

# AGRO ILM

1-илова [71], 2021

**2021 йил —  
ёшларни  
қўллаб-  
қувватлаш  
ва аҳоли  
саломатлигини  
мустаҳкамлаш  
йили**



# AGRO ILM

АГРАР-ИҚТИСОДИЙ,  
ИЛМИЙ-АМАЛИЙ  
ЖУРНАЛ

«O‘ZBEKISTON QISHLOQ  
VA SUV XO‘JALIGI»  
журнали илмий иловаси

Бош муҳаррир:  
Тоҳир  
ДОЛИЕВ

МУАССИС:  
Ўзбекистон  
Республикаси Қишлоқ  
ва Сув хўжалиги  
вазирликлари

Журнал Ўзбекистон Матбуот ва ахборот агентлигида 2019 йил 10 январда 0291-рақам билан қайта рўйхатга олинган. Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссияси Раёсатининг 2013 йил 30 декабрдаги №201/3-сонли қарори билан қишлоқ хўжалик фанлари, техника, ветеринария ҳамда 2015 йил 22 декабрдаги 219/5-сонли қарори билан иқтисодиёт фанлари бўйича илмий журналлар рўйхатига киритилган.

## ТАҲРИР ҲАЙЪАТИ

А.Тўраев  
(Ҳайъат раиси)  
А.Абдуллаев  
С.Азимов  
Ҳ.Атабаева  
Ш.Бобомуродов  
А.Даминов  
Д.Ёрматова  
Ш.Жабборов  
П.Ибрагимов

У.Исмаилов  
Б.Исроилов  
Н.Каримов  
К.Маматов  
И.Маҳмудов  
Р.Назаров  
Ш.Намозов  
Ф.Намозов  
Р.Низомов  
Ш.Нурматов

Т.Остонақулов  
М.Пардаев  
А.Равшанов  
С.Раҳмонқулов  
А.Рўзимуродов  
Й.Сайимназаров  
Ж.Сатторов  
М.Сатторов  
К.Султонов  
Ф.Тешаев  
М.Тошболтаев

Д.Тунгушова  
А.Тўхтақўзиев  
Т.Фармонов  
Н.Халманов  
Б.Холиқов,  
Н.Хушматов  
А.Ҳамзаев  
А.Ҳошимов  
С.Шамшитов  
А.Элмуродов  
И.Қўзиев

«O‘ZBEKISTON QISHLOQ VA SUV XO‘JALIGI»  
ва «AGRO ILM» журналларида чоп этиладиган  
илмий мақолаларга қўйиладиган  
**ТАЛАБЛАР**

### 1. Мақолалар:

— илмий мазмунга эга бўлиши, тадқиқотларнинг долзарблиги ва мақсади аниқ кўрсатилиши;

— тушунарли ва раван баён этилиши;

— охирида эса аниқ илмий ва амалий тавсиялар тарзида хулосалар берилиши даркор.

2. Мақола ўзбек ёки рус тилида ёзилиши мумкин. Унинг ҳажми шакл ва жадваллар (қўпи билан 1,5 бет), адабиётлар рўйхати, инглиз тилидаги аннотация (3—4 қатор) билан бирга **5 бетдан**, илмий хабарлар эса **3 бетдан** ошмаслиги керак. Юбориладиган материаллар А-4 ўлчамдаги оқ қоғозда, **1,5 интервал ва 14 кеглда**, Times New Roman ҳарфида ёзилмоғи лозим.

3. Мақолани расмийлаштириш (формуларни ёзиш «Microsoft Equation 3.0» дастурида, жадвалларни тузиш, грекча, катта ва кичик ҳарфларни ажратиш, сўзларни қисқартириш ва бошқалар) илмий журналлар учун қабул

қилинган тартибларда бажарилади. Мақола мазмунига мос **УЎТ индекси биринчи саҳифанинг тепадаги чап бурчагига қўйилади**. Мақола охирида адабиётлар рўйхати, муаллифнинг исми, шарифи ва иш жойининг номи аниқ кўрсатилиши керак.

4. Нашр учун тайёр мақола албатта эксперт хулосаси бўлган ҳолда, **2 нусхада электрон варианты билан қабул қилинади**. Иккинчи нусха муаллифлар томонидан имзоланади. Муаллифларнинг уй ва иш манзиллари, исми ва шарифлари, **телефон рақамлари** тўлиқ кўрсатилиши шарт.

5. Талабларга жавоб бермайдиган мақолалар қабул қилинмайди. Зарур ҳолларда таҳририят мақолани тақриз учун юборишга ҳақли. Таҳририятга топширилган мақола ва материаллар муаллифларга қайтарилмайди.

ТАҲРИРИЯТ

**2021 йил,  
1-илова (71)-сон**

**Бир йилда олти  
марта чоп этилади.**

**Обуна  
индекси—859**

**Журнал 2007 йил  
августдан чиқа  
бошлаган.**

© «AGRO ILM» журнали.

**Манзилимиз:  
Тошкент 100004,  
Шайхонтоҳур тумани  
А.Навоий кўчаси, 44-уй.  
Тел/факс: 249-13-54.  
242-13-54.  
e-mail: uzqx\_jurnal@mail.ru  
telegram: qxjurnal\_uz;  
Сайт: www.qxjurnal.uz**



## ПАХТАЧИЛИК

**К.МИРЗОЁҚУБОВ, А.АМАНТУРДИЕВ, А.ХАМДАМОВ.** Ғўзанинг “С-8286” нави бирламчи уруғларини кўпайтиришда замонавий инновацион технологиялардан фойдаланиш...3

**П.ИБРАГИМОВ, Б.ЎРОЗОВ, Ф.ТОРЕЕВ, Г.ШОДМОНОВА, С.РАСУЛОВ.** Ғўзанинг  $F_8$  оддий ва мураккаб дурагайлари тола сифат кўрсаткичлари.....4

**Х.ИБРАГИМОВ, Р.КАРИМОВ.** Ғўзани эколого-географик узоқ шаклли навлараро дурагайлашда юқори тола сифатига эга навлардан фойдаланиш самараси.....6

**С.АМИНОВ, М.КАИПОВ, Б.ЖОЛДАСБАЕВ, С.ПАЛУАНОВ, Д.БЕРДИКЕЕВ.** Влияние технологии возделывания на всходы, рост и развитие хлопчатника.....8

**Б.МАДАРТОВ, Н.РУСТАМОВ, Г.ХОЛМУРОДОВА, М.РАҲМОНҚУЛОВ.** Ғўзанинг жуфт ва мураккаб дурагай комбинацияларининг *V. Dahliae Kleb.* билан зарарланиш даражаси таҳлили.....10

**Я.БАБАЕВ, Г.ОРАЗБАЙЕВА.** Ота-она шакллари ва  $F_1-F_3$  дурагайлари билан касаллигига бардошлилиги.....11

**Л.ЖАЛИЛОВ.** Ғўза илдиз тизими ўсишига органико-минерал ўғитлар ва экиш усулларининг таъсири.....12

**У.АЙТЖАНОВ, Б.АЙТЖАНОВ, И.САГАТДИНОВ, Р.СЕЙТБАЕВ.** Изучение мутантных сортов хлопчатника в условиях Каракалпакстана.....14

## ҒАЛЛАЧИЛИК

**А.ШОЙМУРАДОВ.** Суғориш тартиби таъсирида қаттиқ бугдой дон ҳосилдорлиги ва дони таркибидаги оксил миқдорининг ўзгариши.....15

**В.ИСМОИЛОВ, А.ҲАМЗАЕВ, Ш.ТУРСУНОВ.** Экиш муддатлари ҳамда ўғитлаш меъёрларининг кузги жавдар бошоқ структураси ва дон ҳосилдорлигига боғлиқлиги.....17

**С.САИДОВ.** Кузги бугдой ҳосилдорлигига гербицид + биостимуляторларнинг таъсири.....20

**О.НАҒЫМЕТОВ, Б.БЕКБАНОВ, Р.АЙТМУРАТОВ, А.ЖАЛГАСБАЕВ.** Морозостойкие коллекционные формы озимой пшеницы.....23

**М.САТТАРОВ, Х.ИДРИСОВ, Р.САЙТКАНОВА, З.АХМЕДОВА, Ж.ҲАМДАМОВ.** Соянинг (*Glycine Hispida L*) асосий ва такрорий экишга мослашган серхосил навларини яратиш.....24

**Б.БЕКБАНОВ, О.НАҒЫМЕТОВ, О.УТАМБЕТОВ, Х.УТЕМУРАТОВ.** Соя – культура разнообразного использования.....26

**Ў.МАҲМУДОВ, Б.ХАЛИКОВ.** Экиш муддатлари ва меъёрларини такрорий ерёнгоқ ва соянинг кўчат қалинлигига таъсири.....27

**Ф.НАМОЗОВ, Х.БОЗОРОВ, А.ХОЛИКОВ.** Соя навларининг 1000 дон дон вазнига турли экиш тизимларининг таъсири.....28

**Б.АЙТЖАНОВ, Р.СЕЙТБАЕВ, У.АЙТЖАНОВ.** Кунгабоқар нав ва дурагайлари илдиз вазнининг ўзгарувчанлик коэффициентларини ўрганиш.....30

**Л.МИРЗАЕВ.** Такрорий экин – мошда қўлланилган минерал ўғит меъёрларининг дуккақдаги дон шаклланишига таъсири.....32

**Н.ХАЛИЛОВ, Ш.КОСИМОВА.** Маккажўхорини дон ва силосга етиштиришда мақбул экиш муддатлари ва туп қалинлиги.....33

## МЕВА-САБЗАВОТЧИЛИК

**И.НАМОЗОВ, Н.ЕНИЛЕЕВ, Д.ЭРГАШЕВА.** Олманинг кузги навлари ўсиши ва гул куртакларининг ёзилишига интенсив боғлардаги дарахларни экиш схемаларининг таъсири.....36

**М.ФАХРУТДИНОВ, М.РАХМАНКУЛОВ.** Ўзбекистон иқлим шароитида цитрус ўсимликлари янги навларининг парвариши.....37

**Б.АБДУСАТТОРОВ, Н.ЮСУПОВ.** Советкичли омборларда сақланганда узумнинг “Ризамат” нави кимёвий таркибининг ўзгариши.....39

**Н.ЖУМАНИЯЗОВА.** Қовоқ етиштириш агротехнологиялари, бошқарув усуллари ва ҳосилдорлик прогнози.....40

**С.ИНАГАМОВ, Ф.ТАЖИБАЕВ.** Тиканли ковул – *Carpalis spinosa L.* доривор ўсимлигининг меваси – фармацевтика саноати учун хомашё.....42

## ЎСИМЛИКЛАР ҲИМОЯСИ

**Б.СУЛАЙМОНОВ, Ш.ЭСОНБАЕВ, У.МАШАРИПОВ.** *Aeolesthes sarta* турининг Тошкент ва Самарқанд вилоятлари худудлари бўйича биологик хусусиятлари.....44

**М.РАХМОНОВА, К.ҲАМДАМОВ, М.ПАРПИЕВА.** Мевали боғларни зараркунандалардан ҳимоя қилишда микробиологик усулнинг аҳамияти.....46

**А.ИСМОИЛОВ, А.РЎЗИМУРОДОВ.** *C. Vicina* ҳашаротининг экологияси ва инсектицидларга сезувчанлиги.....47

## ЧОРВАЧИЛИК

**М.АШИРОВ, Ш.АТОЕВ, Б.ШАРИПОВ, Ф.БАҲРИДДИНОВ, Ў.ЭШҚОБИЛОВ.** Қизил чўл зотли сигирларнинг лактацияларида боғлиқликдаги сут маҳсулдорлигининг динамикаси.....49

**Ў.РАҲИМОВ.** Турли маҳсулдорликдаги голштин зотли сигирларнинг озқани сут билан қоплаш даражаси.....51

**А.АЗИЗОВ, Қ.АЗИЗОВ, Р.МИРЗАЕВ.** Қанджўхори – чорва ҳайвонлари учун озикабоп ўсимлик.....52

**М.РАХМАТАЛИЕВ.** Паррандачилик соҳасини ривожлантиришда инвестицияларни жалб этишнинг долзарблиги.....54

**Б.НАСИРИЛЛАЕВ, Б.МИРЗАХОДЖАЕВ, Д.СОДИҚОВ.** Такрорий қурт боқишда қуртларни намланган мато ва плёнка остида парваришнинг пилла маҳсулдорлигига таъсири.....56

## ИРРИГАЦИЯ-МЕЛИОРАЦИЯ

**З.ИБРАГИМОВА, С.МЕЛИКУЗИЕВ, С.ОРЗИЕВ.** Ирригация тизимларини тозалашда уларнинг лойихавий параметрлари бузилишининг олдини олувчи қурилма.....58

**А.ХОМИДОВ.** Суғорма деҳқончилик шароитида кучли шишувчан гидрогелни қўллаш асосидаги сувтежамкор технологиянинг самарадорлиги.....59

<b>М.ХАМИДОВ, А.ЖҰРАЕВ, У.ЖҰРАЕВ.</b> Ерларнинг мелиоратив ҳолатига биомелиоратив тадбирларнинг таъсири.....	60
<b>Қ.ХУДОЙШУКУРОВ, М.ОТАХОНОВ, С.ХОШИМОВ, Д.АТАКУЛОВ.</b> Чортоқ сув омборида лойқаланиш жараёнларини баҳолаш.....	62
<b>А.АХАТОВ, Х.АМИНОВ, А.ХОДЖАЕВ, А.АБДУКАРИМОВ, Д.КЕНЖАЕВ, О.ЭРГАШЕВ.</b> Бўзсув ва Жўнариқ каналлари сувининг минераллашув даражаси.....	64
<b>З.АРУТКУМЕТОВ, Д.МУСТАФАКУЛОВ.</b> Паррандачилик корхоналари чиқинди сувлари – қўшимча сув захираси.....	65
<b>Х.ЮСУПОВ, Б.ХАЙДАРОВ, Н.ЮСУПОВ.</b> Типик бўз тупроқлар шароитида кузги буғдой навларининг сувдан ва ўғитлардан фойдаланиш даражаси.....	68
<b>Д.РАХМОНОВ, Р.МУРОДОВ.</b> Адир ерлардаги типик бўз тупроқларга ирригацион эрозия таъсирининг олдини олиш.....	69
<b>А.АБДУРАХИМОВ.</b> Чўл қумли тупроқлари шароитида зовур сувларидан фойдаланишда тупроқ шўрланишининг олдини олиш.....	71
<b>А.МАМБЕТНАЗАРОВ, У.КУННАЗАРОВ.</b> Маккажўхори навларининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосил тўплашига суғориш тартибларининг таъсири.....	72
<b>И.МАХМУДОВА, М.АБДУКАДЫРОВА.</b> Создание потенциала – важнейшее условие развития водоснабжения.....	73
<b>А.ҚДЫРБАЕВА.</b> Усовершенствование и специализация экологической, а так же водной ситуаций в Приаралье.....	75
<b>А.ЛИ, З.КАННАЗАРОВА.</b> Способ очистки горизонтального закрытого дренажа в зоне орошения.....	77
<b>Ф.САДИЕВ, Ю.ШИРОКОВА, Г.ПАЛУАШОВА.</b> Способ усиления выщелачивания солей из почвы при промывке и орошении с помощью отечественного препарата биосольвент.....	78
<b>Д.ШАРИПОВ, С.АЛИБЕКОВ, О.ХАФИЗОВ.</b> Программно-инструментальный комплекс «Ecomonitoring ver. 3.D» для мониторинга и прогнозирования экологического состояния атмосферы.....	80

## МЕХАНИЗАЦИЯ

<b>К.ИМОМКУЛОВ, Н.ОРТИКОВ.</b> Машина для отрывки кустов граната.....	82
<b>С.БОТИРОВ, Н.ОМОНОВ, Ж.ДУСИЁРОВ.</b> Ғўза навларининг ҳосилини машинада теришга мослик мезонларига асос бўлган ўлчамли характеристикаларини тадқиқ қилиш.....	83
<b>Б.УРАЙМАХУНОВ.</b> Основные режимобразующие параметры малогабаритных плазматронов.....	84
<b>М.ТҰРАҚУЛОВ, В.ЭРМАТОВ, А.ЮСУФАЛИЕВ.</b> Тупроққа ишлов беришда юритмасиз ротацион иш органининг айрим конструктив параметрларини асослаш.....	86

<b>Р.ДЖАМОЛОВ, Ж.БОБОЕВ.</b> Иссиқлик генераторида қўлланилган винтли мосламаларнинг рационал параметрларини тажрибаларни математик режалаштириш орқали аниқлаш.....	88
<b>А.АХМЕТОВ, Л.МУРОТОВ.</b> Обоснования формы ножа и радиуса ротора комбинированной почвообрабатывающей машины.....	89
<b>П.КАЛАНДАРОВ, З.МУКИМОВ.</b> Контроль влажности зерна в процессе отволаживания.....	91
<b>Ш.РАЗЗАКОВ, Ж.ЙУЛДОШОВ.</b> Инновационная методика оценки технологичности конструкции сельскохозяйственных тракторов при техническом сервисе и их диагностировании.....	93

## ИҚТИСОДИЁТ

<b>SH.MAMATQOBILOV, SH.JALILOV.</b> Klaster tizimida sifat va iqtisodiy samaradorlik masalalari.....	95
<b>М.ТОШБОЛТАЕВ, М.ДЖИЯНОВ.</b> Пахта-тўқимачилик кластерларининг ер майдонлари бўйича ҳудудий ва бош моделларини ишлаб чиқиш.....	97
<b>Д.КУРБАНОВА.</b> Особенности применения маркетинга в деятельности современных сельскохозяйственных предприятий.....	99
<b>А.ТАШПУЛАТОВ.</b> Фаргона вилоятида қишлоқ меҳнат бозорини ривожлантириш стратегияси.....	100
<b>Б.ТИЛЛАЕВА.</b> Саноат корхоналарида инвестицион салоҳият самарадорлигини оширишга таъсир кўрсатувчи омилларни эконометрик баҳолаш.....	103
<b>Ф.СУЛЕЙМАНОВ.</b> Хусусий уй-жой ширкатларини ривожлантиришда давлат-хусусий шерикликнинг аҳамияти.....	105
<b>Э.МАДЕНОВА.</b> Минтақани барқарор ривожлантиришда стратегик режа сценарийларини ишлаб чиқиш зарурлиги.....	107
<b>Л.ШАОМИНГ.</b> Ахборот-коммуникация технологиялари асосида суғурта фаолиятини такомиллаштириш истиқболлари.....	109
<b>Г.АЛИЕВА.</b> Ижтимоий инфратузилмани бошқаришнинг ҳудудлардаги ҳаёт сифатига таъсири.....	110
<b>Б.ТУРСУНОВ.</b> Методические аспекты оценки финансовой безопасности промышленных предприятий в условиях цифровой экономики.....	112
<b>Ш.БАБАХОЛОВ.</b> Зарафшон дарёси ҳавзасида иқлим омиллари ўзгариши ва унинг қишлоқ хўжалигига таъсирининг эмпирик таҳлиллари.....	113
<b>Ф.ИСАКОВА, Ф.ҚУРБОНОВ.</b> Механизациялашган балиқчилик саноатини ташкиллаштиришни асослаш.....	116
<b>У.БЕГЛАЕВ.</b> Балиқчилик маҳсулотлари етиштиришнинг бугунги кундаги ҳолати ва балиқчилик хўжаликларининг ўрни.....	117
<b>Н.УСМАНОВ.</b> Турли муддатлардаги сидерат экинлардан сўнг картошка етиштиришнинг иқтисодий самараси.....	119

# ДЎЗАНИНГ “С-8286” НАВИ БИРЛАМЧИ УРУДЛАРИНИ КЎПАЙТИРИШДА ЗАМОНАВИЙ ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ

*In this article arguments are given about indispensable transition to modern USTER HVI SPECTRUM, innovative technology of quality assessment of cotton fiber moreover, general results of analysis of fiber quality of C-8286 sort of cotton what recommendation for breeding seeds to 2020 year namely Spinning Consistency Index (SCI) represented.*

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 27 апрелдаги “Ўзбекистон Республикасида уруғчилик тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарори 11-банди 2-хатбошисига мувофиқ, уруғ тайёрловчи ва етиштирувчи корхоналарда ички сифат назорати тизими ва инновацион технологияларни жорий этиш, шунингдек, халқаро талабларга мувофиқ аккредитация қилинган замонавий лабораторияларни ташкил этиш белгилаб берилган.

Маълумки, селекция ва уруғчилик билан шуғулланиб келаётган олий таълим ва илмий-тадқиқот муассасалари, Қишлоқ хўжалик экинлари навларини синаш маркази, пахта тозалаш корхоналари ҳамда Агросаноат мажмуи ва озиқ-овқат хавфсизлиги таъминланиши устидан назорат қилиш инспекцияси қошидаги “Агросаноат мажмуига хизмат кўрсатиш маркази” хусусий ва қўшма текстиль корхоналари пахта толасининг сифат кўрсаткичларини юқори технологик аниқликда таҳлил қиладиган HVI ускунаси ёрдамида амалга ошираётганига 20 йилдан ошган бўлса-да, минг афсуски, ғўзанинг элита уруғчилиги лабораторияларида таҳлил учун тайёрланган тола намуналари сифати ҳозирги кунгача ўтган асрнинг 60-йиллари бошида ишлаб чиқаришга жорий қилинган ЛПС-4 ускунаси ёрдамида, иккинчи йил уруғлик кўчатзоридан териб олинган 300 га яқин синов намунаси 35 йил олдин қабул қилинган 3 та (узилиш кучи г/куч, метрик рақами, нисбий узилиш узунлиги, г/куч/текс) кўрсаткич бўйича баҳоланиб келинмоқда.

Шунингдек, тола сифатининг асосий кўрсаткичларидан бири ҳисобланган тола узунлигини аниқлашда ҳанузгача қўл меҳнатини кўп талаб этадиган усулдан, (вельвет тахтачаси, махсус тароқ ва чизғичлар ёрдамида) фойдаланилмоқда.

Давлат реестрига киритилган ғўза навлари бирламчи уруғчилиги “Районлаштирилган ғўза навларининг элита (сара) ва биринчи репродукция уруғларини етиштиришга оид қўлланма”си асосида юритилиб, унга мувофиқ, ҳар бир элита уруғчилик лабораториясида таҳлил учун:

биринчи йил уруғлик кўчатзорининг дала кузатувларидан кейин қолдирилган 750 дан 900 тагача бўлган оилаларидан 200 кўсақли оилавий терим (ўртача 800 та);

иккинчи йил уруғлик кўчатзорининг дала кузатувларидан кейин қолдирилган 300-340 тагача бўлган оилаларидан 100 кўсақли синов намунаси (ўртача 300 та) ва камида 3000 та яккатанловлар терилади.

Элита кўчатзорларидан тайёрланадиган тола намуналарини баҳолашда Uster HVI Spectrum инновацион технологиясидан фойдаланиш нафақат иқтисодий самарадорликни оширади, шу билан бирга, тола сифат кўрсаткичларини таҳлил қилиш орқали навларнинг генетик софлигини таъминлашга эришилади.

Илмий изланишлар Самарқанд вилоятининг Иштихон туманида жойлашган “Шертепа олтин далалари” элита уруғчилик фермер хўжалигида ғўзанинг эртапишар, серҳосил, тола сифати IV саноат типига мансуб “С-8286” навида олиб борилди.

Амалдаги қўлланмага мувофиқ, биринчи ва иккинчи йил уруғлик кўчатзорларида икки марта дала кўриклари: биринчиси гуллаш бошланганда, иккинчиси эса кўчатзорларда ўсимликлар оммавий ҳосилга кирган даврда ўтказилди. Уруғ кўпайтириш кўчатзоридан дала кўриги бир марта ва бегона ўсимликлардан тозалаш ишлари бир неча марта уруғлик майдонларида апробация ўтказишдан олдин амалга оширилди.

Биринчи йил уруғлик кўчатзоридан биринчи дала кўриги 09.07-11.07 кунларида ўтказилди. Бунда навга хос бўлган оила ва оиладаги ўсимликларнинг асосий морфологик белгилари: баргининг шакли, катта-кичиклиги, ранги, бош поя ва баргининг тукланганлик даражаси, ҳосил шохининг шохланиш типи ва тупининг шаклига қараб 310 та оила (20,3%), 8439 та ўсимлик (15,8%), сийрақлиги бўйича 50 та оила (3,3%), 713 та ўсимлик (1,3%) яроқсиз деб топилди.

Иккинчи йил уруғлик кўчатзоридан биринчи дала кўриги 12.07-13.07 кунлари ўтказилди. Бунда навга хос бўлмаган 35 та оила (8,6%), 7796 та ўсимлик (6,3%), сийрақлиги бўйича 34 та оила (8,4%), 5060 та ўсимлик (4,1%) яроқсизга чиқарилди.

Биринчи йил уруғлик кўчатзоридан иккинчи дала кўриги 04.08-06.08 кунларида ўтказилган бўлиб, бунда биринчи дала кўригида айтилганидек, ўсимликларнинг морфологик белгиларига қўшимча қилиб кўсақнинг катта кичиклиги ва шаклига қараб 666 та оила (43,6%), 20 855 та ўсимлик (38,9%), кам ҳосиллиги бўйича 12 та оила (0,8%), 470 та ўсимлик (0,9%) яроқсизга чиқарилди.

Иккинчи йил уруғлик кўчатзоридан иккинчи дала кўриги 07.08-20.08 кунлари ўтказилди. Бунда навга хос бўлмаган 67 та (16,5%) оила, 19 603 та (15,9%) ўсимлик, кам ҳосиллиги бўйича 6 та (1,5%) оила, 2329 та (1,9%) ўсимлик яроқсизга чиқарилди.

Ўсимликлар ва оилаларни навга хослигини аниқлашда ғўзани парваришlash шароитининг морфологик белгиларга таъсири, албатта, инобатга олинади.

Дала тажрибаларимизда уруғлик кўчатзорларида морфологик ва хўжалик белгилари бўйича икки марта дала кўриклари ўтказилди ва уларнинг натижасида оилалар чиқитга чиқарилди. Чиқитга чиқарилмаган оилалардан кейинги йил ҳосили учун уруғлик тайёрлашдаги яна бир муҳим босқич – уруғлик кўчатзорлари оилаларидан териб олинган намуналарда толанинг технологик хусусиятлари бўйича таҳлил ўтказишдир.

Бунда, иккинчи йил уруғлик кўчатзоридан барча дала кўриклари ўтказилгандан сўнг, оилалардан териб олинган 100 кўсақли 297 та синов намуналарида бир дона кўсақдаги пахта вази ва ДЛ-10 русумли жин ускунасида тола чигитдан ажратилиб, унинг чиқими ҳам аниқланганидан сўнг ҳар бир оила намуналари толасидан 100 граммдан тола синови учун ўлчаб олинди. Тайёрланган тола намуналари дафтарга қайд қилиниб, “Агросаноат мажмуида хизмат кўрсатиш маркази”нинг синов лабораториясида баҳоланди.

Uster HVI Spectrum тола классификацияси тизимида толанинг йигирувчанлик коэффициенти (SCI) - тола микронейри (Mic), юқори ўртача узунлиги (Len), солиштирма узилиш кучи, (Str), узунлик бўйича бир хиллилик индекси (Unf), нур қайтариш коэффициенти (Rd), ва сарғишлик даражаси (+b) модуллари асосида шаклланишини ҳисобга олиб, тола сифатини баҳолашда асосий эътиборни толанинг йигирувчанлик коэффициентига қаратдик. Uster HVI тола классификацияси тизимига мувофиқ толанинг йигирувчанлик коэффициенти 5 та: С 120 дан жуда паст, В 120-129 дан паст, А 130-140 ўрта, А+ 140-149 дан юқори ва А++ 150 дан жуда юқори синфларга бўлинади. Бунда толанинг йигирувчанлик коэффициенти 150 ва ундан юқори бўлганда, толанинг сифати ҳам жуда юқори баҳоланади.

**“С-8286” ғўза навида тола йигирувчанлик коэффициентининг ўзгарувчанлиги (2019 йил).**

Гуруҳлар чегараси	135-137	138-140	141-143	144-146	147-149	150-152	153-155	156-158
Маълумотлар жойлашуви	::	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
			☒	☒	☒	☒	☒	☒
			☒	☒	☒	☒	☒	☒
				☒	☒	☒	☒	
				☒	☒	☒		
					☒	☒		
					☒			
					☒			
Қайталаниш даражаси (f)	4	10	31	49	76	59	37	31
Гуруҳлар (x)	136	139	142	145	148	151	154	157

\*297 та оиладан 283 таси кейинги йилга экиш учун тавсия этилди.

Иккинчи йил уруғлик кўчатзоридан териб олинган 297 та оилавий терим толасининг йигирувчанлик коэффициентлари бўйича аниқ таҳлил қилиш мақсадида ўрганилаётган белгининг ўзгарувчанлик характери баҳолайдиган қисқа ва аниқ кўринишдаги вариацион қаторлар тузилди. Нав популяциясида толанинг йигирувчанлик коэффициенти 147-149 ни ташкил қилган оилалар сон жиҳатдан энг катта гуруҳни ташкил этди, яъни модал қийматга эга оилалар аниқланди.

Юқорида амалга оширилган дала кўриклари ва толанинг йигирувчанлик коэффициентлари таҳлилларидан келиб чиқиб, кейинги йилда экиш учун нав муаллифлари билан келишилган ҳолда толанинг йигирувчанлик коэффициенти 141 дан юқори бўлган оилаларни танлаб, ундан паст бўлганларини чиқитга чиқариш тавсия этилди (жадвал).

Иккинчи йил уруғлик кўчатзорларидан териб олинган ва чиқитга чиқариш натижасида экиш учун тавсия этилган, яъни

толанинг йигирувчанлик коэффициенти 141-158 оралиғида бўлган гуруҳлардаги оилалардан тайёрланган яккатанлов уруғларини ҳеч қандай лаборатория таҳлилларисиз биринчи йил уруғлик кўчатзори учун экишга тавсия этилди.

Хулоса қилиб айтганда, ғўза уруғчилиги лабораторияларига замонавий инновацион технологияни жорий қилиш натижасида, биринчидан, меҳнат ресурслари тежалади, иккинчидан, таҳлилларнинг аниқлик даражаси таъминланади. Пировард натижада “С-8286” ғўза навининг генетик тозаллиги таъминланади ва пахта ҳосилдорлиги ошади.

**Комронбек МИРЗОЁҚУБОВ,**

*мустақил тадқиқотчи,*

**Алишер АМАНТУРДИЕВ,**

*қ/х.ф.д., катта илмий ходим,*

**Азизжон ХАМДАМОВ,**

*Агросаноат мажмуида хизмат*

*кўрсатиш маркази ДУК лаборатория мудири.*

**АДАБИЁТЛАР**

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 27 апрелдаги “Ўзбекистон Республикасида уруғчилик тизими тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисидаги”ги қарори.
2. О.В.Кратиров. Инструкция по производству семян элиты и первой репродукции районированных сортов хлопчатника. Москва, «Колос», 1981.
3. USTER HVI SPECTRUM The fiber classification system. Common test results in Upland cotton. February 2004.
4. Б.А. Доспехов. Методика полевого опыта. Москва.: Агропромиздат, 1985.

УЎТ: 633.511:631.572:575.127.3.

**ЎЗАНИНГ Ғ<sub>8</sub> ОДИЙ ВА МУРАККАБ ДУРАГАЙЛАРИНИНГ ТОЛА СИФАТ КЎРСАТКИЧЛАРИ**

*In this article, the results of discarding combinations without positive traits on the fiber quality and picking out the new lines meeting requirements of the world standards for experimentation in the successive years are stated.*

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси”нинг 3.3 бандида “...касаликлар ва зараркунандаларга чидамли маҳаллий ер иқлим

ва экологик шароитларга мослашган қишлоқ хўжалиги экинларининг янги селекция навларини ҳамда юқори маҳсулдорликка эга ҳайвонот зотларини яратиш ва ишлаб чиқаришга жорий этиш бўйича илмий тадқиқот ишларини кенгайтириш вазифалари” кўрсатилган. Ўсимликлар селек-



циясида яхши муваффақиятларга эришишда белгиларнинг генетик ўзгарувчанликларини ҳисобга олган ҳолда чатиштиришлар услубини тўғри танлаш муҳим аҳамият касб этади. Шунингдек, чатиштириш ишларининг самарадорлиги селекционерлар томонидан танланган, ўзида ижобий белгиларни мужассам этган бошланғич шакллар ҳамда кўнгилдагидек комбинациялар олишга боғлиқ ҳисобланади.

Маълумки, ҳозирда яратилаётган навлар тола чиқими юқори бўлиши билан биргаликда, тўқимачилик саноати талабларига жавоб бериши, яъни юқори тола сифатига эга бўлиши керак. Ғўза навларининг тола сифати-узунлиги, пишиқлиги, ингичкалиги (метрик номери), етилганлиги, чўзилувчанлиги, эластиклиги, жилваси ва ранги билан тавсифланади.

Тола сифатини ошириш доимо асосий вазифа бўлиб келмоқда. Шу билан бирга, сертола ва сифати юқори бўлган навлар яратишда айрим муаммолар мавжуд. Биринчидан, тола чиқими ва сифати ўртасида салбий боғланишлар мавжуд. W.R.Meredith маълумотларига кўра, тола ҳосилдорлиги ва тола сифати ўртасида кучли салбий боғланишлар мавжуд. Австралия олими J.D.Clement маълумотиغا кўра, ҳосилдорлик ва тола сифатининг айрим белгилари орасида салбий корреляциялар борлиги аниқланди, айниқса, тола узунлиги ва пишиқлиги ҳамда тола ҳосилдорлиги салбий даражада боғланган. Тола пишиқлиги ҳосилдорлик билан ижобий боғланганлиги маълум бўлди. Микронейр ва тола майинлиги ҳосилдорлик билан боғланмаганлиги аниқланди. Тола сифати белгиларини бошқарувчи генлар  $F_5$ ,  $F_6$  авлодида ўз аддитив самарасини намойиш этади. Тола сифатини пасайтирадиган яна бир омил – барглари қолдиқларидир, чунки машина теримида сербаргли ўсимликларда ифлосланиш юқори бўлади. Баргдаги туқларни кескин камайтириш толанинг ифлосланишини камайтиради.

Толанинг сифат белгиси пахтачиликда энг муҳим аҳамиятга эга. Толанинг сифат кўрсаткичлари “Сифат” сертификатлаш марказида HVI замонавий ўлчов асбобида аниқланди. Гоммоз ва вилт касаллигига бардошли бўлган, морфоҳўжалик белгилари бўйича ижобий кўрсаткичларга эга бўлган ўрта толали ғўзанинг  $F_8$  оддий ва мураккаб дурагайлари ҳамда андоза C-6524 навидан олинган намуналарда толанинг Mic, SCl, Lend (дюйм), UI (%) ва Str(g/ tex) каби кўрсаткичи таҳлил қилинди.

Микронейр кўрсаткичи бўйича  $F_8$  оддий дурагайларида 4.4  $F_8$  (C-9085xС-6771) дан, 4.8  $F_8$  (C-9083xС-6771) гача, мураккаб дурагайларида эса 4.4  $F_8$  [(C-9083xАндижон-35)x(C-9085xБарҳаёт)] дан, 4.7  $F_8$  [(ЖарқўрғонxБарҳаёт)x(C-9083xС-6771)] гача бўлганлиги, ип йигирувчанлик коэффициенти бўйича ўрганилганда  $F_8$  оддий дурагайларида 144  $F_8$  (C-9083xАндижон-35) дан, 163  $F_8$  (C-9083xБарҳаёт) гача, мураккаб дурагайларида эса 141  $F_8$  [(C-9083xАндижон-35)x(C-9085xС-6771)] дан, 164  $F_8$  [(C-9083xАндижон-35)x(C-

9085xБарҳаёт)] гача эканлиги аниқланди. Андоза сифатида олинган C-6524 навида микронейр кўрсаткичи 4.9 ни, ип йигирувчанлик коэффициенти эса 141 ни ташкил этди. Микронейр кўрсаткичидан ушбу дурагайларида 4.7 дан юқори бўлган ҳамда ип йигирувчанлиги жаҳон тола сифати талабларига жавоб бермайдиган комбинациялар чиқитга чиқазилди.

Тола узунлиги белгиси бўйича  $F_8$  оддий дурагайларида 1.12  $F_8$  (C-9083xАндижон-35) дюймдан, 1.22  $F_8$  (C-9083xБарҳаёт) дюймгача, мураккаб дурагайларида эса 1.11  $F_8$  [(C-9083xАндижон-35)x(C-9085xС-6771)] дюймдан, 1.19  $F_8$  [(ЖарқўрғонxБарҳаёт)x(C-9083xС6771)] дюймгача бўлиб, андоза навида эса 1.08 дюймни ташкил этди. Ушбу белги бўйича мураккаб дурагайларида нисбатан оддий дурагайларида тола узунлиги бирмунча юқорилиги кузатилди. Тола бир хиллиги бўйича аниқланганда,  $F_8$  оддий дурагайларида 84.7  $F_8$  (C-8292xБарҳаёт) фоиздан, 85.6  $F_8$  (C-9085xС-6730) фоизгача, мураккаб дурагайларида эса 84.3  $F_8$  [(C-9083xАндижон-35)x(C-9085xС-6771)] фоиздан, 86.4  $F_8$  [(C-9083xАндижон-35)x(C-9085xБарҳаёт)] фоизгача эканлиги, солиштирма узилиш кучи эса  $F_8$  оддий дурагайларида 31.8  $F_8$  (C-9083xАндижон-35) г/текстдан, 35.7  $F_8$  (C-9083xБарҳаёт) г/текстгача, мураккаб дурагайларида эса 32.0  $F_8$  [(Жарқўрғон Барҳаёт)x(C-8292xБарҳаёт) г/текстдан, 35.0  $F_8$  [(C-9083xАндижон-35)x(C-9085xБарҳаёт)] г/текстгача бўлганлиги кузатилди. Андоза сифатида олинган C-6524 навида тола бирхиллиги 83.2 фоиз, солиштирма узилиш кучи эса 34.4 г/текстни ташкил этди.

Тадқиқотларда  $F_8$  оддий ва мураккаб дурагайлари тола сифат кўрсаткичлари таҳлили асосида  $F_8$  оддий дурагайларида Т-3 ва Т-31 тизмалари ҳамда мураккаб дурагайларида Т-46 ва Т-50 тизмалари бошқа оддий ва мураккаб дурагайлари ва андоза навида нисбатан тола сифати жаҳон андозалари талабларига жавоб бериши аниқланди. Тола сифат кўрсаткичлари бўйича ижобий белгиларга эга бўлмаган комбинациялар чиқитга чиқазилиб, жаҳон андоза талабларига жавоб берадиган комбинациялар кейинги йилларда тажрибалар олиб бориш учун янги тизмалар ажратиб олинди.

**Паридун ИБРАГИМОВ,**

*қ.х.ф.д., профессор,*

**Бахриддин ЎРОЗОВ,**

*қ.х.ф.д. (PhD), катта илмий ходим,*

*ПСУЕАИТИ,*

**Фозилбек ТОРЕЕВ,**

*таянч докторант, қ.х.ф.д., доцент,*

**Гулноза ШОДМОНОВА,**

*ассистент, қ.х.ф.д., (PhD),*

*ТошДАУ,*

**Сойибжон РАСУЛОВ,**

*мустақил тадқиқотчи,*

*ПСУЕАИТИ.*

#### АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги Фармони.
2. Meredith W.R., Notice of release of three noncommercial stocks of Upland cotton, DES 7A-ne, DES SL-ne, and DES DK-ne. Miss. Agr. and Forest. Exp. St. and U.D. Dept. Agr. Memo 1972. - P. 321-325.
3. Brubaker C.L., Brown A.D., Stewart J.M., Kilby M.J., Grace J.P. Production of fertile hybrid germplasm with diploid Australian Gossypium species for cotton improvement. Euphytica 1999;108(3): P.199-213.

## ЃЎЗАНИ ЭКОЛОГО-ГЕОГРАФИК УЗОҚ ШАКЛЛИ НАВЛАРАРО ДУРАГАЙЛАШДА ЮҚОРИ ТОЛА СИФАТИГА ЭГА НАВЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ САМАРАСИ

*With intervarietal hybridization with the participation of early maturing ecological-geographical collection samples, one of the parental forms with high fiber quality has a positive effect on the efficiency of the breeding process.*

Ўзбекистоннинг шимолий ҳудудида жойлашган Хоразм вилояти ўзининг тупроқ-иқлим шароити билан Респуб-ликамикнинг бошқа вилоятларидан кескин фарқ қилади. Бу воҳада тупроқ шўрланишининг юқори даражадалиги, баҳорги ёғингарчиликнинг кўп бўлиши, ёзги гармсел шамолларининг кўп бўлиши ва ўсимликлар учун вегетацион муддатнинг қисқалиги ҳамда кейинги йилларда сув танқислигининг келиб чиқиши деҳқончилик заминидан анча мушкулликлар туғдирмоқда. Шулар билан боғлиқ ҳолда ушбу ҳудуд пахтачилигида шўрга ва сув танқислигига чидамли ҳамда эртапишар навлар яратиш долзарб вазифалардан ҳисобланади. Албатта, фақат эртапишарликнинг ўзи пахтачиликда етарли мезон бўла ол-

майди ва бу хусусият хўжалик учун қимматли белгилари билан бирга мужассамлашган бўлиши мақсадга мувофиқдир.

Ѓўзанинг географик жиҳатдан узоқ бўлган шакллар ўртасида олинган дурагайларда морфо-хўжалик белгиларининг юксалиши ва турли шароитларга мослашувчанликларининг ортиши тўғрисида кўпгина манбаларда маълумотлар мавжуд (1976., А.Дадабаев, Н.Г.Симонгулян, 1971., Ю.И.Дедова, Г.С.Шахмедова, 2009., Вик.А.Автономов, 2013.).

Маълумки, бир навда ҳам эртапишарлик, ҳам юқори ҳосиллик хусусиятларини бирлаштириш қийин. Кўпинча нав эртапишар бўлса, у кам ҳосил беради, ва, аксинча, ўсув даври қанчалик узоқ давом этса, шунча кўп органик моддалар тўплаш

имкониятига эга бўлади ва натижада шунчалик юқори ҳосил беради. Бу қонуниятни бузиш ниҳоятда мушкулдир. Бундай муаммони ҳал қилишда ўсимлик ўсув даврининг узоқ давом этиши генетик жиҳатдан мураккаб эканлигини ва ўсув (вегетация) даврининг айрим фазалари давомийлигининг йиғиндисидан иборат бўлганлигини ҳисобга олиш лозим.

Мавсумий ривожланиш ўртача бир хил бўлган, лекин айрим ривожланиш фазалариаро даврларининг узун-қисқалиги турлича бўлган ғўза навларини ўзаро чаптиштириш, уларнинг энг қисқаларини танлаш орқали эртапишар навлар яратиш имконияти яратилади. Шунинг учун навлар ва коллекция намуналарида фазалараро даврларнинг давомийлиги тадқиқ қилиниб, унга кўра

1-жадвал.

Ѓ, дурагайлари пахта ашёсининг сифат кўрсаткичлари (2015 йил).

№	Ота-она шакллари ва дурагай комбинациялар	Битта кўсакдаги пахта вазни, г	1000 дона чигитининг вазни, г	Тола чиқими, %	Тола узунлиги, мм
1	Хоразм-127 (андоза)	5,6	120	36,8	34,1
2	012090	6,2	120	36,5	33,6
3	А-1941	6,2	125	38,6	34,4
4	011592	5,3	110	39,5	33,8
5	Порлок-2	7,6	145	33,8	37,6
6	Наманган-34	6,3	115	38,0	35,2
7	012090 × А-1941	6,9	130	38,0	34,6
8	А-1941 × 012090	6,7	135	36,0	35,7
9	Порлок-2 × 012090	7,8	145	34,5	36,2
10	012090 × Порлок-2	7,2	130	35,6	35,6
11	Наманган-34 × 012090	6,4	115	37,4	34,6
12	012090 × Наманган-34	6,5	115	38,8	34,4
13	Наманган-34 × 011592	5,8	110	40,0	33,8
14	011592 × Наманган-34	5,6	110	38,5	34,2
15	Наманган-34 × Порлок-2	7,0	130	35,9	36,6
16	Порлок-2 × Наманган-34	7,4	130	36,4	35,4



Порлоқ-2 × 012090 комбинацияси F<sub>5</sub> дурагай айрим оилаларининг таснифи (2019 йил).

Оилалар рақами	Битта кўсагидаги пахта вазни, г	1000 дона чигити вазни, г	Тола чиқими, %	Тола узунлиги, мм	Вегетация даври, кун	15.09 санасида очилган кўсақлар сони, дона
Порлоқ-2 × 012090						
65	6,7	120	37,2	35,0	103	22,3
177	7,0	125	36,8	35,0	111	14,8
181	6,9	115	39,4	34,8	108	20,6
182	7,2	115	39,2	34,5	110	19,6
184	6,7	110	42,2	35,5	109	21,7
185	6,8	115	40,3	34,2	108	20,5
187	8,4	135	36,0	36,0	117	9,6
188	7,2	120	39,1	35,6	110	18,4
189	7,3	125	36,2	34,0	109	18,7
192	7,5	115	40,3	35,0	111	16,4
193	7,6	125	36,4	34,0	112	20,1
195	8,0	130	36,0	36,2	116	8,7

дурагайлаш жараёнида ота-она жуфтлари танлаб олинади.

2012 йилда ПСУЕАИТИ Хоразм илмий-тажриба станциясига ПСУЕАИТИнинг жаҳон коллекциясидан турли ҳудудларга мансуб эртапишарлиги 100 кун бўлган намуналари олиб келиниб, вегетация давомийлиги ва морфо-хўжалик белгилари Хоразм вилояти шароитида экиб ўрганилди.

Коллекция намуналаридан №011592 - АҚШ ва №012090 - Ҳиндистон намуналарида морфо-хўжалик белгилари бошқа коллекция намуналарига нисбатан анча юқори бўлиб, шу жиҳатдан ушбу намуналардан келгусида эртапишар навлар яратишда донор сифатида кенг фойдаланилди.

2012-2013 йилларда ота-она шакллари кўчатзорида коллекция намуналари ва маҳаллий навлар иштирокида навлараро бир қатор дурагайлари олинган эди. Афсуски, ушбу дурагай авлодлари кўсақ йириклиги ва тола узунлиги кўрсаткичлари бўйича ижобий белгиларга эга бўла олмади.

2014 йилда юқорида келтирилган камчиликларни бартараф этиш мақсадида бирмунча йирик кўсақли ва, энг асосийси, жуда юқори тола узунлигига эга бўлган янги "Порлоқ-2" ғўза нави иштирокида эколого-географик узоқ шаклли дурагайлаш ишлари олиб борилди. Дурагай-

ларнинг F<sub>1</sub> бўғин авлодида ижобий белгилари ўсимликлар бошқа дурагай жуфтликларига нисбатан кўпроқ намоён бўлди. F<sub>1</sub> дурагайлари пахта ашёсининг сифат кўрсаткичлари таҳлил қилинганда, тола чиқимининг ўртача кўрсаткичи бўйича 012090 × Наманган-34 ва Наманган-34 × 011592 дурагай жуфтликларида ота-она шакллари нисбатан ижобий кўрсаткичларга эга бўлди. Шунингдек, тола узунлигининг ўртача кўрсаткичлари бўйича Порлоқ-2 × 012090 ва Наманган-34 × Порлоқ-2 дурагай жуфтликларида ота-она шакллари нисбатан оралиқ тарздаги ижобий кўрсаткичларга эга бўлди. (1-жадвал).

Кейинги йилларда биологик ва селекцион кўчатзорларда ушбу дурагайларнинг морфо-хўжалик белгилари, вегетация давомийликлари тадқиқ қилиниб, дала кўриклари натижалари бўйича F<sub>2</sub> авлодидан бошлаб яқка танлаш ишлари олиб борилди. Шунингдек, лаборатория шароитида толасининг технологик кўрсаткичлари бўйича ҳам танлаш ва яроқсизга чиқариш ишлари олиб борилиб, бунда кўпроқ тола чиқими ўртача 38,0-40,0%, тола узунлиги ўртача 34,5-36,0 мм. оралиғида бўлганларини танлашга қолдиришга эътибор берилди.

2014 йилда олинган ғўзанинг Порлоқ-2 × 012090 дурагай жуфтлиги

юқори авлодларида эртапишарлиги, серҳосиллиги, кўсагининг йириклиги, шунингдек, юқори тола сифатларига, яъни тола чиқими, тола узунлиги, толасининг ўта майинлиги ва оқлиги билан бошқа дурагай жуфтликларга нисбатан ижобий белгиларига эга бўлди.

2019 йилда II йилги селекция кўчатзорида Порлоқ-2 × 012090 комбинациясининг №65, 177, 181, 182, 184, 185, 185, 187, 188, 189, 192, 193, 195 селекция рақамидаги оилаларининг толаси IV типга мансуб бўлиб, хўжалик белгилари жиҳатидан андоза навларга нисбатан бир қатор устунликларга эга бўлди. (2-жадвал).

Синов намуналари лабораторияда таҳлилдан ўтказилганда, улар орасида толасининг узунлиги №182, №185 ва №188 оиласи толасининг узунлиги ўртача 34,2-35,6 мм, тола чиқими ўртача 39,1-40,3% ва битта кўсақдаги пахта вазни ўртача 6,8-7,2 г. ни ташкил қилди. (2-жадвал).

2020 йилда ўтказилган тажрибаларда 2019 йилдаги №192 селекция рақамидаги оиласи асосида Порлоқ-2 × 012090 (F<sub>6</sub>) комбинациясининг морфологик белгилари бир хиллигига эга, серҳосил, эртапишар, юқори тола сифатларига эга бўлган янги тизмаси ажратиб олинди ва Т-2014-192 тизма рақами билан белгиланди. Ушбу тизма толасининг

узунлиги ўртача 35,0 мм, тола чиқими ўртача 40,0% ва битта кўсақдаги пахта вазни ўртача 7,5 г. ни ташкил қилди.

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, эртапишарликка эга географик узоқ шаклли коллекция намуналари иштирокида навлараро дурагайлашда ота-она шаклларида бирининг энг юқори тола сифатларига эга

булиши селекция жараёнининг самарасига ижобий таъсир кўрсатади.

**Хамза ИБРАГИМОВ,**  
б.ф.н., лойиҳа раҳбари,  
**Равшанбек. КАРИМОВ,**  
қ./х.ф.ф.д., катта илмий ходим,  
ПСУЕАИТИ Хоразм ИТС.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Автономов Вик.А., Каюмов У.К. Межсортная географически отдаленная гибридизация в селекции хлопчатника вида *G.hirsutum* L. // Монография. «Мехридарё». Ташкент, 2013. С.138
2. Симонгулян Н.Г., Мухаммедханов С.Р., Шафрин А.Н. Генетика, селекция и семеноводства хлопчатника // Издательство «Мехнат», Ташкент, 1987 г.
3. Дедова, Ю. И. Наследование хозяйственно-ценных признаков у гибридов хлопчатника при отдаленно-географических скрещиваниях // Естественные науки, 2008. №4. С. 44-47.
4. Ибрагимов Х., Каримов Р. Ғўзанинг *G.hirsutum* L. Турига мансуб географик жиҳатдан келиб чиқиши узоқ формаларининг биологик ва хўжалик-қимматли белгиларини ўрганиш // “AGRO ILM” журнали, 2012, №4[24] сон. 4-5-б.
5. Ибрагимов Х. Ғўзанинг *G.hirsutum* L. турига мансуб географик узоқ шаклли намуналарининг вегетация давомийликлари // “Ғўза ва ғўза мажмуидаги экинларни парваришлаш агротехнологияларини такомиллаштириш” мавзусидаги республика илмий-амалий анжумани материаллари. Тошкент, 4-5 декабрь 2013 й., 383-385-б.

УДК: 631.3.; 631.331.

## ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ НА ВСХОДЫ, РОСТ И РАЗВИТИЕ ХЛОПЧАТНИКА

*Sowing with a combined unit allows you to get full seedlings at 3.8 pcs / r.m. more than sowing with a conventional cultivator. According to phenological observations, the use of a combined aggregate also has a positive effect on the growth, development and accumulation of fruit elements.*

Цель настоящего исследования — усовершенствование существующего агрегата посева хлопчатника и разработка технологии возделывания, обеспечивающая нормальное отращивание и рост молодых растений в экстремальных условиях Каракалпакстана.

На основе серийного пропашного культиватора КХУ-4 нами разработан

комбинированный посевной агрегат, совмещающий три операции: посев, увлажнение и мульчирование почвы. Разрабатываемый способ осуществляется путем совмещения операции, обеспечивает качественный посев во влажный слой без разрушения сухой части почвы, увлажнение смесью жидкого удобрения или гербицида и мульчирование высеваемого ряда.

Задача достигается тем, что на пропашной трактор с культиватором КХУ-4 навешивается емкость и шланги от ОВХ-4. Все секции культиватора переставляются над четырьмя рядками и на передние грядки устанавливаются сошники сеялки, на задние грядки наконечники шланг, тукопроводы, загорточи и прикатки хлопковой сеялки, на раму устанавливаются

Влияние комбинированного посевного агрегата на всходы, густоту стояния, рост и развитие хлопчатника

№	Варианты	Глубина заделки семян, см	Увлажнение	Нормы расхода мульчирования, кг/н.м	Темпы появления всходов хлопчатника (в среднем на 1 п.м.)				Рост и развитие хлопчатника				Густота стояния (на 1.Х.)
					2.V	15.V	18.V	21.V	Высота главного стебля, (см)	Число коробочки, (шт)			
1	Контроль (обычным посевным агрегатом)	5±1	-	-	3,8	7,0	11,1	14,6	25,4	62,8	5,9	10,7	87,2
2	Посев комбинированным агрегатом	5±1	После катка	1,0	4,6	7,2	11,6	15,6	22,1	62,4	5,7	11,4	87,6
3	Посев комбинированным агрегатом	5±1	После катка	2,0	4,9	7,1	12,5	17,4	24,3	63,1	5,7	11,7	89,1
4	Посев комбинированным агрегатом	5±1	Перед катком	2,0	4,8	8,7	12,6	18,4	23,5	63,7	6,4	11,9	88,2
5	Посев комбинированным агрегатом	4±1	Перед катком	2,0	5,9	8,9	14,4	18,6	23,6	64,3	6,4	12,9	90,7
6	Посев комбинированным агрегатом	4±1	Перед катком	2,5	5,9	8,8	13,9	17,8	25,6	62,3	6,4	11,2	89,7

**Влияние комбинированного посевного агрегата на цветение и созревание хлопчатника. (50%)**

Вар.	Цветение (в %)				Созревание (в %)			
	5.VII	10.VII	14.VII	18.VII	30.VIII	4.IX	9.IX	14.IX
1	7	16	33	62	27,0	37,2	50,0	61,0
2	5	12	28	60	27,2	40,0	52,0	68,0
3	6	13	31	69	28,0	41,0	56,0	70,5
4	9	20	44	77	29,0	42,0	58,0	76,0
5	7	17	40	75	30,0	44,0	57,0	75,2
6	8	18	42	74,2	28,5	40,2	55,0	72,5

емкость для навоза с высеваящим аппаратом. Привод движения получает от бокового вала отбора мощности.

