее выращивания и питательной ценности и экономической продуктивности.

**Ключевые слова:** зоопланктон, дафния magna, рыболовство, натуральный корм, искусственный корм, корм, пищевая ценность.

**Abstract.** The article presents data from scientific studies on the importance of *Daphnia magna* species of zooplankton organisms for the natural nutritional value of fish during budding, under conditions of its cultivation and nutritional value and economic productivity.

**Key words:** zooplactone, *daphnia magna*, fishing, natural food, artificial food, food, nutritional value.

Республикада балиқчилик тармоғини жадал ривожлантириш, балиқ маҳсулотлари ишлаб чиқаришнинг замонавий ва инновацион услубларини жорий этган ҳолда ишлаб чиқариш ҳажмларини ошириш, соҳани тартибга солиш бўйича бир қатор қонун ҳужжатлари қабул қилинди ва уларнинг ижросини сифатли ҳамда пухта таъминлаш чоралари кўрилмоқда. Балиқчилик хўжаликларига бириктирилган сув ҳавза майдонларидан илмий ёндашув асосида самарали фойдаланилмоқда. Товар балиқ етиштириш, юқори оқсилга бой балиқ озуқасини ишлаб чиқариш йўли билан балиқчилик тармоғининг озуқа базасига эътибор берилмоқда [1].

Мамлакатимиз олимларидан А.М.Мухамедиев, Э.А.Тошпўлатов, И.М.Мирабдуллаев, Г.М.Рахматуллаева, А.Р.Кузметов [2,3,4,5,8], хорижлик олимлардан М.В.Мичукова, Т.Л. Шашкова [6,7] гидробиология соҳаси илмий тадқиқот ишлари балиқчилик сув ҳавзаларининг озиқа маҳсулдорлигини оширишга муайян даражада хизмат қилмоқда.

Дафниялар балиқлар учун жонли тирик озуқа сифатида фойдаланиш бўйича дунёда биринчи ўринлардан бирини эгаллаган тур ҳисобланади. *Daphnia magna* Straus, 1920 тури Шохдормўйловли қисқичбақасимонлар (*Cladocera*) кенжа туркуми, *Daphniidae* оиласи *Daphnia* уруғига мансуб бўлиб, улар балиқчилик хўжаликларида балиқлар учун тирик озуқа сифатида кўпайтирилади. Кўпгина балиқларнинг личинкалари фақат тирик (жонли) озуқа билан озикланади, шунингдек турли махсус кўшимчалар билан (бетон ҳовуз, ямалар ва ҳ.к.лар) ҳавзаларда кўпайтирилади [9]. Булар товар балиқ турларини етиштиришда табиий озуқа базаси сифатида катта аҳамиятга эга. Балиқ чавоқларини боқиш учун табиий ва сунъий озиқалардан фойдаланилади. Сунъий озуқадан фақат табиий озуқа базаси етишмаган ҳолларда фойдаланиш мумкин.

Ушбу мақоланинг мақсади балиқчилик хўжалиқларининг табиий озуқа базаси билан таъминланганлик даражасининг дастлабки ҳолатини аниқлаш (*Daphnia magna* мисолида),

сунъий ва бошқариладиган шароитда дафнияни кўпайтиришнинг шарт-шароитларини яратиш ҳамда унинг иқтисодий кўрсаткичларини ҳисоблашдан иборатдир.

Сув ҳавзаларидан зоопланктон организмлардан намуналарини олиш ва ишлов бериш умумий қабул қилинган стандарт методлар ёрдамида амалга оширилди. Зоопланктон организмларни йиғиш капрондан тайёрланган конуссимон планктон тўр (№59) ёрдамида йиғилган. Нисбатан йирик сунъий сув ҳавзаларидан (кўл) намуналар йиғиш учун кириш тешиги 20 см ли планктон тўрларидан фойдаланилди. Тўрни сув тубидан то сув юзасигача тортиб чиқиб барча сув қатламларидан зоопланктон организмларни йиғиб олиш имконияти яратилди. Микдор кўрсаткичларини аниқлаш учун намуналар олишда челақлар ёки ундан кичикроқ бўлган идишлар ёрдамида 50 литргача бўлган ҳажмдаги сувларни планктон тўри ёрдамида сузиб ўтказиш услуби қўлланилди. Зоопланктон организмлар массасини аниқлашда қуйидаги формуладан фойдаланилди:  $W = q \times Lb$ ;

Ишлаб чиқариш тажрибалари 2018-2019 йиллар Андижон вилояти, Избоскан тумани “Асатилла асл кўли” ва Улуғнор тумани “Улуғнор шахзодаси” балиқчиликка ихтисослашган фермер хўжалигида олиб борилди. Балиқ етиштириладиган кўлнинг шакли: суъний (ташлама) кўл. Ўрганилган кўллар сони 4 ва умумий майдони 31,5 га; кўл чуқурлиги 1,5 м, тахминий сув ҳажми 472500 м<sup>3</sup>.

Дафния етиштирувчи ҳовузлар иқлим шароитдан келиб чиқиб 70-80 см дан 1 метргача (жойга, ҳаво, ҳароратга қараб) баландликда сув билан тўлдирилди. Сув камайишига эътибор бериш ҳамда сув камайганда тезлик билан тўлдириш керак бўлади. Сувни ҳарорати кўтарилиши дафнияни тезда ўлимига сабаб бўлади.

Дафния етиштириш ҳовузларида ҳар доим сув билан тўлдирилганидан бир кундан кейин она дафниялар ташилади. Она дафниялар бачадоннида партеногенетик тухумга эга урғочилардан иборат бўлиши керак. *Daphnia magna* йил давомида турлича сув ҳавзаларидан (сув омборлар, кўллар, балиқчилик хўжаликлари, вақтинчалик кўлмакли), илиқ сувли жойлардан йиғиш мумкин. Уларни олиб келиш полиэтилендан тайёрланган турли - хил идишларда, узоқ бўлса ҳар-хил катталиқдаги бочкалар ёки кислородли қошларда амалга оширилади.

Дафнияни озикаси аквариумда хамиртуруш (ачитқи), катта бассейнларда гўнгдан (от, қорамол, паранда гўнги) фойдаланилди. Хамиртурушнинг ўзи қискичкақасимонлар томонидан тўлиқ истеъмол қилинмайди, асосан улар бактериялар ва бир хужайрали организмларнинг ривожланадиган наслчилиқ жойи бўлиб хизмат қилади.

Дафнияни ҳовузларга ташлагандан сўнг, ривожланиш ҳолати кузатиб борилади. Ҳар 1-2 кунда бир марта дафнияни планктон тўрларидан фойдаланиб ушланади, шаффоф идишга сув солиб, визуал тарзда кўрилади. Дафниянинг яхши ҳолати партеногенетик урғочиларнинг борлиги, катта ёшдагиларни умумий сонга бўлган нисбати билан белгиланди (катта ёшдагилар сони бўйича устунлик қилиши керак). Яхши ҳолатда дафниялар сарғиш-пушти ёки яшил рангга эга бўлади.

Ҳафтада бир марта популяция ривожланишининг микдорий даражасини текшириш учун дафниялардан намуналари олинди. Намуналар ҳавзанинг камида 5-6 нуқталаридан олинади, биомасса ва филтрланган сувнинг ҳажми аниқланиб, 1 м<sup>3</sup> дафния массасини аниқлаш мумкин.

Тадқиқотлар шуни кўрсатдики, апрель ойидан бошлаб, асексуал кўпайиши билан бир вақтнинг ўзида жинсий кўпайиши кузатилади. Дафнияни ўстириш ва кўпайтиришда 22-28°C бўлган ҳароратда амалга оширилди. Уларнинг яшашини пастки ҳарорат чегараси 10-15°C га яқин, юқори чегараси эса 30-33°C ташкил қилди. Сувдаги кислород микдорининг сезиларли пасайиши ушбу турнинг нобуд бўлишига олиб келиши мумкин.

Балиқ чавақларининг боқишда табиий озукаларнинг озукавий қийматини кимёвий таркиби бўйича баҳолаш мумкин бўлди. Балиқчилик хўжаликларида олиб борилган тажрибаларда зоопланктон организмлар кўпайтириш ишлари натижасида 30-35 % омухта ем тежаб қолишга имкон берди. Балиқ чавақларининг яшовчанлиги, вазни ва касалликларини

олдини олишда интенсив технологияларни ишлаб чиқиш, балиқ етиштиришнинг юқори технологик усулларида фойдаланиш учун хизмат қилади. Натижада балиқларнинг мавсумий табиий озукаси 31,5 га майдонга тўлиғича таъминлаб берилди. Бунда назорат сифатида 10 га майдон танланди. Табиий озукка базаси асосида балиқларнинг касалликларга чидамлилиги табиий (назорат) шароитга нисбатан 60-70% га ошиши, вазн олиши табиий (назорат) шароитга нисбатан 25-30% га ошиши аниқланди. Озука емини 12-17% гача иқтисод қилиш имконини берди.

Олиб борилган илмий тадқиқотлар натижалари асосида куйидаги хулосаларга келинди.

1. Умумий ўрганилган 24 та кўлнинг (умумий майдони 200 га дан ортик) дафнияларни табиий озукка базаси билан таъминланганлик даражасининг дастлабки ҳолати аниқланди. Табиий озукка базасининг умумий кўлларга нисбатан (24 та) 73,8%, умумий майдонга нисбатан эса 94,5% ҳудудида табиий озукка манбаси сифатида қайд этилган *Daphnia* учрамаганлиги қайд этилди.

2. Андижон вилояти Избоскан тумани “Асатилла асл кўли” балиқчиликка ихтисослашган фермер хўжалигида 60 м<sup>2</sup> (сув ҳажми ~30 м<sup>3</sup>), Улуғнор тумани “Улуғнор шахзодаси” балиқчиликка ихтисослашган фермер хўжалигида 60 м<sup>2</sup> (сув ҳажми ~30 м<sup>3</sup>) ва “Чинободлик Ориповлар ери” чорва фермер хўжалигида 45 м<sup>2</sup> (сув ҳажми ~23 м<sup>3</sup>) умумий майдонга эга бўлган *Daphnia* кўпайтириш ҳовузлари қурилди.

3. Сунъий кўлларда табиий озукка базаси сифатида *Daphnia* кўпайтириш натижасида 50 л сувда ~120-150 г. дафния етиштиришга эришилди. Бу эса балиқларнинг маҳсулдорлигини 7-8 % ошишига имкон беради.

4. Умумий майдони 165 м<sup>2</sup> (сув ҳажми ~83 м<sup>3</sup>) бўлган майдонда дафнияни кўпайтириш ҳовузлари ёрдамида майдони 56 га бўлган сунъий сув ҳавзалар табиий озукка базаси билан таъминланди. Дафния маҳсулдорлиги 50 л сувда ~50-70 г бўлишига эришилди.

5. Тажрибаларда дафнияни етиштириш вақтида сувнинг гидрокимёвий режими кузатиб борилди. Бунда кўпайиши учун сув ҳарорати ўртача - 24-28°C, кислоталилик рН=7-8 ва кислород микдори 20-30 мг/л ни ташкил қилди.

#### Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 6 ноябрдаги “Балиқчилик соҳасини янада ривожлантиришга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисидаги ”ги ПҚ №4005-сонли Қарори.
2. Мухамедиев А.М. Гидробиология водоемов Ферганской долины. –Ташкент, Фан. 1967. – С.275.
3. Ташпулатов Э.А. Гидробиология водоемов западной части Ферганской долины: Автореферат дисс. ... канд. биол. наук. – Ташкент, 1975. – С. 24.
4. Рахматуллаева Г.М. Морфо-экологическая характеристика сем. Daphnidae фауны Узбекистана. Автореферат дисс. ... канд. биол. наук. – Ташкент, 1975. – С. 21.
5. Кузметов А.Р. Зоопланктон рыбоводных прудов Узбекистана: Автореферат дисс. ... канд. биол. наук. – Ташкент, ИЗ АН РУз. 1999. – С. 16.
6. Мичукова М.В. Использование *Daphnia magna* Straus, 1826 в биоиндикации, улучшении биопродуктивности и качества воды: Автореферат дисс. ... канд. биол. наук.– Казань. 2008. - С.20
7. Шашкова Т.Л. Выживаемость и трофическая активность *Daphnia magna* straus в оперативном экологическом контроле водных сред. Автореферат дисс. ... канд. биол. наук. - Красноярск. 2011. - С.19
8. Мирабдуллаев И.М., Абдурахимова А.Н., Кузметов А.Р., Абдиназаров Х.Х. Ўзбекистон эшкаккоёкли кискичбақасимонлар (Crustacea, Copepoda) аниқлагичи. –Тошкент. 2012. – 98 б.
9. Абдиназаров Х.Х. Фарғона водийси сув ҳавзалари зоопланктони: Автореферат дисс.... биология фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD). –Тошкент. 2018. 18 б.

УДК-574

### ЖИЗЗАХ ВИЛОЯТИНИНГ СУВ РЕСУРСЛАРИ ВА УЛАРНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ

*Д.Ш. Бердиева, ўқитувчи, Жиззах политехника институти, Жиззах*

**Аннотация.** Ўтган асрнинг 60-70 йилларида Жиззах вилоятида аҳоли жон бошига 5000 литр ичимлик суви тўғри келган бўлса, ҳозирги кунда бу кўрсаткич 2500 литрни ташкил этмоқда. Мутахассисларнинг таъкидлашича, бу бебаҳо неъматдан оқилона фойдаланилмай исрофгарчиликларга йўл қўйилса, 2050 йилга бориб бу кўрсаткич 1500



литрга тушиб кетиши мумкин. Шу боис саноатдаги ишлаб чиқариш жараёнида ер ости сувларидан тежаб фойдаланишни йўлга қўйиш зоят аҳамиятлидир.

**Калим сўзлар:** ер ости сувлари, табиий сув манбалари, ичимлик сувлари, сув захираси, оқава сув, ифлослантирувчи моддалар, артезиан қудуқ, халқ хўжалиги

**Аннотация.** В 60-70-х годах прошлого века в Джизакской области приходило 5000 литров питьевой воды на душу населения, сейчас это 2500 литров. По мнению экспертов, если продолжать неразумно использовать этот бесценный дар, то к 2050 году эта цифра может упасть до 1500 литров. Вот почему очень важно использовать подземные воды в промышленном производстве.

**Ключевые слова:** подземные воды, природные источники воды, питьевая вода, водные ресурсы, сточные воды, загрязнители, артезианские скважины, национальная экономика.

**Abstract.** In the 60-70s of the last century in the Jizzakh region there were 5000 liters of drinking water per capita, now it is 2500 liters. According to experts, if it were a waste of unreasonable use of this priceless gift, by 2050 this figure could drop to 1,500 liters. That is why it is very important to use groundwater in industrial production.

**Key words:** groundwater, natural water sources, drinking water, water resources, wastewater, pollutants, artesian wells, national economy.

Мамлакатимизда тасдиқланган ер ости сувлари захираси 16 миллион 800 минг м<sup>3</sup> ни ташкил этади. Шу ўринда қайд этиш жоизки, аҳолини сув таъминоти ер ости ва ер усти сувлари ҳисобига амалга оширилади. Бунда ер ости сувлари табиий ҳимояланганлиги туфайли аҳолини ичимлик суви билан таъминлашнинг ишончли манбаларидан биридир.

Ҳозирда юртимизда 119 та шаҳар, мингдан ортиқ шаҳар кўринишидаги посёлка ва 11 мингдан зиёд қишлоқ аҳоли пункти бор. Шундан 69 шаҳар, 335 шаҳар кўринишидаги посёлка ва қарийб 3 минг қишлоқ аҳоли пунктлари ер ости сув захиралари ҳисобидан ичимлик сувидан фойдаланмоқда. Аҳолининг қолган қисми ер устки сувлари, булоқлар ва бошқа турдаги сув манбалари ҳисобига таъминланиб келинмоқда.

Юртимизнинг аксарият минтақаларида аҳолини марказлаштирилган ичимлик суви билан таъминлаш бўйича кенг кўламли чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Хусусан, Президентимиз Шавкат Мирзиёевнинг “2017 - 2021 йилларда ер ости сувлари захираларидан оқилона фойдаланишни назорат қилиш ва ҳисобга олишни тартибга солиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарори узоқ йилларга мўлжалланган сув таъминоти тизимини модернизациялашда муҳим аҳамият касб этади.

Ҳозирги кунда Жиззах вилоятининг муҳим ижтимоий экологик муаммоларидан бири ичимлик суви танқислиги масаласидир. Жиззах вилояти сув ресурслари жуда тақчил ҳудудлар қаторига киради. Вилоят минтақасида дарёларнинг ўзанларида, тоғ ён бағирларида, умуман табиий омиллар ва шароитлар қулай бўлган жойларда ер ости сувлари пайдо бўлади, геологик, тектоник ва бошқа омиллар ер ости сувлари йиғиладиган жойларни яратиб, конлар ҳосил қилади. Бу минтақада мавжуд бўлган табиий сувлар (оқар ва ер ости сувлари) нинг пайдо бўлиши негизи бирдир.

Вилоятдаги мавжуд ер ости сувлари халқ хўжалиги тараққиётида алоҳида ўринга эга. Ҳудуднинг геологик тузилиши, рельефи, иқлими, умуман, ўзига хос табиий шароити тоғларда ёриқ-карст сувлар, тоғ олди зоналари, дарё конус ёйилмалари ва ўзанларида эса грунт сувлар шаклланиши, ҳаракатланиши ҳамда тарқалиши жиҳатидан, шунингдек, халқ хўжалиги турли соҳаларида техник-иқтисодий томондан фойдаланиш имконини берадиган ер ости суви конларини пайдо қилган. Ҳозир вилоятда ҳар хил гидрогеологик, гидрогеохимик, гидродинамик ва бошқа хусусиятларга эга бўлган бир қатор ер ости сув конлари мавжуддир.

Жиззах вилоятининг табиий сув манбаларидаги сув захираси тахминан 2353,8 млн.м<sup>3</sup> дир. Шундан 73% ер усти сувлари, қолган 27% эса ер ости сувлари ҳисобланади. Сувнинг асосий қисми, яъни 96% қишлоқ хўжалигига, қолган 4% эса аҳоли эҳтиёжлари учун ҳамда

саноат корхоналарида фойдаланишга сарф бўлади. Саноат тармоқлари ва аҳоли эҳтиёжлари учун ишлатилиши натижасида ифлосланган оқава сув миқдори 774,6 млн.м<sup>3</sup> вилоят сув захираларидан самарали, оқилона фойдаланишда қишлоқ хўжалик тармоқлари ҳал қилувчи аҳамиятга эга. Қишлоқ хўжалигида сув ресурсларидан тежамли фойдаланиш учун суғоришга ишлатиладиган сувларнинг фойдали иш коэффициентини ошириш асосий масалалардан биридир. Вилоят сув ресурсларидан фойдаланиш статистикаси бу кўрсаткич 0,7 даражада эканлигини кўрсатмоқда. Бу кўрсаткични вилоят бўйича 0,02-0,05 га кўтариш ҳам катта миқдорда сувни тежаш имконини беради.

Вилоятимизни сувга бўлган эҳтиёжларини қондириш учун Сирдарё, Сангзор ва бошқа оқар сув манбаларидан сув олинади. Вилоятда ўзининг ресурслари кўплиги ва сувининг сифати жиҳатидан Сангзор ер ости сув кони салмоқли ўринни эгаллайди. Сангзор дарёсининг суви шимилишидан пайдо бўлувчи ушбу сув конининг таҳлили унинг ресурслари кунига 259,2 минг м<sup>3</sup> дан иборат эканлигини кўрсатади. Айти пайтда вилоятнинг асосий сув тортиш иншоотлари мазкур ер ости сув конида жойлашган ва ушбу қурилмалар орқали кунига 123,75 минг м<sup>3</sup> ер ости суви олинмоқда, шундан кунига 18,01 минг м<sup>3</sup> қишлоқ аҳолисини сув таъминоти учун ишлатилмоқда. Айрим қисмларда шўрроқ эканини инобатга олмаганда, ер ости сувларининг умумий сифати яхши, аммо сўнгги пайтларда Ғаллаорол шаҳридан оқиб чиққан қайтарма зах сувлар унинг ифлосланишига сабаб бўлмоқда.

Худуднинг марказий қисмида Юқори плиоцен ер ости сув кони мавжуддир. Ер ости сувларининг асосий манбаи канал, суғориладиган майдонларда сувлар шимилиши ва Сирдарё ўнг қирғоғидан ер ости суви оқимлари саналади. Чучук ер ости сувлар конининг шимолий бир бўлагида сақланган, холос. Конининг ер ости сувини фойдаланиш захираси кунига 12,9 минг м<sup>3</sup> га етади. Айти вақтда вилоятнинг мазкур худудларида чучук сувлар умуман йўқлиги сабабли шу конининг сувидан кунига 18,5 минг м<sup>3</sup> миқдори сув халқ хўжалиги мақсадлари учун ишлатилмоқда.

Жиззах вилоят халқ хўжалигининг ривожланишида Сангзор дарёсининг аҳамияти катта бўлиб, ундан самарали фойдаланиш, муҳофаза қилиш ва унинг сув ҳавзасидаги сифат ўзгаришларини назорат қилиб бориш катта аҳамиятга эга. Сангзор дарёси сувининг ифлосланишига тоғ ёнбағирларида қурилган чорвачилик, чўчкачилик ва паррандачилик фермаларида, маиший-хўжалик объектларида тозалаш иншоотларининг йўқлиги ёки мукамал ишламаслиги туфайли улардан чиққан оқава сувларнинг дарёга қўйилиши ҳамда шаҳар ва қишлоқ аҳолиси томонидан турли чиқиндиларни дарёга ташлаш сабаб бўлмоқда. Дарёнинг энг кўп ифлосланиши асосан ёмғирли ойларга тўғри келади. Бу ойларда сувнинг рНи, қаттиқлиги, шўрлиги ва бошқа сифат кўрсаткичлари кескин камаяди, лекин сувларда ҳар хил зарарли элементлар ва азотли бирикмалар кўпайиб кетади. Бу ҳолатларни бартараф қилиш учун Сангзор дарёси сувининг физик – кимёвий хоссаларини ўрганиш ва келгусида ўзгариш миқдорини башорат қилиш, дарёни ифлослантирувчи ва захарловчи объектларни аниқлаш ҳамда сувдан халқ хўжалигида фойдаланиш моделини муҳофаза қилиш чора – тадбирларини ишлаб чиқиш зарур.

Жиззах вилоятининг Пахтакор ва Дўстлик шаҳарлари ҳамда ушбу туманларнинг қатор қишлоқлари аҳолиси Ш.Рашидов тумани Нурафшон агробирлашмасида жойлашган ва қарийиб 200 га майдонни эгаллаган “Сангзор” ер ости сув конидан борадиган ер ости ичимлик суви билан таъминланган. Лекин кейинги вақтда бу ерда иқтисодий танглик туфайли бир неча артезиан қудуқлари тўхтатиб қўйилди. Бу эса албатта мазкур туман ва шаҳарларнинг аҳолисини ичимлик суви билан таъминлашда маълум қийинчиликлар туғдиради.

Жиззах шаҳрини ҳам ичимлик сув билан таъминлаш асосан ер ости сувлар ҳисобига амалга оширилади. Шаҳар аҳолиси ва саноат корхоналарининг бир кеча –кундузда сувга бўлган талаби 110 минг м<sup>3</sup> бўлиб, улар 7 та сув олиш иншоотлари ёрдамида таъминланади. Шаҳарга берилётган сув қиш ойларида етарли бўлсада, ёз ойларида сувнинг тақчиллиги жуда сезилади.



Сув ресурсларидан оқилона фойдаланишнинг асосий омилларини аниқлаш, уларни ҳаётга татбиқ этиш керак. Бу соҳада маълум тадбирлар мажмуини кўрсатиш мумкин:

1. Барча оқар сув ҳавзаларида табиий сув ресурсларини ифлослантирувчи манбаларни аниқлаш ва уларни бартараф этиш.

2. Жиззах шаҳридаги саноат корхоналари, маиший хизмат корхоналаридан чиқадиган оқова сувларни ерга сизилишига йўл қўймаслик ва сув тозалаш иншоотини тўлиқ ишлашига эришиш.

Кўриниб турибдики, вилоятдаги мавжуд ер ости сув конларидан экин майдонларини суғориш, аҳолини ичимлик суви билан таъминлаш ва шу каби бошқа мақсадларда самарали фойдаланиб келинмоқда. Буларнинг барчаси, Она табиатнинг ушбу бебаҳо неъматини асраб-авайлаш ва тежашга қаратилгани билан янада аҳамиятлидир.

1-жадвал

Жиззах бош зовури (ЖБЗ) суви анализи маълумотлари

Компонентлар	Бош қисми	Ўрта қисми	Қуйи қисми	Ўртача	РЭМ	Сирдарё дарёсининг компонентлари
Азот нитрит (NO <sub>2</sub> ), мг/л	0,007	0,006	0,008	0,007	0,02	0,012
Азот аммоний (NH <sub>4</sub> ), мг/л	0,25	0,29	0,29	0,27	0,39	0,03
Азот нитрат (NO <sub>3</sub> ), мг/л	0,29	0,27	0,29	0,28	9,1	1,8
Хлор, мг/л	221,4	226,8	238,3	228,8	300	62,7
Сульфат, мг/л	1575	1684	1618	1625,6	100	324,1
Гидрокарбонат, мг/л	254	241	268	254,3	-	135,7
Кальций, мг/л	276,1	281,3	280,5	279,3	180	722,2
Магний, мг/л	223,4	218,5	218,9	220,2	40	53,9
Натрий, мг/л	297,9	312,1	307	305,6	120	89,7
Калий, мг/л	2,8	3,2	3,0	3	50	-
Темир (Fe) мг/л	0,02	0,02	0,04	0,03	0,5	0,09
Нефтмаҳсулотлари, мг/л	0,012	0,021	0,03	0,021	0,05	0,02
Фтор, мг/л	0,61	0,72	0,69	0,67	0,75	0,54
Хром (+6), мкг/л	0,8	1,6	1,8	1,4	1,0	0,75
Мис, мкг/л	1,57	1,42	1,92	1,63	1,0	2,1
Рух, мкг/л	12,8	10,7	11,3	11,6	10,1	9,7
Қаттиқлик, мг-экв/л	31	29	32	30,6		9,0
Минерализация, мг/л	2831	2967	2932	2910	1000	1167



1-расм. Жиззах вилоятининг жойлашган ўрни

## Қли коллектори суви намуналари анализи маълумотлари

Компонентлар	Бош қисми	Ўрта қисми	Қуйи қисми	Ўрта-ча	РЭМ	Сирдарё дарёсининг компонент-лари
Азот нитрит (NO <sub>2</sub> ), мг/л	0,004	0,002	0,003	0,003	0,02	0,012
Азот аммоний (NH <sub>4</sub> ), мг/л	0,21	0,18	0,2	0,19	0,39	0,03
Азот нитрат (NO <sub>3</sub> ), мг/л	0,34	0,31	0,33	0,32	9,1	1,8
Хлор, мг/л	237	225	240	234	300	62,7
Сульфат, мг/л	1721	1684	1741	1715,3	100	324,1
Гидрокарбонат, мг/л	234	272	265	257	-	135,7
Кальций, мг/л	265,1	281,4	276,5	274,3	180	722,2
Магний, мг/л	241,3	236,8	239,6	239,2	40	53,9
Натрий, мг/л	296	347	335	326	120	89,7
Калий, мг/л	2,0	3,0	3,0	2,6	50	
Темир (Fe) мг/л	0,01	0,02	0,02	0,016	0,5	0,09
Нефтмаҳсулотлари, мг/л	0,01	0,02	0,01	0,013	0,05	0,02
Фтор, мг/л	0,73	0,61	0,68	0,67	0,75	0,54
Хром (+6), мкг/л	2,6	1,8	2	2,13	1,0	0,5
Мис, мкг/л	1,82	1,54	1,96	1,77	1,0	2,1
Рух, мкг/л	10,8	12,6	11,4	11,6	10,1	9,7
Қаттиқлик	28,6	34,5	33,5	32,2		9,0
Минерализация, мг/л	2851	3124	3097	3024	1000	1167

Мамлакатдаги сув ресурсларига бўлган талабнинг ортиб бориши билан бирга иқлим ўзгариши ва унинг салбий таъсири натижасида сув таъминотининг сезиларли даражада пасайишига олиб келмоқда. Ўзбекистонда турли мақсадларда талаб этиладиган сув ресурсларининг миқдорини ошириш учун коллектор дренаж сувларидан кенг фойдаланиш назарда тутилган, лекин коллектор дренаж сувлари таркибидаги туз миқдорининг кўплиги, улардан фойдаланишни чеклайди.

Вилоятнинг барча коллектор дренаж сувлари таркибида оғир металллардан хром, мис ва рух элементлари бирикмалари миқдори рухсат этилган меъёр (РЭМ) дан 2-5 баравар ортиқ. Коллектор дренаж сувлари таркибида айрим ҳолларда азот бирикмалари ва фтор элементининг миқдори ҳам РЭМ–га яқин ёки юқори бўлган.

Вилоятнинг коллектор дренаж сувларининг оғир металллар билан ифлослантирувчи асосий манбалар қишлоқ хўжалигида ишлатилган минерал ва органик ўғитлар қолдиғи бўлиши мумкин. Чунки минерал ўғитлар таркибида қолдиқ элементлар фтор ва оғир металлларни нисбатан катта миқдорда сақлайди. Вилоятда тадқиқот йилларида суғориладиган майдонларнинг ҳар гектарига йилига ўртача 215 кг/га азотли ва 49 кг/га фосфорли ўғитлар ишлатилган.

#### Хулоса

Жиззах вилоятининг туман ва шаҳарларида ҳам аҳоли сонининг ўсиши, маънавий хизмат турларининг шаклланиши ва янги индустриал саноат худудининг барпо этилиши тоза ичимлик сувига бўлган талабни кескин ўсишига олиб келмоқда. Ҳозирги вақтда атроф-муҳит ва табиий ресурслардан фойдаланишнинг энг муҳим муаммоларидан бири аҳолини етарли миқдорда тоза ичимлик сув билан таъминлашдир.

Жиззах вилоятида сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш, уларни муҳофаза қилиш мақсадида мониторинг олиб бориш ва ундан оқилона фойдаланишни назорат қилиш; ер ости гидросфераси ҳолатига табиий ва техноген омиллар таъсирини баҳолаш ва уларни башорат қилиш; маҳаллий ва бошқа давлат органларини зарур гидрогеологик ва геоэкологик ҳолатлар тўғрисида ахборот билан таъминлаш борасида ишлар олиб бориш зарурдир.

#### Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Абрамов А.А. Водоснабжены М. 1985 йил.
2. Абдуллаев Т.А. “Ичимлик сувини тозалаш” Т. 1997 йил.
1. Kipshakbayev N.K., Sokolov V.I. Water resources of the Aral Sea basin - formation, distribution, usage. In: Water Resources of Central Asia. ICWC Press, Tashkent, 2002, pp. 63-67.

2. Dykhovny V., Sokolov V. Lessons on cooperation building to manage water conflicts in the Aral Sea basin. UNESCO-IHP, 2007, 102 p.
3. Wegerich K (2011): Water resources in Central Asia: regional stability or patchy make-up? Central Asian Survey, 30:2, 275-290. <http://dx.doi.org/10.1080/02634937.2011.565231>.
4. Kulmatov, R. Sustainable Development Indicators of lower Zarafshon region and their practical evaluation (Uzbekistan). LAP LAMBERT Academic Publishing, Germany. 2018, 110 pp (Monography).
5. DUKHOVNY, V. & DE SCHUTTER, J.L.G. (EDS.) (2011): Water in Central Asia - Past, Present, Future. CRC Press: 408 p.
6. Х.Э. Якубов, М.А. Якубов, Ш.Х. Якубов. Коллекторно-дренажный сток Центральной Азии и оценка его использования на орошение (монография). Институт водных проблем АН. Уз. Ташкент 2011. 196 стр.
7. V.A Dukhovno, G.Stulina. Strategy of transboundary return flow use in the Aral Sea basin. Desalination 139(2001) , 299-304.
8. Чембарисов Э.И., Мирзакабулов Ж.Б., Ананова К.К., Забиров Ф.М. Коллекторно-дренажные воды среднего течения бассейна р. Сырдарья// Водные ресурсы и водопользование №1 (168) 2018, Астана, С. 36-39.

ЎУК: 58.009

## ЎЗБЕКИСТОН ФЛОРАСИГА ОИД ЛОЛА ТУРЛАРИНИНГ МОРФОЛОГИК БЕЛГИЛАРИ

*А.И. Искандаров, магистр, Урганч давлат университети, Урганч*  
*К.Ш. Тожибаев, академик, ЎзР ФА Ботаника институти, Тошкент*  
*З.И. Бектурдиева, ўқитувчи, Урганч шаҳар 29-сон мактаб, Урганч*

*Аннотация:* Мақолада Ўзбекистон лола тур ўсимликлари тўғрисида маълумотлар келтирилган.

*Калит сўзлар:* Гулбанд, тожибарг, чангчи, чангдон, уруғчи, тумишқча, устунча, кўсак

*Аннотация:* В статье представлена информация о видах тюльпанов Узбекистана.

*Ключевые слова:* Цветоножка, околоцветник, тычинка, пыльник, завязь, рыльце, столбик, коробочка

*Abstract.* The article provides information about the tulip species of Uzbekistan.

*Key words:* Peduncle, tepal, stamen, anther, ovary, stigma, style, capsule.

1а. Пиёз чўзиқ-тухумсимон.

2а. Пиёзининг диаметри 1-2 см., қобиғи юпка жигарранг чаримсимон, барглари (2-3) 4-5 та, эгри-бугри, гули 1 (3) та, сариқ, чангчи иплари сариқ

**22.Т. Hissarica Popov & Vved.**

2б. Пиёзининг диаметри 2-4 см., қобиғи узун тўқ кўнғир қоғозсимон, барглари 3 та, сал эгри-бугри, гули 1 та, қизил, чангчи иплари қора

**29.Т. Affinis Botschantz.**

1б. Пиёз тухумсимон

3а. Чангчи иплари тукли

4а. Қобиғи чаримсимон.

5а. Гулбанди туксиз, барглари букилган

6а. Қобиғи жигарранг, ички қисми тўрсимон-чалкаш, момиқ тукли; пояси 10-25 см; барглари гулидан калта; гули кўп, гули оқ, туби сариқ доғли; уруғчиси ўтрок

**19.Т. Bifloriformis Vved**

6б. Қобиғи қора-жигарранг, ички қисми ётиқ тукли; пояси 7-15 см; барглари гулидан узун; гули битта, гули оч сариқ, уруғчиси чангчилар билан тенг

**26.Т. Dasystemonoides Vved**

5б. Гулбанди тугли, барглари букилган ёки эгилган

7а. Барглари эгилган, гулидан калта, ташқи тожибарглар ичкилардан 2 марта кичик; чангчи ипларининг юқори қисми тукли, чангдонлари сариқ, юқори қисми бинафша рангда

**17.T. Buhseana Boiss**

7b. Барглари букилган, гулидан узун, ташқи тожибарглар ичкилардан 1,5 марта кичик; чангчи ипларининг юқори қисми туксиз ёки тукли, чангдонлари сариқ, камдан-кам бинафша рангда

**18.T. Turkestanica Rgl.**

4b. Қобиғи қоғозсимон.

8a. Барглари тарвақайланмаган, гули сариқ, чангчи иплари тукли

**21.T. Dasystemon**

8b. Барглари тарвақайланган ёки тарвақайланмаган, гули оқ, чангчи ипларининг туби тукли

9a. Барглари тарвақайланган, барглари эгилган, камдан-кам букилган, гулидан унча узун эмас, ички тожибарглар чўзиқ-тухумсимон, туби соқолли ва киприксимон тукли, чангчи ипларининг тубида туклар ҳалқа ҳосил қилиб жойлашган, калта устунчали

**25.T. Biflora**

9b. Барглари тарвақайланмаган, барглари букилган, гулидан узун, ички тожибарглар тескари-наштарсимон, туби киприксимон тукли, чангчи ипларининг туби узун киприксимон тукли; узун устунчали

**20.T. Orithyioides**

3b. Чангчи иплари туксиз

10a. Қобиғи қоғозсимон

11a. Гули қизил, туби сариқ; чангчи иплари сариқ ёки қўнғир

12a. Гулининг тубида сариқ доғлари бўлади, чангчи иплари сариқ

**30.T. Vvedenskyi Botschantz**

12b. Гулининг тубида доғлар бўлмайди, чангчи иплари тўқ қизил

**11.T. Butkovii Z. Botsch**

11b. Гули қизил ва сариқ, туби тўқ сариқ ёки қора; чангчи иплари қора ёки тўқ сариқ

13a. Қобиғи жигарранг ёки қўнғир, гулбанди тукли, ғуборсиз, гулидан узун; гули қизил, туби қора, оч сариқ гардишсимон доғли; чангчи иплари қора, чангдонлари бинафша рангда

**1.Tubergeniana Hoog**

13b. Қобиғи қорамтир ёки қизғиш жигарранг, гулбанди сертук, кўкимтир ғуборли, гулидан калта; гули сариқ ёки қизил, туби сариқ, гардишсиз; чангчи иплари тўқ сариқ, чангдонлари сариқ рангда

**13.T. Dubia Vved**

10b. Қобиғи чаримсимон

14a. Гулбанди туксиз,

15a. Гули оқ билинар-билинемас пушти рангли

**16.T. Sogdiana Bge**

15b. Гули сариқ, қизил, тўқ сариқ рангли

16a. Пояси 20-50 см, пиёз қобиғи ер устигача чўзилган,

17a. Поясининг ер устки қисми узун ёки ер остки қисми билан тенг, барглари гулидан калта, гул тубининг фақат ички томони тўқ ёки қора бинафша доғли; чангчи иплари сариқ ёки юқори қисми қора-бинафша рангли, чангдонлари сариқ

**9.T. Lehmanniana Merckl**

17b. Поясининг ер остки қисми ер устки қисмига қараганда 1,5-2 марта калта, барглари гули билан тенг, гул тубининг ҳар иккала томони тўқ бинафша доғли, чангчи иплари тўқ бинафша рангли, чангдонлари ҳам худди шу рангда

**24.T. Borszczowii Rgl**

16b. Пояси 20 см дан кичик, пиёз қобиғи ер устигача чўзилмаган,

18a. Пиёз қобиғининг ички юқори қисми қалин тукли; барглари 3та, букилган, пастки барглар қалами-наштарсимон, кенглиги 0,5-1 см; гули қизил, камдан-кам сариқ, тубининг фақат ички томони қора доғли, гулининг узунлиги 2-5 см; чангчи ипларининг пастки қисми қора, юқори қисми қизил, баъзан иплари қора ёки қизил

**10.T. Korolkovii Rgl.**

18b. Пиёз қобиғининг ички юқори ва туби тукли; барглари 2-5 та, кучли эгилган ёки сал букилган, пастки барглар наштарсимон, кенглиги 1-3 см; гули сариқ, ташқи томони бинафша доғли, гулининг узунлиги 1,5-4 см, чангчи иплари сариқ

**23.T. Korshinskyi Vved**

14b. Гулбанди тукли

19a. Баргларининг четлари текис, гули оқ ёки қизил

20a. Барглари 2-3, кўкимтир рангли; гули оқ, туби сариқ ёки сарғиш, тожибаргларнинг ташқи томони ҳира бинафша ёки қизғиш бинафша доғли, ташқилари наштарсимон ёки чўзиқ наштарсимон, ичкилари эллипсимон ёки тескари чўзиқ шаклда; чангчи иплари ва чангдонлари сариқ, устунчаси ўтрок

**15.T. Kaufmanniana Rgl.**

20b. Барглари 3-5, кўкимтир-яшил рангли, гули қизил, туби қора, сариқ ёки қорамтир сариқ хошияли, тожибаргларнинг ташқи томони бироз тукли, ташқилари чўзиқ-ромбсимон, чўзиқ-наштарсимон ёки тескари чўзиқ, ичкилари тескари чўзиқ-наштарсимон, тескари чўзиқ ёки чўзиқ-тухумсимон шаклда; чангчи иплари қора, қорамтир ёки сариқ, чангдонлари сариқ ёки бинафша рангли, тумшукчаси ўтрок, уруғчиси кўкимтир бинафша рангли

**5.T. Carinata Vved.**

19b. Барглари сал ёки кучли эгри-бугри, гули сариқ, қизил, тўқ қизил ёки сариқ

21a. Гулининг туби хошиясиз

22a. Баргларининг кенглиги 1,5-4 см, гулининг туби доғсиз, ташқи томони пушти рангли, гулининг узунлиги 2,5-6 см

**14.T. Ferganica Vved.**

22b. Баргининг кенглиги 2-14 см атрофида, гулининг туби доғли, ташқи томони рангсиз, гулининг узунлиги 3-11 см

23a. Баргларининг устки қисмида доғлар бўлмайди, барглар кенглиги 2-9 см, гулидан калта, гули қизил, туби қора доғли, тожибарглар бир-бирига яқин жойлашмаган, ташқи тожибарглар чўзиқ-ромбсимон; уруғчиси пушти

**3.T. Ingens Hoog.**

23b. Баргларининг устки қисмида бинафша рангдаги доғлари бўлади, барглар кенглиги 3,5-14 см, гули билан тенг, гули тўқ сариқ-қизил баъзан сариқ ўртаси қизғиш доғли, туби сариқ-қора доғли, тожибарглар бир-бирига яқин жойлашган, ташқи тожибарглар тухумсимон учи букилган, уруғчиси яшил

**6.T. Greigii Rgl.**

21b. Гулининг туби хошиясиз ёки хошияли

24a. Баргининг устки қисмида йўл-йўл чизиқли ёки чизиқсиз бинафша доғли, гулидан калта

25a. Пояси 10-30 см; барглари 4 та; гули қизил, гули ўтмас учли, чангчилари қора, чангдонлари оч бинафша рангда, кўсагининг узунлиги 3-4 см

**7.T. Mogoltavica M. Pop & Vved**

25b. Пояси 15-40 см, барглари 4-5 та; гули қизил ёки тўқ қизил, гули ўткир учли чангчилари қора, туби сариқ ёки қизил, чангдонлари одатда бинафша рангда, кўсагининг узунлиги 3-4 см

**8.T. Micheliana Hoog.**

24b. Баргининг устки қисмида доғлар бўлмайди, гулидан калта ёки узун



26a. Пиёз қобиғи қўнғир ёки қизғиш рангли, ички қисми тукли, пояси 15-40 см; барглари тарвақайланмаган, қўкимтир рангли, гулидан узун, пастки барглари наштарсимон ёки узун наштарсимон, кенглиги 3-6 см; гулининг узунлиги 5-6 см, гулининг туби оқ-сарик хошияли; чангдонлари сарик рангли

**2.T. Lanata Rgl.**

26b. Пиёз қобиғи қорамтир-қўнғир рангли, ички юқори қисми тукли, пояси 15-35 см; барглари тарвақайланган, қўкимтир ёки яшил рангли, гулидан калта, пастки барглари чўзиқ ёки эллипсимон, кенглиги 3-15 см; гулининг узунлиги 4,5-15,5 см, гулининг туби сарик хошияли ёки сарик доғли; чангдонлари бинафша рангли

**4.T. Fosteriana Irv.**

27a. Гулининг туби тўқ қўнғир доғли, сарик гардишли, чангчи иплари кенгайган

**31.T. Uzbekistanica Botschantz**

27b. Гулининг туби сарик, тўқ сарик ёки қизил, жигарранг, чангчи иплари кенгаймаган

28a. Бўйи 15-20 см, пиёз қобиғи жигарранг; гули фақат сарик, тожибаргларининг учи кесилган ёки чуқурлашган; чангчи иплари сарик

**27.T. Scharipovii Tojibaev.**

28b. Бўйи 10-40 см, пиёз қобиғи тўқ-жигарранг; гули сарик, тўқ сарик ёки қизил, тожибаргларининг учи ўткир ёки бироз кемтиклашган; чангчи иплари сарик ва бошқа ранглари аралашган

29a. Пиёз қобиғининг ички томонининг юқори ва тубида туклар зич жойлашган, гули сарик, тўқ сарик ёки қизил, туби жигарранг ёки тўқ сарик, учки қисми ўткир ёки бироз кемтиклашган, чангчилари сарик

**28. T. Intermedia Tojibaev et J. de Groot.**

29b. Пиёз қобиғининг ички томонининг юқори ва туби узун сийрак тукли, гули қизил, туби сарик, ташқи тожибарглари учи қизил рангда, учки қисми ўткирлашган, чангчилари сарик учи қўнғир

**12.T. Kaufmanniana Regel subsp. Tschimganica Tojibaev.**

**(1) T. tubergeniana Hoog – Туберген лоласи**

Пиёзи тухумсимон, диаметри 3-5 см., қобиғи жигарранг ёки қўнғир, қобиғи қоғозсимон, ички томони тўрсимон-чалкаш, момик тукли. Пояси 15-30 см., гулбанди тукли. Барглари (3)-4 та, ўроксимон букилган, қўкимтир, эгри-бугри, камдан-кам тукли, киприксимон тукли, гулидан узун. Гуллари якка, йирик, диаметри 6-7 см, қизил, ўткир учли, туби қора, оч сарик, гардишсимон доғли. Чангчи иплари туксиз, қора, чангдонлари бинафша рангли. Уруғчи одатда бинафша рангли, тумшукча ўтроқ, тухумдон анча кенг, одатда тўқ қизил. Апрельда гуллаб, меваси май ойида етилади.