За годы исследования по темпу появления всходов хлопчатника, росту и развитию выявлены различия между вариантами в зависимости от нормы мульчи и условий увлажнения, т.е. чем больше норма, тем интенсивнее всходы (с увлажнением перед катком), выше высота главного стебля и больше коробочек.

Наблюдения за динамикой появления всходов хлопчатника провели в четыре срока. Результаты наблюдения за всходами хлопчатника свидетельствуют о наличии различия между вариантами в зависимости от нормы мульчи и условий увлажнения, т.е. чем больше норма, тем интенсивнее всходы (с увлажнением перед катком) по сравнению с контрольным вариантом.

Фенологические наблюдения за ростом и развитием хлопчатника показывают увеличение высоты главного стебля с увеличением нормы мульчи. Наилучший рост и большое накопление коробочек наблюдались в 4, 5 вариантах, где увлажнение проводилось перед катком, и норма мульчи составила 2 кг/п.м. Здесь высота главного стебля была наибольшая (63,7-64,3 см), а количество коробочек 11,9-12,9 шт. на одном растении. Следует отметить, что внесение навоза обуславливает заметное ускорение фаз развития хлопчатника.

Густота стояния растений в конце вегетации была в пределах 87-90 тыс.шт/га. Между вариантами большого различия по густоте не было.

Наблюдения за темпами цветения и созревания хлопчатника показывают, что они во многом зависят от нормы мульчирования и от уплотнения почвы при применении комбинированного агрегата. Наибольшая степень цветения и созревания соответствуют, где норма составила 2 кг/п.м. и плотность почвы равна 1,15-1,19 г/см<sup>3</sup>. В этих вариантах созданы самые благоприятные условия и процессы цветения, созревания протекают быстрее, чем в контрольном варианте.

По результатам фенологических наблюдений за ростом и развитием выявлены зависимость высоты главного стебля от нормы мульчи до определенного уровня: наи-

лучший рост и большое накопление коробочек наблюдались в 4, 5 вариантах, где увлажнение почвы проводилось перед катком, и норма мульчи составила 2 кг/п.м.

Показатели высоты главного стебля были наибольшими (61,3-64,3 см), а количество коробочек 6,3-12,9 шт. на одном растении, т.е. больше на 0,4-2,2 шт., по отношению контроля. Наблюдения за темпами фаз развития хлопчатника показывают, что в вариантах с покрытием навоза (мульча) создаются условия аккумуляирования больше теплоты в почве и ускорения фаз развития хлопчатника.

Как показывают наблюдения за динамикой цветения и созревания хлопчатника, также выявлены тенденция зависимости этих фаз от нормы мульчирования и от уплотнения почвы при применении комбинированного агрегата. Наибольшие показатели цветения и созревания отмечены в вариантах, где норма мульчи составила 2 кг/п.м. и плотность почвы в пределах 1,13-1,20 г/см<sup>3</sup>. В этих вариантах созданы оптимальные условия для процесса цветения, созревания, чем в контрольном варианте.

Обобщая полученные данные можно отметить, что посев комбинированным агрегатом позволяет получить полноценные всходы на 3,8 шт/п.м. больше, чем посев обычным культиватором.

По фенологическим наблюдениям видно, что применение комбинированного агрегата также влияет положительно на рост, развитие и накопление плодоземелентов. По сравнению с посевом обычным культиватором (СХУ-4), наилучший рост и наибольшее накопление плодоземелентов наблюдалось при посеве с комбинированным агрегатом. Здесь высота главного стебля была равна 63,7-64,3 см., число коробочек 11,9-12,9 шт., что соответственно выше на 1,5 см и больше 2,2 шт., на одно растение.

Оптимальные условия в почве, созданные комбинированным агрегатом способствовали повышению урожайности хлопчатника до 25-30%, по сравнению с обычным севом.

Внедрение нового комбинированного посевного агрегата в сельскохозяйственное производство позволяет сэкономить средства на 20-30%. Поэтому целесообразно внедрить его в дехканско-фермерских хозяйствах, занимающихся возделыванием хлопчатника.

**Садулла АМИНОВ, к.т.н.,**

**Мухаммед КАИПОВ, к.т.н.,**

**Бахадир ЖОЛДАСБАЕВ,**

**Сапарбай ПАЛУАНОВ,**

**Даулетбай БЕРДИКЕЕВ,**

*научные сотрудники,*

*Каракалпакский научно-исследовательский институт земледелия.*

**АДАБИЁТЛАР**

1. Абдумуталов А.Ю. Исследование заделывающих прикатывающих рабочих органов хлопковых сеялок. — Ташкент, Гос.изд. Узб.Т.1984 г.
2. Перспективные технологические основы механизации сева хлопчатника. — Ташкент: Фан, 1984 г.
3. Рудаков Г.И. Технологические основы механизации сева хлопчатника. —Ташкент: Фан, 1974 г



# ҒЎЗАНИНГ ЖУФТ ВА МУРАККАБ ДУРАГАЙ КОМБИНАЦИЯЛАРИНИНГ V.DAHLIAE КЛЕВ. БИЛАН ЗАРАРЛАНИШ ДАРАЖАСИ ТАҲЛИЛИ

В статье приведены данные о средней и сильной степени вредоносного воздействия вертициллезного вилтового грибка (*V.dahliae* Kleb.) на двойные и сложные гибридные комбинации  $F_1$ ,  $F_2$ ,  $F_3$ .  
In this article showed information about double and complex  $F_1$ ,  $F_2$ ,  $F_3$  hybrid combinations resistant to medium and strong influencing of *V. dahliae* Kleb. Fungi.

Ғўзанинг бир қатор турлари, шакллари ва навларининг вилтга бардошлилик борасидаги генетик асосини Р.Г.Ким, А.Марупов, Р.Г.Ким, А.Н.Трибунский ва бошқа кўплаб олимлар ўрганиб таҳлил қилган. *Verticillium* замбуруғига қарши курашда узлуксиз равишда селекцион тадқиқотлар олиб борилиши, бу борада янги услублар ва касалликка бардошли донорлар топиллиши талаб этилади. Ғўзачиликда юқори ҳосилдор бўлиши билан бирга, мажмуавий қимматли хўжалик белгиларига эга, шунингдек вертициллез вилтга бардошли навлар яратиш долзарб ҳисобланади.

2017 йил маълумотларига кўра, *Verticillium dahliae* Kleb замбуруғи билан кучли даражада зарарланиш ота-оналик шакллари орасида 3,5 фоиздан (Бухоро-8) 6,9 фоизгача (Ан-Боёвут-2) бўлганлиги қайд этилди (жадвал). Умумий даражада эса 13 фоиздан (Бухоро-102) 23,9 (С-4727) фоизгачани ташкил этди. Кучли даражада зарарланиш бўйича фақатгина "Ан Боёвут-2" (6,9%) навидан, умумий даражада зарарланиш бўйича эса АН-16 (24%) ташқари барча ота-оналик шаклларида андоза С-6524 (кучли даражада 6,5%; умумий даражада 23,5%) навига нисбатан кам даражада зарарлангани намоён бўлди.

Ушбу йилдаги кўрсаткич тадқиқот натижаларига кўра,  $F_1$  жуфт дурагайларда кучли даражада зарарланиш 3,8 (С-4727 х Бухоро-102) % дан 5,5 (Ан-Боёвут 2 х Бухоро-102) % гача, умумий даражада зарарланиш эса 16,5 (Меҳнат х Бухоро-102) % дан 18,5 (АН-16 х Бухоро-102) % гача бўлиб, ота-оналик шаклларида нисбатан кучли ва умумий даражада камроқ зарарланганлиги қайд этилди.

$F_1$  мураккаб дурагай комбинацияларнинг вертициллез вилт билан кучли ва умумий зарарланиш даражаси бир-бирига яқин бўлганлиги намоён бўлди, яъни мураккаб дурагайларда кучли даражада за-

рарланиш 4,0% дан 4,5% гача, умумий даражада зарарланиш эса 16,5 (( $F_1$  Андижон-35 х Бухоро-102) х Бухоро-8) % дан 18, (( $F_1$  С-4727 х Бухоро-102) х Бухоро-8); (( $F_1$  АН-16 х Бухоро-102) х Бухоро-8) % гача эканлиги кузатилди.  $F_1$  мураккаб дурагайларнинг  $F_1$  жуфт дурагайларга нисбатан ушбу белги бўйича қиёсий таҳлили шуни кўрсатдики, улар орасида кучли даражада зарарланиш бўйича  $F_1$  С-4727 х Бухоро-102 (3,8 %) дурагай комбинациясидан, умумий даражада зарарланиш бўйича эса  $F_1$  Меҳнат х Бухоро-102 ташқари бошқа барча комбинациялардан белги бўйича устунлик, яъни мураккаб дурагайларнинг жуфт дурагайларга нисбатан

камроқ даражада зарарланганлиги қайд этилди.

2018 йил кузатув натижаларига кўра, ота-оналик шаклларида кучли даражада зарарланиш 2 (Бухоро-8) % дан 6,7 (Ан Боёвут-2) % гача, умумий даражада зарарланиши 13 (Бухоро-102) % дан 22 (АН-16) % бўлиб, андоза С-6524 (кучли даражада 5,5%, умумий даражада 20%) навидан тегишли равишда 1,2-3,5 %, 0,2-7 % гача кам зарарланганлиги қайд этилди.

$F_2$  жуфт дурагайларда кучли даражада зарарланиш 4,6 (С-4727 х Бухоро-102) % дан 5,3 (Ан-Боёвут-2 х Бухоро-102) % гача, умумий даражада зарарланиш эса 16 (Меҳнат х Бухоро-102) % дан 17,5 (АН-16 х Бухоро-102)

1-жадвал.

Ота-оналик шакллари ва  $F_1$ - $F_2$ - $F_3$  дурагай комбинацияларда *V.dahliae* Kleb. билан зарарланиш даражаси.

Навлар ва дурагай комбинациялар	2017 й.		2018 й.		2019 й.	
	Кучли даражада зарарланиш, (%)	Умумий зарарланиш, (%)	Кучли даражада зарарланиш, (%)	Умумий зарарланиш, (%)	Кучли даражада зарарланиш, (%)	Умумий зарарланиш, (%)
С-6524 (st)	6,5	23,5	5,5	20,0	5,5	20,3
Бухоро-102	4,1	13,0	4,0	13,0	4,3	12,3
Келажак	5,3	20,0	5,0	20,5	5,7	20,1
Андижон-35	5,0	22,0	5,5	21,0	5,8	21,5
Меҳнат	5,0	20,0	5,5	19,0	5,0	19,0
Бухоро-8	3,5	18,0	2,0	18,0	2,1	17,5
С-4727	5,7	23,9	5,3	20,0	5,5	20,1
Ан-Боёвут 2	6,9	23,3	6,7	20,2	5,0	20,0
АН-16	5,8	24,0	5,5	22,0	5,7	21,7
	$F_1$		$F_2$		$F_3$	
Андижон-35 х Бухоро-102	5,5	17,5	4,7	17,0	4,0	16,9
Келажак х Бухоро-102	4,7	17,0	5,0	16,7	3,6	16,2
Меҳнат х Бухоро-102	4,5	16,5	4,7	16,0	4,6	15,6
С-4727 х Бухоро-102	3,8	18,4	4,6	16,5	4,9	16,2
Ан-Боёвут 2 х Бухоро-102	5,5	18,1	5,3	16,6	4,6	16,1
АН-16 х Бухоро-102	4,9	18,5	4,7	17,5	4,0	17,5
[( $F_1$ Андижон-35 х Бухоро-102) х Бухоро-8]	4,5	16,5	3,3	16,0	3,0	15,5
[( $F_1$ Келажак х Бухоро-102) х Бухоро-8]	4,0	17,0	3,6	17,3	4,0	16,6
[( $F_1$ Меҳнат х Бухоро-102) х Бухоро-8]	4,2	17,0	3,8	16,6	3,8	17,1
[( $F_1$ С-4727 х Бухоро-102) х Бухоро-8]	4,4	18,3	3,8	17,0	3,9	16,6
[ $F_1$ Ан-Боёвут 2 х Бухоро-102) х Бухоро-8]	4,5	18,1	4,2	17,1	3,8	16,6
[( $F_1$ АН-16 х Бухоро-102) х Бухоро-8]	4,5	18,3	3,8	17,6	4,0	17,2

% гача бўлиб, ота-оналик шаклларга нисбатан кучли даражада зарарланиш 1,4% гача, умумий даражада эса 4,5-6% гача кам зарарлангани намоеён бўлди.

Мураккаб дурагайларда кучли даражада зарарланиш 3,3[(F<sub>1</sub> Андижон-35 х Бухоро-102) х Бухоро-8] % дан , 4,2[(F<sub>1</sub> Ан-Боёвут 2 х Бухоро-102) х Бухоро-8] % гача, умумий даражада эса 16 [(F<sub>1</sub> Андижон-35 х Бухоро-102) х Бухоро-8] % дан 17,6 [(F<sub>1</sub>АН-16 х Бухоро-102) х Бухоро-8] % гача зарарланиб, F<sub>2</sub> жуфт дурагайлар билан деярли тенг даражадаги зарарланиш кузатилди.

2019 йилги кузатишлар натижасига кўра, андоза С-6524 нави кучли даражада 5,5%, умумий даражада 20,3% зарарланиб, Андижон-35(5,8%), Келажак (5,7%) ва АН-16 (5,7%) навларидан ташқари ота-оналик шаклларининг вертициллёз вилт билан кучли даражада кам зарарлангани қайд этилди. F<sub>3</sub> жуфт дурагайларнинг кучли даражада зарарланиши 3,6 (Келажак х Бухоро-102) % дан 4,9 (С-4727 х Бухоро-102) % гачани

ташқари этиб, Бухоро-8 (2,1%) навидан ташқари барча ота-оналик шаклларида белги бўйича устунлик қайд этилди. Умумий даражада эса 15,6 (Меҳнат х Бухоро-102) % дан 17,5 (АН-16 х Бухоро-102) % гача зарарланиш кузатилиб, фақатгина Бухоро-102 (12,3%) навидан ташқари барча ота-оналик шаклларга нисбатан устунлик қайд этилди.

Мураккаб F<sub>3</sub> дурагай комбинацияларнинг жуфт дурагайларга нисбатан жадвал маълумотларига кўра қиёсий таҳлили шуни кўрсатдики, кучли даражада зарарланиш 3 [(F<sub>1</sub> Андижон-35 х Бухоро-102) х Бухоро-8] % дан 4 [(F<sub>1</sub> Келажак х Бухоро-102) х Бухоро-8] % гачани ташқари этиб, 0,6-0,9% гача устунлик, умумий даражада зарарланиш бўйича эса 15,5 [(F<sub>1</sub> Андижон-35 х Бухоро-102) х Бухоро-8] % дан 17,2[(F<sub>1</sub> АН-16 х Бухоро-102) х Бухоро-8] % гача зарарланиш кузатилиб, жуфт дурагайларга нисбатан сезиларли даражада фарқ сезилмасида, 0,1 % дан 0,3 % гача устунлик қайд этилди.

Хулоса тарзида шуни таъкидлаб ўтиш жоизки, белги бўйича устунлигининг намоеён бўлиши ота-оналик шакллари генотипининг таъсиридан эканлигини таъкидлаб ўтиш жоиз. Асосан “Бухоро-102” ва “Бухоро-8” навларининг вертициллёз вилтга бардошлилиги дурагай комбинациялар генотипида намоеён бўлиб, Меҳнат х Бухоро-102 жуфт дурагайи ва [(F<sub>1</sub> Андижон-35 х Бухоро-102) х Бухоро-8] мураккаб дурагайларининг белги бўйича устунлиги кўринди. Ушбу дурагай комбинациялардан генетик-селекцион тадқиқотларда бошланғич ашё сифатида тавсия қилиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

**Баҳром МАДАРТОВ,**  
қ.х.ф.д., профессор,  
**Назар РУСТАМОВ,**  
таянч докторант,  
**Ўзал ХОЛМУРОВОВА,**  
қ.х.ф.д., профессор,  
**Мурод РАҲМОНҚУЛОВ,**  
қ.х.ф.д., профессор,  
ТошДАУ.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Трибунский А.Н. Селекция хлопчатника на устойчивость к вертициллезному вилту. - Ташкент: Фан, 1989. - 144 с.
2. Ким Р.Г., Марупов А.И., Бабаев Я.А., Ишанкулова М., Ким М.Р., Вилтоустойчивость сортов и линий хлопчатника вида *G. hirsutum L.* при инокуляции различными штаммами (изолятами), гриба *Verticillium dahliae* Kleb. // Проблемы развития хлопководства и зерноводства: Материалы межд. науч.-прак. конф. - Ташкент, 2004. С. 294-296.

УЎТ: 633.511:575.127.2:632.9.

## ОТА-ОНА ШАКЛЛАРИ ВА F<sub>1</sub>-F<sub>3</sub> ДУРАГАЙЛАРИНИНГ ВИЛТ КАСАЛЛИГИГА БАРДОШЛИЛИГИ

*In this article the parental forms of cotton and resistance of F<sub>1</sub>-F<sub>3</sub> hybrids to wilt disease (wilt) against natural field infestation by wilt fungus are determined. The experiments showed that the resistance of hybrids to wilt varies from generation to generation and that the resistance improves in subsequent generations using the individual selection method.*

*It has been observed that the resistance to wilt disease in parental forms and hybrids obtained with their participation manifests itself depending on the genetic characteristics of the parental forms, the activity of the disease.*

Республикамизнинг Фарғона водийси, Бухоро ҳамда Қашқадарё вилоятлари ўза майдонларида ўсимликлар шоналаш даврида вилт замбуруғининг турли патогенлари билан касалланмоқда ва бу муаммо тобора кенгайиб бориб вилоятларда асосий майдонларда экилиб келинаётган ўза навлари ҳосилдорлигига салбий таъсир кўрсатмоқда. Бу ҳолатлар вилт замбуруғининг турли патогенларига бардошли ўза навларини тезкор равишда яратишни тақозо этади.

Сўнги 22 йил ичида селекционерлар томонидан 196 та нав яратилди, улардан 55 таси турли йилларда Давлат реестрига киритилиб, республиканинг турли вилоятларида экиш учун тавсия этилган. Бунда асосий эътибор вертициллёз ва фузариоз вилт касаллиги ва бошқа касалликларга юқори комплекс бардошли, тола сифати халқаро бозор талабларига жавоб берадиган навларни яратишга қаратилган.

Р.С.Назаров таъкидлашича, вилтнинг тола сифатига салбий таъсирини бартараф этиш учун комплекс агротехник

тадбирлар билан бирга вилтга қарши кураш технологияси биргаликда қўлланилади. Бунинг натижасида бир қатор қимматли хўжалик белгилари ва тола сифатига эга, аналог навлардан тола зичлиги, нисбий узилиш кучи ва микронейри бўйича устун бўлган навлар олинган.

Юқорида келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, тезпишар, юқори маҳсулдор, вилт касаллигига бардошли навларни яратиш бугунги куннинг долзарб муаммоси бўлиб ҳисобланади.

Вертициллёз вилт касаллиги – Ўзбекистон пахтачилигида кенг тарқалган касалликлардан бири ҳисобланади. Касаллик дала шароитида асосан ўзанинг шоналаш ёки гуллаш фазасида рўёбга чиқиб, кейинчалик пастки ва юқори баргларда аввал оч яшил, сўнгра сариқ доғлар кўринишида намоеён бўлади. Ўзада вилт кўзгатувчиси – тўлиқ шакланмаган *Verticillium dahliae* замбуруғи бўлиб – типик тупроқда ҳаёт кечирувчи мураккаб бўлмаган циклдаги организмдир.

Олиб борилаётган тадқиқотлар *V. dahliae* замбуруғининг характерини ва турли хусусиятларини узлуксиз ўрганиб боришни талаб этади. Шунинг учун биз ўз олдимизга ота-она шакллари ва F<sub>1</sub>-F<sub>3</sub> дурагайларининг вертициллёз вилт касаллигига бардошлилигини ўрганишни вазифа қилиб белгиладик.

Тажриба 3 қайтариқда олиб борилиб, назорат сифатида ота-она шакллари хизмат қилди. Касалланган ўсимликларни кузатиш ва ҳисобга олиш ПСУЕАИТИда қабул қилинган услуб бўйича амалга оширилди.

*V. dahliae* замбуруғи билан табиий зарарланган вилт фониди олиб борилган тажрибаларда ота-она шакллари бардошлилиги умумий ва кучли даражада ҳам бир-бирдан кескин фарқ қилмади. Нисбатан юқори бардошлилик С-8288 ва Т-175/245 тизмасида кузатилди (1-жадвал).

Ўрганилаётган дурагай комбинациялар *V. dahliae* вилт замбуруғининг табиий вирулент штаммларига турлича генотипик бардошлилик табиатини намоён қилди.

Вилтга бардошлилик даражаси бўйича олинган натижаларда F<sub>1</sub> дурагайларининг С-8288 х Т-5 (лист) дурагай комбинациясидан ташқари, ота-она шакллари нисбатан умумий ҳолда ва кучли ҳолда ҳам кўп касалланганлиги кузатилди. С-8288 х Т-5(лист) дурагай комбинацияси ота-она шакллари нисбатан бирмунча бардошлиликни намоён этиб, касалланиш умумий ҳолда 13,8% ни ва кучли ҳолда эса 2,1% ташкил этди.

F<sub>2</sub> дурагайларида эса ўзгача ҳолат кузатилиб, аксарият дурагай комбинацияларда бардошли бўлган рекомбинантлар ажралиб чиқди. С-8288 х Т-175/245, С-8288 х Т-5 (лист), Т-155 х Т-5 (лист) ва Т-1708 х Т-5 (лист) дурагай комбинацияларининг бошқа комбинацияларга нисбатан ҳам умумий, ҳам кучли ҳолда юқори бардошли эканлиги аниқланди.

Бу шундан далолат берадики, дурагайлашда С-8288 нави ва Т-175/245, Т-5 (лист) ҳамда Т-1708 тизмалари иштирок

этиши уларнинг вилтга бардошлилик бўйича юқори комбинацион қобилиятга эга эканлигини кўрсатади.

F<sub>3</sub> дурагайларда вилт касаллигига юқори бардошли бўлган ўсимликлар ажралиб чиқиб, кучли даражада умуман касалланмаганлигини кузатиш мумкин. Айниқса, ушбу ҳолат Т-155 х Т-5 (лист) ва Т-303 х Т-175/245 дурагай комбинацияларида кузатилди. Қолган дурагай комбинацияларнинг вилт билан кучсиз зарарланганлиги кузатилди. F<sub>3</sub> дурагайларда вилт билан касалланиш даражаси умумий ҳолда 5,6% дан 12,9% гача, кучли даражада 0% дан 5,8% гача бўлди.

1-жадвал.

**Ота-она шакллари ва F<sub>1</sub>-F<sub>3</sub> дурагайларининг вертициллёз вилт касаллигига бардошлилиги (%).**

№	Нав ва тизмалар	умумий	ш.ж. кучли даражада	умумий	ш.ж. кучли даражада	умумий	ш.ж. кучли даражада
1	С-8288	22,0	5,2	16,6	3,1	14,6	5,8
2	Т-175/245	18,8	3,5	22,2	5,6	11,1	5,8
3	Т-5 (листопадная)	22,2	5,6	24,4	6,1	13,1	5,8
4	Т-155	21,6	4,3	28,3	5,2	10,1	4,7
5	Т-303	26,3	4,1	28,3	5,2	12,4	-
6	Т-1708	25,0	6,1	23,7	4,8	9,8	1,7
	Дурагайлар		F <sub>1</sub>		F <sub>2</sub>		F <sub>3</sub>
7	С-8288 х Т-175/245	25,2	6,3	13,3	2,0	6,6	2,9
8	С-8288 х Т-5(лист)	13,8	2,1	13,3	2,0	5,6	2,3
9	Т-155 х Т-175/245	29,1	5,6	25,0	6,5	5,8	4,2
10	Т-155 х Т-5(лист)	30,8	10,2	11,6	2,0	12,9	-
11	Т-303 х Т-175/245	35,8	11,3	35,0	13,2	5,6	-
12	Т-303 х Т-5(лист)	35,0	13,1	28,3	5,2	8,3	5,8
13	Т-1708 х Т-175/245	28,8	5,6	30,0	6,1	10,2	3,3
14	Т-1708 х Т-5(лист)	30,8	10,2	18,2	5,8	10,1	2,8

Тажрибада биринчи авлод дурагайлари ота шакллари нисбатан кўпроқ касалланди ва кейинги авлодларда танлов ишларининг самарали олиб борилиши натижасида бирмунча бардошли шакллари ажратиб олиш имконияти яратилди.

Олиб борилган тадқиқотлар натижалари шуни кўрсатдики, ота-она шакллари ва улар иштирокида олинган дурагайларда вилт касаллигига бардошлилик ота-она шакллари генетик хусусиятларига, касалликнинг фаоллигига боғлиқ равишда намоён бўлди.

Яшин БАБАЕВ,

қ.х.ф.н. кат.и.х.,

Гулмира ОРАЗБАЙЕВА, қ.х.ф.д.,

ПСУЕАИТИ.

**АДАБИЁТЛАР**

1. Марупов А., Бойжигитов Ф., Иргашева Н., Марупова М. Ҳўзанинг вилт касаллиги. // "AGRO ILM" журнали. Тошкент. 2012, №2(22). 39-40-б.

2. Назаров Р.С. Селекция высококачественных форм хлопчатника. «Достижения и перспективы экспериментальной биологии растений». Материалы респ. научно-практ. конф. Т., 2013. 21 ноября. С. 106-108.

УЎТ: 633.511:575.127.

**ҒЎЗА ИЛДИЗ ТИЗИМИ ЎСИШИГА ОРГАНО-МИНЕРАЛ ЎҒИТЛАР ВА ЭКИШ УСУЛЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ**

*It has been found that adequate physical and agrochemical soil conditions should be applied without sowing seeds, which will allow the roots to grow rapidly during germination and cover the soil layers more widely.*

Ғўза илдиши ҳам барча ўсимликлар дунёси илдиш тизимига ўхшаб тупроқ эритмасидаги тузларни сўриб олувчи, уларни

синтезлаб, сўнгра ерустки қисмларига поянинг ўтказувчи найлари орқали етказиб берувчи асосий органдир.



Ѓўза илдизи ташқи омиллар таъсирида ўсишни ва шира ажратиб чиқаришини ўзгартириб туради, шуни ҳисобга олиб, агротадбирлар ишлаб чиқишда бу нарсаларга алоҳида эътибор бериш талаб этилади. Одатда, ғўза илдизлари 2 м ва ундан пастроққа, энига 50-60 см тарқалади. Ҳар бир 2-3 см. ораликда ёнилдизлар ҳосил қилади, улар яна ўз навбатида кейинги тартибдаги илдизлар ва илдизчалар ҳосил қилади. Ва, ниҳоят, илдизлар вегетация охиригача ўсишда давом этиб, кўп минг метрли илдизлар тизимини ҳосил қилади, яъни фаол илдизчалар ва илдиз қинчалари ҳисобига янгилиниб туради.

Жадвал маълумотлари таҳлил этилса, ўсимлик баландлиги 9 см бўлган биринчи вариантда бош илдиз узунлиги 20.3 см.га етди, 15 т/га гўнг солиниб, NPK миқдори 200:175:100 кг/га бўлганда, бош поя 11,0 см бўлгани ҳолда илдиз узунлигига 26.4 см., ёнилдиз 2,5 марта ортиқ ўсган.

Экиш усули текис ерда бўлиб, хайдовдан олдин 30 т/га гўнг солинганда, ўсимлик бўйи 14,4 см.ни, илдиз эса 29.6 см.га етганлиги қайд этилди. Демак, бир неча ўн йиллардан бери экиб келинаётган текис эгатлаб экиш 15 ва 30 т гўнг солинган ҳолатда ҳам гектарига берилган бир хилдаги азот, фосфор,

калий моддалари берилиши органик моддани тупроқ чиришига олиб келди ва гўнг тушган 2-3-вариантлар илдизи гўнг солинмаганга нисбатан ўз устунлигини кўрсатди.

Масалан, пушта устига бир қатор қилиб ўстирилган ғўза бош пояси баланд бўлгани, аммо органик ўғитсиз фақат маъдан ўғитлари солинганда 14.1 см.ни, бош илдиз эса 24.8 см.ни ташкил қилгани ҳолда 15 т. гўнг солинганда, бу кўрсаткич 18.4-39.5 см.ни, 30 т гўнг солинган вариантда эса 18,6 ва 46,4 см.га етди.

Пушта устига икки қатор қилиб, яъни икки ёнига чигит экилган вариантларда гўнг тушмаганда ўсимлик бўйи 15,6 см.ни, бош илдиз эса 24,6 см., 8-9 вариантларда 17,1-37,1 ва 18,2-

### Экиш усуллари ва органик ўғитлар миқдорининг ғўза илдизга таъсири (3-4 чинбарг фазаси (2013)).

Вариантлар	Ўсимлик бўйи см	Илдизнинг узунлиги, см			Униб чиқкандан текширилган кунгача бўлган кунлик ўсиш	
		Бош илдиз	1 даражали ён илдизлар	2 даражали ён илдизлар	(17.IV-1.V.)	15 кунда
Текис ерга чигит экиш – NPK 200:140:600	9.0	20.3	104.1	103.2	227.6	15.16
Текис ерга чигит экиш – гўнг 15 т., NPK 200:140:100	11.0	26.4	122.4	131.4	280.2	18.70
Текис ерга чигит экиш – гўнг 30 т., NPK 200:140:100	14.4	29.6	190.2	141.2	358.0	29.93
Пушта 1 қатор – NPK 200:140:100	14.1	24.8	212.6	240.1	478.5	31.50
Пушта 1 қатор – гўнг 15 т., NPK 200:140:100	18.4	39.5	239.6	214.3	493.4	33.00
Пушта 1 қатор – гўнг 30 т., NPK 200x140x100	18.6	46.4	270.1	225.6	536.1	35.74
Пушта 2 қатор – NPK 200:140:100	15.6	24.6	241.2	205.3	401.1	31.00
Пушта 2 қатор – гўнг 15 т., NPK 200:140:100	17.1	37.1	306.4	219.1	480.5	32.00
Пушта 2 қатор – гўнг 30 т., NPK 200:140:100	18.2	40.2	301.6	241.5	503.3	33.3

Илдиз тизимини ўрганишга бағишланган илмий ишларда уларга фақат ўсимлик ерустки қисмини тик ҳолатда ушлаб турувчи, илдиздан сўрилган сувда эриган моддаларни барг ва новдаларга, меваларга йўналтириб турувчи восита эмас, балки, мураккаб органик бирикмаларни ҳам ўзида метаболизм қилиб, бир турдан иккинчи турга айлантириб берувчи, синтез жараёнлари узлуксиз борадиган орган сифатида қараб келдилар (Курсанов, 1976); Сабинин (1940); Каримов (1977); Мухаммаджонов, Сулаймонов (1978), Юлдашев, Назаров (1976) ва бошқалар.

Ѓўза илдизининг характерли хусусиятлардан бири, уларнинг физиологик фаоллиги ва муҳитга бардошлилигидир, унинг илдизлари намлик, аэрация, ҳарорат, зичлик, тузлар даражаси, озуқа манбалари, физик ва механик таъсирлар натижасида жадаллашувчи ёки мевалар тўкилиб кетишига сабабчи бўлади.

Лекин, Фарғона вилоятининг ўтлоқи соз тупроқлари шароитида текис ерга, пуштага бир ва икки қатор экилган ғўзада илдизни фаоллаштирувчи тадбирларнинг мажмуаси аниқланмаганлиги пахта хосили ортишига имкон бермаяпти.

Биз тадқиқотларимизда ғўзани 3-5 та чинбарг чиқарганда, шоналаш, ғўза ва кўсақлар шаклланиши даврларида монолит ва траншея усулларида ўргандик. Олинган натижалар кўрсатишича, ғўза дастлабки ривожланиш фазаларида илдиз тизимини жуда тез ўстириб, ер устига қараганда бир неча маротаба узун ўсганлигини аниқладик. (1-жадвал).

40,2 см.ни ташкил қилди.

Шундай қилиб, бош поя билан бош илдизни уч хил экиш усулида парвариш қилишнинг дастлабки даврида бош илдизнинг ва унинг ён-атрофида шакллантирган илдизлари вегетация бошиданоқ жадал ўсиши учун шароит яратилар экан. Таъкидлаш зарурки, гўнг солинмаган 1-, 4-, 7-вариантларга фақат кузда фосфор ва калий солинган эди, азот ҳали солинмаганлигини эътиборга олинса, ғўза илдизи ўтлоқи соз тупроқлар шароитида оч тусли бўз тупроқларга нисбатан жадал ўсишлигини таъкидлаб ўтиш керак.

Жадвалдан яна шу нарсга кўришиб турибдики, жами илдизлар узунлиги ғўзанинг ёшлик фазасидаёқ юқори ўсиш хусусиятига эга бўлиб, масалан, назорат 1 вариант ўсимликларида умумий илдизлар узунлиги 227,6-280,2-358,0 см.ни ташкил этиб, бунда 2-3-вариантларда хайдов остига берилган гўнг ўз таъсирини кўрсатди, гўнгсиз 1-вариант ўсимлигидан фаолроқ ўсиб, суткалик ўсиш сурати 3,54-8,76 см.дан ортиқ бўлди.

Пушта олиниб, бир қатор ғўза экилган 4-, 5-, 6-вариантларда илдизлар ўсиш сурати жадаллашди, фақат NPK солинган вариантларда илдизлар умумий узунлиги 478,5 см.ни ёки 1-вариантга нисбатан салкам 2 марта ортиқ бўлди. Гўнг 15 т/га берилганда, илдизларнинг умумий узунлиги 536,1 см, кунлик эши эса 39,72 см.ни, ўсиш эса 35,74 см.ни ташкил қилди.

Пушта ёнига икки қаторли чигит экилганда, яъни 7-, 8- ва 9-вариантларда умумий илдизлар узунлиги 401,1-480, 5-583,3

см.ни ташкил этди, кун давомида эса ўсиш жадаллиги 31,0-32,0-33,3 см.га тенг бўлди.

Демак, пушта устига экилган чигитлар униш давридан бошлаб жадал равишда илдизларининг ўсишига имкон яратилди, чинбарг чиқариш фазасидаёқ морфологик фарқлари билан ажралиб турди, натижада уруғ барг пластинкасида юзаси каттароқ бўлганлигини кўрдик.

Хулоса қилинса, чигит экилмасдан туриб етарли физик ва агрохимёвий тупроқ шароити яратилди, бу эса илдизларнинг униб чиқиш давридаёқ жадал ўсиб олишига, тупроқ қаватларини кенгроқ қамраб олишга имконият яратади.

**Лутфиёр ЖАЛИЛОВ,**  
ФарПИ катта ўқитувчиси.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Курсанов Л.А. Транспорт ассимилянтов в растении. М. Наука 1976.
2. Каримов А.Қ. Ғўза илдиз тизими ва ҳосилдорлик. Т.1977.
3. Юлдашев С, Назаров М. Влияние факторов среды на структуры и урожайность хлопчатника. Т. ФАН. 1976.

УДК: 633.511.575.224.4:631.

## ИЗУЧЕНИЕ МУТАНТНЫХ СОРТОВ ХЛОПЧАТНИКА В УСЛОВИЯХ КАРАКАЛПАКСТАНА

*In the competitive sort testing of cotton from the studied sorts on a regular agricultural background, according to a complex of economically valuable features, the best sorts from irradiated sorts were mutant KK-3560, mutant KK-3550 and mutant KK-3565. Among sorts without irradiation, the sorts KK-3543 and KK-3544 had a comparatively significant excess in terms of the main economically valuable features against the standards.*

Республика Каракалпакстан относится к зонам рискованного земледелия для возделывания сельскохозяйственных культур и прежде всего за счет пониженной суммы эффективных температур, которая в конечном итоге определяет длину вегетационного периода, длина возможного возделывания того или иного сорта хлопчатника. Поэтому для этой зоны необходимо создать сорта с максимально коротким периодом созревания, высокоурожайные с хорошими технологическими качествами волокна, устойчивые к болезням и вредителям.

В процессе работы Автономов В.А. в своих исследованиях облучал оголенные семена сортов 1306 ДВ и С 460. Изучал действие  $\gamma$ -лучей ( $Co^{60}$ ) при различном световом режиме на морфологическую изменчивость растений хлопчатника. В своем опыте вышеназванные сорта облучали тремя дозами 1000, 2000, 6000 р и высевали на делянки с различной продолжительностью освещения: естественный день и в условиях круглосуточного освещения. При круглосуточном освещении из популяции сортов были выявлены биотипы с отклонениями от контроля по продолжительности вегетационного периода и форме коробочек.

По хлопчатнику Ш.И. Ибрагимов, А.И. Тишин, У.Е. Айтжанов и др. (1991-2000) [2] А.Э. Эгамбердиев (1992), [4] А.Р. Тяминов (2000), [6] Ф. Жаникулов (2007) [5] и другие И.Т. Каххаров и др. (2005) [3] изучали действие гамма облучение на семена и другие генеративные органы и выделяли мутантные формы

у хлопчатника. Исходя из вышеуказанной селекционных работ, а также по результатам полученных на основе ранее созданных селекционных материалов нашими селекционерами в лабораторией селекции хлопчатника были заложены конкурсного сортоиспытания хлопчатника на обычном фоне.

Опыт закладывались на обычном фоне, в лаборатория селекция хлопчатника Каракалпакский научно исследовательский институт земледелия. В качестве объекта исследованы по проекту были исследованы следующие сорта средневолокнистого хлопчатника: С-4727, М КК-3560, М КК-3552, М КК-3565, М КК-3549, М КК-3550, М КК-3551, КК-3541, КК-3545, КК-3543, КК-3544, КК-3542.

В 2019 году по результатам конкурсного сортоиспытания хлопчатника института показали, что испытываемые сорта у облученных и без облученных сортов имеют различную реакцию на формирование основных хозяйственно-ценных признаков. В питомнике конкурсного сортоиспытания изучались всего 12 сортов потомства облученных и без облученных вариантов со стандартами. Из них 6 сорта из облученных мутантных форм. У изучаемых сортов по вегетационному

Таблица 1.

Основные данные конкурсного сортоиспытания хлопчатника

№	Сорта	Вегетац Период.		Масса сырца 1 кор., г.		Урожай хл.сырца, ц/га.				Выход волокна, %		Длина волокна, мм.	
		Дн.	Откл.	Г.	Откл.	Домор.		Израс.кор.		%	откл.	мм.	Откл.
1.	С-4727	118		6,4		21,4		25,6		37,2		32,7	
2.	М КК-3560	116	-2	6,6	0,2	24,0	112,1	31,2	121,9	39,2	2,0	33,8	1,1
3.	М КК-3552	115	-3	6,5	0,1	25,2	117,1	26,4	103,1	37,5	0,3	32,4	-0,3
4.	М КК-3565	115	-3	6,9	0,5	28,2	113,1	30,0	117,1	38,0	0,8	33,0	0,3
5.	М КК-3549	118	+0	6,7	0,3	19,4	90,6	22,4	87,5	37,6	0,4	32,4	-0,3
6.	М КК-3550	117	-1	6,3	-0,1	27,4	128,0	32,0	125,0	40,0	+2,8	33,7	1,0
7.	М КК-3551	119	+1	6,4	+0	22,6	105,6	26,6	103,9	36,7	-0,5	34,0	0,3
8.	КК-3541	116	-2	6,9	0,5	21,8	101,8	23,0	89,8	38,4	1,2	32,8	0,1
9.	КК-3545	115	-3	7,0	0,6	24,2	113,0	30,0	117,1	38,6	1,4	32,5	-0,2
10.	КК-3543.	116	-2	6,6	0,2	25,2	117,7	31,2	121,8	37,1	-0,1	33,2	+0,5
11.	КК-3544	116	-2	6,5	0,1	26,0	121,4	28,0	109,3	37,4	0,2	33,5	+0,8
12.	КК-3542	117	-1	6,7	0,3	26,0	121,4	30,0	117,0	37,5	-0,3	33,7	1,0

НСР-1,24. Ошибка опыта -0,42 %

периоду достоверные различия в табличных данных не обнаружено. Так как они по данному признаку оказались от 1,0 до 3,0 дней скороспелее против стандарта у облученного так и контрольных сортов. Из них облученные сорта оказались скороспелыми против стандарта на 3,0 дня. Без облученных сортов скороспелыми сортами были КК-3545, КК-3541 КК-3543 и КК-3544 они были скороспелее против стандарта на 2-3 дня.

Табличные данные показывает по массе сырца одной коробочки большинство изучаемых сортов были крупнокоробочными сортами против стандарта С-4727. Крупность коробочек между сортами колебались от +1,0 грамма до +6,0 грамм. Облученные сорта были крупнокоробочными против стандарта +0,1 до +0,6 грамм. В этом питомнике сравнительно крупнокоробочными сортами были у облученного варианта мутант КК-3565, и КК-3549, а у контрольного варианта КК-3541 и КК-3545.

В отчетном году по до морозному урожаю хлопка-сырца большинство изучаемых сортов оказались высокоурожайными, кроме сортов у облученного варианта мутант КК-3549. Облученные сорта КК-3565, КК-3552 и КК-3560 сравнительно против стандарта имели превышение от 12,1 % до 28,0 %. По этому признаку сравнительно высокоурожайными сортами оказались КК-3550 у облученного варианта. У контрольного варианта высокоурожайного сорта оказались КК-3544. Этот сорт имела превышение против стандарта С-4727 на 21,4 %.

При анализе урожая хлопка-сырца из раскрытых коробочек большинстве сортов были высокоурожайными, кроме сорта мутант КК-3549, и контрольного варианта КК-3541. Сравнительно высокоурожайные сорта против стандарта у облученных сортов оказались мутант КК-3550. Этот сорт имел урожайность 25,0 % против стандарта. В этом питомнике облученные сорта КК-3560 и КК-3565 имели урожайность 30,0 и 31,2 ц/га, когда стандартный сорт составлял урожайность 25,6 ц/га.

В этом питомнике у изучаемых сортов высоковыходными сортами оказались у облученных вариантов мутант КК-3560, мутант КК-3565 и мутант КК-3550. Эти сорта имели выход волокна от 38,0 до 40,0 %. Из без облученных сортов лучшими сортами по этому признаку оказались КК-3541 и КК-3545. Они имели выход волокна 38,4-38,6 %. Имели превышение против стандарта на 1,2-1,4 %. Когда стандартный сорт С-4727 составлял выход волокна 37,2%.

По длине волокна в основном изучаемые сорта сравнительно длинноволокнистыми сортами против стандарта оказались у облученных сортов. Поэтому признаку в основном против стандарта линноволокнистыми сортами оказались мутант КК-3560, мутант КК-3565 и мутант КК-3550. Они имели превышение от +0,3 до +1,0 мм. Следует отметить, у без облученного сорта по этому признаку сравнительно длинноволокнистыми сортами против стандарта оказались сорта КК-3543, КК-3544 и КК-3542. Они имели превышение против стандарта по длине волокна от +0,5 до 1,0 мм.

В конкурсном сортоиспытании хлопчатника можно сделать следующие выводы: из изучаемых сортов на обычном агрофоне, по комплексу хозяйственно-ценных признаков, лучшими сортами оказались из облученных сортов мутант КК-3560, мутант КК-3550 и мутант КК-3565.

У без облученных сортов сравнительно достоверное превышение по основным хозяйственно-ценных признаков против стандарта имели сорта КК-3543, КК-3544.

**Узакбай АЙТЖАНОВ**, д.с.х.н., с.н.с.,

**Бахытжан АЙТЖАНОВ**, д.с.х.н., с.н.с.,

**Ислам САГАТДИНОВ**, соискатель,

**Рауаж СЕЙТБАЕВ**, докторант,

Каракалпакский научно-исследовательский институт земледелия.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Автономов В.А. Вопросы генетики, селекции и семеноводства хлопчатника. Действие  $\gamma$ -лучей С060 при различном световом режиме на морфологическую изменчивость растений хлопчатника. — Ташкент: Узгипрозем, 1976 г.— Стр.11.
2. Ш.И. Ибрагимов, А.И. Тишин, Айтжанов У.Е. Научные отчеты по селекции и семеноводству хлопчатника за 1991-2000 г.
3. Каххаров И.Т., Мангузаров А., Кахрамонов А. Материалы международной научной конференции «Эволюционные и селекционные аспекты скороспелости и адаптивности хлопчатника и других сельскохозяйственных культур. Воздействие  $\gamma$  и  $\beta$ - облучения в М1 и М2 на длину вегетационного периода и урожайность линии сорта хлопчатника» — Ташкент: ФАН, 2005 г.— Стр.108.
4. Эгамбердиев А.Э., Алиев А.И., и др. Роль дикорастущих видов хлопчатника в селекции. // В кн: Генетика, селекция и семеноводство хлопчатника и люцерны. — Т., 1992. — С. 3.
5. Жаникулов Ф., Абдуллаев А.А., Каххаров И. Радиационный мутагенез длинноволокнистого и тонковолокнистого хлопчатника// Реферативный журнал.— Москва, 2007 г. Стр.18.
6. Тяминов А.Р. Ғўза генетикаси, селекцияси, уруғчилиги ва бедачилик масалалари тўплами. // «Скороспелый тонковолокнистый сорт хлопчатника для интенсивного земледелия» УзФСУИТИ, 2000г.— Ташкент. — Стр.111.

#### ГАЛЛАЧИЛИК

## СУҒОРИШ ТАРТИБИ ТАЪСИРИДА ҚАТТИҚ БУҒДОЙ ДОН ҲОСИЛДОРЛИГИ ВА ДОНИ ТАРКИБИДАГИ ОҚСИЛ МИҚДОРНИНГ ЎЗГАРИШИ

**Ж**аҳон буғдой бозорига ҳар йили 120-140 миллион тонна буғдой киради ва бу бозорда АҚШ, Австралия, Канада, Аргентина, Европа Иттифоқи, Россия, Қозоғистон ва Украина муҳим

*The article describes the influence of the irrigation regime of durum winter wheat varieties on the yield and protein content in grain. Also discussed in this article is the increase in the number of irrigations in the 2018-2020 season. And the shortening of the watering period led to an increase in grain yield and a decrease in the amount of protein in the grain.*



рол ўйнайди. Дунё бўйича буғдой экспортининг катта қисми ушбу 8 та давлат томонидан амалга оширилади. Америка Қўшма Штатлари ушбу давлатлар орасида биринчи ўринда туради.

Тупроқ таркибидаги намлик ўсимликлар орқали ўзлаштирилади ва буғланишга сарфланади. Шунинг учун тупроқ намлиги доим ўзгарувчандир. Кузги буғдой ўсув даврида тупроқ намлигини аниқлашдан мақсад ўсимликнинг фаол равишда тупроқдаги озика элементларини ўзлаштириш ва шу асосда ҳосил элементларининг тўлиқ шаклланишини таъминлашда суғоришни тўғри бошқаришдан иборат.

Қаттиқ буғдойнинг сифатли донини етиштириш бугунги кунда ўта долзарб масалалардан бири бўлиб, кўплаб хорижий мамлакатларда сифатли дон етиштириш агротехнологияларини такомиллаштириш борасида тадқиқотлар олиб борилмоқда.

Суғориладиган ва лалмикор майдонларда турли тупроқ-иқлим шароитларида қаттиқ буғдой селекцияси, юқори ва сифатли дон ҳосили етиштиришни таъминлайдиган нав агротехникасини ишлаб чиқиш бўйича маҳаллий шароитда А.Аманов, Р.А.Удачин, Н.Халилов, Р.И.Сиддиқов, З.Ф.Зиядуллаев, П.Х.Бобомирзаев, Н.Турдиева, О.А.Аманов, Е.Ю.Бердибоев, А.Рахимовлар, хорижда W.J.Hurkman, Y.Wan, G.Visioli, E.I.Teixeira, Г.Безбородов, Н.И.Мамсиров, З.Ш.Дағужиева каби олимлар томонидан илмий тадқиқотлар олиб борилган.

Республикамизнинг турли минтақалари шароитида экиш меъёр ва муддатлари, минерал ўғитлар асосида озиклантириш, тупроқ типига кўра суғориш режимларининг қаттиқ буғдой ўсиши, ривожланиши, дон ҳосилдорлигига таъсири ўрганилган бўлса, хорижда қаттиқ буғдой минерал ўғитлар билан озиклантириш ҳамда сув билан таъминланганлик даражаси асосида дон шаклланиши, дон ҳосилдорлиги, клейковина оксилнинг таркибини глиадин ва юқори молекуляр оғирликдаги глютинларнинг индивидуал аъзоларига нисбатан таъсирини ўрганишган.

Бироқ, Қашқадарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқларида маҳаллий шароитда яратилган қаттиқ буғдойнинг янги навлари уруғларининг экиш меъёри, азотли ўғит билан озиклантириш ва суғориш тартибини бошқариш масалалари мажмуида ўсимликнинг иссиқлик ва қурғоқчиликка чидамлигини ошириш, ҳосилдорлик салмоғи ва дон сифати барқарорлаштириш, юқори иқтисодий самарадорликни таъминловчи қаттиқ буғдой етиштириш агротехнологиясини такомиллаштириш борасида етарлича илмий тадқиқотлар олиб борилмаган.

Дала тажрибаларида Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти Қашқадарё филиалининг лабораторияларида ҳамда Қарши тумани марказий тажриба майдонида, оч тусли бўз тупроқлар шароитида “Қашқадар” селекциясига мансуб “Крупинка” ва маҳаллий шароитда яратилган “Зилол” ва “Насаф” навларини етиштиришда турли тупроқ намлигида суғориш ва унинг дон ҳосилдорлиги ҳамда дон таркибидаги оксил миқдорининг ўзгаришига таъсири ўрганилди.

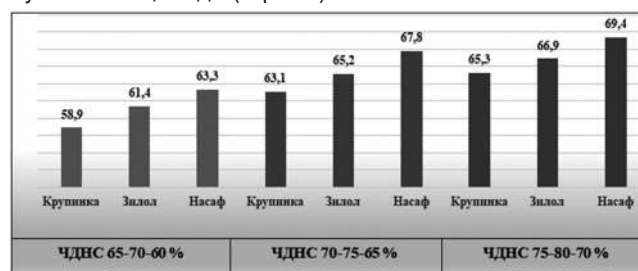
Суғориладиган ерларда кузги ғалла экинларидан барқарор, мўл ва сифатли дон олиш учун муқобил суғориш, озиклантириш режими ва юксак агротехникага асосланган жадал технологияларни ишлаб

чиқаришга кенг жорий қилиш, ҳар бир қишлоқ хўжалиги экинларини экишдан олдин, унинг ҳосилдорлигига ва шу ҳосилдорликка таъсир этувчи омилларга бўлган талабни ўрганиш зарур бўлади. Илмий асосланган интенсив технологияни татбиқ қилиш дон ҳосилдорлигини 2-2,5 баробар кўпайтириш имконини беради.

Кўплаб олимлар, N. Ben Mechlia (2004), Y. Bozkurt ва бошқалар (2006), C. De Fraiture ва D. Wichelns (2007) қаттиқ буғдойдан юқори ҳосилини олиш учун кимёвий ишлов беришдан ташқари суғориш ва минерал ўғитлардан фойдаланиш талаб этилади.

Shao LM ва бошқалар (2011), Huang Y L ва бошқалар (2005), Chennafi H ва бошқалар (2006) фикрига кўра, қурғоқчил ва ярим қурғоқчил минтақаларда қишлоқ хўжалигида сувни бошқариш кам суғориш амалиётини талаб қилади. Бу қаттиқ буғдой дон ҳосилдорлиги ва сифатини оширишга, шунингдек, сувдан фойдаланишнинг энг самарали усули бўлиб ҳисобланади, бунда унинг таъсири асосан мавжуд сувни яхши бошқариш билан намоён бўлади.

Тадқиқотларимизда кузги қаттиқ буғдой навларини тупроқ намлигига кўра суғориш ишларининг дон ҳосилдорлигига боғлиқлиги кузатилди. Суғоришдан олдинги тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 65-70-60% бўлганда “Крупинка” навида 58,9 ц/га, “Зилол” навида 61,4 ц/га ва “Насаф” навида 63,3 ц/га ни ташкил этди. ЧДНС 70-75-65 вариантда эса қаттиқ буғдой навларида дон ҳосилдорлиги мос равишда 63,1, 65,2 ва 67,8 ц/га кузатилиб, 1-вариантга нисбатан 3,8-4,5 ц/га юқори бўлиши аниқланди (1-расм).

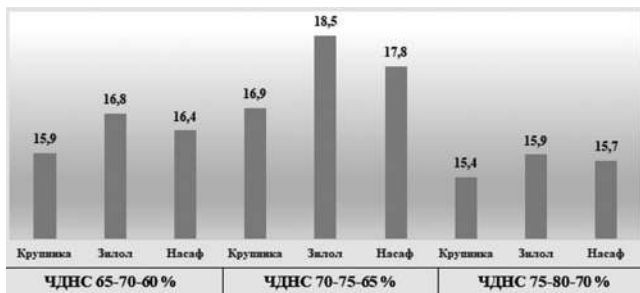


1-расм. Қаттиқ буғдой навларини суғориш тартибининг дон ҳосилдорлигига таъсири, ц/га (2018-2020 йиллар).

ЧДНС 75-80-70 вариантда эса қаттиқ буғдой навларида дон ҳосилдорлиги мос равишда 65,3, 66,9 ва 69,9 ц/га кузатилиб, 1-вариантга нисбатан 5,5-6,4 ц/га юқори, 2-вариантга нисбатан 1,6-2,2 ц/га юқори бўлиши аниқланди.

Юқоридагилардан кузатиладики, ЧДНС 70-75-65 вариант ва ЧДНС 75-80-70 вариант ўртасида дон ҳосилдорлиги кескин фарқ кузатилмайди, аммо сув сарфи ЧДНС 75-80-70 вариантда ортиқча сарфланади.

Кузги бошоқли дон экинларидан суғорма деҳқончилик шароитида юқори ҳосилдорликка эришишда олинандиган дон ҳосили сифат кўрсаткичларини ошириш ҳам кўзда тутилади. Дон, ун ва улардан тайёрланган маҳсулотларнинг сифатини баҳолашда оксил таркибига катта аҳамият берилади. У дон ва ун таркибида қанча кўп бўлса, нон ва бошқа маҳсулотларнинг озуқавий қиймати шунчалик юқори бўлади. Оксил миқдори макарон ва вермишел ишлаб чиқариш учун қаттиқ буғдой навлари таркибида камида 14%, нон маҳсулотлари учун – 13-14%, қандолат маҳсулотлари учун камида 12,5% бўлиши лозим.



**2-расм. Қаттиқ буғдой навларини суғориш тартибининг дон таркибидаги оқсил миқдорига таъсири, % (2018-2020 йиллар).**

Суғориш тартиби асосида қаттиқ буғдой дони таркибидаги оқсил миқдори ўзгариши таҳлил қилинганда, суғориш меъёрларининг ошиб бориши, яъни тупроқ намлиги юқори бўлишини таъминлаган ҳолда суғориш дон таркибидаги оқсил миқдорининг пасайиб бориши исботланди. Тажрибаларимизда ЧДНС 65-70-60 вариантда “Крупинка”, “Зилол” ва “Насаф” навларида оқсил миқдори 15,9, 16,8

ва 16,4%, ЧДНС 70-75-65 вариантда мос равишда 16,9, 18,5 ва 17,8% бўлиши, 1-вариантга нисбатан 1-1,6% юқори бўлиши аниқланди (2-расм).

Бу кўрсаткич ЧДНС 75-80-70 вариантда 15,4, 15,9 ва 15,7% ёки юқорида келтирилган ЧДНС 65-70-60 ва ЧДНС 70-75-65 вариантларга нисбатан паст бўлиши аниқланди.

Хулоса қилиб айтиш мумкинки, қаттиқ буғдой иссиқлик ва қурғоқчиликка чидамлилик хусусиятларига эга эканлигини инобатга олган ҳолда, тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-75-65% бўлганда суғориш дон ҳосилдорлиги юқори бўлиши билан, сув ресурсларининг иқтисод қилинишини таъминлайди.

Тупроқ намлиги юқорилигини таъминлаган ҳолда (ЧДНС75-80-70%) суғориш, суғоришлар оралиғидаги муддатнинг қисқариши дон таркибидаги оқсил миқдорининг пасайишига олиб келади.

**Аброр ШОЙМУРАДОВ,**  
таянч докторант,  
ДДЭТИ Қашқадарё филиали.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Ben Mechlia N.. Perspectives de Valorisation de l'Eau d'Irrigation dans les Pays du Maghreb (Cahier Options méditerranéennes, Series B, n°47. Water Management for Drought Mitigation in the Mediterranean (MAIB, Bari, Italy, 2004) 169 – 185.
2. Bozkurt Y., Yazar A., Gencel B. and Sezen M.S., Optimum lateral spacing for drip-irrigated corn in the Mediterranean Region of Turkey. Agr. Water Manage., 85, 2006, 113-120.
3. Chennafi H, Aïdaoui A, Bouzerzour H, Saci A. Yield response of durum wheat (Triticum durum Desf.) cultivar Waha to deficit irrigation under semi-arid growth conditions. Asian J. Plant Sci. 2006; 5: 854-860.
4. Fraiture C. De and Wichelns D., Looking ahead to 2050: scenarios of alternative investment approaches, In: D. Molden (Ed.), Water for Food, Water for Life: A Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture. (International Water Management Institute, Spikethscan and Colombo, London, 2007) 91–145.
5. Huang Y L, Chen B Fu, Huang A, Gong G. The wheat yield and water use efficiency in the Loss plateaus: Straw much and irrigation effects. Agri.Water.Mag. 2005; 72: 209-222.
6. Shao LM, Zhang XY, Sun HY, Chen SY, Wang YM. Yield and water use response of winter wheat to winter irrigation in the North China Plain. Journal of soil and water 2011; 66: 104-113.

УЎТ: 633.14:633.1:631.8.

## ЭКИШ МУДДАТЛАРИ ҲАМДА ЎҒИТЛАШ МЕЪЁРЛАРИНИНГ КУЗГИ ЖАВДАР БОШОҚ СТРУКТУРАСИ ВА ДОН ҲОСИЛДОРЛИГИГА БОҒЛИҚЛИГИ

*В статье описаны результаты исследования потенциала сортов ржи, выращиваемых на орошаемых землях, основных элементов технологии возделывания, сроков посева и влияния внесения минеральных удобрений на рост растений, длину колоса, количество колосьев и урожайность зерна.*

*The article presents the results of a study of the potential of rye varieties grown on irrigated lands, the main elements of cultivation technology, the sowing time, and the effect of mineral fertilization on plant growth, length of spikelet, number of spikelets, and yield of grain.*

Қишлоқ хўжалигида ишлаб чиқаришни барқарорлаштириш учун ўсимликлар етиштириш технологиясини ишлаб чиқиш, қишлоқ хўжалик маданиятини ошириш, уруғчиликни кучайтириш навларни янгилаш ва ўсимликларни ҳимоя қилиш каби йўналишларга асосланган бўлиши керак.

Республикаимизда экиладиган жавдар навлари, асосан, кузда экилади. Маълумки, кузги бошоқли дон экинларининг куз даврида ўсиши, ривожланиши ва чиниқиши - экиш муд-

датлари, тур, нав, об-ҳаво шароити, ўғитлаш, суғориш ҳамда ўтмишдошларга боғлиқ.

Ҳозирда дунёдаги энг катта жавдар экиладиган майдон Россияда – 3,5 млн/га. Асосан, Ўрта Волга, Волга-Вятка, Марказий ва Марказий Қора Ер минтақалари, шунингдек, Уралск ва Ғарбий Сибир ҳудудларига тўғри келади. Жавдар ноқулай шароитларга чидамли бўлганлиги учун юқори ҳосил олиш имкониятини беради. Жавдарнинг ўртача ҳосилдорлиги

дунё бўйича 2,22 т/га бўлса, Россияда атиги 1,83 т/га. Энг юқори ҳосилдорлик эса Германияда – 5,0 т/га ни ташкил этади. Кузги жавдардан етарли даражада ҳосил олиш учун озуқа моддалар билан яхши таъминланиши керак. 1 тонна дон ҳосили олиш учун кузги жавдар қуйидаги микдордаги биоген элементларни сарфлайди: N - 24-32 кг., P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> - 12-15 кг., K<sub>2</sub>O - 24-30 кг., CaO - 6-10 кг., MgO - 2-5 кг. 6 тонна дон ҳосили олиш учун эса тупроқдан ўртача 120-180 кг азот, 40-90 кг фосфор ва 120-180 кг калий олиб чиқади. Кузги жавдарнинг умумий озуқага бўлган талаби кузги буғдой билан деярли бир хил. Бундан кўриниб турибдики, ушбу экиннинг ҳосилдорлигини ошириш учун қўшимча равишда органик ва минерал ўғитларни қўллаш керак. Айниқса, тупроғида озуқа моддалар етарли бўлмаган ерларда қўллаш зарур.

Дала тажрибалари 2020 йилда Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти Самарқанд илмий-тажриба станциясида ўтказилди. Тажриба объекти жавдарнинг “Вахшская-116” ва “Шалола” навлари 1; 15 октябрь ва 1 ноябрь муддатларда экилди. Жавдарнинг озиқ моддаларга бўлган талабини қондириш мақсадида маъданли ўғитлардан аммиакли селитра – NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub> (N-33-34,6%), аммофос – NH<sub>4</sub>H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> (N-11-12%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 44-46%) ва хлорид KCl (K<sub>2</sub>O-53,7-60,0%) қўлланилди. Улар қуйидаги меъёрларда ўзаро таққосланиб ўрганилди, N-120, 150, 180, P-70, 90, 110, K-60, 75, 90, кг. Экиш меъёри 4,0 млн. донна унвчан уруғ ҳисобида ўтказилиб, тажрибалар 3 қайтариқли, ҳисобга олинадиган пайкаллар катталиги 50 м<sup>2</sup> қилиб жойлаштирилди.

Ўсимликлар ҳаётининг фаоллик даражасини кўрсатувчи энг муҳим жараёнлардан бири, бу – ўсишдир. Бу жараёнда ўсимлик танасида барча физиологик ва биокимёвий реакциялар содир бўлиб, натижада янги ҳужайралар ҳамда органларнинг ҳосил бўлиши билан уларнинг умумий қуруқ массаси ортиб бориши кузатилади. Шу билан биргаликда, ўсимликларнинг ўсишига ташқи шароитнинг кўплаб омиллари ўз таъсирини кўрсатади. Бундай омилларга ҳарорат, ёруғлик, намлик кабиларни киритиш мумкин. Лекин агротехнологик тадбирлар – уруғларни эрта муддатларда экиш ва маъданли ўғитлар, айниқса, азотли ўғитларни меъёридан ортқ хамда фазалар давомида табақалаштириб

бермаслик ҳам ўсимликларнинг ҳаддан ташқари ўсиб кетишига олиб келади.

Тажрибада жавдар навлари бўйининг баландлиги, бошоқ узунлиги, бошоқдаги бошоқчалар сони ва 1000 та дон вази, табиий ёғингарчиликлар, экиш муддатлари ҳамда ўғит меъёрларига боғлиқ ҳолда ўзгарди

Ўсимликлар бўйининг энг паст бўлиши, бу – албатта, назорат-ўғитсиз вариантларда бўлиб, “Вахшская-116” ва “Шалола” навларига мос равишда 1 октябрда экилганда, 116,2; 121,3 см, 15 октябрда 115,8; 120,1 см. ва 1 ноябрда 106,7; 109,2 см.ни ташкил этди. Маъданли ўғитлар меъёрини ошириб бориш жавдар навларининг бўйи баландлигига ижобий таъсир кўрсатди.

Жавдарнинг “Вахшская-116” ва “Шалола” навлари 1 октябрда экилган ва гектарига N<sub>180</sub>P<sub>110</sub>K<sub>90</sub> кг маъданли ўғит қўлланилган вариантда ўсимлик бўйи баланд (навларга мос равишда 134,7; 139,0 см) бўлган бўлса, экиш муддати кечикиши (1 ноябр) билан ўсимликларнинг бўйи (123,1; 123,6 см) нисбатан пастроқ бўлиши кузатилди.

Ўсимлик бошоқ узунлигининг энг паст кўрсаткичи назорат – ўғитсиз вариантда кузатилиб, “Вахшская-116” ва “Шалола” навларига мос равишда 1 октябрда экилганда 10,4; 10,9 см, 15 октябрда 10,9; 11,3 см. ва 1 ноябрда 9,2; 9,8 см.ни ташкил этди. Маъдан ўғит меъёрлари қўлланилиши бошоқ узунлигига сезиларли таъсир кўрсатди. Энг юқори кўрсаткич гектарига N<sub>180</sub>P<sub>110</sub>K<sub>90</sub> кг маъданли ўғит қўлланилган вариантда, навларга мос равишда 1 октябрда экилганда 13,2; 13,9 см, 15 октябрда 14,6; 14,8 см. ва 1 ноябрда эса 10,6; 11,4 см. бўлганлиги аниқланди.

Жавдар поясидаги бошоқчалар сони ҳам энг паст кўрсаткич назорат – ўғитсиз вариантда кузатилиб, навларига мос равишда 1 октябрда экилганда 30,1; 31,8 донна, 15 октябрда 33,6; 33,9 донна ва 1 ноябрда эса 29,1; 29,8 донани ташкил этган бўлса, энг юқори кўрсаткич маъдан ўғит меъёри N<sub>180</sub>P<sub>110</sub>K<sub>90</sub> кг/га. қўлланилган вариантда, навларга мос равишда 1 октябрда 36,6; 38,2 донна, 15 октябрда 44,4; 47,5 донна ва 1 ноябрда эса 31,8; 32,4 донна бўлди.

Жавдар навларида 1000 та дон массаси экиш муддатлари кечикиши билан камайиб борган бўлса, маъданли ўғитлар меъёрларининг ошиши билан эса бу кўрсаткич ортиб бориши кузатилди.

Кузги жавдарнинг бўйи, бошоқ узунлиги ва бошоқдаги бошоқчалар сонига экиш меъёри ва маъдан ўғит меъёрларининг таъсири. (2020 йил)

Экиш муддатлари	Ўғитлаш меъёри кг/га	Ўсимлик бўйи, см		Бошоқ узунлиги, см		Бошоқдаги бошоқчалар сони, донна		1000 донна дон вази, г.	
		Вахшская-116 нави	Shalola нави	Вахшская-116 нави	Shalola нави	Вахшская-116 нави	Shalola нави	Вахшская-116 нави	Shalola нави
1 октябр	Назорат (ўғитсиз)	116,2	121,3	10,4	10,9	30,1	31,8	23,1	23,6
	N <sub>180</sub> P <sub>110</sub> K <sub>90</sub>	126,8	132,5	11,9	12,6	34,2	35,4	25,7	26,1
	N <sub>150</sub> P <sub>90</sub> K <sub>75</sub>	130,1	137,9	12,8	13,4	35,3	36,2	26,8	27,3
	N <sub>180</sub> P <sub>110</sub> K <sub>90</sub>	134,7	139,0	13,2	13,9	36,6	38,2	26,0	29,2
15 октябр	Назорат (ўғитсиз)	115,8	120,1	10,9	11,3	33,6	33,9	23,8	24,3
	N <sub>180</sub> P <sub>110</sub> K <sub>90</sub>	123,7	129,4	12,1	12,9	37,8	39,1	25,9	27,4
	N <sub>150</sub> P <sub>90</sub> K <sub>75</sub>	127,3	132,1	13,7	13,7	40,5	42,3	26,4	28,6
	N <sub>180</sub> P <sub>110</sub> K <sub>90</sub>	131,4	133,6	14,6	14,8	44,4	47,5	27,5	30,1
1 ноябр	Назорат (ўғитсиз)	106,7	109,2	9,2	9,8	29,1	29,8	22,3	22,8
	N <sub>180</sub> P <sub>110</sub> K <sub>90</sub>	114,5	118,3	9,8	10,2	30,2	31,2	23,6	25,6
	N <sub>150</sub> P <sub>90</sub> K <sub>75</sub>	119,6	120,1	10,2	10,6	31,4	31,9	24,1	25,9
	N <sub>180</sub> P <sub>110</sub> K <sub>90</sub>	123,1	123,6	10,6	11,4	31,8	32,4	25,6	26,7

Эрта муддатда (1.10) экилганда 1000 та доннинг массаси назорат – ўғитсиз вариантда навларга мос равишда 23,1; 23,6 г. ни ташкил этди. Шу муддатда ўғитлаш меъёри  $N_{120}P_{70}K_{60}$  кг/га қўлланилган вариантида 25,7; 26,1;  $N_{150}P_{90}K_{75}$  кг/га қўлланилган вариантида 26,8 27,3 г. ҳамда  $N_{180}P_{110}K_{90}$  кг/га ўғит қўлланилган вариантида эса, назорат-ўғитсиз вариантга нисбатан 2,9; 5,6 г га юқори бўлиши кузатилди.

Ўрта муддатда (15.10) экилганда 1000 та доннинг массаси навларга мос равишда 23,8; 24,3 г. ни ташкил этди. Шу муддатда ўғитлаш меъёри  $N_{120}P_{70}K_{60}$  кг/га қўлланилган вариантида 25,9; 27,4 г,  $N_{150}P_{90}K_{75}$  кг/га қўлланилган вариантида 26,4 28,6 г. ҳамда  $N_{180}P_{110}K_{90}$  кг/га ўғит қўлланилган вариантида эса, назорат – ўғитсиз вариантга нисбатан 4,0; 5,8 г. га юқори бўлиши кузатилди.

**Кузги жавдар навларининг ҳосилдорлигига экиш муддати ва маъдан ўғитларнинг таъсири (2020 йил).**

Экиш муддатлари	Ўғитлаш меъёри кг/га	Ҳосилдорлик ц/га.							
		“Вахшская-116” нави				“Шалола” нави			
		Қайтариқлар			Ўртача	Қайтариқлар			Ўртача
I	II	III	I	II		III			
1 октябр	Назорат (ўғитсиз)	27,6	25,4	28,4	27,1	29,8	30,1	27,9	29,3
	$N_{120}P_{70}K_{60}$	49,6	52,3	54,1	52,0	56,2	58,7	55,2	56,7
	$N_{150}P_{90}K_{75}$	58,9	57,8	56,9	57,9	59,1	57,6	60,1	58,9
	$N_{180}P_{110}K_{90}$	52,3	55,8	51,6	53,2	60,4	58,3	62,6	60,4
15 октябр	Назорат (ўғитсиз)	28,6	29,8	30,7	29,7	33,1	27,6	32,1	30,9
	$N_{120}P_{70}K_{60}$	54,8	56,1	56,7	55,9	59,7	63,1	58,1	60,3
	$N_{150}P_{90}K_{75}$	60,8	58,9	58,4	59,4	65,0	62,8	64,2	64,0
	$N_{180}P_{110}K_{90}$	61,8	66,1	65,9	64,6	68,7	64,9	67,5	67,0
1 ноябр	Назорат (ўғитсиз)	20,5	23,9	26,1	23,5	25,6	28,1	27,1	26,9
	$N_{120}P_{70}K_{60}$	41,7	46,8	43,4	44,0	46,8	49,1	43,5	47,5
	$N_{150}P_{90}K_{75}$	43,8	48,7	47,8	46,8	47,8	48,2	46,1	49,4
	$N_{180}P_{110}K_{90}$	53,6	51,2	48,0	50,9	49,7	50,3	47,3	53,1

Кечки муддат (1.11) экилганда 1000 та доннинг массаси навларга мос равишда 22,3; 22,8 г. ни ташкил этди. Шу муддатда ўғитлаш меъёри  $N_{120}P_{70}K_{60}$  кг/га қўлланилган вариантида 23,6; 25,6 г,  $N_{150}P_{90}K_{75}$  кг/га қўлланилган вариантида 24,1 25,9 г. ҳамда  $N_{180}P_{110}K_{90}$  кг/га ўғит қўлланилган вариантида эса, назорат – ўғитсиз вариантга нисбатан 3,3; 3,9 г. га юқори бўлиши кузатилди

Жавдар эрта 1 октябрда экилган муддатда “Вахшская-116” навида маъдан ўғитлар меъёрининг ошиши билан 1000 та дон вази ортиши кузатилмади. Чунки  $N_{180}P_{110}K_{90}$  кг/га қўлланилган вариантда ўсимликлар ётиб қолиши аниқланиб, 1000 та дон вази камроқ бўлиб қолганлиги кузатилди.

Хулоса қилиб айтганда, Самарқанд вилоятининг суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитида кузги жавдар навларининг бошоқ структураси октябрнинг иккинчи ўн кунлигида экилиб, маъдан ўғитлар меъёри гектарига  $N_{180}P_{110}K_{90}$  кг. қўлланилганда юқори бўлиши аниқланди.

Ҳосилдорлик маълум бирликдаги ўсимликлар ҳосилининг йиғиндисидир. Экинзорда ўсимликлар сийрак бўлса, ҳар бир алоҳида олинган ўсимликнинг маҳсулдорлиги юқори бўлишига қарамасдан, ҳосилдорлиги паст бўлади. Туп қалинлиги ошиб бориши билан алоҳида олинган ўсимликлар маҳсулдорлиги пасайиб боради, аммо ҳосилдорлик маълум даражада ошиб боради. Бунда маълум бирликдаги майдонда ўсимликлар сони оптималлашади, ҳосилдорлик энг юқори бўлади, кейинчалик ҳосилдорликнинг секинлик билан пасайиб бориши кузатилади.

Кузги жавдар навлари совуққа чидамли. Намлиги кам, механик таркиби энгил бўлган тупроқларда диплоид навлар, тетроплоид навлар билан таққослаганда 7 ц/га гача кўп ҳосил беради ва диплоид навларнинг дон ҳосили 70-90 ц/га бўлишини таъминлайди.

Тажрибаларимизда кузги жавдар дон ҳосилига экиш муддатлари ва ўғитлаш меъёрлари сезиларли таъсир кўрсатди.

Ўрганилган навларнинг ҳосилдорлиги энг паст кўрсаткич назорат-ўғитсиз вариантда кузатилди, албатта. Бунда “Вахшская-116” ва “Шалола” навида 1 октябрда экилган муддатда навларга мос равишда ўртача ҳосилдорлик 27,1; 29,3 ц/га, 15 октябрда 29,7; 30,9 ц/га ва 1 ноябр экиш муддатида эса 23,5; 26,9 ц/га бўлиши кузатилди.

Маъданли ўғитлар меъёрини ошириш жавдар навларининг дон ҳосилига ижобий таъсир кўрсатиб, бу кўрсаткич 1 октябрда экилган назорат – ўғитсиз вариантга нисбатан  $N_{120}P_{70}K_{60}$  кг/га ўғит қўлланилган вариантида навларга мос равишда 24,9; 27,4 ц/га,  $N_{150}P_{90}K_{75}$  кг/га ўғит қўлланилган вариантида 30,8; 29,6 ц/га ва  $N_{180}P_{110}K_{90}$  кг/га ўғит қўлланилган вариантида эса 26,1; 31,1 ц/га кўшимча дон ҳосили олинди.

Экиш 15 октябрда ўтказилган вариантларда дон ҳосили назорат – ўғитсиз вариантга нисбатан маъданли ўғитлар меъёри ва навларга мувофиқ ҳолда 26,2; 29,4 ц/га, 29,7; 33,1 ц/га ҳамда 34,9; 36,1 ц/га кўшимча дон ҳосили олинган бўлса, 1 ноябр экиш муддатида ўтказилган вариантларда эса, 20,5; 20,6 ц/га, 23,3; 22,5 ц/га, 27,4; 26,2 ц/га кўшимча дон ҳосили олинди.

Дон ҳосилдорлиги – навлар бўйича таҳлил қилганимизда “Вахшская-116” нави 1 октябрда экилган ва гектарига  $N_{120}P_{70}K_{60}$  кг маъданли ўғитлар қўлланилган вариантда 52,0 ц/га,  $N_{150}P_{90}K_{75}$  кг/га қўлланилган вариантида 57,9 ц/га ва  $N_{180}P_{110}K_{90}$  кг/га қўлланилган вариантида эса, 53,2 ц/га дон ҳосили олинган бўлса, бу кўрсаткич 15 октябрда экилган вариантларида 1 октябр экиш муддатида нисбатан ўғитлаш вариантларига мос равишда 3,9; 1,5 ва 11,4 ц/га кўшимча дон ҳосили олинди.

Дон ҳосили экиш муддати кеч – 1 ноябрда экилганда камайиши кузатилди. Кечки муддатда экилган вариантларда, 15 октябр экиш муддатида нисбатан 11,9; 12,6 ва 13,7 ц/га кам ҳосил олинди. “Вахшская-116” нави 1 октябрда экилганда, азотли ўғитларнинг меъёри ошиши билан ўсимликларнинг бўйи баланд бўлди ва уларнинг ётиб қолиши кузатилди, натижада дон ҳосилининг камайишига олиб келди.

Кеч – 1 ноябрь экиш муддатда экилган вариантларда ҳосилдорлик камайишининг асосий сабаби, уруғларнинг тўлиқ униб чиқмаслиги, туплаиш фазасининг муддатидан ортда қолиши, маҳсулдор поялар сонининг кам бўлиши ва маъданли ўғитлардан тўлиқ фойдалана олмаслиги натижада кузатилди.

Дон ҳосилдорлиги “Шалола” навида 1 октябрда экилган вариантларда, яъни гектарига  $N_{120}P_{70}K_{60}$  кг. маъданли ўғитлар



қўлланилган вариантда 56,7 ц/га,  $N_{150}P_{90}K_{75}$  кг/га қўлланилган вариантда 58,9 ц/га ва  $N_{180}P_{110}K_{90}$  кг/га қўлланилган вариантда эса, 60,4 ц/га дон ҳосили олинди. “Шалола” нави дон ҳосили 15 октябр экиш муддатида ўғитлаш меъёрларига мос равишда 60,3; 64,0 ва 67,0 ц/га олинган бўлса, экиш кечикиши билан (1.11) бу кўрсаткич яна камайиб, 15 октябр экиш муддатига нисбатан 12,8; 14,6 ва 13,9 ц/га кам ҳосил олинди.

Кузда экилган жавдарнинг дон ҳосилдорлигига экиш муддати ва ўғитлаш меъёрлари ижобий таъсир кўрсатишдан ташқари, табиий ёғингарчиликлар миқдори ҳам ўз таъсирини кўрсатади. Эрта муддатларда экилган ўсимликларда фазалар давомийлигининг узайиши, ўсимликлар бўйининг баланд

бўлиши уларнинг ётиб қолиши ва ҳосилнинг камайишига олиб келди. Бу ҳол ҳар иккала навда ҳам кузатилди.

Хулоса қилиб айтганда, Самарқанд вилоятининг суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитида жавдар навларини октябрнинг иккинчи ўн кунлигида экиш ва гектарига  $N_{180}P_{110}K_{90}$  кг маъданли ўғитлар қўллаш улардан юқори дон ҳосили олишни таъминлайди.

**Воҳид ИСМОИЛОВ,**  
СамВМИ таянч докторанти,  
**Абдушукур ҲАМЗАЕВ,**  
ТошДАУ профессори,  
**Шермухаммад ТУРСУНОВ,**  
ДДЭИТИ Самарқанд ИТС директори.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Хўжаев Ж.Х. Ўсимликлар физиологияси. Тошкент. Меҳнат, 2004.
2. Ториков В.Е., Белоус Н.М., Мельникова О.В., Малякко Г.П. Озимые зерновые культуры: Биология и технологии возделывания (Практические рекомендации). ФГБОУ ВПО «Брянская ГСХА», 2013. 55 с.
3. Михалёв Е.В., Варламова Л.Д., Олонина С.И., Возделывание озимой ржи. “Учебное пособие”. Нижний Новгород: 2015. 12 с.
4. Рахимов А.Р. Суғориладиган ерларда қаттиқ бугдой интенсив навларининг ҳосилдорлиги ва дон сифатига экиш муддатлари ҳамда ўғитлаш меъёрларининг таъсири. Дисс. 2019. 92 б.
5. Ismoilov Voxid Isropilovich, Khamzaev Abdushukur Khudoikulovich., Influence of field fertility of rye varieties grown on irrigated lands, number of productive stalks and sowing periods on grain yield and mineral fertilizer norms. “International Journal of Research”, Volume IX, Issue VIII, August/2020.

УЎТ: 633.11:632.51.632.95.

## КУЗГИ БУҒДОЙ ҲОСИЛДОРЛИГИГА ГЕРБИЦИД+БИОСТИМУЛЯТОРЛАРНИНГ ТАЪСИРИ

*The creation and implementation of resource-saving agricultural technologies with high crop yields is one of the urgent problems facing agriculture. It is also important to use chemicals to increase crop yields. In the experiments that we conduct, Himstar 75% was used, used against annual bicameral weeds, and Agrosim, Novosil and humigrant biostimulants that control plant growth and development.*

Ҳозирги кунда бошоқли дон ва дуккакли экинлардан юқори ҳамда сифатли ҳосил олиш муҳим аҳамиятга эга эканлиги барчамизга маълум. Юқори ҳосил олиш учун экин етиштиришда агротехник тадбирларни тўғри қўллаш зарурлиги илмий-амалий исботини топган. Айниқса, бегона ўтларга қарши курашишни тўғри ташкил этиш муҳим аҳамият касб этади, чунки бегона ўтлар маданий ўсимликларнинг озуқавий майдонига шерик бўлади, бу эса тупроқ унумдорлигини пасайтириб ҳосилдорликка салбий таъсир кўрсатади.

Бегона ўтлар маданий экинларни соялаб қўяди, бу эса маданий экинларда фотосинтез жараёнининг бузилишига олиб келади. Соялаб қўйилган ўсимликлар ингичка ва чўзилиб кетишига олиб келади, бу эса ўсимликнинг ётиб қолишига олиб келади. Натижада, кучли бегона ўт босган майдонлардаги ғаллазорларда ҳосилдорлик 20-30%

гача камайиши аниқланган. Шунингдек, бегона ўт босган ғаллазор ва соязорларда механизмларнинг ишлашига халақит беради, иш сифати ва унумдорлигини пасайтиради. Бегона ўт босган майдонларда касаллик ва зараркундалар кенг тарқалганлиги аниқланган.

Юқорида келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, бошқа қишлоқ хўжалиги экинлари каби дон ва дуккакли экинлардан юқори ҳамда сифатли ҳосил олишда бегона ўтларга қарши курашни, мақбул агротехник тадбирларни илмий асосланган ҳолда қўллаш бугунги кундаги муҳим ва долзарб муаммолардан ҳисобланади.

Шунингдек, дон ва дуккакли экинлардан юқори ҳосил олишда биостимуляторлардан кенг фойдаланилмоқда.

Бошоқли дон ва дуккакли экинлар ҳосилдорлигини оширишда биостимулятор ҳамда гербицидларни уйғунлашган ҳолда қўллашни илмий амалий асослаш орқали қишлоқ хўжалиги экинларидан

юқори ва сифатли ҳосил олишга таъсирини ўрганиш бугунги куннинг долзарб муаммоларидандир.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Бошоқли дон ва дуккакли экинлар ҳосилдорлигини оширишда биостимулятор ҳамда гербицидларни уйғунлашган ҳолда қўллаш бўйича кўплаб чет эллик ҳамда юртимиздаги олимлар илмий тадқиқот ишларини олиб борганлар. Сорока С.В. (2006) ва бошқаларнинг маълумотларига кўра, бегона ўтларга қарши гербицидларни қўллаш натижасининг кўрсатишича, шимолий Қозоғистон ҳудудларида ҳосилдорлик 11,8-14,6 ц/га ошган. Ғаллазорлар орасида учраб, жуда кучли зарар етказувчи бошоқли бегона ўт турига мансуб бўлган ёввойи сулига қарши ерларни шудгор қилишнинг самараси яхши бўлганини кузатишган.

Ҳозирги кунда бугдойдан сифатли ва мўл ҳосил олиш учун бир қатор агротехник тадбирлар амалга оширилмоқда.

Шу жумладан, қишлоқ хўжалигида ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишига таъсир этувчи моддалардан кенг фойдаланилмоқда. Ўсимликнинг ўсиши ва ривожланишига таъсир этувчи моддалар физиологик фаол моддалардир. Физиологик фаол моддалар ўсимликда кечадиган физиологик ва биокимёвий жараёнлар, хусусан, фотосинтез, нафас олиш, ферментлар фаоллигига таъсир этади.

Баҳорги буғдойнинг ҳосилдорлиги бевосита иқлим шароитига боғлиқ. Минерал ўғитлар билан биргаликда “Силк” ва “Флор гумат” биостимуляторларини 0,12-0,15 т/га меъёрида қўллаш натижасида баҳорги буғдой ҳосилдорлиги 29,7-31,3% га ортган.

Р.Сиддиқов, Н.Каримов ва М.Жўраевларнинг таъкидлашларича, буғдойнинг “Гром” навида олиб борган тажрибаларда “Зеребра-агро” биостимулятори қўлланилган вариантларда ҳосилдорлик сезиларли ортган. Кузги буғдойни экиш олди-дан уруғлик донга биостимулятор билан 100мл/га меъёрида ишлов берилганда, унувчанлик 10,4-10,6 фоизга юқори бўлганлиги, ҳосилдорлик назорат вариантга нисбатан 2,6 ц/га ортганлиги аниқланган.

Юқорида келтирилган муаммо ва маълумотларни ҳисобга олган ҳолда, республикамиз қишлоқ хўжалигида дон ва дуккакли экинлардан юқори ҳамда сифатли ҳосил олишда бегона ўтларга қарши курашда тўғри агротехник тадбирларни илмий асосланган ҳолда қўллаш бугунги кунда муҳим ва долзарбдир.

Бошоқли дон ҳамда дуккакли экинларнинг ўсиши ва ривожланиш фазаларига ва экинларнинг ҳосилдорлигига биостимулятор, гербицид ва биостимулятор ҳамда гербицидларни уйғунлашган ҳолда қўллаш ва илмий-амалий жиҳатдан асослаб бериш тажрибанинг асосий мақсади ҳисобланади.

Тажриба майдонида мавжуд бегона ўтлар – А. Жўрақулов, В.П. Соловьев, К. Бабаев (1985) томонидан ишлаб чиқилган 5 балли тизимдан фойдаланиб, ғалла ва соя даласининг бегона ўт билан ифлосланиш даражаси аниқланди. Дала тажрибаларини қўйишда Б. А. Доспехов методикасидан фойдаланилди. Кузатишлар ва биометрик ўлчовлар тоқ қайтариқларда, модел ўсимликларда олиб борилди. Фенологик кузатишлар қишлоқ ҳўжалик экинларининг нав синаш инспекцияси методикаси бўйича ўтказилди (1985, 1989).

Тажрибадаги кузги буғдойнинг ҳосил структурасини аниқлаш учун ҳосилни йиғиштириб олишдан олдин ҳар бир вариант ва такрорланишларда белгилаб қўйилган (0,5 м<sup>2</sup>) пайкалчалардан 100 туп ўсимлик намуналари олинди ва лаборатория шароитида уларда: ўсимликнинг бўйи, умумий ва маҳсулдор поялар ҳамда 1 м<sup>2</sup> даги бошоқли поялар сони, бошоқ узунлиги, бошоқ ва бошоқчалардаги донлар сони, бир бошоқдаги ва 1000 та доннинг массаси, 1 м<sup>2</sup> пайкалчадан олинган дон ва дон чиқими, доннинг ифлосланганлик даражаси, шишасимонлиги ва натураси ГОСТ-9353-84 бўйича, ҳосилдорлик дондаги намлик стандарт (14%) ҳолатига келтирилиб аниқланди.

-клеяковина миқдори ГОСТ 13586-1-68 бўйича аниқланди.

Тажриба даласида етиштирилган кузги буғдойнинг технологик сифати “Методические рекомендации по оценке качества зерна” (1977), “Методы биохимического исследования растений” (1987) услублари асосида “Андижондонмаҳсулот”, “Олтинқўлдонқабулқилиш” лабораторияларида аниқланди.

Буғдой тажриба далалари 8 та вариант, 4 та қайтариқда ўтказилди. Вариантлар бўйича ҳар бир қайтариқлар 50 м<sup>2</sup> майдонни ташкил қилди. Ҳар бир вариантлар ораллигида 1,0 м (25 м<sup>2</sup>) дан ҳимоя майдончаси қолдирилди. Қайтариқларнинг ҳар бирининг катталиги 675 м<sup>2</sup>, ҳисоб майдонининг катталиги эса 400 м<sup>2</sup>. Жами тажриба майдони 27000 м<sup>2</sup>, ҳисоб майдони эса 16000 м<sup>2</sup> ни ташкил қилди.

1. Назорат варианты – ишлов берилмаган.
2. Химстар 75% гербициди 20 гр/га.
3. Агрозим энзимли ўғит 3 л/га.
4. Новосил биостимулятор 100 мл/га.
5. Гумигрант биостимулятор 3 л/га.
6. Химстар 75% 20 гр/га + Агрозим 3 л/га.
7. Химстар 75% 20 гр/га + Новосил 100 мл/га.
8. Химстар 75% 20 гр/га + Гумигрант 3 л/га.

Тажрибалар 2020 йилда Андижон вилояти Андижон туманининг “Қуйган-ёр саховати” илмий-ишлаб чиқариш фермер хўжалиги даласида ўтказилди. Тажриба майдонида вариантлар бўйича фенологик кузатувлар олиб борилди ва дала дафтарига қайд қилинди. Гербицид сепилган даврда асосий ўсимлик (буғдой) ўсиш ва ривожланиши туплаш фазасининг охири, найчалаш фазасининг бошланиш даврида эканлиги аниқланди. Тажриба майдонида вариантлар бўйича фенологик кузатувлар олиб борилди ва дала дафтарига қайд қилинди. Гербицид сепилган даврда асосий ўсимлик (буғдой) ўсиш ва ривожланиши туплаш фазасининг охири найчалаш фазаси бошланиш даврида эканлиги аниқланди.

Тажриба учун ажратилган майдонда гербицид сепилишдан олдин мавжуд бўлган бегона ўтлар турлари, миқдори (сон бўйича аниқлаш усули ёрдамида) экин майдонининг зарарланиш даражаси аниқланди. Тажриба майдонида, асосан, бир йиллик икки паллали бегона ўтлар ва қисман бир йиллик бошоқли бегона ўтлар учради. Бир йиллик икки паллали бегона ўтлар, асосан, 7-8 та чинбарг ҳосил қилганлиги кузатилиб, 1 м<sup>2</sup> майдондаги бегона ўтлар ҳисобга олиниб, таҳлил қилинди. (1-жадвал).

1-жадвал.

#### Тажриба майдонида ҳисобга олинган бегона ўтлар.

№	Бегона ўтлар номи	Ҳисобга олинган даври	1 м <sup>2</sup> даги бегона ўтлар сони
1	Жағ-жағ ( <i>Capsella bursa-pastoris</i> )	2020 йил март ойининг 2-декадаси	7
2	Қурт эна ( <i>Descurainia sophia</i> )		4
3	Райгрес ( <i>Lolium perenne</i> )		3
4	Шамак ( <i>Echinochloa crus-galli</i> )		1,5
5	Тулқидум ( <i>Alopecurus geniculatus</i> )		5
6	Ёввойи сули ( <i>Avena fatua</i> )		4
7	Чақамиқ ( <i>Galium aparine</i> )		2
8	Олабута ( <i>Atriplex tataria</i> )		4
9	Лагтатикон ( <i>Xanthium strumarium</i> )		3
10	Сутлама ( <i>Sonchus arvensis</i> )		3

Дала тажрибасида режалаштирилган тартиб асосида жорий йилнинг 15 мартида, бегона ўтлар (икки паллали) га қарши Химстар 75% (таъсир этувчи моддаси трибенурон-метил) гербициди ҳамда ўсимликни ўсиши ва ривожланишини бошқарувчи биостимуляторлар (агрозим, новосил, гумигрант) ни яқка, гербицид ва биостимуляторлар биргаликда уйғунлашган ҳолда қўлланилди.

Икки паллали бегона ўтларга қарши қўлланиладиган Химстар 75% нинг 20 г/га меъёри, биостимулятор Агрозим 3,0 л/га, Новосил 0,1 л/га ва Гумигрант 3,0 л/га меъёрида алоҳида-алоҳида идишларда эритилиб, 15 мартда сепилди. 6-, 7-, 8-вариантларга эса 2-жадвалда кўрсатилган тартибда қўлланилишдан олдин аралаштирилиб сепилди.

Дала тажрибаси майдонида ҳар 30 кундан сўнг асосий экинда фенологик кузатув, икки паллали бегона ўтларнинг 1 м<sup>2</sup> даги миқдори, яъни қўлланилган препаратларнинг буғдой ва бегона ўтларга таъсир этиш даражаси аниқланди ва таҳлил қилинди. (2-жадвал)

Дала тажриба натижаларида ҳар бир вариантнинг қайтариқлари бўйича олинган ҳосилдорлик куйидагича кузатилди. Тажрибалар бўйича ишлов берилмаган назорат вариантыда гектарига ўртача 47,0 ц/га ҳосил олинди. Тадқиқот ишида Химстар 75% 20 гр/га + Агрозим 3 л/га қўлланилганда, гектаридан ўртача 52,9 ц/га ҳосил олинди, назоратга нисбатан 5,9 ц/га қўшимча ҳосил олинди. Химстар 75% 20 гр/га + Новосил 100 мл/га вариантыда ўртача олинган ҳосил 51,8 ц/га ташкил этди.

Олиб борилган тадқиқот иши натижаларига асосланиб, куйидагича хулосага келинди.

2-жадвал.

**Тажриба майдонидаги кузги буғдой даласида кенг тарқалган бегона ўтларга қарши тажрибадаги Химстар 75% 20 гр/га гербициднинг таъсири (1 м<sup>2</sup> майдонда, дон)**

№	Бегона ўтлар номи	Ишловдан олдин 1 м <sup>2</sup> майдондаги бегона ўтлар сони	Ишлов берилгандан сўнг 1 м <sup>2</sup> майдондаги бегона ўтлар сони	Биологик самарадорлик, %.
1	Жағ-жағ ( <i>Capsella bursa-pastoris</i> )	7	0,8	91,1
2	Курт эна ( <i>Descurainia sophia</i> )	4	0,7	76,7
3	Райгрес ( <i>Lolium perenne</i> )	3	0,1	96,7
4	Шамак ( <i>Echinochloa crus-galli</i> )	1,5	0,3	85,0
5	Тулкидум ( <i>Alopecurus geniculatus</i> )	5	0,9	87,1
6	Ёввойи сули ( <i>Avena fatua</i> )	4	0,5	83,3
7	Чақамик ( <i>Galium aparine</i> )	2	0,4	86,7
8	Олабута ( <i>Atriplex tataria</i> )	4	0,5	87,5
9	Латтатикон ( <i>Xanthium strumarium</i> )	3	0,7	86,0
10	Сутлама ( <i>Sonchus arvensis</i> )	3	0,5	87,5
	Ўртача	3,6	0,5	86,7

Тадқиқот ишида Райгрес (*Lolium perenne*) га қарши Химстар 75% 20 гр/га + Агрозим 3 л/га (гербицид + биостимулятор) қўлланилганда, биологик самарадорлик 96,7% ни ташкил этди.

Тажрибада Химстар 75% 20 гр/га + Агрозим 3 л/га (гербицид + биостимулятор) қўлланилган вариантда гектаридан ўртача 52,9 ц/га ҳосил олинди, назоратга нисбатан 5,9 ц/га қўшимча ҳосил олинди.

Фенологик натижалари вариантлар бўйича ўсимликларнинг ривожланиш фазалари униб чиқиш, тулпаш даврлари бир даврда кузатилди. Ўсимликнинг найчалаш даври бошланиши фазасида дала тажрибалари олиб борилганда, назоратга нисбатан тажриба вариантларидаги Агрозим ҳамда Новосил қўлланилган барча вариантлар пишиб етилгунга қадар бўлган фазалари 2 кун эрта жадал ривожланганлиги кузатилди.

Олиб борилган тажрибалар асосида шуни таъкидлаш мумкин, маданий ўсимликнинг ўсиши ва ривожланишига бегона ўтлар таъсир этади. Буғдой уясининг узунлиги назорат вариантыдаги нисбатан гербицид қўлланилган вариантда 2-3 см баланд бўлиши тажрибаларда аниқланди. Тажрибада энг юқори натижа 6-вариантида (Химстар 75% + Агрозим) кузатилди.

Тажриба натижаларига асосланиб шуни айтиш мумкин, 3-жадвал.

**Тажрибада олинган ҳосилдорлик.**

№	Вариантлар номи	Қайтариқлар бўйича олинган ҳосилдорлик, ц/га				Олинган ўртача ҳосил, ц/га	Қўшимча ҳосил, ц/га
		I	II	III	IV		
1	Назорат	45	48,2	48,6	46,4	47,0	-
2	Химстар 75%	47,4	49	49,4	49,6	48,8	1,8
3	Агрозим	50,6	50,6	51,4	52	51,2	4,2
4	Новасил	50,4	49,4	50,4	51,4	50,4	3,4
5	Гумигрант	48,4	48,4	48,6	50,2	48,9	1,9
6	Химстар 75% / Агрозим	53,4	51,8	53	53,4	52,9	5,9
7	Химстар 75% / Новосил	52,4	51	52,6	51,4	51,8	4,8
8	Химстар 75% / Гумигрант	50,4	49,4	51	51,4	50,6	3,6

гербицидларни биостимуляторлар билан биргаликда қўллаш орқали кузги буғдой ҳосилдорлигининг ошишига ҳам замин яратилади.

**Садриддин САИДОВ,**

*Дон ва дуккакли экинлар ИТИ докторанти.*

**АДАБИЁТЛАР**

1. Аминова Г.К. Направления развития химии и технологии производства регуляторов роста и развития растений. Автореферат. Уфа 2006. 46 стр.
2. Доспехов Б.Н. Дала тажрибаларида қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлигини ҳисоблаш. Услубий кўрсатма. Москва. 1985.
3. Дудкин И. Қозоғистонда қора тупроқли минтақаларда ғалла экинлари орасидаги ёввойи сулига қарши шудгор қилиш. "Защита растений" журналы. 2001 й, №7. 15-б.
4. Петров Н.Ю., Бердников Н.В., Чернышков В.В. Влияние биостимуляторов на продуктивность яровой пшеницы. Журнал "Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса". 2008, №4(12).
5. Сорока С.В., Сорока Л.И. Гербициды на озимых зерновых. Ж. "Защита и карантин растений". 2006, №2.
6. Сиддиқов Р., Каримов Н., Жўраев М. "Зеребра-агро" биостимуляторининг кузги буғдой дон ҳосили ва сифатига таъсири. "Агро илм". 2017, №2(46). 27-28-б.

## МОРОЗОСТОЙКИЕ КОЛЛЕКЦИОННЫЕ ФОРМЫ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

*The article discusses the issue of frost resistance of collection samples of winter wheat in Karakalpakstan. Crops of winter crops, almost every year, to one degree or another, are exposed to frost. It is possible to reduce the harm caused by adverse environmental factors by organizing focused work to improve the techniques of winter wheat cultivation in extreme conditions.*

Посевы озимых зерновых культур в Каракалпакстане практически ежегодно, в той или иной степени подвергаются воздействию заморозков. Неустойчивость температурного режима зимнего периода, частые резкие похолодания при незначительном снежном покрове или полном его отсутствии, предшествующие переимовке, обуславливают серьёзные повреждения посевов озимой пшеницы и их гибель. Как известно, способность озимых растений развивать высокую зимостойкость зависит, прежде всего, от условий произрастания осенью и от биологических особенностей сорта. Растения с различной мощностью вегетативной массы, имеют неодинаковые потенциальные возможности, для накопления достаточного количества защитных веществ в узлах кущения, жизнедеятельность которых определяет устойчивость озимой пшеницы к неблагоприятным условиям переимовки.

Разнообразие климатических условий республики ставят исключительно сложные проблемы перед сельским хозяйством. Почвенные условия также характеризуются большим разнообразием и преобладанием засоленных и малопригодных земель. По характеру распределения и интенсивности проявления метеорологических факторов, наблюдается нестабильность по годам, а иногда и в течение вегетационного периода, что очевидно вызвано серьёзными изменениями экологии.

Поэтому правильный выбор сорта для данной местности и для желаемого направления использования зерна, имеет первостепенное значение для успеха.

Один из основных приемов получения высоких урожаев товарной продукции сельскохозяйственных культур, с благоприятными качественными показателями является применение удобрений. Правильный подбор сортов применительно к агро-

климатической зоне, своевременная сортомена и сортообновление – неотъемлемая часть успеха при возделывании зерновых.

Для выявления морозостойких сортов с высокопродуктивным колосом, обладающих максимальной отзывчивостью на высокий агрофон с высокими хлебопекарными качествами зерна, необходимо располагать соответствующим исходным материалом. В связи с этим, нами было изучено множество образцов и сортов озимой пшеницы в экстремальных условиях Каракалпакстана.

Опыт проводился на экспериментальной базе Каракалпакского НИИ земледелия, расположенный на севере республики. Почва опытного участка лугового типа, по механическому составу относится средне-суглинистым, средне засоленным. Уровень грунтовых вод находится на глубине 1,3-1,8 м

На опытном участке в августе проводились промывные поливы. Перед вспашкой вносили суперфосфат, из расчета 120 кг. на гектар. Вспашку провели на глубину 20-22 см., затем бороновали в 2 следа с малованием. За вегетации проводились подкормка минеральными удобрениями 3 раза: в период отрастания, в фазе выметывания и в фазу колошения с годовой нормой 200 кг. аммиачной селитры (в действующей в-в). После каждой подкормки дали вегетационный полив с нормой 600-900 м<sup>3</sup>/га.

В качестве исходного материала подобраны коллекционные образцы озимой пшеницы. Опыт заложен в оптимальный срок для условий региона. Посев произведен вручную. Каждый образец посеян на площади 1 м<sup>2</sup> по 600 шт. семян каждый. Все образцы высевались на глубину 2 и 4 см. в трёх повторениях. После полного появления всходов, подсчитали число взошедших растений в делянке. Зимой после выпадения снега, опытные делянки очистили от снега и искусственно создавали

без снежную зиму. После весеннего отрастания подсчитывали переимовавших растений и вычисляли процент морозостойкости сортов. За период вегетации определяли дату наступления колошения, фазы спелости, урожайность и массу 1000 шт. семян.

К значительному снижению устойчивости растений к низким температурам влияет также глубина посева семян, что отрицательно сказывается на последующей их выживаемости в весенне-летний период. Семена, посеянные на оптимальную глубину, в условиях нормального температурного режима, хорошей влагообеспеченности, растений образуют более мощную корневую систему.

Растения оптимальных сроков и глубин посева, в условиях нормального температурного режима, хорошей влагообеспеченности образуют более мощную надземную массу и корневую систему, чем поздних сроков. Самой высокой зимостойкостью обладают растения посеянных на глубину 4 и более см., уменьшение глубины посева ведёт к значительному снижению их устойчивости к низким температурам.

Наиболее высокая морозостойкость отмечена у следующих образцов: Деметра (Россия), Калум (Россия), Attila//Agri/Nac/3/-Eskina (Туркия-Симмит- ИКАРДА), F06522Gi1-1(Румыния), ОК 07218 (США), ОК 09634 (США), Остров (Румыния), Левед (Россия), Гром (Россия) и у отечественного сорта Яксарт. Как видно, морозостойкие образцы оказались и засухоустойчивыми. В благоприятном 2018 г. сорта выделившиеся по морозостойкости и засухоустойчивости в 2017 г., по урожаю зерна с 1 кв.м. превзошли стандарт Краснодарский -99 на 163-464 г. на м<sup>2</sup>. По урожаю зерна с 1 кв.м выделились образцы ОК 07214, ОК07218 из США, соответственно 967,715 г., Polovchanka// Pehlivan из Турции 671 г. и Гром из



России 666 г., при урожае стандартного сорта Краснодар -99- 503 г.

Хорошо закалившаяся пшеница переносит кратковременные понижения температуры до -20 -22 °С. При снежном покрове высотой 25-30 см. даже при морозе до -40°С, температура почвы на глубине узла кущения озимой пшеницы не опускается ниже -15°С. Однако, при отсутствии снежного покрова и экстремально неблагоприятных условиях, гибель растений озимой пшеницы может

превышать 50%, тогда как при оптимальных условиях зимовки она составляет 10-20%.

**Оракбай НАГЫМЕТОВ,**

*К.С.Х.Н.,*

**Бисенбай БЕКБАНОВ,**

**Рафик АЙТМУРАТОВ,**

**Арзиубай ЖАЛГАСБАЕВ,**

*исследователи,*

*Каракалпакский НИИ земледелия.*

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Дроздов С.Н., Курец В.К., Будыкина Н.П., Балагурова Н.И. Определение устойчивости растений к заморозкам. – В сб. Методы оценки устойчивости растений к неблагоприятным условиям среды. — Л.: Колос, 1976. — С. 222-228.
2. Босак В. Н. Содержание нитратов в растениеводческой продукции в зависимости от погодных условий и применения удобрений на дерново-подзолистой легкосуглинистой почве / В. Н. Босак, Е. Г. Мезенцева, Т. В. Дембицкая // Почвоведение и агрохимия. –2007. – № 1. – С. 167-172.
3. Шпаар Д. Возделывание зерновых// Ж. Аграрная наука ИК. — Москва: Родник, 1998. -91 с.

УЎТ: 633.18.581.19.

## СОЯНИНГ (GLYCINE HISPIDA L) АСОСИЙ ВА ТАКРОРИЙ ЭКИШГА МОСЛАШГАН СЕРҲОСИЛ НАВЛАРИНИ ЯРАТИШ

*In this article, samples of high soybean varieties are grown by selecting different soybean varieties, comparing their qualities in order to provide nutritious fodder and increase soil fertility in the food, livestock and poultry industries, soil physical composition, physicochemical properties, shade meteorological characteristics of the cultivation area, agrotechnical measures, biomerical indicators of soybean crops, hybrids and selection nurseries, number of pods, morphological structures and analysis of grains*

Мамлакатимиз аҳолисини озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлаш, озиқ-овқат хавфсизлигини янада мустаҳкамлаш, аграр сектор экспорт салоҳиятини ошириш, экин майдонларини янада мақбуллаштириш, унда озиқ-овқат экинлари турлари улушини ошириш борасида давлат аҳамиятига молик қарорлар қабул қилинган. Айниқса, Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Соячиликни ташкил этиш” ҳақидаги 2017 йил 14 мартдаги қарори ҳамда “Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини чуқур қайта ишлаш, сақлаш, ташиш ва сотиш, агрохимё, молиявий ва бошқа замонавий инфратузилма тизимини ривожлантириш, қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилдорлигини мўл ва маҳсулот сифати юқори ҳамда биотик ва абиотик омилларга бардошли янги селекция навларини яратишга катта эътибор бериш” тўғрисидаги 2017 йил 24 июлдаги қарорлари соҳа мутахассислари олдида Республикада соячиликни ташкил этиш ва уни ривожлантиришга асос бўлди. Шу боис, ҳозирда мамлакатимизда дон-дуқакли, мойли экинларга катта эътибор қаратилиб, алоҳида экин майдонлари ажратилмоқда.

Соя ўсимлигини асосий ва такрорий экин сифатида экиб, Республикада аҳолининг озиқ-овқат маҳсулотлари, хусусан, ўсимлик мойига бўлган эҳтиёжларини қондириш ва таъминлаш орқали импорт ҳажмини қисқартириш катта иқтисодий ва стратегик аҳамиятга эга.

Ҳозирда дунё бўйича ишлаб чиқилган ўсимлик мойининг 35% соя донидан олинади, унинг чиқиндиси – шроти эса чорвачилик, паррандачилик, балиқчиликда оқсилга бой тўйимли озуқадир. Ҳозирги кунда жаҳонда соя 107 млн. гектардан зиёд майдонда етиштирилмоқда, жумладан, 36,3 млн. гектари АҚШ, 33,7 млн. гектари Бразилияга тўғри келади. Соя донидан 400 дан зиёд турли маҳсулотлар,

яъни мойидан ташқари, соя сути, соя оқсилли, соя изоляти, озиқ-овқат саноатида ёғсизлантирилган соя унидан нон, булочка ва бошқа кондитер маҳсулотлари олинади. Соя изолятидан тўқимачилик, текстил, қоғоз ва саноатнинг техник соҳаларида, мойидан эса совун ва лак-бўёқ ишлаб чиқаришда кенг фойдаланилади.

Республикада 2017 йилда илк бор 12 минг гектардан ортиқ майдонга соя экилиб, 14 минг тонна соя дони етиштирилди. Уни қайта ишлаш ҳисобига аҳолига 2 минг тоннадан ортиқ соя ёғи, паррандачилик корхоналари учун 10 минг тоннадан ортиқ озуқавий соя шроти етказиб берилди. Айниқса, соя ўсимлиги дони таркибида 40-55% оқсил ва 20-25% ёғ моддалари, витаминлар, минералларга бойлиги билан ажралиб туради.

Юқоридагиларни эътиборга олиб, мазкур иш серҳосил, сифатли, касаллик ва зараркундаларга чидамли ҳамда ҳар хил тупроқ-иқлим шароитларига мос, асосий ва такрорий экин сифатида экиш учун соянинг янги навларини яратишга, бунинг учун соянинг мавжуд коллекцияси навлари орасидан селекция учун бошланғич манбаларини биологик ва хўжалик белгилари бўйича баҳолаш, ҳар бир босқич учун ота-она шакллари танлаш, ишларига бағишланган.