**(2) T. lanata Rgl. – Тукли лола, Сурхон лоласи**

Пиёзи тухумсимон, диаметри 2-4 см, қобиғи юпка-чаримсимон, қўнғир ёки қизғиш рангли, ички томони қалин тукли. Пояси 15-40 см, гулбанди тукли. Барглари 4 та, ўроксимон, бироз эгри-бугри, қўкимтир, киприксимон тукли, одатда гулидан узун, учки қисмига қараб кичрайиб боради; энг пастки барглари наштарсимон ёки узун наштарсимон, кенглиги 3-6 см. Гули қизил, узунлиги 5-6 см, туби қора, оқ-сарик хошияли. Чангчи иплари туксиз, қора, чангдонлари сарик. Уруғчи пушти тумшукчаси ўтроқ тўқ қизил сиёҳ рангда. Қўсагининг кенглиги 2 см., узунлиги 5 см. Апрель ойида гуллаб, меваси майда етилади.

**(3) T. ingens Hoog – Улуғвор лола**

Пиёзи тухумсимон, диаметри 2-3-(4) см, қора жигарранг ёки қизғиш жигарранг юпка чаримсимон қобиқли, ички томони қалин жунли. Барглари 3-4 та, букилган, четлари бироз эгри-бугри, қўкимтир рангда, гулидан калта; пастки барглари наштарсимон ёки чўзиқ, кенглиги 2-5-(9) см. Гули қизил, туби қора доғли, одатда хошиясиз, тожибарглари ташқи томони тукли, чўзиқ-ромбсимон. Чангчи иплари туксиз, қора, чангдонлари қора-бинафша,



тухумсимон. Уруғчиси одатда пушти, ўтроқ тумшукчадан иборат. Апрель–май ойларида гуллаб, меваси май-июнда етилади.

**(4) *T. Fosteriana* Grv – Фостер лоласи**

Пиёзи қорамтир-қўнғир чармсимон қобиғли, ички томони, асосан, уч қисми тукли. Пояси 15-35 см., гулбанди тукли. Барглари 3–4 та, тарвақайланган, кўкимтир ёки яшил рангда, одатда гулидан калта, пастки барглар чўзиқ ёки эллипсимон, кенглиги 3-15 см. Гули қизил, якка, узунлиги 4,5–12,5 см, туби қора, сариқ хошияли ёки сариқ доғли. Чангчи иплари туксиз, қора; чангдонлари одатда бинафша рангда. Уруғчи ўтроқ тумшукчадан иборат. Апрель–май ойларида гуллаб, меваси май-июнда етилади [1, 4, 6, 7].

**(5) *T. carinata* Vved. – Чўлбайир лоласи, пуштагли лола**

Пиёзи тухумсимон, қобиғи чармсимон қора қўнғир рангли, ички томони қалин тукли. Барглари (3)–4-(5) та, кўкимтир-яшил рангда, барг четлари текис. Гули қизил, туби қора ёки сариқ ёки қорамтир сариқ хошияли, ўтмас ёки ўткир учли, баъзан доғлар уч қиррали, одатда уч қисмида узун туклар бўлади; ташқи тожибарглар чўзиқ-ромбсимон, чўзиқ-наштарсимон ёки тескари чўзиқ шаклда, ички тожибарглар тескари чўзиқ-наштарсимон, тескари чўзиқ ёки чўзиқ-тухумсимон. Чангчи иплари туксиз, қора, қорамтир ёки сариқ; чангдонлари сариқ ёки бинафша рангда. Уруғчиси кўкимтир-бинафша рангли. Май–июнда гуллаб, меваси июн-июль ойларида етилади [1, 4, 5, 6, 7].

**(6) *T. Greigii* Rgl. – Қизил лола (Грейг лоласи)**

Пиёз қобиғи қизғиш жигарранг чармсимон, ички томони асосан юқори ва пастки қисмларида туклар зич жойлашган. Барглари 3–4 тагача, устки қисмида бинафша рангдаги доғлари бор, одатда гули билан тенг; пастки барглар кенглиги 3,5-14 см., туксиз. Гуллари тўқ сариқ-қизил, баъзан сариқ ўртаси қизғиш доғли, туби сариқ қора доғли, бир-бирига яқин жойлашган. Чангчи иплари туксиз, қора ёки сариқ, чангдонлари сариқ, оч бинафша. Уруғчиси яшил, тумшукчаси ўтроқ. Апрель ойида гуллаб, меваси майда етилади [1, 2, 3, 4, 6, 7].

**(7) *T. Mogoltavica* – Моголта лоласи**

Пиёзи қизғиш ёки қорамтир жигарранг узун чармсимон қобиқли. Пояси 10-30 см., гулбанди тукли. Барглари 4 та, устки қисмида кўп сонли бинафша рангдаги доғлари бор, пастки барглар кенглиги 2-7 см. Гули қизил, одатда ўтмас, туби қора, сариқ хошияли ёки хошиясиз, ташқи тожибаргларнинг ташқи томони тукли. Чангчи иплари туксиз, қора; чандонлари қора-бинафша. Кўсаги тахминан 2 см кенгликда, узунлиги 3-4 см. Апрель ойида гуллаб, меваси майда етилади [1,4].

**(8) *T. Micheliana* Ноог – Михел лоласи, Дилбанд лола**

Пиёзи тухумсимон, диаметри 2–4 см., қобиғи қизғиш ёки қорамтир жигарранг чармсимон, ички томони юқори ва асос қисмлари қалин тукли. Пояси 15-40 см., гулбанди тукли. Барглари 4-(5) та, тарвақайланган, кўкимтир, устки қисмида йўл-йўл қалами ёки чизиксиз бинафша доғлари бор, эгри-бугри, одатда гулидан калта. Гули қизил ёки тўқ қизил рангли, одатда ўткир учли ёки уч қиррали, гулининг туби қора, сариқ гардишли ёки гардишсиз. Чангчи иплари туксиз, қора, асоси сариқ ёки қизил; чангдонлари одатда бинафша рангли. Кўсаги узунлиги 3-6 см. Апрель ойларида гуллаб, меваси майда етилади [1, 4, 5, 6, 7].

**(9) *T. Lehmanniana* Merckl. – Леман лоласи, Жовқосин лола**

Пиёзи тухумсимон, диаметри 1,5–4 см., қобиғи қалин чармсимон, қора-қўнғир, чўзиқ, ер юзасигача давом этади, ички томони кўп сонли ва бироз жингалак қалин туклар учрайди. Пояси 20-50 см атрофида, ер устки қисми узун ёки ер ости қисми билан тенг, гулбанди туксиз. Барглари сони 4 та, эгилган, тарвақайланган, кўкимтир, эгри-бугри, туксиз, гулидан калта. Гули сариқ, тўқ сариқ ёки қизил, тубининг фақат ички қисмида тўқ ёки қора бинафша рангдаги доғлари бор, узунлиги 2,5-7 см. Чангчи иплари туксиз, сариқ ёки юқори қисми қора-бинафша рангда, чангдонлари сариқ. Апрель ойида гуллаб, меваси майда етилади.

**(10) *T. Korolkovii* Rgl. – Корольков Лоласи**

Пиёзи тухумсимон, диаметри 1-2-(3) см., қобиғи қора, қалин чармсимон, ички томонининг юқори қисми юпка-қалин тукли. Пояси 10-20 см., гулбанди туксиз. Барглари 3 та, букилган, пастки барглар қалами-наштарсимон, кенглиги 0,5-1 см. Гули қизил, камдан-

кам сариқ ёки ранг-баранг, тубининг фақат ички қисмида унча катта бўлмаган қора доғлари бор, доғлари қисқа, узунлиги (2)-3-(4-5) см. Чангчи ипларининг пастки қисми қора, юқори қисми эса қизил. Баъзан чангчи иплари қора ёки қизил. Чангдони сариқ. Март–апрель ойларида гуллаб, меваси апрель-май ойлар охирида етилади [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7].

**(11) *T. Butkovii* Z. Botsch-Бутков лоласи**

Бўйи 10-35 см га етадиган кўп йиллик, пиёзли ўт. Пиёзи тухумсимон, диаметри 1,5-3 см, кўнғир, қоғозсимон чўзиқ қобиғли. Барглари 3-4 та, кўкимтир. Гули қизил, туби сариқ доғли, чангчи иплари туксиз, сариқ ёки қорамтир, чангдонлари пушти ёки сариқ. Апрель-май ойларида гуллаб, меваси июнь-июльда етилади [1, 6].

**(12) *T. Kaufmanniana* Regel Subsp. *Tschimganica* Tojibaev**

Бўйи 10-40 см оралиғидаги кўп йиллик пиёзли ўт. Пиёзи тухумсимон, диаметри 4 см, қобиғи тўқ-жигарранг, ички юқори қисми ва асоси узун сийрак тукли. Барглари 3 та. Гули якка, қизил, туби сариқ, ташқи доирадаги тожибаргларининг устки томони қизил рангли. Чангчи иплари сариқ, учи кўнғир. Чангдонлари сариқ ёки кўнғирсимон. Апрель-май ойларида гуллаб, меваси июнь-июлда етилади [1, 2].

**(13) *T. Dubia* Vved. – Шубҳали лола, чипор лола**

Пиёзи тухумсимон, диаметри 1-2,5 см., қобиғи қорамтир ёки қизғиш жигарранг, қоғозсимон, ичи ётиқ тукли. Пояси 10-25 см., гулбанди сертук, кўкимтир ғуборли. Барглари (2)-3-4 та, букилган, одатда гулидан калта; пастки барглари тухумсимон ёки чўзиқ, кенглиги 1,5-5 см. Гуллари сариқ ёки қизил, ташқи томони кўкимтир-пушти йўл-йўл, гул туби тўқ сариқ. Чангчи иплари туксиз, тўқ сариқ, чангдонлари сариқ. Уруғчининг тумшукчаси деярли ўтроқ. Июнь-июль ойида гуллаб, меваси июль–августда етилади [1, 2, 3, 6, 7].

**(14) *T. Ferganica* Vved. – Фарғона лоласи, жавғаза лола**

Пиёзи тухумсимон, қобиғи қорамтир жигарранг ёки қора қалин чармсимон. Барглари 3 та, гулидан калта, пастки барглари наштарсимон ёки чўзиқ шаклда, кенглиги 1,5-4 см. Гулининг узунлиги 2,5-6,5 см., сариқ, ташқи томони пушти рангда. Чангчи иплари туксиз, сариқ; чангдони сариқ. Май-июнь ойларида гуллаб, меваси июлда етилади [1, 3, 4, 6, 7].

**(15) *T. Kaufmanniana* Rgl. – Кауфман лоласи, тарғил лола**

Пиёзи тухумсимон, қобиғи қорамтир ёки қизғиш жигарранг, чармсимон, ичи тукли. Гулбанди баъзан тукли. Барглари 2-3 та, кўкимтир, барглари чети текис, туксиз. Гули оқ, туби сариқ ёки сарғиш; ташқи тожибаргларнинг ташқи томони кенг хира бинафша ёки қизғиш бинафша рангдаги доғлари бўлади, ички тожибарглари калтароқ бўлиб, узунлиги 2,5-8 см, наштарсимон ёки чўзиқ наштарсимон; ичкилари чўзиқ эллипсимон ёки тескари чўзиқ шаклда. Чангчи иплари туксиз, сариқ; чангдонлари сариқ, қалами, чангчи ипларига нисбатан 3-4 марта катта, учки қисмига қараб кенгайган, буралган. Устунчаси уруғчида ўтроқ жойлашган. Март–апрель ойларида гуллаб, меваси май–июнда етилади [1, 2, 3, 4, 6, 7].

**(16) *T. Sogdiana* Vge – Суғд лоласи**

Пиёзи тухумсимон, қорамтир жигарранг ёки қорамтир, ичи қалин тукли, жуда қалин чармсимон қобиғдан иборат. Барглари 2-(3) та, сал тарвақайланган, букилган, эгри-бугри. Гули 1-2 та. Тожибарглари оқ, билинар-билинемас пушти-бинафша рангли, туби сариқ, узунлиги 15-25-(30) мм. Чангчи иплари сариқ, туксиз; чангдони сариқ. Март-апрель ойларида гуллаб, меваси апрель-майда етилади [1, 4, 5, 6, 7].

**(17) *T. Buhseana* Voiss. – Бузе лоласи**

Пиёзи тухумсимон, жигарранг чармсимон қобиғли. Пояси 15-40 см., туксиз, гулбанди тукли. Барглари 2 та, кучли тарвақайланган, эгилган, гулидан жуда калта. Гули оқ, туби сариқ, узунлиги (13)-15-20-(30) мм., ташқи тожибарглари ичкиларга нисбатан 2 марта кичик. Чангчи иплари сариқ, одатда юқори қисми тукли; чангдонлари сариқ ёки юқори қисми бироз бинафша рангда. Апрель ойида гуллаб, меваси майда етилади [1, 2, 5, 6].

**(18) *T. Turkestanica* Rgl. – Туркистон лоласи**

Пиёзи тухумсимон, қобиғи қорамтир жигарранг ёки қорамтир чармсимон. Пояси 10-25 см., гулбанди тукли, камдан-кам туксиз. Барглари 2 та, букилган, одатда гулидан узун. Гули оқ, туби сариқ, ташқилари ички тожибаргларга нисбатан 1,5 марта кичик. Чангчи иплари сариқ, кенгайган асос қисмида қалин туклар ҳалқа ҳосил қилиб жойлашган, юқори қисми

туксиз ёки тукли; чангдонлари сариқ, камдан-кам бинафша рангда. Март-апрель ойларида гуллаб, меваси апрель-майда етилади.

**(19) *T. Bifloriformis* Vved. – Сохта кўшгул лола**

Пиёзи тухумсимон, жигарранг чармсимон, ички томони зич калта тўрсимон-чалкаш, момиқ тукли қобиғдан иборат. Пояси 10-25 см. Барглари 2 та, букилган, одатда гулидан калта. Гули (1)-2-8-(11) та. Гуллари оқ туби сариқ доғли, узунлиги (11)-15-20-(30) мм. Чангчи иплари сариқ, одатда юқори қисми тукли; чангдонлари кўпинча бинафша, камдан-кам сариқ бўлади. Уруғчиси ўтроқ устунчали. Март-июнь ойларида гуллаб, меваси апрель-июлда етилади [1, 2, 3, 4, 6].

**(20) *T. Orithyioides* – Оқ лола**

Пиёзи тухумсимон, қобиғи қоғозсимон. Барглари 2 та, букилган, эгри-бугри, туксиз, гулидан узун. Гули оқ рангда, туби сариқ, ички тожибарглари тескари наштарсимон, туби киприксимон тукли. Чангчи иплари сариқ, остки қисми узун киприксимон тукли; чангдонлари хира бинафша рангда. Июнь ойида гуллаб, меваси июлда етилади [1, 4, 6, 7].

**(21) *T. Dasystemon* Rgl. – Сарғиш лола**

Пиёзи тухумсимон, қобиғи қоғозсимон. Барглари 2 та, тарвақайланмаган, кенглиги 5-15 мм. Гули сариқ, узунлиги 15-30 мм. Чангчи иплари сариқ, тукли; чангдонлари сариқ. Июль ойида гуллаб, меваси августда етилади [1, 2, 3, 4, 6, 7].

**(22) *T. Hissarica* Popov et Vved. – Ҳисор лоласи**

Пиёзи узун-тухумсимон, диаметри 1-2 см., юпқа чармсимон, жигарранг. Барглари (2-3) 4-5 та, эгри-бугри, кўкимтир. Гули 1 (3) та, сариқ, туксиз, узунлиги 1,5-2 (3) см. Чангчи иплари туксиз, сариқ. Май-июнь ойларида гуллаб, меваси июль ойида етилади.

**(23) *T. Korshinskyi* Vved – Коржинский лоласи**

Пиёзи тухумсимон, деярли қора чармсимон қобиғли, ички томонининг юқори ва асос қисмлари туклар билан қопланган. Пояси (5)-10-20 см. Барглари (2-3)-4-(5) та, кучли эгилган ёки сал букилган, пастки барглар наштарсимон, кенглиги (1)-1,5-3 см. Гули сариқ, узунлиги 1,5-4 см. Чангчи иплари туксиз, сариқ. Март-апрель ойларида гуллайди [1,4].

**(24) *T. Borszczowii* Rgl. – Боршова лоласи**

Пиёзи тухумсимон, қобиғи жуда қалин чармсимон, ер оски қисми ер устки қисмига қараганда 1,5-2 марта калта. Барглари 4 та, гули билан тенг. Гули сариқ, тўқ сариқ ёки тўқ қизил, тубининг хар иккала томони тўқ бинафша рангли, ташқи томони хирароқ. Чангчилари иплари туксиз, тўқ-бинафша рангда, чангдонлари ҳам худди шундай рангда. Май ойида гуллайди.

**(25) *T. Biflora* Pall. – Икки гулли лола**

Пиёзи тухумсимон, қобиғи қоғозсимон. Барглари 2 та, тарвақайланган, эгилган, камдан-кам букилган, гулидан унча узун эмас. Гули оқ, туби сариқ, ички тожибарглари чўзиқ-тухумсимон, туби соқолли, киприксимон тукли. Чангчилари иплари сариқ, асос қисмида туклар ҳалқа ҳосил қилиб жойлашган, ўтроқ устунчадан иборат. Апрель ойида гуллайди [1, 2].

**(26) *T. Dasystemonoides* Vved. – Сохта тукли лола**

Пиёзи тухумсимон, қора-жигарранг, юпқа чармсимон, ички қисми ётиқ тукли. Пояси 7-15 см., туксиз. Барглари 2 та, букилган, туксиз, силлиқ, гулидан узун. Гули оч сариқ, узунлиги 15-25 мм. Чангчи иплари сариқ, туби тукли. Уруғчиси деярли чангчилари билан тенг, узун устунчали. Июнь-июль ойларида гуллайди [1, 2, 3, 4].

**(27) *T. Scharipovii* Tojibaev - Шарипов лоласи, Гулбарра**

Бўйи 15–20 см га етадиган, пиёзи кўп йиллик ўт ўсимлик. Пиёзи тухумсимон, қобиғи каттиқ, жигарранг тусли, ички томонидаги туклари зич жойлашган, қобиқнинг туби ва юқорисида жамланган. Юқоридаги туклари қобиқдан ташқарига чиқиб туради. Барглари 3 та, ланцетсимон, бир-бирига жуда яқин жойлашган, 7–10 см. Гули сариқ, тубида сариқ ранг қуюқлашади. Гул баргчаларининг учи кесилган ёки чуқурчали. Чанг иплари ва чангдонлари сариқ. Март–апрель ойларида гуллаб, меваси майда пишади [1, 7].

**(28) *Tulipa intermedia* Tojibaev et J. de Groot- Оралиқ лола**

Пиёзи тухумсимон, қобиғи чармсимон, ички томонидаги туклари зич жойлашган ва асосан қобиғининг пастки қисми ҳамда юқорисида жамланган. Барги 3 та, 5–7 см узунликда, наштарсимон қиррали, четлари буралган, тўлқинсимон. Гули сариқ, тўқ сариқ ёки қизил (var. korolkowioides), гул туби жигарранг ёки тўқ сариқ ранг. Гул баргчаларининг учи ўткир ёки бироз кемтиклашган. Чангчи иплари 1,0 – 1,3 см, сариқ, баъзан пастки қисми қора, юқориси алвон ранг (var. korolkowioides), четлари бир-бирига параллел, ўрта қисми бироз кенгайган. Чангдонлари сариқ. Тугунчаси бутилкасимон, ранги оч-сариқ. Март ойининг охири – апрель ойининг бошларида гуллаб, уруғи апрель охири – май ойларида етилади [1, 7].

**(29) *Tulipa affinis* Botschantz- Қардош лола, Нурота лоласи**

Бўйи 15–25 см оралиғидаги кўп йиллик пиёзли ўт. Пиёзи чўзиқ-тухумсимон, диаметри 2–4 см. Қобиғи қоғозсимон, узун, тўқ кўнғир рангли. Барглари 3 тагача, кўкимтир, сал эгри-бугри. Гули якка, қизил, туби қора, оч сариқ хошияли. Чангчиларининг ипи қора, чангдонлар билан бириккан жойи оқ. Чангдонлари қора бинафша ранг. Апрель–май ойларида гуллаб, меваси июнь–июлда етилади [1, 3, 4, 6, 7].

**(30) *Tulipa Vvedenskyi* Botschantz- Введенский лоласи**

Бўйи 20–35 см га етадиган кўп йиллик, пиёзли ўт. Пиёзи тухумсимон, диаметри 2–3 см, тўқ-кўнғир рангли, қобиғи қоғозсимон. Барглари 3–4 та, эгри-бугри. Гуллари биттадан, қизил рангли. Гулининг туби сариқ, чангчи иплари сариқ ёки кўнғир, чангдонлари сариқ ёки қорамтир-бинафша рангли. Апрель–май ойларида гуллаб, июнь–июлда меваси етилади [1, 4, 6, 7].

**(31) *Tulipa uzbekistanica* Botschantz. et Sharipov- Ўзбекистон лоласи**

Бўйи 10–20 см оралиғидаги кўп йиллик пиёзли ўт. Пиёзи тухумсимон, диаметри 2,5 см, қобиғи чўзиқрок, қаттик, туксиз, фақат ичи сийрак ётиқ туклар билан қопланган. Барглари 3 та, яшил кўкимтир ғуборли, чети бироз эгри-бугри. Гули қизил, туби тўқ кўнғир доғли, сариқ гардишли. Чангчи иплари ва чангдонлари оч сариқ, баъзан тўқ қизил. Мартда гуллаб, меваси май ойида етилади [1, 6, 7].

**Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:**

1. Флора Узбекистана. Т. 1. Ташкент: Изд-во АН УзССР. 1941
2. Флора Казахстана. Т. 2. Алма-та: Изд-во АН Казахской ССР 1958
3. Флора Киргизской ССР. Т. 3. Фрунзе: Изд-во Киргизфан СССР 1951
4. Флора Таджикской ССР. Т. 2. Москва-Ленинград: Изд-во АН СССР 1963
5. Флора Туркмении Т. 1. Ленинград: Изд-во АН СССР и Ботанического института Туркменской ССР 1932
6. Ўзбекистон Республикаси Қизил китоби. Т. 1. Ташкент: “Чинор ЭНК” 1998
7. Ўзбекистон Республикаси Қизил китоби. Т. 1. Ташкент: “Чинор ЭНК” 2016

УДК 595.733

**ФАРҒОНА ВОДИЙСИ НИНАЧИЛАР (INSECTA: ODONATA) ФАУНАСИНИНГ  
МОРФОБИОЭКОЛОГИК ТАВСИФЛАРИ**

**Б.А. Мўминов, б.ф.н., доц., Ўзбекистон Миллий университети, Тошкент**  
**М.С. Зокирова, ўқитувчи, Андижон Давлат университети, Андижон**

**Аннотация.** Ушбу тадқиқотда Ўзбекистон Республикаси Фарғона водийси табиий ландшафтларида тарқалган ниначилар (Insecta: Odonata) фаунаси вакиллари морфобиоэкологик хусусиятларини тавсифлаш амалга оширилган. Тадқиқотлар олиб борилган ҳудудларда 2 та кенжа туркум, 5 та оила, 6 та авлодга мансуб бўлган 9 та ниначи турлари аниқланган: *Sympsecta fusca*, *Calopteryx virgo*, *Calopteryx splendens*, *Ischnura elegans*, *Anax parthenope*, *Anax imperator*, *Sympetrum vulgatum*, *Orthetrum cancelatum*, *Orthetrum brunneum*.

**Калит сўзлар:** Insecta, Odonata, ниначи, имаго, личинка, фауна, биологик хилма–хиллик, Фарғона водийси, *Sympsecta fusca*, *Calopteryx virgo*, *Ischnura elegans*, *Anax parthenope*, *Anax imperator*, *Sympetrum vulgatum*, *Orthetrum cancelatum*, *Orthetrum brunneum*.



**Аннотация.** Настоящее исследование описывает морфобиоэкологические особенности фауны стрекоз (*Insecta: Odonata*) распространенных в природных ландшафтах Ферганской долины Узбекистана. В регионе исследования были выявлены стрекозы относящиеся к 2 подотрядам, 5 семействам и 9 видам: *Sympetma fusca*, *Calopteryx virgo*, *Calopteryx splendens*, *Ischnura elegans*, *Anax parthenope*, *Anax emperor*, *Sympetrum vulgatum*, *Orthetrum cancelatum*, *Orthetrum brunne*.

**Ключевые слова:** *Insecta*, *Odonata*, стрекоза, имаго, личинка, фауна, биоразнообразие, Ферганская долина, *Sympetma fusca*, *Calopteryx virgo*, *Ischnura elegans*, *Anax parthenope*, *Anax emperor*, *Sympetrum vulgatum*, *Orthetrum cancelatum*, *Orthetrum brunne*

**Abstract.** The present study describes the morphobioecological features of the fauna of dragonfly (*Insecta: Odonata*) in the natural landscapes of the Fergana Valley of the Republic of Uzbekistan. Two subgroups, 5 families, and 9 species have been identified in the study areas: *Sympetma fusca*, *Calopteryx virgo*, *Calopteryx splendens*, *Ischnura elegans*, *Anax parthenope*, *Anax emperor*, *Sympetrum vulgatum*, *Orthetrum cancelatum*, *Orthetrum brunne*.

**Keywords:** *Insecta*, *Odonata*, dragonfly, imago, larva, fauna, biodiversity, Fergana Valley, *Sympetma fusca*, *Calopteryx virgo*, *Ischnura elegans*, *Anax parthenope*, *Anax emperor*, *Sympetrum vulgatum*, *Orthetrum cancelatum*, *Orthetrum brunne*.

Ниначилар (*Odonata*) юқори даражада морфологик ихтисослашиш ҳисобига ҳашаротларнинг (*Insecta*) алоҳида ўзига хос гуруҳини ташкил қилувчи 6 000 га яқин турдан иборат қадимий ҳашаротлар туркуми ҳисобланиб, таҳминан тошқўмир даврида (~300 000 000 йил аввал) шаклланганлиги қайд қилинади (Харитонов, 1991; Кетенчиев, 2002; Белевич, 2005; Борисов, 2007; Тихонова, 2012).

Ниначилар сув ва қуруқлик биогеоценозларида озуқа занжири таркибида иштирок этиб, модда-энергия алмашинувида, биоген моддалар трансформациясида муҳим ўрин тутуди, шунингдек ҳашаротлар морфологияси, физиологияси, зоогеографияси, биоэкологик хусусиятлари, этиологияси ва бошқа кўплаб йўналишларда биологик тадқиқотлар, авиация, техника соҳаларида инженерлик конструкцияларини ишлаб чиқишда модель сифатида фойдаланилади (Сухачёва, 1989; Бельшев ва бошқ., 1989; Харитонов, 1990; Дронзикова, 2000). Сув ва қуруқлик биогеоценозларида ниначилар популяцияси ташқи муҳит омилларига нисбатан юқори даражада сезгир биологик тур сифатида экологик муҳит ҳолати мониторингида биоиндикатор сифатида фойдаланилади. Ниначилар одамнинг хўжалик фаолиятида сезиларли даражада иқтисодий аҳамиятга эга бўлмасда, бироқ эстетик нуқтаи назардан, шунингдек айрим қишлоқ хўжалиги экинлари зарарқунанда ҳашаротлари қушандалари сифатида муҳим аҳамиятга эга ҳисобланади (Тихонова, 2012; Мау, 2019).

Айрим тадқиқотчилар томонидан ниначилар имагоси қон сўрувчи ва қишлоқ хўжалиги зарарқунанда ҳашаротлари сон динамикасини назоратида муҳим аҳамиятга эга ҳисобланиши қайд қилинади. Ниначи личинкалари эса сув қушлари ва балиқчилик хўжаликларидида кўпгина балиқ турлари учун қимматли озуқа ҳисобланади (Бельшев, 1973; Харитонов, 1997; Иванов, 2003; Nair, 2011).

Шу билан бирга, айрим ниначи турлари балиқчилик хўжаликларидида майда балиқ чавоқлари, фойдали фитофаг ҳашаротлар турлари билан озикланиши, гельминтлар оралик хўжайинлари сифатида айрим ёввойи ва уйда парвариш қилинувчи қуш турларида гельминтозлар (простогонимоз ва бошқ.) тарқалишига сабаб бўлиши ҳисобига сезиларли даражада зарар келтириши ҳам мумкин (Иванов, 2003; Тихонова, 2012).

Одонатофаунани тур таркиби, морфобиоэкологик тавсифларини ўрганиш назарий жиҳатдан зоология фани бўйича ўқув-амалий машғулотларини олиб боришда қимматли материал сифатида фойдаланилиши, шунингдек, одонатофауна тур таркибини ўрганиш бўйича олинган натижалар амалий жиҳатдан қамайиб бораётган биологик турларни ҳудудий «Қизил китоб»га киритиш чора-тадбирларини ишлаб чиқиш нуқтаи назаридан долзарб аҳамиятга эга ҳисобланади (Дронзикова, 2000).

Айрим тадқиқотчилар томонидан Марказий Осиё худудида ниначилар фаунаси (фақат *Anisoptera* кенжа туркуми) турларининг таксономик тавсифи, экологик тарқалиш хусусиятлари ўрганилган ва ҳар бир тур учун тарқалиш ареали хариталари тузиб чиқилган (Борисов ва Харитонов, 2008).

Бироқ, Ўзбекистон Республикасининг айрим ҳудудлари, жумладан Фарғона водийси бўйича ушбу йўналишда деярли тадқиқотлар амалга оширилмаган. Шунинг учун республикаимиз ҳайвонот олами тур таркибининг хилма-хиллигини сақлаш, мониторинг қилиш ва Давлат кадастридан ўтказиш нуқтаи назаридан одонатафаунанинг жорий ҳолатини илмий таҳлил қилиш долзарб аҳамиятга эга ҳисобланади.

Ушбу тадқиқотнинг мақсади – Ўзбекистон Республикаси Фарғона водийси табиий ландшафтларида ниначилар (*Insecta:Odonata*) фаунасининг морфобиоэкологик хусусияларини тавсифлашдан ташкил топган.

**Материал ва тадқиқот услуби.** Тадқиқотлар 2017–2019 йиллар (бахор–ёз–куз) давомида Ўзбекистон Республикаси Фарғона водийсини жанубий-шарқий ҳудудларида амалга оширилди. Фарғона водийси денгиз сатҳидан жойлашиш баландлиги бўйича турли хил иқлим минтақаларидан ташкил топганлиги, ўсимлик ва ҳайвонот олами турлари хилма-хиллиги билан биогеографик нуқтаи назардан муҳим тадқиқот ҳудуди ҳисобланади. Фарғона водийси худудида ўзига хос ҳайвонот оламининг шаклланиши ҳудуднинг текислик ва тоғли рельефга эгаллиги, республикаимизнинг бошқа ҳудудларига нисбатан ўзига хос иқлим шароитлари билан боғлиқ ҳисобланади. Ҳудуднинг иқлими – қуруқ континентал, йиллик ўртача ёғингарчилик миқдори – 300–400 мм, кўп йиллик ўртача ҳарорат +26...+27°C га тенг, ҳудуднинг асосий гидрографик элементларини Қорадарё, Сирдарё ва Норин дарёлари ва улар билан боғлиқ ирмоқ, кўл, канал ва ариқлар ташкил қилади. Тадқиқотлар олиб борилган ҳудуднинг асосий гидрографик тармоқлари – Балиқчи туманидаги зовурлар, Андижон туманидаги ариқлар, Хўжаобод туманининг Оқ лайлак балиқ хўжалиги, Бўз туманидаги Шахрихонсой, Избоскан туманидаги Тентаксой, Балиққўл, Пахтаобод туманидаги Тентаксой, Қорадарё, Хонобод шаҳридаги Андижонсой, Хонобод “Дам олиш масканидаги” кўл, Хўжаобод туманининг “Спорт соғломлаштириш оромгоҳидаги” сув хавзалари ва Катта Фарғона каналининг Андижон қисмидан ташкил топган.

1–жадвал

Фарғона водийси ҳудудларида аниқланган ниначи турларининг таксономик тавсифлари

Кенжа туркум	Оила	Авлод	Турлар
<b>Zygoptera</b>	Lestidae Calvert, 1901	<i>Sympetma</i> Burmeister, 1839	<i>Sympetma fusca</i> (Vander Linden, 1820)
	Calopterygidae Selys, 1850	<i>Calopteryx</i> Leach, 1815	<i>Calopteryx virgo</i> Linnaeus, 1758 <i>Calopteryx splendens</i> Harris, 1780
	Coenagrionidae Kirby, 1890	<i>Ischnura</i> Charpentier, 1840	<i>Ischnura elegans</i> Vander Linden, 1820
<b>Anisoptera</b>	Aeshchnidae Rambur, 1842	<i>Anax</i> Leach, 1815	<i>Anax parthenope</i> (Selys, 1839) <i>Anax imperator</i> Leach, 1815
	Libellulidae Rambur, 1842	<i>Sympetrum</i> Newman, 1833	<i>Sympetrum vulgatum</i> (Linnaeus, 1758)
		<i>Orthetrum</i> Newman, 1833	<i>Orthetrum cancelatum</i> Linnaeus, 1758 <i>Orthetrum brunneum</i> (Fonscolombe, 1837)

Тадқиқотларда ниначилар туркуми (*Insecta, Odonata*) турлари таркибини аниқлашда Фарғона водийси ҳудудлари бўйлаб амалга оширилган экспедицион–маршрут услубидан фойдаланилди (Залиханов, 2005). Тадқиқотларда ниначи (имаго) намуналарини йиғиш стандарт услуб ёрдамида (Rachman and Rohman, 2016), ҳар бир участкадан 3 марта такрорийликда, соат 08<sup>00</sup>–15<sup>00</sup> ораликда амалга оширилди.

Ниначи турларини идентификациялашда анъанавий аниқлагичлардан ва интернет сайтларидан фойдаланилди ва морфологик тузилиш хусусиятлари асосида таҳлил амалга



оширилди (Бельшев, 1969; Бельшев ва Харитонов, 1977; Харитонов, 1990; Sahlen and Ekestubbe, 2001; Orr, 2003; Catherine and Yong, 2004; Orr, 2005; Залиханов, 2005; Theischinger, 2009; Rachman and Rohman, 2016; Adawi et al., 2017; Prunier, 2018).

**Олинган натижалар ва уларнинг тахлили.** Амалга оширилган тадқиқотларда Ўзбекистон Республикаси Фарғона вилояти ҳудудида 2 та кенжа туркум, 5 та оила, 6 та авлодга мансуб бўлган 9 та ниначи турлари аниқланди. Бу ниначи турлари личинка ва имаго босқичи сойлар, кўллар, ирригация тармоқлари (зовур, арик, каналлар ва бошқ.) сувлари ва уларнинг атрофида ўсувчи ўсимликлар қоплами биотопларида тарқалганлиги аниқланди. Қуйидаги жадвалда тадқиқот ҳудудида аниқланган ниначи турларининг таксономик тавсифлари келтирилган (1–жадвал).

### **Фарғона водийсини айрим ҳудудларида тарқалган одонатофауна турларининг морфобиоэкологик тавсифлари**

#### **Кенжа туркум: *Zygoptera* - Тенг қанотлилар**

Қанотлари яхши ривожланган (2 жуфт). Оғиз аппарати кемирувчи типда тузилган, юқориги ва пастки жағлари яхши ривожланган (Кимсанбоев ва бошқ., 2006). Қанотларининг морфо–анатомик тузилиши ўзаро ўхшаш, кўниб турган ҳолатда қанотлари танасига йиғилган кўринишда жойлашади, нисбатан паст ва секин учади, кичик ўлчамли кўзчалари йирик фасеткали кўзлари оралиғида жойлашган, танасининг қорин қисми нисбатан ингичка. Бу кенжа туркум одатда сув ҳавзаларига яқин ҳудудда тарқалган турлардан ташкил топган (Қулмаматов, 2004).

#### **Оила: *Lestidae* – Митти ниначилар**

Қанотларининг узунлиги 20–30 мм, танасининг рангланиши ялтироқ тусда, қанотлари шаффов, птеростигма иккала қанотида яққол кўринувчи камида 2 катакчани эгаллайди. Ўзбекистон ҳудудларида ушбу оиланинг 9 та тури тарқалган ( Насекомые Узбекистана, 1993).

**Авлод: *Sympetma* Burmeister, 1839**

#### **Аниқланган тур:**

***Sympetma fusca* (Vander Linden, 1820) – митти симпикма**

**Йиғилган материал:** Катта Фарғона канали 08.05.2017-йил, 5 ♀, 6 ♂ 20.05.2019–йил, 7 ♀, 4 ♂.

**Морфобиоэкологик тавсифи:** *Sympetma fusca* – сойлар ва дарёлар яқинида тарқалган бўлиб, ♂ ва ♀ танаси бир хил кўнғир рангда. Танасининг узунлиги 34–39 мм, қорин қисмининг узунлиги 27–30 мм, қанотларининг узунлиги 20–22 мм га тенг, личинкалари 3 ойгача ривожланади. Майда ҳашаротлар билан озиқланади. Апрель ойида жинсий жиҳатдан етилиши, сентябрь– октябрь ойигача фаол ҳаёт кечириши қайд қилинган. Ушбу ниначи турининг тухумлари ўлчами 1 мм-гача етиши ва ривожланиш жараёни 3–6 ҳафта давом этиши қайд қилинган (Хусанов ва бошқ., 2019). Бир йилда 2 авлоди ривожланади, имаго даврида қишлайди.

*Sympetma fusca* жанубий-марказий-шарқий Европа, ғарбий ва марказий Осиё ҳудудларида тарқалган.

#### **Оила: *Calopterygidae* – сулув ниначилар**

Қанотлари: ♂ индивидларида бўялган, птеростигма сезилмайди; ♀ индивидларда шаффов, птеростигмалари оқ; узунлиги 30-38 мм. Танаси кўк-яшил ялтироқ тусда. Ўзбекистонда 3 тури учрайди (Насекомые Узбекистана, 1993).

**Авлод: *Calopteryx* Leach, 1815**

#### **Аниқланган турлар:**

***Calopteryx virgo* Linnaeus, 1758 - сулув ниначи**

**Йиғилган материал:** Андижон вилояти, Тентаксой 15.05.2019–йил, 5 ♀, 7 ♂.

**Морфобиоэкологик тавсифи:** *Calopteryx virgo* ♂ индивидларининг танасининг ранги кўк–ялтироқ тусда бўлиб, қанотлари ҳам, асосидан ташқари тўқ кўк ялтироқ рангга эга. ♀ индивидларида эса қанотлари рангсиз бўлиб птеростигмалари оқ рангда бўлади, танаси яшил

ялтироқ ранга эга. Танасининг узунлиги 45-50 мм, қанотларининг узунлиги 30-32 мм, қоринчанинг узунлиги 34–36 мм га тенг. Личинкалари оқар сувларда 2 йил давомида ривожланади (Дронзикова, 2011).

Мустақил давлатлар ҳамдўстлиги ҳудудида *Calopteryx virgo* Европа–Сибирь–М.Осиё минтақасига ҳос ниначи тури бўлиб, шарқий йўналишда Красноярск ва Ғарбий Монголиягача тарқалганлиги қайд қилинади (Маликова, 1997).

***Calopteryx splendens*** (Harris, 1780) – ялтироқ ниначи

**Йиғилган материал:** Андижон вилояти Оқ лайлак балиқ хўжалиги, 03.06.2018–йил, 5 ♀, 6 ♂; 14.05.2019–йил, 4 ♀, 3 ♂; 25.07.2019–йил, 3 ♀; 2 ♂.

**Морфобиоэкологик тавсифи:** *Calopteryx splendens* танасининг ранги *Calopteryx virgo*-га ўхшаш, умумий узунлиги 44–50 мм, қоринчани узунлиги 34–40 мм, қанотларининг узунлиги 30–35 мм-га тенг. ♂♂ индивидларининг қанотини ўрта қисми кўк рангда бўлиб, птеростигмалар сезилмайди. ♀♀ индивидларининг қанотлари шаффов, сарғиш рангда, птеростигмалари оқ рангда. Оёқлари нисбатан узун, қора рангда бўлади.

*Calopteryx splendens* тадқиқот ҳудудида асосан, секин оқувчи сувлар, суғориш ариқлари атрофидаги зич ҳолатда ўсувчи ўсимликлар мавжуд жойларда тарқалиши аниқланди. Улар бу биотопларда микропопуляцияларни ҳосил қилади. Тадқиқот ишлари амалга оширилган давр (2018–2019 йй.) давомида 12–24 тагача индивидлардан ташкил топган гуруҳларни ҳосил қилиши аниқланди. Микропопуляциялар индивидларининг морфо–биологик тузилиши мавжуд адабиёт маълумотларига мос келади. Айрим индивидларда қанот рангининг нисбатан тўқ тусда бўлиши қайд қилинди.

*Calopteryx splendens* Европа, Жанубий Сибирь, М.Осиёда тарқалган.

**Оила: Coenagrionidae** – найзасимон ниначилар

Танаси кичик ўлчамли, нозик тузилишга эга ниначилар. Кўпчилик турларда ♀♀ қоринчаси оч яшил ёки жигарранг тусда, ♂♂ эса қора доғларга эга ёрқин зангори рангли. Птеростигмалари кичик 1 катакча катталигида. Ўзбекистонда 24 та тури тарқалганлиги аниқланган (Насекомые Узбекистана, 1993).

**Авлод: *Ischnura*** Charpentier, 1840

**Аниқланган тур:**

***Ischnura elegans*** (Vander Linden, 1820) – нозик найзасимон ниначи

**Йиғилган материал:** Андижон вилояти, Шаҳрихонсой, 05.06.2018–йил, 4 ♀, 2 ♂.

**Морфобиоэкологик тавсифи:** *Ischnura elegans* текислик ва тоғ олди минтақаларида тарқалган. Танасини узунлиги 30-34 мм, рангсиз қанотларининг узунлиги 16–20 мм, қоринчани узунлиги 24–29 мм. ♂ кўкраги ва қоринчанинг биринчи ва охириги бўғинлари зангори ранг, қоринчани қолган қисми қора. ♀ индивидларининг қоринчаси ингичка, кўпинча қора-кўнғир рангда, личинкалари оқмайди сувларда ривожланади. Имаго босқичи май–сентябрь ойларида кузатилади (Хусанов ва бошқ., 2019).

Бизнинг тадқиқотларда *Ischnura elegans* секин оқувчи ва шунингдек, кўлмак сувлар атрофида ўсувчи ўсимликлар қопламида тарқалиши қайд қилинди. Тадқиқот ҳудудидан йиғиб олинган *Ischnura elegans* ниначи турининг ♀ индивидларида қорин сегменти охириги қисми қизғиш зайтун рангида бўлиши, птеротораксида торайган қорамтир чизик мавжудлиги, птеростигма ёрқин рангда бўлиши кузатилди. Шунингдек жинсий жиҳатдан март ойида етилиши, апрель–сентябрь ойларида уруғланиб тухум қўйиши қайд қилинади.