Мақсадни амалга ошириш учун дурагайлаш кўчатзоридида биологик ва хўжалик белгилари билан бир-биридан фарқ қиладиган шакллар орасидан танланган жуфтлар ўртасида чатиштириш ишларини ўтказиш учун дурагай популяция линияларидан дурагайлар кўчатзори ташкил этиш, сўнгра популяцияларни селекция кўчатзорига ўтказиш, маҳсулдорлиги, кимматли биологик кўрсаткичлари, касаллик ва зараркундаларга чидамлилиги бўйича дурагай шаклларни таққослаш орқали барча кўрсаткичлари юқори бўлган линияларни

## Соё нав танлов кўчатзоридан танлаб олинган намуналарнинг биометрик кўрсаткичлари.

№	Каталог	Келиб чиқиши	Ўсимлик сони, м <sup>2</sup>	Ўсув даври, кун	Ўсимлик бўйи, см	Пастки дуккак жойланиши, см	Сони, дона		Вазни, г		Биологик ҳосилдорлик, гр/м <sup>2</sup>	Ҳосилдорлик, ц/га
							Шох	Бир ўсимликдаги дуккак сони	Бир ўсимлик дон вазни, г	1000 дона дон оғирлиги, г		
1.	Д-СТ Ўзбек-2	Ўзбекистон	20	131	137	11,0	1,0	90	21,5	155,0	430,0	30,1
2	Д-СТ Ўзбек-6	Ўзбекистон	21	145	139	12,0	2,0	95	22,3	158,0	468,3	32,8
3	Танлов 65/18	(К-24 АКШ)	24	116	144	15,0	2,0	77	22,0	161,2	528,0	36,9
4	Танлов 64/15	(6806 Югославия)	25	122	145	14,0	2,0	89	23,3	158,0	582,5	40,8
5	Танлов 18/18	(8850Ўзбекистон)	20	126	148	14,0	1,0	122	22,0	172,4	440,0	31,0
6	Танлов 39/14	(5382КНР)	22	128	147	15,0	3,0	111	23,4	164,0	514,8	36,0
7	Танлов 73/18	(514504)	129	23	157	14,0	3,0	134	25,1	156,0	577,3	40,3
8	Танлов 5/14	(3926)	24	131	134	13,0	3,0	142	22,0	156,4	542,0	37,6
9	Танлов 58/14	(К-15)	25	133	150	15,0	2,0	94	24,0	162,0	552,0	38,6
10												30,1
												НСР <sub>05</sub> -2,15 ц/га НСР% 3,6%

ажратиш, номлаш ва Давлат нав синаш комиссиясига топшириш учун тайёрлаш вазифаларини бажариш ишлари олиб борилди.

Тажрибалар Шолитчилик илмий-тадқиқот институти тажриба майдонининг 12-карта 2-чекида ўқазилди. Соё даласи тупроғи кам шўрланган сульфатли, (рН 7,3), механик таркибига кўра ўрта қумоқ, ҳайдалма қатламида физик лой микдори 43,1% ни ташкил қилади. Тупроқнинг турли чуқурлик қатламларида катта-кичик тошлар ва қум аралашмалари ҳам мавжуд.

Нав яратишда селекция жараёни қуйидаги босқичларда олиб борилди: дастлабки кўчатзор (коллекция ва дурагайлар кўчатзори); селекция кўчатзори; назорат кўчатзори; дастлабки нав синаш; танлов, танлов нав синаш ва ниҳоят давлат нав синовини амалга ошириш. Селекция иши учун энг яхши (элита) ўсимликлар танлаб олиниб, уларнинг авлодлари (оила, линия, клон) питомникларда ўрганилади, ёмон авлодлар брак қилинади. Танланган навлар кўчатзорларда саралаб олинади. Соёнинг коллекция, селекция, назорат ва нав танлов кўчатзорларида ғунчалаш, гуллаш, дуккак ҳосил қилиш ва пишиш фазаларида фенологик кузатувлар олиб борилди. Олинган боғламларда ўсимлик бўйи, пастки дуккак жойлашиши, шохлар сони, бир ўсимликдаги дуккак сони, дон вазни, 1000 та дон оғирлиги аниқланди. Режадаги чатиштириш тизимлари бўйича чатиштириш ишлари ва ҳар бир намунанинг ҳосили ўриб олинди, янчилди, тортилди ва хўжалик белгилари баҳоланди.

Нав танлов кўчатзоридан конкурс нав синаш ишлари олиб борилиб, бунда нав синаш асосида ажратиб олинган ва бошқа селекция муассасаларида яратилган энг яхши навларга нисбатан биологик, хўжалик белги ва хусусиятларга эга бўлган янги навларни давлат нав синовиға ўтказиш учун тажрибалар олиб борилди. Конкурс нав синаш, ёки катта нав синаш бўлиб, у асосий нав синаш ҳисобланади. Ушбу нав синашда экин агротехникасига ҳам алоҳида эътибор берилади ва шу зонада аниқланган мезонлар қабул қилинади. Тажрибалар 4-6 қайтариқли қилиб жойлаштирилди. Донли экинлар учун пайкалчалар майдони 50-100 м<sup>2</sup> бўлиб, ҳар 5-10 навадан кейин

стандарт нав экилди. Одатда, конкурс нав синаши уч йил давом этиши лозим. Бунда олинган барча микдорий маълумотлар статистик қайта ишланади, синаш хатоси ҳамда аниқлиги топилади ва стандартларга мос келган ҳолдагина Давлат нав синаш комиссиясига тақдим этилади. Бу борада кўчатлар қалинлиги бўйича олиб борилган тажрибалар соёнинг 9 та нав намунаси устида олиб борилди (1-жадвал).

Кўчатзорда синалган нав намуналардан олинган натижаларга кўра, ўсимликнинг ўсув даврида барча нав намуналар назорат навларига нисбатан тез пишиб етилди. Ўсимлик бўйи жиҳатидан назоратга нисбатан энг яхши кўрсаткич Танлов-58/14, Танлов-64/15, Танлов-10/12 намуналарида кузатилиб, 20-23 см.га юқори бўлганлиги аниқланди. Барча нав намуналарида бир ўсимликдаги дуккак сони 15-50 та, 1000 дона дон оғирлиги эса Танлов-39/14 намунасида ташқари қолган барча намуналарда яхши кўрсаткичларга эга бўлиб, 4-4,8 гр.ни ташкил этди. Пастки дуккак жойлашиш баландлиги эса назоратга нисбатан Танлов 18/18, Танлов-5/14 ва Танлов-58/14 намуналарида 5-7 см.га юқори бўлганлиги аниқланди. Бу нав танлов кўчатзоридан ажратиб олинган нав намуналар морфологик ва биологик кўрсаткичлари билан назорат навиға нисбатан яхши бўлиб, пояси тик ўсувчан, бир ўсимликдаги дуккаклар сони кўп, шохлар сони ва пастки дуккакнинг жойланиши юқори бўлганлиги билан ажралиб турди. Жадралдан кўриниб турибдики, соёнинг назорат учун экилган “Ўзбек-2” нави ўртача биологик ҳосили 30,1 ц/га, “Ўзбек-6” навида 32,8 ц/га ни ташкил қилган. Танлаб олинган нав намуналарда энг юқори ҳосилдорлик Танлов-58/14 ва Танлов-64/15 ва Танлов 73/18 намуналарида кузатилиб, 38,6-40,3-40,8 ц/га ни ташкил этди. Туганаклар сони ва вазни бўйича назоратга нисбатан энг юқори кўрсаткичлар Танлов-73/18, Танлов-39/14, Танлов-18/18 нав намуналарида кузатилди ва 1,4-2,3 гр. га кўп эканлиги аниқланди. Барча нав намуналарда бир ўсимликдаги дуккак сони 4,9-14,6 тагача, 1000 дон вазни 4-8 гр. юқори бўлганлиги кузатилди.

Хулосалар: Танлаб олинган нав намуналар морфологик ва биологик кўрсаткичлари назорат навиға нисбатан яхши

бўлиб, пояси тик ўсувчанлиги, бир ўсимликдаги дукка-  
клар сони юқорилиги, шохлар сони ва пастки дуккакнинг  
жойланиши юқори бўлганлиги билан ажралиб турди.  
Соянинг назорат навига нисбатан Танлов-65/18 ва  
Танлов-39/14 нав намуналарида ҳосилдорлик 6-8 ц/га  
юқори кўрсаткичга эга бўлди.

**Маъсуд САТТАРОВ**, қ.х.ф.н., к.и.х.,  
**Хусанжон ИДРИСОВ**,  
**Рая САИТКАНОВА**, катта илмий ходим,  
Шоличилик илмий-тадқиқот институти,  
**Захро АХМЕДОВА**, б.ф.д., профессор,  
ЎЗР ФА Микробиология институти,  
**Жаҳонгир ҲАМДАМОВ**,  
ДДЭИТИ таянч докторанти.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.Мирзиёевнинг 2017 йил 14 мартдаги “2017-2021 йилларда республикада соя экини экишни ва соя дони етиштиришни кўпайтириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарори.
2. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.Мирзиёевнинг “Республикада соя етиштириш ҳажмларини янада кўпайтириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарори.
3. Ўзбекистонда экишга тавсия этилган кузги буғдой, дуккакли дон экинларининг маҳаллий ва хорижий навлари ҳамда уларни парваришлаш бўйича тавсиянома. Андижон, 2019 йил.
4. Абзалов.М.Ф. “Ўзбекистонда соя селекцияси ва уруғчилигининг муаммолари”. “Ўзбекистон биологияси” журнали, 2014 йил, №4, 53-54 бетлар.

УДК: 653.635, 633.508.

## СОЯ – КУЛЬТУРА РАЗНООБРАЗНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

*The article discusses the correct placement of varieties on the ecological zones of the regions, taking into account the greatest adaptability of each variety to local conditions.*

Для наших условий - соя новая культура. Поэтому, при современном уровне ведения хозяйства, выдвигаются на первый план правильный подбор сортов, применительно к агроклиматической зоне.

Среди возделываемых в нашей стране сельскохозяйственных растений, соя по содержанию белка занимает первое место, а по содержанию жира её превосходит только арахис. Соя – культура весьма разнообразного использования, что связано с химическим составом ее семян. Она содержит 35 – 45 % полноценного белка, сбалансированного по аминокислотам, 20 – 26% жира и более 20 % углеводов. Благоприятное сочетание питательных веществ позволяет широко возделывать сою как пищевое, кормовое и техническое растение.

Возделывание скороспелых сортов сои позволит получить раннюю продукцию и даст возможность вовремя освободить поля для повторной культуры. Будет решена проблема повышения плодородия почвы, так как соя способствует накоплению азота в почве за счет деятельности азотфиксирующих бактерий, обитающих на её корнях.

Данному региону характерно резко-континентальный климат, маловодье и засоленность почвы и она ставит сложные проблемы перед сельским хозяйством. Экологические факторы оказывают особое влияние на различные сорта сельскохозяйственных культур. В связи с этим, очень важно изучить различные образцы и сорта сои, с целью

выделения форм (сорта), отвечающих требованиям почвенно-климатических зон данного региона.

При сборе материалов для исследования, мы уделяли особое внимание образцам сои по происхождению с ценными биологическими, морфологическими и другими признаками, что облегчает выделение форм с необходимыми свойствами. Для решения данной задачи объектами исследований служили сорта местного происхождения Орзу, Нафис, Ойжамол, Барака, Тумарис, и инорайонного происхождения Фаворит, Селекта-302, Селекта -201, Амиго, Спарта, Арлетта, Виктория, Аванта.

Опыт проводился на экспериментальной базе Каракалпакского НИИ земледелия, расположенный на севере республики. Климат республики континентальный, неустойчивый по годам и временам года. Среднегодовая температура +11 +13<sup>0</sup>, максимальная температура +45 +48<sup>0</sup>, минимальная -30-32<sup>0</sup>. Осадков бывает мало, в большинстве лет не хватает для нормального роста и развития растений, они выпадают неравномерно, в пределах 80-120 мм, основная масса выпадает в зимнее и весеннее время.

Посев производился в оптимальный срок для данной зоны (вторая декада апреля) т.е., когда почва прогрелась на 12-14<sup>0</sup> на глубине посева семян. Вышперечисленные сорта высевались на делянках размером 50 м<sup>2</sup> каждый (10,5 м х 4.8 м. два прохода хлопковой сеялки), в четырехкратной повторности,

в два яруса, норма высева 70 кг/га, на каждый погонный метр приходилось по 18 шт. семян.

Известно что, площадь питания растений определяет дальнейший рост и развитие, использование удобрений, полива и солнечной радиации и т. д. Для оптимального размещения растений на гектаре и получения высокого урожая, оптимальной площади питания, особое значение имеет схема посева. Мы применяли однострочный посев по схеме 60х5-1, где теоретическая густота составляет 330 тыс. растений на гектар.

Среди испытываемых сортов в начале бутонизаций выделялись Тумарис, Виктория, Селекта -201 и Фаворит. В эта фаза бутонизации началась 3-4 июня. По фазе бутонизации поздними были сорта Ойжамол, Нафис, Барака, Селекта -302 и Орзу, они к фазе бутонизации приступили 12-15 июня, все остальные сорта были промежуточными между этими сортами.

Период цветения у сои затяжное, в зависимости от сорта длится 15-50 дней. В это время соя устойчива к неблагоприятным условиям окружающей среды, чем другие культуры. С началом фазы цветений, соя растёт быстро. В это время соя требует хорошего ухода: подкормки и полива. От цветения до полного формирования бобов требуется 40-60 дней, на дозревания семян уходит 10-20 дней. В начале образования бобов, среди испытываемых сортов выделялись Селекта-201, Арлетта, Фаворит и Спарта, у них первые бобы

образовались 22-24 июня, а у позднеспелых сортов как Ойжамол, Орзу, Селекта-302, Нафис и Аванта образование бобов приходилось на 1-4 июля. По формированию семян, также выделялись вышеуказанные сорта, а также сорта Виктория и Амиго, а у позднеспелых сортов как Ойжамол, Селекта-302, Орзу, Нафис, семена формировались более поздно. Для нормального развития растения сои, требуется температура воздуха в пределах 18-25°C, а температура выше 35°C приостанавливает рост и развитие растений. В прошлом году в наших условиях в июле месяце температура воздуха поднималась до 45-48°C. Почти у всех сортов наблюдались выбрасывания бутонов и цветков, все это отрицательно повлияло и на урожайность сортов.

Растения сои предъявляют высокие требования к влажности (поливу) в фазе бутонизация – цветение. В этой фазе наблюдается быстрый рост, самый высокий суточный прирост листовой поверхности и формирование бобов. Отсутствие полива в этот период приводит к выбрасыванию бутонов, цветков и даже опадают бобы. Засуха в период цветения, снижает урожай семян до 50 % и более. По данным Кубанской опытной станции, под влиянием засухи период цветения, урожайность снижалась до 58 %, а засуха при формировании бобов, приводил к снижению урожая на 40-87 %.

У бобовых растений, высота расположения первых бобов имеет особое значение. Потому что затрудняется уборка комбайнами, т.к. при низком расположении бобов, ценная часть зерна остаётся не убранной. Как видно из таблицы, высокое расположение первых бобов наблюдались у сортов Виктория, Арлетта, Орзу, Селекта – 201 и Тумарис. Высота прикрепления бобов у них были на уровне 16,1-16,5 см. От-

носительно низкое расположение бобов были у сортов Амиго, Селекта – 302, Нафис, Аванта, Барака, где бобы расположены на высоте 15,0-16,0 см, а у сортов Фаворит, Спарта были промежуточными между этими сортами.

Соя чувствительна к понижению температуры и не выносит заморозков. Особенную потребность в тепле соя испытывает в периоды бутонизация- цветение, бобо образование-налив семян и созревание бобов. Для раннеспелых сортов сумма эффективных температур (>10°C) составляет 1600-2200°.

Скороспелыми оказались, сорта Селекта - 201, Арлетта, Тумарис и Виктория, где вегетационный период составил от 105 до 123 дней. Сорта Барака, Нафис, Ойжамол, Орзу и Селекта – 302 были позднеспелыми, где вегетационный период длился до 135 дней. У сортов Барака и Нафис вегетационный период был выше 135 дней. Сорта Спарта, Амиго были среднеспелыми в условиях Каракалпакстана, где вегетационный период составил 130-135 дней.

Среди испытываемых сортов перспективными оказались сорта Тумарис, Арлетта, Виктория и Селекта -201, которые рекомендуем для широкого посева в производстве.

**Бисенбай БЕКБАНОВ,**  
**Орахбай НАҒЫМЕТОВ,** к. с./х. н.,  
**Орахбай УТАМБЕТОВ,** докторант,  
**Хожабай УТЕМУРАТОВ,** научный сотрудник,  
КНИИЗ.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Буряков Ю.П. Соя интенсивная технология. –М.: Агропромиздат, 1988.
2. Ёрматова Д.Ё. Соя. – Тошкент, 1989.
3. Степанова В.М.. Климат и сорта сои. -Л.1985

УЎТ: 633.853.52; 633.852.52.

## ЭКИШ МУДДАТЛАРИ ВА МЕЪЁРЛАРИНИ ТАКРОРИЙ ЕРЁНҒОҚ ВА СОЯНИНГ КЎЧАТ ҚАЛИНЛИГИГА ТАЪСИРИ

*Increasing the rates of re-planting of peanuts and soybeans in the conditions of hungry grassy soils of Kashkadarya region will allow to reduce seedlings by 1.6-2.6% and 1.1-1.5%, respectively, by the end of the validity period. Planting peanuts in the soybean term ensures the safety of seedlings by 0.1-1.2%, and planting soybeans in the early term-by 2.2-2.7%.*

Ўсимликларнинг ўсиб ривожланишига тупроқ, иқлим, ўғит, сув каби бир қанча омиллар ўз таъсирини кўрсатади, яъни ушбу омиллар таъсирида ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишида умумий бир яхлитлик пайдо бўлиб, ўсимлик танасида кечадиган физиологик ва биокимёвий жараёнлар, уларнинг илдиз орқали ва ҳаводан озикланиши, энергия билан таъминланиши, умуман, ассимиляция ва диссимиляцияда иштирок этувчи барча жараёнлар йиғиндиси мақбул бўлади.

Тадқиқотларимизда ўрганилган такрорий экинлар ерёнғоқ ва соя экинлари экиш муддати (25.06. — 5.07.) экилганда ўсимликлар кўчат қалинлигига таъсири амал даври бошида ва охирида (5.07. — 15.07.) муддатга нисбатан нобуд бўлган ўсимликлар сони сезиларли равишда фарқ қилганлиги кузатилди.

Маълумки, ўсимликларда кўчат қалинлиги сонини кўп ёки кам бўлиши ўсимликни ҳосилдорлигига, маҳсулотнинг сифатига бевосита таъсир қилади.

Ўтказилган тадқиқотларда экиш муддатлари ва меъёрларининг ерёнғоқ ва соянинг ўсиши ҳамда ривожланишига таъ-

сир этганлиги кузатилди. Тажрибанинг 2020 йилида олинган маълумотларга кўра, ерёнғоқ гектарига 180 минг дона экилган 1-вариантда амал даври бошида кўчат қалинлиги 178,7 минг донани ташкил қилган бўлса, амал даври охирига келиб 176,2 минг донани ташкил этди, бунда нобуд бўлган ўсимликлар сони 2,5 минг донани ёки 1,4 % ни ташкил этди.

Тажрибанинг 2-вариантида мазкур кўрсаткичлар тегишли равишда 228,5; 221,8; 6,7; минг/донани ва 3,0 % ни, 3 ва 4-вариантларда тегишли равишда 278,9; 268,2; 10,7 минг/дона ёки 3,9 %, ва 328,4; 317,6; 10,8 минг/дона ёки 3,3 % ни ташкил этди. Демак, ерёнғоқда экиш меъёрларини ошириб борилиши кўчатларни амал даври охирига келиб 1,6 фоиздан 2,6 фоизгача нобуд бўлишига олиб келади. Ерёнғоқни иккинчи экиш муддатида ҳам ушбу қонуниятлар кузатилди, аммо ерёнғоқни кеч муддатларда экилиши эрта экилган муддатларга нисбатан кўчат қалинлигини экиш меъёрлари бўйича 0,1 фоиздан 1,2 фоизгача сақлаб қолишига эришилди.

Соя бўйича олинган маълумотларга кўра, сояни кўчат қалинлиги амал даври бошида экиш меъёрлари бўйича



## Экиш муддатлари ва меъёрларининг ерэнгоқ ва соянинг кўчат қалинлигига таъсири, минг/дона, 2020 йил.

Вар. №	Экин турлари	Экиш муддатлари	Экиш меъёри га/минг дона	Амал даври бошида	Амал даври охирида	Нобуд бўлган ўсимлик сони, дона	Нобуд бўлган ўсимлик сони, %
1	Ерэнгоқ	25.06-05.07	180	178,7	176,2	2,5	1,4
2			230	228,5	221,8	6,7	3,0
3			280	278,9	268,2	10,7	3,9
4			330	328,4	317,6	10,8	3,3
5		05.07-15.07	180	179,6	177,4	2,2	1,3
6			230	229,4	220,6	6,6	2,9
7			280	279,8	272,4	7,4	2,7
8			330	329,2	318,2	10,1	3,1
9	Соя	25.06-05.07	200	199,4	195,4	4	2,1
10			250	248,7	240,5	8,2	3,3
11			300	299,1	289,6	9,5	3,2
12			350	349,5	337,0	12,5	3,6
13		05.07-15.07	200	199,7	191,2	8,5	4,3
14			250	249,6	236,3	13,3	5,4
15			300	298,6	281,4	17,2	5,8
16			350	349,5	332,0	17,5	5,1

1-экиш муддатида 199,4-349,5 минг/донани, иккинчи экиш муддатида эса 199,7 минг донанан 349,5 минг донани ташкил этди. Сояда ҳам кўчат қалинлиги экиш меъёрларини ошириб борилиши билан гектарига 4,0 минг донанан 12,5 минг донача камайганлиги аниқланди. Демак, соя экинида ҳам экиш меъёрларини оширилиши амал даври охирида кўчат қалинлигини камайиб кетишига сабаб бўлади.

Таъкидлаш керакки, ерэнгоқ кеч муддатда экилганда кўчат қалинлиги нисбатан сақлаб қолинган бўлса, сояни кеч муддатларда экиш унинг кўчат қалинлигини эрта экилган муддатга нисбатан амал даври охирида 2,2-2,7 % га кам бўлишига сабаб бўлганлиги аниқланди. Мазкур қонуниятни ўсимликни биологияси, иқлим ва парваришда ўтказилган агротехник тадбирлар билан асослаш мумкин (1-жадвал).

Олинган маълумотларга асосланиб, хулоса қилиш мумкинки, Қашқадарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида такрорий ерэнгоқ ва сояда экиш меъёрларини ошириб борилиши кўчатларни амал даври охирига келиб тегишли равишда 1,6-2,6 % ва 1,1-1,5 % га камаяди. Ерэнгоқни кеч муддатда экилиши кўчатларни 0,1-1,2 % га, сояни эрта муддатларда экилиши эса 2,2-2,7 фоизга сақлаб қолишини таъминлайди.

**Ўткир МАҲМУДОВ,**  
таянч докторант,

Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институти.

**Баходир ХАЛИКОВ,**  
қ.х.ф.д., профессор.

## АДАБИЁТЛАР

1. Арахис или земляной орех "Консультационно-учебный центр сельской консультационной службы" 2017 г. 8 с.
2. Рубин Б.А. Физиология сельскохозяйственных растений (1 том). Изд. Московского Университета. 1967. с-16.

УЎТ: 635.655:631.527.

## СОЯ НАВЛАРИНИНГ 1000 ДОНА ДОН ВАЗНИГА ТУРЛИ ЭКИШ ТИЗИМЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ

*В данной статье приведены результаты исследований по агротехническому возделыванию сои сорта «Узбекистан-6», «Ташкент» и «Селекта-302» при способе разнообразной системы посева.*

*In the article results of researches on studying agrotechnical cultivation of soybean varieties "Uzbekistan-6", "Toshkent" and "Selecta-302" on the different sowing systems.*

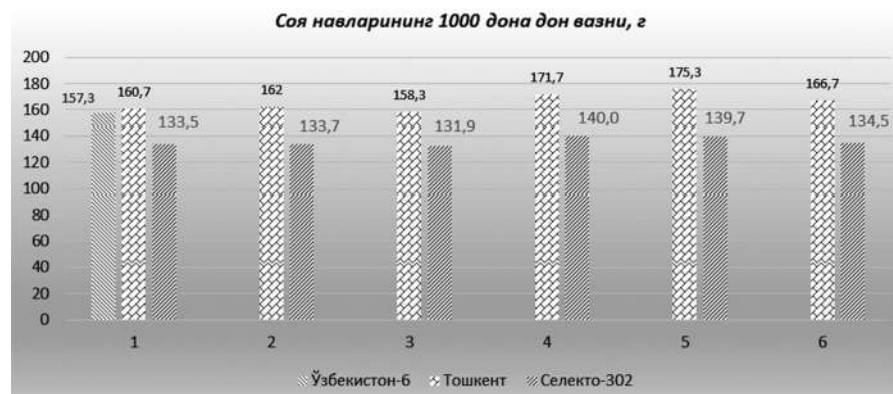
Соя Fabaceae оиласига, Papiliooidea кенжа оиласига, Glicine L. авлодига мансуб ўсимлик, ўзига 40 турни бирлаштирган, улардан жуда кўпчилиги Африкада учрайди.

Соянинг асосий маҳсулотлари, бу – соя уни ва соя мойи. Соянинг ундан озиқ-овқат, қандолат маҳсулотлари, тўлдирувчилар, гўштининг ўрнини босадиган маҳсулотлар ишлаб чиқаришда, сут, пишлоқ ва диабет маҳсулотлари

тайёрлашда фойдаланилади. Соя мойи ҳам овқатга ишлатилади, ҳам майонез, маргарин, салат учун мой тайёрлашда ишлатилади. Қайта ишланмаган соя мойининг чиқиндиларидан бўёқлар, совун, лак, резина маҳсулотлари ишлаб чиқарилади.

Бундан ташқари, у тупроқ унумдорлигини оширишда ҳам муҳим аҳамиятга эга. Соя йиғиб олингандан сўнг 1 гектар майдонда 70-80 кг. гача биологик азот қолади. Уни тупроқ унумдорлиги паст бўлган ерларда сидерат экин сифатида экиб, тупроқ унумдорлигини ошириш мумкин.

Илмий тадқиқот ишида асосий экин сифатида экиладиган, тупроқ унумдорлигини оширадиган экин – соя навларини етиштиришда унинг мақбул экиш тизимларини аниқлаш асосий омил сифатида (2019 йил) ўрганилди. Тажрибани жойлаштириш, фенологик кузатишлар, униб чиққан ниҳолларни ҳисоб-китоб қилиш ишлари ЎзПТИнинг “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” қўлланмаси асосида ўтказилди.



**1-чизма. Соя навларининг 1000 дон дон вази, г.**

Соя навлари уруғлари тизимга асосан, апрел ойининг биринчи ярмида икки хил: 60 ва 70 см. қатор оралиғида, 8х2, 10х2 ва 12х2 экиш тизимлари бўйича экилди. Ҳар бир вариантда доимий қозиқлар ўрнатилиб, ушбу белгиланган майдонларда соя навларининг ўсиши ва ривожланиши, ҳосил тўплаши, дуккаклар сони, 1000 дон дон вазини аниқлаш каби кузатувлар олиб борилди.

Дастлаб тажрибада белгиланган экиш тизимлари бўйича кўчат қалинлиги ўрганилди. Унга кўра, назорат навда кўчат қалинлиги 365,7 минг туп/га ни ташкил қилган бўлса, “Тошкент” навида бу кўрсаткич 375,4 минг туп/га га тенг бўлди.

Соянинг “Тошкент” нави назоратга нисбатан 12,7 минг кўпроқ униб чиққан бўлса, “Селекта-302” навида ушбу кўрсаткич 5,4 мингтани ташкил қилди. Натижалардан кўриниб турибдики, дала шароитида тажрибада ўрганилаётган навлар уруғларининг униб чиқиш сурати назорат “Ўзбекистон-6” навида нисбатан юқори.

Соя ниҳоллари тўлиқ кўкариб чиққандан сўнг, 60х8х2, 60х10х2, 60х12х2 тизимларида 16,6 погонметрда 40-41

дона, 70х8х2, 70х10х2, 70х12х2 тизимларида 14,3 погонметрда 35-36 дон соя ўсимлиги қолдирилиб, яганалаш ўтказилди. Шунга кўра, энг мақбул, яъни соя яхши ўсиб ривожлана оладиган даражада кўчат қалинлиги яратилиши жуда муҳимлиги кузатилди. Шу сабабли, тажриба вариантларида ўсимликнинг ўсиши, ривожланиши ва ўсув органларини ҳисоблаш билан бирга соя навларининг турли экиш тизимларига боғлиқ ҳолда 1000 дон дон вази ҳам ўрганилди.

Мавсум охирида ҳосил элементларини аниқлашда олинган маълумотларга қараганда, Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида соя назорат нави сифатида олинган “Ўзбекистон-6” навининг 1000 дон дон массаси 60х8х2 экиш тизимида экилганда, 157,3 г.ни ташкил этди. Худди шу экиш схемасида экилган соянинг янги “Тошкент” навида бу кўрсаткич 160,7 г ни, Россия федерациясидан келтирилган “Селекта-302” навида эса 133,5 г. га тенг эканлиги аниқланди.

Тадқиқотларда энг яхши кўрсаткичлар ҳосил элементларининг кўпроқ тўпланиши ҳамда 1000 дон дон вази жиҳатидан соянинг “Тошкент” нави баҳорги муддатида экилганда кузатилиб, уни 70х10х2 экиш тизимида парваришланганда 1000 дон дон массаси 175,3 г. ни ташкил этди. Бу эса назорат навга нисбатан 18 граммга юқори бўлганлиги аниқланди. Маълумотлар 1-чизмада келтирилган.

60 см. қатор орасида етиштирилган вариантларда аниқланган нисбатан юқори кўрсаткич ҳам “Тошкент” навида кузатилиб, “Ўзбекистон-6” навида нисбатан 4,7 г., шу қатор оралиғида етиштирилган “Селекта-302” навида нисбатан 28,3 г. гача юқори бўлганлиги аниқланди. Таъкидлаш лозимки, “Селекта-302” нави “Тошкент” навида нисбатан 1000 дон дон вази қатор оралиғи 70 см. да парваришланганда тегишлича 31,7-35,6 г. гача кам бўлди. Ушбу ҳолатни “Селекта-302” навининг тезпишарлиги билан изоҳлаш мумкин.

Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида соянинг янги “Тошкент” навини парваришлашда 70 см. қатор оралиғида 8х2 ва 10х2 экиш тизимларида етиштириш 1000 дон дон вази юқори бўлиши учун мақбул, деб хулоса қилиш мумкин.

**Фазлиддин НАМОЗОВ,**  
қ.х.ф.д., к.и.х.,  
**Холмурод БОЗОРОВ,**  
докторант, қ.х.ф.ф.д.,  
**Аббор ХОЛИКОВ,**  
таянч докторант,  
ПСУЕАИТИ.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Горелов Е.П., Ярматова Д. Соя на орошаемых землях.//Ж. “Хлопководство”. 1983, №1, С. 19-20.
2. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. Тошкент. ЎзПТИ. 2007. 148 б.



миқдори, сув ушлаш хусусияти ва транспирация жадаллиги аниқланган, ўсиш нуктасидан ҳисоблаганда 4-баргнинг солиштирма сатҳ зичлиги белгилари билан бир қаторда пишиш давридаги ўсимликларнинг умумий илдиз вазни, сувнинг оптимал ва моделлаштирилган муҳитда ҳам умумий илдиз вазни тарозидида ўлчаб борилди. Ушбу изланишларимизда сув билан оптимал таъминланган шароитда умумий илдиз вазни белгисининг энг юқори кўрсаткичлари ялпи пишиш ва ҳосилни йиғиб олиш даврида кунгабоқар навлари ичида энг юқори кўрсаткич “Лучафэрул” ва “КК-60” навларида (мос равишда 140,7-142,8 г) оралиғида қайд этилди. Энг паст кўрсаткич эса С-НС-Н-2011г навида (132,9 г.) бўлганлиги кузатилди. Навларнинг оддий  $F_1$  дурагайларида белгининг энг юқори кўрсаткичлари ялпи пишиш даврида С-НС-Н-2011г х КК-1, Jant lower х КК-1 ва Тельс х КК-1 комбинацияларида (мос равишда 142,8 г., 140,7 г ва 140,0) бўлган; умумий илдиз вазнининг энг паст кўрсаткичлари эса  $F_1$  (Ак-12/95 х КК-1),  $F_1$  (Лучафэрул х КК-1) ва  $F_1$  (Сор Голлипс х КК-1) комбинацияларида 133,4 г., 132,6 г ва 132,5 г.) қайд этилди. Ўсимликлар саватчаларининг пишиш давридаги илдиз вазни оғирлиги белгиси ирсийланиши 7 та  $F_1$  оддий дурагайлاردан 3 тасида салбий гетерозисли ўта устунлик, 4 тасида ижобий гетерозисли ўта устунлик ҳолатида ирсийлангани аниқланди (1-жадвал). Шуниндек, тадқиқотларимиз натижаларига кўра, илдиз вазни белгисининг ирсийланиши бўйича доминантлик коэффициенти  $h_r$  нинг кўрсаткичлари ўсимликларнинг ривожланиш фазаларига ҳам боғлиқ равишда ўзгариши аниқланди. Масалан,  $F_1$  Тельс х КК-1 комбинациясида  $h_r$  ялпи гуллаш даврида 2,4 ни ташкил этди. Оптимал сув режими шароитида ялпи пишиш даврида  $F_1$  мураккаб дурагайлاردан  $F_1$  (Сор Голлипс х КК-1) х  $F_1$  (Тельс х КК-1) ва  $F_1$ (С-НС-Н-2011г. х КК-1) х  $F_1$  (С-Альстор х КК-1) комбинациялари белгининг юқори кўрсаткичига (мос равишда 159,4 г. ва 154,3 г) комбинациялари ва энг паст кўрсаткичга эса (133,4 г.) га эга бўлди. Яъни 3 та  $F_1$  мураккаб дурагайдан 1 тасида салбий гетерозисли ўта устунлик ва 2 та комбинацияда ижобий гетерозисли ўта устунлик тарзида ирсийланди.

Моделлаштирилган қурғоқчилик шароитида ушбу ўсимликларнинг ҳосилини йиғиб олиш давридаги умумий илдиз вазни ўрганилганда, қуйидаги натижалар олинди: сув танқислиги шароитида белгининг юқори кўрсаткичи КК-60 ва Лучафэрул навларида (129,2 г–136,2 г ўртадаги фарқланиш -4,2 г. -13,6 г),  $F_1$  Лучафэрул х КК-1 (127,1 г. ўртадаги фарқланиш-4,1г), Тельс х КК-1 оддий дурагайида (124,3 г ўртадаги фарқланиш-11,2 г.) ва  $F_1$  (Сор Голлипс х КК-1) х  $F_1$  (Тельс х КК-1) мураккаб дурагайида (132,3 г), нисбатан паст

кўрсаткичлар эса Jant lower навида (103,1 г),  $F_1$ (С-Альстор х КК-1) ва  $F_1$ (С-НС-Н-2011г х КК-1) оддий дурагайларида (ҳар бирида 112,3 граммдан 116,4 граммгача ўртадаги фарқланиш -24,7-24,3).  $F_1$  (Jant lower х КК-1) х ( $F_1$  (Ак-12/95 х КК-1) мураккаб дурагайида эса (118,3 г) бўлганлиги ўртадаги фарқланиш -11,3 грамм эканлиги аниқланди. Сув танқислигида ушбу белги 7 та  $F_1$  оддий дурагайларида 4 тасида белги салбий гетерозисли ўта устунлик, 2 тасида кўрсаткичи оралиқ ҳолда тўлиқсиз устунлиги, 1 тасида ижобий гетерозисли ўта устунлик ҳолатида ва 3 та мураккаб  $F_1$  дурагайининг 2 тасида ижобий гетерозисли ўта устунлик ва 1 та комбинацияда салбий ҳолатида ирсийланди. Агар  $F_1$  Ак-12/95 х КК-1 ва  $F_1$  Jant lower х КК-1 оддий дурагайларида доминантлик коэффициенти -  $h_r$  кўрсаткичи негатив гетерозисли ўта доминантлик, яъни мос равишда -6,7 ва 1,25 ни, уларнинг  $F_1$  мураккаб дурагайи  $F_1$ (Jant lower х КК-1) х ( $F_1$  (Ак-12/95 х КК-1) да эса салбий гетерозис ҳолатида ирсийланиши ( $h_r$ =-1,4) ва белгининг ирсийланиши ўзига хос тарзда кечишини кўрсатади.

Хулоса қилиб айтганимизда, изланишларимиз сув билан оптимал таъминланганлик вариантыга нисбатан қурғоқчилик шароитида барча генотипларда умумий илдиз вазни кўрсаткичлари турли даражада ошишини кўрсатди. Ушбу белги бўйича мослашувчанлик коэффициенти аниқланганда, унинг кўрсаткичи навларда 2,9% дан 24,5% гачани,  $F_1$  оддий дурагайларида 4,1% дан 18,0% гачани (ўртадаги фарқланиш 5,4-24,7 г.)  $F_2$  да 9,6% дан 15,2% гача (ўртадаги фарқланиш 13,5г.-17,1 г),  $F_3$  оддий дурагайларида эса 10,4% дан 19,2% гачани (ўртадаги фарқланиш 13,8 г., 29,7 г) ҳамда  $F_1$  мураккаб дурагайларида 11,3% дан 19,0% гачани (ўртадаги фарқланиш 15,1 г.-29,4 г)  $F_2$  да 12,2% дан 18,3% гача (ўртадаги фарқланиш 17,5 г, 26,4 г.) ва  $F_3$  да эса 11,9% дан 15,3% ўртадаги фарқланиш 17,1 граммдан 21,5 граммгачани ташкил этди.

Ушбу ўсимликларда умумий илдиз вазни белгиси бўйича олган натижаларимиз ўсимликларнинг сув танқислигига мослашуви фотосинтетик аппаратнинг турли элементлари, жумладан, тезпишарлик, ўсимлик бўйи ва барг қалинлиги ўзгариши ҳисобига ҳам рўй беришини кўрсатади.

**Бахытжан АЙТЖАНОВ,**  
қ.х.ф.д.,

**Раўаж СЕЙТБАЕВ,**  
таянч докторант,

ТошДАУ Нукус филиали,  
**Узакбай АЙТЖАНОВ,**

қ.х.ф.д., катта илмий ходим,  
Қорақалпоғистон деҳқончилик ИТИ  
лаборатория бошлиғи.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Атабаева Х.Н. “Ўсимликшунослик”. Тошкент. “Меҳнат”. 2000.
2. Луков М.К. Такрорий экин сифатида кунгабоқар ўстириш технологиясининг самарали усули. // “Мойли ва толали экинларни етиштириш истиқболлари ва уларнинг маҳсулдорлигини ошириш масалалари” мавзуйдаги Респ. илм.-ам. анжумани маърузалари асосидаги мақолалар тўплами. –Тошкент, 2010.
3. Д. Ёрматова. “Дала экинлари биологияси ва етиштириш технологияси”. Тошкент, 2000.



# ТАКРОРИЙ ЭКИН – МОШДА ҚЎЛЛАНИЛГАН МИНЕРАЛ ЎҒИТ МЕЪЁРЛАРИНИНГ ДУККАКДАГИ ДОН ШАКЛЛАНИШИГА ТАЪСИРИ

*The article provides a scientific justification for the grains in legumes, when normal rate of N30P80K60 kg/ha with mineral fertilizers is used in the soil during pre-season cultivation before the repeated mowing in irrigated meadow soils of the Republic of Karakalpakstan.*

Дунё деҳқончилигида дуккакли дон экинлари 135 млн. гектар атрофида экилади. Ушбу экин турлари, асосан, Ҳиндистон, Хитой ва Америка давлатларида кенг майдонларда етиштирилади.

Чунки, ушбу экинлар нафақат тупроқ унумдорлигига ижобий таъсир кўрсатади, балки тўйимлилиги жиҳатдан ҳам бутун сайёранинг энг асосий озуқа базаларидан ҳисобланади.

Ушбу экин турлари ичида мошнинг ўрни ўзига ҳослиги билан ажралиб туради. Дуккакдошлар (Leguminosae) оиласига мансуб бўлган мошнинг лотинча номи Phaseolusaureus Piper бўлиб, ватани жануби-ғарбий Осиё. Мош энг қадимий экин турларидан бири бўлиб, 5-6 минг йил олдин ҳам деҳқончиликда асосий экин сифатида экилган.

Мош бутун вегетация даври мобайнида тупроқда ўзидан гектарига 2,5-4,0 тонна миқдорда илдиш қолдиқларини қолдириш билан тупроқдаги қийин эрийдиган фосфор бирикмаларининг 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 фоизга ортган. Шу ўринда таъкидлаш лозимки, ҳаводаги эркин азот дуккакли экинлар илдишларида яшовчи туганак бактерияларнинг ўзлаштириш механизмига ва салмоғи дуккакли дон ўсимликларининг тури, навлари, табиий иқлим шароити, етиштириш агротехикасига боғлиқ.

Шунинг учун қисқа ротацияли алмашлаб экиш тизимларида минерал ўғитларнинг мақбул меъёрларини ишлаб чиқишга бағишланган агрокимёвий тадқиқотлар Қорақалпоғистон Рес-публикасининг суғориладиган ўтлоқи аллювиал тупроқлари шароитида илк бор ўтказилди.

Тажриба даласининг тупроғига агрокимёвий тавсиф бериш мақсадида кузги буғдойни экишдан олдин кузда (2014 й.) тупроқнинг

0-30, 30-50, 50-70 ва 70-100 см. қатламларидан тупроқ намуналари олинди ва кимёвий таҳлил қилинди (1-жадвал).

Унга кўра, тупроқнинг ҳайдалма (0-30 см) қатламида чиринди 0,517%, ялли азот, умумий фосфор ва калий мутаносиб равишда 0,047 ва 0,042 фоиз бўлса, озиқа моддаларнинг ҳаракатчан шаклларида N-NH<sub>4</sub>-10,7 мг/кг, N-NO<sub>3</sub>-7,1 мг/кг, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> -25 мг/кг ва K<sub>2</sub>O -120 мг/кг ни ташкил этди.

Агрокимёвий таҳлилларнинг кўрсатишича, тажриба даласи тупроғи озиқа моддалар билан кам таъминланган ҳисобланади.

Шунингдек, экишдан олдин тупроқнинг 1 м. қатламдаги электр ўтказувчанлиги ўртача EC = 1,05 dS/m га тенг бўлди, бу эса тупроқнинг кам шўрланганлигини кўрсатади.

Қорақалпоғистон Республикасининг жанубий қисмида кузги буғдойдан сўнг такрорий экин – мошда минерал ўғитлар меъёрларининг дуккакда дон шаклланишига бағишланган дала тажрибалари қуйидаги тизим бўйича амалга оширилди (2-жадвал).

1-жадвал.

**Кузги буғдой экишдан олдин тажриба даласининг дастлабки агрокимёвий тавсифи (2014 йил, куз).**

Тупроқ қатламлари, см	Умумий шакллар, %			Ҳаракатчан шакллар, мг/кг			
	чиринди	азот	фосфор	N-NH <sub>4</sub>	N-NO <sub>3</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
0-30	0,517	0,047	0,042	10,7	7,1	25	120
30-50	0,409	0,034	0,037	8,8	5,9	19	105
50-70	0,325	0,030	0,033	7,6	4,0	14	94
70-100	0,291	0,025	0,030	4,1	2,7	12	42

2-жадвал.

**Кузги буғдойдан сўнг такрорий экин – мошда минерал ўғитлар меъёрлари самарадорлиги, кг/га (2015-2017 й.).**

Тартиб рақамлар	Кузги буғдой ФОН лари	Ўғитларнинг йиллик меъёрлари			Экиш олдида			1-озиклантириш
		N	P	K	N	P	K	
1	N <sub>120</sub> P <sub>80</sub> K <sub>60</sub>	0	0	0	0	0	0	0
2		30	80	60	30	80	60	0
3		60	80	60	30	80	60	30
4	N <sub>180</sub> P <sub>120</sub> K <sub>90</sub>	0	0	0	0	0	0	0
5		30	80	60	30	80	60	0
6		60	80	60	30	80	60	30
7	N <sub>240</sub> P <sub>160</sub> K <sub>120</sub>	0	0	0	0	0	0	0
8		30	80	60	30	80	60	0
9		60	80	60	30	80	60	30

Тажриба майдони дастлаб тегишли қайтариқ ва вариантларга бўлинди ва тажриба тизими бўйича карбамид (46% N), супрефос (N-10%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-22-23%) ва калий хлориди (60% K<sub>2</sub>O) қўлланилди.

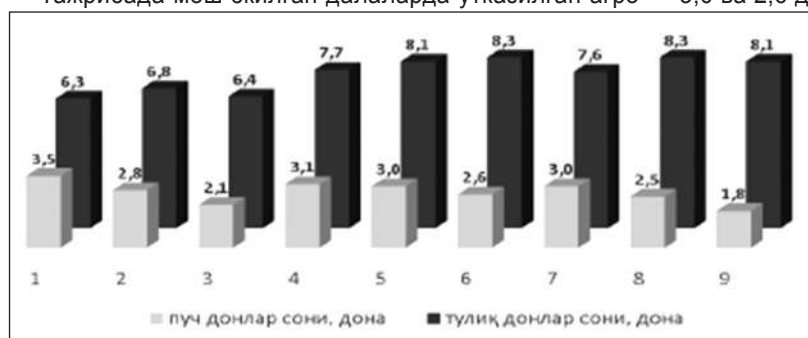
Тажриба ўтказиш, фенологик кузатувлар, тупроқ ва ўсимлик намуналарини олиш «Методика полевых опытов» (Доспехов, 1985), «Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур» (1964), «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» (2007) қўлланилди.

Тупроқ намуналаридаги гумус, NPKнинг умумий ва ҳаракатчан турлари миқдорлари «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах» (1963) ва «Методы агрохимических анализов почв и растений Средней Азии» (1977) усулномаларига биноан амалга оширилди.

Тажрибада мош экилган далаларда ўтказилган агро-

ъёрда қўлланилган майдонларда такрорий экин – мош ҳеч қандай минерал ўғитлар билан озиклантирилмаган вариантда бир дуккакдаги тўлиқ шакланган донлари 6,3 донани, тўлиқ шакланмаган (пуч) донлар сони 3,5 донани ташкил этган бўлса, мошда N<sub>30</sub>P<sub>80</sub>K<sub>60</sub> ва N<sub>60</sub>P<sub>80</sub>K<sub>60</sub> кг/га минерал ўғитлар қўлланилган вариантларда эса тўлиқ донлар сони 6,8 ва 6,4 донани, пуч донлар сони 2,8 ва 2,1 донани ташкил этди.

Кузги буғдойда минерал ўғитлар N<sub>180</sub>P<sub>120</sub>K<sub>90</sub> кг/га меъёрада қўлланилган майдонларда ҳам такрорий экин – мошда бир дуккакдаги тўлиқ шакланган донлар сони ҳеч қандай минерал ўғитлар билан озиклантирилмаган вариантда 7,7 донани, минерал ўғитлар N<sub>30</sub>P<sub>80</sub>K<sub>60</sub> ва N<sub>60</sub>P<sub>80</sub>K<sub>60</sub> кг/га билан озиклантирилган вариантларда 8,1 ва 8,3 донани ташкил этган бўлса, тўлиқ шакланмаган (пуч) донлар сони тажриба вариантларига мутаносиб равишда 3,1; 3,0 ва 2,6 донани бўлди.



**1-чизма.** Такрорий экин сифатида экилган мошда қўлланилган минерал ўғит меъёрларининг дуккакдаги доннинг шаклланишига таъсири.

техник тадбирлар ҳудуд тупроқ-иқлим шароитидан келиб чиқиб амалга оширилди.

Бизнинг изланишларимизда кузги буғдойда минерал ўғитларнинг турли меъёрларини қўллагандан сўнг такрорий экин сифатида экилган мошда қўлланилган минерал ўғит меъёрларининг дуккакдаги доннинг шаклланишига таъсири турличалиги кузатилди (1-чизма).

Кузги буғдойда минерал ўғитлар N<sub>120</sub>P<sub>80</sub>K<sub>60</sub> кг/га ме-

Минерал ўғитларнинг энг юқори N<sub>240</sub>P<sub>160</sub>K<sub>120</sub> кг/га меъёри кузги буғдойда қўлланилган майдонларда олинган кўрсаткичлар кузги буғдойда N<sub>180</sub>P<sub>120</sub>K<sub>90</sub> кг/га меъёрада қўлланилган майдонларга нисбатан камлиги билан тавсифланади (тўлиқ шакланган донлар сони 7,6; 8,3; 8,1 донани, тўлиқ шакланмаган донлар сони 3,0; 2,5; 1,8 донани).

Олинган маълумотлар асосида шундай хулосага келиш мумкинки, кузги буғдойни минерал ўғитлар билан ҳар қандай меъёрада озиклантирилишидан қатъий назар, ушбу майдонларга такрорий экин – мошни ҳам минерал ўғитлар билан озиклантиришга алоҳида эътибор бериш керак.

Бунда, мош экишдан олдин ерни экишга тайёрлаш даврида минерал ўғитлар – N<sub>30</sub>P<sub>80</sub>K<sub>60</sub> кг/га қўлланилганда, ушбу меъёр унинг дуккакларидagi донларининг тўлиқ пишиб етилишига ижобий таъсир кўрсатади.

**Лутфулла МИРЗАЕВ,**  
қ.х.ф.н., к.и.х., ПСУЕАИТИ.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. Тошкент, 2007. 147 б.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Агропромиздат, 1985. С. 248-255.
3. Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах. Ташкент, 1963. 439 с.
4. SAS Institute. 2008. SAS for Windows [computer software]. 9.2
5. <http://www.rra.uz/news/info/agency/23/>

УЎТ: 633.15:631.51.

## МАККАЖЎХОРИНИ ДОН ВА СИЛОСГА ЕТИШТИРИШДА МАҚБУЛ ЭКИШ МУДДАТЛАРИ ВА ТУП ҚАЛИНЛИГИ

Республикада маккажўхори асосий ем-хашак экинлари-дан бири ҳисобланади. Маккажўхори суғориладиган ерларда дони ва силос массаси учун етиштирилади. Асосий экин

сифатида баҳорда экилганда дон учун, такрорий экилганда силос массаси учун экиш республикада кенг тарқалган. Маккажўхори серҳосил, озуқавий қиммати юқори экин сифатида асосан

республикамизнинг суғориладиган ерларида етиштирилмоқда. Ҳозирда маккажўхори чорвачиликда ихтисослашган фермер хўжаликларидagi асосий озуқа экин сифатида экилмоқда.

*В этой статье приведены сведения о норме высева, роста, развития и урожайности среднеспелого гибрида кукурузы «Узбекистан 601 ЕСВ» и средне-раннего гибрида «Корасув 350 АМВ» в зависимости от нормы высева и густоты стояния растений в условиях пастбищных почв Самаркандской области. В результате исследований самая высокая урожайность зерна 80,1 ц/га получена у гибрида «Узбекистан 601 ЕСВ», а у гибрида «Корасув 350 АМВ» этот показатель составлял 65,7 ц/га.*

*This article provides information on the seeding rate, growth, development and yield of the mid-season corn hybrid “Uzbekistan 601 ECB” and the mid-early hybrid “Korasuv 350 AMB”, depending on the seeding rate and plant density in the conditions of pasture soils of the Samarkand region. As a result of the research, the highest grain yield of 80.1 c / ha was obtained from the hybrid Uzbekistan 601 ESB, and from the hybrid Korasuv 350 AMB this figure was 65.7 c / ha.*

Маккажўхори қимматли, дунёда энг кўп етиштириладиган юқори ҳосилли донли озуқа экини ҳисобланиб, озиқ-овқат, ем-хашак, техник аҳамиятга эга. Озиқ-овқат ва концентрат ем сифатида маккажўхорининг дони ишлатилади. Донидан омукта ем тайёрлашда кенг фойдаланилади. Унинг дони тўйимли ҳисобланиб, таркибида 68-75% крахмал, 8-13,5% оқсил, 4-8% ёғ, 2,0% клетчатка, 1,4% кул, шунингдек, маъданли тузлар ва витаминлар бор. Унинг 1 кг. донида 1,34 озиқа бирлиги мавжуд. Мамлакатимиз шароитида маккажўхорининг ўрта ва тезпишар дурагайларини экиш натижасида бир йилда икки марта ҳосил олиш ва уни бошқа экинлар билан қўшиб экиш мумкин. Ем-хашак сифатида маккажўхорининг дони ва силос массаси ишлатилади. Унинг дони сутмум пишиш фазасида ўрилганда юқори сифатли силос тайёрланади.

Соғин сигирларнинг сут маҳсулдорлигини оширишда рацион таркибидаги ширали озиқалар алоҳида ўрин тутди. Айниқса, куз ва қиш даврида соғин сигирларни тўлиқ қийматли рацион билан озиқлантиришда сифатли силос захирасини яратиш талаб қилинади. Маккажўхори силоси соғин сигирлар учун сут ҳайдовчи озуқа ҳисобланади.

Маккажўхорининг потенциал дон ва силос масса ҳосилдорлиги суғориладиган ерларда мувофиқ ҳолда 110-120 ва 800-1000 ц/га ни ташкил қилади. Аммо маккажўхорини суғориладиган ерларда асосий экин сифатида дон учун ва анғизда силос учун етиштиришнинг илмий асосланган технологияси йўқлиги туфайли унинг потенциал имкониятларидан тўла фойдаланилмапти. Натижада аксарият фермер хўжаликлариде асосий экин сифатида экилганда гектаридан 40-50 ц/га дон, такрорий экин учун бўлганда 250-

300 ц/га силос масса ҳосили олинмоқда.

Сунги йилларда Республикаимизда маккажўхорининг янги навлари, дурагайлари яратилди ва Давлат реестрига киритилди. Аммо янги нав ва дурагайларнинг биологик хусусиятларига ҳамда минтақа тупроқ-иқлим шароитига мос экиш меъёри, туп қалинлиги ишлаб чиқилмаганлиги сабабли маккажўхори янги дурагайларининг потенциал дон ва силос масса ҳосилдорлигидан тўлиқ фойдаланилмапти. Шунинг учун Самарқанд вилояти шароитида маккажўхорининг асосий экин сифатида экиладиган ўртапишар ва такрорий экин сифатида экиладиган эртапишар дурагайларининг мўл ва сифатли ҳосил олишни таъминлайдиган энг мақбул экиш меъёри ҳамда туп қалинлигини аниқлаш дончиликдаги долзарб муаммолардан бири ҳисобланарди.

Ҳозирга қадар республикаимиз ва хорижда маккажўхорининг биологияси, етиштириш технологияси бўйича турли тадқиқотчилар томонидан илмий изланишлар олиб борилган (Р.Валиев., (1) И.Массино., (5) М.Қосимов., (7) А.Махматмуродов., (6) О.Лохманова., (4) А.Загинайлов (3). Аммо янги дурагайларнинг мақбул экиш меъёри, туп қалинлиги дон ва такрорий экинда силос массаси учун етиштириш бўйича илмий тадқиқотлар олиб борилмаган.

Тажрибалар 2016-2018 йиллар давомида Самарқанд ветеринария медицинаси институти (собиқ Самарқанд қишлоқ хўжалиги институти) ўқув-тажриба хўжалигида ўтказилган.

Тажриба даласининг тупроқлари ўтлоқи, сизот сувлар 2.5-3.5 м. чуқурликда жойлашган. Биз тажриба ўтказган дала тупроқларининг агрокимёвий таърифи қуйидагича: тупроқнинг 0-25 см. қатламида гумуснинг миқдори 1,20%, ялли азот 0,12%, ҳаракатчан нитрат азоти 18,5 мг/кг, фосфор 0,21%,

ҳаракатчан  $P_2O_5$ —24,0 мг/кг, ялли калий 1,64%, алмашинувчан калий 245 мг/кг. ни ташкил этган. Тупроқнинг чуқурроқ 25-50 см. қатламларида ҳаракатчан нитрат азоти, фосфор камайиб борса, алмашинувчан калий кўпайиб боради. Шунингдек, тупроқнинг ҳажм оғирлиги ҳам ошиб боради.

Тупроқ ва ўсимлик намуналарининг таҳлили ўсимликшунослик кафедраси ва институт марказий илмий-тадқиқот лабораториясида амалга оширилди. Доннинг сифати дон сифатини аниқлаш ва технологик хусусиятларини ўрганиш методикаси бўйича аниқланди (2009).

Дала тажрибаларини қўйишда тажриба пайкалчаларининг ўлчами 50 дан 100 м<sup>2</sup> гача 4 такрорли қилиб ўтказилди. Пайкалчалар энининг узунлигига нисбати 1:5-1:10 ни ташкил этди. Пайкалчаларнинг жойлашиши кетма-кет, бир ва икки ярусли суғориш ўқариқларига перпендикуляр жойлаштирилди. Ўтмишдош – буғдой. Тажриба объекти – ўртапишар “Узбекистон 601 ЕСВ” ва ўрта-эртапишар “Қорасув 350 АМВ” дурагайлари. Экиш учун 1-авлод дурагай уруғларидан фойдаланилди. Тажрибада ўртапишар “Узбекистон 601 ЕСВ” дурагайи уруғлари 1 гектарга 45, 55, 65, 75, 85 минг уруғ ёки 15,0; 18,4; 21,7; 25,1; 28,4 кг, ўрта-эртапишар “Қорасув 350 АМВ” дурагайи 45, 55, 65, 75, 85 минг уруғ ёки 14,3; 17,5; 20,7; 23,8; 27,0 кг. ҳисобида 11 апрелда экилди. Навларнинг экиш меъёри кг. ҳисобида ҳар хил, дон ҳисобида бир хил бўлиши 1000 дон уруғ массасининг ҳар хил бўлиши натижасида юзага келган.

Тажрибаларда тупроқдаги намлик чекланган нам сифими (ЧДНС)нинг 70% дан кам бўлмаган ҳолда сақланди. Экишдан олдин гектарига 800 м<sup>3</sup> меъёрда суғориш ўтказилади. Тажрибада ўрганилган усуллардан бошқа барча технологик усуллар минтақа бўйича қабул қилинган умумий агротехника асосида ўтказилди.

Тажрибада маккажўхори ҳосилдорлиги барча вариантларда ҳосилни ўриб-янчиб олиш йўли билан аниқланди. Олинган ҳосил стандарт нам-ликка ва 100% тозалликка келтирилиб ҳисобланди (Б.А.Доспехов, 1985).

Тадқиқот натижаларининг кўрсатишича, экиш меъёрларининг ошиб бориши билан ҳар иккала дурагайда ҳам дала шароитида уруғлар унувчанлигининг камайиши кузатилди.

Тадқиқотларимизда “Узбекистон 601 ЕСВ” дурагайи 15,0 кг ёки 45 минг дон уруғ экилганда 43,3 минг дон майса,

18,4 кг. ёки 55 минг дона уруғ экилганда 50,8 минг дона майса, 21,7 кг. ёки 65 минг дона уруғ экилганда 59,5 минг дона майса, 25,1 кг ёки 75 минг дона уруғ экилганда 67,9 минг дона майса, 28,4 кг уруғ ёки 85 минг дона уруғ экилганда 76,1 минг дона майса ҳосил бўлган. “Қорасув 350 АМВ” дурагайи 14,3 кг уруғ ёки 45 минг дона уруғ экилганда 42,4 минг дона майса, 17,5 кг. уруғ ёки 55 минг дона уруғ экилганда 50,5 минг дона майса, 20,7 кг. ёки 65 минг дона уруғ экилганда 58,4 минг дона майса, 23,8 кг. дона ёки 75 минг дона уруғ экилганда 66,9 минг дона майса, 27,0 кг. уруғ ёки 85 минг дона уруғ экилганда 75,8 минг дона майса ҳосил бўлган.

**Баҳорги мuddатда экилган маккажўхори дурагайлари маҳсулдорлигининг туп қалинлиги ва экиш схемаларига боғлиқлиги, 2016-2018 й.**

Уруғларнинг дала унувчанлиги, ўсимликларнинг туп қалинлиги, 1м <sup>2</sup> дона					Ҳосилдорлик, ц/га					
Уруғ ҳисобида, дона	Ҳақиқатда				Дон		Озуқа бирлиги		Ҳазм бўладиган протеин	
	Ўзбекистон 601 ЕСВ	%	Қорасув 350 АМВ	%	Ўзбекистон 601 ЕСВ	Қорасув 350 АМВ	Ўзбекистон 601 ЕСВ	Қорасув 350 АМВ	Ўзбекистон 601 ЕСВ	Қорасув 350 АМВ
45	43.3	96.2	42.4	94.2	55.3	44.9	74.1	60.1	4.31	3.50
55(st)	50.8	92.3	50.5	91.8	64.9	53.7	86.9	76.7	5.06	8.81
65	59.5	91.5	58.4	89.8	72.6	60.4	97.2	80.9	5.66	4.71
75	67.9	90.5	66.9	89.2	80.1	65.7	107.3	88.0	6.24	5.12
85	76.1	89.5	75.8	89.1	76.4	62.8	102.3	84.1	5.95	4.89

Тадқиқот натижаларининг кўрсатишича, экиш меъёрларининг ошиб бориши билан ҳар иккала дурагайда ҳам дала шароитида уруғлар унувчанлигининг камайиши кузатилди. Ўртапишар “Ўзбекистон 601 ЕСВ” дурагайида экиш меъёрларига боғлиқ ҳолда 1м<sup>2</sup> да майсаларнинг сони 43.3-76.1 минг донагача (96.2-89.5%) ўзгарди. Ўрта-эртапишар “Қорасув 350 АМВ” дурагайида бу кўрсаткичлар мувофиқ ҳолда 42.4-75.8 минг донагача (94.2-89.1%) ўзгарди. Дала шароитида уруғлар унувчанлигининг пастлиги экилган уруғларнинг сонига нисбатан ҳақиқатда ҳосил бўлган майсаларнинг сони кам бўлиши ҳисобига юзага келган. Экиш меъёрларининг ошиб бориши билан ҳар иккала дурагайда ўсимликлар бўйининг баландлиги ҳам ошиб бориши қонуният кузатилди. Стандарт вариантга (55 минг уруғ/га) нисбатан гектарига 45 минг дона уруғ экилган вариантда ўсимликнинг бўйи паст эканлиги қайд этилди. Ўртапишар “Ўзбекистон 601

ЕСВ” дурагайида ўсимликларнинг бўйи барча экиш меъёрлари ва туп қалинлигида ўрта-эртапишар “Қорасув 350 АМВ” дурагайига нисбатан баланд бўлди.

Ҳосилдорлик кўрсаткичлари ўртапишар “Ўзбекистон 601 ЕСВ” дурагайида экиш меъёрлари ва туп қалинлигига боғлиқ ҳолда 55.3-80.1 ц/га гача ўзгарди. Энг юқори дон ҳосилдорлиги 1 гектарга 75 минг уруғ экилганда (ҳақиқатда 67.9 минг) кузатилган. Экиш меъёрлари 45 минг бўлганда ҳосилдорлик 55.3 ц/га бўлди ва стандарт вариант 55 минг уруғ/га нисбатан 9.6 ц/га камайди. Экиш меъёрларини 65 минг уруғ/га оширилган

да ҳосилдорлик 72.6 ц/га, 75 минг уруғ/га оширилганда энг юқори дон ҳосили 80.1 ц/га олинди ёки стандарт вариантга нисбатан кўшимча ҳосил 15.2 ц/га ни ташкил этди. Ўсимликларнинг туп қалинлиги яна оширилганда, экиш меъёри гектарига 85 минг уруғ/га бўлганда ҳосилдорлик экиш меъёри 75 минг уруғ/га бўлган вариантга нисбатан 3.7 ц/га камайди.

Ўрта-эртапишар “Қорасув 350 АМВ” дурагайи ҳосилдорлиги барча экиш меъёрларида ўртапишар “Ўзбекистон 601 ЕСВ” дурагайига нисбатан кам бўлиши аниқланди. Экиш меъёри 45 минг уруғ/га бўлганда дон ҳосилдорлиги 44.9 ц/га бўлди ва стандарт 55 минг уруғ/га нисбатан 8.8 ц/га камайди. Экиш меъёри 75 минг уруғ/га оширилганда 65.7 ц/га, яъни энг юқори дон ҳосилдорлиги олиниши таъминланди ва кўшимча ҳосил стандарт вариантга нисбатан 12.0 ц/га ни ташкил этди. Экиш меъёрини 85 минг уруғ/га ошириш ҳосилдорлигининг 75 минг уруғ/га нисбатан 2.9 ц/га камайишига олиб келди.

Дон учун асосий экин сифатида экилган маккажўхорининг экиш меъёрларига боғлиқ ҳолда озуқа бирлигининг чиқими: ўртапишар “Ўзбекистон 601 ЕСВ” дурагайида 74.1 дан 107.3 ц/га, ўрта-эртапишар “Қорасув 350 АМВ” дурагайида 60.1 дан 88.0 ц/га ўзгариши кузатилди. Энг юқори озуқа бирлигининг чиқими ҳар иккала дурагайда ҳам экиш меъёри 75 минг уруғ/га бўлганда мувофиқ ҳолда 107.3 ва 88.0 ц/га ни ташкил қилиши ва экиш меъёрларини камайтириш ёки ошириш озуқа бирлигининг камайишига олиб келди. Ўртапишар “Ўзбекистон 601 ЕСВ” дурагайида озуқа бирлигининг ҳосилдорлиги ўрта-эртапишар “Қорасув 350 АМВ” дурагайига нисбатан энг мақбул экиш меъёри 75 минг уруғ/га вариантда 19.3 ц/га кўп бўлиши аниқланди.

Маккажўхори дон учун экилганда дон таркибидаги ҳазмланадиган протеин миқдори экиш меъёрларига боғлиқ ҳолда ўртапишар “Ўзбекистон 601 ЕСВ” дурагайида 4.31 дан 6.24 ц/га гача, ўрта-эртапишар “Қорасув 350 АМВ” дурагайида 3.50 дан 5.12 ц/га гача ўзгариши ва энг юқори ҳазмланадиган протеин миқдори экиш меъёри 75 минг уруғ/га бўлганда дурагайлarda мувофиқ ҳолда 6.24 ва 5.12 ц/га бўлиши аниқланди. Экиш меъёрини гектарига 85 минг уруғ/га дан ошириш ёки 75 минг уруғ/га дан камайтириш ҳазмланадиган протеин миқдорининг камайишига олиб келди.

Хулоса қилиб айтганда, Самарқанд вилоятининг ўтлоқи тупроқлари шароитида маккажўхорининг ўртапишар “Ўзбекистон 601 ЕСВ” ва ўрта-эртапишар “Қорасув 350 АМВ” дурагайлари учун уруғларнинг энг мақбул экиш меъёри 75 минг уруғ/га бўлиши ва хўжаликларда қабул қилинган экиш меъёри (st) 55 минг уруғ/га га нисбатан мувофиқ ҳолда 15.2; 12.0 ц/га кўшимча дон ҳосили олиниши таъминлаши аниқланди. Озуқа бирлигининг чиқими экиш меъёрларига боғлиқ ҳолда, ўртапишар “Ўзбекистон 601 ЕСВ” дурагайида 74.1 дан 107.3 ц/га, ўрта-эртапишар “Қорасув 350 АМВ” дурагайида 60.1 дан 88.0 ц/га ўзгариши кузатилди. Энг юқори озуқа бирлигининг чиқими ва ҳазмланадиган протеин миқдори ҳар иккала дурагайда ҳам экиш меъёри 75 минг уруғ/га бўлганда кузатилди. Экиш меъёрларини камайтириш ёки ошириш озуқа бирлигининг ҳамда ҳазмланадиган



протеин микдорининг камайишига олиб келди.

Насриддин ХАЛИЛОВ, қ.х.ф.д., профессор,  
Шахноза КОСИМОВА, мустақил изланувчи,  
Самарқанд ветеринария медицинаси институти.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Валиев Р.З. Особенности роста, развития и продуктивность кукурузы в зависимости от густоты стояния и способа посева на орошаемых типичных сероземах Зарафшанской долины. Самарканд 1987. 180 с.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Агропромиздат, 1985. 351 с.
3. Загинайлов А.В. Совершенствование технологии возделывания кукурузы в условиях Центрального района Нечерноземной зоны России. Дисс. канд. с.-х. наук. Москва, 2011. 200 стр.
4. Лохманова О.И. Обоснование оптимальной густоты стояния растений выращивания зерновой (среднепозднего гибрида) кукурузы на мицелярно-карбонатных черноземах Ростовской области. Автореф. дисс. канд. с.-х. наук. Москва, 1996. 22 с.
5. Массино А.В., Массино И.В. Селекция гибридной кукурузы для орошаемых условий Узбекистана, Монография. Ташкент: Ўзбекистон миллий энциклопедияси, 2015. 240 стр.
6. Махматмуродов А.У. Влияния питания на урожайность кукурузы основного и повторного посева. Автореф. дисс. докт. с.-х. наук. Ташкент, 2018. 257 с.
7. Қосимов М.И. Андижон вилояти суғориладиган ерлари шароитида турли хил экиш муддати ва схемасида эрта-пишар маккажўхори дурагайи ота-она шакллари ҳосилдорлиги ва уруғ сифати. Қ.х.ф.н. дисс. Тошкент, 2005. 118 б.

УЎТ: 634.11.

МЕВА-САБЗАВОТЧИЛИК

## ОЛМАНИНГ КУЗГИ НАВЛАРИ ЎСИШИ ВА ГУЛ КУРТАКЛАРИНИНГ ЁЗИЛИШИГА ИНТЕНСИВ БОҒЛАРДАГИ ДАРАХТЛАРНИ ЭКИШ СХЕМАЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ

*The article presents the results of scientific research on the influence of weak vegetatively propagated rootstocks M-IX and MM106 and the distribution patterns of trees of autumn apple varieties on the development of vegetative and generative buds.*

Маълумки, ҳар қандай қишлоқ хўжалиги ўсимликларининг ҳосилдорлиги бевосита экиш схемасига боғлиқ бўлиб қолаверади. Бу масала, айниқса, бугунги кунда республикада улкан масштабда барпо этилаётган интенсив олма боғларда янада чуқурлашмоқда. Шу боис, интенсив олма боғларида дарахтларни жойлаштириш схемаларини оптималлаштириш навларининг потенциал маҳсулдорлигидан тўла фойдаланиш ва юқори сифатли маҳсулот етиштиришга имкон беради.

Тажрибалар “Мевачилик ва узумчилик” кафедрасида ишлаб чиқилган услуб бўйича олиб борилди. Дала тажрибалари Тошкент давлат аграр университетнинг илмий тадқиқот ва ўқув-тажриба хўжалик

станциясидаги ҳосилли олма боғида ўтказилди. Биометрик ўлчовлар ва ҳисоблар бир неча вариант бўйича 10 та ўсимликда олиб борилди. Тажриба тўрт қайтариқда ўрганилди.

Тажрибалар Х.Ч.Буриев ва бошқаларнинг “Мевали ва резавор мевали ўсимликлар билан тажрибалар ўтказишда ҳисоблар ва фенологик қузатувлар методикаси”

(2014), В.Ф.Моисейченконинг “Методика учетов и наблюдений в опытах с плодовыми и ягодными культурами” (1967) номли услубий адабиётларида келтирилган тавсияларга мувофиқ ва тажриба маълумотларига статистик ишлов бериш Б.А.Доспехов (1985) услуби бўйича дисперсион таҳлилдан ўтказилди.

Таъкидлаш жоизки, кўчатларни экиш схемаси ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишига кучли даражада таъсир кўрсатувчи агротехник элементлардан бири ҳисобланади. Интенсив олма боғларида экиш схемасини тўғри қўллаш янада муҳимдир. Ҳар бир нав учун унинг шох-  
1-жадвал.

### Экиш схемасига боғлиқ равишда олманингузги “Голден Делишес” нави дарахтларида ўсув ва гул куртакларининг ёзилиши (2012-2019 йиллар).

Экиш схемаси, м	Озикланиш майдони, м <sup>2</sup>	Кўчат қалинлиги, туп/га	Ўсув куртакларининг ёзила бошлаши, сана	Гуллаш, сана			
				Куртакларнинг бўртиши	25% гуллаш	50% гуллаш	Гуллашнинг тугаши
М-IX пайвандтагида							
3,5 x 3,0	10,5	952	16-19. IV	27-30. III	7-11. IV	10-12. IV	15-19. IV
3,5 x 2,5 – наз.	8,75	1143	14-18. IV	25-28. III	6-8. IV	8-10. IV	13-17. IV
3,5 x 2,0	7,0	1428	13-17. IV	24-26. III	4-7. IV	7-9. IV	11-15. IV
3,5 x 1,5	5,25	1900	10-12. IV	22-25. III	2-5. IV	5-7. IV	10-14. IV
MM106 пайвандтагида							
4,0 x 4,0	16,0	625	14-18. IV	25-30. III	4-8. IV	7-10. IV	11-16. IV
4,0 x 3,5 – наз.	14,0	714	13-16. IV	24-29. III	3-6. IV	5-8. IV	10-14. IV
4,0 x 3,0	12,0	833	12-17. IV	22-29. III	2-5. IV	4-6. IV	9-11. IV
4,0 x 2,5	10,0	1000	8-12. IV	20-26. III	1-3. IV	3-5. IV	7-11. IV

шаббасини ривожланиш габитусидан келиб чиққан ҳолда энг мақбул экиш схемасини қўллаш ўсимликларнинг нормал ўсиб ривожланишини ва юқори ҳосил беришини таъминлайди. Экиш схемасининг таъсири, энг аввало, дарахтларнинг вегетатив ривожланишида ўз аксини кўрсатади. Ҳар хил экиш схемаларида барпо этилган олма навларида ўсув ва гул куртакларининг ёзилиш муддатини кузатиш улар орасида маълум тафовут бўлишини қайд этиш имконини берди. Бинобарин, олманинг кузги “Голден Делишес” навида ўсув ва гул куртакларининг ёзилиши қўлланилган иккала пайвандтаг турида ҳам назоратга нисбатан зичлаштириб экилган схемаларда энг эрта бошланди. Экиш оралиғи кенгайган сари куртакларнинг ёзила бошлаш санаси икки-уч кунга кечикди, яъни сийрак экилган тажриба вариантларида куртаклар кеч ёзилди.

Жадвал маълумотлари шуни кўрсатадики, олманинг “Голден Делишес” нави дарахтларининг куртак ёза бошлаш санаси экиш схемаси билан бир қаторда, қўлланилган пайвандтаг турига боғлиқ ҳолда ҳам бирмунча фарқланди. Бунда ММ106 пайвандтаги дарахтлар куртаги ёзилиши ва гуллаш фазаларининг кечиши М-IX пайвандтаги пайванд қилинган ўсимликларга нисбатан 2-3 кунга жадалроқ амалга ошди.

Бироқ, таъкидлаш жоизки, куртакларнинг бўртиши ва гуллаш фазаларининг ўтишида ҳарорат омили ҳам муҳим бўлиб, бу Ўзбекистоннинг марказий минтақасида баҳорнинг келишига кўра у ёки бу календар муддатига сурилиши мумкин. Бинобарин, агар 2011 йилда бўлгани каби, баҳор бошида совуқ об-ҳаво ҳароратнинг кескин кўтарилиши билан алмашинса (март охирида совуқ бўлган даладаги ҳарорат апрелнинг иккинчи ўн кунлигида +24<sup>0</sup> гача кўтарилди), барча навлардаги ўсув куртаклари тез ўса бошлайди ва деярли бир пайтда ёзилади.

Мазкур ҳолатда ҳар хил пайвандтаглардаги навларнинг ҳолатида сезиларли фарқ кузатилмайди. Аксинча, 2014 йилда кузатилгани каби, март ойи бирмунча совуқ келса, куртакларнинг ёзилиш санаси ҳам мос ҳолда кечикади ва бундай ҳолатда куртакларнинг бўртишидаги пайвандтаг ва навга хос тафовут яққол сезилади.

Паст ва ўрта бўйли пайвандтаглар пайванд қилинган дарахтларда ўсув даврининг бошланиш муддатлари тўғрисидаги маълумотларни таққослаб шуни кўриш мумкинки, мазкур муддатлар кўп жиҳатдан мос келмайди. Бунга яққол мисол қилиб вегетатив пайвандтагларнинг ўсув даври она кўчатзорда жуда эрта бошланса-да, мазкур пайвандтаг боғ шароитларида унга пайванд қилинган навларда ўсув даврининг эрта бошланишига имкон бермайди.

Хулоса сифатида таъкидлаш жоизки, экиш схемаси ва қўлланилган пайвандтаг тури фақатгина дарахтларнинг куртак ёзиш фазасига эмас, балки унинг умумий ўсиш кучига ҳам таъсир кўрсатади. Бу, айниқса, бугунги кунда кенг масштабларда барпо этилаётган интенсив боғлар учун муҳим кўрсаткичдир. Интенсив олма боғларини ҳар хил экиш схемаларида барпо этиш дарахтларда ўсув ва гул куртакларининг ёзилиш муддатида сезиларсиз бўлса-да, маълум тафовут бўлишига олиб келади. Бунда зичлаштириб экилган схемаларда куртакларнинг уйғониши бирмунча эрта бошланади. Экиш оралиғи кенгайган сари куртакларнинг ёзила бошлаш санаси икки-уч кунга кечикади.

**Ихтиёр НАМОЗОВ, қ.х.ф.ф.д., доцент,  
Наждат ЕНИЛЕЕВ, қ.х.ф.н., доцент,  
Дилноза ЭРГАШЕВА, талаба,  
Тошкент давлат аграр университети.**

#### АДАБИЁТЛАР

1. “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида” Президент Фармони. Тошкент, 2017 йил 7 феврал.
2. Караходжаева Г.М., Бобоева Ҳ.А. Интенсив М-9 пайвандтаглардаги олма боғлари учун янги маҳаллий ва интродукция қилинган навларнинг хўжалик-биологик хусусиятларини ўрганиш // Минтақаларо мевачилик ва узумчиликнинг ҳолати, муаммолари, истиқболлари мавзусидаги Халқаро илмий-амалий анжумани мақолалари тўплами. (Академик М.Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институти ташкил этилганининг 120 йиллигига бағишланган). Тошкент, 2018. 63-67-б.
3. Сенин В.И., Ковалева А.Ф. Продуктивность яблони на подвое М9 в уплотненных посадках // Садоводство и виноградарство. – 1992. – №7. Стр. 11-13.
4. Тарасенко М.П. Влияние качества посадочного материала на продуктивность плодовых насаждений. // Основы технологии интенсивного садоводства в Украинской ССР. Киев, 1978. Стр. 9-15.
5. Якубов М.М., Назарова Д.Қ., Бобоева Ҳ.А. Интенсив олма боғлари фенологик фазаларининг ўтишига иқлим шароитларининг таъсири // Ўзбекистонда мевачилик ва узумчиликни ривожлантиришнинг асосий омиллари. Республика илмий-амалий анжумани мақолалари тўплами. – Тошкент, 2017. 35-38-б.

УЎТ: 634.31.33.34:631.527.

## ЎЗБЕКИСТОН ИҚЛИМ ШАРОИТИДА ЦИТРУС ЎСИМЛИКЛАРИ ЯНГИ НАВЛАРИНИНГ ПАРВАРИШИ

*In this paper were investigated the possibility creation new type of citrus plant generation in Uzbekistan climate.*

Ўзбекистон Республикаси Президентининг Ўзбекистон Республикасида “Лимончилик тармоғини янада ривожлантиришга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги 2002 йил 19 февралда қабул қилинган қарорининг 8-бандида иссиқхона ва очиқ майдонларда парвариш қилинадиган янги навлар яра-

тишда инновацион технологияларни жорий қилишга алоҳида эътибор қаратиш вазифаси белгилаб берилган. 2017-2021 йилларга мўлжалланган Ҳаракатлар стратегиясининг 3-бандида белгиланган «...юқори маҳсулдорликка эга, касаллик ва зараркунандаларга чидамли, маҳаллий ер-иқлим ва экологик

шароитларга мослашган қишлоқ хўжалиги экинларининг янги селекция навларини яратиш ва ишлаб чиқаришга жорий этиш бўйича илмий-тадқиқот ишларини кенгайтириш» вазифаси белгиланиб, қишлоқ хўжалигини ривожлантиришга алоҳида эътибор қаратилган. Мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу тадқиқот ишлари муайян даражада хизмат қилади. Цитрус меванинг турларига мансуб янги тизма ва навларни яратиш услубларига йўналтирилган жуда кўп хорижий тадқиқотчилар илмий ишлар олиб борган бўлиб, республика-мизда цитрус мевалардан лимоннинг маҳаллий навларидан Ф-1 “Тошкент” нави 1967 йил, лимоннинг Ф-2 нави 1970 йил ва лимоннинг Ф-3, Ф-4, Ф-5 навлари 1980-1985 йилларда селекционер олим-агроном, халқ академиги З.Фахруддинов услублари асосида яратилган илк янги навлар ҳисобланади.

Цитрус меваларнинг янги навларини яратишда селекционер олим-агроном, халқ академиги З.Фахруддинов усули билан илмий-амалий ишлар олиб борилган ва муайян ютуқларга эришилган. Тадқиқотлар натижасида цитрус ўсимликларнинг янги навларини яратиш, кўчатларини қисқа муддатда етиштириш ўрганилди (2018-2020 й). Тошкент вилояти Қибрай туманидаги “Муҳамадазиз Азим Мустафо нур” хусусий лимончилик хўжалигида цитрус меванинг янги, пакана ўсувчи, иқлим шароитга мос, тезпишар, серҳосил, ўзида қимматли хўжалик белгиларини мужассам этган навларини яратиш борасида З.Фахруддиновнинг анъанавий усуллари билан фойдаланган ҳолда янги адаптив, серҳосил, тезпишар, цитрус навлари яратилди ва такомиллаштирилди (2010-2020 й). Селекционер олим-агроном М.З. Фахруддинов ҳам устози, ҳам отаси З.Фахруддиновнинг бошлаб, охирига еткази олмаган изланишларини якунлаб (1980-2020 й), цитрус ўсимликлардан –апельсиннинг янги, истиқболли “Ўзбекистон”, мандариннинг “Тошкент” ва грейпфрутнинг “Помело Зайнуддин” навларини янада самарали такомиллаштирди. Яратилган цитрус ўсимликларнинг янги навлари Республиканинг турли тупроқ-иқлим шароитида иссиқхоналарда синалди.

Илмий изланишлар ёпиқ шароитда олиб борилди ва амалдаги тадқиқот методлари ёрдамида таҳлил қилинди.

Ўтказилган тадқиқотлар натижасида, 2020 йилда генотиби бойитилган тизмалар асосида қимматли-хўжалик белгиларига эга бўлган цитрус меванинг пакана ўсувчи, эртапишар, “Помело Зайнуддин” нави, серҳосил, касалликларга чидамли, сифати ва ҳосили юқори бўлган грейпфрутнинг “Помело Зайнуддин”, апельсиннинг “Ўзбекистон” ва мандариннинг “Тошкент” навларига Ўзбекистон Республикаси Интеллектуал мулк агентлигининг селекция ютуғига патентлари (NAP 00274, NAP 00275, NAP 00276) олинган. Натижада, мазкур цитрус мева навлари республика лимончилик фермер хўжаликларининг иссиқхоналарига экиш учун тавсия этилган.

Цитрус мевалардан грейпфрутнинг мазкур “Помело Зайнуддин” нави Самарқанд вилоятида «истиқболли нав» сифатида экилган. Ушбу цитрус мева навининг 100 туп кўчати Самарқанд вилоятининг “Пахтачи томорқа хизмати” МЧЖ фермер хўжалигида 10 сотих иссиқхонага экилган. 5-6 йиллик дарахтларида бир туп кўчатдан йилига ўртача 40-45 кг. ҳосил олинмоқда. Грейпфрутнинг “Помело Зайнуддин” дарахтларидан жами 4200 (ўртта минг икки юз) кг. ҳосил олинмоқда. Шунингдек, ундан ўртача 63000000 (олтмиш уч миллион) сўм даромад қилинмоқда.

Цитрус ўсимликлардан грейпфрутнинг “Помело Зайнуддин”, апельсиннинг “Ўзбекистон” ва мандариннинг “Тошкент” навлари Тошкент вилояти Қибрай туманидаги лимончилик хўжалиги – Муҳамадазиз Азим Мустафо нур хусусий фирмасида З.Фахруддинов томонидан ишлаб чиқилган «Ёпиқ шароитда тажрибаларни ўтказиш услублари» бўйича олиб борилиб, тажриба станциясида экиб кўпайтирилмоқда. Ушбу цитрус мева навлари 1980-2020 йилларда Тошкент вилояти Қибрай тумани лимончилик хўжалиги – “Муҳамадазиз Азим Мустафо нур” хусусий фирмасида коллекцион нав сифатида лимоннинг маҳаллий Ф-2 “Юбилейний” нави пайвандлаш ва гулларини чатиштириш йўли орқали иқлим шароитимизга мослаштирилиб, селекцион ишлар олиб борилган. 2019-2020 йилларда цитрус мевадардан сифати ва ҳосилдорлиги юқори бўлган грейпфрутнинг “Помело Зайнуддин”, апельсиннинг “Ўзбекистон” ва мандариннинг «Тошкент» навларидан юқори ҳосил олинган. Ушбу навлар Тошкент вилоятидаги лимончилик хўжалик – “Муҳамадазиз Азим Мустафо нур” хусусий фирма лабораториясида уч сотих иссиқхонага экиб кўпайтирилган ва янги навдан юқори ҳосил олиниши натижасида (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2020 йил 18 августдаги 02/029-2551-сон маълумотномаси) амалиётга татбиқ қилишга тавсия қилинган. Бунинг натижасида, Республикада ушбу цитрус мевалар навларини янада ривожлантириш, илмий тадқиқотлар кўламини кенгайтириш, илғор ва замонавий ресурстежовчи технологияларни қўллаш асосида юқори сифатли саноатбоп цитрус мевалар етиштириш ҳажмини оширишнинг давлат томонидан қўллаб-қувватлаш механизми-ларини кенг жорий этиш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 19 февралдаги “Лимончилик тармоғини янада ривожлантиришга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги қарори қабул қилинган.

Бугунги кунда фермер хўжаликлари иссиқхоналарида экиш учун зарур миқдордаги кўчатлари кўпайтирилган.

#### СЕЛЕКЦИЯ ЮТУҒИ



Грейпфрутнинг

Апельсиннинг

Мандариннинг

“Помело Зайнуддин” нави.

“Ўзбекистон” нави.

“Тошкент” нави.

#### ХУЛОСАЛАР

1. Иссиқхона лаборатория шароитларида ва З.Фахруддинов селекция ишларида қўлланилган услублар асосида апельсин, мандарин ва грейпфрутларнинг янги маҳаллий навлари тайёрланди, иқлим шароитга мослаштирилди, шунингдек, такомиллашган услублар ишлаб чиқилди ҳамда юқори ҳосилли, стресс омилларга бардошли янги навлари яратилди, маданий навлар билан туричи ва турлараро дурагайлаш, пайвандлаш ҳамда сунъий чатиштириш орқали шаклларнинг танлаб олинишига ва улар асосида серҳосил, ширин, витаминларга бой бўлган, касалликка бардошли рақобатбардош янги навларнинг яратилишига имкон яратилди.

2. Тадқиқот натижаларида экспортбоп цитрус ўсимликлари янги навларининг иқтисодий самарадорлиги кўрсатилди, иссиқхона тупроқ шароитида пакана ўсувчи серҳосил дарахт бўлганлиги кузатилди.

3. Грейпфрутнинг “Помело Зайнуддин” нави – селекциянинг қайта танлов усули билан серҳосил, касалликка

чидамли ва тезпишарлиги аниқланган ва селекция уруғчилик жараёнларини ўрганиш ҳамда таҳлил қилиш билан асосланган.

4. Апельсиннинг “Ўзбекистон” нави – селекциянинг чатиштириб олинган дурагайлар асосида маданий навлар билан дурагайлаш ва кўп марта танлаш натижасида олинганлиги ва назоратдаги навлардан фарқи серҳосиллиги, тезпишарлиги, касалликка бардошлилигини ўрганиш ҳамда таҳлил қилиш билан тасдиқланган.

5. Мандариннинг “Тошкент” нави селекциянинг дурагайлаш усули билан яратилган бўлиб, назоратдаги навлардан фарқи – унинг келиб чиқиши, серҳосиллиги, касаллик, айниқса, иссиқхона шароитида совуққа бардошлилиги генетик, селекция жараёнларини ўрганиш ва таҳлил қилиш билан асосланди.

6. Турли иссиқхона иқлим шароитида грейпфрут “Помело Зайнуддин” ва мандариннинг “Тошкент” навларининг таҳлили асосида грейпфрутнинг “Помело Зайнуддин” нави оптимал режимга нисбатан сув танқис режимда совуққа ва касалликка чидамлилиги аниқланди.

7. Цитрус ўсимликларининг районлашган истиқболли – грейпфрутнинг “Помело Зайнуддин”, апельсиннинг “Ўзбекистон” ва мандариннинг “Тошкент” навларига 2020 йилда Ўзбекистон Республикаси интеллектуал мулк Агентлиги томонидан Патентлар берилган.

**Муҳамадазиз ФАХРУТДИНОВ,**  
кичик илмий ходим,

ЎЗР ФА Полимерлар кимёси ва физикаси институти,  
**Мурод РАХМАНКУЛОВ,** қ.х.ф.д.,  
Тошкент давлат аграр университети.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Фахриддинов З. Обыкновенное чудо. Изд. “Ўзбекистон”. Ташкент, 1974.
2. Десятиченко А.М. Проблемы развития субтропического плодоводства в Узбекистане. Ташкент. Изд. “Мехнат”, 1985.
3. Фахриддинов М. Лимончиликнинг ўзига хос синоатлари. ЎзЭ нашриёти. Тошкент. 2014.

УЎТ: 631.24+631.56+634.8.

## СОВИТКИЧЛИ ОМБОРЛАРДА САҚЛАНГАНДА УЗУМНИНГ “РИЗАМАТ” НАВИ КИМЁВИЙ ТАРКИБИНИНГ ЎЗГАРИШИ

*This article provides scientifically based information on the chemical composition of Rizamat grapes varieties, which is widespread in the Republic, changes in the long-term storage in refrigerated warehouses and the establishment of quality storage by identifying the factors that affect it.*

Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштириш ҳажми йилдан-йилга ошиши орқали таъминот бозорида маҳсулот турларининг кўпайиши баробарида, уларни нобуд қилмасдан истеъмолчиларга етказиб бериш долзарб масалалардан бири бўлиб келмоқда. Маҳсулот сифат хусусиятларини йўқотмасдан, инсон саломатлигига зарар етказмайдиган ҳолатда истеъмолчиларга етказиш бўйича йиллар давомида кўплаб тажрибалар тўпланган. Лекин, маълумотларга кўра, ривожланаётган мамлакатларда етиштирилган ҳосилнинг 25 фоизидан 40 фоизигача нобуд бўлиш ҳолатлари айнан теримдан кейинги жараёнларнинг тўғри ташкил этилмаслиги натижасида юзага келиши қайд этилган.

Сўнгги йилларда дунё қишлоқ хўжалиги амалиётида экинларнинг биологик хусусиятларини эътиборга олиб, тупроқ ва иқлим шароитига мос агро-технологияларни қўллаш натижасида турли экинлардан мўл ва сифатли ҳосил етиштириш тизими яратилди. Бугунги кунда эса етиштирилган катта ҳажмдаги ҳосилни ўз вақтида йиғиб олиш ҳамда сифатли сақлашни ташкил этиш соҳа

мутахассислари олдида турган долзарб масаладир.

Мазкур мақолада узумнинг республикада кенг тарқалган “Ризамат” хўраки навини совиткичли омборхоналарда сақлаш жараёнида унинг сифат хусусиятлари ва кимёвий таркиби ўзгаришини таҳлил этишга доир маълумотлар акс этган.

“Ризамат” юқори сифатли, эрта-ўртапишар хўраки нав бўлиб, селекция-нерлар Р.В.Огенко, К.В.Смирнов ва А.Ф.Герасимовлар томонидан “Каттақўрғон” ва “Паркент” навларини чатиштириш йўли билан яратилган.

Унинг узумбошлари йирик бўлиб, ўлчамлари бўйига 17,8 см. ҳамда энига 12,8 см. га етади. Шингиллардаги узум доналари жойлашуви ўрта зичликда бўлиб, шингилнинг шакли конуссимон ва яруслидир. Узумбошларининг ўртача оғирлиги 300-350 гр. атрофида бўлади.

Узум доналари жуда йирик бўлиб, уларнинг узунлиги ўртача 28 мм. ва эни 19 мм. ҳамда ўртача оғирлиги 6,2 граммга тенг. Шакли цилиндрсимон бўлиб, ранги пушти ҳамда сирти мум билан қопланган. Мевасининг гўшти зич,

қарсилдоқ, мазали. Мевасида 2-3 дондан уруғи бор. Пишиб етилган пайтида меваси таркибида 20% атрофида шакар мавжуд бўлади.

Совиткичли омборларда узоқ вақт давомида сақлаш учун узиб олинган узумбошлари дастлабки саралашдан ўтказилди ва босқичда терим жараёнида шикастланган узум доналари олиб ташланди.

Шундан сўнг узумбошлари озиқ-овқат мақсадида фойдаланиш мумкин бўлган махсус полиэтилен қадоқлар ёрдамида баландлиги 10 см., бўйи 50 см. ва эни 38 см. ўлчамдаги ёғоч яшиқларга бир қатор қилиб жойланди.

Яшиқларга жойланган узумбошлари 12 соат давомида дастлабки совитиш учун совуқхонага жойлаштирилди.

Дастлабки совитиш босқичидан ўтган узумбошларининг ҳарорати 21.7°C дан 2.1°C га тушганидан сўнг, ҳароратлар ўртасидаги тафовут натижасида юзага келган намлик таъсирида фаоллашувчи ва таркибидаги натрий метабисульфитнинг парчаланиши натижасида ўзидан икки босқичда SO<sub>2</sub> гази ажратиб чиқарувчи (Dual release) ҳимоя қоғозлари жойлаштирилди.



Узумнинг юқоридаги тартибда қадокланган “Ризамат” хўраки нави 62 кун муддат давомида (0.5°C-2°C) ҳарорат ва 90-92% намлик шароитида совиткичли омборхонага сақлаш учун қўйилди.

Узоқ муддатли сақлаш учун қўйилган узумнинг “Ризамат” хўраки навининг дастлабки кимёвий таркибини таҳлил этиш учун 30 мл. мева шарбати ажратиб олинди ва лаборатория шароитида Иономер И-160МИ жиҳози ёрдамида титрланган кислота миқдорлари аниқланди (1-расм а). Мева шарбати таркибидаги қуруқ модда миқдорини аниқлашда рақамли рефрактометр Atago PAL-1 дан фойдаланилди (1-расм б).

Узум доналари тургорлик ҳолатининг ўзгаришини таҳлил қилиш мақсадида пенетрометр FT021000g/cm<sup>2</sup>10g/cm<sup>2</sup> дан фойдаланилди (1-расм с).

Совиткичли омборларда узоқ муддат сақлашга қўйишдан олдин, узумнинг “Ризамат” хўраки навининг дастлабки кимёвий таркибининг сақлашдан кейинги ўзгаришининг қиёсий таҳлил натижалари янада аниқ бўлишини таъмин-



1-расм. Узумнинг сифат хусусиятларини аниқлашда фойдаланилган лаборатория жиҳозлари: а) иономер; б) рефрактометр; с) пенетрометр.

лаш мақсадида 3 та ҳудуд (Наманган, Фарғона ва Андижон)да етиштирилган вариантлар мисол қилиб олинди ва кўрсаткичлар аниқланди (1-жадвал).

Совиткичли омборларда 62 кун муддат давомида (0.5°C-2°C) ҳарорат ва 90-92% намлик шароитида сақлангандан сўнг маҳсулотнинг кимёвий таркиби ўзгаришини қиёсий таҳлил қилиш мақсадида совиткичдан олинган намуналар қайта текширилди ва натижалар қайд этилди (2-жадвал).

1-жадвал. “Абориген” хўраки узум навларидан олинган шарбатнинг кимёвий таҳлили. (Сақлашга қўйишдан олдинги кимёвий таркиб).

Вариант	Нав	Углеводлар (%)					Кислоталар (%)				
		глюкоза	фруктоза	сахароза	умумий углевод	Ширинлик даражаси	умумий кислоталар	узум кислотаси	аскорбин кислота	лимон кислотаси	
Наманган вилояти	Ризамат	15.0	3.6	0.4	19.0	4.9	3.9	1.6	1.6	0.7	
Андижон вилояти		16.0	3.8	0.3	20.1	5.4	3.7	1.3	1.7	0.7	
Фарғона вилояти		15.0	3.1	0.6	19.6	5.0	3.9	1.8	1.3	0.8	
Ўртача кўрсаткич		15,3	3,5	0,4	19,6	5,1	3,8	1,6	1,5	0,7	

2-жадвал.

“Абориген” хўраки узум навларидан олинган шарбатнинг кимёвий таҳлили. (62 кун сақлангандан кейинги кимёвий таркиб).

Вариант	Нав	Углеводлар (%)					Кислоталар (%)				
		глюкоза	фруктоза	сахароза	умумий углевод	Ширинлик даражаси	умумий кислоталар	узум кислотаси	аскорбин кислота	лимон кислотаси	
Наманган вилояти	Ризамат	13.9	3.6	0.4	19.0	4.9	3.9	1.6	1.6	0.7	
Андижон вилояти		15.6	2.4	1.0	19.0	4.7	4.0	2.4	1.0	0.6	
Фарғона вилояти		14.1	3.1	0.6	19.6	5.0	3.9	1.8	1.3	0.8	
Ўртача кўрсаткич		14.5	2.9	0.3	18.7	4.4	4.2	1.6	1.8	0.8	

батан глюкоза 0.8%, фруктоза 0.5%, аскорбин кислота 0.2%га камайганлиги ва аксинча сахароза 0.3%, узум кислотаси миқдори 0.3% га ортганлиги аниқланди.

**Бахтиёржон АБДУСАТТОРОВ,**  
таянч докторант,  
**Нурали Юсупов,**  
мустақил тадқиқотчи,  
ТошДАУ.

#### АДАБИЁТЛАР

- Маҳмудов Ғ. Замонавий узумчилик асослари. Қўлланма. Тошкент. 2020, 178-181-б.
- А.Ш.Азизов., Б.А.Абдусатторов. Study of the effect of different grape guard sheets for the storage of “toyfi” variety of grape Scopus. Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems, 12 (7 Special Issue), pp.2189-2194.

УЎТ: 635.622.

## ҚОВОҚ ЕТИШТИРИШ АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ, БОШҚАРУВ УСУЛЛАРИ ВА ҲОСИЛДОРЛИК ПРОГНОЗИ

Турли иқлим шароитларида қовоқ етиштиришнинг мақбул меъёрларини аниқлаш мақсадида етакчи олимлар (Kent E. Cushman, Mi Young Kim, Tony Napier, Stefano Contia, С.Б.Хусид,

*This review article presents complex methods and research results carried out by scientists in various soil and climate all over the world and Uzbekistan on the basis of the Ispanskaya-73, Shirintoy and Butternut cultivars of winter pumpkin. In this study various combination of sowing date and plant population were analyzed that conducted in different soil and climate conditions. In the basis of various research results the cultivation agro-technology in the sharp continental climate conditions such as in Khorezm region were analyzed.*

А.Н.Бочарников, И. В. Ерин) томонидан тадқиқотлар олиб борилган. Шунингдек, республикаимизда бу соҳа бўйича жуда кўп етук олимлар (В.И.Зуев, Х.Ч. Бўриев, Ш.Э. Умидов, Р.Ҳақимов, Ф.Расулов, М.Ю.Ибрагимов) илмий изланишлар олиб борган. Уларнинг тадқиқотларида иқлим шароитига мос бўлган қовоқ навлари устида турлича агротехнологиялар, фенологик жараёнлар, хусусан, гуллаш фазасида оталик ва оналик гулларининг сони ва уларнинг нисбати каби кўрсаткичлар ўрганилиб, уларнинг қийғос гуллаш даври бир вақтга тўғри келиши аниқланган. Сифатли ва юқори ҳосил олиш мақсадида экиш муддат ва кўчат қалинликларини тўғри танлаш пировард натижага сезиларли таъсир қилиши аниқланган. Қўйи Амударё минтақасида ўрта ва кам шўрланган ерларда қовоқнинг 21 та маҳаллий навлардан 400-700 ц га атрофида ҳосил олишга эришилган.

Женева Cognel университети тажриба майдонида олиб борилган тадқиқотларга кўра, кўчат қалинлиги 2990 - 8960 га бўлганда ҳосил ва мева-лар сони мос равишда камайиб бориши кузатилган. Яъни озуқа майдонини оширишни, қатор ораллигини минималлаштириш ва қаторлар бўйлаб кўчатлар ораллигини максималлаштириш орқали оптималлаштириш мумкинлигини англатади. Кўчат қалинлигини оптималлаштириш, сифатли ва юқори ҳосил олиш минтақа иқлимга мос навларни танлаш ва озуқа миқдори ва тупроқ намлигини тўғри бошқариш орқали эришиш мумкин.

Қовоқ етиштириш ва ресурслардан оқилона фойдаланиш каби илмий тадқиқотлар бўйича жаҳон тажрибасини ўзлаштириш, шунингдек, республикаимизда олиб борилаётган илмий изланишларга асосланган ҳолда Хоразм воҳаси иқлим шароитига хос бўлган маҳаллий навлар устида тадқиқотлар олиб бориш мақсадга мувофиқ ҳисобланади. Кескин континентал иқлим типига хос бўлган, ўрта ва кучли шўрланган ўрта қумоқ механик таркибли тупроқлар шароитида қовоқ етиштириш ўзига хос изланишларни тақозо қилади.

Тадқиқотнинг мақсади воҳа шароитида оптимал экиш муддати, кўчат қалинлиги ва қатор ораларининг турли вариантлари асосида тажриба синовларини олиб бориш ва илмий тавсиялар ишлаб чиқишдан иборат.

Маълумки, қишлоқ ҳўжалик экинлари, шу жумладан, полиз экинларини экиш муддатини тўғри танлаш ҳудуднинг

кўп йиллик об-ҳаво маълумотлари ва иқлим шароитига қараб белгиланади. Кўп йиллик иқлим маълумотларининг фойдали ҳарорат йиғиндисига кўра, асосий экинлар учун 21 мартдан 18 апрелгача бўлган даври оптимал муддат сифатида аниқланган.

Хоразм воҳасида ёғингарчиликнинг кўп йиллик ўртача кўрсаткичи 100 мм. атрофида бўлиб, вегетация даврида умумий буғланиш 1100-1200 мм. бўлиб, полиз экинларини экиш муддатлари ўртача ҳаво ҳароратига тупроқ устки ҳайдалма қатламидаги ҳарорат (8-15°C) мақбул ҳарорат деб топилган. Тадқиқотларида тавсия этилган экиш муддатлари об-ҳаво, кўп йиллик иқлим маълумотларининг ўзгариш тенденцияси, географик ўрни, тупроқнинг физик ва кимёвий хоссалари мелиоратив ҳолати каби омиллар билан белгилаш мумкин.

Шунингдек, экиш муддатлари қовоқ навининг хусусиятлари, яъни вегетатив даврга кўра эртапишар, ўртапишар ва кечпишар турлари билан боғлиқдир. Республикаимизда олиб борилган тадқиқотлар шуни кўрсатадики, жанубий, марказий ва шимолий минтақаларда мос равишда 5-15, 15-25 апрелдан 20-30 июнгача ва 15-30 апрелдан 10 майгача ва охириги кечки муддатларда 10-30 июнда экиш мумкинлиги аниқланган. Қовоқ уруғининг униб чиқиши экиш муддатини тўғри белгилашга боғлиқ бўлиб, воҳа шароитида 30 апрелгача экиш давлари аниқланган.

Жаҳон тажрибасига кўра, Краснодар ўлкасининг марказий зонаси шароитида олиб борилган тадқиқот натижаларида тупроқ ҳарорати 12-14°C, Италиянинг жанубий қисмида Stefano Contia ва бошқалар томонидан "Cucurbita mochata squash Butternut" қовоқ навини майнинг охиригача бўлган даврда ҳарорат мунтазам равишда кўтарилганда экишга тавсия берилган. Шунингдек, иссиқхона муҳитида экиш муддати апрел ойининг иккинчи ярмида, дала шароитида эса май ойининг биринчи ярмида экишга тавсия берилиб, ҳосилдорлик ва сифати жиҳатидан яқин кўрсаткичларга эга бўлганлигини кўрсатади.

Нигерияда F.M. Oloyedeа томонидан олиб борилган тадқиқот иши экиш муддати ва ўғит меъёри ўрганилиб, унга кўра 1 апрелдан 15 кун интервалда тўртта муддат танланиб, мос равишда ҳосилдорлик ~ 500 ц га<sup>-1</sup>, ~ 200 ц га<sup>-1</sup> кўрсаткичига эришилган. Шунингдек, қовоқ илиқ иқлимли тропик минтақага хос бўлган ўсимлик бўлиб, об-ҳавонинг ўртача ҳарорати 18-24°C атрофида яхши ўсиб ривожланиб, иссиқ ва қуруқ

минтақаларга ҳам тез мослаша олади-ган экин саналади.

А.Н.Бочарников тадқиқотига кўра, 1,4×1,0 м экиш схемаси бўйича томчилатиб суғориш технологияси асосида умумий суғоришлар сони 22-25, суғориш нормаси 100-150 м<sup>3</sup> ва суғоришнинг умумий даражаси дала шароитига асосан 2250-3200 м<sup>3</sup> ташкил қилган. И. В. Ерин томонидан олиб борилган тадқиқотда 4 та кўчат қалинликда 2.1×0.15, 2.1×0.25, 2.1×0.35, 2.1×0.45 м ва унга мос равишда озикланиш майдони 0.315 м<sup>2</sup>, 0.525 м<sup>2</sup>, 0.735 м<sup>2</sup>, 0.945 м<sup>2</sup> схема бўйича тажрибада энг юқори ҳосилдорлик 21.8 т га<sup>-1</sup> бўлиб, 2.1×0.25 м<sup>2</sup> кўчат қалинликда экилганга нисбатан ҳосилдорлик 20.4% кўпроқ бўлган.

Kent E. Cushman томонидан олиб борилган тадқиқотга кўра, "Cucurbita pepo va Cucurbita mochata" қовоқ турининг "Aspen" нави учун мос равишда 2244, 3363, 5053 ва 7581 та ўсимлик га, "Howden Biggie" нави учун мос равишда 1495, 2244, 33633 ва 5053 та ўсимлик га бўлиб, "Aspen" 5053 та ўсимлик га бўлганда ҳосилдорлик ортаган ва кўчат қалинлиги 5053 та ўсимлик га бўлганда, аксинча, сезиларли даражада мева ҳажми ва вазни пасайган. Хулоса қилиб айтганда, бозорбоп қовоқ етиштириш, оптимал ҳосил олиш, яъни меваларнинг йирик ёки майдалигини кўчат қалинликлари орқали бошқариш мумкин.

Эронда M. Yadegari ва Rahim Barzegar томонидан олиб борилган тадқиқотларга кўра, 0, 50 ва 100 ppm этилен спрейи қўлланилиб, 3 та кўчат қалинлик (100×50, 150×50, 200×50 см) бўйича мева сони энг кўп, 200×50, 100 ppm кўчат қалинликда мева ва уруғ оғирлиги юқори бўлган. Коррелятив ўзаро боғлиқлик мева ва уруғ оғирлиги, битта мева учун уруғлар сони бўйича ижобий, мевалар оғирлиги ва мева сони ўртасида салбий бўлган.

Хулоса. Дунё бўйича қовоқ етиштириш деярли барча минтақаларда мавжуд бўлиб, у озуқабоплиги билан ўз ўрнига эга. Қовоқнинг жуда кўп турлари бўлиб, қовоқдошлар "Cucurbitaceae" оиласига мансуб бўлган 960 га яқин тури ва 90 дан ортиқ туркуми мавжуд. Қовоқдошлар оиласига кирувчи қовоқ (Cucurbita) туркумига оид 21 тури киритилиб, шу жумладан, республикаимизда қовоқнинг "Cucurbita pepo Cururbita maxima" ва "Cucurbita moschata" турлари етиштирилади. Хоразм вилоятида, асосан "Cururbita maxima" туридан "Испанская-73", "Cucurbita moschata"

турига мансуб “Ширинтой” қишки қовоқ навларини етиштириш кенг тарқалган. Шу пайтгача бу навларнинг етиштириш агротехнологиялари ўрганилмаган.

Полиз маҳсулотларини етиштиришнинг ўзига хос агротехнологиялари ва парваришlash жиҳатлари мавжуд бўлиб, ҳудуд тупроқ ва иқлим шароитида, асосан, экишнинг оптимал муддатларини,

мақбул ўғит меъёрларини белгилаш ва уларнинг ҳосилдорликка таъсирини белгиловчи асосий омил бўлган қўчат қалинлигини аниқлаш ҳудуднинг ўзига хослиги билан белгиланади. Шунингдек, атроф-муҳит омилларини таҳлил қилиш ва муҳим жиҳатларини аниқлаш инсон бошқарувини оптималлаштиришга сабаб бўлади. Жумладан, об-ҳавонинг

иссиқлиги қовоқ меваларининг етилиш жадаллигини тезлаштиради, иссиқлик етишмаслиги ва намликнинг меъёрдан ошиб кетиши жараёни секинлаштиради ва ҳосилдорлик пасаяди.