*Ischnura elegans* Палеарктикани ғарбий ва марказий қисмида кенг тарқалган.

**Кенжа туркум: Anisoptera**– Хархил қанотлилар

Орқа қанотларини асоси кенгайган бўлиб, олдинги қанотлардан шакли жиҳатидан кучли фарқ қилади. Ниначилар учмай тинч кўним топган вақтда қанотлар ёйилган ҳолатда бўлади. Фасеткали кўзлари тепа қисмида туташган ёки кичик оралик билан ажралиб туради. Вояга етган ниначилар ўта ҳаракатчан ва тез учувчи хашаротлардандир. Сув хавзаларидан узоқ масофаларгача учиб кета оладилар. Личинкалари сувда ривожланади, жабралари орқа ичак ичида жойлашади (Горностаев, 1970).

**Оила:** *Aeshchnidae* – обкаш ниначилар

Ўта йирик ниначилар оиласи, танасининг узунлиги 70 мм ча, қанотларини ёйилган ҳолатида узунлиги 95-115 мм ча. Кўзлари бошни тепа қисмида кичик туташган ерга эга. Тана ранги ола-чипор рангларда бўлиб, ♂ индивидларида асосан қора ва зангори ранглар устундир, ♀ индивидларда эса кўпроқ сарик, малла, кўнғир ранглар устундир. Барча турлар кўнганда танаси (қоринчаси паст тарафда) вертикал ҳолатда бўлади. Вакиллари янги сув хавзаларини излаб анча олис масофаларга учиб кета олади. Ўзбекистонда 12 тури учрайди (Насекомые Узбекистана, 1993).

**Авлод:** *Anax* Leach, 1815

**Аниқланган турлар:**

*Anax parthenope* (Selys, 1839) – соқчи ёки қора пешона ниначи

**Йиғилган материал:** Андижон вилояти, Қорадарё қирғоқлари 10.04.2017-йил 4 ♀, 2 ♂, 03.06.2018-йил, 6 ♀, 2 ♂.

**Морфобиоэкологик тавсифи.** *Anax parthenope* – танасининг умумий узунлиги 62–75 мм, қорин қисмининг узунлиги – 45–55 мм, орқа қанотларининг узунлиги – 44–52 мм. Кўкрагини ёнлари яшил-зангори рангли. Қоринчаси қора доғларга эга бўлиб, ♂ индивидларида зангори, ♀-да яшил тусдадир. Бошининг пешона қисмида учбурчак шаклида қора доғ мавжуд, кўзлари йирик бошни энса қисмида туташган. *Anax parthenope* тадқиқот ҳудудининг деярли барча биотопларида нисбатан кенг тарқалган, секин-тез оқувчи сувлар(зовур, канал ва бошқ.) қирғоқларида, ўсимликлар қоплами нисбатан яхши ривожланган жойларда 6–14 тагача индивидлардан иборат микропопуляциялар ҳосил қилиши қайд қилинди. Личинка босқичи қирғоқдан 0,1–0,5 м узоқликда, асосан 0,5 м чуқурликда яшаши аниқланди.

Айрим тадқиқотчилар томонидан Фарғона водийси ҳудудида *Anax parthenophe* ниначи турининг апрель–май ойларида (27.04.2018–8.05.2018) уруғланиши, тухум кўйиши қайд қилинган (06.05.2018) (Хусанов ва бошқ., 2019).

*Anax parthenope* Палеарктикани шимолдан ташқари барча ҳудудларида учрайди.

*Anax imperator* Leach, 1815 – соқчи - император

**Йиғилган материал:** Андижон вилояти, “Хонобод” дам олиш маскани 03.06.2018-йил; 3 ♀; 5 ♂.

**Морфобиоэкологик тавсифи:** *Anax imperator* – танасининг узунлиги 65-82 мм, қоринчасини узунлиги 49–61 мм, орқа қаноти 45-52 мм. Боши йирик, пешонаси яшил ва ингичка қора чизикли, пастки қисмида қора доғли. Кўзларини тепаси яшил-зангори, пастки қисми сарик-яшил рангли. ♂-ни кўкраги яшил-зангори рангда, қоринчаси зангори, устки қисми кенг қора, ёнлари ботик тасмасимон бўялган. Қанотлари рангсиз. ♀-ни кўкраги яшил, қоринчаси ҳам яшил ва кўнғир тасмасимон чизикли. Қанотлари ялтироқ сарик рангли. ♂ индивидлари орасида ҳудудга эгалик қилиш учун рақобатчилик кузатилади. Личинкалари секин оқар сувларда қирғоққа яқин ерларда, ўсимликлар зич ўсган жойларда яшайди. Ривожланиши экологик шароитга қараб 1-2 йил давом этади.

*Anax imperator* Европада (шимолдан ташқари), Осиёда (шимолдан ташқари), Африка жанубигача кенг тарқалган.

**Оила:** *Libellulidae* – хақиқий ниначилар

Бу оилага ўртача катталиқдаги (танасини узунлиги 30-50 мм, қанотларни ёйганда энига 80 мм ча) ниначилар киради. Уларни ранглинишида асосан сарик, жигарранг, қора, қизил ранглар кўпроқ учрайди. Айрим авлодларининг бир қатор вакиллари ♂ индивидларини қоринчаси зангори рангга бўялган бўлади. Ранглар ялтироқ эмас. Кўзлари бошни энса қисмда туташган. Қанотлар шаффоф, орқа қанотлар асосида қорамтир доғ мавжуд. ♀ ниначилар учуш ҳолатида тухумини сувга ташлайди. Ўзбекистонда 20-га яқин тури учрайди(Насекомые Узбекистана, 1993).

**Авлод:** *Sympetrum* Newman, 1833

**Аниқланган турлар:**

*Sympetrum vulgatum* (Linnaeus, 1758) – оддий ниначи

**Йиғилган материал:** Андижон вилояти, Балиққўл 06.04.2017-йил 4 ♂; 5 ♀; 05.06.2018-йил; 7 ♂; 9 ♀.

**Морфобиоэкологик тавсифи:** *Sympetrum vulgatum* – ♂ индивидларининг тана узунлиги 40–45 мм га тенг бўлиб, қоринчани узунлиги 22–30 мм. ♀ индивидларининг тана узунлиги 35–42 мм га, қоринчани узунлиги 28–36 мм-га тенг. Қанотлари шаффоф тусда бўлиб, узунлиги 25–30 мм га тенг. Бошни энса ва пешона қисми орасида қора кўндаланг чизик мавжуд. ♂-ни кўкрагини ёнлари қизил рангда бўлиб, 3-та қора чизиклидир. Қоринча ҳам қизил рангли, ёнбошларида бўйлама кетган қора чизиклар мавжуд. ♀-ни кўкрагини ёнлари сариқ-кўнғир рангли бўлиб, уларда ҳам 3-та қора чизиклидир. Қоринчаси кўнғир рангли.

♀ тухум қўйиш вақтида ♂ индивид унинг ёнида учиб юради. Тухум даврида қишлайди. Личинкалари оқмайдиған(кўллар, ховузлар, батқоқлар, кўлмақлар) ёки тинч оқар турли хилдаги сувларда учрайди. Ривожланиши 1 йиллик.

Тадқиқот ҳудудида *Sympetrum vulgatum* асосан, секин оқувчи сувлар ва кўллар атрофида ўсувчи ўсимликлар бор жойларда тарқалганлиги аниқланди.

**Авлод:** *Orthetrum* Newman, 1833

**Аниқланган турлар:**

*Orthetrum cancelatum* Linnaeus, 1758 - зангори ниначи

**Йиғилган материал:** Андижон вилояти, Андижонсой 03.06.2018-йил, 5 ♂, 7 ♀; 22.04.2019-йил, 3 ♂, 4 ♀.

**Морфобиоэкологик тавсифи:** *Orthetrum cancellatum* – танасининг узунлиги 44–55 мм, қоринчани узунлиги 29–35 мм, орқа қанотларнинг узунлиги 35–40 мм га тенг. Кўкрагини ёнлари сарғиш, чокларда ингичка қора чизиклар бор. Қоринчаси бироз яссиланган. ♂-ни қоринчасини усти ёши катталашган сари зангори ғубор билан қопланади, ёшроқ даврида эса сариқ-кўнғир рангли қоринча, панжарага ўхшаш чизиклар билан қопланган. ♀-ни қоринчаси имаго даврини охиригача сариқ-кўнғир рангда бўлиб, уларда ҳам панжарага ўхшаш чизиклар бўлади. Личинкалари ўсимликларга ва уларни чириндиларига бой сув хавзаларини хуш кўради.

Тадқиқот ҳудудида *Orthetrum cancellatum* асосан, секин оқувчи сувлар, ирригация тармоқлари ва кўллар атрофида ўсувчи ўсимликлар қоплами бор ерларда тарқалганлиги аниқланди. Шунингдек, айрим тадқиқотчилар томонидан *Orthetrum cancellatum* Фарғона водийси шароитида май–июнь ойларида уруғланиши ва шולי экилган майдонлар ва ариқлар атрофида ўсимликлар қопламига тухум қўйиши аниқланган (Хусанов ва бошқ., 2019).

*Orthetrum brunneum* (Fonscolombe, 1837) – жигарранг ниначи

**Йиғилган материал:** Андижон вилояти, Хўжаобод “Спорт соғломлаштириш оромгоҳи”; 03.06.2018-йил; 4 ♀.

**Морфобиоэкологик тавсифи:** *Orthetrum brunneum* – танасининг узунлиги 40–48 мм, қоринчаси 25 - 32 мм, орқа қаноти 33- 37 мм. Қанотлари шаффоф, птеростигмалар сариқ ёки жигарранг. ♂-ни танаси зангори, ёшроқ даврида кўнғир-жигарранг. ♀-ни танаси доим кўнғир рангда. Учиш даври майдан октябргача. Личинкалари оқар сувларни(ариқлар, сойлар, каналар) ўсимликсиз очик жойларини хуш кўради. Айрим ҳолатларда ховуз ва кўлларда ривожланади.

Айрим тадқиқотчилар томонидан *Orthetrum brunneum* озуқа қидириб сув хавзаларидан сезиларли даражада узок масофага учиши қайд қилинган (Хусанов ва бошқ., 2019).

**Хулоса.** Фарғона водийсининг ниначилар фаунаси биринчи бор ўрганилди. Баҳор, ёз ва куз мавсумларида олиб борилган тадқиқотлар натижасида Фарғона водийси жанубий-шарқий ҳудудларида 2 та кенжа туркум, 5 та оила, 6 та авлодга мансуб бўлган 9 та ниначи турлари аниқланди: *Sympetma fusca*, *Calopteryx virgo*, *Calopteryx splendens*, *Ischnura elegans*, *Anax parthenope*, *Anax imperator*, *Sympetrum vulgatum*, *Orthetrum cancelatum*, *Orthetrum brunneum*.



## Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Adawi Sh.H., Qasem K.R., Zawahra M.M., Handal E.N. On some records of dragonflies (*Insecta: Odonata: Anisoptera*) from the West Bank (Palestine) // *Jordan Journal of Biological Sciences*. – 2017. – V.10(3). – P.151–157.
2. Catherine M.Y., Yong H.S. Freshwater invertebrates of the Malaysian region // *Kuala Lumpur. Academic of Sciences Malaysia*. – 2004. – P.1–861.
3. May M.L. Odonata: Who they are and what they have done for us lately: Classification and ecosystem services of dragonflies // *Insects*. – 2019. – V.10(62). – P.1–17.
4. Nair M.V. Dragonflies and Damselflies of Orissa and Eastern India // *Wildlife Organization, Forest & Environmental Department, Government of Orissa*. – 2011. – P.1–254.
5. Orr A.G. A guide to dragonflies of Borneo // *Natural History Publications (Borneo), Sabah*. – 2003. – P.2–195.
6. Orr A.G. A pocket guide: Dragonflies of Peninsular Malaysia // *Natural History Publications (Borneo), Sabah*. – 2005. – P.1–127.
7. Prunier F. *Onychogomphus costae* in Andalusia, southern Spain – mapping an overlooked species (*Odonata: Gomphidae*) // *Odonatologica*. – 2018. – V.47(1/2). – P.1–22.
8. Rachman H.T., Rohman A. Dragonflies diversity (*Odonata*) in Menoreh Karst Central Java – Yogyakarta // *Int. Journal of Advances in Agricultural & Environmental Engg.* – 2016. – V.3(2). – P.255–258.
9. Sahlen G., Ekstubb K. Identification Of Dragonflies (*Odonata*) As Indicators Of General Species Richness In Boreal Forest Lakes. – *Biodiversity and conservation*. – 2001. – V.10. – P.673–690.
10. Theischinger G. Identification Guide to the Australian *Odonata*. Australia // *Department of Environment, Climate Change and Water NSW (Australia)*. – 2009. – P.1–55.
11. Белевич О.Э. Стрекозы рода *Aeshna* (*Odonata, Anisoptera*) Палеарктики // *Автореферат дисс. ... к.б.н. – Новосибирск, 2005. – С.3–20.*
12. Бельшев Б.Ф. Некоторые закономерности в современном географическом распространении реликтовых подотрядов и семейств стрекоз (*Odonata, Insecta*) по мировой суши // *Изв. Сиб. отд. АН СССР (Сер. биол.)*. – Новосибирск, 1969. – №15. – Вып. 3. – С.32–39.
13. Бельшев Б.Ф. Стрекозы Сибири // *Т.1. – Новосибирск. – Изд-во «Наука», 1973. – С.1–620.*
14. Бельшев Б.Ф., Харитонов А.Ю. Определитель стрекоз по крыльям (роды Бореального фаунистического царства и сопредельных земель, виды фауны СССР). – *Новосибирск. – Изд-во «Наука». – 1977. – С.1–398.*
15. Бельшев Б.Ф., Харитонов, А.Ю., Борисов С.Н. Фауна и экология стрекоз // *Новосибирск. – Изд-во «Наука», 1989. – С.1–207.*
16. Борисов С.Н. Стрекозы (*Insecta, Odonata*) Средней Азии и их адаптивные стратегии // *Автореф. дисс. ... д.б.н. – Новосибирск, 2007. – С.3–39.*
17. Борисов С.Н., Харитонов А.Ю. Стрекозы (*Odonata*) Средней Азии. Часть 2 (*Anisoptera*) // *Евразийский энтомологический журнал*. – 2008. – №7. – С.97–123.
18. Дронзикова М.В. Материалы по фауне стрекоз (*Odonata*) бассейна р. Томь // *Амурский зоологический журнал*. – 2011. – №3(2). – С.107–123.
19. Дронзикова М.В. Стрекозы бассейна реки Томи: Состав и распределение фауны, экологические и этологические особенности видов // *Автореферат дисс. ... к.б.н. (03.00.09–энтомология). – Новосибирск, 2000. – С.4–19.*
20. Залиханов К.Х. Фауна и экология стрекоз Центрального Кавказа // *Автореферат дисс. ... к.б.н. – Махачкала, 2005. – С.3–24.*
21. Иванов П.Ю. Фауна, систематика и распространение стрекоз (*Odonata*) Юга Российского Дальнего Востока // *Автореферат дисс. ... к.б.н. – Владивосток, 2003. – С.3–20.*
22. Кетенчиев Х.А. Стрекозы Средиземноморья: Состав, распределение и генезис фауны // *Автореферат дисс. ... д.б.н. – Нальчик, 2002. – С.3–19.*
23. Кимсанбоев Х.Х., Эргашев С.Ф., Ўлмасбоева Р.Ш., Сулаймонов Б.А. *Энтомология // Тошкент. – «Ўқитувчи». – 2006. – 1–288-б.*
24. Кулмаатов А. Умурткасизлар зоологиясидан ўқув-дала амалиёти // *Тошкент. – «Ўқитувчи» нашриёти. – 2004. – 29–31-б.*
25. Маликова Е.И. О небольшой коллекции стрекоз (*Insecta, Odonata*) из Северной Монголии // *Проблемы экологии Верхнего Приамурья. Вып. 3. Благовещенск: БГПУ. – 1997. – С.117–118.*
26. “Насекомые Узбекистана” монография, Ташкент, 1993. – 3-380.
27. Сухачёва Г.А. Стрекозы западно-сибирской лесостепи и их трофические связи // *Автореферат дисс. ... к.б.н. – Новосибирск, 1989. – С.3–21.*
28. Тихонова А.В. Эколого-биологические особенности стрекоз и одонатокомплексов высотных поясов Центрального Кавказа // *Автореферат дисс. ... к.б.н. – Нальчик, 2012. – С.3–20.*
29. Харитонов А.Ю. Бореальная одонатофауна и экологические факторы географического распространения стрекоз // *Автореф. дисс. ... д.б.н. – Новосибирск, 1991. – С.4–34.*

30. Харитонов А.Ю. Бореальная одонатофауна и экологические факторы географического распространения стрекоз // Автореферат дисс. ... к.б.н. – Новосибирск, 1990. – С.3–20.
31. Харитонов А.Ю. Бореальная одонатофауна и экологические факторы географического распространения стрекоз // Дис. ... д.б.н. – Новосибирск, 1990. – С.3–531.
32. Харитонов А.Ю. Стрекозы // Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Паукообразные, Низшие насекомые. Санкт–Петербург, 1997. – Т.3. – С.222–246.
33. Хусанов А.К., Яхёев А., Кадиралиева М., Якубекова М., Гуламов А. Биологические особенности некоторых видов стрекоз (*Insecta: Odonata*) // Вестник научных конференций. «Перспективы развития науки и образования»: по материалам межд. научн.–практ. конф. – 2019. – №1–1(41). – Ч.1. – С.117–118.

УДК 594.381

## ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НАЗЕМНЫХ МОЛЛЮСКОВ АХАНГАРАНСКОГО БАССЕЙНА

*М.А. Саидов, преподаватель, Гулистанский государственный университет,  
Гулистан*

**Аннотация.** *Ҳозирда мамлакатимизда олиб борилаётган зоологик тадқиқотлар ичида, фаунистик ишлар, энг муҳим даражага кўтарилди. Чунки, антропоген кучлар таъсири натижасида табиий экотизимларда содир бўлаётган трансформация жараёнида биологик хилма-хилликни сақлаб қолиш, нафақат мамлакатимизда, балки дунё ҳамжамияти олдида турган асосий масалалардан бири ҳисобланади. Бу ўринда шуни таъкидлаш жоизки, ҳозирда нафақат Ўзбекистон, балки бутун Марказий Осиёда моллюскалар экологияси, биологияси ва ҳаёт циклини ўрганишга оид масалалар очиқлигича қолмоқда. Шунинг учун ушбу мақолада, Оҳангарон ҳавзасида тарқалган қуруқлик моллюскаларининг экологик хусусиятлари ўрганилиб, уларни яшайдиган биотоплардаги намлик даражасига қараб, гигрофил, мезофил ва ксерофил гуруҳларга, ва бу гуруҳлар ўз навбатида эса оралиқ: - мезоксерофил, криомезоксерофил гуруҳларга ажратилган.*

**Калит сўзлар:** *Оҳангарон ҳавзаси, экологик хусусият, антропоген, гигрофил, мезофил, ксерофил, мезоксерофил, криомезоксерофил.*

**Аннотация.** *Среди зоологических исследований, проводимых в настоящее время в нашей стране, фаунистическая работа также поднялась до самого важного уровня. Сохранение биоразнообразия в процессе трансформации природных экосистем в результате воздействия антропогенных сил является одной из основных задач, стоящих не только перед нашей страной, но и перед мировым сообществом. Стоит отметить, что в настоящее время изучение экологии, биологии и жизненного цикла моллюсков остается открытым не только в Узбекистане, но и в Центральной Азии. Поэтому в данной статье исследуются экологические особенности наземных моллюсков в бассейне Ахангарана, которые в зависимости от содержания влаги в живых биотопах подразделяются на гидрофильные, мезофильные и ксерофильные группы, а также на промежуточные: мезоксерофильные и криомезоксерофильные группы.*

**Ключевые слова:** *Бассейн Ахангарана, экологические характеристики, антропогенный, гидрофильный, мезофильный, ксерофильный, мезоксерофильный, криомезоксерофильный*

**Abstract.** *Among the zoological studies currently being conducted in our country, faunistic work has also risen to the most important level. Because, the preservation of biodiversity in the process of transformation on natural ecosystems as a result of the impact of anthropogenic forces is one of the main tasks facing that is not only for our country, but also the world community. It is worth noting that at present, the study of the ecology, biology and life cycle of mollusks remains open not only in Uzbekistan, but also in Central Asia. Therefore, this article examines the environmental features of terrestrial mollusks in the Akhangaran basin, which are divided into hydrophilic, mesophilic and xerophilic groups depending on the moisture content in living biotopes and these groups, respectively*



**Key words:** *Ahangaran basin, environmental characteristics, anthropogenic, hydrophilic, mesophilic, xerophilic, mesoxerophilic, cryomesoxerophilic*

### Введение

В малакофауне Центральной Азии, в том числе и в Узбекистане, широкий круг вопросов, связанных с экологией, размножением и жизненным циклом, для многих видов наземных моллюсков пока еще недостаточно изучены или вообще неизвестны. Надо отметить, что отдельные вопросы по экологии и биологии размножения моллюсков семейств Agriolimacidae и Parmacellade изучали: А.А.Шилейко, Т.С. Рымжанов [1], К.К. Увалиева [2], И.М.Лихарев, А.Й.Виктор [3].

Как нам известно, в Узбекистане и сопредельных территориях обитает более 170 видов наземных моллюсков [4]. Однако до настоящего времени экологические приуроченности этих видов более или менее изучена у семейств Enidae [5] и у моллюсков обитающих в окрестности Хужамушкента [6], а экологические приуроченности остальных видов остается не изученным, или имеющаяся информация носит фрагментарный характер.

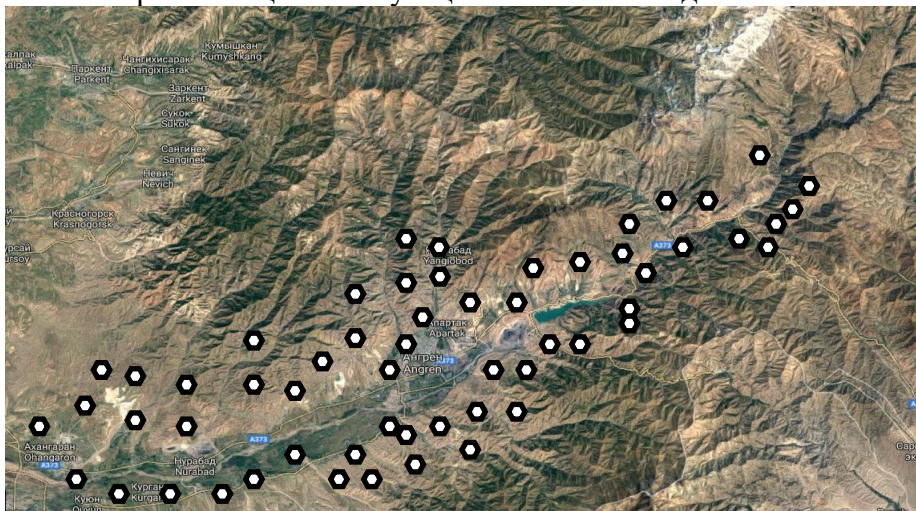
### Материал и методы

В основу настоящей работы легли материалы собственных сборов, проведенных с 2008 по 2018 годы в следующих местах: Южных склонах Ахангаранского бассейна: окрестности сел Ургаз, Шовоз, Овжасай, вдоль арыков, среди трав; на правом берегу реки Шавгаз среди трав; ущелье Гушсай, под камнями среди трав; на правом берегу Дукентсай, среди трав; ущелье реки Кызилча под камнями, среди трав; недалеко от села Лашкерек, среди кустарников под камнями; урочище Куруксай под камнями; недалеко от села Кучбулак, под камнями; недалеко от пер. Пангаз, вдоль ручьев на траве.

В северных склонах Ахангаранского бассейна: Окрестности с. Бешкул, Куксарай, Сукак, вдоль арыков, среди трав; на правом берегу реки Жакиндик, среди зарослей трав; Чаткальский заповедник вдоль арыков, среди трав; на правом берегу реки Шавасай, среди зарослей трав; ущелье Эрташ, под камнями; окрестности Чаткальского биосферного заповедника; ущелье Бабатаг, в мелкообломочных осыпях.

Изучение фауны наземных моллюсков на территории Ахангаранского бассейна осуществлялось общепринятыми методами А.А. Шилейко [7]. Фиксации моллюсков проводилось по методике Р.Я. Братчика [8].

При осуществлении полевой части исследования использовался маршрутно-экспедиционный метод в сочетании со стандартным методом учетных площадей. Всего проведено более 20 экспедиций причем осуществлялись как экскурсии по новым маршрутам, так и повторные выезды в места обнаружения моллюсков в предыдущие годы с целью выяснения динамики протекающих в популяциях массовых видов.



⬡ - пункты сбора наземных моллюсков.

Рис.1. Карта точек сбора наземных моллюсков Ахангаранского бассейна

### Полученные результаты и их анализ

Взаимоотношения наземных моллюсков с окружающим миром, как у всех животных, очень сложные. Основные физиологические функции и поведенческие реакции, а также плотность популяций и распределение наземных моллюсков по тем или иным биотопам прямо или косвенно зависят от экологических условий.

Принадлежность моллюсков к той или иной группе производится на основе сравнения по степени увлажненности биотопа в разнообразных условиях Центральной Азии, где встречаются разные типы биотопов - от сухих до сильно увлажненных.

По отношению к влажности наземных моллюсков К.К.Увалиева[9] подразделяет на 3 большие группы: гигрофилы (70-80% влажности субстрата), мезофиллы (50-70%) и ксерофилы (до 50%).

Учитывая потребности наземных моллюсков (Ахангаранского бассейна) к различной степени увлажненности биотопа, они нами разделены на три большие группы: гигрофилы, мезофиллы и ксерофилы. В свою очередь эти группы мы разделили в ряд промежуточных групп: мезоксерофилы, криомезоксерофилы.

К гигрофильным видам относятся моллюски обитающие в сильно увлажненных биотопах, такие как: *Cochlicopa nitens*, *C.lubrica*, *Leucozonella ferghanica*, *Angiomphalia lentina*, *Deroceras leave*, *D. reticulatum*, *Zonitoides nitidus*. *Novisuccinea evoluta*, *Oxyloma elegans*. У самой воды, у уреза, в зоне заплеска живут *C. nitens*, *C.lubrica*, *Z. nitidus*. В прибрежной растительности, в зарослях камышей, тростников обычно *D. leave*, *N. evoluta*, *O.elegans*. В кустарниках живут *L. ferghanica*, а в подстилках растительных остатков *A. lentina*. Как видим, в пределах этой группы наблюдается разная степень гигрофильности.

Мезофильные виды обитают в условиях средней влажности. К ним принадлежат подавляющее большинство видов наземных моллюсков обитающих в исследованных территориях. Из мезофилов, приуроченных к каменистым осыпям и скалом, сюда можно отнести: *Pupilla striopolita*, *Pseudonapaeus regelianus*, *Ps. dissimilis*, *Ps. entoptyx*, *Ps. submucronatus*, *Turanena inversa*, *Laevozebrinus ujjalvyanus*, *Chondrulopsina fedtschenkoi*, *Ponsadenia semenovi*, *Br. saturata*, *Br. sinistorosa*, *Odontotrema diplodon*, *L. mesoleuca*, *Angiomphalia copiosa*, *Turcomilax ferganus*, *T. nanus*, *Macrochlamys turanica*, *M. sogdiana*, *M. schmidti*. Ряд видов (*Cochlicopa lubricella*, *Vallonia costata*, *V. pulchella*, *Pupilla muscorum*) эти группы обитает в подстилке древесно-кустарниковой растительности.

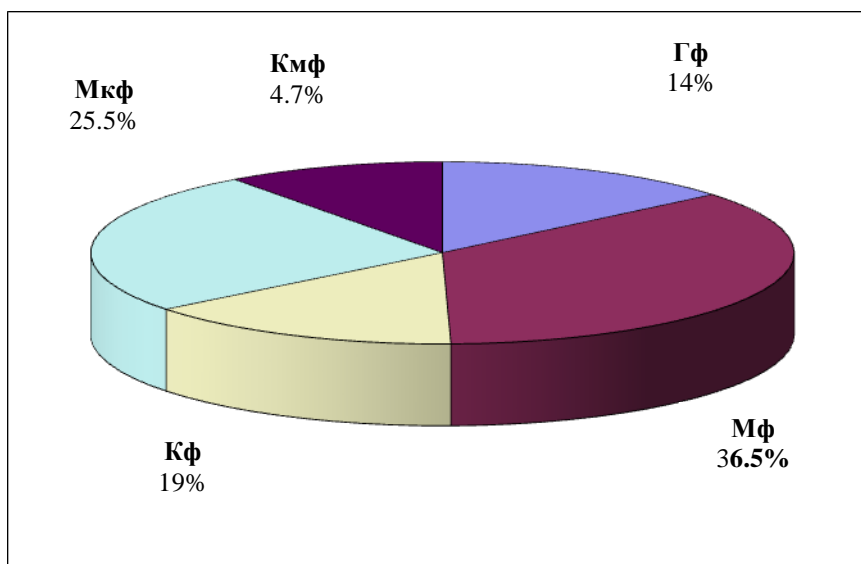
К ксерофильным видам относятся моллюски обитающие в засушливых биотопах- *Gibbulinopsis signata*, *Truncatellina callicratis*, *T. costulata*, *Turanena stschukini*, *Badybaena plectotropis*, *Br. perlucens*, *Br.cavimargo cavimargo*, *L. rufispira*, *L. hypophaea*, *L. crassicosta*, *Xeropicta krynickii*, *X. candacharica*.

Надо отметить, что они населяют сухие биотопы, по предпочитаемой влажности. Как отмечает, Увалиева [8], основные этапы жизнедеятельности ксерофильных видов протекают при относительно высокой влажности окружающей среды. Даже виды моллюсков пустынь, проводящие большую часть жизни в спячке, зарывшись на несколько сантиметров в слой почвы и под камнями, где скапливается влага, можно считаться ксерофилами лишь условно.

В исследованных территориях хорошо представлена промежуточная группа мезоксерофилы: *Sphyradium doliolum*, *P. triplicata*, *Pseudonapaeus albiplicata*, *Ps. subobscura*, *Ps. diplus*, *Ps. rigonochilus*, *Ps. chodschendicus*, *Ps. chatkalicus*, *Ps. sogdiana*, *Turanena albolimbata*, *Chondrulopsina intumescens*, *Bradybaena phaeozona*, *Br. almaatini*, *Bradybaena stoliczkana* *Leucozonella caryodes*, *Angiomphalia regeliana*.

К мезоксерофильным видам относятся моллюски обитающих в мезофильных и ксерофильных условиях. Такое распространение видимо больше всего зависит от пищевой зависимости.

Криомезоксерофилы - холодолюбивый виды с высокой сухостойкостью. К ним относятся: *P. sterrii*, *Turanena cognata*, *Bradybaena dichrozona*. Процентные соотношения экологических групп показано на рис.2.



**Рис. 2.** Соотношение экологических групп наземных моллюсков по отношению к фактору влажности  
**Примечание:** Гф-гигрофилы, Мф-мезофилы, Кф-ксерофилы, Мкф-мезоксерофилы, Кмф-криомезоксерофилы.

Как видно из данных диаграммы представленной в рис.2 наиболее многочисленна группа мезофилы - 23 видов который, составляют 36.5%. На втором месте по количеству видов находятся мезоксерофилы - 16 видов или 25.5 %, гигрофилы -9 (14,2%), ксерофилы-12(19,04%), криомезоксерофилы немногочисленны-3 вида(10%).

#### Выводы

Изучив экологическую приуроченность наземных моллюсков Ахангаранского бассейна можно сделать следующие выводы:

С учётом потребности наземных моллюсков Ахангаранского бассейна к различной степени увлажненности биотопа, разделены на три большие группы: гигрофилы, мезофиллы, ксерофилы и две промежуточных групп: мезоксерофилы, криомезоксерофилы.

К гигрофильным относятся 9 видов (в процентах 14,2%) наземных моллюсков обитающих в сильно увлажненных биотопах. Мезофильным видам принадлежит подавляющее большинство 23 (36.5%) видов наземных моллюсков обитающих в условиях средней влажности. Мезоксерофильным относятся 16 (25.5%) видов наземных моллюски обитающих в мезофильных и ксерофильных условиях. Наземные моллюски обитающие в засушливых биотопах относятся к ксерофильным, которым принадлежит 12 (19,04%), а к криомезоксерофилам (холодолюбивые виды с высокой сухостойкостью) всего 3 (10%) вида.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Шилейко А.А., Рымжанов Т.С. Наземные моллюски Казахстана и сопредельных территорий. – Москва, Алма-Ата:Товарищество научных изданий КМК, 2013. - 389с.
2. Увалиева К.К. Жизненные циклы и вредоносность слизней *Deroceras caucasicum* и *Parmacella rutellum* в Алмаатинской области // Моллюски, их система, эволюция и роль в природе. - Л.: Изд-во АН СССР, 1975. - С. 44 – 48.
3. Лихарев И.М., Виктор А.Й. Слизни фауны СССР и сопредельных стран (*Gastropoda Terrestria Nuda*) Фауна СССР. Моллюски. - Л.:Наука, 1980. Т.3.Вып.5. № 122. 437 с.
4. Пазилов А., Азимов Д.А. Наземные моллюски (*Gastropoda, Pulmonata*) Узбекистана и сопредельных территорий. - Ташкент: Фан, 2003. - 315 с.
5. Гаибназарова Ф.П. Фауна, экология и образ жизни наземных моллюсков семейства *Buliminidae* в Узбекистане: Автореф. дис. ...доктора философии(PhD) по биол.наук. – Ташкент, 2017. – 46 с.
6. Каримкулов А.Т. Экология наземных моллюсков окрестностей Хужамушкентская и Зааминсу//ГулДУ ахборотномаси. – Гулистон, 2007. - № 3-4, - Б. 26-27.
7. Крыжановский О.Л. Состав и происхождение наземной фауны Средней Азии. – М. – Л.: Наука, 1965. – 419 с.

8. Шилейко А.А. Наземные моллюски подотряда Pupillina фауны СССР (Gastropoda, Pulmonata, Geophila) // Фауна СССР. Моллюски. — Л., 1984. — Т. 3. — Вып. 3. — № 130. — 399 с.
9. Братчик Р.Я. Метод быстрой фиксации наземных моллюсков// Зоол.жур.2004. Т.55.Вып.7.С.1078-1079.
10. Увалиева К.К Наземные моллюски Казахстана и сопредельных территорий. - Алма-Ата: Наука Каз. ССР, 1990. - 224с.

УДК 633.511:575.22

## ҲОСИЛ ШОХИ ВА БАРГ ШАКЛИНИНГ ИРСИЙЛАНИШИ, УЛАРНИ НАЗОРАТ ҚИЛУВЧИ ГЕНЛАРНИНГ ЎЗАРО ТАЪСИРИ

*А.А. Юлдашев, таянч докторант, Андижон давлат университети, Андижон*  
*М. Ф. Абзалов, б.ф.д., профессор, Ўз РФА Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти, Тошкент*

**Аннотация.** Ғўза ўсимлигида барг шаклининг ирсийланиши жараёнини генетик табиатини аниқлаш учун, барг шакли яхлит (ланцетсимон, тухумсимон, думалоқ), уч бўлакли (уч киртикли, уч кесилган, уч қирқимли) ва беш бўлакли (беш панжали-киртикли, беш панжали-кесилган, беш панжали-қирқимли) фенотипик кўринишига эга шакллар турли комбинацияларда дурагайланиб,  $F_1$ ,  $F_2$ ,  $F_b$  ўсимликларда кузатиши ишлари олиб бордик. Барг шаклини таъмин этишида  $O_1$ - $o_1$ ,  $O_1^s$ - $o_1$  генни хар - хил сериялари таҳлил қилинди. Ҳосил шохларини назорат қилувчи  $S$ - $s$  генни доминант-гомозигот ҳамда гетерозигот ҳолатида ҳосил шох чекланмаган, рецессив-гомозигот ҳолатда ҳосил шохининг чекланган типда бўлишига олиб келиши кузатилди.

**Калит сўзлар:** тизма, фенотип, генотип, деморфизм, симподиал, моноподиал, мутант, дурагай.

**Аннотация.** Для определения генетической природы процесса наследования формы листьев у хлопчатника мы провели наблюдения путём гибридизации в различных комбинациях растений с листьями цельной (ланцетовидная, яйцевидная, округлая), трёхраздельной (трёхлопастная, трёхраздельная, трёхрассеченная) и пятираздельной (пальчатодольчатая, пальчатораздельная, пальчаторассечённая) формы в  $F_1$ ,  $F_2$ ,  $F_b$ . При формировании формы листа ген  $O_1$  анологизован с различных сериях. Гены  $S$ - $s$  контролирующих тип плодовых ветвей в доминант-гомозиготном, гетерозиготном состоянии неопредельной, рецессив-гомозиготном состоянии привело к предельному типу форм плодовых ветвей.

**Ключевые слова:** Линия, фенотип, генотип, деморфизм, симподиал, моноподиал, мутант, гибрид.

**Abstract.** To determine the genetic nature of the process of inheriting the shape of leaves in cotton, we conducted observations by hybridization in various combinations of plants with leaves of a whole (lanceolate, ovate, rounded), tripartite (three-lobed, three-divided, three-dissected) and five-divided (palmate, palmate, divided, palmate) forms in  $F_1$ ,  $F_2$ ,  $F_b$ . When forming the leaf shape, the  $O_1$  gene is analyzed with different series. The genes of  $S$ - $s$  controlling the type of fruit branches in the dominant-homozygous, heterozygous state of the non-genuine, recessive-homozygous state led to the limiting type of fruit-branch forms.

**Keywords:** genetic systems, phenotype, genotype, demorphism, sympodial, monopodial, mutant, hybrids.

**Кириш.** Бугунги кунга келиб Республикамизда суғориладиган ерлар тобора камайиб бориши ғўза майдонларининг ҳам камайишига олиб келмокда. Сўнги йилларда ғўза ўсимлиги эгаллаган суғориладиган майдонларимиз қарийб 2 баробар камайиб кетди. Ҳозирги кунда тобора ривожланиб бораётган иктисодиётимизда тўқимачилик корхоналарига хом ашё етказиб бериш асосий муаммолардан биридир. Шу сабабли кичик майдонлардан юқори ҳосил берувчи зичлаштириб экишга мос навларни олиш зарур.



Бизда генетик йўл билан детерминант типдаги линияни олишга эришилган. Ғўза четдан (факультатив 25-30%) чангланадиган ўсимликлар тоифасига киради. Шу сабабли генетик услубларни қўллаган ҳолда тадқиқотлар ўтказиш, ўсимликнинг гуллаш динамикаси устида изланишлар олиб бориш, детерминант шакли линияларда (ўз-ўзини чанглата олувчи) клейстогам чангланадиган нав олиш лозим. Бундан ташқари детерминант шаклдаги тизмаларнинг барг шакли ва ҳосил шохининг ирсийланишини ўрганиш катта аҳамият касб этади.

Детерминант шаклдаги тизмаларнинг бир тупида ўртача 4 та кўсак бўлса, бир туп ўсимликдан тахминан 20 гр пахта ҳосилини олишга эришиш мумкин. Экин майдонида кўчатдаги ҳосил миқдорини оширишга эмас, кўчатлар сонини кўпайтириш ҳисобига ҳосилни ошириш лозим. Натижада зичлаштириб экишга мос бир теримли ғўза навини олиш мумкин.

Ғўза ўсимлигида шохланиш икки хил кўринишда, моноподиал ва симподиал кўринишга эга бўлади. Ўсув (моноподиал) шохи асосий поянинг қуйи қисмидан, ҳосил (симподиал) шохи асосий поянинг барча шакланган барг қўлтиғидан ҳосил бўлиши мумкин [1].

1-жадвал

Ғўзанинг *G. hirsutum* L. турининг F<sub>1</sub>, F<sub>2</sub>, F<sub>б</sub> ўсимликларида барг шаклининг ирсийланиши

№	Ашё	n	Барг шакли							Назарий нисбат	χ <sup>2</sup>	P		
			Яхлит ланцетсимон	Яхлит туҳумсимон	Яхлит думалок	Уч киртикли	Уч кесилган	Уч кирсимли	Беш киртикли				Беш кесилган	Беш кирсимли
1	Омад	32							32					
2	F <sub>1</sub> (Омад х Детерминант-1)	27					27							
3	F <sub>2</sub> (Омад х Детерминант-1)	146	26	9	20	34	18	12	18	9	3:1:2:4:2:1:2:1	1,324	0,99-0,95	
4	F <sub>б</sub> (Омад х Детерминант-1) х Детерминант-1	59	27			17	15				2:1:1	0,56	0,99-0,95	
5	Детерминант-1	26	26											
6	Гулбахор	31							31					
7	F <sub>1</sub> (Гулбахор х Детерминант-3)	26					26							
8	F <sub>2</sub> (Гулбахор х Детерминант-3)	95	8	11	6	13	24	9	7	12	5	1:2:1:2:4:2:1:2:1	1,926	0,80-0,50
9	F <sub>б</sub> (Гулбахор х Детерминант-3) х Детерминант-3	78	16	18			21	23				1:1:1:1	1,49	0,50-0,20
10	Детерминант-3	27	27											
11	Наманган-77	31							31					
12	F <sub>1</sub> (Наманган-77 х Детерминант-4)	25				25								
13	F <sub>2</sub> (Наманган-77 х Детерминант-4)	118			27	59				32		1:2:1	0,424	0,95-0,80
14	F <sub>б</sub> (Наманган-77 х Детерминант-4) х Детерминант-4	64			30	34						1:1	0,25	0,95-0,80
15	Детерминант-4	20			20									
16	Ишонч	31							31					
17	F <sub>1</sub> (Ишонч х Детерминант-2)	27				27								
18	F <sub>2</sub> (Ишонч х Детерминант-2)	49			12	22				15		1:2:1	0,878	0,99-0,95
19	F <sub>б</sub> (Ишонч х Детерминант-2) х Детерминант-2	54			25	29						1:1	0,296	0,99-0,95
20	Детерминант-2	23			23									

Симподиал шохлари ўз ўрнида иккига, чекланмаган ва чекланган типларга бўлинади. Бундан ташқари ғўзада асосий поянинг барг қўлтиғидан шакланган “0” типли (*G. barbadense* L. турига хос) шакллар ҳам мавжуд. Чекланган ва чекланмаган ҳосил шохлари бўғин оралиғи узунлигига қараб ўз навбатида тўртга (I, II, III, IV) кенжа типларга бўлинади [2].



Ўза маълум даражада деморфизм шохланишга эга, яъни битта ўсимликда моноподиал, симподиал шохланиш ва барг қўлтиғидан чиққан (“0” типга ўхшаш) шакллар учрайди. Симподиал ҳосил шохли формалар ва “0” типли формалар билан ўзаро дурагайлаштирилганда, биринчи бўғинда ҳар икки ҳолда ҳам симподиал шохли формалар устунлик қилади. Иккинчи бўғинда чекланмаган ҳосил шохли ўсимликлар билан чекланган ҳамда симподиал ҳосил шохли “0” тип формали шакллар 3:1 нисбатда ажралиш беради [3].

Ҳосил шохининг чекланган ёки чекланмаган типда бўлиши ирсий хусусият бўлиб, S-s аллел генлар орқали назорат қилинади. Рецессив гомозигот (ss) ҳолатда ҳосил (симподиал) шохлар фенотипик кўриниши жиҳатидан чекланган типда бўлади. SS, Ss генотипда ҳосил шох чекланмаган типда бўлади. Рецессив ss генотипда чекланган бўлади [4].

Барг шакллари беш киртикли, беш қирқимли ҳамда ўта беш қирқимли бўлишида  $O_1$  генининг ҳар - хил сериялари назорат қилиниши мумкин. Бу сериялар генотипли шакллари ўзаро дурагайлаштирилганда биринчи бўғинда оралик шакл, иккинчи бўғинда 1:2:1 нисбатда ажралиш берган [5, 6].

Охирги пайтда барг шаклининг яхлит бўлишлигини таъминловчи мутация аниқланган ва бу мутант ген  $In^1 - in^1$  ифодаланган [7, 8, 9].

Олинган далилларга қараганда  $In^1$  ген доминант гомозигота ҳолатда  $O_1$  генининг ҳамма серияларини функциясини тўхтатиб,  $o_1$ ,  $O_1$ ,  $O_1^s$  сериялар билан биргаликда барг шакли ўсимликнинг тўлиқ ўсув даврида барг шакли бўйича генотипига қараб яхлит думалоқ ( $In^1In^1o_1o_1$ ), тухумсимон яхлит ( $In^1In^1O_1O_1$ ) ва ланцет ( $In^1In^1O_1^sO_1^s$ ) шаклида фенотипик кўринишга олиб келади [7, 10].

**Тадқиқот объекти ва услуби.** Тадқиқотларимиз учун манба сифатида Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институтида олинган, ўзанинг детерминант типда ўсувчи барг шаклининг тузилиши яхлит, ҳосил шохи симподиал тизмалар ҳамда, “Ишонч”, “Омад”, “Гулбахор”, “Наманган-77” ҳосил шохлари чекланмаган, барг шакли беш киртикли навларидан фойдаланилди.

Барг шакли ва ҳосил шохи каби сифат белгилари  $F_1$ ,  $F_2$ ,  $F_3$  авлод ўсимликларида ирсийланишининг амалий ва назарий нисбатлар таҳлили  $\chi^2$  усулидан, эҳтимоллик сони ( $P$ ) ни аниқлаш учун Фишер жадвалидан фойдаланилди [11, 12].

Тадқиқотлар давомида Ан-Ҳосилдор х Детерминант-2, Ишонч х Детерминант-2, Омад х Детерминант-1, Гулбахор х Детерминант-3, Наманган-77 х Детерминант-4 каби комбинацияларнинг  $F_1$  ва  $F_2$  дурагай ўсимликлари таҳлил қилинди.

Барглари фенотипик синфлар бўйича гуруҳлаш учун М.Ф. Абзалов томонидан шакллантирилган классификациядан фойдаланилди. Бунда асос сифатида ўза ўсимлигининг асосий поясининг 7-10 бўғинларида жойлашган барглари олинди [7].

#### **Тадқиқот натижалари ва уларнинг таҳлили**


Тажрибалар учун олинган ўсимликларнинг барг шакли яхлит (думалоқ, тухумсимон, ланцет) ва панжасимон беш бўлакли (беш киртикли) фенотипик кўринишга эга. Дурагайлашда ҳосил бўлган ўсимликларни барг шакли бўйича, учта фенотипик гуруҳга бўлиб таҳлил қилдик (1-жадвал).

Биринчи гуруҳда яхлит баргли детерминант тизмалар беш киртикли барг шаклига эга формалар билан дурагайланганда  $F_1$  авлодда ҳосил бўлган ўсимликларнинг барча комбинацияларида уч бўлакли янги фенотипик кўриниш ҳосил бўлди (1-жадвал). Барг шакли уч бўлакли фенотипик кўринишга эга  $F_1$  ўсимликларни ўзаро дурагайлаганда ҳосил бўлган  $F_2$  ўсимликларда барг шакли бўйича ажралиш кузатилди.

Жадвал маълумотларидан кўрииб турибдики фенотипик жиҳатдан бир бирига ўхшаш Омад х Детерминант-1, Гулбахор х Детерминант-3 иккинчи гуруҳда, комбинацияларни қуйидагича таҳлил қилиш мумкин. Кузатишлар ҳар икки комбинациянинг  $F_1$  ўсимликларида барг шаклининг фенотипик кўриниши ўхшаш уч кесилган тузилишли ўсимликлар пайдо бўлди. Омад х Детерминант-1 комбинациясининг  $F_2$  да ҳосил бўлган ўсимликларида барг

шаклининг фенотипик кўриниши бўйича 8 та фенотипик ва 9 та генотипик синфга тўлик ажралиши кузатилди (1-расм).

P	Омад		Детерминант-1	
	♀ $in^1in^1O_1O_1$	Х	♂ $In^1In^1O_1O_1$	
	Беш киртикли		Яхлит тухумсимон	
F <sub>1</sub>	$In^1in^1O_1O_1$			
	Уч кесилган			
F <sub>2</sub>	Генотипик синфлар		Фенотипик синфлар	
	1. $In^1In^1O_1O_1 - 1$		Тухумсимон	} Яхлит 4 та
	2. $In^1In^1O_1O_1 - 2$		Тухумсимон	
	3. $In^1In^1O_1O_1 - 1$		Думалок	
	4. $In^1in^1O_1O_1 - 2$		Уч қирқимли	} Уч бўлакли 8 та
	5. $In^1in^1O_1O_1 - 4$		Уч кесилган	
	6. $In^1in^1O_1O_1 - 2$		Уч киртикли	} Беш бўлакли 4 та
	7. $in^1in^1O_1O_1 - 1$		Беш қирқимли	
	8. $in^1in^1O_1O_1 - 2$		Беш кесилган	
	9. $in^1in^1O_1O_1 - 1$		Беш киртикли	

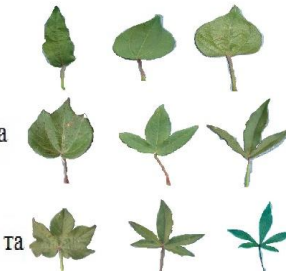


1-расм. Омад х Детерминант-1 комбинацияларининг F<sub>1</sub> ва F<sub>2</sub> авлодларда ирсийланиши

Назарий жиҳатдан ўсимликлар фенотиби яхлит (4) : уч бўлакли (8) : беш бўлакли (4), (3:1:2:4:2:1:2:1) нисбатни ҳосил қилади. Амалда танлаб олинган 146 та ўсимлик 26:9:20:34:18:12:18:9 нисбатда ажралиш берди. Назарий нисбат учун  $\chi^2 = 1,34$  га, P = 0,99 – 0,95 га тенг.

Гулбахор х Детерминант-3 комбинациясида F<sub>2</sub> да фенотипик синфлар бўйича ирсийланиши 1:2:1:2:4:2:1:2:1 нисбатда бўлиб, генотип бўйича 9 та синфга ажратиш мумкин (2-расм). Амалий жиҳатдан тажрибада 95 та ўсимлик олинган ва уларнинг ўзаро нисбати 8:11:6:13:24:9:7:12:5 ҳолатни намоён этди. Бу ерда назарий нисбат учун  $\chi^2 = 1,926$ , P = 0.80-0.50 ни ташкил этди.

P	Гулбахор		Детерминант-3	
	♀ $in^1in^1O_1O_1$	Х	♂ $In^1In^1O_1^sO_1^s$	
	Беш киртикли		Яхлит ланцет	
F <sub>1</sub>	$In^1in^1O_1^sO_1$			
	Уч кесилган			
F <sub>2</sub>	Генотипик синфлар		Фенотипик синфлар	
	1. $In^1In^1O_1^sO_1^s - 1$		Ланцетсимон	} Яхлит 4 та
	2. $In^1In^1O_1^sO_1 - 2$		Тухумсимон	
	3. $In^1In^1O_1O_1 - 1$		Думалок	
	4. $In^1in^1O_1^sO_1^s - 2$		Уч қирқимли	} Уч бўлакли 8 та
	5. $In^1in^1O_1^sO_1 - 4$		Уч кесилган	
	6. $In^1in^1O_1O_1 - 2$		Уч киртикли	} Беш бўлакли 4 та
	7. $in^1in^1O_1^sO_1^s - 1$		Беш қирқимли	
	8. $in^1in^1O_1^sO_1 - 2$		Беш кесилган	
	9. $in^1in^1O_1O_1 - 1$		Беш киртикли	



2-расм. Гулбахор х Детерминант-3 комбинацияларининг F<sub>1</sub> ва F<sub>2</sub> авлодларда ирсийланиши

Бу комбинацияда F<sub>2</sub> ота-она шакллар ўзаро икки генни аллеллари  $In^1-in^1$  ва  $O_1^s-o_1$  фарқланишда эканлигини англаш мумкин. Ҳосил бўлаётган фенотипик шакллар  $In^1$ - мутант ва  $O_1^s$ - аллел генларининг учрашиши ва таъсири орқали ҳосил бўлмоқда. Бу далиллар бекросс усулида ўтказилган дурагайлашда ҳосил бўлган ўсимликлар группасида ҳам ўз тасдиғини топган бўлиб, уни қуйидагича тушунтириш мумкин.

“Детерминант-1” ҳамда “Детерминант-3” тизмалари  $O_1$  генни сериялари билан фарқланганлиги учун (“Детерминант-1” да  $O_1$ , “Детерминант-3” да  $O_1^s$ ) F<sub>2</sub> Омад х Детерминант-1 ва Гулбахор х Детерминант-3 комбинацияларининг F<sub>2</sub> ўсимлик популяциясида яхлит баргли ўсимликлар Омад х Детерминант-1 (тухумсимон, думалок),

Гулбахор х Детерминант-3 да яхлит баргли ўсимликлар уч хил (ланцет, тухумсимон, думалок) фенотипда намоён бўлган. Шунинг учун уларнинг бекросс дурагайларида ўсимликлар барг шакли бўйича (Омад х Детерминант-1) х Детерминант-1 да фенотипик нисбат 2:1:1 (тухумсимон, уч кесилган, уч киртикли), (Гулбахор х Детерминант-3) х Детерминант-3 да нисбатлар 1:1:1:1 (ланцет, тухумсимон, уч кесилган, уч қирқимли) фенотипни намоён қилмоқда.

2-жадвал

Гўзанинг *G. hirsutum L.* турининг F<sub>1</sub>, F<sub>2</sub>, F<sub>b</sub> ўсимликларида ҳосил шохининг ирсийланиши

№	Ашё	n	Ҳосил шохларининг тузилиши		Назарий нисбат	$\chi^2$	P
			Чекланмаган	Чекланган			
1	Омад	32	32				
2	F <sub>1</sub> (Омад х Детерминант-1)	27	27				
3	F <sub>2</sub> (Омад х Детерминант-1)	146	112	34	3:1	0,228	0,99-0,95
4	F <sub>b</sub> (Омад х Детерминант-1) х Детерминант-1	59	31	28	1:1	0,153	0,99-0,95
5	Детерминант-1	26		26			
6	Гулбахор	31	31				
7	F <sub>1</sub> (Гулбахор х Детерминант-3)	26	26				
8	F <sub>2</sub> (Гулбахор х Детерминант-3)	95	71	24	3:1	0,004	0,95-0,80
9	F <sub>b</sub> (Гулбахор х Детерминант-3) х Детерминант-3	78	40	38	1:1	0,051	0,95-0,80
10	Детерминант-3	27		27			
11	Наманган-77	31	31				
12	F <sub>1</sub> (Наманган-77 х Детерминант-4)	25	25				
13	F <sub>2</sub> (Наманган-77 х Детерминант-4)	118	86	32	3:1	0,282	0,99-0,95
14	F <sub>b</sub> (Наманган-77 х Детерминант-4) х Детерминант-4	64	34	30	1:1	0,25	0,99-0,95
15	Детерминант-4	20		20			
16	Ишонч	31	31				
17	F <sub>1</sub> (Ишонч х Детерминант-2)	27	27				
18	F <sub>2</sub> (Ишонч х Детерминант-2)	49	36	13	3:1	0,061	0,95-0,80
19	F <sub>b</sub> (Ишонч х Детерминант-2) х Детерминант-2	54	28	26	1:1	0,074	0,80-0,50
20	Детерминант-2	23		23			

Учинчи гуруҳ Наманган-77 х Детерминант-4 ва Ишонч х Детерминант-2 комбинацияларининг F<sub>1</sub> бўғинида ҳосил бўлган ўсимликларнинг барчасида фенотипик жиҳатдан уч киртикли барг шакллари ҳосил бўлди. Ҳосил бўлган F<sub>1</sub> ўсимликлар ўз ўзига дурагайланганда F<sub>2</sub> да ўсимликларининг ҳар икки комбинацияларида барг шакли бўйича бир бирига ўхшаш ажралиш кузатилди.

Наманган-77 х Детерминант-4 комбинацияларида танлаб олинган 118 та F<sub>2</sub> ўсимликларнинг 27 таси яхлит думалок, 59 таси уч киртикли, 32 таси беш киртикли нисбатда ажралиш берди. Назарий жиҳатдан 1:2:1 нисбат  $\chi^2 = 0.424$  ни, P = 0.95 – 0.80 ни кўрсатди.

Ишонч х Детерминант-2 комбинациясида олинган 49 та ўсимлик 12:22:15 нисбатда мос равишда яхлит думалок, уч киртикли ва беш киртикли фенотипик шаклларни ҳосил қилди. Назарий жиҳатдан 1:2:1 нисбатда  $\chi^2 = 0.878$ , P = 0.99-0.95 дан иборат бўлди.

Ҳар икки комбинацияда ўтказилган таҳлилий дурагайлаш барг шакли бўйича 1:1 нисбатни ташкил этди.

Тажрибалар давомида  $F_1$ ,  $F_2$  ва  $F_b$  ўсимликларда ҳосил шохининг ирсийланиши бўйича кузатувларни олиб бордик (2-жадвал). Ҳосил шохи чекланмаган навлар билан, ҳосил шохи чекланган тизмалар бир бири билан чапиштирилганда,  $F_1$  да ҳосил бўлган ўсимликларнинг барчаси бир хил, ҳосил шохи чекланмаган фенотипик кўринишга эга бўлди.  $F_1$  да ҳосил бўлган Омад х Детерминант-1, Гулбахор х Детерминант-3, Наманган-77 х Детерминант-4 ва Ишонч х Детерминант-2 комбинациялари  $F_2$  ўсимликларда 3:1 нисбатда ажралиш кузатилди.

Омад х Детерминант-1 комбинациясини қуйидагича таҳлил этиш мумкин. Ҳосил шохи чекланмаган “Омад” нави ва ҳосил шохи чекланган “Детерминант-1” тизмаси ўзаро дурагайлаштирилганда  $F_1$  да фенотипик кўриниши бир хил ҳосил шохи чекланмаган шаклли ўсимликлар олинди. Ҳудди шу комбинация  $F_2$  да 3:1 нисбатда ажралишни намоён этди. Олинган 146 та ўсимликларнинг 112 таси чекланмаган, 34 таси чекланган шаклли кўринишга эга бўлди. Бу ерда назарий нисбат учун  $\chi^2 = 0.228$  га,  $P = 0.99-0.95$  ни ташкил этди.

Юқоридаги жараёнларни S-s аллел генларининг ўзаро гомозигот ва гетерозигот ҳолатда бирга келиши билан изоҳлаш мумкин.  $F_1$  ўсимликларнинг генотиби гетерозигота (Ss) ҳолатда бўлиши барча ўсимликларнинг ҳосил шохи чекланмаган шаклга эга бўлишини таъминлаган.  $F_2$  ўсимликларда S-s генлари SS, Ss, ss ҳолатида генотипик 1:2:1 нисбатда бўлган ва фенотипик 3:1 нисбатни намоён этган. Таҳлилий бекросс чапиштириш кузатувдаги 59 та ўсимликларнинг назарий жиҳатдан 1:1 нисбатни ҳосил қилиши,  $F_2$  да ҳосил бўлган икки хил фенотипик кўринишнинг генотиплари чекланмаган шаклларда SS, Ss ва чекланган шаклларда ss ҳолатда эканини исботлайди.

Ҳосил шохи ва барг шаклини ирсийланишида уларни бошқарувчи генларнинг ўзаро таъсирини кўриш учун қуйидаги кузатишларни амалга оширдик (3-жадвал). Биринчи комбинациямизда барг шакли уч кесилган, ҳосил шохи чекланмаган фенотипик кўринишга эга  $F_1$ (Омад х Детерминант-1) ўсимлигини ўзига ўзини дурагайлаганимизда  $F_2$  авлодда барг шакли ва ҳосил шохи бўйича 16 та фенотипик синфда ўсимликлар ҳосил бўлди. Бу ерда назарий нисбат 2:1:2:3:2:1:2:1:1:1:1:1:1:1:1 га тенг. Назарий нисбат учун  $\chi^2 = 18.62$  га,  $P = 0.01$  ни ташкил этди. Иккинчи комбинациямизда барг шакли уч кесилган, ҳосил шохи чекланмаган шаклли  $F_1$ (Гулбахор х Детерминант-3) ўсимлигини ўзига ўзини дурагайлаганимизда  $F_2$  авлодда деярли юқоридаги ҳолат кузатилди. Барг шакли ва ҳосил шохи бўйича ўсимликларда 18 та фенотипик синф бўйича ажралиш кузатилди. Бу ерда назарий нисбат 1:2:1:2:4:2:1:2:1:1:1:1:1:1:1:1 га тенг. Назарий нисбат учун  $\chi^2 = 9.934$  га,  $P = 0.20-0.50$  ни ташкил этди. Учинчи ва тўртинчи комбинацияларда барг шакли уч киртикли, ҳосил шохи чекланмаган шаклли  $F_1$ (Наманган-77 х Детерминант-4) ва  $F_1$ (Ишонч х Детерминант-2) ўсимликлари ўзига ўзи дурагайланди. Ҳосил бўлган ўсимликларда барг шакли ва ҳосил шохининг тузилиши бўйича 6 та фенотипик синфларда ажралиш кузатилди. Назарий нисбат ҳар икки комбинацияда 3:6:3:1:2:1 ни ташкил этди. Назарий нисбат учун  $F_1$ (Наманган-77 х Детерминант-4) комбинациясида  $\chi^2 = 0.893$  га,  $P = 0.95-0.80$  ни,  $F_1$ (Ишонч х Детерминант-2) комбинациясида  $\chi^2 = 1.612$  га,  $P = 0.50-0.20$  ни ташкил этди. Таҳлилий чапиштириш натижаларига кўра барча комбинацияларда генотипик жиҳатдан 1:1 нисбатни намоён этди.

Юқоридаги ҳолатларни қуйидагича тушунтириш мумкин.  $In^1-in^1$  генлари  $O_1-o_1$ ,  $O_1^s$  генлари билан биргаликда турли комбинацияларда барг шаклини фенотипик фарқланишига олиб келди. S-s генлари билан эса  $In^1$  гени ва S гени ўзаро доминант  $In^1-S$ - ҳолатида чекланмаган,  $In^1$  гени доминант s гени рецессив  $In^1-ss$  ҳолатда чекланган (0-типли) кўринишни ҳосил қилади.  $In^1$  гени рецессив гомозигот ҳолатида бошқа генларга нисбатан ўз таъсирини йўқотади. Натижада S гени доминант  $in^1in^1S$ - ҳолатида чекланмаган, s гени рецессив  $in^1in^1ss$  ҳолатида чекланган I, II, III, IV типли шакллар ҳосил бўлади.  $O_1$  гени ҳосил қилган барг шаклининг барча кўринишлари бўйича чекланмаган ва чекланган ҳосил шохига





7. Абзалов М. Ф. *Gossypium hirsutum* L. Ёўзада генларнинг ўзаро таъсири. - Тошкент: Фан, 2010. – 12-58 б.
8. Абзалов М. Ф., Фатхуллаева Г. Н. Генетика формы листовой пластинки // Доклады АН УзССР., 1987. - № 11. – Б. 54-56.
9. Абзалов М. Ф., Фатхуллаева Г. Н. Изучение генетической детерминации формы листовой пластинки у хлопчатника *G. hirsutum* L. // Генетика, 1979. - № 1. - Б. 110-119.
10. Абзалов М. Ф., Рахимкулов Ё. И., Юлдашев А. А. Ёўзанинг янги детерминант типда ўсувчи яхлит баргли тизмаларини генетик таҳлили // Ўзбекистон Аграр фани хабарномаси, 2016. - № 2. - Б. 10-13.
11. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. - Москва: Колос, 1979. - 201 с.
12. Лобашев М. Е. Генетика. - Ленинград: Издательство Ленинградского университета, 1967. - 134 с.

КИШЛОК ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ

O'UK:631.1.338.43

**QISHLOQ XO'JALIK MAXSULOTLARINI YETISHTIRISHDA TOMORQA  
YERLARINING AHAMIYATI***Sh.B. Adizov, o'qituvchi, Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash  
muhandislari instituti Buxoro filiali, Buxoro**S.R. Asatov, o'qituvchi, Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash  
muhandislari instituti Buxoro filiali, Buxoro*

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada Respublikamizda mavjud fermer, dehqon va tomorqa xo'jaliklari yetishtirayotgan qishloq xo'jaligi maxsulotlari to'g'risida yillar kesimida ma'lumotlar berilgan va tomorqa yer egaliklaridan samarali foydalanish to'g'risida ayrim tavsiyalar keltirilgan.

**Kalit so'zlar.** Istemol tovarlari, qurg'oqchilik, yerlarni o'zlashtirish, fermer, dehqon xo'jaligi, tomorqa.

**Аннотация.** Статья содержит многолетние информации о сельхозпродуктах произведенных в последние годы существующими фермерскими, дехканскими хозяйствами и владельцами земельных участков, рекомендации по эффективному использованию приусадебных участков.

**Ключевые слова.** Товары народного потребления, засуха, рекультивация земель, фермерские, дехканские хозяйства, огород.

**Abstract.** The article contains long-term information on agricultural products produced in recent years by existing farmers, dekhkan farms and land owners, recommendations on the effective use of household plots.

**Key words.** Consumer goods, drought, land reclamation, farm, dekhan farm, household.

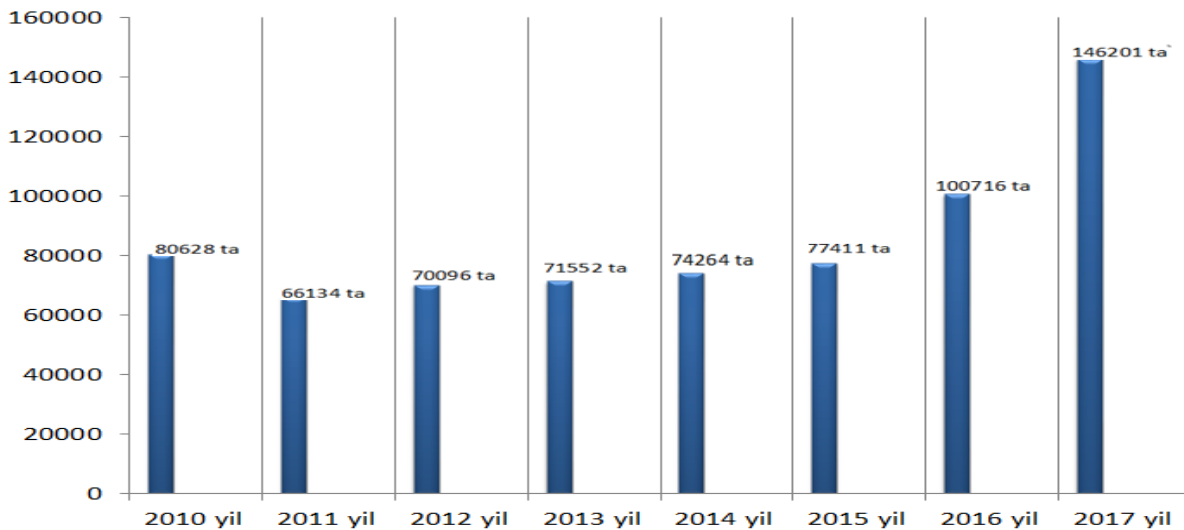
**Kirish.** Ona sayyoramizda aholi soni tobora o'sib borayotgan bugungi kunda iste'mol tovarlari, jumladan, oziq-ovqat mahsulotlari yetishtirishni ko'paytirish dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Bu dunyoning barcha mamlakatlarida aholining oziq-ovqatga bo'lgan talabini ta'minlash masalasini ustuvor vazifa qilib qo'yimoqda. Qolaversa, keyingi yillarda yer yuzida ro'y berayotgan global iqlim o'zgarishlari tufayli yog'ingarchilik, qurg'oqchilik va boshqa tabiiy ofatlar sodir bo'lishi kuchayib, qishloq xo'jalik ekinlari hosildorligiga zarar yetkazmoqda [1]. Bugungi kunda oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talab Respublikamizda siyosat darajasiga ko'tarilmoqda. Aholi soninig muntazam oshib borayotganligi hech kimga sir emas. Shunday ekan bu muammoni hal etish jarayonida aholida mavjud bo'lgan tomorqa yerlaridan samarali foydalanishning ilmiy asoslangan tavsiyalarini zamon talablaridan kelib chiqqan holda ishlab chiqish zarur.

**Tadqiqod ishining mazmuni.** O'tgan asrning 50-60 yillarida paydo bo'lgan "Yerlardan ekstensiv foydalanish" atamasi biroz eskirdi nazarimda. Sababi bunday foydalanish faqatgina yangi yerlarni o'zlashtirish va ulardan yuqori hosil olish maqsadida tashkil etilgan edi. Cho'l hududlaridagi yangi yerlarni o'zlashtirish uchun kanallar qazilgan va sug'orish melioratsiyasi orqali u yerlardan ma'lum miqdorda hosil ham olingan. Shu tartibda yerdan foydalanish samaradorligini oshirish maqsadida kolxoz, sovxoz va shirkatlar tashkil etilgan va ulardan yuklatilgan talab bo'yicha hosil olingan. 1998 yil 30 aprelda O'zbekiston Respublikasi "Yer kodeksi" qabul qilindi. "Yer kodeksi" bilan bir qatorda "Fermer xo'jaliklari to'g'risida" gi, "Dehqon xo'jaligi to'g'risida"gi, shirkat xo'jaliklari to'g'risidagi qonunlari qabul qilindi.

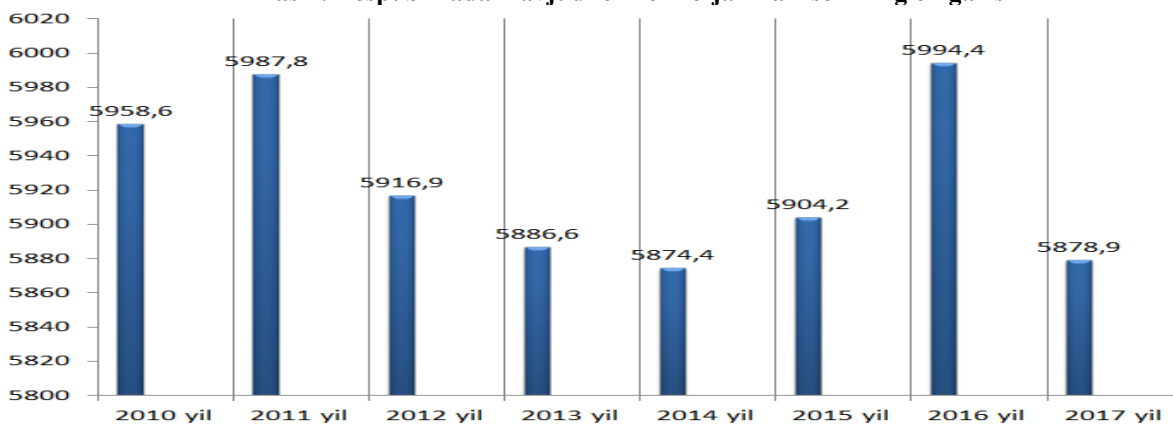
Fermer xo'jaligi – o'ziga uzoq muddatli ijaraga berilgan er uchastkalaridan foydalangan holda tovar qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishi bilan shug'ullanuvchi fermer xo'jaligi a'zolarining birgalikdagi faoliyatiga asoslangan, yuridik shaxs huquqlariga ega mustaqil xo'jalik yurituvchi sub'ektdir.

Dehqon xo'jaligi – oilaviy mayda tovar xo'jaligi bo'lib, oila a'zolarining shaxsiy mehnati asosida, meros qilib qoldiriladigan umrbod egalik qilish uchun oila boshlig'iga berilgan tomorqa er uchastkasida qishloq xo'jaligi mahsuloti etishtiradi va realizatsiya qiladi.

Tomorqa xo'jaligi - hukumat tomonidan berilgan yakka tartibdagi uy-joy qurilishi uchun ajratilgan maydon. Ushbu so'z birikmasi shaharda joylashgan maydonlarga yakka tartibdagi xo'jalik va qishloq regionlarda joylashgan maydonlarga tomorqa xo'jaligi sifatida yuritiladi. O'zbekiston qonunlariga muvofiq yakka tartibdagi xo'jaliklarga 0.04 gektar va tomorqa xo'jaliklariga 0.06 gektar deb qabul qilingan. Lekin tomorqa xo'jaliklarning joylashuv sharoitiga qarab bu sonlar qisman o'zgaradi. Cho'l hududida joylashgan qishloq xo'jaligida foydalanmaydigan yerlardan 5 ga gacha yer ajratish qonun bilan belgilab berilgan. Bugungi kunda tomorqa xo'jaliklariga yer ajratish noma'lum muddatga to'xtatilgan. Faqatgina joriy tomorqa xo'jaliklarini qayta taqsimlash imkoni mavjud.

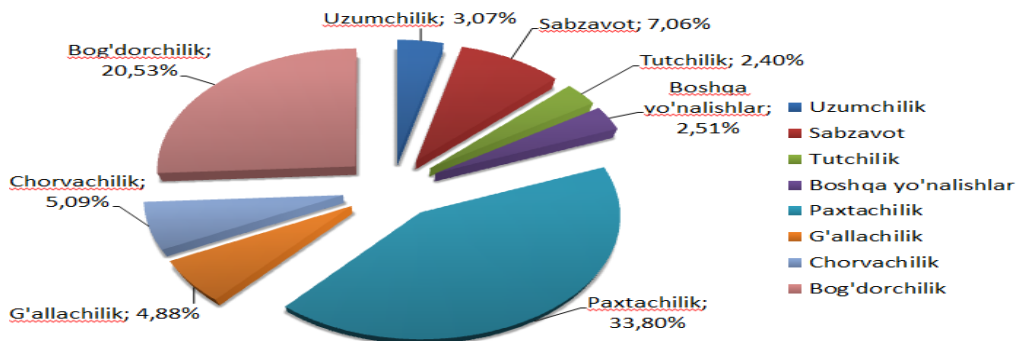


1-rasm. Respublikada mavjud fermer xo'jaliklari sonining o'zgarishi



2-rasm. Respublikada mavjud fermer xo'jaliklari yer maydonlarining o'zgarishi

Respublikada fermer xo'jaliklarining ixtisosligi bo'yicha taqsimlanishi % hisobida 2017-yil



3-rasm. Respublikada fermer xo'jaliklarining ixtisosligi bo'yicha taqsimlanishi (% hisobida)

**Tahlillar:** 2008 yil 1 yanvarigacha Respublikamizda barcha shirkat, jamoa xo'jaliklari fermer xo'jaliklariga aylantirilib ularning soni 215776 tani tashkil qilgan. Ularga birlashtirib berilgan yer maydonlari jami 5899,2 ming gektarni tashkil qilgan. Milly hisobot ma'lumotlariga nazar tashlaydigan bo'lsak 7 yil mobaynida Respublikamizdagi mavjud fermer xo'jaliklari soni va uni umumiy maydonga nisbatan o'zgarishi quyidagi diagrammalarda o'z aksini topgan.

Mamlakatimizda qishloq xo'jaligining tezkor rivojlanishi va mamlakat oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash imkonini beruvchi qishloq xo'jaligi mahsulotlari ishlab chiqaruvchilarga mexanizatsiya va servis xizmatlarini ko'rsatish tizimini takomillashtirish bo'yicha kompleks chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Prezidentimiz Shavkat Mirziyoev tomonidan bog'dorchilik tarmog'i va issiqxona xo'jaliklarida boshqaruv tizimini yaxshilash, davlat tomonidan qo'llab-quvvatlashning samarali mexanizmlarini joriy etish, qishloq xo'jaligida kooperatsiyani yo'lga qo'yish, zamonaviy resurs tejamkor texnologiyalar asosida yuqori sifatli, raqobatbardosh va eksportbop mahsulotlar ishlab chiqarish hajmlarini oshirish, oziq-ovqat sanoatini jadal sur'atlarda rivojlantirish maqsadida qator farmon va qarorlar qabul qilindi. Intensiv bog'dorchilikda birinchi marotaba bir qator imtiyozlar joriy qilindi. Jumladan, intensiv bog'larda suv tejoychi texnologiyalarni joriy qilish bo'yicha 1 gektarga qilingan xarajatning 6 million so'mi davlat byudjetidan qoplanadi. Shuningdek, umumiy maydoni 35 gektardan ko'p bo'lgan intensiv bog'larga suv chiqarish maqsadidagi 120 million so'mgacha bo'lgan xarajatlarga uchun davlat tomonidan subsidiya ajratiladi.[2]

**Xulosa.** Ma'lumotlarga qaraganda mamlakatimizda 2014-yilda 17.4 mln tonna, 2015-yilda 18 mln tonna, 2016-yilda 21 mln tonna va 2017-yilda 21.4 mln tonna sabzavot va poliz mahsulotlari yetishtirilgan [3]. 2018 yilda o'tkazilgan o'rganishlar natijasida, Respublika bo'yicha 69,4 ming tomorqa yer egalari tomonidan 4,0 ming ga, jumladan Samarqand viloyatida 995 ga, Surxondaryo viloyatida 649 ga, Qashqadaryo viloyatida 624 ga, Navoiy viloyatida 384 ga, Andijon viloyatida 294 ga, Xorazm viloyatida 215 ga va Qoraqalpog'iston Respublikasida 323 ga tomorqa yer uchastkalariga qishloq xo'jaligi ekinlari ekilmaganligi aniqlangan.

**Tomorqa yer uchastkalaridan samarali foydalanishni tashkil etish maqsadida quyidagilarni amalga oshirsak maqsadga muvofiq bo'lar edi:**

- tomorqa yer uchastkasini shudgorlash, ekishga tayyorlash ishlarini yo'lga qo'yish;
- tomorqa yer uchastkalari uchun urug'lik, ko'chat, zarur mineral o'g'it, kimyoviy vositalar hamda chorva mollari va parrandalarga ozuqalarning joyida doimiy savdosini, shuningdek, ko'chma do'konlar orqali sotilishini tashkil etish;
- oldindan to'lov amalga oshirilgan holda ekin turlarini parvarishlash uchun zarur moddiy texnik resurslarni yetkazib berish, mevali va manzarali daraxtlarga shakl va kimyoviy ishlov berishni tashkil qilish;
- issiqxonalar barpo etish, chorva mollari va parrandalar xarid qilish va boshqa zarur ehtiyojlar uchun moliyaviy ko'mak berilishi [4]. Modomiki biz tomorqadan oddiy ekin yeri sifatida foydalanar ekanmiz ko'zlagan maqsadimizga erishishimiz qiyin. Shu sababli bu yerlardan xalqimiz dasturxonini bezaydigan oziq-ovqat mahsulotlarini yetishtirib iqtisodiy samaradorlikka erishish bugungi davr talabi ekanligini unutmasligimiz kerak.

**FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:**

1. [http://agro.uz/uz/information/about\\_agriculture/435/4417/](http://agro.uz/uz/information/about_agriculture/435/4417/)
2. <http://xs.uz/uz/post/qishloq-khozhaligi-va-oziq-ovqat-mahsulotlari-ishlab-chiqarish-bojicha-dolzarb-vazifalar>
3. <https://stat.uz/uz/432-analiticheskie-materialy-uz/2029-qishloq-xo-jaligi-ko-rsatkichlari>
4. "Dehqon xo'jaliklari va tomorqa yer uchastkalaridan samarali foydalanishni tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida" O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining Qarori №205 18.03.2018 y.

**ЎУТ: 633.6/634.7**

**СУҒОРИЛАДИГАН ЕРЛАРНИНГ МЕЛИОРАТИВ ҲОЛАТИГА ФИТОМЕЛИОРАНТ  
ЎСИМЛИКЛАРНИНГ ТАЪСИРИНИ ИЛМИЙ АСОСЛАШ  
С.Ҳ. Исоев, к/х.ф.д.,проф., ТИҚХММИ Бухоро филиали, Бухоро  
Ҳ.Х. Сафарова, ўқитувчи, ТИҚХММИ Бухоро филиали, Бухоро  
Х.А. Саноев, талаба, ТИҚХММИ Бухоро филиали, Бухоро**

*Аннотация.* Мақолада турли хил шўрланган тупроқларнинг табиий шароитини яхшилашда фитомелиоратив тадбирлардаги мош ўсимлигини етиштириб, ресурстежамкор

хамда тупроқни ҳимояловчи экологик хавфсиз технологияларни ишлаб чиқилганда юқори ҳосилдорликга эришилади.

**Калим сўз:** шўрланган ерлар, фитомелиорация, табиий, унумли, мош ўсимлиги, жайдарни мош турлари, минерал, монокультура.

**Аннотация.** В статье показано, что культивирование нута в фито-мелиоративных мероприятиях по улучшению естественных условий различных засоленных почв, а также разработка экологически безопасных технологий сохранения почв, может привести к повышению урожайности.

**Ключевые слова:** Соленые почвы, фитомелиорация, натуральный, продуктивный, виды сула, минерал, монокультура.

**Abstract.** The article highlights the high productivity of water and resource-saving and environmentally friendly soil-watering technologies for mung beans cultivation in phytomelioration activities under different saline soils..

**Key words:** Productive, local types of mung beans, mineral, monoculture, phytomelioration, naturally, saline soils.

Бугунги кунда дунё бўйича қишлоқ хўжалигида деградацияга учраган майдонлар ортиб бормоқда, сув эрозияси таъсирида 56%, шамол эрозияси таъсирида 28%, тупроқда озука моддалари микдорининг камайиши, шўрланиш, ифлосланиш жараёнлари туфайли 12% ва зичлашиш, ботқоқлашиш, чўкиш жараёнлари таъсирида эса 4% ерларнинг ҳолати ёмонлашмоқда. Бундай салбий жараёнлар ҳамда дунёнинг 80 та мамлакатига сув танқислиги муаммоси мавжудлигидан ҳар йили 7 млн. гектар экин майдонлари қишлоқ хўжалиги фойдаланувидан чиқиб кетиши натижасида дунёда озиқ-овқат хавфсизлиги муаммоси юзага келмоқда. Ўзбекистон Республикасининг умумий ер фонди 45 млн га ташкил этиб шундан 27.9 млн га (жами ер фондининг 62% зи) қишлоқ хўжалиги учун ажратилган ер майдони ва 4.3 млн га (жами ер фондининг 9.5% зи) ер суғориладиган ерлардир. Суғориладиган ерлар бутун ер фондини атиги 1/10 қисмини ташкил этса ҳам, қишлоқ хўжалигида етиштириладиган ялпи маҳсулотининг 90% шу суғориладиган ерларда етиштирилади. Аммо, ҳозирги вақтда суғориладиган ерларни унумдорлиги жиҳатдан яхши дея олмаймиз. Республикамизда бугунги кунда суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, тупроқ унумдорлигини ошириш, сув танқислиги шароитида мавжуд сув ресурсларидан самарали фойдаланиш, қўшимча сув манбаларини шакллантириш бўйича кенг қамровли тадбирлар амалга оширилмоқда. Ушбу тадбирлар натижасида бугунги кунда 38863 км. узунликдаги коллектор-дренаж тармоқлари, 52 дона мелиоратив насос станциялар, 1344 дона мелиоратив тик қудуқлар таъмирланди ва тикланди. 13,2 минг га. томчилатиб, 18,0 минг га. эгатга плёнка тўшаб, 16,8 минг га. майдонда ўқариклар ўрнига кўчма эгилувчан қувурлар ёрдамида суғориш усуллари жорий этилиб, бунинг натижасида 1 млн. 200 минг га. ерларнинг мелиоратив ҳолати яхшиланишига эришилди.

Дастлаб фитомелиорация тушунчаси билан танишсак. Фитомелиорация бу — экинлар экиш ва кўчат ўтказиш йўли билан ерни ҳолатини яхшилаш ва унумдорлигини ошириш. Кўпинча кўчма қумларни мустақкамлаш (тўсиш) ва қумликда дарахтзор, бутазорлар барпо этиш, яйловларни яхшилаш ва ювилган тоғ ёнбағирларини, дарёлар ёйилмаларини, шўрланган ерларни, грунт сувлари ер юзига яқин ётган майдонларни ўзлаштириш, шунингдек, далаларни қурғоқчилик, кучли шамоллардан муҳофаза қилиш мақсадларида дала ихота ўрмонзорлари барпо этишдир. Хуллас бир сўз билан айтганда фитомелиорация табиийликка таянади. Энди эса биз бу тадбирлар доирасида мош ўсимлигини экиб ерларни табиий шароитини яхшилашга тўхталиб ўтмоқчимиз.

Мош қадимий экин бўлиб, деҳқончиликка бундан 5-6 минг йил олдин кириб келган. Мош ёруғсевар, иссиқсевар, тупроқ қурғоқчилигига чидамли. Намликка бўлган талаби ўртача. Тўлиқ униб чиқиши учун уруғлари ўз оғирлигига нисбатан 120-150 фоиз атрофида намликни қабул қилади. Мош ботқоқ ва сизот сувлари яқин бўлган тупроқлардан бошқа



хамма майдонларда ўсиб ривожланади. Уруғининг қийғос униб чиқиши учун ҳарорат камида 12-15 градус бўлиши керак. Ёзги жазирама мошнинг нормал гуллаб, юқори ҳосил беришига замин яратиб, яхши ривожланиши учун ҳарорат 18-22 градус, шоналаш-гуллаш фазаларида эса 20-25 градус энг кулай шароит ҳисобланади. Шунингдек, мош ўсимлиги кундузги иссиқ ва кечаси бўладиган салқин ҳавонинг ўзгаришига бардошлидир. Бундай шароит, мош анғиз (буғдой ёки арпадан бўшаган жой)да етиштирилганда ёзнинг иккинчи ярмида юзага келади. Мош такрорий экин сифатида етиштирилса, гуллаш даври бирмунча қисқаради. Баҳорда экилганда гуллаши 15-20 кун давом этади. Ҳосилдорлиги тупроқ иқлим шароитларини ҳисобга олган ҳолда апрель-май ойларида экилганда 20-24 ц/га бўлса, такрорий экин сифатида анғизда етиштирилганда эса 11,8-21 ц/га атрофида ўзгариб туради.

Мош дони таркибида 24-28% оқсил, 2-4% мой, 46-50% крахмал, В гуруҳи витаминлари, лизин, аргинин мавжуд бўлиб, дуккакли дон экинлари орасида оқсил ва витаминларга бой бўлиши, каллориясининг кўплиги билан ажралиб туради. Мош дони озуқалик қиймати билан буғдой, ловия, нўхат, кўкнўхат ва жавдар донларидан 1,5-2 барабар, тўйимлилиги билан эса 1,5 барабар устун туради. Мош таркибидаги оқсилнинг ҳазм бўлиши 86%га етади. Бундан ташқари, мош дони таркибида Mg, Ca, S, Na, Fe, Ma, Cu, B, Co, Ni, I каби макро-микроэлементлар бўлиб, фосфор тузларига бой.

Дуккакли дон экинларининг экин майдонларини кенгайтириш орқали тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш илмий асосланган. Дуккакли дон экинлари илдизида туганак бактериялари тўпланиб, атмосферадаги молекуляр ҳолдаги эркин азотни ўзлаштириб, тупроқда биологик ҳолда 50-100 кг., баъзан 150 кг. атрофида азот қолдиради. Биргина мош бутун вегетация даври мобайнида ўзидан кейин 2,5-4,0 тонна миқдорида илдиз қолдиқларини тупроқда қолдиргач, тупроқдаги қийин эрийдиган фосфор бирикмаларини ўзлаштиришга ёрдам беради. Мош – энг яхши сидерат экин. У кўкат ўғит сифатида ишлатилганда тупроқда 70 ц/га қуруқ модда тўпланади. Бу 100 кг. азот демакдир. Илмий таҳлилларга қараганда, мош кўкат ўғит сифатида ишлатилганда ғўза ҳосили 40-60% га ортган. Шу ўринда таъкидлаш лозимки, ҳаводаги эркин азотни дуккакли экинлар илдизларида яшовчи туганак бактерияларни ўзлаштириш механизмига ва салмоғи дуккакли дон ўсимликларининг тури, навлари, табиий иқлим шароити, етиштириш агротехникасига боғлиқлигини қайд этиш лозим.

#### Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. “Ўзбекистонда дуккакли дон экинлари етиштириш буйича тавсиялар” Тошкент. Мехнат. 1999.
2. Мавлянова Р.Ф., Сулаймонов Б.А., Болтаев Б.С., Мансуров Х.Г., Кенжабаев Ш.М. “Мош етиштириш технологияси.” Тавсиянома Тошкент 2018й
3. Атабаева, Ҳ. ,Ҳ. Атабаева, О. Қодирхўжаев “Ўсимликшунослик”. – Тошкент, 2006.

ЎУК:631.48

### ҚАШҚАДАРЁНИНГ КОНУС ЁЙИЛМАЛАРИДАГИ ОЧ ТУСЛИ БЎЗ ТУПРОҚЛАРНИНГ АСОСИЙ ВА ТАКРОРИЙ ЭКИНЛАР ТАЪСИРИДА МИКРОБИОЛОГИК ФАОЛЛИГИ

*М.М. Курбонов, ўқитувчи, Ўзбекистон Миллий университети, Тошкент*  
*О.Х. Эргашева, ўқитувчи, Ўзбекистон Миллий университети, Тошкент*  
*Д.Ю. Маҳкамова, ўқитувчи, Ўзбекистон Миллий университети, Тошкент*

**Аннотация.** Ҳозирги даврда жаҳонда глобал экологик инқироз таҳдидлари ортиб бораётган бир вақтда, тупроқни унумдорлигини ошириш, оқилona ва самарали фойдаланиш ҳамда деградация жараёнларидан муҳофаза қилиш дунё миқёсида долзарб муаммолардан бири ҳисобланади.

**Калит сўзлар:** Тупроқ деградацияси, мелиоратив ҳолати, ифлосланиш, унумдорлиги, гумус миқдори, биологик усуллар, микроорганизмлар, биологик фаол моддалар, замбуруғлар, органик бирикмалар, актиномицетлар.

**Аннотация.** В сегодняшнее время одной из актуальных проблем глобального мирового масштаба является защита от деградационных процессов, эффективное использование и повышение плодородия почв.

**Ключевые слова:** деградация почв, мелиорация, загрязнение, плодородие, содержание гумуса, биологические методы, микроорганизмы, биологически активные вещества, грибы, органические соединения, актиномицеты.

**Abstract.** Nowadays one the current issues in the global ecological crisis are rising in the world are increase soil productivity and using them reasonable and effective, protection process of degradation.

**Keywords:** Soil degradation, reclamation, pollution, fertility, humus content, biological methods, microorganisms, biologically active substances, fungi, organic compounds, actinomycetes.

**Кириш.** Суғориладиган тупроқ қопламнинг унумдорлигини ошириш, деградацияга учрашини олдини олиш, қарши курашиш борасида биологик усулларни, хусусан, такрорий экинлар экиш технологиясини қўллаш тупроқнинг физик, физик-кимёвий ва биологик фаоллигини яхшиланишига асос бўлади. Микроорганизмлар юқори биологик фаолликка эга бўлиб, тупроқда доимий равишда катта миқдорда органик ва минерал моддаларни парчалайди ҳамда уларнинг янги шаклларини синтезлайди. Ушбу жараёнлар давомида асосий биоген элементларни айланиши амалга ошади, биологик фаол моддалар ажралиб чиқади. Микроорганизмлар тупроқ ҳосилдорлигини оширишда катта роль ўйнайди. Уларнинг иштирокида тупроқда ўсимликлар учун зарур бўлган минерал элементларнинг тўпланиш жараёнлари кечеди. Шунингдек, микроорганизмлар тупроқ ҳосилдорлигини оширишда ва қишлоқ хўжалик экинларидан мўл ҳосил олишда катта аҳамиятга эга. Тупроқ турли-туман микроорганизмларнинг табиий яшаши ва оммавий кўпайиш муҳити бўлиб ҳисобланади. Шунингдек, тупроқ ҳосил бўлиши, яъни биологик нураш ҳам микроорганизмлар иштирокида боради. Тупроқдаги микробиологик жараёнларнинг жадаллиги, микрофлоранинг миқдор ва сифат таркиби, кўп жиҳатдан тупроқ ҳароратига, механик таркибига, сув, ҳаво режимига, органик моддалар билан таъминланганлигига, рельефнинг тузилишига, эрозияга чалинганлигига, шунингдек, агротехник чора тадбирларга, жумладан, минерал ўғитлар қўлланилишига, ҳайдалма қатламнинг чуқурлиги ва бошқаларга бевосита боғлиқдир.

**Тадқиқот объекти ва услублари:** Тадқиқот объекти Қашқадарё вилояти Қарши тумани Яхши Омонов ҳудуди Дон ва дуккакли экинлар илмий тадқиқот институти Қашқадарё филиали марказий тажриба участкасидаги, суғориладиган оч тусли бўз тупроқлар. Илмий тадқиқотларда тупроқ намуналарини таянч нукталардан генетик қатламлар бўйича олиш, кузатувлар ва таҳлиллар ЎзПИТИ “Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах”, Е.В Аринушкинанинг “Руководство по химическому анализу почв” ҳамда Тупроқшунослик ва агрокимё ИТИ ва ЎзФА микробиология институтларида қабул қилинган тупроқ ва микробиологик таҳлил услублари бўйича амалга оширилди.

**Тадқиқот натижалари:** Тадқиқот олиб борилган оч тусли бўз тупроқлар Қашқадарё вилоятининг суғориладиган ерларнинг асосий қисмини эгаллайди. Оч тусли бўз тупроқларнинг суғориладиган деҳқончиликка кенг жалб қилиниши, бу тупроқлар рельефининг текислиги ҳамда ўзига хос бўлган барча агрокимёвий ва агрофизикавий хусусиятлари бўлса иккинчи томондан суғориш сув манбаларига яқин жойлашиши хисобланади. Суғориш тизимида тупроқ профилида нам режимининг яхшиланиши тупроқдаги жараёнларнинг ривожланишига олиб келади. Деградацияга учраган оч тусли бўз тупроқларнинг ҳайдалма ва ҳайдалма ости қатламларини микробиологик фаоллигини ўрганиш мақсадида тупроқ намуналари олинди, бу намуналардан микроскопик замбуруғлар ҳамда актиномицетларни умумий миқдори аниқланди.

Тадқиқотларимиз кўрсатиши бўйича замбуруғлар миқдори ўрганилган бўз тупроқларда кўп эмас ва тупроқ профили бўйлаб 1г тупроқда 64 мингтадан 21мингта оралиғида ўзгаришини кўрамай. Бу ҳолатни ҳудудни ноқулай тупроқ-иқлим шароитлари - нам

етишмаслиги, тупроқ мухитининг ишқорийлиги, органик моддаларнинг камлиги, зичлигининг юқорилиги ва бошқалар билан изоҳлашимиз мумкин. Эрозияга учрамаган оч тусли бўз тупроқларни юқори 0-15 см қатламида замбуруғлар миқдори ўртача 15 минг/г хужайрани, остки 15-30 см қатламида эса 22 минг/г хужайрани ташкил этган бўлса, ўртача эрозияга учраган тупроқ майдонларида юқоридагига мос равишда 12 ва 20 минг/г ни ташкил этди. Бу тупроқларни юқори типчаларида эса бу кўрсаткич сезиларли даражада юқорилигини кўрамыз (60 ва 33 минг/г). Демак тупроқ юза қатламининг ювилиши замбуруғлар миқдорини ҳам камайишига олиб келган (диаграмма-1).

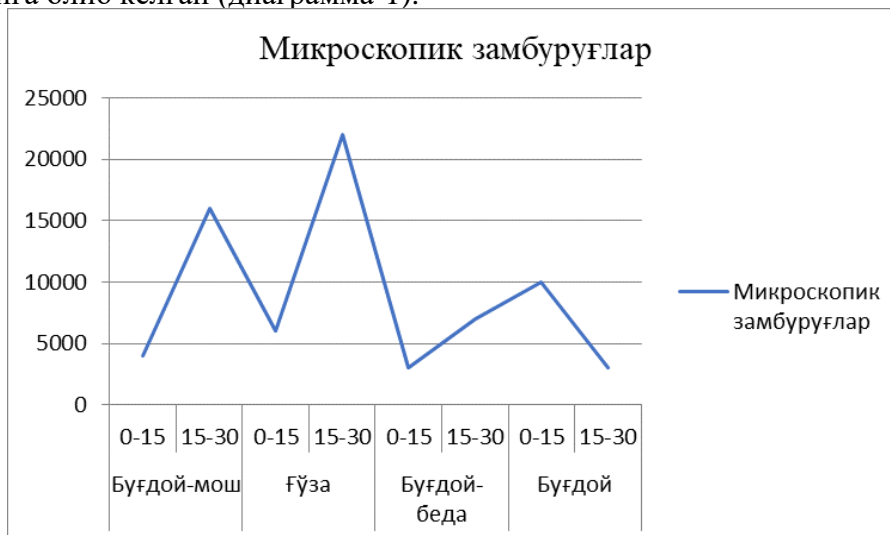


Диаграмма-1. Олинган тупроқ намуналаридаги микроскопик замбуруғлар 1гр тупроқда намён бўлиш миқдори

Оч тусли бўз тупроқларда замбуруғлар миқдори оралик ва такрорий экинларни алмашлаб экиш жараёнида 6-вариантда бўғдойдан кейин мош етиштирилганда кузатилди. Тупроқларнинг юқори қатламларида 7-22 минг, 13- вариантда бўғдой ва беда аралаштириб экилганда азот айланишида иштирок этувчи бактериялар сони ҳам сезиларли даражада ўзгарган, яъни назоратга нисбатан ҳайдалма устки қатламда 3-7 минг/г хужайра бўлса, бизни вариантларда 10-16 минг/г хужайрани ташкил этди, 10-ўўза экилган вариантимиз тупроқларида эса ўртача 6-22 минг хужайрани ташкил этади. Пастки қатламларга томон бу кўрсаткичлар камайиб боради.



Диаграмма-2. Олинган тупроқ намуналаридаги актиномицетларнинг 1гр тупроқда намён бўлиш миқдори

Органик бирикмаларни углерод манбаи сифатида фойдаланувчи микроорганизмлар гуруҳига актиномицетлар киради. Улар мураккаб бирикмаларни клечатка, лигнин ва тупроқдаги гумус моддаларини парчалаш қобилиятига эга. Кўпгина актиномицетлар антоген, патоген ва фитопатоген ҳисобланади. Шу сабабли бу гуруҳларнинг тупроқдаги нисбати юқори қизиқиш ўйғотади. Актиномицетларнинг тупроқ ҳаётидаги роли катта ҳисобланади,

шунингдек уларнинг бажарувчи функцияларининг сони ҳам кўплиги қайд қилинган. Жумладан, улар тупроқ таркибида азот мавжуд бўлган ва бўлмаган органик моддаларнинг парчаланишида иштирок этади. Актиномицетлар органик моддаларнинг парчаланишида моддалар трансформациясида қатнашади, яъни уларда кучли фермент тизимлари мавжуд бўлиб, лигнин, хитин, целлюлоза ва гумус бирикмалари, қийин эрувчан фосфат бирикмалари ва бошқа шу каби моддаларнинг парчаланишини таъминлайди. Актиномицетлар курғоқчилик таъсирига энг чидамли бўлган микроорганизмлар турларидан бири ҳисобланади, ўз навбатида муҳит таркибида сезиларсиз миқдорда органик моддалар мавжуд шароитларда ҳам ривожлана олади. Оч тусли бўз тупроқларда актиномицетлар миқдори оралик ва такрорий экинларни алмашлаб экиш жараёнида 6-вариантда буғдойдан кейин мош етиштирилганда кузатилди. Тупроқларнинг ҳайдалма қатламларида 60минг, ҳайдалма ости қатламида эса 15 минг дона хужайрани ташкил этди, 13- вариантда буғдой ва беда аралаштириб экилганда азот айланишида иштирок этувчи актиномицетлар сони ҳам сезиларли даражада ўзгарган, яъни назоратга нисбатан ҳайдалма устки қатламда 30-15 минг/г хужайра бўлса, бизни вариантларда 40-30 минг/г хужайрани ташкил этди, 10-ғўза экилган вариантимиз тупроқларида эса ўртача 30-50 минг хужайрани ташкил этади (диаграмма-2). Оширилган тадқиқотлар натижалари кўрсатишича, ўрганилган бактериялари сон миқдори бўйича назорат вариантга нисбатан бир неча мартагача ортиқлиги қайд қилинди. Ўрганилган бактериялари сон миқдори тупроқ кесими бўйича ўзгариб бориши кузатилиб, бу ҳолат тупроқ таркибида гумус миқдорининг камайиши, озуқа элементларининг танқислиги кузатилиши ҳамда физик хоссасининг ўзгариши билан боғлиқ ҳолатда изоҳлаш мумкин.

Хулоса: Суғориладиган оч тусли бўз тупроқларни биологик фаоллигини ошириш учун ғалладан бўшаган майдонларда сабзавот, дуккали экинларни экиш, минерал ва органик ўғитларни биологик ўғитлар билан биргаликда қўллаш орқали унумдорликни ва тупроқ хоссаларини яхшилаш мумкин. Бу орқали тупроқ биологик фаоллиги ортади, микроорганизмлар миқдорининг ортиши тупроқ органик моддалар ҳосил бўлиши тезлашиши ва озика элементларининг кўпайиши кузатилади.

#### ҲОСИЛДОРЛИКНИ ОШИРИШНИ ТАЪСИРЛИК ҚИЛИШНИ ТАЪСИРЛИК ҚИЛИШНИ

1. Гафурова Л., Абдрахманов Т., Жаббаров З., Саидова М. Деграляция почв (учебное пособие). Ташкент, 2012 г.-218с
2. Расулов А.М. Почвы Каршинской степи, пути их освоения и повышения плодородия. Ташкент, ФАН, 1976. -248 с.
3. Турсунов Л., Бобоноров Р., Вакилов А., Юсупов С. Қашқадарё ҳавзаси ҳудуди тупроқлари. Тошкент. Турон-Иқбол, 2008. -250 б.
4. Турок Дж., Мавлянова, Р, Шарма, Р., и др. Меры по борьбе с деградацией земель в Центральной Азии //Ер ресурсларини интеграциялашган бошқаришда фан ва инновацион технологиялар. Республика илмий-амалий семинар маърузалар тўплами. – Тошкент: ЎЗМУ, 2015. -Б. 46-50.
5. Фарниев А.Т. Мир почвенных микроорганизмов и сельское хозяйство.-Владикавказ: Иростон,2002.-118 с.

УЎТ: 633.6/634.7

### СОЯНИ ЭКИШ МУДДАТИ ВА ЭКИШ МИҚДОРИНING СОЯНИING РИВОЖЛАНИШИ ВА ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИНИ ИЛМИЙ АСОСЛАШ

**З.З. Қодиров, докторант, ТИҚХММИ Бухоро филиали, Бухоро**  
**М.С. Мизомов, ўқитувчи, БухМТ, Бухоро**

**З.И. Насруллаев, талаба, ТИҚХММИ Бухоро филиали, Бухоро**  
**Ш.Ф. Фозилов, талаба, ТИҚХММИ Бухоро филиали, Бухоро**

**Аннотация.** Ушбу мақолада Бухоро вилоятининг ўзига хос мелиоратив тупроқ шароитида, сояни экиш муддати ва экиш миқдорининг соянинг ривожланиши ва ҳосилдорликка таъсири баён қилинган. Бунда экиш миқдорининг ҳосилдорликка таъсири олиб борилган тажрибалар давомида илмий асосланган.

**Калит сўзлар:** Қадимдан суғориладиган, шўрланишига мойил, ўтлоқи аллювиал тупроқ, чекланган дала нам сизими, тупроқ ҳажм массаси, сув ўтказувчанлик, соя дон ҳосилдорлиги.

**Аннотация.** В данной статье описывается влияние сроков и количества сева соевых бобов на их развитие и плодородие в определенных мелиоративных почвенных условиях Бухарской области. В этой статье влияние количества культивации на продуктивность научно обосновано проведенными экспериментами.

**Ключевые слова:** орошаемые с древних времен, склонные к засолению, травянистые аллювиальные почвы, ограниченная полевая влагоемкость (ОПВ), масса почвы, водопроницаемость, плодородие соевых бобов.

**Abstract.** This article outlines the impact of soybeans cultivation period and quantity to the development and productivity of soybeans under specific ameliorative soil conditions of the Bukhara region. In this article, the influence of the cultivation quantity to the fertility is scientifically based on experiments that have been conducted.

**Key words:** Irrigated since the ancient times, prone to salinization, grassy alluvial soil, Limited Field Moisture Capacity (LFMC), soil mass, water permeability, fertility of soybeans.

Бугунги кунда дунё бўйича соя етиштирувчи мамлакатларда тупроқ унумдорлигини ошириш ва сақлаш, аҳолини оқсил ҳамда экологик тоза озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлаш, экспортга чиқариш муҳим аҳамият касб этади. Соя донини катта қисмини етиштиришда ҳамда экспорт қилишда АҚШ, Бразилия, Аргентина мамлакатлари етакчи ўринни эгаллайди. Дунё бўйича жорий йилда дон ҳосили АҚШ да 120,5 млн. тонна, Бразилияда 107,0 млн. тонна, Аргентинада 57,0 млн. тоннани, жами 347,8 млн. тоннани ташкил этади [ 1].

Ҳозирда Республика деҳқончилиги туб ўзгаришлар даврига юз бурди. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.Мирзиёев томонидан мамлакатимизни иқтисодий жиҳатдан юксалтириш учун биргина соя ўсимлигини етиштириш бўйича 2017 йил 14 мартда ПҚ-2832-сонли “2017-2021 йилларда Республикада соя экинни экишни ва соя дони етиштиришни кўпайтириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги ҳамда 2017 йил 24 июлда ПҚ-3144-сонли “ Ўзбекистон Республикаси Президентининг баъзи фармонларига ўзгартиришлар киритиш тўғрисида “ ги ва 2017 йил 14 мартда ПҚ-2832-сонли “ 2017-2021 йилларда Республикада соя экишни кўпайтириш ва соя дуккакли экинларни ўстиришни ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида” ги қарорлари қабул қилинди.

Президентимиз экологик ҳолатни яхшилаш, ер сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш, тупроқ унумдорлигини ошириш, маҳаллий шароитга мос қишлоқ хўжалиги экинларини иқлимлаштириш ва соячиликни ривожлантириш катта иқтисодий самара беришини ва фермерлар бугунги замон талабидан келиб чиқиб иш юритишлари лозимлигини алоҳида таъкидлади.

Бутун дунёда энг катта муаммолардан бири демографик ҳолат ҳисобланади. Чунончи, кейинги 50 йилда ер шари аҳолисининг сони 2,5 миллиарддан 7,5 миллиардга етди ёки 2,7 мартадан ортиқ кўпайди. Ҳозирги кунда ер юзида аҳоли сонининг тезлик билан ўсиши, шунингдек, озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талабнинг кун сайин ортиши озуқа маҳсулотлари ўсадиган тупроқнинг унумдорлигини сақлашни долзарб масаласига айлантирди [2].

Олиб борилган илмий тадқиқотларимиз шуни кўрсатдики, соя ўсимлигида барг вегетация мавсумида муҳим ўрин тутаяди, чунки айнан баргда муҳим физиологик жараён кечади. Бу фотосинтез жараёнини тезлаштириб, биологик физиологик жараёнда ҳосил шаклланади. Ўсимлик баргининг ривожига ҳосилдорликка тўғридан тўғри боғлиқ бўлади. Шунинг учун илмий кузатувларда баргнинг ривожланишига эътибор қаратилди. Зарафшон воҳаси шароитида дуккакли дон ўсимликлари бўйича тадқиқотлар етарли даражада ўтказилмаганлиги сабабли, соя ўсимлигидан юқори ва сифатли ҳосил олиш агротехникасини, хусусан экиш муддати ва меъёри каби омилларни ўрганиш кенг қамровли илмий-тадқиқот ишларида дуккакли экинларда ҳосил шохининг пастдан биринчи дуккагининг жойлашиши жуда муҳим кўрсаткичдир, чунки дуккак паст жойлашса, комбайнда йиғиб олишда



кийинчиликка учраб, ҳосил тўкилишига сабаб бўлади. ”Орзу” нави 10 апрелда экилганда биринчи пастки дуккак ўртача 13.3 см.баландликда жойлашган; 20- апрелда иккинчи экиш муддатида-11.4 сантиметрда жойлашиб, биринчи муддатга нисбатан 1.9 см.га пастда жойлаганлиги кузатилди. Шу нав 30-апрелда охириги экиш муддатида экилганда бу кўрсаткич 11.1 см ни ташкил қилиб, биринчи экиш муддатига қараганда тупроқ юзасидан 2.2 см га паст бўлганлиги аниқланди.

Тажрибада ўрганилган экиш муддатлари ва меъёрларининг биринчи пастки дуккаги жойлашишига ўтказилган таъсирини жадвалдан кўриш мумкин.

Вегетация мавсуми давомида биометрик ўлчовлар олиб борилиб, ҳар хил соя навлари ҳосили йиғиштириб олиниши яқунланиши билан маълумотлар таҳлил этилди.

1-жадвал

## Соя ўсимлигининг ўсиши ва ривожланиши

Т.р.№	Экиш муддати	Экиш меъёри,кг/га	Биринчи дуккакни жой.,см.	Ҳосил шохи	Дуккаги		Дон	
					Сони, дона	Вазни, гр	Сони, дона	Вазни, гр
1	10.04	50	16.4	3.0	42.2	20.1	42.1	18.5
		60	18.5	3.0	42.0	23.2	45.3	19.3
		70	19.6	3.0	44.9	22.1	46.3	19.6
2	20.04	50	15.0	3.0	39.0	18.9	35.2	13.2
		60	18.0	3.0	42.0	19.2	42.5	13.6
		70	19.2	3.0	38.0	18.2	43.8	14.9
3	30.04	50	14.6	2.5	39.0	18.2	28.0	9.1
		60	17.8	2.0	40.0	18.2	40.8	11.4
		70	18.1	3.0	38.0	17.9	41.5	12.1

Сояни “Нафис” нави 10- апрелда гектарига 60.0 кг меъёрда экилганда биринчи пастки дуккак ўртача 17.5 см баландликда жойлашган; 20 апрель иккинчи экиш муддатида-17.0 см да жойлашиб, биринчи муддатга нисбатан 0.5 см паст бўлганлиги кузатилди. Охириги экиш муддатида бу кўрсаткич 16.8 см ни ташкил қилиб, биринчи экиш муддатидан 0.7 см га паст бўлганлиги аниқланди.

Тажрибада экилган соя навларининг биринчи пастки дуккагини жойлашиши кеч экилган сари пастроқ жойлашганлиги аниқланди. Экиш меъёрининг 60.0 кг/га миқдори оптимал ҳисобланади. Соя навининг шохланиши анча суст бўлганлиги кўриниб, ”Орзу” ва ”Нафис”, “Ўзбек-6” соя навларида ўртача 3 дона шох бўлганлиги кузатилди. Дуккак сони нав кўрсаткичи бўлиб, ўтказилган технологик тадбирларнинг таъсирида ўзгариши мумкин. Тажрибада ”Орзу” соя навини 10-апрелда экилганда дуккак сони 41.6 та, 20-апрелда иккинчи муддатда 40.0 та бўлиб, биринчи экиш муддатига нисбатан 1.6 тага ортанлиги кузатилган. 30-апрелда охириги экиш муддатида дуккак сони 37 та бўлиб, биринчи муддатдан 4.6 та га кам бўлганлиги кузатилди. Илмий кузатувларда “Нафис” соя нави 10-апрелда 60.0 кг экилганда дуккак сони 43 та бўлди, 20-апрелда иккинчи муддатда 40.0 та бўлиб, биринчи экиш муддатига нисбатан 3 тага камайганлиги кузатилди. Охириги экиш муддатида дуккак сони 38 та бўлиб, биринчи муддатдан 5 тага кам бўлганлиги кузатилди. Дуккак вазни кузатулда “Орзу” соя нави 10-апрелда экилганда 13.1 граммни ташкил қилган, иккинчи муддатда 12.2 грамм бўлиб, биринчи экиш муддатига нисбатан 0.9 грамм камайганлиги кузатилди. Охириги экиш муддатида дуккак вазни 12.9 грамм бўлиб, биринчи муддатдан 0.2 граммга кам бўлганлиги кузатилди. Кузатувларда дуккак вазни “Нафис” соя навида 10-апрелда гектарида 60.0 кг меъёрида экилганда 23.3 граммни ташкил қилган, иккинчи муддатда 19.2 грамм бўлиб, биринчи экиш муддатига нисбатан 4 граммга камайганлиги кузатилди. Охириги экиш муддатида дуккак вазни 18.2 грамм бўлиб, биринчи муддатдан 5 граммга кам бўлганлиги кузатилди. Соя дон сони нав кўрсаткичи бўлиб, ўтказилган агротехнологик тадбирларнинг таъсирида ўзгариши мумкин. Вегетацион кузатувларда “Орзу” соя нави 10-апрелда экилганда дон сони 36 та бўлган, иккинчи муддатда 33 та бўлиб, биринчи экиш муддатига нисбатан 3 тага камайганлиги кузатилди. Охириги экиш муддатида

дуккак сони 32.2 та бўлиб, биринчи муддатдан 3.8 тага кам бўлганлиги кузатилди.



1-расм. Соя экинни экиш жараёни

2-жадвал

Экиш муддатининг ҳосилдорликка таъсири

№	Экиш муддати	Экиш меъёри, кг/га	Қайтариклар				Ўртача
			I	II	III	IV	
1	10-апрель	50	31	31.8	31.6	31.8	31.5
2		60	32	31.7	31.8	31.6	31.8
3		70	30.2	30.8	30.3	30.6	30.5
1	20-апрель	50	29.8	29.6	30.0	29.9	29.8
2		60	20.0	31.0	28.3	29.7	29.8
3		70	28.4	28.2	28.9	29.0	28.6
1	30-апрель	50	29.0	28.5	29.4	29.6	29.1
2		60	28.9	28.6	29.1	29.9	28.6
3		70	28.9	28.9	28.8	29.8	28.6
							НСП-2.33

Экиш муддатларининг соя ҳосилдорлигига қанчалик таъсир кўрсатганлиги аниқланди. Шоналаш даврида биринчи экиш муддатида 10-апрелда соя барг сони 4.4 дон, 20-апрелда экилганда барг сони 4.7 донани ташкил қилиб биринчи муддатга нисбатан 0.3 донга кўпайганлиги кузатилган бўлса, охири муддатда экилган барг сони 4.2 донани ташкил қилиб биринчи муддатга нисбатан 0.2 донга камайганлиги кузатилди.

3-жадвал

Сояда ҳосил элементларининг шаклланиши

Т.р.	Ривожланиш давлари				
	Экиш муддати	Экиш меъёри	Шоналаш	Гуллаш	Дуккак шаклланиши
1	10.04	50	4.2	10.2	15.4
		60	4.4	10.9	16.1
		70	4.1	8.9	14.4
2	20.04	50	4.5	9.4	15.2
		60	4.7	9.9	15.8
		70	4.1	8.9	14.1
3	30.04	50	4.1	9.3	14.6
		60	4.2	9.7	14.9
		70	3.9	8.8	13.5

Соё дуккаги шаклланиш даври 10-апрелда биринчи экиш муддатида гектарига 60 кг. экилганда “Нафис” соё навининг барг сони 16.1 донани ташкил этди. Бу кўрсаткич 20-апрелда экилганда 15.8 донани ташкил қилиб биринчи муддатга нисбатан 0.3 донага камайганлиги кузатилди. Охирги муддатда барг сони 14.9 донани ташкил қилиб, биринчи муддатга нисбатан 1.2 донага камайганлиги кузатилди [3].

Хулоса қилиб шуни айтиш жоизки, соёни дон вази синалаётган навлар орасида “Нафис” навида 10-апрелда гектарига 60.0 кг. меъёрда экилганда 19.1 граммни ташкил қилган, иккинчи муддатда 20 -апрелда 13.5 грамм бўлиб, биринчи экиш муддатига нисбатан 5.6 граммга камайганлиги кузатилди. Охирги 30-апрель муддатида дуккак вази 11.2 грамм бўлиб, биринчи муддатдан 7.9 граммга кам бўлганлиги аниқланди. Мавсумда экиш муддати кечиккан сари доннинг ҳажми майда бўлиб бориши аниқланди. Бошқа навларда ҳам юқорида баён қилинган ҳолат кузатилди.

Соё ўсимлигида дуккаклар пайдо бўлиш даврида “Нафис” навининг барг юзаси биринчи экиш муддатида гектарига 60 кг уруғ экилган вариантда 38 минг м<sup>2</sup>/га ни ташкил қилиб, иккинчи муддатда-35 минг м<sup>2</sup>/га ни ташкил этди. Биринчи муддатга нисбатан 3 минг м<sup>2</sup>/га камайганлиги кузатилди. Охирги экин муддатида барг юзаси 34 минг м<sup>2</sup>/га ни ташкил қилиб, биринчи муддатга нисбатан 4 минг м<sup>2</sup>/га га камайганлиги кузатилди. 70 кг. гектарига уруғ экилганда барг юзаси пасайиши кузатилди. Ўсимликларнинг ўсиш ва ривожланиши меъёрида кечса ҳосил элементларининг жадал шаклланишига сабаб бўлади. Соёни ўсиб ривожланишига қулай шароит яратилса, ҳосил ҳам юқори бўлади. Соё ўсимлигининг ривожланиш ҳолати катта аҳамиятга эга, соғлом баланд ўсган ўсимликдан юқори ҳосил олиш мумкин. Ўсимликнинг ўсиш жараёнида ҳосил шаклланади.

#### Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Г.Н.Тангирова Соё навларининг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлигига экиш меъёрлари ва нитрагининг таъсири - диссертацияси автореферати. Тошкент – 2018, 6-бет.
2. Д.Ёрматов, Х.Н.Атабаева ва бошқалар Соё агротехнологияси фермерлар учун тавсиянома, Тошкент-2019 йил.
3. Исаев С. Х., Жураев А. Қ., Жураев У.А., Қодиров З. З. Бухоро вилоятининг қадимдан суғориладиган шўрланишга мойил бўлган ўтлоқи аллювиал тупроқлари шароитида соёни парваришлаш бўйича тавсиянома. Бухоро-2019 й.

УЎТ: 633.6/634.7

### СОЯНИНГ “ЎЗБЕК-6” ВА “ НАФИС” НАВЛАРИНИ РЕСУРСТЕЖАМКОР СУҒОРИШ ТЕХНОЛОГИЯЛАР АСОСИДА ЕТИШТИРИШНИНГ ДОН ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ

*Қодиров З.З., докторант, ТИҚХММИ Бухоро филиали, Бухоро*  
*Х.А. Саноев, талаба, ТИҚХММИ Бухоро филиали, Бухоро*  
*Ш.Б. Джўраев, ТИҚХММИ Бухоро филиали, Бухоро*

**Аннотация.** Ушбу мақолада соянинг “Ўзбек-6” ва “Нафис” навларини суғоришида ресурстежамкор суғориш технологиялардан фойдаланиб юқори ҳосилдорликка эришиши кўзда тутилган. Бунда Бухоро вилоятининг қадимдан суғориладиган шўрланишга мойил бўлган ўтлоқи аллювиал тупроқлар шароитида соёни парваришлашда тупроқ олди намлиги (ўрта қумлоқ тупроқларда) ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % бўлганда, сув бериш тизими 1-2-1, униб-чиқиш, гуллаш фазасида суғориш меъёри 815 м<sup>3</sup>/га, гуллаш дуккак тугуш фазасида суғориш меъёрлари 1000-1200 м<sup>3</sup>/га, мавсумий суғориш меъёри-3615 м<sup>3</sup>/га сув билан суғориши тавсия этилган.

**Калит сўзлар:** Суғориш, қумлоқ, дуккак, ўтлоқи, аллювиал, шўрланиш, технология.

**Аннотация.** Данная статья направлена на достижение высокой продуктивности урожая с использованием ирригационных технологий при орошении сортов сои “Узбек-6” и “Нафис”. В условиях травянистых аллювиальных почв Бухарской области, склонных к засолению и орошаемых с древних времен, рекомендуется выращивать соевые бобы, когда

уровень предполивной влажности (в среднем на песчаных почвах) достигает 70-60-70% по отношению к ограниченной полевой влагоемкостью (ОПВ). А также, рекомендуется ирригационная система 1-2-1, норма орошения в фазе выращивания и цветения 815 м<sup>3</sup>/га, нормы полива для фаз цветения и прорастания бобовых 1000-1200 м<sup>3</sup>/га., сезонная норма орошения 3615 м<sup>3</sup>/га.

**Ключевые слова:** орошение, песчаные, бобовые, травянистые, аллювиальные, засоление, технология.

**Abstract.** This article aims at achieving high level of fertility using resource-saving irrigation technologies in the irrigation of varieties of soybeans such as Uzbek-6 and Nafis. In the condition of grassy alluvial irrigated soils of Bukhara region, that are prone to salinization since the ancient times, it is recommended to grow soybeans when pre-soil moisture level (on average sandy soils) reaches 70-60-70 % compared to the Limited Field Moisture Capacity (LFMC), irrigation system should be 1-2-1, irrigation rate in the growing and flowering phase should be 815 m<sup>3</sup>/ha, irrigation norms for flowering and legume sprouting phases should equal to 1000-1200 m<sup>3</sup>/ha, and also irrigation with water of the seasonal irrigation rate of 3615 m<sup>3</sup>/ha is recommended.

**Key words:** Irrigation, sandy, legume, grassy, alluvial, salinization, technology.

Бугунги кунда дунёда пахта, ғалла, сабзавот ва полиз экинлари билан бир қаторда мош, ловия, соя, маккажўхори каби дуккакли-дон экинлари ҳам катта майдонларда етиштирилмоқда. Такрорий муддатларда етиштириладиган дуккакли-дон экинлари аҳолини озик-овқат маҳсулотлари ва чорва молларини тўйимли ем-хашак билан таъминлаш билан бирга тупроқда биологик азот тўплаш хусусиятига эга экинлар сирасига киради.

Республикамызда кишлоқ хўжалигида олиб борилаётган иқтисодий ислохотларни тўлақонли ишлаб чиқаришга татбиқ этиш мақсадида кузги бошоқли дон экинлари, сабзавот, полиз ҳамда ем-хашак экинлари майдонларини кенгайтириш бўйича кенг қамровли чоратадбирлар амалга оширилмоқда. Кузги бошоқли-дон экинларидан кейин мош, ловия, соя каби такрорий экинлар етиштирилиши натижасида аҳолини озик-овқат маҳсулотлари билан таъминлаш ва тупроқ унумдорлигини оширишга эришилмоқда [1].

Дала тажрибалари пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтида қабул қилинган “Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах” (ЎзПИТИ, 1993 й.), “Методика полевых опытов с хлопчатником” (ЎзПИТИ, 1981 й.) ва “Дала тажрибаларини ўтказиш” (Тошкент, 2007 й.) услубий қўлланмалари асосида олиб борилди.

Илмий тадқиқотлар Бухоро вилоятининг Вобкент туманидаги “Аброр Саховат” фермер хўжалигининг суғориладиган ўтлоқи аллювиал тупроқлари шароитида экилган соянинг “Ўзбек-6” ва “Нафис” навларини парваришлаш қадимдан суғорилиб, деҳқончилик қилиб келинаётган минтақадаги қўлланилаётган агротехник жараёнлар асосида амалга оширилди [2].

*Тажриба далаларининг тупроқ шароитини ўрганиши.* Тажриба даласида сизот сувларининг чуқурлигигача тўла тупроқ кесими кавланди, кесимнинг генетик қатламларидан тупроқ намуналари олинди ва лаборатория шароитида унинг механик таркиби, тупроқдаги озик моддалардан чиринди, азот, фосфор ва калий, тупроқдаги ҳаракатчан моддалар N-NO<sub>3</sub>, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ва K<sub>2</sub>O ҳамда тупроқ таркибидаги тузлар (CO<sub>3</sub>, Cl, SO<sub>4</sub>, Ca, Mg, Na ва умумий тузлар) миқдорлари аниқланди;

- тажриба даласи тупроғининг ҳажмий оғирлиги, вегетация бошида умумий таглик фонда ва вегетация охирида ҳар бир вариантлар бўйича тупроқнинг ҳар 10 см дан 100 см гача бўлган тупроқ қатламларидан баландлиги 10 см бўлган пўлат цилиндр ёрдамида аниқланди;

- тажриба даласи тупроғининг сув ўтказувчанлиги, вегетация бошида умумий таглик фонда ва вегетация охирида ҳар бир вариантлар бўйича Нестеров услубига асосланган цилиндр доирада аниқланди;



- тажриба даласи тупроғининг чекланган дала нам сиғими, дала тажрибаси бошланишидан олдин Розов услубига кўра, 2x2 м ўлчамдаги майдончага 2000-3000 м<sup>3</sup> ҳисобида 20-30 см.лик қалинликда сув тўлдириш орқали аниқланди;

- тажриба даласи ғўза қатор орасига қора полиэтилен плёнка тўшаб суғориш усули қўлланилди;

– тажриба даласи сизот сувлари сатҳининг жойлашиш чуқурлиги ва минерализацияси даражасини ўрганиш учун бирламчи зовурдан 25 м, 50 м, 100 м ва 150 м узоқликда унга перпендикуляр йўналишда жойлаштирилган ҳолда кузатув кудуклари ўрнатилди ҳамда назорат даласига ҳам кузатув кудуғи ўрнатилади. Ҳар сафар суғоришдан олдин ва ундан кейин кузатув кудукларидан махсус мосламалар ёрдамида ер ости сув намуналари олиниб лаборатория шароитида унинг таркибидаги тузларнинг (куруқ қолдиқ ва хлор-ион) миқдорлари аниқланади. Кузатув кудукларидаги сизот сувларининг сатҳ чуқурликлари ҳар 10 кунда ўлчаб борилди;

– тажриба даласи тупроғи намлигининг ўзгариши вегетация бошида ва охирида сизот сувлари сатҳигача, суғоришдан олдин ва кейин (3-кун) ҳар 0-10 см. дан олинган тупроқ намуналарини термостатда 6 соат давомида 105<sup>0</sup>С да қуритиш ва тортиш услубида ўрганилди.

Соянинг ўсиши, ривожланиши ҳавонинг нисбий намлигига ҳам боғлиқ, айниқса ўсимликни гуллаш босқичидаги ҳавонинг нисбий намлигини 60 фоиздан пасайиши гул ва дуккакларни тўкилишига сабаб бўлади. Шунинг учун бу босқичдаги ҳавонинг нисбий намлигини 75-80 фоизда ушлаб турилиши соя ўсимлиги учун энг зарур ҳисобланади.



1-расм. Сояни ресурстежамкор технология асосида суғориш

Сояни ўсув даври давомида шоналаш-гуллаш босқичида тупроқ шароитларидан келиб чиққан ҳолда гектарига ўртача 600-650 м<sup>3</sup> меъёрда биринчи марта, гуллаш-дуккаклаш даврида иккинчи марта, дуккаклаш - донини тўлишида учинчи марта гектарига 800-850 м<sup>3</sup> меъёрда, соя донини пишиш босқичида намликни сақлаб туриш мақсадида ҳар 15-18 кунда бир суғориб туриш мақсадга мувофиқ бўлади. Суғоришни ўз вақтида амалга оширилиши доннинг тўлиқ бўлишини таъминлайди. Майдонда намлик етишмаганда соя дони майда бўлиб етилади, натижада ҳосилдорлик кескин камайиб кетишига олиб келади.

Хулоса қилиб шуни айтиш жоизки, соя ўсимлиги навлари остига қора полиэтилен плёнка тўшаб, тупроқ остига гидрогель кристаллидан киритиб ва қатор орасига сомон тўшаб мульчалаш бўйича илмий ишлар олиб борганимизда энг самарали мульчалаш усули соя ўсимлиги қатор орасига қора полиэтилен плёнка тўшаб, вегетация мавсумида суғоришларни амалга оширилган вариантда кузатилиб, сояни ўсиш ва ривожланиши жадаллашиб, ҳосилдорлик назорат вариантыга нисбатан гектаридан 11.8 центнер нисбатан юқори ҳосил олишга эришилиб, дон ҳосили сифати ҳам нисбатан яхшиланди.

Сояни дон вази синалаётган навлар орасида “Нафис” навида 10-апрелда гектарига 60.0 кг. меъёрда экилганда 19.1 граммни ташкил қилган, иккинчи муддатда 20 -апрелда 13.5 грамм бўлиб, биринчи экиш муддатида нисбатан 5.6 граммга камайганлиги кузатилди. Охириги 30-апрель муддатида дуккак вази 11.2 грамм бўлиб, биринчи муддатдан 7.9 граммга



кам бўлганлиги аниқланди. Мавсумда экиш муддати кечиккан сари доннинг ҳажми майда бўлиб бориши аниқланди. Бошқа навларда ҳам юқорида байён қилинган ҳолат кузатилди.

#### Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Избасаров Б. Э. Ғўза ва унга издош экинлардан юқори ҳосил етиштириш ҳамда тупроқ унумдорлигини ошириш тадбирлари-докторлик диссертацияси автореферати. Тошкент – 2016
2. Исаев С.Х., Жураев А.Қ., Жураев У.А., Қодиров З.З. Бухоро вилоятининг қадимдан суғориладиган шўрланишга мойил бўлган ўтлоқи аллювиал тупроқлари шароитида сояни парваришлаш бўйича тавсиянома. Бухоро-2019.
3. Қ.М.Қ. 2.06.03–97 – Суғориш тизимлари, лойиҳалаш меъёрлари. Тошкент: ИВЦ “АКАТМ”. 1997. – 101 б.

УДК: 631.675

### РАЗНЫЕ МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РЕЖИМА ОРОШЕНИЯ ХЛОПЧАТНИКА

**Б.Ш. Матякубов, д.с/х.н., Ташкентский институт инженеров ирригации и механизация сельского хозяйства, Ташкент**

**О.У. Муродов, стажер-преподаватель, Бухарский филиал Ташкентского института ирригации и инженеров механизации сельского хозяйства, Бухара**

**Б.С. Каттаев, студент, Бухарский филиал Ташкентского Института Инженеров Ирригации и Механизации сельского хозяйства, Бухара**

**М.К. Сайлиханова, студент, Бухарский филиал Ташкентского Института Инженеров Ирригации и Механизации сельского хозяйства, Бухара**

**Аннотация.** Мақолада пахтанинг суғориш тезлигини аниқлаш бўйича далада тажриба ишлари келтирилган. Суғориш ставкалари НИИССАВХ (илгари СоюзНИИХИ) ва ФАО методологияси ёрдамида аниқланди. Ишлаб чиқариш назорати билан солиштирганда ғўзанинг оптимал суғориш тезлигини аниқлаш учун тупроқнинг қуйидаги намликдаги дала намлигининг максимал сизими 70-70-60%, 70-80-60% ва 70-80-60% (одатдагидан 30% кўпроқ) қўлланилди.

Суғориш ва суғориш нормалари ФАО усулига, CROPWAT ва Aqua Crop дастурларига, шунингдек эмпирик формулаларга мувофиқ аниқланди. 1 центнер пахта етиштириш учун 70,8 - 91,0 м<sup>3</sup> (энг паст намлик (ПН) нинг 70-80-60%) ишлатилган. Ишлаб чиқаришни назорат қилишда ушбу кўрсаткич 159,1 - 164,7 м<sup>3</sup> ни ташиқил этди, бу улар мос келадиган вариантга нисбатан 73,7-88,3 м<sup>3</sup>/с га кўп, тупроқ намлигининг максимал намлик сизими 70-80-60%. ПН. Сув сарфини ҳисоблашда иккала усул билан таққослаганда, корреляция коэффициентлари: 0,76-0,94 еди.

**Калит сўзлар:** чегаравий намлик даражаси (ЧНДС), пахта, суғориш режими, сув унумдорлиги, унумдорлик, CROPWAT ва Aqua Crop.