**Навбахор ЖУМАНИЯЗОВА,**  
Урганч давлат университети  
таянч докторанти.

#### АДАБИЁТЛАР

1. М.Ю. Ибрагимов, Тыквенные культуры низовьев р. Амударьи (сортовое разнообразие, морфобиология, технология выращивания). Ташкент, 1994.
2. D. I. M. R. Stephen Reiners, “[23279834 - HortScience] Plant Spacing and Variety Affect Pumpkin Yield and Fruit Size, but Supplemental Nitrogen Does Not\_unlocked.pdf.” pp. 1037–1039, 1997.
3. D. I. M. R. Stephen Reiners, “Plant population affects yield and fruit size of pumpkin,” HortScience, vol. 34, no. 6, pp. 1076–1078, 1999, doi: 10.21273/hortsci.34.6.1076.
4. J. P. A. L. Christopher Conrad, Gunther Schorcht, Bernhard Tischbein, Sanjar Davletov, Murod Sultonov, “Agro-Meteorological Trends of Recent Climate Development in Khorezm and Implications for Crop Production Christopher,” Cotton, Water, Salts Souns Econ. Ecol. Restruct. Khorezm, Uzb., vol. 9789400719, pp. 1–419, 2012, doi: 10.1007/978-94-007-1963-7.
5. Чуб. “Изменение климата и его влияние на природно-ресурсный потенциал Республики Узбекистан.” САНИГМИ, Ташкент, р. 252, 2000.
6. Р. Ф. Ҳақимов Р. “Аҳоли томорқа хўжалиқларида қовоқ етиштириш бўйича тавсиялар”, <http://www.agro.uz/uz/services/useful/7877/>, 2017.
7. А. А. Бўриев Ҳ., Томорқа сабзавотчилиги., Меҳнат. Тошкент, 1987.
8. Хусид С.Б., Физиолого-биохимические аспекты подбора сортов тыквы для использования в кормопроизводстве. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук. Краснодар, 2013.
9. S. Conti, G. Villari, E. Amico, and G. Caruso, “Effects of production system and transplanting time on yield, quality and antioxidant content of organic winter squash (Cucurbita moschata Duch.),” Sci. Hortic. (Amsterdam)., vol. 183, pp. 136–143, 2015, doi: 10.1016/j.scienta.2014.12.003.
10. F. M. Oloyede, O. C. Adebooye, and E. M. Obuotor, “Planting date and fertilizer affect antioxidants in pumpkin fruit,” Sci. Hortic. (Amsterdam)., vol. 168, pp. 46–50, 2014, doi: 10.1016/j.scienta.2014.01.012.
11. Бочарников А.Н., Селекция материнских линий тыквы крупноплодной с функциональной мужской стерильностью и получение на их основе гетерозисных гибридов F<sub>1</sub>. Диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук. Астрахань. 2014.
12. Ерин И. В., Разработка элементов технологии выращивания тыквы для получения масло семян. Автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук. пос. Персиановский.,
13. K. E. Cushman, D. H. Nagel, T. E. Horgan, and P. D. Gerard, “Plant population affects pumpkin yield components,” 2004. doi: 10.21273/horttech.14.3.0326.2012.

УЎТ: 552.662.158.183.

## ТИКАНЛИ КОВУЛ – *SARRARIS SPINOSA L.* ДОРИВОР ЎСИМЛИГИНИНГ МЕВАСИ – ФАРМАЦЕВТИКА САНОАТИ УЧУН ХОМАШЁ

*In this work, the composition of the fruit of the medicinal plant «prickly cypress - Sarraris spinosa l.» was studied. It is shown that the composition of the prickly cypress fruit is rich in vitamins, macro and microelements. In the future, it can be used as a raw material for the production of medicines in the pharmaceutical industry. Experimental data showed that the drying of prickly caper fruit at a temperature of 80 ° C due to the preservation of macro - and microelements in the fruit of the medicinal plant retains its medicinal ability and the optimal temperature for drying is assigned.*

Давлатимиз раҳбари Президентимизнинг 2017 йил 7 февралдаги фармони билан тасдиқланган “2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг 5 та устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси” да қишлоқ хўжалигини модернизация қилиш ва жадал ривожлантириш бўйича қабул қилинган вазифаларнинг амалда бажарилиши ва халқ билан мулоқот қилиш учун Ўзбекистон Республикаси Пре-

зиденти Ш.Мирзиёев 2017 йил 6-7 июнда Наманган вилоятига ташриф қилди. У киши ташриф чоғида паст рентабелли ерлардан самарали фойдаланиш ҳисобига экспортбop маҳсулотлар етиштиришни кўпайтириш, хусусан, ковулчиликни ривожлантириш бўйича тавсиялар берди. Президентимиз Ш.Мирзиёев тиканли ковул (кавар) - Каперсы колючие (рус тилида) – *Sarraris spinosa L.* (лотинча) ни етиштириш бўйича илмий асосларни

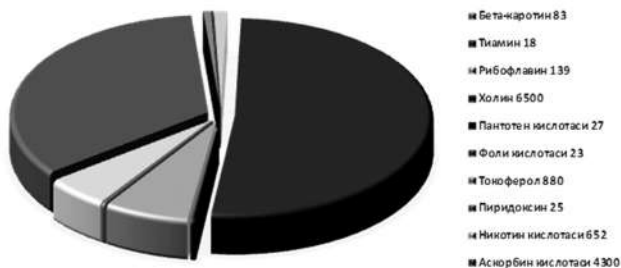


ишлаб чиқиш, экспорт қилиш механизмини яратиш, вилоятда ковулчиликни ривожлантириш бўйича ассоциация ташкил этиш юзасидан мутасаддиларга тегишли топшириқлар берди.

Тиканли ковул Ўрта Осиё республикаларида, Ўзбекистон, Кавказ, Қрим ва Қозоғистонда кенг тарқалган бўлиб, тепаликларда, қуриган ариқ ёқаларида, адирларда, экинзорларда, тепаликларда, ёрилган девор ораликларида ва бошқа қуруқ ерларда ўсади. Фанда ковулнинг 400 га яқин тури маълум. Ковулнинг ватани – Ўрта Ер денгизи ва Марказий Осиё ҳисобланади. Бу ўсимлик Кипр оролларида жудаям кўп ўсганлиги сабабли, “Ковул” сўзи юнонча Кипр (Кипрос) ороллари номидан келиб чиққан деган назария ҳам мавжуддир. Ковул арманчада– “капар”, грузинчада – “капари” деб номланади. Библия асарларида ковулнинг мевалари афродизиак хусусиятга эгаллиги кўрсатилган. А.Ф. Гаммерманнинг қайд этишича (1973 йил), бу ажойиб ўсимлик ўзининг яшаши учун энг ноқулай ерларни танлаган. Ҳаётсевар ва чидамли ковул ўсимлиги бутун ёз мобайнида гуллаб, катта чиройли оқ гулларининг шираси билан ҳашаротларни, мевалари билан эса, қушларни боқади. Ковул – қурғоқчиликка чидамли ўсимлик бўлиб, қуёшнинг порлоқ нурларини ёқтиради ва 15 йил бир жойда алмашиносиз ўсиб туради. Ковул 3 хил усулда кўпаяди: уруғи, қатламлари ёки бута қисмлари орқали. Уруғларини очиқ экин ерларга сепиб, кўчатларини гул идиши ёки иссиқхоналарга кўчириш мумкин. Бугунги кунда деярли унутилган бу ажойиб ўсимликни етиштиришга ҳаракат қилинса, у бизга ўзининг сирларини очади. Ахир, кўҳна шарқ кимёгарлари “Ҳаёт эликсирини”ни яратганларида, ўзларининг қайнатмаларига ковулни кўшишган эканлар. Ҳамма ўсимликлар қатори ковул ҳам витамин, клетчатка ва органик кислоталарга бойдир. Гул шоналари таркибида 25% оқсиллар ва 3% ёғлар, мевалари таркибида С витамини ва йод мавжуддир.

Ковулнинг ғунчаси ва гули таркибида С витамини, флавоноидлар (рутин ва кварцетин), сапонинлар, бўёқ ва бошқа моддалар, мевасида – қандлар, витамин С, органик кислоталар, уруғида – 25-36% ёғ, гидролизланганда ўзидан хантал эфир мойи ажратадиган тиогликозид, илдицида – стахидрин ва каппаридин гликозиди бор. Ковул ўсимлигида 0,32% рутин, 150 мг/% микдориди С, Р, Е витаминлари, 12% қанд, 18-20% флавоноидлар, 29-30% гликозидлар, ғунчасида 25% оқсил, мевасида 27-30% микдориди йод бўлиши билан бошқа сабзавот турларидан фарқланади.

#### ВИТАМИНЛАР (мкг)

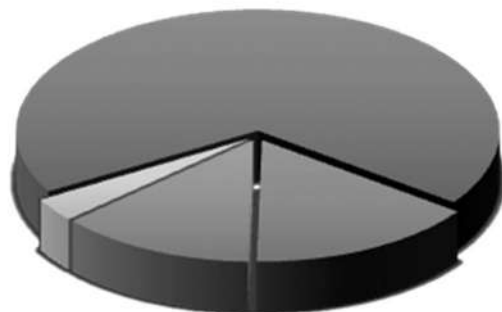


1-расм. Тиканли ковул – *Capparis spinosa* L. доривор ўсимлиги таркибидаги витаминларнинг миқдори.

Наманган вилоятида табиий ҳолда ўсадиган тиканли ковул - *Capparis spinosa* L. доривор ўсимлиги таркибида турли хил витаминлар: А, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>4</sub>, В<sub>5</sub>, В<sub>6</sub>, Е, К, РР, С мавжуд (1-расм). Тиканли ковул - *Capparis spinosa* L. доривор ўсимлиги таркибидаги бу витаминлардан ташқари унинг фойдали хусусиятларини

намоён этувчи микроэлементлар (2-расм): темир, калий, натрий, магний, рух, селен, мис, марганец, фосфор, кальций ва, шунингдек, макроэлементлар ҳам борлиги аниқланди (3-расм).

#### Микроэлементлар (мкг)

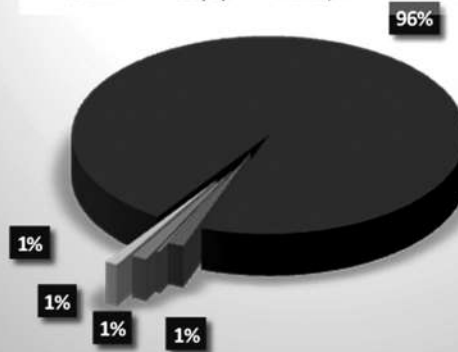


■ Темир ■ Мис ■ Рух ■ Марганец ■ Селен

2-расм. Тиканли ковул – *Capparis spinosa* L. доривор ўсимлиги таркибидаги микроэлементларнинг миқдори.

#### Макроэлементлар (мкг)

■ Калий ■ Фосфор ■ Кальций ■ Магний ■ Натрий



3-расм. Тиканли ковул – *Capparis spinosa* L. доривор ўсимлиги таркибидаги макроэлементларнинг миқдори.

Тиканли ковул – *Capparis spinosa* L. доривор ўсимлиги, асосан, июль ойида пишади. Териш жараёни қўл меҳнати ёрдамида амалга оширилади. Ковулнинг 1 дона меваси оғирлиги 15-20 гр. бўлади. Ковул ўсимлигини маданий ҳолда етиштириш ҳисобига дашт ва чўл майдонларининг иқтисодий самарадорлиги ортади, бир гектар майдондан 30 тоннагача ҳосил олса бўлади.

Шундай қилиб, тиканли ковул – *Capparis spinosa* L. доривор ўсимлигининг таркиби ўрганилиб, унинг таркибида турли хил витаминлар, микроэлементлар ва макроэлементлар борлиги тажриба натижалари асосида кўрсатиб берилди. Тиканли ковул – *Capparis spinosa* L. доривор ўсимлигини маданийлаштириш ва ундан турли хил дори препаратларини олиш учун хомашё базасини яратиш мақсадга мувофиқ бўлади.

**Собитжон ИНАГАМОВ,**

т.ф.д., профессор,

Тошкент фармацевтика институти,

**Ғолибжон ТАЖИБАЕВ,**

таянч докторант,

Наманган муҳандислик-технология институти.



## АДАБИЁТЛАР

1. Махлаюк В. П. Колючие каперы // Лекарственные растения в народной медицине. М.: Нива Россия, 1992. 544 с.
2. К. Х. Ходжаматов, К. Ю. Юлдашев ва бошқ. Шифобахш гиёҳлар – дардларга малҳам. // “Ўзбекистон”. Тошкент. 1995 й.
3. Холиқова Н.Б. Ковул ўсимлиги ва унинг аҳамияти. Илмий-оммабоп қўлланма. Наманган. 2020 й. 50 б.

УЎТ: 635.64: 632.2.7.

ЎСИМЛИКЛАР ҲИМОЯСИ

# AEOLESTHES SARTA ТУРИНИНГ ТОШКЕНТ ВА САМАРҚАНД ВИЛОЯТЛАРИ ҲУДУДЛАРИ БЎЙИЧА БИОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ

*В статье представлены данные исследований по динамике развития городского усача по годам в Ташкентской и Самаркандской областях. Наблюдения показали, что на динамику развития городского усача оказывают влияние внешние факторы, экологические факторы и его биологические особенности. В Самаркандской области в 2017 году наибольшая плотность популяции составила в среднем 57,6 особей на 10 деревьях, а в Ташкентской области в 2018 году - 46,3.*

*The article presents research data on the dynamics of urban barbel development over the years in the Tashkent and Samarkand regions. It was found that development is variable over the years. Observations have shown that the dynamics of urban barbel development is influenced by external factors, environmental factors and its biological characteristics. In the Samarkand region in 2017, the highest population density averaged 57.6 individuals per 10 trees, and in the Tashkent region in 2018 - 46.3.*

Дунёда Cerambycidae оиласига мансуб 20 мингдан ортиқ мўйлабдорлар тури маълум. Уларнинг асосийлари ўрмон, манзарали ва мевали боғ дарахтларига, айримлари қишлоқ хўжалик экинларига зарар етказиши. Ўзбекистонда 50 дан ортиқ мўйлабдорлар тури маълум, шулардан 22 тури дендрофиль бўлиб, манзарали ва мевали дарахтлар танасини, шохларини кемириб зарарлайди (Деглярева В.П., 1964). Бу оилаларга мансубларнинг мўйловлари жуда яхши ривожланган бўлиб, танасидан узун, баъзи хилларида танасидан бир неча баробар узун бўлиб, елкасининг орқасига ташланган. Панжалари 4 бўғинли, кўпчилигининг тепа жағи жуда яхши ривожланган. Личинкаси оқ, мукулли олдинги кўкраги ва қорин қисми сийрак туклар билан қопланган, танаси мазолсимон бўғимлардан иборат, шунинг учун дарахт танасида озикланадиган вақтида ҳаракатланишга мослашган (Ларченко К.И., 1990).

Личинкаси овқатланиш даврида ўз йўлида олдинга пўстлоқ остига, кейинчалик эса дарахт танасига кириб боради, шунинг учун ҳам дарахт қурийдиган ва саноатда ишлатишга яроқсиз бўлиб қолади (Эсонбаев Ш., 1994).

Шаҳар мўловдори (*Aeolesthes sarta* Solck) Cerambycidae оиласининг энг кўп тарқалган асосий вакиллари билан бири ҳисобланади. Шаҳар мўйловдори Ўзбекистондан ташқарида Марказий Осиё, Ҳиндистон, Покистон, Эрон ва Афғонистонда жуда кенг тарқалган. Полифаг бўлиб, тол, терак, қайрағоч, чинор, грек ёнғоғи ҳамда мевали дарахтларнинг ҳаммасига зарар етказиши. Бу зараркунанда аҳоли яшайдиган жойдаги дарахтларнинг ашаддий зараркунандаси ҳисобланади (Бей-Биенко Г.Я., 1976).

Личинкаси овқатланиш даврида дарахт танасида кенг йўл ҳосил қилади, бу йўл дарахт танасининг ичкари

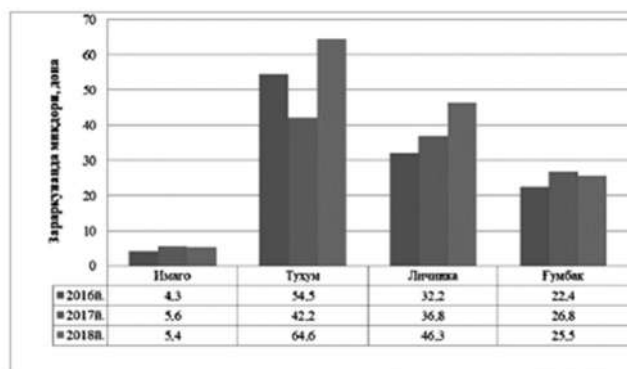
қисмигача кириб боради, шунинг учун ҳам дарахтнинг қуришига олиб келади ва халқ хўжалигида қурилишга ишлатишга яроқсиз бўлиб, кучсиз шамолда ҳам синаб кетади (Эсонбаев Ш., 1994).

Ушбу зараркунанда 1951 йилдан зарари сезиларли даражада кўпайиб тоғолди зоналарининг бир неча дарахт турларида аниқланган. Шаҳар мўйлабдори аҳоли яшаш жойларида кўпроқ учрайди. Асосан зараркунанданинг ривожланиш даври яширин бўлади. Кичик ёшдаги куртчалари ўзи озикланган дарахтда чуқур жойлашиб қишлаб қолади. Икки йилда бир марта авлод беради, биринчи йилда личинка тўлиқ ривожланиб, иккинчи йилнинг октябр ойида ғумбакка айланади. Баҳорда об-ҳаво исийиши билан ғумбакланган куртчалар кўнғизга айланиб, апрелнинг охири, май ойининг бошларида учиб чиқа бошлайди. Кўнғизларнинг учиб чиқиш даври июн ойигача давом этади. Дастлаб урғочи кўнғизлар учиб чиқиб, қорин қисми билан судралади, ўзидан феромон хидларини қолдиради. Бу эса эркаларини ўзига жалб қилади. Кўнғизлари оғир бўлганлиги учун яхши уча олмайди. Улар, одатда, қоронғуда ҳаракат қилади, тонг олдида учиб чиққан жойига кириб фақат мўйлабларини чиқариб туради (Махновский И.К., 1959).

Кундузи қуёш қизиши билан улар ичкарига кириб кетади. Урғочилари оталангандан сўнг бир-икки кунда дарахт таналарининг 2-3 метр баландлигига, ёрилган жойларига тухум қўяди (Эсонбаев Ш., 1994).

Тадқиқот услублари. Тошкент ва Самарқанд вилоятлари шароитида 2016-2018 йилларда шаҳар мўйлабдорининг ривожланиш фенологияси кузатилди. Унга кўра ушбу зараркунанданинг ривожланиши динамикаси ҳаво ҳарорати ва нисбий ҳаво намлигига боғлиқ равишда ўрганилди. Тадқиқотлар Тошкент вилояти Ўртачирчиқ, Қибрай ту-

манларида олиб борилди. Унга кўра тадқиқотда шаҳар мўйлабдори билан зарарланган терак, қайрағоч, тол дарахтларида кузатувлар ўтказилди. Ушбу дарахтлар, асосан, йўл бўйларида, экин майдонлари атрофида ва аҳоли яшаш жойларида ўтказилди. Ҳар бир дарахтга белгилар қўйилиб, жами тажрибада 56 та дарахт бўлиб, терак 26 туп, қайрағоч 18 туп, тол 12 тупни ташкил этди. Зарарланган дарахтлар доимий кузатув асосида олиб борилди. Кузатувлар ўрганилган йилларнинг октябрь-январь ойдан декабр ойигача тадқиқ этилди. Кучли зарарланган (50-60% гача қуриган) дарахтлар кесилиб, қишлоқ личинкалари ва имаголари ҳисоб қилинди.



*1-расм. Шаҳар мўйлабдорининг фенологик ривожланиш давларидаги ўзаро миқдори (Тошкент вилояти, 2016-2018 й).*

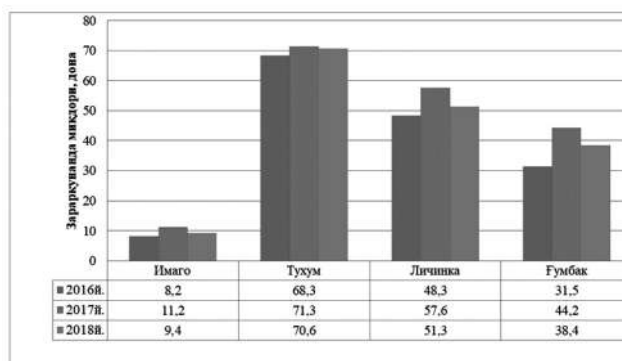
2017 йилда аниқланган ривожланиш босқичларига кўра имаголар 5,6 дона, тухумлари 42,2 дона, личинкалари миқдори эса 36,8 дона, ғумбаклари эса 26,8 донагача бўлиши кузатилди. 2018 йилда эса ушбу миқдорга кўра имаголари 5,4 дона, тухумлари 64,6 дона, личинкалари 46,3 дона ва ғумбаклари эса 25,5 донагача кузатилди. Ушбу кўрсаткичлар ўртача бир тупдаги дарахтда ўрганилган зараркунанданинг ривожланиш босқичлари эди. Дарахтларнинг жойлашувига қараб ҳам зараркунанда миқдори турлича бўлди, ариқ бўйларида, яъни сув яқин бўлган жойлардаги дарахтларда зараркунанда миқдори кам учради. Экин майдон атрофи, айниқса, аҳоли яшаш жойларида, яъни кўчаларнинг атрофи, ҳовлилардаги дарахтларда зараркунанда миқдори юқори даражада эканлиги кузатилди. Аҳоли яшаш жойида 8 йиллик теракда энг кўп учраб, бунда бир тупда 110 тагача тухум, 7 донагача имаголари кузатилди. Тадқиқот олиб борилган йилларда ҳаво ҳарорати ҳам ахамиятли ҳисобланиб, 2016 йилда ўртача ҳаво ҳарорати +26°C, 2017 йилда 22°C ва 2018 йилда эса 24°C ни ташкил этди. Нисбий ҳаво намлиги шунга мутаносиб равишда 40-56% гача кузатилди.

Тадқиқот хулосасига кўра, шаҳар мўйлабдорининг ривожланиш давларида уларнинг популяцияси миқдори йиллар бўйича турлича бўлиб, энг кўп зарарланувчи дарахт сифатида терак дарахти эканлиги аниқланди. Шунингдек, йиллар бўйича уларнинг миқдори қисман фарқ қилса-да, тухумлари ва личинкаларида ўзаро нисбати йиллар бўйича фарқланди.

Тадқиқотларнинг Самарқанд вилояти бўйича ўтказилган тадқиқотлар натижаларига кўра, ҳар 10 туп зарарланган дарахтлардаги имаголарнинг сони 2016 йил-

да ўртача аниқланган имаголар сони 8,2 дона, тухумлар сони 68,3 личинкалари эса 48,3 дона ва ғумбаклар сони эса 31,5 дона эканлиги кузатилди.

Ушбу жараён 2017 йилда бир оз ортиб, зарарланган дарахтларда имаголарнинг учиб чиқиши мавсумда ҳар 10 туп дарахтларга нисбатан 11,2 дона, тухумлар сони 71,3 дона, личинкалар 57,6 дона ва ғумбакдаги мўйлабдорлар эса 44,2 дона эканлиги аниқланди. Ушбу йилда ёғингарчилик ҳамда ҳаво ҳарорати бошқа йилларга нисбатан юқорилигини кўриш мумкин. Тадқиқотларнинг 2018 йилида эса кузатувдаги дарахтларда имаголарнинг сони 9,4 дона, тухумлар сони 70,6 дона бўлиб, бунда зараркунанданинг пуштдорлиги ошганлигини кузатиш мумкин. Бундан ташқари, аниқланган имаголарнинг миқдорига нисбатан урғочилар миқдори 76% ни ташкил этди. Шунингдек, личинкалар сони 51,3 дона ва ғумбаклар сони эса 38,4 донани ташкил этди. Ушбу тадқиқотларда Самарқанд вилоятининг бир нечта туманлари бўйича зарарланган дарахтлар ва уларнинг популяция миқдори юқори бўлган ҳудудлар бўйича ўтказилди. Имаголарнинг ушбу ҳудудда қишлоқдан чиқиш даври дастлабки имаголари май ойининг охири, июн ойининг бошида кузатилиб, ялпи учиб чиқиш даври июн ойининг ўртасига тўғри келди.



*2-расм. Шаҳар мўйлабдорининг фенологик ривожланиш давларидаги ўзаро миқдори (Самарқанд вилояти, 2016-2018 й).*

Зараркунанда ривожланиши даврида имаголарининг нобуд бўлганлиги ҳам кузатилди. Бунда, асосан, август ойида эркак имаголарнинг кўплаб етук ёшдагилари нобуд бўлди. Тадқиқотларда ҳаво ҳарорати ва нисбий ҳаво намлиги ҳам кузатилиб борди. Бунда ёғингарчилик юқори бўлган йилларда зараркунанда миқдори ортанлиги кузатилди. Аксинча, ксерофил иқлим шароитларида эса зараркунанда миқдори камайиб борди. Бунда эса зарарланган дарахтларнинг нобуд бўлиш миқдори ортди. Дастлабки зарарланган, яъни 2016 йилда кузатилган бўлса, 2019 йилда уларнинг кўпчилиги нобуд бўлганлиги кузатилди.

Хулоса. Тошкент вилояти бўйича шаҳар мўйлабдори популяциясининг ривожланиши 2016, 2017, 2018 йиллар бўйича энг кўп давр бўлган 2018 йилда ушбу миқдорга кўра ҳар 10 тупдаги имаголари ўртача 5,4 дона, тухумлари 64,6 дона, личинкалари 46,3 дона ва ғумбаклари эса 25,5 донагача кузатилди. Самарқанд вилояти шароитда популяция зичлиги 2017 йилда кузатилиб, унга кўра

тухумлари ўртача 71,3, имаголари 11,2, личинкалари 57,6 ва ғумбаклари 44,2 донани ташкил қилган. Демак, бундан зараркунанданинг йиллар бўйича динамика ривожланиши ўзгарувчан эканлиги кузатилади. Бу эса ташқи омиллар ва зараркунанданинг биологик хусусиятига боғлиқ.

**Ботиржон СУЛАЙМОНОВ,**

*б.ф.д., академик,*

**Шамси ЭСОНБАЕВ,**

*б.ф.н., доцент,*

**Улуғбек МАШАРИПОВ,**

*мустақил тадқиқотчи,*

*Тошкент давлат аграр университети.*

#### АДАБИЁТЛАР

1. Бей-Биенко Г.Я. Общая энтомология. М.: Изд. Высшая школа. 1976. 496 с.
2. Деглярева В.П. «Главнейшие вредные чешуекрылые древесно-кустарниковой растительности Центральной части Гиссарского хребта и Гиссарской долины». Душанбе. 1964 с 240.
3. Ларченко К.И. Зависимость развития и размножения насекомых от экологических факторов внешней среды. Москва: Высшая школа, 1990. -323 с. Вып. 28. С. 55-60.
4. Махновский И.К. Вредители древесно и кустарниковой растительности чирчик-ангреного горнолесного массива и борьба с ними // Тр. Среднеазиатского научно-исследовательского института лесного хозяйства. Ташкент, 1959. Вып. У. 106.
5. Эсанбоев Ш. Городской усач. Монография. Изд. "Фан" АНУз. – Ташкент, 1994, С 956-58.

УЎТ: 634.1.

## МЕВАЛИ БОҒЛАРНИ ЗАРАРКУНАНДАЛАРДАН ҲИМОЯ ҚИЛИШДА МИКРОБИОЛОГИК УСУЛНИНГ АҲАМИЯТИ

*Today, one of the most urgent tasks is to protect public health and protect the environment from the harmful effects of insecticides. In recent years, biological methods of pest control have been widely used in many countries, since this method involves the preservation of human life and the environment using various pests and microbiological preparations.*

Олма мевахўри миқдорини бошқаришнинг экологик ҳавфсиз усулларидан фойдаланиш мақсадида олимлар томонидан бир неча микроорганизмлар аниқланган бўлиб, уларнинг айримлари самарали қўлланилиб келмоқда. Булардан вируслар (грануловир), бактериялар (*Bacillus thuringiensis*), замбуруғлар (*Beauveria basiana*), оддий микроспоридалар (*Nosema carpocapsae*) ва нематодалар (*Steinernema carpocapsae*, *Steinernema feltiae*, *Heterorhabditis* spp.) ҳисобланади. Шунингдек, олма мевахўрига қарши биологик кураш чоралари сифатида вируслар ва нематодалар микробиологик воситалар сифатида қўлланилмоқда. Олма мевахўри миқдорини бошқариш бўйича Новосибирскда ўтказилган тадқиқотларда Фитоверм биопрепарати 2 л/га сарф меърида қўлланилганда олма мевахўри миқдорини 78-89% камайтириб, меваларнинг зарарланиши 0,7-2,1%, сақлаб қолингач ҳосил 0,6-0,8 т/га ташкил этган.

Микробиологик препаратлар кимёвий препаратлардан фарқ қилиб, жуда кўпгина афзалликларга эга.

Бу биопрепаратлар иссиқ қонли ҳайвонлар ва инсонларга зарарли таъсирининг пастлиги, табиатда учрайдиган фойдали ҳашаротларга безарарлиги, зараркунандалар ўртасида касалликни юқтириб тарқата олиши, ҳашаротнинг келгуви авлодларига ҳам таъсир кўрсатиши ва бошқалардир.

Тадқиқот натижалари: Ҳозирги кунда ишлаб чиқарилаётган энтомопатоген бактериал препаратлар, асосан, ҳар хил кристалл ҳосил қилувчи бациллюс турингензис группаси асосидаги бактериаллардан тайёрланади. Beta Pro - бактериал препарат бўлиб, тўқ кулранг тусдаги грануладан иборат, асосан *Bacillus thuringiensis* спора комплексида ташкил топган. 1 грамм препаратда 100 млрд. актив бактерия спораси ва кристаллари мавжуд.

Австралияда ишлаб чиқарилган Beta Прова липидоцид бактериал препаратларини олма мевахўрига қарши синаб кўриш мақсадида турли сарф миқдорларида лаборатория шароитида синаб кўрилди ва юқори самара берган сарф миқдорлари танлаб олинди, ишлаб чиқариш тажрибаларида синовдан ўтказилди. Бунинг учун дастлаб лаборатория шароитида 2 литрлик шиша идишларга 10 донадан олма мевахўрининг 2-3 ёшдаги личинкалари солинди. Биопрепаратдан турли хил сарф миқдорларида (160 гр/га, 320 гр/га) ишчи аралашма тайёрланиб олинган, ҳар бир вариантга бир хил миқдорда пуркаб чиқилди. Лабораторияда ўтказилган тадқиқотларимиз натижаларининг кўрсатишича, Beta Про ва липидоцид препарати 160 гр/га сарф миқдоридида қўлланилганда, дори сепилгандан кейин 3 ҳисоб кунда Beta Про препарати 320 гр/га сарф миқдоридида

қўлланилган вариантда эса биопрепарат пуркалгандан кейин 3 ҳисоб кунга келиб биологик самарадорлик назоратга нисбатан 61,0% га, 7 ҳисоб кунда эса 90,0% га ва 14 ҳисоб кунда 97,8% гача етиши кузатилди

Кейинги вариантимизда, яъни синовдаги биопрепарат 320 гр/га сарф миқдоридида қўлланилганда, дори сепилгандан кейин 3-ҳисоб кунга келиб биологик самарадорлик назоратга нисбатан 72,0% ни ташкил қилган бўлса, 7-ҳисоб кунда бу кўрсаткич 92% ни ва 14 кунга эса 100% га етди. Лабораторияда ўтказилган тажриба натижаларини асосланган ҳолда препаратнинг кичик дала тажрибаларини ўтказиш учун тўғри келадиган сарф миқдорлари танлаб олинди. Янги препарат формасининг фарқи – таркибидаги каолин сувда эрувчи ингредиент билан тўлиқ алмаштирилганидир. У концентранган липидоциддан узоқ муддат сақланиши билан ҳам фарқланади.

Мамлакатимиз шароитида микробиологик воситаларнинг олма мевахўри миқдорини бошқаришдаги самарадорлигини аниқлаш мақсадида тадқиқотлар ўтказилди. Тадқиқотлар Андижон тумани Биокимёинтенсив МЧЖ ва Избоскан туманидаги Ғ.Қамбаров боғи Ак. М.Мирзаев номли БУВаВИТИ Андижон илмий-тажриба станциясида фермер хўжалиги интенсив ва 4 йиллик маҳаллий боғларида

ўтказилди. Олма навлари “Семеренко”, “Голден”, “Голден делишес” ва “Айдарет” бўлиб, поли карлик М9 4x3 схема бўйича экилган. Тажрибалар куйидаги вариантларда олиб борилди. Мева тугиш даврида микробиологик воситалардан *Bacillus thuringiensis* асосидаги препарат (Бета ПРО, к. 0,32 кг/га, Лепидоцид 100 н.к. 1,2 кг/га); лар асосида ўтказилди. Ҳар бир вариантда 3 га майдонда 15 дондан мевали дарахлар ўтказилди.

Микробиологик препарат юқоридаги меъёрда гектарига 500 л. ишчи суюқликда дарахларга 15 кун оралатиб, икки мартабали ишлов асосида ўтказилди. Тажиба кузатувларида зараркунандалар сонининг камайиши бўйича назорат олиб борилди.

Микробиологик препаратлардан Бета ПРО. п., Лепидоцид 100 с.п. биринчи ва иккинчи бор қўлланилганда, зараркунандаларга таъсирдан ташқари энтомофагларга таъсири ҳам ўрганилди.

Микробиологик препаратнинг *Bacillus thuringiensis* асосидаги препарати боғдаги баргўроччиларга қарши қўлланилганда 87,5-88,8% юқори самардорликка эришиш мумкин.

**Мадинахон РАХМОНОВА,**

қ.х.ф.ф.д (PhD),

**Кимсанбой ҲАМДАМОВ,**

**Махмудахон ПАРПИЕВА,**

Андижон қишлоқ хўжалиги ва агро-технологиялар институти катта ўқитувчилари.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Саувач А.Х., Мусолин Д.Л. Биология и экология паразитических перепончатокрыл (Hymenoptera: Apsocrita: Parasitica). Санкт-Петербург. 2013. 2. Коладева Л.М. Определитель вредных и полезных насекомых и клещей плодоягодимах культур в Ленинград. «Колос» 1984. С. 32-33.
2. Штерншиц М.В., Джалилов У., Андреева И.В., Томилова О.Г. Биологическая защита растений. “Колос”. Москва.: 2004. С. 101.
3. Хамраев А.Ш., Насриддинов К. Ўсимликларни биологик ҳимоялаш. “Халқ мероси” нашриёти. Тошкент. 2003. 212 б.

УЎТ: 577.4.388.59.

## С. VICINA ҲАШАРОТИНИНГ ЭКОЛОГИЯСИ ВА ИНСЕКТИЦИДЛАРГА СЕЗУВЧАНЛИГИ

*The article discusses the results of studying the phenological and ecological features of the endophilic, synanthropic insect C. vicina in zoobiocenoses, provides data on the study of the effectiveness of preparations pyrethroid karatin -10, karatin -50, cypermethrin Belorussky for callifarids.*

*Calliphora vicina* R. -D. (*Calliphora erythrocephala* Mg.) – мовий гўшт чивини синантроп, эндофил тур ҳисобланади. Бу чивин икки жинсли, тўлиқ ривожланиш билан кўпаяди. Нисбатан совуқ ва салқин экотопларни, уй, чорвачилик ва бошқа биноларни танлайди, шунинг учун эндофил тур ҳисобланади. Бу тур кўп тарқалган, уни қарийб барча континентларда, Марказий Осиёда, хусусан, Ўзбекистонда йил давомида учратиш мумкин. Имагосининг катталиги 10-15 мм. гача бўлади.

Мовий гўшт чивини (*C. vicina*) озиқ-овқат маҳсулотлари очик сотиладиган жойларда (бозорларда) кенг тарқалган. Бундан ташқари, кушхоналарда, ахлат қутиларида, чириган гўшт қолдиқларида ҳамда қалин бута ва дарах шоқлари орасида ҳам учрайди. Бу тур камдан-кам ҳолларда турар жой ва административ биноларида ҳам учрайди. *C. vicina*нинг максимал кўпайиб учиши баҳор, ёз ҳамда куз фаслининг бошларига тўғри келади. Бу ҳашаротнинг фаоллиги +14 градус ва ундан юқори ҳароратда кузатилади. Ёз фаслининг иссиқ кунларида соя жойларда, молхона ва бионинг ичида ҳам тўпланади.

*C. vicina* серпушт чивин ҳисобланади. Фумбаклик давридан чиққанидан бир неча кун ўтгач урғочилари уруғланади. Уруғлангач тухумларини ўлган ҳайвон жасадларига, эски айниган гўшт ва балиқ бўлақларига ҳамда нажас (гўн) ларга қўяди. Битта урғочи *C. vicina* 200 тагача тухум қўяди. Бир мавсум давомида кўплаб авлод қолдиради.

Бу тур чивинлар турли патоген микроорганизмларнинг паразит гелиминтлар тухумларини ҳар хил инфекция

ўчоқларидан юқтириб олиб, озиқ-овқатларга ва уй-рўзғор буюмларига ўтказилади. Бу чивиннинг личинкалари эса тўқима ва ичак миаз яраларини келтириб чиқаради. Баҳор ойининг охириларида ҳамда бутун ёз фасли давомида молхоналарга, турар жой биноларига кўп миқдорда кириб ҳайвонларни (ва одамларни) безовта қилади, ҳар хил ноқулайликлар келтириб чиқаради. Шунинг учун кам бу тур чивинларга қарши курашиш, уларни сонини камайтириш муҳим санитар- гигиеник аҳамият касб этади.

*C. vicina* мавсумий динамикасини ўрганиш бўйича био-экологик кузатиш ва тадқиқотлар йил бошидан бошланиб, ВИТИнинг вивариялари (молхоналари) ва жамоатчилик (лаборатория) бинолари шароитида олиб борилди. 2015 йил, 2016 йил, 2017 йил, 2018 йил, 2019 йил ҳамда 2020 йиллар давомида ҳашаротлар кўп тўпланадиган ва одамларни жиддий безовта қиладиган экологик гўшасининг (станция) ҳар 8 м<sup>2</sup> юзаси янги инсектоакарицид препаратлар билан дезинсекция қилинди (локал – қисман пуркалди). Ҳар куни тажиба майдончасидан ноқдаун ва нокаут ҳолатига учраган ва ўлган *C. vicina* популяциялари терилиб, сони аниқланиб борилди (препарат таъсири йўқолгунга қадар). Териб олинган *C. vicina* ҳашароти ВИТИнинг арахноэнтмология лабораториясида махсус аниқлагич қўлланма ва микроскоп (МБС) ёрдамида морфологик текширувдан ўтказилди. Тадқиқотлар пайтида метеошароитлар ҳисобга олинди (махсус тадқиқотлар дафтарида ёзиб борилди).



**Экологик гўшада аниқланган *Calliphora vicina* мавсумий (миграцияси) динамикаси тўғрисидаги маълумотлар.**

1-жадвал. 2018 йилда экологик гўшадаги тажрибалар давом эттирилди. Экологик гўшанинг ойнали (шиша) юзаси Беларуссияда ишлаб чиқарилган циперметрин 25% ли Тошкент №1 препаратининг 0,025 фоизли сувли эмульсия билан дезинсекция қилинди. Йил мобайнида экологик гўшада нобуд бўлган ҳашаротлар миқдори назорат қилиниб борилди. Бу препаратнинг таъсири экологик гўшада 339 кун давом этди. Йил давомида учраган *C. vicina*нинг 4,54 фоизи (3 экз.) қиш фаслига, 27,27

фоизи (18 экз.) баҳор фаслига, 68,18 фоизи (45 экз.) ёз фаслига тўғри келса, куз фаслида аниқланмади.

Calliphora vicina чивинининг 6 йил мобайнидаги мавсумий динамикаси											
№	Йиллар	Қиш		Баҳор		Ёз		Куз		Жами	
		сон	фоиз	сон	фоиз	сон	фоиз	сон	фоиз	сон	фоиз
1	2015	2	1,29	0	0	145	93,55	8	5,16	155	8,38
2	2016	20	16,81	21	17,64	66	55,46	12	10,08	119	6,43
3	2017	6	0,9	270	40,66	388	58,43	0	0	664	35,91
4	2018	3	4,54	18	27,27	45	68,18	0	0	66	3,57
5	2019	0	0	37	17,53	169	80,1	5	2,36	211	11,41
6	2020	2	0,31	5	0,79	607	95,74	20	3,15	634	34,29
	жами									1849	100

Тадқиқотларимизда йил давомида кузатув гўшасида (тажриба майдончасида) Arthropoda типи, Insecta синфи, Diptera туркуми, Calliphoridae оиласи, Calliphora авлодига мансуб 1849 нусхада *Calliphora vicina* аниқланди ва морфофизиологик ўрганилди (1-жадвал).

2015 йил экологик гўшанинг ойнали (шиша) юзаси инсектицид каратин-50 препаратининг 0,003 фоизли сувли эмульсия билан (50 мл/м<sup>2</sup> юза ҳисобида) пуркагич аппарат (автомат, гидропулт) ёрдамида дезинсекция қилинди (5). Дезинсекция қилинган ойна юзаси билан контактда бўлган *C. vicina* ноқдаун ва нокаут ҳолатига тушган турлар териб олинди ва фенологик ва морфологик ўрганилди. Экологик гўшанинг ойнали юзасида қўлланилган препарат қолдиғи 718 кун, яъни 2017 йил май ойигача сақланиб қолганлиги аниқланди. 2015 йил жами 155 нусха (экземпляр) *C. vicina* териб олинган бўлиб, шундан 2 (1,29%) нусхаси қиш фаслига, 145 (93,55%) нусхаси ёз фаслига, 8 (5,16%) нусхаси куз фаслига тўғри келган бўлса, баҳор фаслида аниқланмади. 2016 йилда 119 нусха териб олинган бўлиб, шундан 20 (16,81%) нусхаси қиш фаслига, 21 (17,64%) нусхаси баҳор фаслига, 66 (55,46%) нусхаси ёз фаслига, 12 (10,08%) нусхаси куз фаслига тўғри келиши аниқланди.

2017 йил экологик гўшанинг юзаси инсектицид каратин-10 препаратининг 0,003 фоизли сувли эмульсия билан (50 мл/м<sup>2</sup> юза ҳисобида) пуркагич аппарат ёрдамида дезинсекция қилинди. Бу тажрибада ҳам ушбу препарат ҳашаротларга қарши 100 фоиз инсектицид таъсир кўрсатди. Натижада каратин-10 пиретроидининг персистентлиги *C. vicina*га нисбатан юқори эканлиги (2 йилу 128 кун) аниқланди. Бу ҳолат ушбу турнинг каратин препаратига нисбатан юқори чидамлилигидан дарак беради.

*C. vicina*нинг феноэктенсивлик даражаси қиш фаслида 0,9 фоизни, баҳор фаслида 40,66 фоизни, ёз фаслида 58,43 фоизни ташкил этади. 2017 йилнинг кузида ҳашарот гўшада кузатилмади, яъни уларнинг популяцияси тўлиқ нобуд бўлди.

2019 йилда ҳам тажриба гўшасидан *C. vicina* ҳашароти териб олинди. Бу тур баҳор фаслида 17,53% (37 экз.), ёз фаслида 80,1% (169 экз.), куз фаслида 2,36% (5 экз.) учраган бўлса, қиш фаслида учрамади.

Циперметрин 25% ли Тошкент №3 препаратининг 0,025 фоизли сувли эмульсия билан дезинсекция қилинганда зоофил, синантроп, экзофил, эндофил ҳашаротларга нисбатан 100 фоиз инсектицид (ЛД<sub>100</sub>) таъсир қилиши аниқланди. Бу тажриба 2020 йилда олиб борилди. *C. vicina*нинг мавсумий динамикаси 2020 куйидагича бўлди: қиш фаслида 0,31% ни (2 экз.), баҳор фаслида 0,79% ни (5 экз.), ёз фаслида 95,74% ни (607 экз.) ташкил этган бўлса, куз фаслида 3,15% (20 экз.) ни ташкил этди.

Хулосалар: 1. *Calliphora vicina* R. -D. экологик эвритоп тур – қарийб барча тип зообиоценозларда тарқалган бўлиб, сезиларли медико-ветеринария, санитария-эпидемиологик, эпизоотологик аҳамият касб этади.

2. Каратин-50 препаратининг 0,003 фоизли сувли эмульсия билан (50 мл/м<sup>2</sup> юза ҳисобида) зоофил, синбовил, синантроп, экзофил, эндофил ҳашаротларга нисбатан 100 фоиз инсектицид (ЛД<sub>100</sub>) самара кўрсатади.

3. Зоофил, синбовил, синантроп, экзофил, эндофил ҳашаротларга нисбатан каратин-10 пиретроидининг персистентлиги юқори (2 йилдан зиёд) эканлиги илк бора исботланди.

4. Циперметрин 25% ли Тошкент №1 ва Тошкент №3 препаратларининг 0,025 фоизли сувли эмульсиялари эндофил ҳашаротларга нисбатан 100 фоиз инсектицид (ЛД<sub>100</sub>) таъсирга эга.

**Адхам ИСМОИЛОВ, докторант,**  
**Аҳрор РЎЗИМУРОДОВ, профессор.**  
*Ветеринария илмий-тадқиқот институти.*

**АДАБИЁТЛАР**

- Штакельберг А.А. Синантропные двукрылые фауны СССР. Изд АН СССР. М. 1956, 162 с.
- Муродов С. А. "Умумий энтомология курси". Меҳнат, Тошкент. 1986 й. 271 б.
- Рўзимуродов А. Эволюция қонуниятлари ва зообиохилмаҳиллик. "Zarafshon" нашриёти ДК, Самарқанд, 2008, 88 б.
- Рўзимуродов А. Паразитизм биологический. Оптимизация животноводства. "Zarafshon" нашриёти, Самарқанд, 2010.
- Рўзимуродов А., Исмоилов А.Ш., Абдуллаева Д.О. "Зоофил ҳашаротлар ва дезинфекция", "Агро илм" журналы, Махсус сон, 2016 й. 46-47 бетлар.
- <http://www.pesticidy.ru>

# ҚИЗИЛ ЧЎЛ ЗОТЛИ СИГИРЛАРНИНГ ЛАКТАЦИЯЛАРИГА БОҒЛИҚЛИКДАГИ СУТ МАҲСУЛДОРЛИГИНИНГ ДИНАМИКАСИ

*Studies have shown that red desert cows in third and higher lactations increased the amount of milk by 1026.5 kg or 31.6% compared to the first lactation, there was an increase in milk fat outgoings at 44.3 kg (32.3%), and 4% milk was increased up to 1105,9 kg (32.3%). Seasons affect the milk yield of cows and it was found that the milk yield of winter cows were 122 kg higher than that of spring calves, 541 kg higher than that of summer calves and 350 kg higher than that of calves that gave birth in autumn, also the milk fat outgoings were noted to be higher at 6.9; 32.1 and 18.3 kg, also the 4% milk content were noted to be higher at 171; 802 and 459 kg respectively.*

*Исследования показали, что у красных пустынных коров при третьей и более высшей лактации, количество молока увеличивалось на 1026,5 кг или 31,6% по сравнению с первой лактацией, наблюдалось увеличение выделения молочного жира на 44,3 кг или (32,3%), а количество четырех процентного молока увеличилось до 1105,9 кг или (32,3%). Сезоны влияют на удой коров, и было обнаружено, что удой зимних коров был на 122 кг выше, чем у весенних телят, на 541 кг выше, чем у летних телят, и на 350 кг выше, чем у телят, родивших осенью. также было отмечено, что потери молочного жира были выше на 6,9; 32,1 и 18,3 кг, а также 4%-ное содержание молока было выше на 171; 802 и 459 кг соответственно.*

Республикаимиз аҳолисининг чорвачилик маҳсулотларига тобора ошиб бораётган талабини қондиришда қорамол зотларини ирсий жиҳатдан такомиллаштириб бориш, уларнинг маҳсулдорлигини турли омилларга боғлиқликда ўрганиш ва тўлиқ юзага чиқариш усулларини ишлаб чиқиш, юқори маҳсулдор подаларини барпо этиш, сермаҳсул сигирларнинг янги оилаларини яратиш ва улар бўйича урчиштириш йўлга қўйиш соҳани ривожлантиришда муҳим илмий-амалий аҳамият касб этади.

Қизил чўл зотли қорамоллар республикаимизда урчиштириш учун районлаштирилган муҳим зотларимиздан бири бўлиб, бош сони жиҳатидан бошқа зотлар орасида иккинчи, сигирларининг сут маҳсулдорлиги бўйича учинчи ўринни эгаллайди. Бу зот қорамоллари қуруқ-иссиқ иқлим ва об-ҳавонинг совуқ, ёмғирли кунларига чидамли, айрим касалликларга иммунитет юқори, озуқа тақчиллигига бардошли, айниқса, аҳоли, деҳқон ва фермер хўжалиқларида урчиштиришга қулай зот ҳисобланади. Зот қорамоллари соф зотли урчиштиришда ва чатиштиришда бу зотга қариндош ҳамда келиб чиқиши умумий бўлган Германиянинг Англера ва Даниянинг Дания қизил зотлари наслдор буқаларининг уруғидан фойдаланиб сут миқдори, сутдаги ёғ, елин ва пушторлик хусусиятлари такомиллаштирилади.

Тадқиқотлар Бухоро вилоятининг Ромитан туманидаги “Шухрат” фермер хўжалиги қизил чўл зотли қорамолларининг наслчилик подасида ўтказилди. Сигирларнинг турли лактацияларида сут миқдори, сутдаги ёғ, сут ёғи чиқими, 4% ли сут, сутдорлик коэффициенти зоотехнияда умумий қабул қилинган усулларда ўрганилди. Сигирлар бераётган сут маҳсулдорлигини ва тирик вазнини ҳисобга олган ҳолда озиқлантирилди.

Талқиқот натижалари. Биз сигирларнинг турли лактацияларда сут маҳсулдорлигининг ўзгаришини ўргандик (1 жадвал).

1-жадвалдан кўринишича, лактациясидан қатъий назар, сигирлар яши даражадаги сут маҳсулдорлигига эга бўлди. III ва ундан юқори лактациялардаги сигирларнинг сут миқдори I лактацияга нисбатан 1026,5 кг.га ёки 31,6% га кўпайди, сут ёғи

чиқими 44,3 кг (32,3%), 4% ли сут 1105,9 кг.га (32,3%) ошди.

Сигирларнинг I лактацияда сут миқдори қизил чўл зотининг андоза талабларидан 1056,4 кг (48,8%), III ва ундан юқори лактацияларда 1318,9 кг (42,5%) юқори бўлганлиги аниқланди. Биз селекция гуруҳидаги сигирларнинг сут маҳсулдорлигини ўргандик (1-расм).



1-расм. Турли гуруҳлардаги сигирларда сут миқдорининг ўзгариши, кг.

а- III ва ундан юқори лактациялардаги сигирлар гуруҳи.  
б- “насл ўзаги” гуруҳи

1- жадвал.

## Сигирларнинг турли лактацияларда сут маҳсулдорлиги.

Кўрсаткичлар	Лактацияси	
	I	III ва ундан юқори
Бош сони	94	94
Сут миқдори, кг	3356,4±88,7	4418,9±99,6
Сутдаги ёғ, %	4,08±0,012	4,10±0,021
Сут ёғи чиқими, кг	136,9±4,9	181,2±5,2
4% ли сут миқдори, кг	3423,5±76,5	4529,4±92,5
Сутдорлик коэффициенти, кг	771,2±6,2	874,5±5,9
Тирик вазни, кг	435,2±3,52	505,3±4,36

“Шухрат” қорамолчилик наслчилик фермер хўжалиги подасидаги қизил чўл зотли сигирларни озиклантириш жараёни.

Тадқиқотларда селекция гуруҳига ажратилган сигирлар юқори даражадаги сут маҳсулдорлигига эга бўлганлиги аниқланди. “Насл ўзаги”га ажратилган сигирларнинг сут миқдори III ва ундан юқори лактациялардаги сигирларнинг сут миқдоридан 642,3 кг юқори, зотнинг андоза талабларидан 1961,2 кг, сутдаги ёғ 0,48%, “буқа етиштирувчи гуруҳ”да бу кўрсаткичлар 2775,4 кг. ва 0,52% юқори бўлди. Селекция гуруҳидаги сигирларнинг сутдорлик коэффициенти уларнинг сут типига эга бўлганлигини кўрсатди. Бу маълумотлар селекция гуруҳидаги сигирларнинг сут маҳсулдорлиги бўйича ирсий салоҳияти юқори эканлигидан далолат беради.

Биз III ва ундан юқори лактациялардаги сигирларнинг сут маҳсулдорлигини туғишидаги йил фаслларига боғлиқликда ўргандик (2-жадвал).

ниқидан тегишли равишда 6,9; 32,1 ва 18,3 кг. ( $P>0,99$ ), 4% ли сут миқдори 171; 802 ва 459 кг. ( $P>0,999$ ) юқори бўлганлиги қайд этилди. Барча фаслларда туққан сигирларнинг сутдорлик коэффициенти уларнинг сут типига хослигини кўрсатди. Туғишидаги йил фаслларидан қатъий, назар қизил чўл зотли сигирларнинг сут миқдори ушбу зотнинг андоза талабларидан 878-1419 кг (28,3-45,8%) юқори бўлди, шунингдек сут таркибидаги ёғ ва сут ёғи чиқими ҳам сезиларли даражада андоза талабларидан юқори бўлганлиги сигирларнинг насл қиймати юқорилигидан далолат беради.

Хулосалар: 1. Қизил чўл зотли сигирлар лактациясидан қатъий назар, яхши даражадаги сут маҳсулдорлигига эга бўлди. III ва ундан юқори лактациялардаги сигирларнинг сут миқдори I лактацияга нисбатан 1026, 5 кг.га ё к и 31,6%-га кўпайди, сут ёғи чиқими 44,3 кг (32,3%), 4%. ли сут 1105,9 кг.га (32,3%) ошди.

2. Тадқиқотларда юқори сут миқдори қиш фас-

### Йилнинг турли фаслларда туққан сигирларнинг III ва ундан юқори лактациялардаги маҳсулдорлик кўрсаткичлари.

Кўрсаткичлар	Йил фасллари			
	қиш	баҳор	ёз	куз
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	$\bar{X} \pm S\bar{x}$
Бош сони	23	16	10	12
Сут миқдори, кг	4519±102	4397±93,7	3978±83,8	4169±93,5
Сут таркибидаги ёғ, %	4,16±0,03	4,12±0,03	3,92±0,04	4,07±0,022
Сут ёғи чиқими, кг	188,0±3,9	181,1±4,2	155,9±3,7	169,7±4,3
4% ли сут миқдори, кг	4700±57	4529±49	3898±78,7	4241±65,2
Тирик вазни, кг	517,5±3,9	501,3±4,30	497,4±5,1	508,5±4,5
Сутдорлик коэффициенти, кг	873±9,6	877,1±10,3	803,6±48,7	819,9±16,2

2-жадвал маълумотлари таҳлилининг кўрсатишича, қизил чўл зотли сигирларда энг юқори сут миқдори қиш фаслида туққанда кузатилди ва уларнинг сут миқдори баҳор фаслида туққан тенгқурлариникидан 122 кг., ёз фаслида туққан сигирларниқидан 541 кг. ( $P>0,999$ ) ва кузда туққан тенгқурлариникидан 350 кг. ( $P>0,99$ ) юқори бўлганлиги аниқланди ҳамда қиш фаслида туққан сигирларнинг сут ёғи чиқими ушбу фаслларда туққан сигирлар-

2-жадвал.