**Аннотация.** В статье приводятся опытные работы в полевых условиях по определению поливной нормы хлопчатника. Поливные нормы были определены с использованием методики НИИССАВХ (бывший СоюзНИИХИ) и ФАО. Для определения оптимальной поливной нормы хлопчатника проведены по сравнению с производственным контролем, предельно-полевой влагоёмкости почвы в следующих влажностях почвы 70-70-60%, 70-80-60% и 70-80-60% (30% больше нормы).

Поливные и оросительные нормы были определены по методикам ФАО, по программам CROPWAT и Aqua Crop, а также по эмпирическим формулам. Для получения 1 центнера хлопка-сырца было использовано 70,8 - 91,0 м<sup>3</sup> (70-80-60 % от наименьшей влажности (НВ)). В производственном контроле этот показатель составил 159,1 - 164,7 м<sup>3</sup>, что на 73,7-88,3 м<sup>3</sup>/ц больше, чем в оптимальном варианте, где придерживались, предельно-полевой влагоёмкости влажности почвы 70-80-60% НВ. По сравнению обеих методики при расчёте водопотребления коэффициент корреляции составил: 0,76-0,94.

**Ключевые слова:** Предельно поливная влагоёмкость (ППВ), хлопчатник, режим орошения, продуктивность воды, урожайность, CROPWAT и Aqua Crop.

**Abstract.** The article provides experimental work in the field to determine the irrigation rate of cotton. Irrigation rates were determined using the methodology of the Research Institute of Breeding, Seed Production and Agrotechnology of Cotton Growing (RIBSPACG) and FAO. In order to determine the optimal irrigation rate of cotton, compared to the production control, the maximum field moisture capacity of the soil in the following soil moisture was 70-70-60%, 70-80-60% and 70-80-60% (30% more than the norm).

Irrigation and irrigation norms were determined according to the FAO methods, according to the CROPWAT and Aqua Crop programs, as well as according to empirical formulas. To obtain 1 centner of raw cotton, 70.8 - 91.0 m<sup>3</sup> (70-80-60% lowest humidity (LH)) were used. In production control, this indicator amounted to 159.1 - 164.7 m<sup>3</sup>, which is 73.7-88.3 m<sup>3</sup> / c more than in the optimal version, where the maximum field moisture content of soil moisture content was 70-80-60% LH. Comparing both methods in calculating water consumption, the correlation coefficient was: 0.76-0.94.

**Key words:** Extreme field moisture capacity (FMC), cotton, irrigation regime, water productivity, productivity, CROPWAT and Aqua Crop.

Нам известно, что из года в год дефицит оросительной воды для сельскохозяйственных культур уменьшается. Вода является достаточно ограниченным ресурсом, она в настоящее время становится важным ключевым фактором. Нам известно, что мире в сельском хозяйстве используется 2,8 тыс. км<sup>3</sup> пресной воды в год, это составляет 70 % потребления пресной воды. На орошаемых землях производится около 40% мирового продовольствия и 60% зерновых культур. По данным Международной комиссии по ирригации и дренажу, площадь орошаемых земель в мире составляет около 299,488 млн. гектаров [14].

Неучитывание потребности к воде сельскохозяйственных культур, в том числе хлопчатника приводит к нецелесообразному использованию водных ресурсов, что в конечном итоге приводит к глобальному дефициту. Подача воды больше требуемого хлопчатнику приводит к ухудшению качества волокна и снижению урожайности хлопчатника.

Для достижения высоких и устойчивых урожаев хлопчатника на орошаемых землях важно своевременно обеспечить подачу достаточного количества влаги, необходимого для получения высокого и стабильного урожая, в результате поддержания благоприятного водно-питательного, воздушного, солевого и теплового режимов на основе применения научно-обоснованного режима орошения хлопчатника. Обеспечение своевременной потребности хлопчатника, дает возможность получения высокого и стабильного урожая и эффективного использования водных ресурсов [10].

Режимы орошения хлопчатника в орошаемом земледелии с учетом водных и физических свойств почвы, а также питательных режимов на рост, развитие, урожайность и качество хлопкового волокна в Республике Узбекистан исследовались многими учёными, как: Авлиякулов А.Э., С.Н.Рыжов, В.Е.Еременко, Н.Ф.Беспалов, Ф.М.Рахимбаев, Г.А.Безбородов, Ш.Н.Нурматов, М.Х.Хамидов, Б.С.Мамбетназаров и другие [1,2,4,8]. В настоящее время в республике наблюдается нехватка водных ресурсов. Так как в Республике Узбекистан для сельского хозяйства используется 51 млрд м<sup>3</sup> воды, только 20 % воды образуется на территории Республики, 80 % получают из трансграничных соседних государств [15, 16].

В связи с этим необходимо найти методы эффективного использования водных ресурсов в условиях изменяющейся системы водопользования, севооборотов, включающих хлопчатника и озимую пшеницу, при увеличивающемся дефиците воды.

**Объектом исследований** для определения режима орошения хлопчатника являются: сорт хлопчатника «Хорезм-127» [13], лугово-аллювиальные почвы, различный механический состав почв (легкий, средний и тяжёлый), расположение уровня грунтовых вод 1,0-2,0 м., минерализация оросительной воды 1-3 г/л, Янгибазарский район.

**Методы исследования.** При проведении исследований, анализы почв, наблюдения за хлопчатником, измерения и анализы были проведены по методике института хлопководства «Методы проведения полевых опытов», «Методы агрохимических и агрофизических исследований в поливных хлопковых районах полевых и вегетационных опытов с хлопчатником» [6,7], а также по методике, разработанной FAO (программы CROPWAT и Aqua Crop) [9].

Опытные участки были выбраны на основе репрезентативности. Определение режима орошения хлопчатника были осуществлены в соответствии с методами, принятыми в институте хлопководства, а также по методу FAO и по общепринятым эмпирическим формулам. Схема опыта для определения режима орошения хлопчатника приведена в таблице 1.

Таблица 1

Схема опыта для определения режима орошения хлопчатника

Варианты	Предполивная влажность почвы (% от НВ)	Поливная норма, м <sup>3</sup> /га
1	Производственный контроль	Фактические замеры
2	70-70-60	по дефициту влаги в слое 50-100-70 см.
3	70-80-60	по дефициту влаги в слое 50-100-70 см
4	70-80-60	с превышением дефицита влаги в слое 50-100-70 см. на 30%

Полевые опыты проводились 2011 - 2013 гг., на лугово-аллювиальных почвах фермерском хозяйстве «Бобо Омониёз» (легкосуглинистые почвы-опыт 1, и среднесуглинистые почвы-опыт 2) в фермерском хозяйстве «Абдулла» (тяжелосуглинистые почвы-опыт 3) в Янгибазарском районе Хорезмской области.

В начале и конце вегетации были определены водно-физические свойства почвогрунтов выбранного опытного участка. Хорошо известно, что водопроницаемость почвы зависит не только от общего количества и объёма пор, но и от сочетания пор их размеров, а также устойчивости отдельных пор. Водопроницаемость тем больше, чем крупнее поры. В начале вегетации за 6 часов наблюдений водопроницаемость почвы колебалась от 791 м<sup>3</sup>/га до 1616 м<sup>3</sup>/га или 0,219 мм/мин; 0,449 мм/мин (рисунок 1). В конце вегетации во всех опытах было выявлено, что водопроницаемость за 6 часов наблюдений на опытах снизилась от 68 до 122 м<sup>3</sup>. Водопроницаемость в слоистых почвах опытных участков была низкой.

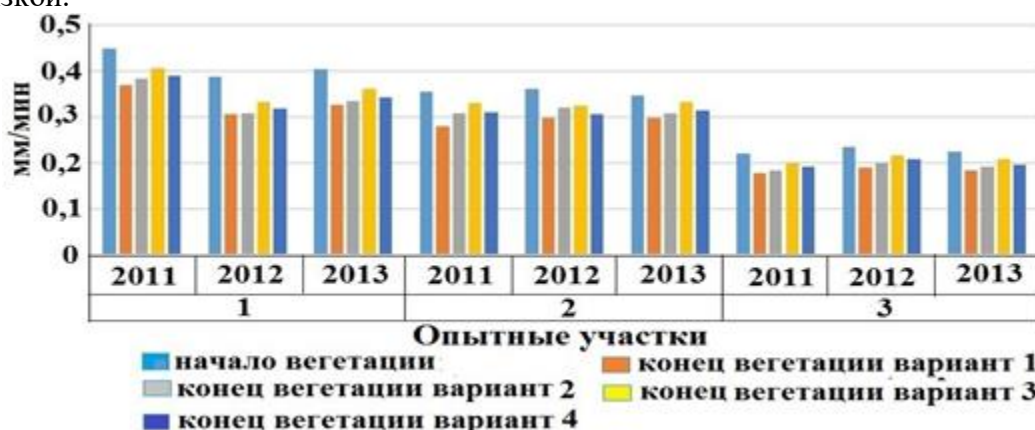


Рис. 1. Водопроницаемость почв опытных участков

Водопроницаемость почв с точки зрения орошения по Н.А.Качинскому была удовлетворительной, а по С.В. Астанову - от средней до слабой.

В полевых исследованиях отклонение фактической влажности почвы от заданной НВ (наименьшая влажность) составляло  $\pm 2,0$  %. При производственном контроле (вариант 1)

фактическая влажность почвы перед поливами хлопчатника в годы проведения исследований составила 53,1-67,3 % от НВ.

Для поддержания предполивной влажности почвы на уровне 70-80-60 % от НВ (вариант 3) на первом опыте потребовались провести 6 поливов по схеме 1-4-1, поливными нормами 437-825 м<sup>3</sup>/га и оросительной нормой в среднем - 3658 м<sup>3</sup>/га. Межполивной период составил от 15 до 24 дней.

Для поддержания предполивной влажности почвы на уровне 70-80-60 % от НВ (вариант 3) на втором опыте потребовались провести 5 поливов по схеме 1-4-0, поливными нормами 494-664 м<sup>3</sup>/га и оросительной нормой в среднем - 3115 м<sup>3</sup>/га. Межполивной период составил 20-23 дней.

На 3-м опытном участке, для поддержания предполивной влажности почвы на уровне 70-80-60% от НВ (варианте 3), потребовались провести 4 полива по схеме 1-3-0, поливными нормами 541-753 м<sup>3</sup>/га и оросительной нормой в среднем - 2779 м<sup>3</sup>/га. Межполивной период составил 26-29 дней.

Самые низкие урожаи хлопка-сырца были получены в производственном контроле (вариант 1), где оросительная норма составила 4967-5099 м<sup>3</sup>/га, а средняя урожайность 30,4 ц/га (опыт 1).

В варианте 2, где предполивная влажность почвы поддерживалась на уровне 70-70-60% от НВ (жесткий режим), средняя урожайность по всем опытными участкам исследований составила 31,1-33,1 ц/га при оросительной норме 3705-4319 м<sup>3</sup>/га.

Относительно высокие урожаи хлопка были получены в варианте 3, где предполивная влажность почвы поддерживалась на уровне 70-80-60% от НВ и составило 39,3-40,2 ц/га при оросительной норме 2766-3676 м<sup>3</sup>/га.

В 4-м варианте, где предполивная влажность почвы поддерживалась на уровне 70-80-60 % от НВ (поливная норма, увеличенная на 30%) средняя урожайность по опытным участкам составила 35,5-37,6 ц/га при оросительной норме 3901- 4427 м<sup>3</sup>/га.

Зная норму, сроки и продолжительность полива можно говорить о режиме орошения хлопчатника. Режим орошения хлопчатника прежде всего зависит от особенностей водопотребления [3, 5]. Общий расход воды орошаемого поля определяется несколькими факторами, такими как климатические, почвенно-мелиоративные, гидрогеологические условия, видом и возрастом возделываемой культуры, влажностью почвы и агротехническими приёмами [11].

Также водопотребление и режим орошения хлопчатника были определены по методике FAO и по эмпирическим формулам.

Определение водопотребления и режима орошения хлопчатника по методике разработанной Международной продовольственной и сельскохозяйственной организацией (FAO), как выше была упомянута основан на анализе неуправляемых климатических факторов (программа CROPWAT и Aqua Crop).

Результаты, полученные по методике FAO и полевых исследований согласно методики института хлопководства, показали, что при использовании метода FAO количество поливов на 3-5 больше, чем количество поливов, установленных в полевых опытах, поливные нормы небольшие (261-575 м<sup>3</sup>/га) по сравнению с полевыми данными. Такими поливными нормами можно обеспечивать равномерность увлажнения поля и их можно использовать при водосберегающих способах орошения, как дождевание, капельное орошение и др.

Использование программного обеспечения CROPWAT и Aqua Crop для определения режимов орошения хлопчатника является высокоэффективной. Так как использованная программа дала степень точности с методики института хлопководства 5-8 %.

В практике орошаемого земледелия выделяют две группы методов определения суммарного водопотребления, основанных на непосредственном измерении суммарного водопотребления в полевых условиях (по статьям водного баланса в расчётном слое почвы или лизиметрах) и на экспериментальном установлении взаимосвязи суммарного



водопотребления культур с климатическими, метеорологическими и сельскохозяйственными условиями, выраженными в виде показателей и коэффициентов. Эти методы представлены формулами двух расчётных групп.

Методы первой группы позволяют наиболее точно определять суммарное водопотребление применительно к конкретным природным и сельскохозяйственным условиям возделывания культур. Однако они требуют организации опытных исследований, предшествующих проектированию и строительству оросительных систем, проведения многолетних исследований, больших затрат средств и труда.

Методы второй группы в принципе также основаны на проведении опытных исследований, в результате которых устанавливают зависимость суммарного водопотребления сельскохозяйственных культур от тех или иных показателей. Однако объём исследований сокращается, так как их продолжительность определяется временем, необходимым для обоснования расчётной зависимости. Такие зависимости рекомендуются использовать в условиях, аналогичных тем, в которых они получены. В настоящее время при установлении расчётных режимов орошения в мировой практике орошаемого земледелия второго метода, представленные эмпирическими зависимостями, получили более широкое распространение.

Количество потребляемой той или иной культурой воды может быть подсчитано:

а) непосредственно опытным путем по систематическим измерениям влажности почвы на занятых полях;

б) по величине урожая и транспирационного коэффициента, отвечающего этой урожайности при данных условиях;

в) на основании учета прихода-расхода тепла в результате процесса радиации, конвекции при обмене масс и теплопроводности.

На опыте для определения водопотребления сельскохозяйственных культур использованы формула Г.К.Льгова и Блейни-Кридлла, методики ФАО для сравнения опытными результатами.

Формула Г.К.Льгова имеет следующий вид:

$$E = k * \Sigma t$$

где,  $E$  - суммарное водопотребление, мм;

$k$  - биофизический коэффициент, который для хлопчатника составляет 1,88 (на  $1^{\circ}\text{C}$  переходится  $1,88 \text{ м}^3/\text{воды}$ );

$\Sigma t$  - сумма среднесуточных температур за период вегетации,  $^{\circ}\text{C}$ .

Формула Блейни-Кридлла

$$E = 25,4 * \frac{K * P * (1,8 * t + 32)}{100}$$

где,  $K$  - биологический коэффициент данной культуры за месяц;

$P$  - продолжительность дневного времени за рассматриваемый месяц, определяется широтой местности и представляет собой число цветочных часов, % от годовой их суммы.

$t$  - среднемесячная температура воздуха,  $^{\circ}\text{C}$ .

$E$  - суммарное водопотребление за месяц, мм.

Формула института "Уздамелиосувлойиха" используется при проектировании различных водохозяйственных объектов для расчета оросительных норм сельскохозяйственных культур:

$$M = 10 * (E - O) * K_1 * K_2 * K_3, \text{ м}^3/\text{га}$$

где,  $M$  - оросительная норма,  $\text{м}^3/\text{га}$ ;

$E$  - испаряемость, мм;

$O$  - сумма осадков, мм;



$K_1$  - коэффициент, зависящий от вида возделываемой культуры: для хлопчатника - 0,63;

$K_2$  - коэффициент, зависящий от продолжительности оросительного периода;

$K_3$  - коэффициент, применяемый для дифференциации оросительной нормы по гидромодульным районам.

Суммарная величина испаряемости ( $E$ ) за теплое полугодие (IV-IX) определяется путем непосредственных наблюдений по эмпирической формуле Н.Н.Иванова (1941) с введением коэффициента  $K = 0,8$ :

$$E = 0,0018 * 0,8 * (25 + t)^2 * (100 - a), \text{ мм}$$

где,  $E$  - испаряемость, мм;

$t$  - среднемесячная температура воздуха, °С;

$a$  - среднемесячная относительная влажность воздуха.

Водопотребление и оросительные нормы хлопчатника были определены на основе эмпирических формул, результаты даны на рисунке 2 и 3.



Рис. 2. Изменение водопотребления по годам

Из всех опытных участков наилучшим вариантом был вариант 3, где предполивная влажность почвы была на уровне 70-80-60% от НВ. Для получения 1 центнера хлопка-сырца было использовано 70,8 м³ (опыт 3) - 91,0 м³ (опыт 1). В производственном контроле (вариант 1) этот показатель составил 159,1 м³ (опыт 3) - 164,7 м³ (опыт 1), что на 73,7-88,3 м³/ц больше, чем в оптимальном варианте 3 (рисунок 2).

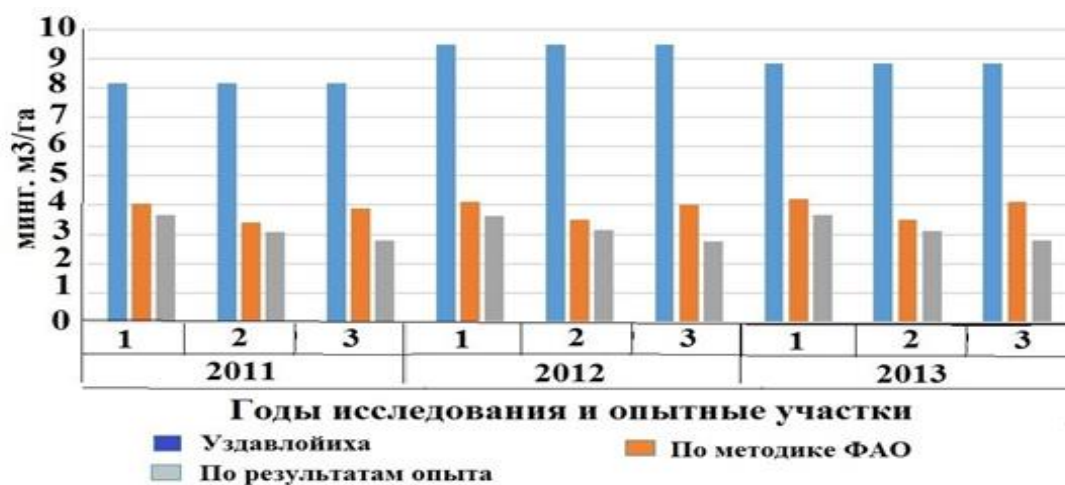


Рис. 3. Изменение оросительной нормы по годам

Коэффициент корреляции для расчета оросительных норм составил 0,71-0,80. Для расчёта водопотребления коэффициент корреляции составил 0,76-0,94 (рисунок 3) [12].

## ВЫВОДЫ

1. Оптимальные условия для роста и развития хлопчатника на опытных участках созданы при проведении поливов с передполивной влажностью почвы 70-80-60% от НВ. Для поддержания необходимой влажности почвы на легкосуглинистых почвах проведено 6 поливов по схеме 1-4-1 оросительной нормой 3641-3676 м<sup>3</sup>/га; на среднесуглинистых почвах проведено 5 поливов по схеме 1-4-0, оросительной нормой 3090-3133 м<sup>3</sup>/га; на тяжелосуглинистых почвах проведено 4 полива, по схеме 1-3-0, оросительной нормой 2766-2786 м<sup>3</sup>/га.

2. Полученные результаты по методике FAO и полевых исследований согласно методике института хлопководства показали, что при использовании метода FAO количество поливов на 3-5 больше, чем количество поливов, установленные по полевым данным. Расчёт режима орошения хлопчатника по методике FAO является эффективной, так как получилось расхождения с полевыми исследованиями 5-8%.

3. При расчете оросительных норм можно использовать метод FAO, а при расчете водопотребления - формулу Г.К.Льгова.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Авлиякулов А.Э. Посев хлопчатника на севообороте. Научно-обоснованная система земледелия в Сурхандарьинской области УзССР. Ташкент, 1984, с. 45-50
2. Авлиякулов А.Э. Орошение тонковолокнистого хлопка. Издательство «Узбекистан». Ташкент, 1977, с. 1-53.
3. Особенности водопотребления и режима орошения культур хлопкового севооборота. /Труды.УзНИИХ, вып. 34.-Т., 1976. - с. 3-8
4. Беспалов Н.Ф., Рыжов С.Н. Расход воды и орошение хлопка на гидроморфных почвах//Вестник аграрной науки, 1973. № 2., с. 1-8.
5. Беспалов Н.Ф., Малабаев Н.И. Гидромодульное районирование и режим орошения хлопчатника в Хорезмской области./ Труды УзНИИХ, вып. 27. -Т., 1974., - с. 15-25.
6. Доспехов Б.А. Методы полевого опыта (основы статической обработки результатов исследований). М.: Агропромиздат, 1985., с. 415.
7. Справочник по хлопководству. Ташкент., «Мехнат» 1989. с. 502.
8. Рахимбаев Ф.М., Беспалов Н.Ф., Хамидов М.Х., Исабаев К.Т., Алиева Д. Особенности полива сельскохозяйственных культур в Нижнем Амударье. Ташкент, издательство «Мехнат», Академия наук Республики Узбекистан. 1992. с. 164.
9. Программное обеспечение Cropwat 8.0. <http://www.cawater-info.net/best-practices/base/marker/78>  
<http://www.fao.org/land-water/databases-and-software/cropwat/en/>
10. Матякубов Б.Ш. Эффективное использование воды в Хорезмском оазисе. // Международный журнал инноваций в области инженерных исследований и технологий [IJERT], ISSN: 2394-3696, том 5, выпуск 11, ноябрь - 2018, С. 44-49
11. Матякубов Б.Ш. Особенности сопротивления бороздам при моделировании поверхностного орошения // Международный журнал инноваций в области инженерных исследований и технологий [IJERT], ISSN: 2394-3696, ТОМ 5, ВЫПУСК 11, декабрь-2018., С.64-69
12. Матякубов Б.Ш. Суғоришда сув маҳсулдорлигини ошириш тадбирлари // Хоразм Маъмур академияси ахборотномаси. -Хива, 2019-1. Б. 75-77.
13. Сатилов Г.М. Урожайность перспективных сортов хлопка в Хорезмском оазисе//Аграрная Наука. 1998. № 9-10. п. 32.
14. [http://www.cawater-info.net/int\\_org/igid/index.htm](http://www.cawater-info.net/int_org/igid/index.htm)

ЎУК: 635.1/8

## ХОРАЗМ ВОҲАСИ ОДДИЙ ИССИҚХОНАЛАРИДА ҚИШКИ-ЁЗГИ ШАРОИТИДА БОДРИНГ ЕТИШТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

*Г.М. Сатилов., проф., Урганч давлат университети, Урганч*  
*С.Х. Бабаджанова, доц., Урганч давлат университети, Урганч*  
*З.Р. Тажиев, к/х.ф.н., Урганч давлат университети, Урганч*

*Аннотация. Мақолада оддий қиздирилмайдиган иссиқхоналарда бодринг навларини экишга тайёрлаш, экиш муддати, кўчат қалинлиги, сув бериш тартиби, ўғит меъёри ва юқори ҳосил олиш агротехнологияси ва иқтисодий самарадорлиги кўрсатилган.*

**Калим сўзлар:** Ўғит меъёри, сув бериш тартиби, экиш муддати, кўчат қалинлиги, иқтисодий самарадорлик.

**Аннотация.** В статье даны рекомендации по посеву огурцов в обычных неотапливаемых теплицах, также сроки посева, густота стояния, схема полива, норма минеральных удобрений, а также агротехнология получения высокого урожая и экономическая эффективность.

**Ключевые слова:** Норма удобрения, схема полива, сроки сева, экономическая эффективность.

**Abstract.** The article shows the preparation of cucumber varieties for planting in unheated greenhouses, the timing of planting, the thickness of the seedlings, the order of watering, fertilizer rates and high productivity agro technology and cost-effectiveness.

**Key words:** Fertilizer rate, water supply, planting time, thickness of seedlings, economic efficiency.

Охирги йилларда аҳолини сервитамин сабзавотлар билан таъминлаш мақсадида иссиқхоналарни кўпайтириш ва етиштирилган маҳсулотларни сифатини яхшилаш ва экспорт талабига жавоб берадиган қилиб маҳсулот етиштириш масаласи қўйилмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёев раислигида 2019-йил 23-март куни қишлоқ хўжалигини жадал ривожлантириш ва ислоҳотларни чуқурлаштириш бўйича ишлар натижаларига бағишланган йиғилиши бўлиб ўтди. Шунингдек, Президентимиз йиғилишда асосий эътиборни томорқадан унумли фойдаланиш ва қўшимча даромад манбаини ошириш масалаларига қаратди. Шунга асосланиб томорқадан йил давомида фойдаланиш ва сервитамин сабзавотлар етиштириш учун ҳозирги кунда катта лойиҳалар татбиқ қилинмоқда. Томорқада оддий иссиқхона қуриб унумли фойдаланиш мақсадида ҳам оддий иссиқхоналар барпо қилиниб улардан унумли фойдаланилмоқда.

Биз ўз тажрибамизда оддий қиздирилмайдиган иссиқхонада “Милень”, “Суприма” бодринг навларини етиштириш бўйича тажриба ўтказдик. Иссиқхона оддий қилиб қурилган: эни 9 метр, узунлиги 18 метр бўлиб, бу металлдан ферма шаклида қурилган. Иккинчи тажрибамизда оддий қора толдан узунлиги 5 метр хода қилиб тайёрланади ва ерга қўйилади. Бунда оддий иссиқхонанинг эни 4 метр, узунлиги 20 метрдан ошмаслиги керак. Томорқада эртаги сабзавот, яъни бодринг етиштиришнинг энг қулай ва арзон усули бу - ер иссиқхонаси, уни оддий қора толдан эни 2 метрлик дуга, яъни айланма устига плёнка тортиб яшаш мумкин. Бу оддий ер иссиқхонасида кўчат тайёрлаб ўтказса ҳам бўлади. Шунингдек март ойини учинчи ўн кунлиги ёки Наврўздан кейин уруғни ерга экса бўлади. Қишки- ёзги оддий иссиқхоналарга “Милень”, “Суприма”, “Орзу” бодринг навлари экилса очик ер иссиқхоналарига “Суприма”, “Сантос”, “Ўзбекистон-740” бодринг навларини экишни тавсия қиламиз.

Бодрингнинг биологик хусусиятлари. Бодринг бир йиллик ўсимлик бўлиб, қовоқсимонлар оиласига мансуб. Бу ўсимликни пояси узун бўлиб, кўплаб шохчалар чиқаради. Бодринг ўсимлигини айрим навларида, тўғри агротехнология қўлланилса, асосий поясининг бўйи 6 метргача етади. Пояси майда тукчалар, нозик соққоллардан иборат бўлиб, улар ёрдамида бодринг иккинчи ўсимтага ёки ипга ўралиб ўсиши мумкин. Шунингдек, асосий пояда қўшимча шохчалар чиқади. Бодринг навларининг илдизи тукли тарқалган бўлиб, унча чуқурга қетмайди. Асосан хайдалма қатламда, яъни 35-40 см га бориши мумкин, барги яшил рангда бўлиб, катта-катта бўлади. Гули 5 киррали думалоқ бўлади, урғочи-эркак гуллардан ташкил топган. Партенокарп гибридланишда эркак гуллари бўлмайди, асосан, ҳосил урғочи гуллар ҳисобига шаклланади. Бодрингларда асосан навига қараб униб чиққандан: эртагилари 30-40 кунда, кечкилари 40-50 кундан кейин мева етилади. Бу асосан ҳароратга ҳам боғлиқ, барча бодринг навларини гуллагандан 7-12 кундан, яъни меваси етилгандан кейин йиғиштириб олса бўлади.

Бодринг қовоқсимон оиласидаги кўпчилик ўсимликлар сингари иссиқсевар ўсимликдир. Бодрингнинг уруғи 12-13<sup>0</sup>С ҳароратда қуёшли кунда тез униб чиқади. Уруғни тез соғлом ўсиши учун 25-30<sup>0</sup>С ҳарорат керак бўлади. Иссиқхонада бодринг навларини яхши

ўсиши, ривожланиши ва ҳосил тугиши учун кундузлари 24-28<sup>0</sup>С қуёшли кун, кечалари 18-22<sup>0</sup> С ҳарорат керак бўлади. Иссиқхоналарда кечалари 18<sup>0</sup>С ҳарорат сақланса, пояларнинг ўсишига тўсқинлик қилмайди. Агарда ҳарорат 10<sup>0</sup>С дан пастга тушиб кетса, генератив таналарда айрим касалликларини пайдо бўлиши бошланади. Агарда иссиқхоналарда ҳарорат 3<sup>0</sup> С атрофида қолса, ўсимлик нобуд бўлади.

Юқорида қайд қилганимиздек, бодринг ўсимлиги иссиқсевар, ҳозирги яратилган янги гибридларини 10-12<sup>0</sup>С қуёшли кунда ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги юқори бўлади. Кўпчилик олимларнинг, шу жумладан, А.Орлованинг маълумотига кўра, табиий шароитда ёруғлик 16 соатга чиқарилганда ўсимликнинг ўсиши, ривожланиши яхши бўлган, лекин ҳосилдорлиги паст бўлган. Шунинг учун ҳам А.Орлова юқори ҳосил олиш учун 10-12 соат қуёшли кунни мақбул эканини исботлаб берган.

Бизнинг ўтказган тажрибамизда ҳам оддий қиздирилмайдиган иссиқхоналарда экилган “Милень”, “Суприма” навларининг яхши ўсиш ривожланиши қуёшли кунларда, ҳароратни анча кўтарилган апрель ойининг бошларидан бошланган.

Тажриба асосан қиздирилмайдиган оддий иссиқхоналарда ўтказилди. Оддий қиздирилмайдиган иссиқхона асосан жануб-шимол қилиб қурилади, яъни эрталаб чиққан қуёш то кун ботгунча иссиқхонага тушиб туриши керак. Яна бир янгилиги тузатишган каркаслар устига плёнка тортилади, бунда плёнка 2 қават тортилиши керак, ташқарида тортилган плёнка билан орасидаги оралиқ 50-60 см бўлади. Бу нима учун керак? Ташқаридаги плёнка қатлами ташқарисидаги ҳароратни 4-5<sup>0</sup>С совуққа чидаса ўртадаги 50-60 см қатламга ўтганида ҳарорат яна пасайиб 2-қават уни яна пасайтиради. 2019 йил март ойида шундай ҳолат кузатилди. Ҳаво ҳарорати ташқарида -5<sup>0</sup> С ичкарида 1-чи қават орасида -1<sup>0</sup> С, 2-чи қават ичкарида ҳарорат +5<sup>0</sup> С ни ташкил қилди. Шундай вақтларда қиздирилмайдиган иссиқхоналарда ўсиб турган ўсимликни сақлаш муҳим аҳамиятга эгадир, хўш ўз-ўзидан савол туғилади: агарда кўчада ҳарорат плюс бўлса ичкаридаги ҳарорат кўтариладими? Тажрибалар шуни кўрсатадики ҳақиқатда ҳам ўсимликнинг ўсиши ва ривожланиши учун зарур ҳарорат таъминланади. Бу асосан апрель 1-чи 10-кунлигига тўғри келади, кейин пастдаги 2-чи қават плёнка олиб ташланади.

Бодринг навларини экишга тайёрлаш. Қиздирилмайдиган иссиқхоналар қиздириладиган иссиқхоналардан фарқ қилади. Қиздириладиган иссиқхоналар бузилмайди. Оддий қиздирилмайдиган иссиқхоналарини хоҳлаган жойга кўчириб қўйиш ва ишлатиш мумкин. Шунинг учун оддий қиздирилмайдиган иссиқхонада бодринг навларини экишга тайёрлашда ўтказиладиган тартибларга эътибор бериш керак бўлади. Олдинги йили шу ерга бодринг навлари экилмаган бўлиши керак. Агарда олдинги йили бодринг экилган бўлса, ҳосилдорлик камаяди ва маҳсулотнинг сифати пасаяди. Шунинг учун ҳам ўтказиладиган ўсимликларнинг ўрни муҳим аҳамиятга эга бўлади, яъни алмашлаб экиш тартибига риоя қилиш керак бўлади. Бодринг экиладиган оддий иссиқхона тупроқнинг механик таркиби енгил, унумдор гумусли бўлиши керак. Бодринг ўсимлиги ўрта шўрланган тупроқларда яхши ривожланмайди.

Юқорида таъкидлаганимиздек пастида 50-60 см, айрим холларда 80 см қилиб яна плёнка тортилади. Бу 2-қават деб аталади. Бу тадбирлар февраль ойининг ўрталарида ўтказилади, шундан кейин ҳамма жойи яхшилаб бекитилган иссиқхонани ичига маҳсул тутагич қўйилади ва 3 кун очилмайди. Бунда тупроқдаги ва ташқаридан кирган ҳашаротлар қолдиқлари йўқотилади. Биз ўз тажрибамизда 15-16 февраль кунлари бу тажрибани ўтказдик. Уруғни экишга тайёрлашда 24 соат давомида бодринг уруғи марганцовкани 0,1% ли илиқ эритмасига солиб қўйилади. Кейинчалик докага ўраб 35-40<sup>0</sup> С ҳароратда қўйилади, уруғ ҳароратга қараб 3-4 кунда ниш отиб экишга тайёрланади. Шу пайтда уруғ экиладиган стаканни тайёрлашимиз керак. Бунинг учун 10% гумус ёки чириндили шўрланмаган тупроқ чиринди билан аралаштириб 60-70 кг аралашмага 1,5 кг фосфорли ўғит аралаштирилади. Аралашма тайёр бўлгандан кейин стаканчалар тўлдирилади ва иссиқ жойга киритиб қўйилади ёки оддий иссиқхона ўзида жой тайёрланади.

Экишга тайёр бўлган уруғлар экилади, уруғни тўла-текис униб чиқиши учун 25-28<sup>0</sup> С ҳарорат керак бўлади. Агарда шу ҳарорат таъминлаб берсак уруғ 5-6 кунда тўлиқ униб



чиқади. Стаканча 10x10 ёки 8x8 см бўлиши керак, диаметри қанча катта бўлса ривожланиши шунча яхши бўлади. Майсалар тўлиқ униб чиққандан кейин кечалари 14-15<sup>0</sup>, кундузлари 15-20<sup>0</sup>С ҳароратда сақлашга ҳаракат қилиш керак, бу даврда ҳарорат юқори бўлса поя ўсиб кетади. Пояси нозик бўлиб, ётиб қолади ёки нимжон бўлади. Айрим ҳолда баргдан озиклантиришни ўтказишга тўғри келади. Ўтган йили биз ҳаво ҳарорати кўтарилиб кетгандан кейин баргни қуриши, ўсиши ва ривожланишини тезлаштириш мақсадида баргдан озиклантирдик. Бунда 1кг азотли ўғитни 10 литр сувда эритиб эритмадан 1 литр олиб яна 10 литр сувга солиб ўсимликни баргдан озиклантирдик ва 3 кундан кейин натижаси кузатилди.

Бу жараёнлардан кейин оддий иссиқхона ичидаги тупрокни экишга тайёрлашимиз керак. Бунда яна бир марта иссиқхона ичи ўсимлик қолдиқлари ва бошқалардан тозаланади, ҳайдашдан олдин фосфорли ўғит киритилади, яъни 180 м<sup>2</sup> 5-6 кг атрофида, кейин ҳайдалиб майдаланади ва пушта олинади. Пушта кенглиги 1 метр атрофида. Ҳамма тадбирлар ўтказилиб бўлингандан кейин бодринг ўсимлиги 3-4 хақиқий чин барг чиқарганда ўтказилади.

Бизнинг кўп йиллик тажрибамизда 8-10 мартларга тўғри келди. Тайёр бўлган стакандаги ўсимликни ўрнатиш учун чуқурча қазиб чиқилади, ҳар бир ўсимлик оралиғи 40 см бўлиши керак. Ўсимликни чуқурчага қўйишдан олдин фосфордан тайёрланган эритмадан 250-300 мл солиш керак. Бу қандай тайёрланади. Бунда ҳам 1 кг фосфорли ўғитни 25-30 ҳароратли илиқ сувда эритиб шундан 1 литр тайёр эритма олиб яна 10 литр сувга солиб шундан юқорида айтганимиздек чуқурчага соламыз.

Бодринг ўсимлиги ўрнатилгандан кейин илдиз тизими тез ривожланишига шароит яратади. Илдиз тез ривожланса ер усти поянинг ўсиши тезлашади. Бодринг ўсимлиги ўрнатилгандан кейин сув қуйилади, иложи бўлса сувнинг ҳарорати унча паст бўлмаслиги керак, март ойларида оқар сув ҳарорати 4-5<sup>0</sup> бўлади, ер ости сувидан фойдаланилса сувни ҳарорати 12,5-13<sup>0</sup>С бўлади. Бодринг ўсимлиги намсевар ўсимлик шунинг учун тупрокнинг намлиги юқори бўлиши керак. Бодринг ўсимлиги гуллагунча ҳафтасига 1 марта сув қуйилади, гуллаш мева олиш даврида сув бериш 2-4 л/мл га оширилади, яъни 6-8л/мл га чиқарилади, бу дегани ЧНДС 75-80% бўлиши керак. Мева тугиши пайтида ҳосилни эрталаб териб олинса кечқурун сув берилиши керак бўлади.

Агарда маҳсулот ҳафтасига 2 марта терилса, 2 марта сув қуйилади. Бунда ўзига яраша азоти ўғит ҳам берилиши керак, чунки сув қуйилгандан кейин тупрокни таркибидаги азотли моддалар ювилиб кетади. Агарда оддий иссиқхонада намлик кўтарилиб кетган бўлса, илдиз чириш касаллиги бошланади. Шунинг учун кундуз кунлари ҳарорат кўтарилганда плёнкаларни кўтариб ёки дарчани очиб шамоллатиб туриш керак бўлади. Ана шуларга эътибор берилса, илдиз чириш касаллиги бўлмайди. Иссиқхоналарда бодринг ўсимлигини ўсиши ва ривожланишида фақат сув эмас, балки кўчат қалинлиги, маданий ўғитлар меъёри ҳам катта роль ўйнайди. Биз олиб борган тажрибамизда 2-хил 1) 100x40-1, 2) 100x35-1 кўчат қалинлигида экилди.

Минерал ўғит бериш ҳам оддий иссиқхона тупроғининг механик таркибига боғлиқ. Дастлабки даврда кўчат ўтказилгандан бир ҳафтадан кейин ҳар тупга 20-30 г азот, 20-30 г фосфорли ўғит 10-15 см узокликда қўшилади. Гуллаганда бу ҳолат яна қайтарилади. Азот 40 грамм, калий 40 грамм, фосфор 20-30 грамм берилади. Мевалаш даврида ҳафтасига 30 г атрофида азотли ўғит, шунингдек, калий, калций ва микроэлемент берилади. Биз ўз тажрибамизда парранда гўнгини 100 кг ни 100 литр сувда эритиб сув билан бердик, бу мевани сифатига ижобий таъсир кўрсатди. Бунда мева таркибидаги нитрат анча камайганлиги кузатилди. Ўсимликларни ўғитга бўлган талабини ташқаридан қараб аниқлаш мумкин. Бунда ўсимлик ўсиши сусайди ва барглари сарғайди.

Ўсимликларни ўсиши ва ривожланишида ўғитларнинг аҳамияти каттадир, бунда ҳосилдорлик ошиб қолмай унинг сифати товарбоблиги ошади, мевалар йириклашади, витаминлар ва минерал тузлар миқдори кўпаяди. Юқоридагилардан келиб чиқиб, агротехнологик қоидаларга риоя қилган ҳолда озиклантириш керак бўлади. Агарда минерал ўғитлар миқдори ошиб кетса бутун кучни пояга бериб поя ўсиб сербарг, сершоҳ бўлиб ҳосил пасаяди. Шунинг учун минерал ўғитларни меъёрида мол гўнги, парранда гўнги билан



аралаштириб беришни тавсия қиламиз. Биринчи мавсумда гектар ҳисобига олганда азот 200 кг/га, фосфор 200 кг/га, калий 140 кг/га қилиб берилса мақсадга мувофиқ бўлади. Биометрик кўрсаткичлар шуни кўрсатадики, экилган бодринг навларини кўчат қалинлиги ва навлар орасида анча фарқ бўлади. Мисол учун “Милень” бодринг навини 100x40-1 қилиб экилган вариантда 100x35-1 га қарагандаги вариантда барча кўрсаткичлар юқори, 100x35-1 см кўчат қалинлигида қолдирилганда пояси ўсиб, барглари кўпайиб, ҳосилдорлик кам бўлганлиги аниқланди. “Милень” бодринг навини кўчат қалинлигини 100x40-1 қилиб экилганда 13,4 кг, 100x35-1 экилганда 11,5 кг ҳосил олинди. “Суприма” навида бу кўрсаткичлар 60x40-1 қилиб экилганда 6,6 кг/м, 60x35-1 қилиб экилганда 6.00 кг/м ни ташкил қилди. Яъни 100x40-1 қилиб экилганда 1 кв/м 2,5 тупдан тўғри келса 100x35-1, 3 тупдан тўғри келди.

Бодринг навларининг бўйи 30 см гача етганда ип тортиб юқоридан боғлаш керак бўлади. Унга ўралгандан кейин поядан чиққан соққоллар яна ўралади. Кейинчалик икки марта мевани териб олгандан кейин бўйи 1-1,20 см гача етганда паст қисмдаги барглари ва кўшимча чиқарган шохларни олиб ташлаш керак. Бу тадбир ҳар икки терилгандан кейин доимий ўтказиладиган бўлади. Агар бу тадбир ўз вақтида қилинмаса шохчалар ўсиб барглари катталашади ва асосий пояни ўсиши секинлашади ва ҳосилдорлик пасаяди. Агар юқоридаги тадбирлар ўз вақтида ўтказилса

1. Пояни ўсиши ва мева тугиши тезлашади;

2. Пастки қисмдаги ортиқча шохлар, барглари олиб ташланса шамол оралаб нам меъёрида бўлади.

Энг асосийси, илдиз чириш касаллиги бўлмайди. Чиқарилган ортиқча шохчалар ва барглари тозалаш 15-16 га етганда қуёшга қараб иккиламчи барг шохча чиқиши бошланади, яъни ўсимлик иккинчи ҳосил беришни бошлади.

Юқорида қайд қилганимиздек, 10-мартда экилган “Милень” бодринг навини 1-ҳосили 16-апрелда терилди, апрель ойининг ўрталарида бозорда бодринг 1 кг 6-7 минг сўм эди, май ойининг охирига бориб 2-3 минг сўмга тушиб қолди. Июньнинг иккинчи 10 кунлигига бодринг олса бўлади, лекин шуни таъкидлаш керакки, бодрингга тушадиган зараркунанда хашаротлар ва ун шудринг касаллигига қарши курашилса олинган даромад яна ошади.

Томорқада қурилган оддий иссиқхонадан 3 ой давомида 7 миллион сўм атрофида даромад олинса, 1 миллион сўмга яқин ҳаражат кетади, бунда соф фойда 6 миллион сўм атрофида бўлади.

#### Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. А.Орлов Технология выращивания огурца в условиях защищенного грунта. Агроконсалтинг. Москва. 2019 г.

2. Х.Буриев, А.Абдуллаев Томорқа сабзавотчилиги. Тошкент. Меҳнат. 1987 й.

3. Н.Бақурас, К.Луценкова Тепличное овощеводство. Узбекистана. Тошкент. Меҳнат. 1985 й.