лида туққан сигирларда аниқланди ва уларнинг сут миқдори баҳор фаслида туққан тенгқурлариникидан 122 кг., ёз фаслида туққан сигирларниқидан 541 кг. ( $P>0,999$ ) ҳамда кузда туққан сигирларниқидан 350 кг. ( $P>0,99$ ) юқори бўлганлиги қайд этилди, шунингдек, қиш фаслида туққан сигирларнинг сут ёғи чиқими тегишли равишда 6,9; 32,1 ва 18,3 кг. ( $P>0,99$ ), 4%. ли сут миқдори 171; 802 ва 459 кг. ( $P>0,999$ ) ошганлиги юзага чиқди. Барча фаслларда туққан сигирларнинг сутдорлик коэффициенти уларнинг сут типига мансуб бўлганлигини кўрсатди.

**Мурадилла АШИРОВ,**

профессор,

Шароф АТОЕВ,

хўжалик раҳбари,

Бегзод ШАРИПОВ,

Фаёзиддин БАҲРИДДИНОВ,

Чорвачилик ва паррандачилик илмий-тадқиқот

институтини докторантлари,

Ўткир ЭШҚОБИЛОВ,

ТошДАУ таянч докторанти.

### АДАБИЁТЛАР

1. Аширов М.Э., Аширов Б.М., Рўзибоев Н.Р. Қизил чўл зотли қорамоллар ва уларни такомиллаштириш. Монография, Тошкент, “Наврўз”, 2020, 318 бет.
2. Аширов М.И., Аширов Б.М. Молочная продуктивность коров красной степной породы разных генотипов. Материалы 8-й Международной конференции, Краснодар, 2015, с. 8-12.
3. Ляшук Р.Н., Шендаков А.И., Востроилов М.В., и др. Повышение генетического потенциала молочного скота. Ж. “Зоотехния”, Москва, 2007. №11. С. 3-5.
4. Дунин И., Кочетков А., Шаркаев В. Племенные и продуктивные качества молочного скота в Российской Федерации. Ж. “Молочное и мясное скотоводство”. Москва, 2010, №6, с. 2-5.
5. Пешук-Топиха Л.В. Методы селекционно-генетического совершенствования красного степного скота при чистопородном разведении и скрещивании. Автореф. докторск. дисс., Киев, 1999, с. 32-34.
6. Петрова А.М. Сохранить и приумножить генофонд красной степной породы. Ж. “Молочное и мясное скотоводство”, №10, 2009, с. 9-10.

## ТУРЛИ МАҲСУЛДОРЛИКДАГИ ГОЛШТИН ЗОТЛИ СИГИРЛАРНИНГ ОЗУҚАНИ СУТ БИЛАН ҚОПЛАШ ДАРАЖАСИ

*Studies have shown that the milk yield of Holstein cows depends on the live weight at the first birth, and cows with a live weight of 481 kg and above at the first birth have a high milk yield, and their milk yield in lactation I is 460 kg, 461-480 kg of live weight, respectively 282. 0 and 134.9 kg were found to be high. The study also showed that the level of milk coverage of cows depends on milk yield and high milk yield of cows of group III for the production of 1 kg of natural fat milk is 3.8 and 2.0% lower than for cows of groups I and II, respectively, and 1 kg of 4% milk. Found that 3.7 and 1.9% consumed less feed units.*

Республикамизда чорвачилик маҳсулотларини ишлаб чиқаришни кўпайтиришда зотларнинг маҳсулдорлиги бўйича ирсий имкониятларидан тўлиқ фойдаланиш, уни ошириш, озуқа базасини мустаҳкамлаш, сигирларнинг сермаҳсул подаларини яратиш, наслчилик ишларини яхшилаш катта амалий аҳамиятга эга. Сут ишлаб чиқариш самарадорлигини оширишда сигирларнинг озуқани сут билан қоплаш даражаси алоҳида амалий аҳамият касб этади ва сигирлардан сутбоп подада фойдаланиш самарадорлигини кўрсатади. Айниқса, турли тирик вазнга эга сигирларнинг сут маҳсулдорлик даражасини ўрганиш ва озуқани сут билан қоплаш кўрсаткичларини баҳолаш муҳим ва долзарб вазифалардан бири бўлиб ҳисобланади. Бу кўрсаткични сигирларнинг маҳсулдорлигини биринчи туғишидаги тирик вазнига боғлиқликда ўрганиш ҳам муҳим илмий-амалий аҳамиятга эга.

Тадқиқотлар Самарқанд вилояти Пастдарғом туманидаги "К.Элдор" наслчилик фермер хўжалигининг голштин зотли қорамоллар подасида I лактациядаги куйидаги зотли сигирларда ўтказилди: I гуруҳга биринчи туғишидаги тирик вазни 460 кг.гача, II гуруҳга 461-480 кг. ва III гуруҳга 481 кг. ва ундан юқори тирик вазнга эга сигирлар ҳар бир гуруҳда 15 бошдан ажратилди. Сигирларни бир турдаги озиклантириш бераётган сут миқдори, сутдаги ёғ, тирик вазн ва физиологик ҳолатни ҳисобга олган ҳолда ташкил этилди. Лактация давомида сигирларнинг маҳсулдорлик кўрсаткичлари зоотехнияда умумқабул қилинган усулларда ўрганилди.

1-жадвалда I лактациядаги сигирларнинг сут маҳсулдорлиги келтирилган.

Тадқиқотларда III гуруҳдаги сигирларнинг I лактациядаги сут миқдори I ва II гуруҳлардаги тенгқурлариникидан тегишлича 282,0 кг. ( $P>0,95$ ) ва 134,9 кг ( $P>0,999$ ), сут ёғи чиқими 10,8 ва 4,4 кг. ( $P>0,99$ ), 4% ли сут миқдори 243,6 ( $P>0,99$ ) ва 209,7 ( $P>0,95$ ) кг. юқори бўлди. Олинган нати-

жалар сигирларнинг лактациядаги сут маҳсулдорлиги туғишидаги тирик вазнига боғлиқ эканлигини кўрсатади.

Сигирлардан сутбоп подада фойдаланишнинг самарадорлигини баҳолашда уларнинг озуқани сут билан қоплаш кўрсаткичлари алоҳида ўринга эга. Биз тадқиқотларда тажриба гуруҳларидаги I лактациядаги сигирларнинг озуқани сут билан қоплаш даражасини ўргандик (2-жадвал).

1-жадвал.

### Тажриба гуруҳларидаги I лактациядаги сигирларнинг сут маҳсулдорлиги.

Кўрсаткичлар	Гуруҳлар		
	I	II	III
Сут миқдори, кг	4283,6±72,0	4430,7±75,3	4565,6±107,1
Сутдаги ёғ, %	3,94±0,035	3,93±0,026	3,91±0,03
Сут ёғи чиқими, кг	168,7±2,03	174,1±2,17	178,5±3,11
4% ли сут миқдори, кг	4219,3±49,5	4353,2±54,5	4462,9±77,7
Тирик вазни, кг	450,3±4,69	470,1±1,82	489,7±2,25

2-жадвал маълумотларидан кўринишича, III гуруҳдаги сигирлар бошқа гуруҳлардаги сигирларга нисбатан юқори сут маҳсулдорлик кўрсаткичларини юзага чиқарди. Бу уларнинг озуқалар сарфини юқори даражада сут маҳсулоти билан қоплашини таъминлади. Жумладан, III гуруҳ сигирлари I ва II гуруҳлардаги сигирларга нисбатан 1 кг табиий ёғлиликдаги сут ишлаб чиқариш учун тегишлича

2-жадвал.

### Сигирларни озуқани сут маҳсулоти билан қоплаш кўрсаткичлари.

Кўрсаткичлар	Гуруҳлар		
	I	II	III
Лактацияда ҳар 1 бош сигирга сарфланган озуқа бирлиги, кг	4584,4	4652,2	4702,6
Сут миқдори, кг	4283,6	4430,7	4565,6
4% ли сут миқдори, кг	4219,3	4353,2	4462,9
1 кг. табиий сут ишлаб чиқаришга сарфланган озуқа бирлиги, кг	1,07	1,05	1,03
1 кг. 4% ли сут учун сарфланган озуқа бирлиги, кг	1,09	1,07	1,05
Ҳар 100 озуқа бирлигига ишлаб чиқарилди: табиий ёғлиликдаги сут, кг	93,44	93,57	97,09
4% ли сут, кг	92,04	93,57	94,90



3,8 ва 2,0% кам ва 1 кг 4% ли сут учун 3,7 ва 1.9% озуқа бирлигини кам сарфлади, аммо ҳар 100 озуқа бирлигига нисбатан тегишли равишда 3,65 кг. (3,91%) ва 3,52 кг. (3.76%) табиий ёғлиқда сут ҳамда 2,86 кг. (3,11%) ва 1,33 кг. (1,42%) 4% ли сут кўп берди.

Хулосалар қуйидагича:

1. Зарафшон воҳаси шароитида голштин зотли сигирларнинг сут маҳсулдорлиги биринчи туғишидаги тирик вазнига боғлиқ. Биринчи туғишида тирик вазни 481 кг. ва ундан юқори бўлган сигирлар юқори сут маҳсулдорлигига эга бўлди ва уларнинг I лактациядаги сут миқдори 460 кг.

гача, 461-480 кг. тирик вазни сигирларникидан тегишлича 282,0 ва 134,9 кг. юқори бўлди.

2. Сигирларнинг озуқани сут билан қоплаш даражаси сут маҳсулдорлигига боғлиқ. Юқори сут маҳсулдорлигига эга бўлган III гуруҳ сигирлари 1 кг. табиий ёғлиқдаги сут ишлаб чиқариш учун I ва II гуруҳлардаги сигирларга нисбатан тегишлича 3,8 ва 2.0% ҳамда 1 кг. 4% ли сут учун 3,7 ва 1.9% кам озуқа бирлиги сарфлади.

**Ўткир РАҲИМОВ,**  
СамВМИ ассистенти.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Аширов М.И., Аширов Б.М., Юлдашев А.А. Разведение голштинского скота в Узбекистане, Монография, Ташкент, "Наврӯз", 2020, с. 272.
2. Аширов М.И. Совершенствование швицкого скота в Узбекистане. Монография, Ташкент, "Наврӯз", 2020, с. 192.
3. Аширов М.И., Аширов Б.М., Рўзибоев Н.Р. Қизил чўл зотли қорамоллар ва уларни такомиллаштириш. Монография. Тошкент, "Наврӯз", 2020, 343 б.
4. Джапаридзе Г.М. Труфанов В.Г., Новиков Д.В., Джелалов В.В. Продуктивные качества коров голштинской породы канадской селекции. Ж. «Зоотехния», 2013, №1, с. 8-9.
5. Дунин И.А., Данкверт А., Кочетков А. Перспективы развития молочного скотоводства и конкурентоспособность молочного скота, разводимого в Российской Федерации. Ж. «Молочное и мясное скотоводство», №3, 2013, с. 1-5.
6. Прохоренко П. Голштинская порода и ее влияние на генетический прогресс продуктивности черно-пестрого скота европейских стран и Российской Федерации. Ж. «Молочное и мясное скотоводство», №2, 2013, с. 2-6.

УЎТ: 636.58.085.55.

## ҚАНДЖЎХОРИ – ЧОРВА ҲАЙВОНЛАРИ УЧУН ОЗИҚАБОП ЎСИМЛИК

*The article discusses the plant sugar sorghum when growing racial varieties, formation of their dry matter in the stems, and processing of dry matter and the remainder of the cake is used as secondary raw materials for the preparation of faceted feed for animals, while substantiating the technological parameters*

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 19 мартда қабул қилинган "Чорвачилик тармоғини янада ривожлантириш ва қўллаб-қувватлаш чора-тадбирлари тўғрисида"ги қарори ва 2019 йил 17 июндаги "Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида"ги фармонида чорва ҳайвонлари бош сонини ва уларнинг маҳсулдорлигини ошириш, мустаҳкам озуқа базасини шакллантириш, озуқабоп экинлар уруғчилигини ривожлантириш бўйича чора-тадбирларни ишлаб чиқиш белгиланган. Чорвачиликни ривожлантиришда озуқа бирлиги юқори бўлган ўсимликларни кўпайтириш муҳим масалалардан бири ҳисобланади.

Республикада мавжуд деҳқончилик қилинадиган ер майдонларининг катта қисми турли даражада (кучли, ўрта, кам) шўрланган ҳисобланади. Бу борада Қишлоқ хўжалиги вазирлиги, Республика Фермерлар кенгаши, Япония давлатининг Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича Халқаро илмий-тадқиқот маркази (JIRCAS)нинг маълумотларини мисол тариқасида келтирсак бўлади. Чорва ҳайвонлари бош сони ва уларнинг гўшт, сут маҳсулдорлигини оширишнинг бирдан-бир йўли мустаҳкам озуқа базасини яратишдир.

Қанджўхори экинни чорва ҳайвонлари учун озуқа ем-хашак сифатида маккажўхори каби фойдаланса бўладиган ўсимлик бўлиб, унда ширали озуқа етиштириш имконияти мавжуд. Яшил пояси ширадор,

серсув, баландлиги 2,5-3,0 метр, битта поядаги барг сони 10-17 та бўлган, поя таркибидаги шарбатда 16-20% гача эрувчан қанд моддасини тутиши билан ажралиб турадиган экин ҳисобланади. Қанджўхори экинни иссиқсевар, сувсизликка, шўрга чидамли бўлганлиги сабабли суғориладиган ва лалмикор майдонларда етиштириш имконияти мавжуд. Намликка талаби жиҳатидан жўхори дала экинлари орасида энг чидамли бўлиб, унинг транспирация коэффициенти 200 атрофида. Экиннинг қурғоқчиликка чидамлилиги хусусияти унинг бақувват, ерга чуқур кириб борувчи илдиз системасига эга эканлиги билан боғлиқ бўлиб, шу билан бирга, барг ва поя қисмларининг устки қисми мумсимон ғубор билан қопланганлиги танадаги сувни кам буғлатиши орқали

ўсимликни куриб қолишдан сақлайди. Барглари йирик, ташқи кўриниши маккажўхориға ўхшаш. Гул тўплами турли шакл, рангдаги рўваклардан иборат. Жўхори кўпинча (70% гача) четдан чангланади. Дони яланғоч, ярим ёки тўлиқ пўстли бўлиб, шакли думалоқ, тухумсимон, конуссимон, овал, дон ранги оқ, жигарранг, қора, сариқ ва кўнғир бўлади. 1000 та дон оғирлиги 25-45 граммдан иборат.

Тошкент давлат аграр университети ва Андижон филиали қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш кафедраси профессор-ўқитувчилари, Маккажўхори селекцияси ва уруғчилиги илмий-тажриба станцияси илмий ходимлари билан ҳамкорликда қанджўхори экиннинг яшил поясини қайта ишлаб, шарбати ажратиб олингандан сўнг қолган чиқинди (труп) хомашёсини чорва ҳайвонлари учун озуқа-ем (гранула) тайёрлаш мақсад қилиб олинган.

2019-2020 йиллар мобайнида Тошкент давлат аграр университети Андижон филиали ўқув-тажриба хўжалиги даласида қанджўхорининг 6 та нави синалди. Тажрибада кўйидаги навлар ўрганилди: “Қорабош”, “Оранжевое-160”, “Даулет”, “Ўзбекистон-5”, “Ўзбекистон-18”, “Jumbo” нав намуналари. Тажриба майдони 1152 м<sup>2</sup> (делянка майдони 48 м<sup>2</sup> ва 4 қайтариқда ўтказилди). Навларни ўсув даврида морфологик ва фенологик кузатувлар олиб борилди, бунда ўсимликнинг униб чиқиши 3-5 та барг чиқариш, рўваклаш, гуллаш, мум-пишиш фазалари кузатилди. Ўсув давларини ўрганиш натижасида тезпишар ва ўртапишар гуруҳларидан “Даулет” навининг биометрик кўрсаткичлари рўваклашдан гуллаш даврига ўтишда тез етилганлиги кузатилди (1-жадвал).

Поя баландлиги бўйича “Қорабош” навида - 269,2 см, “Ўзбекистон-5” - 202,1 см ва ўртапишар “Даулет” навида - 220,9 см, поясининг айлана диаметри “Қорабош” навида - 1,64 см., “Ўзбекистон-5” навида - 1,93 см. ва “Даулет” навида эса 2,29 см.ни ташкил этди.

Қуруқ масса чиқими аниқлаш мақсадида шу учала навдан 10 кг.дан яшил масса олинди. Олинган яшил масса пояси рўваги ва баргидан тозаланиб, электрон тарози орқали соф поя оғирлиги, рўвак оғирлиги, барг оғирликлари ўлчаб олинди ва табиий шароитда салқин жойда қуритилди ҳамда қайтадан ўлчанилди (2-жадвал).

Жўхори навларидан чиқадиган қуруқ поя, барг, рўвак чиқимлари бўйича олинган маълумотларда, тезпишар қанджўхорининг “Қорабош”, дон жўхорининг “Ўзбекистон-5” навларида умумий яшил масса миқдоридан олинган соф поянинг қуруқ массаси, ўртапишар дон жўхори “Даулет” навидан 5,5-9,9% га, барг, рўвак оғирликлари бўйича “Қорабош”, “Даулет” навлари “Ўзбекистон-5” навиға нисбатан 0,6-0,8% га, 4,7% га кўп бўлганлиги аниқланди.

### Қанджўхори навларининг морфологик кўрсаткичлари.

Нав намуналар номи	Поя баландлиги, см.	Барг сони, дона	Рўвак узунлиги, см	Бўғинлар сони, дона	Бўғинлар оралиғининг узунлиги, см.	Поя айлана диаметри, см.
Қорабош	269,2	11	31,3	11	21,63	1,64
Ўзбекистон-5	202,1	11	25,0	11	16,10	1,93
Даулет	220,9	14	22,0	14	14,21	2,29

### Қанджўхори навларининг биометрик кўрсаткичлари.

№	Нав номлари	Яшил масса, ҳўл ҳолда				Яшил масса, қуруқ ҳолда			
		Умумий яшил масса оғирлиги, кг.	Барг оғирлиги, кг.	Рўвак оғирлиги, кг.	Соф поя оғирлиги, кг.	Умумий қуруқ масса оғирлиги, кг.	Барг оғирлиги, кг.	Рўвак оғирлиги, кг.	Қуритилган соф поя оғирлиги, кг.
1	Қорабош	10,0	1,63	1,45	7,16	6,73	0,67	1,24	4,82
2	Ўзбекистон-5	10,0	1,50	1,00	7,70	6,63	0,61	0,77	5,26
3	Даулет	10,0	1,70	1,90	6,40	6,21	0,69	1,24	4,27

Жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики, олинган 10 кг. яшил масса салқин жойда қуритилгандан сўнг қолган қисмини умумий массадан айриб юборилганда, ҳар учала нав умумий яшил поя қисмининг учдан бирини сув ташкил этиши аниқланди.

Соф поя массасидан сиқиб олинган шарбат таркибидаги қуруқ модда миқдори, нордонлигини аниқлаш мақсадида рўваклаш, гуллаш давларида 3 кг.дан соф поя массаси олиниб, шнекли пресс ёрдамида шарбати ажратиб олинди ва таркибидаги қуруқ модда миқдори АТАГО (0≈53%) русумли лаборатория анжоми ҳамда нордонлик даражаси рН мерт рН-100АТС (0≈14рН) русуми, лаборатория анжоми билан таҳлил қилинди (3-жадвал).

### Қанджўхори пояси таркибидаги шарбатнинг кимёвий таркиби.

Навлар номи	Рўваклаш		Гуллаш	
	ҚМ, %	Нордонлиги, рН	ҚМ, %	Нордонлиги, рН
Қорабош	9,6	4,94	13,1	5,23
Ўзбекистон-5	10,9	4,63	12,2	5,17
Даулет	9,6	4,91	11,5	5,06

Қанджўхорининг “Қорабош” навида рўваклаш фазасида қуруқ модда миқдори 9,6%, нордонлиги рН 4,94 бўлса, гуллаш фазасида қуруқ модда миқдори 13,1%, нордонлиги рН 5,23, “Ўзбекистон-5” навида рўваклаш фазасида қуруқ модда миқдори 10,9%, нордонлиги рН 4,63 бўлса, гуллаш фазасида қуруқ модда миқдори 12,2%, нордонлиги рН 5,17; “Даулет” навида рўваклаш фазасида қуруқ модда миқдори 9,6%, нордонлиги рН 4,91 бўлса, гуллаш фазасида қуруқ модда миқдори 11,5%, нордонлиги рН 5,06 эканлиги аниқланди.

Хулоса ўрнида айтадиган бўлсак, тажриба учун олинган “Қорабош”, “Ўзбекистон-5”, “Даулет” навлари ер майдони шўрланган, сув манбаси кам бўлган республика ҳудудларида етиштирилиб, юқори яшил масса ҳосили етиштирилиши орқали, гранула озуқасини тайёрлаш учун бошланғич хомашё ва шу билан биргаликда яшил поядан ажратиб олинган барг, рўвак қисмларини буғдой, арпа,

блика ҳудудларида етиштирилиб, юқори яшил масса ҳосили етиштирилиши орқали, гранула озуқасини тайёрлаш учун бошланғич хомашё ва шу билан биргаликда яшил поядан ажратиб олинган барг, рўвак қисмларини буғдой, арпа,

шоли, қунгабоқар, маккажўхори, соя дон чиқиндилари билан қўшиб тайёрланган омукта ем маҳсулотининг озуқавайлиги юқори бўлиши аниқланди.

**Актам АЗИЗОВ,**  
ТошДАУ профессори,  
**Қобилжон АЗИЗОВ,** қ.х.ф.ф.д., (PhD),  
Маккажўхори селекцияси ва уруғчилиги ИТС  
директори,  
**Рахим МИРЗАЕВ,** катта ўқитувчи,  
Анджон қишлоқ хўжалиги ва  
агротехнологиялар институти.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Азизов А.Ш. Подбор оптимальных сортов сахарного сорго для производства биэтанола в условиях Узбекистана. Сборник трудов Международной конференции, посвященной 70-летию Т.М. Досмухамбетова. 1-том, 22-24 стр.
2. Мирзаев О.Ф., Худойбердиев Т.С. Ем-хашак етиштириш. "Andijon nashiryoti". 2003, 190 б.
3. Шорин П.М. Технология возделывания и использования сахарного сорго. Москва, Россельхозиздат. 1986, 7 стр.
4. Ткаченко Ф.М. и др. Силосные культуры М, "Колос" 1974, 75 стр.

УЎТ: 636.6:330.322.014.

## ПАРРАНДАЧИЛИК СОҲАСИНИ РИВОЖЛАНТИРИШДА ИНВЕСТИЦИЯЛАРНИ ЖАЛБ ЭТИШНИНГ ДОЛЗАРБЛИГИ

*The article provides recommendations on the current state, problems and solutions of investments in the poultry sector; as well as the purpose for which the investments are used.*

Мамлакатимизда паррандачилик соҳасини ривожлантириш ва экспортга мўлжалланган тайёр маҳсулотлар ишлаб чиқариш ҳажмини ошириш ва турларини кенгайтириш, шунингдек аҳолини маҳаллий ишлаб чиқарилган сифатли ва арзон паррандачилик маҳсулотлари билан таъминлаш мақсадида паррандачиликда замонавий технологияларни жорий этиш, ишлаб чиқариш жараёнини модернизация қилиш ва тайёр паррандачилик маҳсулотлари экспортини кенгайтиришга тўқинлик қилаётган қатор муаммоларни ҳал этишда инвестицияларнинг ўрни муҳим ҳисобланади.

Инвестициялар паррандачилик соҳаси (корхоналар)нинг моддий-техника базасини мустаҳкамлаб, ишлаб чиқариш жараёнини модернизациялаш, озуқа базасини мустаҳкамлаш ва янгилаш, харажатларни камайтириб, етиштириладиган маҳсулотлар ҳажмининг кўпайиши ва сифати яхшиланиши, олинадиган даромад (фойда) суммаси ошишини таъминлайди. Паррандачилик тармоғига инвестицияларни жалб этиш Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 13 ноябрдаги "Паррандачиликни янада ривожлантириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида"ги қарори асосида амалга оширилмоқда.

Шу билан бирга, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 28 декабрдаги "Ўзбекистон Республикасининг 2021-2023

йилларга мўлжалланган Инвестиция дастурини амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида"ги қарори асосида 2021 йилда тўғридан-тўғри хорижий инвестициялар ва кредитларни жалб қилган ҳолда амалга оширилаётган лойиҳалар манзилли дастури тасдиқланди.

Юқоридаги тўғридан-тўғри хорижий инвестициялар ва кредитларни жалб қилган ҳолда, амалга оширилаётган лойиҳалар манзилли дастуриларидан ташқари, Ўзбекистон Республикаси Инвестициялар ва ташқи савдо вазирлиги ҳузурида Хорижий инвестицияларни жалб этиш агентлиги орқали паррандачилик соҳасига кўпроқ инвестицион лойиҳаларни тақлиф берган ҳолда чет эл инвесторларини ва уларнинг инвестицияларини паррандачилик соҳасига жалб этиб келинмоқда.

Жаҳон иқтисодиёти жадал ривожланиб бораётган шароитда ички ва ташқи бозорнинг паррандачилик соҳаси маҳсулотларига бўлган талабини юқори даражада сақлаб қолиш энг долзарб муаммодир. Уни ҳал этиш учун албатта хорижий инвестицияларни жалб этишимиз зарур.

Паррандачилик секторига инвестициялар киритиш истиқболларини ўрганиш учун ташриф буюрган Сингапурнинг Haebara Singapore Pte Ltd компанияси ижрочи директори Ярн Ха вилот ҳокими Хайрулло Бозоров томонидан қабул қилинди. Уч-

### 2021 йилда тўғридан-тўғри хорижий инвестициялар ва кредитларни жалб қилган ҳолда амалга оширилаётган лойиҳалар МАНЗИЛЛИ ДАСТУРИ

млн долл.

Т/р	Лойиҳа ташаббускорлари ва лойиҳа номи	Амалга ошириш муддати	Хорижий ҳамкор/кредитор		Хорижий инвестициялар умумий қиймати	01.01.2021 й. га кутилаётган колдик	2021 йилда ўзлаштириш прогнози					
			хорижий компания/инвестор номи	хорижий давлат номи			ўзлаштириш	шу жумладан:				жалб қилиш
							I чорак	II чорак	III чорак	IV чорак		
1	"Бағри тўланур" МЧЖ томонидан паррандачилик комплексини ташкил этиш	2021 й.	Туркия эксим-банки	Туркия	1,0	1,0	1,0				1,0	1,0
2.	"Ikromov Hikmatillo Izzatovich" МЧЖ негизда паррандачилик фермасини ташкил этиш	2020-2022 йй.	IM LOGISTICS OF PA INC, ASADOV TRUCKING LLC	АҚШ	3,0	2,9	2,0	0,2	0,3	0,6	0,9	2,0

рашувда компания инвестицияси иштирокида Наманганда йирик товуқчилик комплекси ташкил этиш ҳамда паррандачилик корхоналари билан ҳамкорлик ўрнатиш масаласи муҳокама қилинди. Жумладан, айтилган фаолият олиб бораётган 128 та паррандачилик корхонаси негизда кластер тизимини яратиш мақсадга мувофиқ эканлиги таъкидланди. “Халол” сертификати билан дунёнинг кўплаб мамлакатларига товуқ маҳсулотлари етказиб бераётган, ўзининг махсус товуқ наслларига эга Наебага компаниясининг таърибасидан фойдаланган ҳолда, вилоят товуқчилик соҳаси маҳсулотларини экспортга кенг йўналтириш истиқболлари ҳам кўриб чиқилган.

Инвестициялар халқ хўжалиги ва нафақат паррандачилик соҳасида аҳамияти катта. Биринчидан, капитал қўйилмалар жами харажатларнинг асосий қисми ҳисобланади. Инвестициялардаги ўзгаришлар жами талабга етарлича таъсир кўрсатади, шунингдек аҳолининг бандлиги ва ялпи миллий даромад (ЯМД) ҳажмининг

#### Инвестицион таклиф

Лойиҳанинг номи	Паррандачиликни ривожлантириш
Ташаббускор	“Жойилма” фермер хўжалиги
Лойиҳанинг жойлашуви	Сурхондарё вилояти, Шўрчи тумани, Жойилма маҳалласи
Лойиҳа қиймати	\$1 млн.
Лойиҳага ташаббускорнинг ҳиссаси	\$100 минг
Талаб этилаётган тўғридан-тўғри хорижий инвестициялар миқдори	\$900 минг
Лойиҳани молиялаштиришнинг бошқа манбаи	\$0
Ўргача йиллик ишлаб чиқариш ҳажми	25 тонна товуқ гўшти, 20 миллион дона тухум
Савдо бўйича ўргача йиллик даромад	\$300 минг
Йиллик соф фойда	40%
Мавжуд инфратузилма	электр тармоқлари; сув таъминоти тармоқлари; табiiй газ тармоқлари
Мавжуд бўш ер майдони	5,8 гектар
Экспорт	Умумий ҳажмдан 50%
Яратилган иш ўринлари сони ва турлари	15

ҳам ўзгаришини таъминлайди. Бундан ташқари, инвестициялар корхонанинг асосий фондлари жамғарилиши, яъни кўпайишига олиб келади. Бунда ишлаб чиқариш кучларини кенгайтиришга сарф қилинган пул маблағлари бошланғич босқичда корхона фаолияти натижаларига таъсир этмаслиги мумкин, лекин келажакда иқтисодий ўсиш учун зарур базани яратади.

Инвестициялар паррандачилик соҳасининг ҳар томонлама ривожланишини таъминлайди. Чунки улар эвазига тармоқнинг моддий-техника базаси мустаҳкамланади. Улардан тўлиқ ва самарали фойдаланиш натижасида жонли меҳнат харажатлари қисқариб, маҳсулотлар ишлаб чиқариш ҳажми кўпайиб, сифати яхшиланади. Бу ҳол паррандачилик соҳаси маҳсулотларига бўлган талаб янада яхшироқ қондирилишини таъминлайди. Шу билан бирга соф фойда суммаси кўпаяди. Натижада қишлоқ хўжалигини кенгайтирилган тақрор ишлаб чиқариш асосида ривожлантириш имконияти туғилади. Аҳолининг ижтимоий-иқтисодий аҳволи янада юксалади. Булар инвестициялар, капитал қўйилманинг ижтимоий ҳамда иқтисодий самарадорлиги мавжудлигидан далолат беради.

Инвестиция жалб этиш орқали илғор хорижий давлатлар таърибасидан фойдаланган ҳолда паррандачилик кластерларини ташкил қилиш, бунда инновацион технологияларни кенг татбиқ этиш, рақобатбардош парранда маҳсулотлари ишлаб чиқариш орқали аҳолини етарли миқдорда парранда маҳсулотлари билан барқарор ва мақбул нархларда таъминлаш, экспорт салоҳиятини ошириш, парранда маҳсулотларини, шу жумладан парранда чиқиндиларини чуқур қайта ишлаш, юқори қўшилган қийматли

парранда маҳсулотларини ишлаб чиқариш, илмий-диагностика лабораторияларини ташкил қилиш орқали паррандалар орасида касалликларни барвақт аниқлаш ва олдини олиш чораларини кўриш, озуқа базасини кенгайтириш, импорт ўрнини босувчи озуқа ва витаминларни ишлаб чиқариш, паррандачилик соҳасида юқори малакали мутахассисларга бўлган жорий ва истиқболдаги эҳтиёжларни ҳисобга олган ҳолда кадрлар тайёрлаш, қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини оширишни таъминлаш муҳим устувор вазифалар белгиланган.

Демак, юқоридаги муҳим вазифаларни амалга ошириш, инвестицион сиёсатни шакллантириш ва йўлга қўйиш мақсадида қўйидагиларга алоҳида эътибор бериш лозим:

таклиф этилаётган тендер асосида рақобатбардош лойиҳаларни танлаш. Бу паррандачилик соҳасида инвестицион лойиҳалар бозори барпо этилишини таъминлайди;

паррандачилик соҳаси учун мўлжалланган инвестицияларнинг иқтисодий жиҳатдан асосланганлигига ва табiiй-иқтисодий омилларининг хусусиятлари реал ҳисобга олинган ҳолда, иқтисодий-ижтимоий натижалари аниқланган бўлиши зарур. Чунки, аксарият ҳолларда лойиҳада белгиланган маблағлар кўзда тутилган тадбирларни бажариш учун етмайди, оқибатда кўзланган мақсадга эришилмайди. Бу ҳол инвестицион лойиҳалар узоқ муддатга чўзилишига олиб келади;

соҳага тўғридан-тўғри хорижий инвестицияларни киритиш бўйича таъриба етарли эмас, бу борада етакчи хорижий ҳамкорлар билан яқин алоқаларни йўлга қўйиш; инвестиция сиёсатини юритишда давлат иштирокини пасайтириб, хусусий ва тўғридан-тўғри инвестицияларни улушини ошириш керак;

Ўзбекистон Республикаси Инвестициялар ва ташқи савдо вазирлиги ҳузурида Хорижий инвестицияларни жалб этиш агентлиги орқали паррандачилик соҳасига кўпроқ инвестицион лойиҳаларни таклиф берган ҳолда чет эл инвесторларини ва уларнинг инвестицияларини паррандачилик соҳасига жалб этиш лозим.

Жалб қилинаётган инвестицияларни қўйидаги мақсадларда сарф этилса, паррандачилик соҳаси янада ривожланади.

паррандачиликка маҳсулотларини ишлаб чиқаришга ихтисослашган техникаларини ишлаб чиқариш учун заводлар қуриш; фаолият юритаётган паррандачилик хўжаликларининг техника ва технологияларини замонавий инновацион техника ҳамда ускуналар билан таъминлаш;

паррандачилик соҳасида асосан товуқ етиштириш билан чекланиб қолинмоқда, бошқа парранда турлари (курка, бедана, ғоз, ўрдак, туяқуш, каклик ва бошқалар) етиштириш;

паррандаларда касалликларни эрта аниқловчи илмий-диагностика лабораторияларини ташкил қилиш;

сифат назорати ва хавфсизлик лабораторияларини яратиш; паррандаларга озуқа учун ҳашаротлардан оқсил маҳсулотларини ишлаб чиқариш;

парранда озуқа базасини яратиш, импорт ўрнини босувчи озуқа маҳсулотларини ишлаб чиқариш;

паррандачилик хўжалиги ходимларини қайта тайёрлаш дастурларини яратиш.

Юқоридаги фикрлардан келиб чиққан ҳолда шуни таъкидлаш лозимки, мамлакатимиз иқтисодиёти паррандачилик соҳасини жадал ва самарали ривожланишида ҳам ички, ҳам ташқи инвестициялар муҳим аҳамият касб этади. Шунинг учун мамлакатимизда хорижий инвестициялар учун яратилган инвестиция муҳити амалга оширилаётган иқтисодий сиёсатнинг хал қилувчи муҳим омилларидан бирига айланиб қолди. Инвестицияларсиз молиявий ва иқтисодий қийинчиликларни тезда ҳал қилишда ҳамда аҳолини



маҳаллий ишлаб чиқарилган сифатли ва арзон паррандачилик маҳсулотлари билан таъминлаш, паррандачиликда замонавий технологияларни жорий этиш, ишлаб чиқариш жараёнини модернизация қилиш ва тайёр паррандачилик маҳсулотлари экспортини

кенгайтиришга тўсқинлик қилаётган қатор муаммоларини ҳал этиш имкони жуда кам.

**Музаффар РАХМАТАЛИЕВ,**  
мустақил изланувчи, ТИҚХММИ.

#### АДАБИЁТЛАР

1. А. Абдуғаниев. “Қишлоқ хўжалиги иқтисодиёти” – Дарслик. Т.: “Адиб нашриёти” – 2011.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 13 ноябрдаги ПҚ-4015-сонли “Паррандачиликни янада ривожлантириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” Қарори.
3. “Халқ сўзи” газетаси. 2019 йил 28 октябрдаги “Халқ сўзи” online.
4. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 28 декабрдаги ПҚ-4937-сонли “Ўзбекистон Республикасининг 2021-2023 йилларга мўлжалланган Инвестиция дастурини амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги Қарори.
5. Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг Олий Мажлисга Мурожаатномаси. 2020 йил 29 декабрь.
6. С.Умаров “Қишлоқ хўжалигига инвестицияларни жалб этиш йўналишлари” – “Аgro ilm” 2010. – №1(13). – Б. 63.
7. М.Рахматалиев “Innovative development at poultry enterprises in conditions of globalization of agricultural markets in Uzbekistan” В сетевом, рецензируемом, реферируемом и индексируемом журнале «Бюллетень науки и практики» в № 7 (июль) 2018 г.

УЎТ:638.220.82

## ТАКРОРИЙ ҚУРТ БОҚИШДА ҚУРТЛАРНИ НАМЛАНГАН МАТО ВА ПЛЁНКА ОСТИДА ПАРВАРИШЛАШНИНГ ПИЛЛА МАҲСУЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ

*В данной статье приведены результаты исследований по изучению влияния новых методов выкормки тутового шелкопряда на признаки шелковой продуктивности на повторных выкормках. Установлено, что при выкормке гусениц под увлажненным покровом и пленкой сорность коконов достигла до 87,0%, против 80% в контрольном варианте выкормки.*

*This article presents the results of studies to the influence of new methods of feeding the silkworm on the signs of silk productivity on repeated feeding. It was found that when feeding the caterpillars under a moist cover and foil weed, the weediness of cocoons reached 87.0%, versus 80% in the control feeding option.*

Такрорий қурт боқиб пилла етиштириш республикаимиз пиллакорлари олдига қўйилаётган энг долзарб вазифалардан ҳисобланади. Ёз ва куз мавсумларида сифатли ва мўл пилла етиштириш учун бир қатор тадбирларни амалга ошириш талаб этилади. Буларга, энг аввало, соғлом ва сифатли уруғ тайёрлаш кирса, кейинги навбатда етарли миқдорда озуқа ва қуртларни самарали парваришлашнинг усулини қўллаш киради. Бу жараёнда энг асосий эътиборни қуртлар сақланадиган хона ва сўкичакларда қурт боқиш майдонида худди баҳоргидай гигротермик шароитларни яратиб беришга ва озуқа барглариининг сувсизланиб, сўлиб, қотиб қолишига йўл қўймасликка қаратилса, мақсадга мувофиқ бўлади. Шунинг учун биз баҳор мавсумида бажарган тажрибаларимизни ёзги мавсумда ҳам бажардик. Ушбу тажриба учун саноат дурагай уруғи институтнинг “Тут ипак қурти наслчилиги” лабораториясида ишлаб чиқилган янги усул асосида тайёрланди. Сунъий диопаузадан чиқарилган уруғлар жонлантирилиб, қуртлар кичик ёшларининг биринчи кунидан бошлаб қуртлар уч хил вариантда: намланган мато, плёнка ва очик ҳолатда парваришланди. Ушбу жараёнда барча қурт боқиш вариантлар бўйича барг сарфи, қуртларнинг ўсиб ривожланиши, қуртлик даври, пилла ўраш даври ва пилла ҳосилдорлиги каби кўрсаткичлар аниқлаб борилди. Олинган малумотлар 1-жадвалда келтирилган.

Олинган кўрсаткичлар намланган мато ва плёнка остида ипак қурти учун зарур бўлган 25-26°C ҳарорат ва 75-80% намликни сақлаш мумкинлигини кўрсатиб турибди. Барча ёшлар бўйича

кузатишлар тажриба вариантларида очик ҳолдаги қиёсловчи вариантга нисбатан анчагина қулай муҳит яратганлигини тасдиқлади. Намликни ва ҳароратни меъёрга сақлаш ўз навбатида қуртларнинг ўсиб ривожланишига ҳам ижобий таъсир кўрсатиб, қуртларнинг пилла ўраши 3-4 кун аввал бошланди ва қиёсловчи вариантга нисбатан 3-4 кун аввал териб олинди.

Йиғиб олинган пилла ҳосили 2018-2019 йиллар бўйича 894,0-1083,0 граммни ташкил этган ҳолда ушбу кўрсаткич қиёсловчи очик ҳолатдаги вариантда 723-773 граммни ташкил этди. Пиллалар навдорлигига эътибор қаратадиган бўлса, тажриба вариантимида 78-90% ни, қиёсловчи вариантда 74-80% ни ташкил этди, ёки 4-10% га кўпроқ навдор пиллалар олинди.

1-жадвалда олинган пиллаларнинг навсиз турлари ва пилла вазни каби кўрсаткичлар келтирилган бўлиб, ушбу кўрсаткичлар ҳам такрорий қурт боқиш даврида қуртни намланган мато ва плёнка остида боқиш орқали вазндор ва сифатли пилла етиштириш мумкинлигини кўрсатади.

Парваришланган 600-750 дона қуртлар ўраган пиллалар вазни ўртача тажриба вариантда 1,43-1,49 граммни ташкил этган бўлса, қиёсловчи вариантда 1,27 га тенг бўлди. Пилла қобиғи вазни 0,336-0,78 грамм ва 0,265 граммни ташкил этди ва олинган пиллаларнинг соф оғирлиги 0,986-1,083 кг. га тенг бўлди. Қиёсловчи варианда эса 0,777 кг. пилла ҳосили олинди. Тажриба вариантда 0,209-0,306 кг. қўшимча пилла олишга эришилди.

Ипак қуртини такрорий ёз ва куз мавсумида парваришлашнинг интенсив усулини ишлаб чиқиш бўйича олиб борган тажри-

## 2019 йил такрорий мавсумида боқилган Линия 27 х Линия 28 дурагайларининг пилла махсулдорлиги.

№	Боқиш усули ва қўйилган дасталар тури	Қўйилган дасталар сони, дона	Боқилган куртлар сони, дона	Олинган умумий пиллалар сони, дона	Пиллалар сони, дона				Ўрғача оғирлиги, г		Пилланинг соф оғирлиги г
					навли	навсиз			пилла	қобик	
						қўш пилла	атл	қолган нуқсонли пиллалар			
1	Кичик ёшларида чойшаб остида боқилган куртларга қўйилган тўпланма дасталар (тут новдаси)	5	600	561	504	16	6	35	1,59	0,386	891 89% навли
2	Кичик ёшларида плёнка остида боқилган куртларга қўйилган ячейкали дасталар (тут новдаси)	5	600	552	473	18	24	37	1,62	0,415	894 87% навли
3	Кичик ва катта ёшларида чойшаб остида боқилган куртларга қўйилган букланма дасталар (картон)	5	600	537	481	11	19	27	1,59	0,383	853 87% навли
4	Кичик ва катта ёшларида плёнка остида боқилган куртларга қўйилган ячейкали дасталар (картон)	5	600	524	458	12	11	43	1,61	0,397	843 88% навли
5	Оддий усулда боқилган куртларга қўйилган похол дасталар (қиёсловчи)	6	600	479	383	19	28	49	1,51	0,371	723 80% навли

баларимиз натижалари Ўзбекистоннинг иссиқ иқлим шароитида ипак қурти учун мўътадил гиротермик шароит яратиш, сифатли ва мўл пилла етиштириш мумкинлигини кўрсатиб турибди. Буни биринчи навбатда тирик пилла вази ва пиллаларнинг наводорлик кўрсаткичларида яққол кўриш мумкин. Кейинги йилларда мамлакатимизда ипак қуртини йил давомида парваришлаб, пилла етиштириш ишлари йил сайин ортиб бораётганини назарда тутадиган бўлсак, асосий эътиборни ёз ва куз мавсумларида

ипак қурти дурагайларини генетик потенциалини рўёбга чиқариш имконини берувчи паратипик омилларни мақбуллаштиришга қаратишимиз лозим.

**Бахтиёр НАСИРИЛЛАЕВ**, қ.х.ф.д., профессор,  
**Бахтиёр МИРЗАХОДЖАЕВ**, т. ф. н.,  
**Даврон СОДИҚОВ**, мустақил изланувчи,  
Ипакчилик илмий-тадқиқот институти.

## АДАБИЁТЛАР

1. Ахмедов Н.А. Контраст ҳарорат ва ҳаво намлигининг ипак қурти уруғи жонланишига таъсири. //Ипак. – Тошкент, 1998. № 4, 22-23-б.
2. Богаутдинов Н.Г., Ярославцева К.Н. Влияние воспитания особой родительского поколения в резко отличающихся условиях содержания на жизнеспособность и продуктивность тутового шелкопряда. //Труды САНИИШ. – Ташкент, 1970. - вып. 6. С. 118-124.
3. Насириллаев У.Н. К вопросу о возможности осеннего листа шелковицы. //Шелк. Ташкент, 1981, №1. С. 18.
4. Умаров Ш.Р., Насириллаев У.Н., Леженко С.С. Такрорий курт боқишда ҳаётчанлик белгиси бўйича дурагай қувватини баҳолаш. //Тўплам.: Ипакчилик соҳасидаги долзарб муаммолар ечимининг илмий асослари. – Тошкент. Фан. 2004. 201-205-б.

# ИРРИГАЦИЯ ТИЗИМЛАРИНИ ТОЗАЛАШДА УЛАРНИНГ ЛОЙИҲАВИЙ ПАРАМЕТРЛАРИ БУЗИЛИШИНING ОЛДИНИ ОЛУВЧИ ҚУРИЛМА

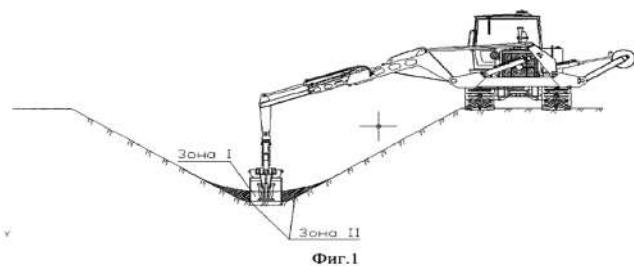
*During the cleaning of canals and collectors, hydraulic excavators cause changes in the design parameters of the facility during operation. In order to prevent this, when cleaning irrigation systems, it is necessary to move the bucket teeth of rotary excavators, which can lead to a decrease in the volume of earthworks and increase productivity.*

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2018-2022 йилларда суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш Давлат дастурида” вазифалари юклатилган. Шу ўринда, ҳукуматимиз томонидан сув хўжалиги соҳасига катта эътибор берилиб, республикамиздаги қудратли сув хўжалиги тизимини таъмирлаш-тиклаш ва реконструкция қилиш ишларига миллиардлаб сўм маблағлар ажратилаётганлигининг ўзи гидротехника иншоотларининг техник ишончилигини, унинг эксплуатацион самарадорлигини ошириш орқали, уларнинг жорий ва капитал таъмирлаш мuddатларини узайтириш, сув ресурсларидан самарали фойдаланиш масалаларининг нақадар долзарб эканлигини кўрсатиб турибди.

Шунинг учун бугунги кунда бетон қопламали каналларни тозалаш жараёнларида бетон қопламаларга жиддий шикаст етказилмоқда. Мақоламизда келтирилган таҳлилий тавсиялар бу масалани маълум бир даражада ечишга имкон яратади.

RU 2 500 858 C1 рақамли патентда ковш ён деворлари ва пастки қисми 45° ли бурчак остида туташтирилган, остки қисмининг қалинлиги грунтни кесиш юзаси томон псайтириб борилган. Бу эса, ўз навбатида, лойқа-чўкиндени қирқиб олишда металга ишқаланишини камайтиради.

Лекин бу қурилма кўпроқ майда чўкинди ва ҳар хил сув ўтлари ўсмаган бетон қопламали каналларни тозалашда қўллаш мақсадга мувофиқ бўлади. Ковшнинг кесиш тиғи тез ўтмаслашади.

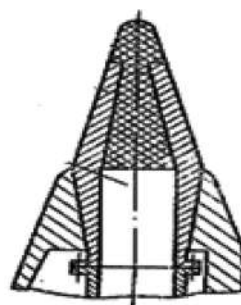


**1-расм.** RU 2 500 858 C1 рақамли патент чизмасидаги канал тозалаш машинасининг кўриниши.

№1765557/29-14 рақамли патентда экскаваторнинг ковшларига маҳкамланган тишларининг уч қисмига маҳкамланган махсус ишқаланиш ва емирилишга чидамли тиғлар ўрнатилган.

Бу патентда тишларнинг тиғлари музлаган ва қаттиқ ерларни юмшатиб қазишда кўпроқ фойдаланилади. Лекин бу ўткир тиғли тишлар билан бетон каналларни қазиш нисбатан анча қийинчиликка ва ноқулайликка олиб келади. Гарчанд, унинг кескирлик қобилияти юқори бўлса-да, бизнинг асосий мақсадимиз канал тубини лойқа-чўкинди ва бегона ўтлардан тозалаш, шу билан биргаликда, бетон яхлитлигини сақлаб қолишга эришиш.

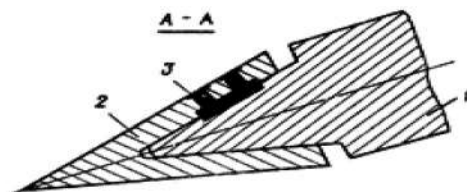
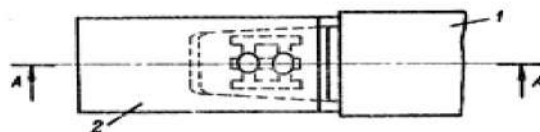
Прототип сифатида №1786005/29-14 рақамли фойдали моделга олинган патентни танладим. Бу фойдали мо-



**2-расм.** №1765557/29-14 рақамли патентда экскаваторнинг ковшларига маҳкамланган тиш.

делда экскаватор тишлари икки қисмдан ташкил топган. 1 таянч қисм, 2 тиш, 3 тишнинг таянчга маҳкамланиш қисми. 1 таянч экскаваторнинг ковшига маҳкамланади, таянчга эса 2 тиш ўрнатилади ва 3 билан қотирилади. Натижада ковшга маҳкамланган тиш мустаҳкам ва кўзгалмас бўлиб бирлашади. Бу эса ҳозирги кундаги кўплаб экскаватор ковшларида қўлланилмоқда.

Бизнинг фойдали модел учун берган қурилмамиз уч қисмдан иборат бўлиб 1 ковшга ўрнатиловчи таянч, 2 пружина ва 3 тиш уни маҳкамловчи болт, шайбалардан иборат. Пружина экскаватор ковшига маҳкамланган 1



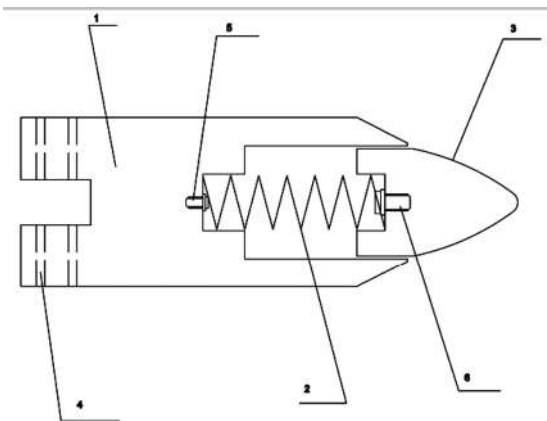
**3-расм.** №1786005/29-14 рақамли экскаватор ковш тишига олинган фойдали модел чизмаси.

1-таянч қисм, 2-тиш,

3-тишнинг таянчга маҳкамланиш қисми.

таянч ва 3 тишларининг орасида жойлашган. 1 таянчга ҳамда 3 тишга пружинанинг остки ва юқори қисмларини маҳкамлаш учун тешиklar очилади.

Ковшга ўрнатилган 1 таянч пружина остки қисмининг мустаҳкам жойлашишига имкон беради. Юқори қисми эса 3 тишнинг остки ғовак қисмига киргизилиб маҳкамланади. 3 тишнинг 2 пружина маҳкамландиган ғовак қисмининг икки ён томонидан биттадан тешик очилади, шу орқали 1 тишнинг 3 пружинага мустаҳкам ўтириши таъминланади. Бетон қопламали каналларни лойқа-чўкиндилардан тозалаш жараёнида экскаватор ковшининг канал тубига урилиши даврида пружиналар сиқилади, бетонга тушадиган экскаватор ковшининг оғирлик кучини пружинанинг сиқилиши ва кенгайиши эвазига камайтиришга эришилади. Бунинг натижасида бетон қопламанинг яхлитлиги таъминланади.



**4-расм.** Тавсия этилаётган фойдали модел чизмаси.  
1-таянч қисми, 2-пружина, 3-тиш (кесувчи қисм),  
4-чўмичга маҳкамлаш учун болт ўрни,  
5,6-маҳкамланган болтлар.



**5-расм.** Тавсия этилаётган фойдали модел билан канал ва коллекторларнинг ён деворларини қазши жараёни.

Қурилма прототипдан шуниси билан фарқ қиладики, тишга пружина маҳкамланиши учун тўртбурчак шаклидаги 6 см. чуқурликдаги ғовак мавжудлиги, таянч қисмига тиш худди цилиндр ичида поршен ҳаракатлангани каби тиш узунлигича масофада йўлак ҳосил қилинган, тиш бетон қопламага

урилганда зарбни камайтириш учун 3 тиш ва 1 таянч орасига 2 пружина ўрнатилган. Тиш бетон канал тубига урилганда пружина сиқилиши ва кўтарилганда кенгайиши ҳисобига бетоннинг дарз кетишининг олди олинади ҳамда яхлитлиги таъминланади.

Хулоса. Қурилма ковшга ўрнатилган таянч, пружина ва уни маҳкамловчи болт, шайбалардан иборат. Пружина экскаватор ковши ва тишларининг орасида жойлашган. Ушбу пружинананг ўрнатилиши ковш узунлигини уч қисмга ажратади. Пружинанинг остки ва юқори қисмлари таянчга ҳамда тишга маҳкамланувчи тешиklar очилади.

Ковшга ўрнатилган таянч пружина остки қисмининг мустаҳкам жойлашишига имкон беради. Юқори қисми эса тишнинг остки ғовак қисмига киргизилиб маҳкамланади. Тишнинг пружина маҳкамладиган ғовак қисмининг икки ён томонидан биттадан тешиk очилади, шу орқали тишнинг пружинага мустаҳкам ўтириши таъминланади. Бетон қопламали каналларни лойқа-чўкиндилардан тозалаш жараёнида экскаватор ковшининг канал тубига урилиши даврида пружиналар сиқилади, бетонга тушадиган экскаватор ковшининг оғирлик кучи пружинанинг сиқилиши ва кенгайиши эвазига камайтиришга эришилади. Бунинг натижасида бетон қопламанинг яхлитлиги таъминланади.

**Зайтуна ИБРАГИМОВА, ассистент,**  
**Сарварбек МЕЛИКУЗИЕВ, таянч докторанти,**  
**ТИҚХММИ,**  
**Сардор ОРЗИЕВ,**  
**ТИҚХММИ Бухоро филиали ассистенти.**

#### АДАБИЁТЛАР

1. Шедрин В.Н. "Современные проблемы мелиорации и пути их решения"// журнал "Мелиорация и водное хозяйство". 2006. №6.
2. Хамраев Ш.Р. ва бошқалар. Водное хозяйство Узбекистана. Тошкент. НИЦМҚВК. 2011. 84 с.4. Ткаченко Ф.М. и др. Силосные культуры М, "Колос" 1974, 75 стр.

УЎТ: 634.551:631.432.2.