ЎУК: 636/639

### АРЗОН ВА ҚУЛАЙ ОЗУҚА МАНБАИ ҲИСОБЛАНГАН ЯЙЛОВЛАРДАН Фойдаланишдаги камчиликлар ва уларни бартараф этиш- чорвачилик ривожининг калитидир

*Ф.Ш. Худойбердиев, ўқитувчи, ТИҚХММИ Бухоро филиали, Бухоро*

**Аннотация.** Ушбу мақолада арзон ва қулай озуқа манбаи ҳисобланган яйловлардан фойдаланишдаги камчиликларни бартараф этиш ва уларни яхшилаш бўйича чора-тадбирлар келтирилган.

**Калит сўзлар:** озуқа, яйлов, тоғ, адир, чорва, парранда, балиқчилик

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются недостатки и улучшения в использовании пастбищ, которые являются дешевым и доступным источником питания.

**Ключевые слова:** корм, пастбище, гора, холм, скот, птица, рыба

**Abstract.** This article discusses the weaknesses and improvements in the use of pastures, which are a cheap and affordable source of nutrition.

**Keywords:** forage, pasture, mountain, hill, livestock, poultry, fishing

**Кириш.** Ўзбекистон Республикасида ер ишлаб чиқариш воситаси бўлиб, аҳолининг реал даромадларини оширишда асосий ўринда туради. Мамлакатимизда қишлоқ хўжалиги эҳтиёжлари учун бериб қўйилган ёки ана шу мақсадлар учун белгиланган ерлар қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерлар ҳисобланади. Ушбу мақсадлар учун мўлжалланган ерлар қишлоқ хўжалигини юритиш учун зарур бўлган қишлоқ хўжалиги ерлари ва дарахтзорлар, ички хўжалик йўллари, коммуникациялар, ўрмонлар, ёпиқ сув ҳавзалари, бинолар, иморатлар ва иншоотлар эгаллаган ерларга ажралади. Шунингдек, ҳайдаладиган ерлар, пичанзорлар, яйловлар, бўз ерлар, кўп йиллик дарахтзорлар (боғлар, токзорлар, тутзорлар, мевали дарахт кўчатзорлари, мевазорлар ва бошқалар) эгаллаган ерлар ҳам қишлоқ хўжалиги ерлари жумласига киради.

**Мавзунинг долзарблиги.** Республика ҳудудининг катта қисмини пичанзор ва яйловлар ташкил қилиб, бу ерлар чорвачиликни ривожлантириш учун асосий озуқа базаси ҳисобланади. 2019 йил 1 январь ҳолатига республикада умумий ер майдони 21,2 млн. гектар табиий пичанзор ва яйловлар мавжуд бўлиб, шу жумладан, сув билан таъминланган яйловларнинг умумий ер майдони 18696,0 минг гектарни ташкил қилади. Табиий шароитларига қараб, яйлов ва пичанзорлар чўл-текислик (чўл минтақаси), текислик-тепалик (адир минтақаси) ва тоғ олди ҳудудлари (тоғ минтақаси)га бўлинади. Чўл-текисликдаги пичанзор ва яйлов ерлар Республиканинг шимолий-ғарбий қисмида, денгиз сатҳидан 500м.гача баландликда жойлашган. Улар йил давомида фойдаланиладиган пичанзор ва яйловлардан иборат бўлиб, асосан, қорақўлчиликка ихтисослашган зоналарда жойлашган. Шарқда чўл-текислик пичанзор ва яйловлар аста-секин текислик-тепалик пичанзор ҳамда яйловларга ўтиб, денгиз сатҳига нисбатан 1000-1200 м баландликда жойлашган. Аدير минтақасининг пичанзор ва яйловлари, асосан, кузги-баҳорги пичанзор ва яйловларни ташкил этади. Тоғ минтақасидаги тоғ олди-тоғ пичанзор ва яйловлари ғарбий Тянь-Шань тизмаларида жойлашган бўлиб, денгиз сатҳидан 2500 м баландликда жойлашган. Тоғ минтақаси пичанзор ва яйловлари ёзги ҳисобланиб, барча турдаги ҳайвонларни боқишга яроқли ҳисобланади [1].

**Тадқиқот натижалари.** Чорвачилик учун асосий озуқа манбаи ҳисобланган чўллар табиатининг ўта континенталлиги, тупроқ таркибида гумус ва бошқа минерал моддалар миқдорининг камлиги, шўрланиш, дефляция даражасининг кучлилиги, ўсимлик қопламининг ўта сийраклиги, умуман, экотизимининг нозиклиги билан тавсифланади. Мазкур минтақаларнинг ўсимлик қопламига хос хусусияти шундаки, улар бошқа қулай экологик муҳитга нисбатан сийрак ва аксарият қурғоқчил шароитда ўсишга мослашган турлардан иборат. Айнан қурғоқчил минтақаларнинг ўсимлик қоплами қорақўлчилик, туячилик ва эчкичиликнинг арзон, қулай озуқа манбаи вазифасини ўтаб келмоқда. Гарчанд қорақўлчилик яйловлари арзон, қулай, йил давомида фойдаланиш имконини берувчи майдонлар сирасига кирсада, уларнинг озуқа захиралари ўта паст.

Яйлов озуқаларининг тўйимлилик кўрсаткичлари баҳордан қишга қараб қарийб 5 баробар пасайиб кетади. Ҳозирги кунда турли даражада таназзулга учраган яйловларнинг ялпи майдони 7,5 млн/га. га етиб, уларнинг ҳосилдорлик кўрсаткичи аввалгига нисбатан 21 фоизга пасайганлиги кузатилмоқда. Умуман, республикамиз миқёсида 10 млн гектарга яқин яйлов майдонлари тубдан яхшилашга муҳтож. Бунга сабаб мазкур ҳудудларда 2,5 миллионга яқин аҳоли истиқомат қилаётган бўлиб, улар чорвачилик ва деҳқончилик билан шуғулланади. Аммо узоқ вақт табиий ўзгаришлар, озуқа экинларининг етишмаслиги, сув манбаларининг йўқлиги ва бошқа сабаблар натижасида ушбу яйловлардан фойдаланилмай, қаровсиз қолди. Сўнгги 35-40 йилда чорвачиликда яйловлардан меъеридан ортиқ фойдаланиш, молларни тартибсиз боқиш ва бошқа антропоген таъсирлар чорва озуқаси ҳажмининг йўқолишига олиб келмоқда. Ана шундай турли омиллар натижасида яйловларнинг ҳосилдорлик даражаси кундан-кунга пасайиб бормоқда.

**Хулоса:** Яйловларнинг озуқавийлик даражасини оширишнинг ечими, инкирозга сабаб бўлаётган омилларни йўқотишдир. Бу борада яйловларда ихотазорларни юзага келтириш

хамда ҳар қайси мавсумга мос равишда бўлган буталар ва ўсимликларни экиш яхши самара беради, бундан ташқари чорва молларини алмашлаб боқиш тизимини йўлга қўйиш зарур.

Масалан адирларда кузги-қишқи яйловларни барпо этишнинг моҳияти ва зарурлиги шундаки, адир яйловлари нисбатан юқори маҳсулли, юқори тўйимли озуқабоп турлардан ташкил топган бўлса ҳам, ўсимлик қопламида бута ва ярим буталарнинг йўқлиги ёки этишмаслиги сабабли куз-қиш ойлари яйлов майдонларидан фойдаланиш борасида талайгина қийинчиликлар, ноқулайликларни юзага келтиради.

Чўл худудларида яйлов ихотазорлари барпо этишнинг моҳияти шундаки, улар чўл иқлимга хос бўлган турли жадалликдаги шамоллар тезлигини икки баробаргача пасайтиришидан ташқари, тупроқда ёгин-сочинлар ҳисобидан жамғариладиган намликнинг кўпроқ йиғилишини, ҳавонинг нисбий намлигининг сезиларли даражада юқори бўлишини таъминлайди. Шу боис минтақада, ҳатто ундан 100 метргача узоқликда бўлган табиий ўт-ўланларнинг меъёрида униб, ўсиб-ривожланишига қулай шароит яратилади. Натижада яйловнинг ялпи ҳосилдорлиги 2-2,5 баробаргача ошади. Шунингдек, қора саксовул, черкез ва бошқа буталар куз-қиш ойлари қўй-қўзи, эчки ва туялар учун озуқа манбаи бўлади.

Натижада бундай экин майдонларининг табиий яйловларга нисбатан афзаллиги шундаки, улар кўп ярусли ва йилнинг аксарият мавсумларида ҳам кўкат ҳолида сақланувчи турлардан ташкил топганлиги сабабли йилнинг зарур мавсумида фойдаланиш имконини беради, об-ҳаво ноқулай келган йиллари ҳам хашак ҳосилдорлиги нисбатан юқорироқ бўлади. Ҳосилдорликнинг юқори бўлиши чорвачилик хўжаликларидан чорва молларини боқишда қўшимча сарф-харажатларнинг камайишига сабаб бўлади. Бу эса ўз навбатида маҳсулот таннархининг пасайиб, аҳолига сифатли ва арзон бўлган маҳсулотнинг етказилиши учун жуда муҳим роль ўйнайди.

#### ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Ўзбекистон Республикаси “Ер кодекси” 2019й
2. Ўзбекистон Республикаси “Яйлов тўғрисида”ги қонуни 2019 йил 20 май.
3. Ўзбекистон Республикаси Ер ресурслари ҳолати тўғрисида Миллий ҳисобот. 01.01.2019й.
4. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2018 йил 23 апрель, 299-сонли қарори.
5. Худойбердиев Ф.Ш. Яйловларни яхшилаш, янги яйлов барпо этиш ва яйловлардан самарали фойдаланиш усулларини ишлаб чиқиш//Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси. 2019 йил 17-20 б.

ЎУК: 639

### ЕР РЕСУРСЛАРИДАН САМАРАЛИ ФОЙДАЛАНИШДА ТАБИИЙ ЯЙЛОВ ЎСИМЛИКЛАРИ ҲОСИЛДОРЛИГИНИ ОШИРИШ БЎЙИЧА ЧОРА-ТАДБИРЛАР Ф.Ш. Худойбердиев, ўқитувчи, ТИҚХММИ Бухоро филиали, Бухоро

*Аннотация.* Ушбу мақолада Ўзбекистон Республикаси ер фондининг асосий қисми ҳисобланган қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерлар, жумладан яйлов ерларнинг бугунги ҳолати, фойдаланиш самарадорлиги ва янада яхшилаш бўйича чора-тадбирлар келтирилган.

**Калит сўзлар:** ер фонди, яйлов, самарадорлик, чора-тадбир

*Аннотация.* В данной статье описывается текущее состояние, использование и улучшение использования пастбищ, которые составляют основную часть земельного фонда Республики Узбекистан, включая сельскохозяйственные земли.

**Ключевые слова:** земельный фонд, пастбище, эффективность, меры

**Abstract.** This article describes the current state, use and improvement of pasture use, which constitute the bulk of the land fund of the Republic of Uzbekistan, including agricultural land.

**Keywords:** land fund, pasture, efficiency, measures

**Қириш.** Сўнгги йилларда Республикамизда ерлардан оқилона ва самарали фойдаланишни ташкил этиш, ер муносабатларини тартибга солиш, ерлардан фойдаланишда давлат назоратини кучайтириш борасида қатор чора-тадбирлар амалга ошириб келинмоқда.

Шу билан бирга, ерлардан фойдаланишда давлат назоратини самарали ташкил этиш, соҳага замонавий технологияларни жорий этиш, ер ресурсларини ҳисобга олиш ишлари етарли даражада ташкил этилмасдан қолмоқда.

Шунингдек, мавжуд 21,2 млн. гектар яйлов ва пичанзорлардан самарали фойдаланиш, ўсимликларнинг тури ва сонини кўпайтириш, ҳосилдорлигини ошириш, чорва молларини тартибли алмашлаб озиқлантиришни йўлга қўйиш, яйлов ва пичанзорлар деградациясининг олдини олиш мақсадида геоботаник тадқиқотларни ўтказиш юзасидан тадбирлар умуман назоратдан четда қолиб кетган.

**Мавзунинг долзарблиги.** Сўнги 25-30 йилда яйлов ва пичанзорларнинг 35-40 фоизи деградацияга учраган, ўсимликлар тури ва сони 20 фоизга камайиб, ҳосилдорлик 1,5-2 баробарга тушиб кетган [1].

Чорвачиликда молларни яйловлатиб боқиш энг арзон, самарали усулдир, чунки моллар очик ҳавода хоҳлаган ўтларни танлаб ейди. Бу жараёнда иқтисод қилиш йўли ўт ўрилмайди, майдаланмайди, ташилмайди, ёқилги тежаллади. Маълумотлар бўйича яйловлатишда чорванинг маҳсулдорлиги 25-40 % ошади, таннархи 20-30 % камади.

**Ўрганиш объекти.** Республикамизда фойдаланиб келинаётган ҳозирги барча табиий яйлов ва пичанзорлар майдони 21,2 млн.га бўлиб, шундан фақат қоракўлчилик худудлари фойдаланадиган майдонлар 17,8 млн.гани ташкил қилади. Шу майдоннинг 18696 минг га сув билан таъминланган. Республикада мавжуд яйловлар майдонини чўл ва адирлар 86,1%, тоғ 4,3% ва альп яйловлари 1,4% ни ташкил қилади. Вилоятлар бўйлаб яйловлар майдони бир текис эмас. Чунончи, Қорақолпоғистон, Навоий, Бухоро, Хоразм, Сирдарё вилоятларида асосан чўл, Самарқанд, Сурхондарё, Тошкент вилоятларида барча турдаги яйловлар учрайди.

**Тадқиқот натижалари.** Яйлов ва пичанзор турлари тупроқ иқлим шароитига боғлиқдир. Ўрта Осиё минтақасида кенг текислик, текислик-тепалик, тоғ олди ва тоғли худудларни эгаллайди. Кенг майдон дашт минтақасига тўғри келади. Бу минтақада қумли, лойли, шўрли ва эфемерли яйловлар ажратилади. Қумли яйловлар (Қизилқум, Қорақум, Барсуки) саксаул, жузгун, янтоқ, ялтирбош, астрагал каби ўсимликлар учрайди. Ўртача ҳосилдорлиги 6-10 ц/га, ҳосилдорлик пичан ҳисобида бўлади. Лойли яйловларда буталар, эфемер ўсимликлар, шувоқ учрайди. Ўртача ҳосилдорлиги 3-6 ц/га. Шўрли яйловларда бир йиллик ва кўп йиллик шўрадошлар учрайди, ҳосилдорлиги 0,5-5,0 ц/га. Эфемер яйловларда ҳар-хил ўсимликлар учрайди. Ҳосилдорлиги 3-3,5 ц/га.

Ўзбекистонда тоғли яйловлар ҳам мавжуд. Баландикка қараб ҳар хил турдаги яйловлар бўлади :

- а) тоғ-ўрмон яйловлари. Бу минтақада оксўкта, ажриқ бош, кизил себарга ўсади. Ҳосилдорлиги 10-20 ц/га
- б) тоғ чўл яйловлари. Бу минтақада кўнғирбошли ва дуккакли ўтлар кўп учрайди. Ҳосилдорлиги 12ц/га
- в) тоғ-дашт яйловлари - асосан кўнғирбошли ўтлар кўп учрайди. Ҳосилдорлиги 6 ц/га.
- г) субальп яйловлари - ёғингарчилик кўпаяди, ўтлар турлари ҳам ҳар хил бўлади. Ҳосил 25 ц/га.
- д) алп яйловлари-бу 3200 - 4000 м. Яйловлар ҳосил 8-14 ц/гани ташкил қилади.

Ўзбекистон яйловлари ва пичанзорларида қуйидаги ўсимлик гуруҳлари учрайди:

Эфемерли ўсимликлар. Бу ўсимликларнинг ўсув даври қисқа бўлади. Ўртача 30-50 кунда ҳосил беради. Бу ўтзорларда эфемероид ва монокарпиклар ҳам кўп учрайди. Баҳорда бу ўсимликларнинг 100 кг.да 80 озуқа бирлиги бўлиши мумкин. Эфемер ўсимликларнинг орасида ранг, қора ош, ялтирбош, каттабош, арпагон, қосмолдок, нўхатак, читит, донашўр ва бошқа ўсимликлар учрайди.

Ялтирбош - кўнғирбошли экинлар оиласига мансуб бир йиллик ўсимликдир, бўйи 15-40 см, апрелда гуллайди ва уруғ беради. Пичан таркибида 17,5% протеин, 3,6% мой, 45% АЭМ, 8,5% кул ва 25,3 % клечатка(тўқима) мавжуд. Тўйимлилиги 92,3 озуқа бирлигига тенг.

Арпахон кўнғирбошлилар оиласига мансуб бир йиллик ўсимлик, бўйи 10-25 см, май ойида уруғи пишади. Кўкати ва пичани яхши ейилади.

Нўхатак-дуккаклар оиласига мансуб бир йиллик ўсимлик, бўйи 10-40 см. Чорва моллари кўкат ва пичан холида яхши ейди, таркибида 22,37% протеин, 2,65% мой, 49,8% АЭМ, 10,36% кул ва 14,94% тўқималар мавжуд.



Яйлов ўсимликларнинг орасида бута ва чала буталар - шувок, сингрэн, черкез, қорасаксовул, оқ саксовул, изень, жузгунлардир.

Қорасаксовул- шўрадошлар оиласига мансуб кўп йиллик ўсимлик, бўйи 3-4 м, яхши шароитларда 5-6 м гача бўлади. Илдизи яхши ривожланиб тупрокнинг намли қатламларигача етади, апрелнинг бошида кўкаради, апрелнинг ўрталарида гуллайди, сентябрда уруғ етилади. Унинг бир йиллик новдалари серширали, бўғимли ва яшил рангда бўлиб, барг вазифасини ўтайди. Қорасаксовул озуқасида 10-12% протеин, 2,2,-2,7% мой, 21,2-38,6% кул, 39,3% АЭМ мавжуд. Қорасаксовулнинг 100 кг пичанида баҳорда 20, кузда-46, қиш мавсумида 37 озуқа бирлиги мавжуд.

Черкез (Палецкий шўраси) -шўрадошлар оиласига мансуб, бўйи 3-4 м, ён шохларини узунлиги 1-1,5 м, унинг бир йиллик новдалари ва уруғини қўй ва эчкилар баҳор, куз ва қишда, туялар эса бутун йил давомида яхши ейди. Пичанида 16,5-22,9% протеин, 2,0-2,4% мой, 38,3-43,1% АЭМ, 15,9-25,0% кул ва 17,8-21,0% тўқима мавжуд. Пичанида баҳорда 25, ёзда-45, кузда 38, қишда 33 озуқа бирлиги бор. Черкез кумли яйловлар маҳсулдорлигини оширишда, яйлов агрофитоценозлари ва ихотазорлар барпо этиш кенг қўлланилади.

Яйлов ва пичанзорларда заҳарли ва зарарли ўсимликлар ҳам учрайди. Зарарли ўсимликлар - бу молларни механик жароҳатловчи ёки маҳсулотни сифатига салбий таъсир этувчи ўсимликлардир. Заҳарли ўсимликлар деганда бу чорва молларига ва инсон учун ўта хавфли ҳисобланган, таркибида алколоидлар, глюкозид ва бошқа заҳарли моддалар бўлган ўсимликлар тушунилади. Зарарли ва заҳарли ўсимликлар бутун ўсув даври давомида эмас, балки айрим даврларида заҳарли ёки зарарли бўлиши мумкин. Зарарли ўсимликларда тиканлар, тукчалар бўлади.

**Хулоса ва таклифлар:** Яйловлардан кўп йиллар мобайнида фойдаланилади, шунинг учун ўсимлик турлари тўғри танланиб, уруғ экиш муддати ва усуллари ҳам экин турига қараб аниқланиши лозим. Экинлар тури танланганда аввало шу табиий шароитда ўсадиган ўсимликлар тури танланади. Дехқончиликда экиладиган маданий кўп йиллик ўтлар ҳам кўшилиши мумкин.

Яйловни ҳосилдорлиги гектаридан 6-8 минг озуқа бирлигига тенг бўлса 0, 25-0,35 га яйлов бир бош сигирни бутун яйловлатиш даврида боқа олади. Маданий яйловдан чиққан кўкат энг кам таннархли бўлади.

Яйловларнинг рельефи, маданий техник ва фитосанитар ҳолати, ўсимлик тури ва сони кониқарли даражада бўлса, уларнинг ҳосилни ошириш мақсадида юзани яхшилаш тадбирлари бажарилади - бундан табиий ўтзор сақланиб, бута ва дарахтлардан тозаланади ДП-24, МТП - 13 машиналар ёрдамида қуриган ейилмаган ўсимлик қолдиқлари юзасида текисланади, агротехник тадбирларни ўтказиш учун нотекистик 20 см дан ошмаслиги лозим. Яйловларни маданий техник ҳолати яхшилангандан кейин агротехник ишлари бошланади - бунда ўғит солинади, ер хайдалади, ўт аралашмаси экилади. Яйлов режа асосида 5 йил мобайнида яхшиланиб борилади. Энг муҳим ўт аралашмасини тўғри тузиш, ўз вақтида экишдир.

#### Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2018 йил 23 апрель, 299-сонли қарори.
2. Худойбердиев Ф.Ш. Яйловларни яхшилаш, янги яйлов барпо этиш ва яйловлардан самарали фойдаланиш усуллари ишлаб чиқиш//Хоразм Маъмур академияси ахборотномаси. 2019 йил 17-20 б.
- 3.Х.Атабаева, З.Умаров ва бошқ. Ем-хашак етиштириш-Т.Мехнат, 1997,151 б
- 4.В.Далакьян, Ш.Раҳманова Корма Ўзбекистана-Т.Мехнат, 1986, 259 с.
- 5.Абдукаримов Д. ва бошқалар Дехқончилик асослари ва ем-хашак етиштириш -Т.Мехнат, 1987



ТЕХНИКА ФАНЛАРИ

O'UK: 355.405.2

**AXBOROTLARNI HIMOYALASHDA SHIFRLASH VA DESHIFRLASH USULI***Sh.A. Mengliev, PhD, Termiz davlat universiteti, Termiz**S.Q. Shonazarov, o'qituvchi, Termiz davlat universiteti, Termiz*

*Annotatsiya.* Axborotlarni himoyalashda kriptografiya usullarini qo'llashning ayrim masalalari qaralgan. Xuddi shuningdek, metodning qo'llanilishiga doir misol keltirilgan.

*Kalit so'zlar:* axborotni himoyalash, ochiq kalit, yopiq kalit.

*Аннотация.* В статье рассмотрены некоторые вопросы о методах применения криптографии в защите информации. Также приведен пример применения одного из методов.

*Ключевые слова:* защита информации, открытый ключ, закрытый ключ.

*Abstract.* The article analyses some questions of using methods of cryptography for protecting the information. And so is given using one of the methods.

*Key words:* protection of information, public key, private key.

Hozirda kompyuter “bezorilari” tomonidan kompyuter tizimlari va tarmoqlariga uyushtirilgan hujum va xavflarni boshqarish xolatlarini tahlil qilish, ularning oldini olish vositalarini ishlab chiqarish axborot xavfsizligining dolzarb masalalardan biridir. Maxfiy va qimmatbaho axborotlarga ruxsatsiz kirishdan himoyalash eng muhim vazifalardan biri sanaladi. Kompyuter egalari va foydalanuvchilarning ma'lumotlarini mulkiy himoyalash - bu ishlab chiqarilayotgan axborotlarni jiddiy iqtisodiy va boshqa moddiy hamda nomoddiy zararlar keltirishi mumkin bo'lgan turli kirishlar va tajovuzlardan himoyalashdir.

Bugungi jamiyat taraqqiyoti insoniyat tafakkurining mahsuli bo'lgan rivojlangan ilm-fan yutuqlariga asoslangan texnika va texnologiyalar bilan bir qatorda, keng ma'noda, axborotlarning muhim ahamiyatga egaligi bilan ham belgilanadi. **INTERNET** tarmoqlari jamiyat faoliyatining barcha sohalarini qamrab olib, axborotlarni tez va sifatli boshqarishni ta'minlash jarayonlarini rivojlantirmoqda. Axborotlarning xavfsizligini ta'minlash maqsadida, axborotlarni asli holdan o'zgartirilgan holda, ya'ni shifrlangan holda saqlash va uzatish masalalari muhim ahamiyatga ega. Qadimiy Misr va Hindistonning ilohiy kitoblari bunga misol bo'la oladi. Eramizdan avvalgi beshinchi asrda yashab o'tgan grek olimi Gerodotning xabar berishicha, qadimiy Misrda shifrlangan axborotlar rolini, jretslar, ya'ni yuqori tabaqadagi etuk fikrli kishilar tomonidan yaratilgan muomala tili bajargan. Bunda uchta alfavitga asoslanilgan: yozuv, ilohiy va maxfiy. Yozuv alfaviti oddiy o'zaro muomalada qo'llanilgan, ilohiy alfavit diniy muomala matnlarini ifodalashda qo'llanilgan, maxfiy alfavit esa ma'lumotlarni asl ma'nosini begonalardan muhofaza qilishda astrologlar tomonidan qo'llanilgan.

Bu borada O'zbekiston Respublikasining 2003 yil 11 dekabrda № 562-R “Elektron raqamli imzo to'g'risida” gi qonuni [1] hamda 2018 yil “Axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarining joriy etilishini nazorat qilish, ularni himoya qilish tizimini takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida” gi qonunlari [2] chiqarilgan. Ushbu qonunlarga muvofiq elektron raqamli imzo shaxsiy imzoga tenglashtirildi va u bilan bir xil huquqiy kuchga ega bo'ladi.

Milliy axborot resurslari har bir davlatning iqtisodiy va harbiy salohiyatini tashkil qiluvchi omillaridan biri bo'lib xizmat qilmoqda. Ushbu resursdan samarali foydalanish mamlakat xavfsizligini va demokratik axborotlashgan jamiyatni muvaffaqiyatli shakllantirishni ta'minlaydi. Bunday jamiyatda axborot almashuvi tezligi yuksaladi, axborotlarni yig'ish, saqlash, qayta ishlash va ulardan foydalanish bo'yicha ilg'or axborot-kommunikatsiyalar texnologiyalarini qo'llash kengayadi. Turli xildagi axborotlar xududiy joylashishidan qat'iy nazar bizning kundalik hayotimizga **INTERNET** xalqaro kompyuter tarmog'i orqali kirib keldi. Axborotlashgan jamiyat

shu kompyuterlar tarmog'i orqali tezlik bilan shakllanib bormoqda. Axborotlar dunyosiga sayohat qilishda davlat chegaralari degan tushuncha yo'qolib ketadi. Jahon kompyuter tarmog'i davlat boshqaruvini tubdan o'zgartirmoqda, ya'ni davlat axborotlarning tarqalishi mexanizmini boshqara olmay qoladi. Shuning uchun ham mavjud axborotlarga noqonuniy kirish, ulardan foydalanish va yo'qotish kabi muammolar dolzarb bo'lib qoldi. Bularning barchasi shaxs, jamiyat va davlatning axborot xavfsizligi darajasining pasayishiga olib kelmoqda. Davlatning axborot xavfsizligini ta'minlash muammosi milliy xavfsizlikni ta'minlashning asosiy va ajralmas qismi bo'lib, axborot himoyasi esa davlatning birlamchi ustuvor masalalariga aylanmoqda. Axborot xavfsizligi - ma'lumotlarni yo'qotish va o'zgartirishga yo'naltirilgan tabiiy yoki sun'iy xossali tasodifiy va qasddan ta'sirlardan har qanday tashuvchilarda axborotning himoyalanganligidir. Ilgarigi xavf faqatgina konfidensial (maxfiy) xabarlar va hujjatlarni o'g'irlash yoki nusxa olishdan iborat bo'lsa, hozirgi paytdagi xavf esa kompyuter ma'lumotlari to'plami, elektron ma'lumotlar, elektron massivlardan ularning egasidan ruxsat so'ramasdan foydalanishdir. Bulardan tashqari, bu harakatlardan moddiy foyda olishga intilish ham rivojlanadi. Axborotning himoyasi - boshqarish va ishlab chiqarish faoliyatining axborot xavfsizligini ta'minlovchi va tashkilot axborot zahiralarning yaxlitligi, ishonchliligi, foydalanish osonligi va maxfiyligini ta'minlovchi qat'iy reglamentlangan dinamik texnologik jarayondir. Axborotning egasiga, foydalanuvchisiga va boshqa shaxsga zarar etkazmoqchi bo'lgan noqonuniy muomaladan har qanday hujjatlashtirilgan, ya'ni identifikatsiya qilish imkonini beruvchi rekvizitlari qo'yilgan holda moddiy jismda qayd etilgan axborot himoyalaniishi kerak.

Axborotlarning muhofazasi masalalari bilan kriptologiya (kryptos-maxfiy, logos-ilm) shug'ullanadi. Kriptologiya maqsadlari o'zaro qarama-qarshi bo'lgan ikki yo'nalishga ega - kriptotahlil va kriptografiya.

Kriptotahlil shifrlash uslubini (kalitini yoki algoritmini) bilmagan holda shifrlangan matnning asli holatini topish uslublari bilan shug'ullanadi.

Kriptografiya axborotlarni aslidan o'zgartirilgan holatga o'tkazishlarning matematik uslublarini topish va takomillashtirish bilan shug'ullanadi. Dastlabki tizimlashgan kriptografik uslublar eramiz boshida, Yuliy Sezarning ish yuritish yozishmalarida uchraydi. U biror ma'lumotni maxfiy holda biror kishiga etkazmoqchi bo'lsa, alfavitning birinchi harfini alfavitning beshinchi harfi bilan, ikkinchisini oltinchisi bilan va hokazo shu tartibda almashtirib, matnning asli holatidan shifrlangan matn holatiga o'tkazgan [3]. Kriptografik tizimlar yo'nashidagi izlanishlar, ayniqsa, birinchi va ikkinchi jahon urushi yillari davrida muhim ahamiyat kasb etdi va jadal rivojlandi. Urushdan keyingi yillarda hisoblash texnikasining yaratilishi va takomillashib, insoniyat faoliyatining barcha sohalariga chukur va keng ma'noda kirib borishi, kriptografik uslublarni tabiiy ravishda rivojlanib va takomillashib borishini taqozo etmoqda. Kriptografik uslublarning axborotlar tizimi muhofazasi masalalarida qo'llanilishi, ayniqsa, hozirgi kunda muhimdir. Haqiqatan ham, bir tomondan, kompyuter tizimlarining INTERNET tarmoqlari bilan bog'liq ravishda katta hajmdagi davlat va xarbiy ahamiyatga ega bo'lgan axborotlarni hamda shu kabi iqtisodiy, shaxsiy va boshqa turdagi axborotlarni tez va sifatli uzatish va qabul qilishdagi roli ortib bormoqda. Ikkinchi tomondan esa bunday axborotlarning keng ma'nodagi muhofazasini ta'minlash masalalari muhimlashib bormoqda. Hozirgi zamon kriptografiyasi quyidagi to'rtta bo'limni o'z ichiga oladi;

- 1) Simmetrik kriptotizimlar;
- 2) Ochiq uslubga (kalitga) yoki ochiq algoritmgaga asoslangan kriptotizimlar;
- 3) Elektron imzo tizimlari;
- 4) Kriptotizimlarda kalitlardan foydalanish uslublarini boshqarish.

Kriptografik uslublardan foydalanishning asosiy yo'nalishlari: maxfiy ma'lumotlarni aloqa kanali (masalan, elektron pochta) bo'yicha uzatish, uzatilgan ma'lumotlarning haqiqiylikini ta'minlash, axborotlarni kompyuterlar tizimi xotiralarida shifrlangan holda saqlash va shu kabilar.

Matn – alfavitning elementlaridan tashkil topgan tartiblangan tuzilma.

Shifrlash – ochiq matn deb ataluvchi dastlabki matnni kalit yordamida shifrlangan matn holatiga o'tkazish.

Deshifrlash – shifrlashga teskari bo‘lgan jarayon bo‘lib, kalit yordamida shifrlangan matnni dastlabki matn holatiga o‘tkazish.

Kalit – dastlabki matnni shifrlash va deshifrlash uchun zarur bo‘lgan ma’lumot.

Elektron (raqam) imzo – matnga ilova qilinadigan kriptografik almashtirishdan iborat bo‘lib, shu matn jo‘natilgan shaxsga matnning haqiqiy yoki nohaqiqiy ekanligini aniqlash imkonini beradi.

Kalitlar axborot jo‘natuvchi tomonidan shifrlashda ishlatilsa, axborotni qabul qiluvchi esa shu kalitlar yordamida axborotni tiklash uchun qo‘llaniladi.

**Sezar usulida** almashtiruvchi harflar  $k$  ta siljish bilan aniqlanadi [3].

Ushbu usul bilan axborotning maxfiyligini ta’minlash mumkin. Kriptografiya tizimini sxematik ravishda quyidagicha tasvirlash mumkin.

Formula (1)  $m$  ta simvol uchun qo‘llaniladi.

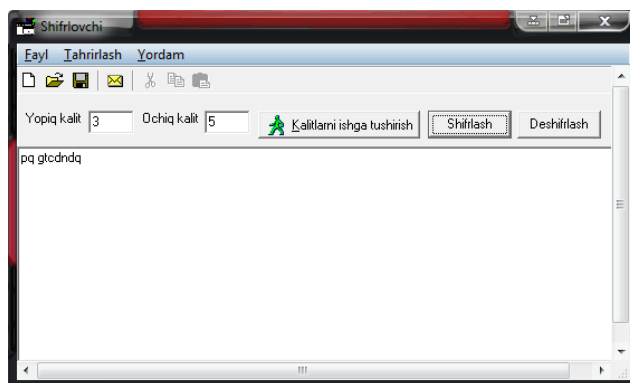
$$\sum^2 = \{a_0 a_0, a_1 a_1, \dots, a_{m-1} a_{m-1}\} \quad (1)$$

$m$ -ta belgilar to‘plamida  $t$  indeks ushbu (2) formula asosida o‘zgaradi. Bu erda  $t = 0, 1, \dots, m-1$ ,  $k_1 > 0$  ixtiyoriy raqamlardan tashkil topgan kalit (ochiq kalit) va  $k > 0$   $EKUB(k, m) = 1$  ixtiyoriy raqamlardan tashkil topmagan kalit (yopiq kalit).

$$k_1 t + k \pmod{m^2} = E_k^2(t) \quad (2)$$

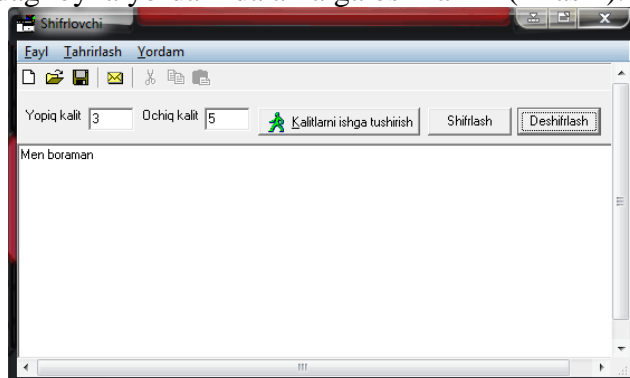
Ushbu formula asosida ochiq va yopiq kalitlardan foydalanib shifrlash usulini dasturlash mumkin. Quyida biz ochiq va yopiq kalit uchun shifrlash usulining Delfi muxitidagi dasturi lavxasini keltiramiz:

Ushbu dastur yordamida Delfi muxitida shifrlashni quyidagi oyna yordamida amalga oshiramiz (1-rasm).



1-rasm. Axborotni shifrlash dastur muhiti

Deshifrlashni quyidagi oyna yordamida amalga oshiramiz (2-rasm).



2-rasm. Axborotni deshifrlash dastur muhiti

Bugungi kunda kriptografiya fani jadal suratlar bilan rivojlanib ko‘pchilik tomonidan katta qiziqish bilan o‘rganilmoqda. Bunga misol tariqasida evropa va amerika mamlakatlarining bank tizimini olishimiz mumkin. Ularda qog‘ozbozlik bilan hal qilinadigan ishlar deyarli qolmadi, barcha

ishlar elektron variantdagi hujjatlar va imzolar bilan hal qilinadigan bo'ldi. Bu esa o'z navbatida bank tizimidagi ma'lumotlarni muhofazasini, ya'ni maxfiylikini ta'minlash shartlarini talab etadi.

Mamlakatimizda ham raqamli imzo va hujjatlar tizimiga to'la va to'kis o'tildi. Bu paytda yuqorida tavsiya etilgan dastur bank tizimi va qolgan ijtimoiy sohalardagi kerakli axborotlarning muhofazasini ta'minlaydi. Agar yaratilgan dasturning muhofaza tizimi bo'lmaganda edi, u ilgari bashorat qilib bo'lmaydigan oqibatlar olib kelgan bo'lar edi. Bunday oqibatlar sifatida: bank tizimidagi islohotlarga salbiy ta'sir ko'rsatishi, bank tizimida ko'pdan-ko'p qaroqchilik holatlari bo'lishi, begona shaxslarning bank faoliyatiga to'g'ridan-to'g'ri aralashish hollari kuzatilishi va bank mijozlarining omonatlari muhofazasining susayishiga olib kelishi mumkin. Bu holatlarning eng yomon tomoni shundaki, mamlakat iqtisodiyotining barqaror rivojlanishiga o'zining salbiy ta'sirini ko'rsatmay qolmaydi.

Yaratilgan dastur kriptografiyaning matematik model ko'rinishini mukammallashtirilgan holda ishlab chiqildi. Ushbu dasturning imkoniyatlariga keladigan bo'lsak, bizda lotin alfaviting kichik va katta harflari, kiril alfaviting kichik va katta harflari, ASC II standart jadvalining 256 ta belgisi, aa,ab,ac,...,zz, va so'zlarni shifrlash ustida ishlar olib bormoqdamiz.

Yaratilgan dasturni takomillashtirish uchun juda ko'p mehnat talab etiladi. Kelajakda dasturning rivojlangan versiyalarini yaratish uchun yuqori malakali tilshunos mutaxassislarni jalb etish maqsadga muvofiq deb hisoblaymiz. Endilikda mamlakatimizda boshqa mamlakatlarning himoya tizimiga asoslangan dasturlardan foydalanganidan ko'ra o'zimizning milliy himoya tizimimizni yaratgan ko'p taraflama maqsadga muvofiq.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. O'zbekiston Respublikasining "Elektron raqamli imzo to'g'risida" gi qonuni 11.12.2003. № 562-R.
2. O'zbekiston Respublikasining "Axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarining joriy etilishini nazorat qilish, ularni himoya qilish tizimini takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida" gi qarori 21.11.2018. PQ-4024.
3. М. Чориев, Ш.А. Менглиев, Р. Турдиев Ахборотларни ҳимоялашда криптографияни қўллаш усуллари // ТерДУ хабарлари "Жайхун" 2010. №2 132-142 б.
4. Душкин Р. В. Криптографические приключения. Таинственные шифры и математические задачи. Издательство АСТ. -2017. -280 стр.
5. Масленников М.Е. Практическая криптография. Санкт-Петербург. БХВ-Петербург. -2003. -138 стр.
6. Аграновский А.В., Хади Р.А. Практическая криптография. Алгоритмы и их программирование. -М.: Солон – Пресс. 2002. -252 стр.
7. Левин М. Криптография без секретов. -М.: Новый издательский дом. 2005. -118 стр.

УДК 539.3

### ОЦЕНКИ НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ МЕТОДАМИ КОНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

*Н.А. Дускараев, преподаватель, Бухарский филиал ТИИИМСХ, Бухара*

*Т.О. Жураев, преподаватель, Бухарский филиал ТИИИМСХ, Бухара*

*Ж. Абдийхамидов, преподаватель, Бухарский филиал ТИИИМСХ, Бухара*

**Аннотация.** Чекли элементлар усули шунга асосланганки, қувурнинг участкаси қўп фрагментларга (элементларга) бўлинади ва унинг ҳар бирининг чегарасида кучланишларнинг (кўчишларнинг) маълум оддий тақсимланиши қабул қилинади, кейин эса йигинди энергия ҳисобланади.

**Калит сўзлар:** труба қувурлар элементлари, деформацияланувчи мухит, магистрал труба қувурлар, истеъмолчи, яқунланмайдиган тўқилма, система мониторинги, параллел текислик.

**Аннотация.** Метод конечных элементов основан на том, что участок трубопровода делится на множество фрагментов (элементов), в пределах каждого из которых допускается простое известное распределение напряжений (перемещений), затем вычисляется суммарная энергия

**Ключевые слова.** элемент трубопровода, деформируемая среда, магистральный трубопровод, потребитель, непрекращающийся грунт, систему мониторинга, параллельная плоскость.

**Abstract.** The finite element method is based on the fact that the pipe section is divided into many fragments (elements) within each of which a simple known distribution of voltages (displacements) is allowed, then the total energy is calculated

**Key words.** pipeline elements, deformable medium, trunk pipelines, consumer, incessant soil, monitoring system, parallel plane

Расчёт накопленной энергии деформаций элемента трубопровода является одной из необходимых операций при решении некоторых задач, например, при оценке напряженно-деформированного состояния сложных участков трубопровода с учётом конструктивных особенностей и условий эксплуатации, при оценке прочности и безопасности трубопровода с учётом обнаруженных дефектов (задачи диагностики и механики разрушения). Так, на участках активных грунтовых изменений (термопроявления в многолетнемерзлых грунтах, пучение, размыв, крестообразование, оползень) надёжность и безопасность трубопроводов необходимо оценивать с учётом взаимодействия с грунтом, результирующих напряженного и энергетического состояний.

Вообще говоря, напряжения, деформации, потенциальная энергия – величины тесно взаимосвязанные [1,2]. Выбор методов решения (силовые, энергетические, в перемещениях) зависит только от удобства и простоты преобразований. Например, метод конечных элементов основан на том, что участок трубопровода делится на множество фрагментов (элементов), в пределах каждого из которых допускается простое известное распределение напряжений (перемещений), затем вычисляется суммарная энергия [3]. Равновесному состоянию участка соответствует минимум функции Лагранжа [4]. Как отмечено выше, существует много вариантов метода конечных элементов, отличающихся способами построения конечно-элементных сеток и методами получения и решения уравнений, соответствующих общему равновесному положению системы [5,6]. Нами разработан и усовершенствован простой вариант метода конечных элементов, где конечно-элементная сетка представляет собой ряд соединенных друг с другом колец одинаковой длины  $h$ , получаемых делением участка трубопровода плоскостями, перпендикулярными оси (рис. 1).

Как известно из курса теоретической механики [4], функция Лагранжа  $L$  представляет собой, накопленную замкнутой системой потенциальную энергию деформаций  $\mathcal{E}$  минус работа действующих внешних сил  $A$ :

$$L = \mathcal{E} - A. \quad (1)$$

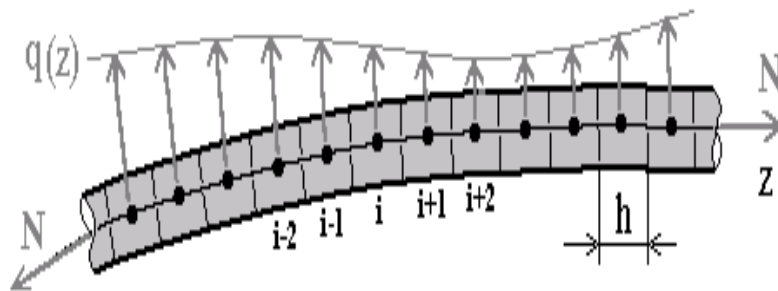
Работа внешних сил определяется по известным формулам (произведение силы на перемещение или момента на угол поворота). А вот с накопленной потенциальной энергией не всё так очевидно.

Потенциальная энергия деформаций конечного элемента определяется действующими в нём напряжениями. В общем случае могут появиться и нормальные, и касательные напряжения в разных направлениях.

Нормальные напряжения в радиальном  $\sigma_r$  и окружном  $\sigma_\varphi$  направлениях, возникают от действия внутреннего или внешнего давления  $P$ .

Нормальные напряжения в продольном направлении  $\sigma_z$  зависят от множества факторов: давления, температуры, технологии монтажа трубопровода, внешних нагрузок, действия грунта и воды. Все эти силы вместе формируют осевую силу  $N$  и изгибающий момент  $M$ , которые однозначно определяют продольные напряжения.





**Рис.1. Конечно-элементное моделирование трубопровода  
(не показаны изгибающие и крутящие моменты)  
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Аскарлов, Р. М. Прогноз коррозионного состояния газопровода на основе данных внутритрубной дефектоскопии [Текст] / Р. М. Аскарлов, Г. Р. Аскарлов // Геотехнические и эксплуатационные проблемы нефтегазовой отрасли: матер. Междунар. научн.-техн. конф. – Тюмень: ТюмГНТУ, 2007. – С. 184-190.
2. Проблемы старения сталей магистральных трубопроводов [Текст]: сб. тр. научн.-практ. семинара / Под ред. Б. В. Будзуляка и А. Д. Седых; научн. ред. В. Н. Чувильдеев. – Н. Новгород: Университетская книга, 2006. – 220 с.
3. Зарембо, К. С. Исследования работы подземных газопроводных труб. Вопросы добычи, транспорта и переработки природных газов [Текст] / К. С. Зарембо. – М.: Гостоптехиздат, 1951. – 377 с.
4. Дарков, А. В. Сопrotивление материалов [Текст]: учебник для вузов / А. В. Дарков, Г. С. Шпиро. – М.: Высшая школа, 1989. – 624 с.
5. Бабич, В. К. Деформационное старение стали [Текст] / В. К. Бабич, Ю. П. Гуль, И. Е. Долженков. – М.: Металлургия, 1972. – 320 с.

УДК 539.3

## ОБ ОЦЕНКИ НАПРЯЖЕННО – ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ

*Т.О. Жураев, преподаватель, Бухарский филиал ТИИИМСХ, Бухара*  
*Ш.Р. Ахмедов, преподаватель, Бухарский филиал ТИИИМСХ, Бухара*  
*Д. Рахмонов, преподаватель, Бухарский филиал ТИИИМСХ, Бухара*

**Аннотация.** Бу ишда асосий эътибор, шунга ўхшаш объектларни назарий тадқиқ қилишда олинган натижаларни ҳисобга олган ҳолда, қувурларнинг кучланганлик ҳолатига баҳо беришга қаратилган.

**Калит сўзлар:** деформацияланувчи мухит, магистрал трубақувурлар, истеъмолчи, яқунланмайдиган тўқилма, система мониторинги, параллел текислик.

**Аннотация.** В настоящей работе основное внимание уделено второй из поставленных задач – оценке напряжений в трубопроводах с учётом данных, полученных в результате теоретических исследований аналогичных объектов.

**Ключевые слова.** деформируемая среда, магистральные трубопроводы, потребители, непрекращающийся грунт, система мониторинга, параллельная плоскость.

**Abstract.** This paper focuses on the second of the set tasks - the assessment of stresses in pipelines, taking into account the data obtained as a result of theoretical studies of similar objects.

**Key words:** deformable medium, main pipelines, consumers, incessant ground, monitoring system, parallel plane.

Система магистральных трубопроводов является одной из ключевых составляющих нефтегазового комплекса страны. От их надёжной работы зависит безотказность поставок нефти и газа потребителям из районов добычи, многие из которых расположены в отдалённых северных и восточных районах со сложными природно-климатическими условиями.

Как правило, на таких участках вследствие непрекращающихся грунтовых явлений происходят смещения трубопровода относительно исходного состояния и возникают дополнительные нагрузки в виде поперечных и продольных сил и изгибающих моментов. Это может вызвать перенапряжение отдельных участков трубопровода, что само по себе является фактором опасности [1,2,3,4]. Если на таких участках трубопровода имеются концентраторы напряжений (неудачно выполненные конструктивные элементы, сварные швы с отклонениями от норм, дефекты различного происхождения), то перенапряжение в этих локальных зонах представляет реальную угрозу разрушения трубопровода. Чтобы противостоять этой угрозе, необходимо создать *систему мониторинга*, включающую три основные составляющие:

1) контроль планово – высотного положения трубопровода с учётом природно-климатических условий и возможных грунтовых процессов, таких как пучение, мерзлота, оттаивание, обводнение и другие;

2) оценку напряженно – деформированного состояния трубопровода с учётом происходящих изменений;

3) оценку предельного (опасного) состояния трубопровода с учётом направления происходящих изменений, достигнутого уровня дефектности, фактического режима эксплуатации (рабочего давления, температуры, цикличности, защиты от коррозии).

В этом ряду самой важной для практики является последняя задача. Но она может быть решена только после решения второй обозначенной задачи – правильной оценки напряженного состояния трубопровода, которая, в свою очередь, не может быть выполнена без решения первой задачи – получения объективной информации о происходящих изменениях.

Важна и обратная цепочка задач.

Очевидно, что не всякие методы и приборы позволяют получать в достаточном объёме исходные данные, необходимые для выполнения расчётов напряжений. Также очевидно, что не всякие компоненты напряжений позволяют правильно оценивать опасность трубопровода с учётом имеющихся факторов сложности [5,6]. Критерии разрушения, используемые в последней задаче, диктуют, какие компоненты напряжений и в каких точках следует определять, чтобы правильно оценить опасность ситуации. Это, в свою очередь, диктует тот минимальный или оптимальный набор приборов и методик измерений, который необходимо предусмотреть в первой задаче.

Таким образом, сформулированные выше задачи являются связанными друг с другом общей целью – обеспечением надёжности и безопасности трубопровода в процессе длительной эксплуатации в сложных инженерно-геологических и природно-климатических условиях.

В то же время, каждая из сформулированных трёх составных частей мониторинга является самостоятельной задачей, требующей отдельного рассмотрения, применения специальных методик, приборного и программного обеспечения. В настоящей работе основное внимание уделено второй из поставленных задач – оценке напряжений в трубопроводах с учётом данных, полученных в результате теоретических исследований аналогичных объектов. При этом будем ориентироваться на *два основных вида обследований*:

1) обследование внутритручными снарядами, при котором удаётся получать координаты стыков труб (секций), конструктивных элементов (опор, хомутов, арматуры, тройниковых ответвлений), дефектов и других аномалий. Координаты включают следующие величины:

- дистанцию (расстояние, пройденное одомером от камеры запуска);
- высоту (высотную отметку);
- азимуты (широту и долготу);
- координаты X, Y в одной из принятых систем (местной, международной).

Кроме того, при внутритрубной диагностике определяется толщина стенки каждой секции;

2) обследование наземными приборами контроля (трассоискателем, нивелиром, теодолитом). Если трубопровод на опорах, то определяются координаты опорных точек с учетом возможных смещений от проектного положения.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Абакумов, А. А. Магнитная диагностика газопроводов – М.: Энергоатомиздат, 2001. – 433 с.
2. Абдуллин, И. Г. Диагностика коррозионного растрескивания трубопроводов – Уфа: Гилем, 2003. – 100 с.
3. Айнбиндер, А.Б. Расчет магистральных и промысловых трубопроводов на прочность и устойчивость: справочное пособие / А. Б. Айнбиндер. – М.: Недра, 1991. – 287 с.
4. Алимов, С. В. Диагностика коррозионного растрескивания газопроводов / С. В. Алимов, И. А. Долгов, В. Д. Горчаков, Ю. П. Сурков, А. Ю. Сурков, В. Г. Рыбалко. – Екатеринбург: ИФМ УрОРАН, 2004. – 84 с.
5. Анго Андре. Математика для электрорадиоинженеров/Андре Анго. – М.: Наука, 1967. – 780 с.
6. Рашидов Т.Р., Хожиметов Г.Х., Мардонов Б.М. Колебания сооружений, взаимодействующих с грунтом. –Ташкент. Фан. 1975.-174с.
7. Жўраев Т.О. Нестационарные колебания деформируемого полупространства при воздействии взрывных нагрузок. -Т.: «Fan va texnologiya», 2013, 112стр.

УДК 675

### ҚОРАҚЎЛ ТЕРИЛАРИГА ИШЛОВ БЕРИШ ЖАРАЁНИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ

*С.Н. Садирова, катта ўқитувчи, БухМТИ, Бухоро*

*Н.И. Алиева, ассистент, БухМТИ, Бухоро*

*Н.И. Нуритов, талаба, БухМТИ, Бухоро*

*С.С. Шарипов, талаба, БухМТИ, Бухоро*

**Аннотация:** *Мазкур мақолада қорақўл териларга ишлов беришда инновацион технологияларни қўлланилганлиги, уларнинг кимёвий анализ ва ИК- спектроскопия натижалари ва бу усулнинг афзаликлари келтирилган.*

**Калит сўзлар:** *қорақўл терилар, ачитилиш жараёни, сут маҳсулоти корхоналари чиқиндисиди – зардоб, зардоб таркиби, углевод компонентлар, мукополисахаридлар.*

**Аннотация:** *В данной статье рассмотрено применение инновационных технологий в переработке каракулевых шкур, приведены результаты химического и ИК-спектроскопического анализов и преимущество этого метода.*

**Ключевые слова.** *Каракулевые шкурки, процесс квашения, отход молочной продукции – сыворожка, состав сыворожки, углеводные компоненты, мукополисахариды.*

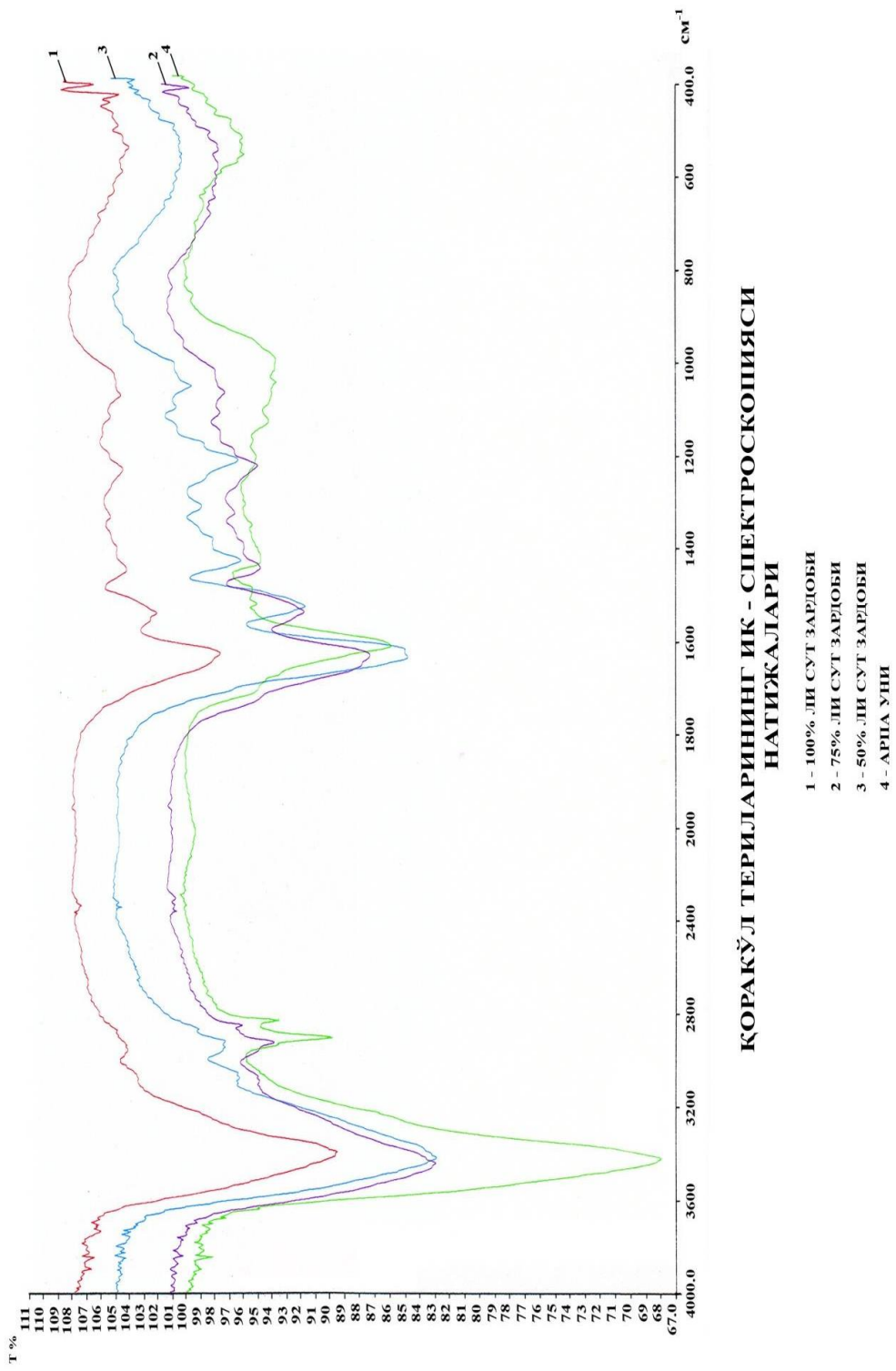
**Annotation:** *In this article considered using the innovation technologys of karakul skin, their chemical analyses, the results of IK-spektroskopy analyses and advantages of this method.*

**Key words:** *karakul skin, pickling process, milky production retreat – thrusting, thrusting composition, carbohydrate component, mucopolysaccharides.*

Мамлакатимизда мўйна хом ашёсини чуқур қайта ишлаш асосида экспортга йўналтирилган тайёр маҳсулот ишлаб чиқариш хажми ва турларини кенгайтириш, шунингдек, аҳолини маҳаллий ишлаб чиқарилган сифатли ва арзон мўйна маҳсулотлари билан таъминлаш чоралари кўрилмоқда.

Қабул қилинган чора-тадбирларнинг амалда рўёбга чиқарилиши натижасида 2012-2017 йиллар мобайнида терини қайта ишлаш, мўйна ва чарм-атторлик маҳсулотларини ишлаб чиқариш хажми 1,3 баравардан ортиқ ўсди, терини қайта ишлаш ва унга ишлов беришнинг замонавий технологиялари жорий этилмоқда, ишлаб чиқарилаётган мўйна маҳсулотлари турлари кенгаймоқда. Мўйначилик соҳасини ривожлантириш ва экспорт салоҳиятини оширишни янада рағбатлантириш чора-тадбирлари тўғрисида 2018 йил 3-май куни № ПҚ-3693 қабул қилинди. Ачитилиш ва юмшатиш жараёнлари мўйна териларига ишлов беришнинг анъанавий усулларида ҳисобланиб, сифатли чарм тўқимасини таъминлаганлиги туфайли

узоқ вақт давомида турли хилдаги мўйна хом ашёларига ишлов беришда қўлланилиб келинган. Ҳозирги кунга қадар ишлаб чиқиладиган усулларнинг самарадорлигини баҳолашда айнан арпа уни билан ачитилиб ишлов берилган териларнинг юмшоқлиги ва чўзилувчанлиги яриммахсулотнинг юқори сифатли эталони сифатида қабул қилинади.



Ҳозирги кунда арпа уни билан ачитиш жараёни асосан соф зотли қуруқ тузланган қорақўл терилари ҳамда қисман олмахон териларига ишлов беришда, шунингдек қорақўл гуруҳидаги териларни консервацияда қўлланилади. Ачитиш жараёни мураккаб биокимёвий жараён бўлиб, унда арпа уни таркибидаги ўсимлик ферментлари комплексини ҳамда ачитиш

натijasida hosil бўладиган органик кислоталар аралашмасини, бириктирувчи тўқималарнинг оксил-углеводли комплексларига биргаликдаги таъсири кузатилади. Бунда органик кислоталар таъсири (кўпроқ сут кислоталари) икки босқичда намоён бўлади. Ачитиш жараёни бошланишида, кислоталикнинг унчалик юқори бўлмаган пайтида яъни 4-6г/л (рН=4,0-4,5) ва жараён охирида кислоталик миқдори 16-20г/л, рН=3,8-4 бўлганда. Биринчи босқичда кўпроқ кучсиз пикеллаш жараёнининг таъсири кузатилади. Ушбу жараён углеводли компонентларнинг ювилиши ва толали структуранинг бўлинишига кўмаклашади. Ачитиш жараёнининг охирида эса кўшимча равишда одатдаги органик пикеллашнинг таъсири намоён бўлади.

Ўз навбатида, органик кислоталар аралашмаси қулай шароитда (ҳарорат 38<sup>0</sup>С, рН=3,8-4,5) асосан структура элементларини елимловчи мукополисахаридларни бартараф этишга ва дермани қисман сувсизлантиришга кўмаклашади. Ишлов беришнинг қулай шароитларида ферментлар комплекси ва органик кислоталарнинг биргаликдаги таъсири фақат ачитиш жараёнига хос бўлган структуранинг бўлинишини таъминлайди. Бунда чарм тўқимасининг юқори даражадаги юмшоқлиги ва чўзилувчанлигига эришилади.

Ачитиш жараёни охирига бориб, эритма рН-нинг аста-секин ўсимлик ферментлари комплекси таъсир этадиган оптимал қийматдан пасайиб бориши ва органик кислоталар хосил бўлиши билан борадиган крахмалнинг озроқ миқдордаги гидролизланиши, ачитиш жараёнининг узоқ давом этиши ва бижғиш ҳамда кислота хосил бўлиш жараёнлари учун арпа унидан самарасиз фойдаланишни изоҳлайди.

Қоракул териларини арпа уни ёрдамида ачитиш жараёнида юқорида айtilган хоссаларга нисбатан кўпроқ эришилсада, бу услуб узоқ вақтни ва озик-овкат маҳсулотларини ишлатишни талаб этиши, жараён боришини бошқариш ва жараён тугалланишини аниқлаш мураккаблиги сабабли, ҳозирги вақтда қоракул териларига ишлов беришнинг янги услубларини ишлаб чиқиш, давр талаби бўлиб қолмоқда.

Кўйилган муаммо асосида бир қатор тадқиқот ишлари олиб борилди. Қуруқ тузланган соф зотли қорақўл териларини ачитиш учун сут маҳсулотлари ишлаб чиқариш чиқиндисиз-зардобни қўллаш амалий аҳамиятга эга бўлиши мумкин. Чунки зардоб таркибида ачитиш учун зарур бўлган сут кислотаси мавжуд.

Ҳозирги кунда экологияни яхшилаш ва кўшимча даромад олиш мақсадида ишлаб чиқариш корхоналарида чиқиндисиз технологияларга катта эътибор қаратилмоқда. Сут маҳсулотлари ишлаб чиқариш корхоналарида сутни қайта ишлаш натижасида хосил бўлган зардоб иккиламчи хом ашё ҳисобланади.

Соф зотли қорақўл териларини ачитиш жараёнида арпа уни ўрнида сут маҳсулотлари чиқиндисидан олинган сут зардобини қўллаш бўйича бир қатор илмий-тадқиқот ишлари олиб борилди. Бунда 50%, 75% ва 100% концентрацияли сут зардобларидан фойдаланилди. Бир неча қорақўл тери намуналари ивитиш жараёнлари ва мездралашдан сўнг юқорида келтирилган концентрацияли сут зардобларида ишлов берилди. Ушбу жараёнга параллел равишда бир неча қорақўл терилари арпа уни билан ачитиб ишлов берилди. Териларни юклашдан олдин эритмадаги кислота миқдори текширилди ва 40 г/л ҳисобидан ош тузи қўшилди. Эритмалардаги кислота миқдори сирка кислотасига қайта ҳисоблаганда мос равишда 1,5 г/л; 2,3 г/л ва 4,4 г/л ташкил этди. Ачитиш жараёни 35<sup>0</sup>С ҳароратда олиб борилди. Жараён давомида жуннинг сусайиш даражаси назорат этиб борилди ва ушбу ҳолатда аниқланганда 60 г/л гача ош тузи қўшиб борилди. Ачитиш жараёни давомида кислота миқдори аста-секин ошиб борди ва олтинчи кунга бориб сирка кислотасига қайта ҳисобланганда, зардобнинг 100%-ли эритмасида 12 г/л, 50%-ли эритмасида 5,7 г/л ва 75%-ли эритмасида 7,3 г/л ни ташкил этди. Ўрганилаётган объектнинг кўрсаткичларини бир неча марта параллел ўлчашларнинг олиб борилиши олинган натижаларнинг тўғрилигини таъминлади. 100% - концентрацияли сут зардоби эритмаси билан ачитишда тери тўқимасининг бўшашиши ва қорин ости сочларининг сусайиши, жараённинг тугашини кўрсатади.

#### ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Я.А.Пурим. Технология выделки пушно-мехового и овчинно-шубного сырья. - М.: Легкая индустрия, 1978, -222 с.



2. И.П.Страхов. Технология кожи и меха. –М.: Легпромбытиздат, 1985, 495 с.

3. А.А.Головтеева. Лабораторный практикум по химии и технологии кожи и меха. –М.: Легпромбытиздат, 1987, 310 с.

ЎУК: 528.06

## ДАЛА КОДЛАШ НАТИЖАСИНИ AUTOCAD CIVIL 3D ДАСТУРЛИ ТАЪМИНОТИДА ИШЛАБ ЧИҚИШ ҲАМДА УШБУ ДАСТУРИЙ ТАЪМИНОТ АФЗАЛЛИКЛАРИ

*Ш.Я. Сатторов, ўқитувчи, ТИҚХММИ Бухоро филиали, Бухоро*

**Аннотация.** Ушбу мақолада дала кодлаш натижасини AutoCAD Civil 3D дастурли таъминотида ишлаб чиқиш ҳамда ушбу дастурий таъминот афзалликлари ҳақида маълумотлар келтирилган.

**Калим сўзлар:** Дала, AutoCAD Civil 3D, пикет, дастур, технология, топография.

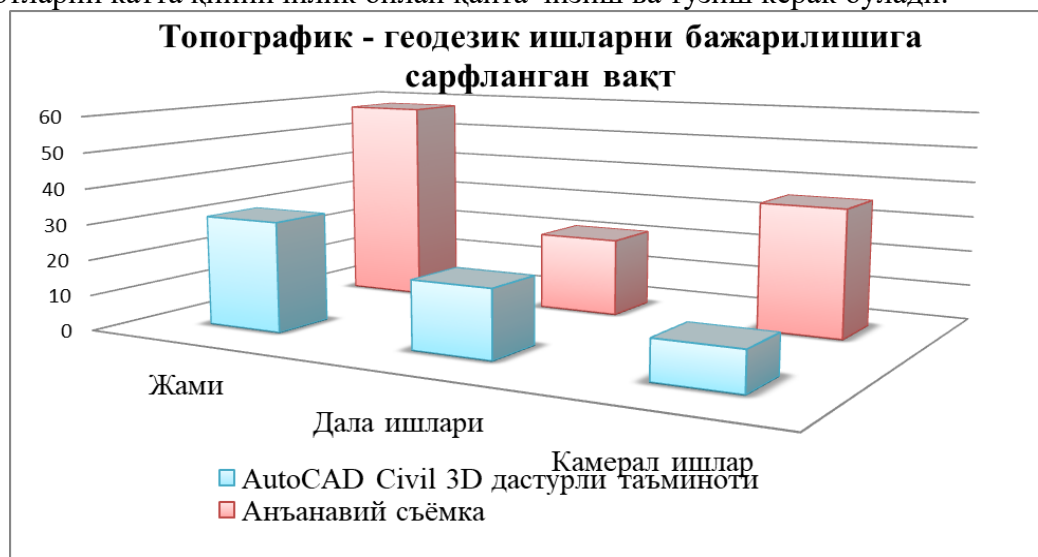
**Аннотация.** В этой статье приводятся данные по разработке результатов полевого кодирования в программном обеспечении AutoCAD Civil 3D и сведения о преимуществе программного обеспечения.

**Ключевые слова:** Поле, AutoCAD Civil 3D, пикет, программа, технология, топография.

**Abstract.** This article provides tips for developing field coding results in AutoCAD Civil 3D software and the benefits of this software.

**Key words:** Field, AutoCAD Civil 3D, picket, application, technology, topography.

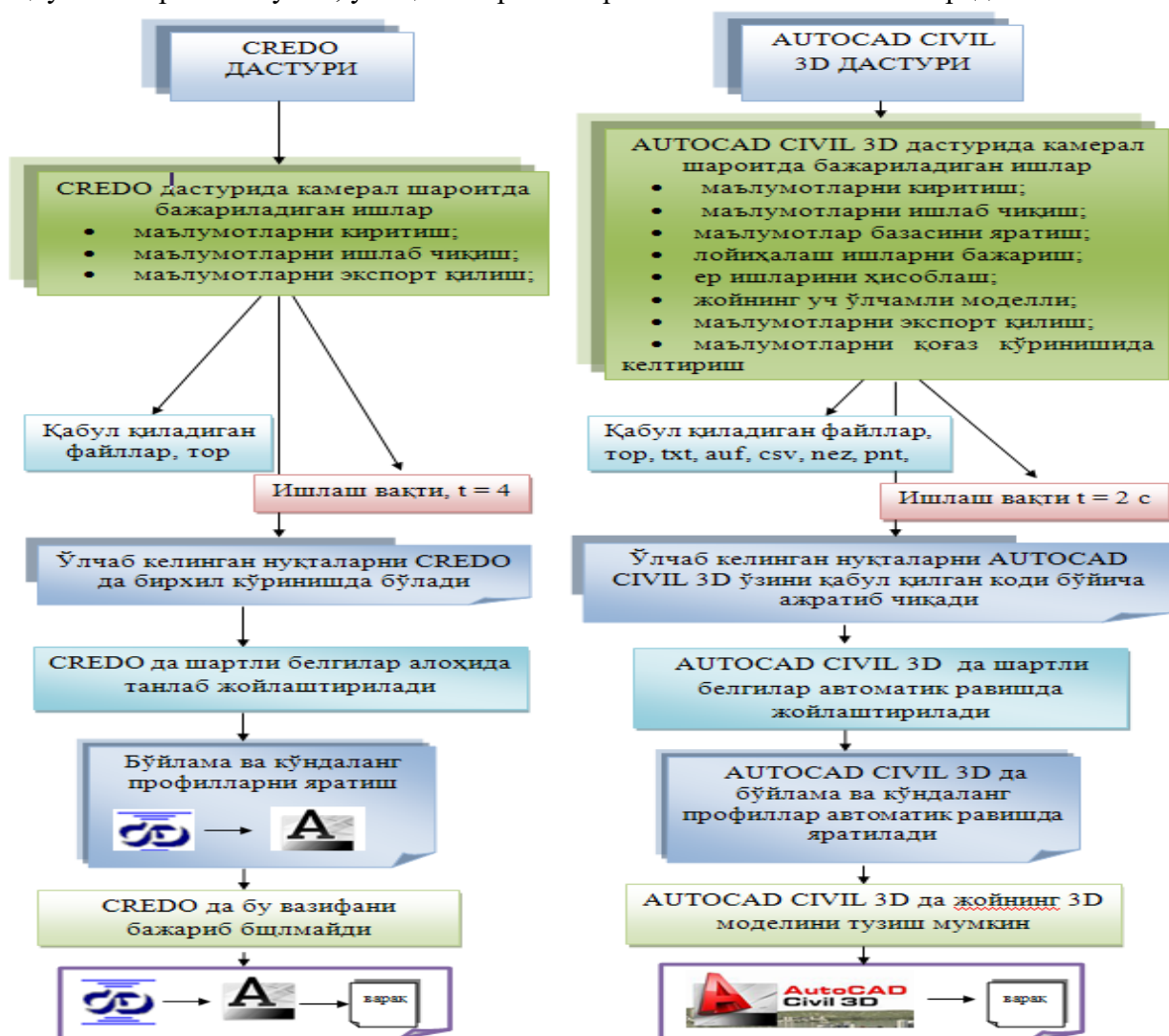
Топогеодезик съёмка маълумотларини автоматлаштириш жараёнининг асосий моҳияти съёмка нуқталарини дала кодлаши ҳисобланади. Дала кодлаши дунё микёсида геодезиячилар томонидан етарли кенг даражада фойдаланиб келинган бўлса ҳам, кўпгина қидирув ташкилотларда камерал ишлаб чиқиш жараёни анаъанавий методларда бажарилмоқда, яъни CREDO дастурига махсус иловаларда нуқталар ва тенгламалар координаталар орқали кўлда юкланади, кейин ушбу нуқталар бўйича дала абрислар асосида камерал гуруҳидаги топографлар томонидан тафсилотлар (примитивлар ёрдамида чизиклар, ёйлар, штрихлар ва блоklar) туширилади ва горизонтал кўринишда рельеф тузилади. Бу эса, кўп меҳнатни талаб қиладиган услуб бўлиб, бажарувчининг диққатсизлиги ёки тажрибасизлиги туфайли хатоликлар содир бўлишига олиб келади. Бундан ташқари маълумотларни корректирлаш ҳолатларида – масалан, майдончани кўшимча съёмка қилиш ва эски ҳамда янги теодолит ва нивелир йўллариини ўзаро тенглаш ишларида барча тафсилот ва рельеф тўғрисидаги маълумотларни катта қийинчилик билан қайта чизиш ва тузиш керак бўлади.



1-шакл. Топографик - геодезик ишларни бажарилишига сарфланган вақт

Таъкидлаш жоизки, дала ишлари якунида фақат нуктанинг геометрик ҳолати тўғрисидаги маълумот (бурчакларни ва масофаларни ўлчаш, ёки координаталар) га эга бўлиб, рақамли топографик планларни ҳар қандай дастурий воситалар билан автоматик тарзда шакллантириш мумкин.

1-шаклда келтирилган диаграммада, анаъанавий услубда ҳамда “Қидирувдан моделга” технологияси ёрдамида AutoCAD Civil 3D дастурида амалга оширилган қидирув ишлари натижаларини ишлаб чиқишига сарфланган ўртача вақт харажатлари келтирилган. Шаклдан кўриш мумкинки, дала кодлаш услуги билан ишлашда (ушбу услуб барча геодезик асбобларда мужассамланган) нукталар ва чизикларни изоҳлаш каби қўшимча маълумотларни киритиш сабабли дала ишларнинг давомийлиги 30% га ошади. Лекин таъкидлаш жоизки, энг такомиллаштирилган геодезик асбобларда кодларни киритиш жараёни анча мақбуллаштирилган бўлиб, у вақтли харажатларни камайишига имкон беради.



2 – шакл. CREDO ва AutoCAD Civil 3D дастурли таъминотининг бир – бирига солиштириш схемаси

“Қидирувдан моделга” технологиясида даладаги ишлар давомийлигини съёмка натижаларини камерал ишлаб чиқиш ва чиқиш ҳужжатларининг шаклланишига ажратилган вақтларининг сезиларли қисқартирилиши билан компенсацияланади.

AutoCAD Civil 3D дастурли таъминотнинг афзаллигини янада яққол ифодалаш учун, ушбу дастур имкониятларини CREDO дастури билан таққослашида кўришимиз мумкин (2 – шакл).

Шунингдек, AutoCAD Civil 3D дастурли мухитда амалга оширилган “Қидирувдан моделга” технологиясини қўлланиши, анъанавий методларга нисбатан топографик геодезик ишларнинг амалга ошириш вақтини 30 – 40% қисқартирилишига имкон беради.

Вақт харажатларни камайтиришдан ташқари натижаларнинг якуний чиқишида, оддий электрон чизма эмас балки, юқори сифатли, истеъмолчилар ҳожатини қониқтирадиган жойни динамик уч ўлчамли модели ҳосил қилинади.

#### Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикасининг «Геодезия ва картография тўғрисида» ги қонуни. Т., “Ўзбекистон”, № 417-І, 1997.
2. Охунов. З.Д. Ер тузиш геодезик ишлар. Т., „Янги аср авлоди“, 2002.
3. Авчиев. Ш.К. Амалий геодезия. Тошкент., „Ворис-нашриёти“, 2009.
4. Инструкция по топографической съёмке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. М., „Недра“, 1982.
5. Курилиш учун йирик масштаблардаги махсус топографик планлар ШНҚ 1.02.19-09
6. Курилиш учун муҳандислик геодезия қидирувлари ШНҚ 1.02.08-09.
7. Левчук Г.П., Новак В.Е., Лебедев Н.Н. Прикладная геодезия. М., „Недра“, 1983.
8. Маъруфов Й.Д., Муборақов Ҳ.М. Топография—геодезия атамаларининг русча-ўзбекча луғати (Меъморчилик ва қурилиш соҳасига оид). Т. “Меҳнат”, 1999.
9. Федотов Г.А. Инженерная геодезия. М., “Высшая школа”, 2004.
10. <http://www.gsi2000.ru> (янги геодезик асбоблар ва улар билан ишлаш)

ЎУК: 528.06

### НИВЕЛИРЛАШ НАТИЖАЛАРИНИ AUTOCAD CIVIL 3D ДАСТУРЛИ ТАЪМИНОТИДА ҚАЙТА ИШЛАШ ВА ТАТБИҚ ЭТИШ

*Ш.Я. Сатторов, ўқитувчи, ТИҚХММИ Бухоро филиали, Бухоро*  
*Э.Қ. Каримов, ўқитувчи, ТИҚХММИ Бухоро филиали, Бухоро*

**Аннотация.** Ушбу мақолада нивелирлаш ишлари асосида лойиҳани тузиш ва уни AutoCAD Civil 3D дастурида қайта ишлашга доир тавсиялар келтирилган.

**Калит сўзлар.** Нивелир, AutoCAD Civil 3D, пикет, лойиҳа, профиль, технология, топография.

**Аннотация.** В данной статье представлены рекомендации по построению проекта на основе нивелирование и его обработке в программе AutoCAD Civil 3D.

**Ключевое слово.** Нивелир, AutoCAD Civil 3D, пикет, проект, профиль, технология, топография.

**Abstract.** This article presents recommendations for building a project based on leveling and its processing in AutoCAD Civil 3D.

**Key words.** Leveling instrument, AutoCAD Civil 3D, picket, project, profile, technology, topography.

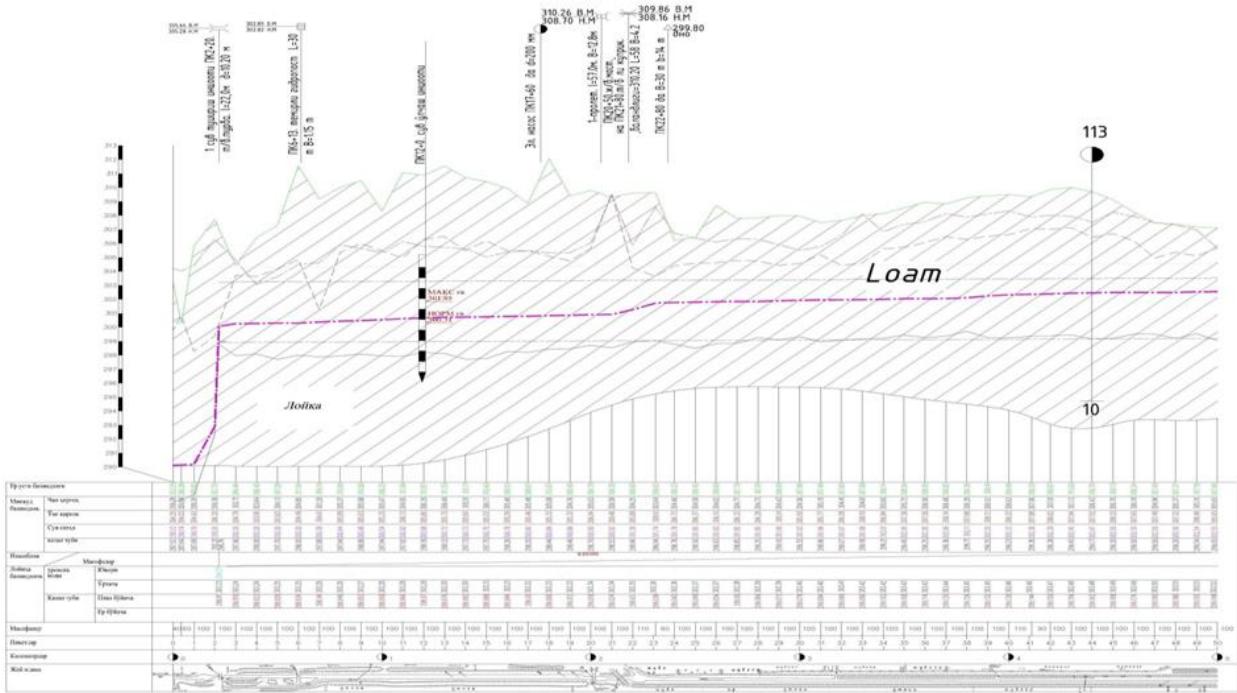
Дала ўлчаш натижалари асосида дастлабки ҳисоблашлар бажарилади (тармоқлардаги хатоликлар ҳисобланади ва йўл қўярли қийматлари ва бошқалар текширилади). Зичлаш тармоқлари бўйича олинган маълумотлар меъёрий ҳужжатларда белгиланган ҳолатлардаги талабларини қониқтирилган ҳолда маълумотлар компьютерга қайта ишлаш босқичига ўтказилади.

Нивелирлаш тармоқлари бўйича олинган натижаларини тенглаш ишлари компьютерда “AutoCAD Civil 3D” дастури ёрдамида амалга оширилиши мумкин.

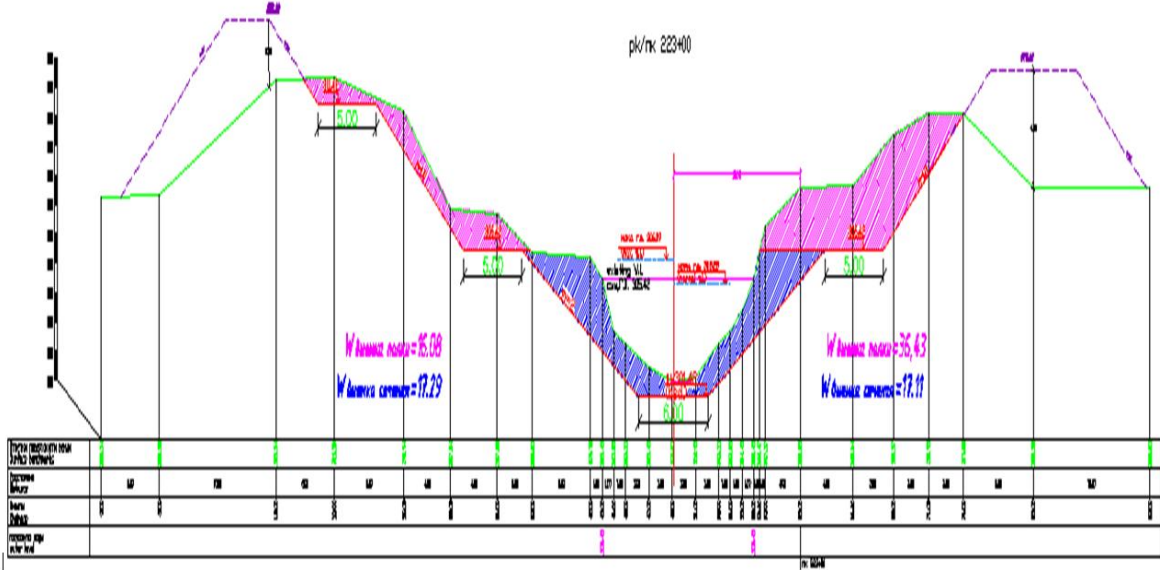
Объект бўйича рақамли нивелирлар орқали бажарилган нивелирлаш натижаси маълумотларини ишлаб чиқиш ва иншоотнинг бўйлама ва кўндаланг профилларини тузиш AutoCAD Civil 3D дастурли таъминоти орқали амалга оширилади.

Ҳозирги кунда чизиқли иншоотларнинг бўйлама ва кўндаланг профилларини замонавий технологиялардан фойдаланиб электрон кўриниши ҳосил қилиниши кўпгина афзалликларни беради, чунончи: электрон ҳолатда тузилган кўндаланг ёки бўйлама

профилларда лойиҳа ишларини бажариш ва ер ишларини ҳисоблаш анча осон, тез ва аниқ бажарилади.



1 – шакл. AutoCAD Civil 3D дастури орқали тузилган коллекторнинг бўйлама профили.



2 – шакл. AutoCAD Civil 3D дастури орқали тузилган кўндаланг профили

Тадқиқот объекти бўйича ҳар бир пикетли нуқта ва характерли нуқталарида олинган кўндаланг кесимларни натижаси AutoCAD Civil 3D дастури таъминотида ишлаб чиқилди, ушбу дастур асосида ишлаб чиқилган бўйлама ва кўндаланг профилни ҳамда унда бажарилган лойиҳавий ер ишларини ҳисоблашларини 1 ва 2 – шакллардан кўришимиз мумкин.

Юқорида келтирилган маълумотлардан хулоса чиқариш мумкинки, нивелирлаш натижаларини замонавий технологиялардан фойдаланиб ишлаб чиқиш, анъанавий услубларга кўра иш унумдорлигини 30 – 40 % ошиши шунингдек, кўндаланг ва бўйлама

профилларини тез, сифатли ва улардаги лойиха – ҳисоб ишларини автоматик тарзда аниқ бажарилишига имкон беради.

Хулоса қилиб айтганда AutoCAD Civil 3D дастурли муҳитда амалга ошириладиган “Қидирувдан моделга” технологиясини қўлланиши, анъанавий усулларга нисбатан топографик - геодезик ишларнинг бажарилиш вақтини 30 – 50% қисқартирилишига имкон беради.

Вақт харажатларни камайтиришдан ташқари, натижаларнинг якуний чиқишида, оддий электрон чизма ҳосил қилинади. Тайёрланган топографик план бўйича саналган дақиқада гидромелиоратив иншоотлар трассаси ва профилларини тузиш имкониятлари аниқланди.

Дастурли муҳитнинг динамик модели тезкор равишда тўғрилаш ишларни амалга оширишини таъминлайди, шунда хатолар эҳтимоллигини камайтириши ишларни стандартлаштириши ва аниқлиги бўйича талабларга мослиги эса, тайёрланган ҳужжатларни мувофиқлаштириш ва қабул қилиш жараёнларни қийинчиликсиз ўтишига имкон беради.

#### **Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:**

1. Ўзбекистон Республикасининг «Геодезия ва картография тўғрисида» ги қонуни. Т., “Ўзбекистон”, № 417-І, 1997.
2. Охунов. З.Д. Ер тузиш геодезик ишлари. Т., „Янги аср авлоди“, 2002.
3. Авчиев. Ш.К. Амалий геодезия . Тошкент., „Ворис-нашриёти“, 2009.
4. Инструкция по топографической съёмке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. М., „Недра“, 1982.
5. Курилиш учун йирик масштаблардаги махсус топографик планлар ШНҚ 1.02.19-09
6. Курилиш учун муҳандислик геодезия кидирувлари ШНҚ 1.02.08-09.
7. Левчук Г.П., Новак В.Е., Лебедев Н.Н. Прикладная геодезия. М., „Недра“, 1983.
8. Маъруфов Й.Д., Муборақов Ҳ.М. Топография—геодезия атамаларининг русча-ўзбекча луғати (Меъморчилик ва курилиш соҳасига оид). Т. „Меҳнат“, 1999.
9. Федотов Г.А. Инженерная геодезия. М., “Высшая школа”, 2004.
10. <http://www.gsi2000.ru> (янги геодезик асбоблар ва улар билан ишлаш)



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

**ХОРАЗМ МАЪМУН АКАДЕМИЯСИ  
АХБОРОТНОМАСИ**

**№2/1(58)  
2020 й., февраль**

Ўзбекча матн муҳаррири:  
Русча матн муҳаррири:  
Инглизча матн муҳаррири:  
Мусахҳих:  
Техник муҳаррир:

Рўзметов Дилшод  
Ҳасанов Шодлик  
Мадаминов Руслан, Ламерс Жон  
Ўрозбоев Абдулла  
Артикбаева Гулистан

“Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси” Ўзбекистон Матбуот ва ахборот агентлиги  
Хоразм вилоят бошқармасида рўйхатдан ўтган. Гувоҳнома № 13-023

Теришга берилди: 07.02.2020  
Босишга рухсат этилди: 20.02.2020.  
Қоғоз бичими: 60x84 1/8. Адади 35.  
Ҳажми 5,4 б.т. Буюртма: № 4-Т

Хоразм Маъмун академияси ноширлик бўлими  
220900, Хива, Марказ-1  
Тел/факс: (0 362) 377-51-85  
E-mail: [mamun-axborotnoma@academy.uz](mailto:mamun-axborotnoma@academy.uz)  
[xma\\_axborotnomasi@mail.ru](mailto:xma_axborotnomasi@mail.ru)



(+998) 97-458-28-18