## СУҒОРМА ДЕҲҚОНЧИЛИК ШАРОИТИДА КУЧЛИ ШИШУВЧАН ГИДРОГЕЛНИ ҚўЛЛАШ АСОСИДАГИ СУВТЕЖАМКОР ТЕХНОЛОГИЯНИНГ САМАРАДОРЛИГИ

Ер юзида ҳаёт мавжудлигининг асосий манбаи сувдир. Маълумки, инсоният, ўсимлик ва ҳайвонот олами, умуман, ҳеч бир жонзот сувсиз яшай олмайди. Ер шарининг учдан икки қисми сув билан қопланган бўлса-да, унинг 97,5 фоизи шўр сувлар бўлиб, истеъмолга яроқсиздир. Қолган 2,5 фоизини чучук сув ресурслари ташкил этиб, унинг 79 фоизи абадий музликлар, 20 фоизи ерости сувлари, 1 фоизи эса дарё ва кўллар ҳиссасига тўғри келади.

Юқоридегиларни инobatга олиб, нисбатан арзон ва содда ноанъанавий суғориш технологиялари ҳамда услубларини ишлаб чиқиш ва такомиллаштириш ҳам муҳим илмий-амалий аҳамият касб этувчи долзарб муаммолардан ҳисобланади. Ана шундай услублардан бири, сувтежамкор суғориш технологиялари сифатида оммалашиб бораётган маҳаллий хомашёлардан синтез қилинган кучли шишувчан гидрогелларни қўллаш асосидаги тежамкор суғориш технологияларини яратишдир.

Республикада суғорма деҳқончиликда қишлоқ хўжалиги экинларини суғоришда сувтежамкор суғориш технологияларини ўрганиш ва уларни жорий этиш бўйича республикамизда ва

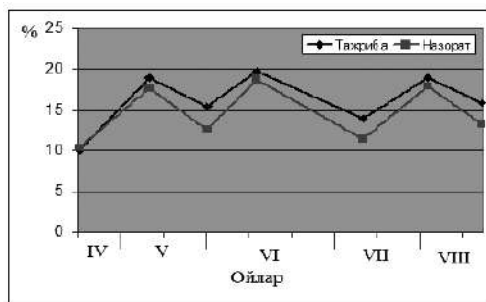
ривожланган мамлакатларда А.Н. Костяков (1960), Н.Р. Хамраев (1973), Г.А. Безбородов (1995), Б.С. Серикбаев (2016), М.Х. Хамидов (2015), С.Ш. Мирзаев (2000) ва К.Г. Ганиев (1995) каби олимлар томонидан кенг қамровли илмий тадқиқотлар олиб борилган.

Суғорма деҳқончилик шароитида маҳаллий хомаш-ёдан синтез қилинган кучли шишувчан гидрогелни қўллашга асосланган тежамкор технологияни яратиш бўйича дала тажрибаси тадқиқотлари (2020 йилда) Тошкент вилоятининг Ўрта Чирчиқ тумани ТИҚХММИ ўқув-илмий маркази далаларида олиб борилган. Кузатишлар шуни кўрсатдики, суғоришдан 21 кун ўтиб, тупроқ намликлари ўрганилди ва ўрта ҳисобда тажриба далаларидаги тупроқ намлиги назорат далаларини нисбатан юқори бўлганлигини кўриш мумкин. Жумладан, назорат майдонидаги тупроқ намликлари ўртача 11,23% ни ташкил этган бўлса, бу кўрсаткич тажриба майдонида 15,03% ни ташкил этди. Ушбу натижаларни 1-расмдаги диаграммада ҳам кўриш мумкин.

Вегетация даврида тажриба ва назорат далаларида мун-



тазам равишда суғоришдан олдин ва суғоришдан сўнг тупроқ намликлари кузатиб борилди. Тажрибалар шуни кўрсатдики, тажриба даласи тупроқларидаги намлик назорат даласидагига нисбатан 15-18% кўпроқ, ёки тегишли намликнинг 12-14 кунга узоқроқ сақланиши кузатилди. Бу, ўз навбатида, тупроқлардаги намликнинг узоқ вақт сақланиши ҳисобига суғориш сувини тежаш ва суғоришлар орасидаги даврни 10-12 кунга узайтириш имконини беради.



1-расм. Вегетация даврида тупроқ намлигининг ўзгариши динамикаси (ўртача 0-40 см тупроқ қатламида).

Тажрибалар даврида ғўзанинг ўсиши ва ривожланиши бўйича олиб борилган фенологик кузатувлар ҳам маҳаллий хомашёлардан синтез қилинган сувтежамкор технологиянинг тупроқ сув-физик хоссалари ҳамда ҳосилдорликка ҳам ижобий таъсир кўрсатишини 1-жадвал орқали кўришимиз мумкин. Назорат ва тажриба майдонларида биринчи кўсақлар август ва сентябр ойларида очила бошлади. Биринчи ўн кунликда тажриба майдонидаги кўсақларнинг очилиши 80% дан кўпроқни, назорат майдонида эса 55-70% ни ташкил этди. Тажриба майдонидаги тупроқ қатламида шаклланган нисбатан қулай сув режимининг ҳосил тугишга, кўсақлар очилиши тезлигига ва битта чаноқдаги пахта хомашёсининг ҳосилига ижобий таъсир кўрсатди.

Тажриба ва назорат далаларидаги ҳосилдорлиқни ўрганиш натижалари шуни кўрсатдики, тажриба майдонида ҳосилдорлик ўртача 25,7 ц/га, назорат майдонида эса ўртача 22,0 ц/га ни ташкил қилди. Бу, ўз навбатида, назорат даласига нисбатан тажриба даласида ҳосилдорлик 3,7 ц/га юқори бўлганлигини кўрсатади.

Юқоридаги маълумотлар шуни билдирадики, маҳаллий хомашёлардан синтез қилинган кучли шишувчан гидрогеллар асосида яратилган суғориш технологиясидан фойдаланиш Марказий Осиёнинг, айниқса, Ўзбекистоннинг суғорма деҳқончилик шароитида асосий муаммо бўлган сувни тежашга ёрдам беради ҳамда пахта ҳосилдорлигига ижобий таъсирини кўрсатади.

Суғорма деҳқончилик шароити учун маҳаллий хомашёлардан синтез қилинган кучли шишувчан гидрогеллар асосидаги сувтежамкор технологияни қўллаш самарадорлиги.

Кўрсаткичлар	Тажриба	Назорат
1 п.м. даги ўсимликлар миқдори	9-10 дона	7-8 дона
1 п.м. даги ҳосил берган ўсимликлар миқдори	80-100 дона	70-75 дона
Битта ўсимликдаги кўсақларнинг ўртача миқдори	19-21 дона	15-16 дона
Очилган битта чаноқдаги пахтанинг оғирлиги, гр		
1	4,5	3,1
2	4,3	4,2
3	3,8	4,0
4	4,6	3,8
5	4,4	3,9
Ўртача	4,32	3,81

жамкор технология тупроқнинг намлигини мақсадли бошқариш имконини беради. Суғорма деҳқончилик шароитида экилган ғўза ўсимлигининг самарали униб чиқишини таъминловчи гидрогелнинг рационал меъёри ҳар бир гектар учун 50 кг, уни тупроққа аралаштиришнинг самарали чуқурлиги эса 30-35 см қатламда бўлиши мақсадга мувофиқ.

Маҳаллий хомашёлардан синтез қилинган кучли шишувчан гидрогелларни қўллаш асосида 30-35 фоизгача сув тежалади, суғоришлар орасидаги давр 12-14 кунга узаяди, суғоришларнинг сони камаяди. Суғорма деҳқончилик шароитида кучли шишувчан гидрогеллардан фойдаланиш натижасида ғўзанинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги ошади.

Аваз ХОМИДОВ, ассистент,  
ТИҚХММИ.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Агофонов О.А., Акбасова А.Д. Стирамоль новый эффективный структурообразователь и гидрофибизатор почвы. // Почвоведение, Москва, 1984. №4, С. 109-112.
2. Апашева Л.М., Погорелова Р.Ф., Дмитриев И.Б. Применение гидрогелей и их композиций с регуляторами роста для обработки зерновых и хвойных пород деревьев. Тезисы докладов II Всесоюзного совещания "Биологически активные полимеры и полимерные реагенты для растениеводства". Звенигород, 1991. 43 с.
3. Махмудова Г.Д. Биологическая активность почвы. Энциклопедия хлопководства. Том I, Ташкент, 1985.
4. Салохиддинов А.Т., Тимирова М.Н. Non-traditional method of water conservation in irrigated agriculture. //Международный семинар «Conservation Agriculture for Sustainable Wheat Production in Rotation with Cotton in Limited Water Resource Areas», Ташкент, 2002, 83 р.

## ЕРЛАРНИНГ МЕЛИОРАТИВ ҲОЛАТИГА БИОМЕЛИОРАТИВ ТАДБИРЛАРНИНГ ТАЪСИРИ

*The article presents the impact of cultivation of biomeliorant crops after winter wheat on ameliorative condition of lands in conditions of water shortage. After fall wheat, the chlorine content in the field was 0,032-0,29 %, 0,030-0,026 % in millet, and the amount of chlorine in the uncultivated control field was 0,043-0,045 %. Biomeliorant crops yield 24,3-27,3 t/ha of grain and 35,0-54,8 t/ha of hay per hectare, which allows to save 1562-2390 m<sup>3</sup>/ha of water compared to the control field for saline washing.*

Бугунги кунда дунё бўйича қишлоқ хўжалигида деградация учраган майдонлар ортиб бормоқда: сув эрозияси таъси-

рида 56 фоиз, шамол эрозияси таъсирида 28 фоиз, тупроқда озуқа моддалари миқдорининг камайиши, шўрланиш,

ифлосланиш жараёнлари туфайли 12 фоиз ва зичлашиш, ботқоқлашиш, чўкиш жараёнлари таъсирида эса, 4 фоиз ерларнинг ҳолати ёмонлашмоқда. Бундай салбий жараёнлар ҳамда дунёнинг 80 та мамлакатида сув танқислиги муаммоси мавжудлигидан ҳар йили 7 млн. гектар экин майдонлари қишлоқ хўжалиги фойдаланувидан чиқиб кетиши натижасида дунёда озик-овқат хавфсизлиги муаммоси юзага келмоқда.

Сув танқислиги кузатиладиган йилларда кузги буғдойдан бўшаган майдонларга экин экмасдан, шудгорлаб қолдиришга тўғри келади. Натижада бундай майдонлардан сизот сувларининг буғланиш даражаси ортиб, тупроқнинг шўрланишига олиб келади. Иккинчи томондан, ушбу далаларга такрорий озик-овқат маҳсулотлари етиштириш имкони пасайиб, фермер хўжалиқларининг иқтисодий даромади камаяди. Ушбу салбий оқибатларнинг олдини олиш мақсадида қурғоқчиликка ва шўрланишга чидамли биомелиорант ўсимликларини етиштириш орқали ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ҳамда суғоришга сарфланаётган дарё сувларини иқтисод ҳамда такрорий экинлар ҳисобига қўшимча ҳосил олиш ҳисобига суғориш сувининг самарадорлигини оширишдан иборат.

Тадқиқотлар давомида кузги буғдой йиғиштириб олингандан сўнг, такрорий экин сифатида қурғоқчиликка ва шўрланишга чидамли махсар ҳамда тариқ етиштирилиб, назорат сифатида экин экилмай, шудгорлаб қўйилган дала билан солиштирилган ҳолда ўрганиб борилди.

Сув тежовчи биомелиорант ўсимликларининг суғориш меъёри уларнинг илдиз тизими тупроқ қатламидаги намлик дефицити асосида амалга оширилди. Биомелиорант экинларини суғориш меъёри тажрибаларнинг 2-вариантида, яъни махсар экилган вариантда 702-1019 м<sup>3</sup>/га ни ташкил қилди. Назорат, яъни шудгорлаб қўйилган 1-вариантда экишдан олдин ҳам ўсимликларнинг вегетация даврида ҳам суғориш ишлари амалга оширилмади. Айрим кўп йиллик бегона ўтларнинг кўкариб чиқиши кузатилди. Шунингдек, тажрибаларнинг 3-вариантида, яъни тариқ экилган далада суғориш меъёри 637-792 м<sup>3</sup>/га, мавсумий суғориш меъёри эса 1429 м<sup>3</sup>/га ни ташкил қилди. Биомелиорант ўсимликларини экиш олдида тупроқни намлатиш учун суғориш ҳар гектар далага 1167 м<sup>3</sup> меъёрида нам суви берилиб, мавсумий суғориш меъёрига қўшиб ҳисоблаганда 2596 м<sup>3</sup>/га ни ташкил этди. Экинларни ўсув даври давомида 2 марта суғориш ишлари амалга оширилди. Ўсимликларни суғориш ишлари август-сентябр ойларида ўтказилиб, суғоришлар орасидаги давр 20-25 кун бўлди.

Биомелиорант ўсимликларининг тупроқдаги тузлар миқдори таъсири ўрганилганда, хлор иони миқдори дастлаб вегетация даври бошида тупроқнинг 0-30 см қатламида 0,019% ни, 0-100 см да 0,016% ни ташкил қилган бўлса, тажрибалар охирига бориб, махсар экилган 2-вариантда хлор иони миқдори ҳайдалма қатламда 0,032% га, 0-100 см қатламда 0,029% ни ташкил қилди. Тариқ етиштирилган 3-вариантда тупроқдаги хлор иони миқдори (0-30 см) қатламда 0,030% ни, 0-100 см қатламда 0,026% га тенг бўлди. Шудгорлаб,

экин экилмай қолдирилган назорат даласида тупроқдаги хлор иони ҳайдов қатламида 0,043% га, 0-100 см қатламда хлор иони 0,045% га тенг бўлди. Бу эса махсар етиштирилган 2-вариантга нисбатан 0,011-0,019% га, тариқ етиштирилган далага нисбатан эса вегетация даври охирида 0,013-0,019% га юқори бўлди.

Биомелиорант ўсимликларининг ҳосилдорлиги таҳлил қилинганда тариқ экилган даладан ўртача 27,3 ц/га дон ва 35,0 ц/га пичан ҳосили олинган бўлса, махсар экинидан гектарига 24,3 ц/га дон ҳамда 54,8 ц/га пичан ҳосили олишга эришилди.

Тажрибалар охирида ушбу далаларда шўр ювиш ишлари амалга оширилганда, тажриба даласида энг кўп шўр ювиш меъёри кузги буғдойдан сўнг шудгор даласида кузатилиб, бу вариантда мавсумий шўр ювиш меъёри 5146-5227 м<sup>3</sup>/га ни ташкил қилди. Махсар ўсимлиги етиштирилган 2-вариантда мавсумий шўр ювиш меъёри 3584-3652 м<sup>3</sup>/га тенг бўлиб, назорат вариантыга нисбатан 1562-1575 м<sup>3</sup>/га кам сув сарфланди. Тариқ экилган 3-вариантда эса шўр ювиш меъёри 2754-2965 м<sup>3</sup>/га ни ташкил қилиб, назорат вариантыга нисбатан 2392-2262 м<sup>3</sup>/га кам сув сарфланди.



1-расм. Биомелиорант ўсимликлар етиштиришнинг тупроқ таркибидаги хлор иони миқдори таъсири.

Тажриба натижаларидан хулоса қиладиган бўлсак, сув танқислиги шароитида кузги буғдой йиғиштириб олингандан сўнг, далани шудгорлаб, бўш қолдиргандан кўра, биомелиорант экини сифатида қурғоқчиликка ва шўрга чидамли экинлардан махсар ҳамда тариқ етиштирилганда ерлар шўрланишининг олди олиниб, ушбу экинлардан гектарига 24,3-27,3 ц/га дон ва 35,0-54,8 ц/га пичан ҳосили олиш ҳамда шўр ювиш ишларига 1562-2390 м<sup>3</sup>/га сарфланадиган сувни тежаш имконини беради.

**Муҳаммадхон ХАМИДОВ,**  
қ.х.ф.д. ТИҚХММИ,  
**Анвар ЖўРАЕВ,**  
қ.х.ф.ф.д., доцент,  
**Умид ЖўРАЕВ,**  
қ.х.ф.ф.д. (PhD) доцент,  
ТИҚХММИ Бухоро филиали.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта.// Москва: Агропромиздат, 1985 г. с. 351.
2. Методика полевых опытов с зерновыми культурами –Ташкент, СоюзНИХИ, 1971 й.
3. Ковда В.А. Происхождение и режим засоленных почв.// Москва.: Издательство АН СССР, 1946. – 51- с.
4. Khamidov M. et al. Irrigation of agricultural crops of the Khorezm oasis//Agricultural science, Moscow 2001 No. 5, pp. 43-48.

## ЧОРТОҚ СУВ ОМБОРИДА ЛОЙҚАЛАНИШ ЖАРАЁНЛАРИНИ БАҲОЛАШ

*The article discloses the process of siltation of the reservoir, which is one of the most pressing problems of today. The analysis of studies of the causes of siltation conducted in the field, to reduce it and overcome the consequences, as an object of study, the Chartak reservoir is considered. We studied the decrease in the efficiency of the operating mode, the decrease in the useful volume due to sediment deposition in the Chartak reservoir for several years, as well as the influence of these processes on the water balance of the reservoir. The factors affecting the operation mode of the reservoir; its negative consequences are analyzed. When studying this process, on the basis of long-term statistical data, as well as on the basis of the results obtained in field studies, conclusions are drawn about the amount of sediment accumulated in the reservoir.*

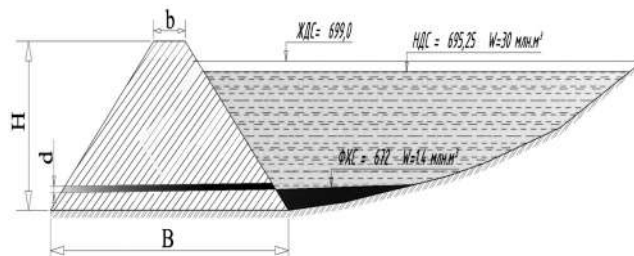
Мамлакатимизда аҳоли турмуш тарзини яхшилаш ва даромадини ошириш мақсадида, қишлоқ ва сув хўжалиги соҳасини жадал ривожлантириш бўйича президентимиз ташаббуслари билан кенг кўламли ишлар амалга оширилмоқда. Қишлоқ хўжалигини ривожлантириш баробарида янги ерлар қайта ўзлаштирилмоқда, натижада, сувга бўлган талабнинг тобора ошиб боришига сабаб бўлмоқда. Сув омборлари фойдаланишга топширилганидан сўнг сув омборининг юқори бьефида лойқа чўкиндилар чўкиши ҳолатлари юзага келади, натижада фойдасиз (ўлик) ҳажми лойқага тўлади, маълум йиллар ўтгандан сўнг фойдали ҳажмининг ҳам лойқа билан тўлиши кузатилади ва сув омборидан фойдаланиш самарадорлиги камаяди. Бу муаммоларни бартараф этиш ҳамда ечимини аниқлаш дунё олимларининг асосий вазифаларидан бўлиб келган. Шунинг учун ҳам мамлакатимизда сув омборларини қуриш, мавжудларининг фойдаланиш давомийлигини узайтириш ҳамда гидравлик ишончилигини таъминлаш асосий вазифалардан ҳисобланади. Ҳозирги кунда сув омборлари ҳамда гидротехник иншоотларнинг ишончли ишлаши ва лойқа босилишининг олдини олиш, самарали ва тежамли фойдаланишга таъсир этувчи омилларни аниқлаш ҳамда уларни такомиллаштириш бўйича мақсадли изланишлар олиб борилмоқда.

Тадқиқот объекти ва муаммонинг кўйилиши. Чортоқ сув омбори Наманган вилояти Чортоқ туманининг Чортоқсой ўзанида, вилоятнинг 5,1 минг гектар ерларини суғориш ҳамда сел-тошқин даврида аҳоли ва қишлоқ хўжалик объектларини ҳимоялаш мақсадида фойдаланиб келинмоқда (1-расм). Чортоқ сув омбори Норин-Сирдарё ҳавза бошқармаси ҳудудида жойлашган бўлиб, Чортоқ шаҳридан 14 км. шимолда, Қорабоғ қишлоғининг шимолӣ ҳудудида жойлашган. Чортоқ сув омбори “Ўзсувлойиха” институти томонидан лойihalangan бўлиб, тўла ҳажми 45 млн. м<sup>3</sup> га мўлжалланган. Қурилиш ишлари 1971 йилда бошланиб, 2013 йилда якунланган. Сув омбори ўзанида мавсумий созланувчи бўлиб, фойдаланишга 6 навбатда, 1971-2013 йилларда топширилган. Сув омборининг лойihalaviy параметрлари бўйича нормал димланган сатҳ НДС-695,25 м, фойдаланилмайдиган ҳажм сатҳи ФХС-671,00 м, сув омборининг тўлиқ ҳажми 30,0 млн. м<sup>3</sup>, сув омборининг фойдали ҳажми 28,6 млн. м<sup>3</sup>, сув омборининг фойдасиз (ўлик) ҳажми 1,4 млн. м<sup>3</sup> сув сифимини ташкил этади.

Ҳозирги кунда олиб борилган табиий дала тадқиқотларининг натижалари асосида Чортоқ сув омборида лойқа чўкиндилар миқдори ошиб бориши эвазига 695,25 белгида 21,3 млн. м<sup>3</sup> атрофида фойдали ҳажмга эга бўлмоқда. Шунинг қайд қилиш керакки, сув омборлари  $W=\Phi(X)$  графигини ўзгариши ўз вақтида аниқлаб бориш иншоот эксплуатация режимини тўғри белгилашга ҳамда суғориш даврида сувга бўлган эҳтиёжини тўғри баҳолашга имкон беради.

Сув омборининг тўйиниш манбаи Чортоқсой ҳамда Бекободсой орқали Подшоотасой сувлари. Сув омбори тўғони соз тупроқдан ядро ясаб, тошли тупроқдан мустаҳкамланган, экран темир-бетон қопламали, узунлиги 1447 метр, баландлиги 41,5 метр, тўғон ости кенлиги 350 метр, устки қисми кенлиги

6,0 метр, қиялиги 3,0; 3,5; 2,5; Сув чиқариш иншооти – тунелли бўлиб, иншоотнинг максимал сув ўтказиш қобилияти 30 м<sup>3</sup>/сек, унда 4 та ясси-авария-таъмир, 2 та конусли-ишчи дарвозалар жойлашган. Тунель 2 кўзли бўлиб, узунлиги 180 метрдан иборат. Фавқулддаги сувташлама очик турда, темир-бетондан трапеция шаклидаги канал бўлиб, узунлиги 435 метр, максимал сув ўтказиш қобилияти 168 м<sup>3</sup>/сек. Чортоқ сув омбори кесимининг схематик кўриниши куйидагича (1-расм).



1-расм. Чортоқ сув омбори кесимининг схематик кўриниши.

Сув омбори жойлашган ҳудуднинг иқлими кескин континентал, ёзда иссиқ ва қишда совуқ. Ҳавонинг ўртача йиллик ҳарорати 14,6°С ни ташкил этади. Энг иссиқ ой июль ойи ҳисобланади, бунда ҳавонинг ўртача йиллик ҳарорати +27,9°С, энг совуқ ой январь -0,8°С, максимал ҳарорат +41°С, абсолют минимум -28°С га тенг. Энг катта ёғингарчилик миқдори куз-қиш ва баҳор фаслларига тўғри келади. Ёғингарчиликнинг максимал миқдори март-май ойларига тўғри келади.

Олинган натижалар таҳлили. Чортоқ сув омборида олиб борилган дала тадқиқотлари ва кўп йиллик маълумотлар таҳлили шуни кўрсатадики, бугунги кунда сув омборининг ишлаш самарадорлиги жуда пасайиб кетган. Асосий сабаблардан бири, сув омборининг ўзанда жойлашганлиги, бу орқали табиий оқим билан биргаликда кўп миқдорда лойқа-оқизиклар сув омборининг юқори бьефига кириб келишидир. Бу эса ўзани сув омборлари ҳажмининг қисқа вақт давомида лойқа билан тўлишига сабаб бўлмоқда.

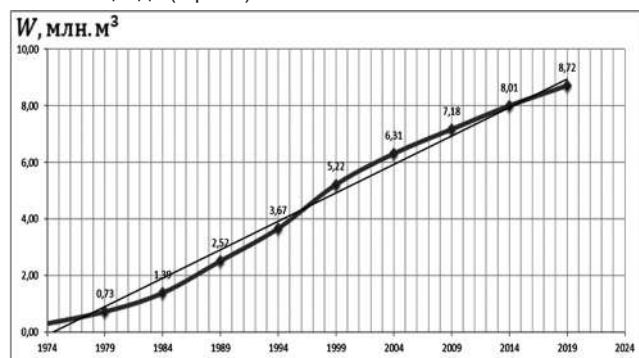
Маълумотлар таҳлили олиб борилди ва дала шароитида сув омборига ўзан орқали оқиб келаётган сувдан намуналар олинди. Олинган намуналар лаборатория шароитида филтрдан ўтказилиб, кириш қисмининг сув таркибидаги лойқалик миқдори аниқланди. Худди шундай намуналар сув омборининг чиқиш қисмидан ҳам олинди, таркибидаги лойқалик миқдори аниқланди. Сув омборига табиий шароитда оқиб келаётган сув ҳамда ёғингарчилик шароитида ҳам намуналар олинди тажрибалар ўтказилди. Олиб борилган изланишлар натижалари шуни кўрсатадики, бугунги кунда Чортоқ сув омбори умумий ҳажмининг учдан бир қисми лойқа билан тўлиб бўлган. Агар сув омбори ҳажми қисқариши шундай тезликда давом этса, яқин йиллар ичида сув омбори ҳажми кескин қисқаради ва сув омборидан фойдаланиш самарадорлиги йўқолади. Бу жуда катта муаммолардан бири бўлган қишлоқ хўжалиги майдонларини суғориш учун сув



билан таъминлаш имкониятини чеклайди. Натижада, вилоятда қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришда тақчиллик келиб чиқиб, аҳоли даромадларини камайтиради, бу ўз навбатида республика иқтисодиётида сезиларли аҳамият касб этади.

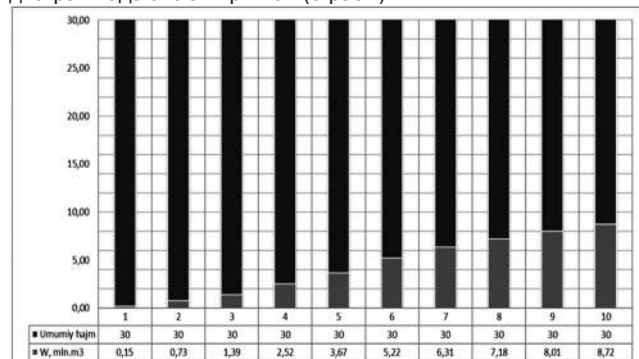
Бундай муаммолар фақат вилоят эмас, бутун республика муаммоларидан бирига айланиб бормоқда. Мана шундай муаммоларни камайтириш ҳамда бартароф этиш учун илмий тадқиқот ишларини жадаллаштириш, илмий асосланган тавсиялар ва янги методларни ишлаб чиқиш зарур.

Чортоқ сув омборида Наманган вилояти Сув омборлари бошқармаси буюртмаси асосида белгиланган муддатларда тахеометрик съёмка орқали чўкиб қолаётган лойқа миқдори аниқлаб борилган. Мана шундай узоқ йиллик маълумотлар статистик таҳлили ҳамда олиб борилган табиий дала тадқиқотлари натижаси асосида, йиллар кесимида сув омбори фойдали ҳажмининг қисқариши ва лойқа чўкиндилар миқдорининг ўзгариши графиги ишлаб чиқилди (2-расм).



2-расм. Чортоқ сув омборида лойқа чўкиндилар миқдорининг йиллар давомида ортиб бориши.

Маълумотлар таҳлили шуни кўрсатадики, қирқ беш йиллик эксплуатация даврида Чортоқ сув омборининг фойдали ҳажми қисқариши юқори суръатларда давом этиб бормоқда. Бунинг оқибатида вилоятда суғориш даврида сув истеъмоли юзасидан тақчиллик юзага келмоқда. Ёзги сув истеъмоли ошган даврда сув омбори сатҳининг камайиш ҳолатлари юзага келади, агарда ўлик ҳажм миқдори ошиб борса, сув чиқариш иншооти ишлаш режимига ҳам салбий таъсир кўрсатади. Шундай бўлса-да, сув омбори гидравлик ишончилигини таъминлаш, иш режими самардорлигини ошириш, фойдали ҳажм қисқаришини камайтириш ва сув омборидан узоқ йиллар фойдаланиш мақсадида амалий чора-тадбирлар ишлаб чиқилмаган. Чортоқ сув омбори умумий ҳажмининг лойқа ҳажмига боғлиқ ҳолда ўзгариб бориши куйидаги диаграммада акс эттирилган (3-расм).



3-расм. Чортоқ сув омбори умумий ҳажмининг лойқа ҳажмига боғлиқлик диаграммаси.

Хулосалар. Табиий дала шароитида олиб борилган изланишлар ва статистик маълумотлар сув омбори фойдали ҳажмининг учдан бир қисми лойқа босиш ҳисобида қисқариб кетганлигини

кўрсатмоқда. Сув омбори қирқ беш йиллик фойдаланиш даврида ўзига жуда кўп миқдорда лойқа чўкиндиларни қабул қилган. Табиий оқим таркибида лойқа чўкиндилар миқдори ёнғинчилик давларида ортиб кетади, чунки табиий оқим тўғри сув омборига кириб келади. Бунинг олдини олиш ва кириб келаётган лойқа миқдорини камайтириш учун ҳеч қандай чора-тадбирлар ишлаб чиқилмаган. Бунинг оқибатида сув омбори ишлаш режими пасайиб кетган, сув омборидаги лойқа чўкиндилар миқдори кескин ортиб бормоқда. Юқоридаги муаммолар бўйича сув омборига лойқа чўкиндиларнинг кириш миқдорини камайтириш юзасидан чора-тадбирлар ва амалий тавсиялар ишлаб чиқишни тақозо этади.

**Қувончбек ХУДОЙШУКУРОВ,**  
таянч докторант (PhD), ГМИТИ,  
**Мақсуд ОТАХОНОВ,** ассистент,  
**Сардорбек ХОШИМОВ,** докторант,  
**Динислом АТАКУЛОВ,** ассистент,  
ТИҚХММИ.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Arifjanov A.M, Distribution of Suspended Sediment Particles in a Steady-State Flow. Water Resources Volume 28, Issue 2, 2001, Pp 164-166
2. Arifjanov A.M, Method for calculation of the distribution of drift particles in variable section beds (VSB) Gidrotekhnicheskoe Stroitel'stvo Issue 2, 2004, Pp 44-45
3. Арифжанов А.М., Фатхуллаев А.М., Самиев Л.Н. Ўзандаги жараёнлар ва дарё чўкиндилари. Тошкент, 2017: Монография. "Ноширлик ёғдуси", 191 б.
4. Давранов Г., Фырлина Г. Конструктивно-технологические мероприятия по борьбе с заилием малых и средних русловых водохранилищ. Техника. Технологии. Инженерия. Ташкент, 2017. № 2. стр. 108-112.
5. Камера Усман, Исследование заилиения малых водохранилищ и разработка мероприятий по сохранению их регулирующих емкостей. Ташкент, 1993. стр. 116.
6. Arifjanov A.M., Apakhojaeva T.U., Dusan H. Sediment movement mode in Rivers of Uzbekistan environmental Aspects Acta Horticulturae et regiotecturae Journal. (Nitra. Slovaca) 2018y. Pp.-10-13
7. Давранов Г. Сув омборларида юзага келган лойқа-чўкинди ётқизикларининг параметрлари ва физик-механик хоссалари. "Муҳофаза" журнали. 2013 йил. №9, 12-б.
8. А.В.Рахуба, М.В.Шмакова. Математическое моделирование динамики заилиения как фактора эвтрофирования водных масс куйбышевского водохранилища. Водные экосистемы. Санкт-Петербург, 2015. Стр. 189-193.
9. Совершенствование методов разработки сценариев управления эксплуатацией водохранилищ на реках с обильным стоком наносов. Москва. 2010. стр. 199.
10. Arifjanov A.M., Akmalov SH., Samiev L.N., Apakhojaeva T.U. Choosing an optimal method of water extraction for arid regions in the case of Beshbulak and Yangiobod villages (Syrdaryaprovince, Uzbekistan) European Science Review.- Austria, Vienna, 2018. Pp-244-249. (Global impact factor- 1.02). (05.00.00; №3).
11. Давранов Г.Т., Юсупов А.А. Некоторые результаты лабораторных исследований заилиения селеводохранилищ. Пути комплексного совершенствования мелиорации и водного хозяйства. САНИИРИ, Ташкент. 1987. стр.71-76.
12. М.В. Шмакова, С.А. Кондратьев. Оценка заилиения водохранилищ по данным о годовом твердом стоке притоков (НА ПРИМЕРЕ сестрорецкого разлива) Гидрология ученые записки. №34. Москва. стр. 134-141.
13. Авакян А.Б., Сатланкин В.П., Шараров В.А. Водохранилища. Москва.: Мысль, 1987. 379 стр.



# БЎЗСУВ ВА ЖЎНАРИҚ КАНАЛЛАРИ СУВИНИНГ МИНЕРАЛЛАШУВ ДАРАЖАСИ

*В статье представлены результаты изучения, степени минерализации каналов Бузсув и Жўнарика.*

*The article presents the results, the degree of mineralization of the Buzsuv and Zhunarik channels.*

Ўзбекистоннинг маълум ҳудудларида тозаланган оқова сувлардан қишлоқ хўжалиги экинларини суғоришда фойдаланиб келинмоқда. Шу нуқтаи-назардан уларнинг минераллашув даражасини ва хусусиятларини билиб олиш зарур деб ҳисоблаймиз.

Ҳозирги сув танқислиги даврида оқова сувлардан ўсимликларни суғориш учун ишлатилаётганлиги ҳеч кимга сир эмас. Сув танқислиги даврида ўсимликларни суғориш муддатларида сувнинг етишмаслиги сабабли ўсимликлар сувсизликдан нобуд бўлишининг олдини олиш учун тозаланган оқова сувдан, баъзан коллектор-дренаж сувларидан фойдаланиш ҳоллари республика бўйича суғориладиган майдонларда суғориш учун ишлатиб келинмоқда.

Тозаланган оқова ва коллектор-дренаж сувлари ишлатиб келинаётган суғориладиган тупроқларнинг қандай салбий оқибатларни келтириб чиқаётгани, уларнинг тупроққа ва ўсимликларга бўлган таъсири ўрганилмаган. Лекин Т.Н.Глухова, Г.А.Королёвалар (1979) Сирдарё вилояти ҳудудида суғориладиган тупроқларга коллектор-дренаж суви ва унинг тупроққа таъсири бўйича илмий изланишлар олиб борган, Г.А.Королёва (1981) Мирзачўл сувларида бор (В) элементи миқдорини аниқлаган. А.Ахатов, С.Буриев, А.А.Ахатов (2020) томонидан суғориладиган ўтлоқ тупроқлардаги кальций шакли ва уларнинг резерв ўтлоқлари бўйича тарқалиши ўрганилган. Шўртобланган гидроморф ўтлоқ тупроқларида кальций элементининг сувли сўримдаги, гипс ва карбонатлар таркибидаги шакллари аниқланган (А.Ахатов 2017). Шунингдек, Россиянинг Воронеж ўрмон-техник Давлат университети бир гуруҳ олимлари Л.В.Брындина, О.В.Баклановалар (2019) томонидан ёғин оқова сувларининг органик ўғит сифатида тупроқ умумдорлигига таъсири ўрганилган.

Қишлоқ хўжалик экинларини суғоришда тозаланган оқова сув таркибини ва унинг хосса хусусиятларини баҳолаш юзасидан Бўзсув тозаланган оқова сув ҳамда Жўнарик каналларининг далага қираётган жойидан олинган сув ва сизот сув намуналари тадқиқот жойи ҳисобланади.

Олинган намуналарни лаборатория шароитида ўрганишда умумқабул қилинган услублардан фойдаланилди. Сувли сўрим, рН-муҳит Гост 26423-85. Гумус (органик углерод)-Гост 26213-91 давлат стандарти асосида аниқланди.

қаттиқлик даражаси, органик углерод таҳлил натижалари қуйидагилардан иборат:

Бўзсув каналидан олинган сув намунасининг таркибида умумий ишқорийлик 23,19% ни, хлор иони 28,89%, сульфат иони 19,96% ни ташкил қилади. Бўзсув каналидан далага қираётган жойдан олинган сув намунасининг таркибида умумий ишқорийлик 19,69% га, хлор иони миқдори 22,78% ва сульфат иони 23,16% и умумий қуруқ қолдиққа нисбатан фоиз ҳисобида эканлигини 1-жадвал натижаларидан кўриш мумкин.

Бўзсув каналидан олинган сув намунаси билан далага қираётган жойдан олинган сув намунасининг таҳлил натижаси орасидаги фарқ бўйича умумий ишқорийлик 15,01% га, хлор иони 21,5% га камайган бўлса, сульфат иони 13,82% га кўпайган.

Бўзсув каналидан далага қираётган сув намуналарининг таҳлил натижалари орасидаги фарқ юқорида келтирилган маълумотларга қараганда сезиларли даражада фарқлинишини кузатиш мумкин. Катионларга келадиган бўлса, Бўзсув каналидан олинган сув намуналарининг таҳлили, ионлар молл миқдорининг фоизда ифодаланиши шуни кўрсатдики, кальций 12,36%, магний 9,31% ва натрий 1,14% эканлигини 1-жадвалдан кўриш мумкин. Ана шу катионларнинг миқдори далага қираётган сув намуналари таҳлилида кальций 16,41% га кўпайган бўлса, магний 7,53% ва натрий 0,77% га камайганлигини 1-жадвал маълумотларидан кўриш мумкин.

Бўзсув каналининг далага қираётган жойидан олинган сув намунаси таҳлили шундан иборатки, умумий ишқорийлик 102 мг/л ни ташкил қилган. Катионлар миқдорининг ўзгариши – кальций 85 мг/л, магний 39 мг/л, натрий 4 мг/л эканлигини 2-жадвал маълумотларидан кўриш мумкин.

Сувнинг кальцийга нисбатан қаттиқлиги 2,9 мг.экв/л, магнийга нисбатан 2,38 мг.экв/л, умумий қаттиқлиги ўртача 2,64 мг.экв/л ни ташкил қилади.

Жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики, далага қираётган сув намунасининг қаттиқлик ҳолати Бўзсув каналидан олинган сув намунасининг таҳлилига қараганда бироз юмшоқроқ.

*1-жадвал.*

Жўнарик каналидан олинган сув намунасининг таҳлил натижалари шуни кўрсатдики, умумий ишқорийлик 296 мг.экв/л эканлиги, яъни жами қуруқ қолдиққа нисбатан 27,58% ни ташкил қилди. Ўсимликлар учун зарарли бўлган хлор иони миқдори 62 мг/л, сульфат ионининг миқдори эса 68 мг/л ни ташкил қилган.

Жўнарик каналининг далага қираётган жойидан олинган сув намунасининг таҳлили натижасида  $\text{HCO}_3$  умумий ишқорийлик ҳамда хлор иони миқдори 37 мг/л га кам эканлиги аниқланди. Бунинг сабаби деб сув ҳароратининг пастлиги туфайли сульфат ионини

## Канал ва сизот суви минерал таркибининг ўзгаришидаги қуруқ қолдиқ миқдоридан, %

Жой номи	Ионлар молл миқдорининг фоизда ифодаланиши						Қуруқ қолдиқ
	$\text{HCO}_3^-$	$\text{Cl}^-$	$\text{SO}_4^{--}$	$\text{Ca}^{++}$	$\text{Mg}^{++}$	$\text{Na}^+$	
Бўзсув каналидан олинган	23,19	28,89	19,96	12,36	9,31	1,14	526
Бўзсув каналидан далага қираётган жойидан олинган	19,69	22,78	23,16	16,41	7,53	0,77	518
Сизот суви	25,53	11,72	18,83	29,30	5,27	0,50	2389
Жўнарик каналидан олинган	27,58	17,81	19,54	15,8	6,89	1,15	348
Жўнарик каналидан далага қираётган жойидан олинган	26,69	17,74	11,35	18,4	8,89	0,92	326

Бўзсув ва Жўнарик каналлари суви ҳамда далага қираётган жойидан олинган сув намуналарининг минераллашув,

миқдори 37 мг/л га кам эканлиги аниқланди. Бунинг сабаби деб сув ҳароратининг пастлиги туфайли сульфат ионини

Канал ва сизот суви минераллашув таркибининг ўзгариши, мг/л

Жой номи	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	Na <sup>+</sup>	Қаттиқлик, мг-экв/л			Куруқ колдик, %	Органик углерод, мг/л
							Са	Мg	Умумий		
Бўзсув каналдан олинган	122	152	105	65	49	6	3,25	4,03	3,54	526	36,5
Бўзсув каналнинг далага қираётган жойидан олинган	102	118	130	85	39	4	2,9	2,38	2,64	518	18,9
Сизот суви	610	280	450	700	126	12	35	10,36	22,68	2389	12,2
Жўнариқ каналдан олинган	96	62	68	55	24	4	3,15	2,30	2,68	348	30,5
Жўнариқ каналнинг далага қираётган жойидан олинган	87	58	37	60	29	3	3,15	2,30	2,68	326	24,4

кальций сульфат ҳолида чўкмага тушиб қолган деб ҳисоблаш жоиздир.

Катионлар таркибининг сезиларли даражада ўзгармай қолганлиги 2-жадвалдан кўриниб турибди. Сувнинг қаттиқлиги кальцийга нисбатан 3,15, магнийга нисбатан 2,30 эканлигини, ҳар иккала ҳолатда ўзгармай қолганлигини, умумий қаттиқлик эса 2,68 га тенглигини жадвалдан кузатиш мумкин. Амалга оширилган таҳлилларнинг хатолик даражаси 2,01-9,15% га тебраниб туриши кузатилди.

Хулоса. Бўзсув каналдан олинган сув намунасининг минераллашув даражаси 718 мг/л, Жўнариқ каналдан олинган сув намунасиники эса 448 мг/л эканлиги, Бўзсув каналдан олинган сув намунаси билан далага қираётган жойдан олинган

сув намунасининг таҳлил натижаси орасидаги фарқи бўйича умумий ишқорийлик 15,01% га, хлор иони 21,15% га камайган бўлса, сульфат иони 13,82% га кўпайганлиги аниқланди.

**Абдусамат АХАТОВ**, қ.х.ф.н. доцент,

**Хамза АМИНОВ**, т.ф.ф.д. (PhD),

**Алишер ХОДЖАЕВ**, т.ф.ф.д. (PhD),

**Аброр АБДУКАРИМОВ**,

**Дониёр КЕНЖАЕВ**,

**Олим ЭРГАШЕВ**,

кичик илмий ходимлар,

Атроф-муҳит ва табиатни

муҳофаза қилиш технологиялари

илмий-тадқиқот институти.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах. Ташкент 1963.

2. Е.В.Аринушкина. Руководство по химическому анализу почв. Москва 1970.

3. А.Ахатов Шўртоблалган гидроморф тупроқлар унумдорлигини ошириш. Тошкент 2017.

4. Т.П.Глухова, Г.А.Королева. Влияние орошения дренажными водами на почвы Голодной степи. Вопросы генезиса и плодородия почв Узбекистана. В сборнике трудов НИИПА. Вып. 18. Ташкент 1979.

5. Г.А.Королева. Бор в водах Голодной степи. Труды НИИПА. Вып. 20. Пути повышения плодородия орошаемых почв Узбекистана. Ташкент 1981 г.

6. А.Ахатов, С.Буриев, А.А.Ахатов. Суғориладиган ўтлоқи тупроқларда кальций шакли ва уларнинг резерв турлари бўйича тарқалиши. "Ўзбекистон замини" илмий-амалий ва инновацион журнали. 2020 йил, №4.

7. Л.В.Брындина, О.В.Бакланова. Влияние осадков сточных вод на плодородие почвы. Лесотехнический журнал. Воронеж, 2018. Том 6, №7(43).

УЎТ: 631.6 + 631.67.

## ПАРРАНДАЧИЛИК КОРХОНАЛАРИ ЧИҚИНДИ СУВЛАРИ – ҚЎШИМЧА СУВ ЗАХИРАСИ

*This article presents data for a more economical use of existing water resources, increasing the productivity of irrigated areas, protecting open water bodies from pollution, and increasing the use of local water resources. Thus, in the case of using river water for growing 1 c of silage mass, 7.0 m<sup>3</sup> of water was used and 6.2 m<sup>3</sup> of water was consumed, using wastewater, and in the case of growing 1 c of grain, where wastewater was used, 43.7 and 38.2 m<sup>3</sup> of water were consumed, respectively. In comparison with the variant in which river water was used for irrigation and mineral fertilizers were not applied, it was noted that the water demand coefficient of maize decreased by 50 and 39%, respectively.*

Келгусида республика иқтисодиётини ривожлантириш мамлакат табиий бойликларидан тежамли фойдаланишга бевосита боғлиқ бўлиб, бунда аҳолини маиший ва халқ хўжалиги ишлаб чиқариш эҳтиёжлари учун зарур бўлган сув ресурслари муҳим аҳамият касб этади. Саноат ва қишлоқ хўжалиги тараққиёти

суръатларининг ўсиши, шунингдек, аҳоли сонининг ортиб бориши қўшимча сув миқдорларини талаб қилмоқда. Табиий ҳолатдаги режими, ҳажми ва сифати каби кўрсаткичлари бўйича сув манбаларининг талабга етарли даражада жавоб бера олмаслиги, айниқса, сўнгги йилларда сув таъминотининг кескин

камайиши (25–30% ва ундан ортиқ) ушбу муаммо ечимининг янада мураккабланишига олиб келмоқда. Мавжуд сув ресурсларидан тежаб-тергаб фойдаланиш шароитида ҳам яқин келажакда халқ хўжалигини сув билан таъминлаш масаласининг янада жиддийлашуви кутилмоқда. Ушбу ҳолатни инобатга

олган ҳолда, республикамиздаги мавжуд сув ресурсларидан янада тежамли фойдаланиш, суғориладиган майдонлар маҳсулдорлигини ошириш, очиқ сув ҳавзаларини ифлосланишдан муҳофаза қилиш, маҳаллий сув ресурсларидан янада кенг фойдаланиш масалаларига алоҳида эътибор қаратилмоқда.

Очиқ сув ҳавзаларини ифлослантйрвучи асосий манбалардан бири бўлиб жадал ривожланаётган чорвачилик, шу жумладан, паррандачилик корхоналари чиқинди сувлари ҳисобланади. Мазкур корхоналарда шаклланаётган чиқинди сувларни сунъий тозалаш иншоотларида механик ва биологик тозалаш жараёнларининг янада такомиллаштирилмаганлиги, уларнинг соҳа бўйича малакали мутахассислар билан етарли даражада таъминланмаганлиги, иншоотларнинг ортиқча юкламада ишлатилиши оқибатида чиқинди сувлар таркибидаги атиги 50-60% гина моддалар тутиб қолинмоқда. Бу эса очиқ сув манбаларининг чиқинди сувлар билан ифлосланишига олиб келмоқда. Шу сабабдан паррандачилик корхоналари чиқинди сувларини самарали “йўқотиш” усули бўлиб улардан экинларни суғоришда фойдаланиш йўли билан тупроқ орқали тозалаш халқ хўжалиги ва гигиеник нуқтаи назарларидан истиқболли тадбир бўлиб ҳисобланади: бунда бир вақтнинг ўзида ўсимликларнинг сув ва озик моддаларга бўлган эҳтиёжи қондирилади, экинлар ҳосилдорлиги ортади, очиқ сув манбаларининг улар билан ифлосланишининг олди олинади. Лекин, чиқинди сувлардан экинларни суғоришда фойдаланиш масаласи уларнинг кимёвий ва бактериологик таркибини, етиштирилаётган экиннинг биологик хусусиятларини, чиқинди сувлари билан суғорилаётган даланинг тупроқ-гидрогеологик шароитларини ҳисобга олган ҳолда махсус ўрганиш ва тегишли агротавсиялар ишлаб чиқишни тақозо этади. Ушбу ҳолатни ҳисобга олган ҳолда Тошкент давлат аграр университети Деҳқончилик маданияти ва мелиорация асослари кафедрасида узоқ йиллар давомида турли тупроқ ва гидрогеологик шароитларда махсус дала тажрибалари олиб борилиб, ишлаб чиқаришга тегишли тавсиялар бериб келинмоқда.

Паррандачилик корхоналарининг чиқинди сувлари кучсиз ишқорий муҳитга ( $pH=7,1-7,6$ ), карбонатли-сульфатли, кальцийли-магнийли, баъзан эса магнийли-кальцийли таркибга эга. Сувда эриган органик ва ноорганик моддалар миқдори 430-720 мг/л. ни, кимёвий сингдирилган кислород (ХПК) 48-850 мг

$O_2/л.$  ни, кислородга бўлган биокимёвий эҳтиёж (БПК<sub>5</sub>) 390-740 мг  $O_2/л.$  ни, кальций 50-69 мг  $O_2/л.$  ни, магний 30-75, натрий 14-38, хлор 16-30, сульфатлар 73-100 ва бикарбонатлар 326-434 мг/л. ни ташкил этади. Чиқинди сувлар азот тутишига кўра (56-70 мг/л) юқори ўғитлаш қийматига эга, калий миқдори 11-24 мг/л. ни, фосфор эса кам миқдорни ташкил этади. 1 мл сувнинг таркибида умумий микроблар сони 48,5-61,6 млн. донани ва ичак таёқчалари титри (коли-титр)  $10^6$  ни ташкил этади. Дастлабки сунъий тозалашлардан ўтган чиқинди сувлар таркибида ушбу кўрсаткичлар тегишли равишда 40,9-52,0 млн. дон ва  $10^4$  га тенг бўлган.

Чиқинди сувлар таркибини А.М. Можейко ва Т.К. Воротник, М.Ф. Буданов, Антипов-Каратаев ва Г. Кадер, Стеблер услубларида ҳамда АҚШ кишлок хўжалиги департаменти қабул қилган натрийли-адсорбцион нисбат (SAR) бўйича таҳлил этиш кўрсатдики, дастлабки механик ва биологик тозалашлардан ўтган паррандачилик корхоналари чиқинди сувлари экин-ларни суғоришда фойдаланиш учун мутлақо яроқли ҳисобланади, яъни улар тупроқнинг шўртобланишига олиб келмайди.

Тошкент вилоятида тарқалган ўтлоқи тупроқлар шароитида паррандачилик корхоналари (Тошкент ва Ўрта-Чирчиқ паррандачилик фабрикалари) чиқинди сувларидан маккажўхорини суғоришда фойдаланиш бўйича олиб борилган кўп йиллик дала тажрибаларида аниқландики, бундай сувлардан 3 йил давомида муттасил фойдаланилганда далага кўп миқдорда органик моддалар тушиши ҳисобига тупроқнинг устки 0-50 см. ли қатламнинг ҳажмий оғирлиги 0,03-0,05 т/см<sup>3</sup> гача камайиб, 6 соатдаги сув ўтказувчанлиги 25-70 м<sup>3</sup>/га га ортган. Суғоришда дарё суви қўлланилган вариантда 3-кун 0-30 см.ли қатламда умумий микроблар сони 15,1-18,3 млн. дон/г ва ичак таёқчаси титри  $10^3$  ни ташкил этган бўлса, суғоришда чиқинди сувлар қўлланилган вариантда эса тупроқнинг кескин ифлосланиши кузатишган, яъни ушбу кўрсаткичлар тегишли равишда 30,7-35,0 млн. дон ва  $10^5$  га тенг бўлган. Тупроқда кечадиган қатор жараёнлар ва омиллар таъсирида 15-20 кун давомида тупроқнинг ўз-ўзидан тозаланиш жараёни кузатилади, яъни тупроқ “шартли тоза” ҳолатига ўтади. Суғоришда турли сувлардан фойдаланиш шароитида силос учун етиштирилаётган маккажўхорининг ўсиб-ривожланиши ва ҳосилдорлигига турлича таъсир этди. Дарё суви билан суғорилган ва минерал

ўғитлар ( $N_{180}P_{100}K_{90}$ ) қўлланилган вариантда ўсимлик бўйи 244,3 см ва силос ҳосили 532,8 ц/га. ни ташкил этган бўлса, минерал ўғитлар қўлланилмаган ва суғоришда дарё сувидан фойдаланилган вариантда эса тегишли равишда 187,7 см ва 402,1 ц/га. ни, чиқинди сувлари билан суғорилган ҳамда минерал ўғитлар қўлланилган вариантда эса 267,0 см ва 603,1 ц/га ҳамда минерал ўғитлар қўлланилмаган ва суғоришда дарё сувидан фойдаланилган вариантда тегишли равишда 187,7 см ва 402,1 ц/га. га тенг бўлган. Ушбу шароитда силос учун етиштирилаётган маккажўхорида суғоришлардан олдинги тупроқ намлигининг пастки чегараси унинг тўлиқ нам сифими (ТНС)га нисбатан 75-80% бўлиши лозим.

Маккажўхорини дон учун етиштириш бўйича ўтказилган дала тажрибаларида куйидагича натижалар олинган: дарё суви билан суғорилган ва минерал ўғитлар ( $N_{180}P_{100}K_{90}$ ) қўлланилган вариантда ўсимлик бўйи 251,8 см, дон ҳосили 71,7 ц/га ва куруқ барг-поя ҳосили 189 ц/га. ни ташкил этган бўлса, минерал ўғитлар қўлланилмаган ва суғоришда дарё сувидан фойдаланилган вариантда ушбу кўрсаткичлар тегишли равишда 182,3 см, 47,0 ц/га ва 144,6 ц/га. ни, чиқинди суви билан суғорилган ҳамда минерал ўғитлар қўлланилган вариантда эса 223,4 см, 58,3 ц/га ва 167,7 ц/га ҳамда минерал ўғитлар қўлланилмаган ва суғоришда дарё сувидан фойдаланилган вариантда тегишли равишда 182,3 см, 47,0 ц/га ва 144,6 ц/га. га тенг бўлган. Дон учун етиштирилаётган маккажўхорида суғоришлардан олдинги тупроқ намлигининг энг кам миқдори унинг ТНС га нисбатан 70-75-65% бўлиши мақсадга мувофиқ.

Тажриба вариантларида чиқинди сувлар билан тушган ҳар бир килограмм озик модда ҳисобига далага тушган ҳар бир килограмм озик модда ҳисобига 36,8 кг. дан силос ва 3,7 кг. дан дон ҳосили етиштирилди. Чиқинди сувлардан фойдаланилган вариантларда ўсимликнинг ривожланиш фазаларини ўташи 1-2 кунга тезлашган. 1000 дон доннинг вазни дарё суви билан суғориш ўтказилган вариантда 281,5-293,8 г. ни ташкил этган бўлса, чиқинди суви билан суғорилган вариантда эса 294,8-313,3 граммга тенг бўлди. Тажриба вариантыда дон таркибидаги протеин миқдорининг 2,86-3,23 фоизга ортиши кузатишган.

Дарё суви билан суғорилган вариантда 1 ц силос массаси етиштириш учун 7,0 м<sup>3</sup> суғориш суви ва чиқинди сувидан фойдаланилган вариантда 6,2 м<sup>3</sup> сув сарфланган бўлса, 1 ц дон етиштириш учун тегишли равишда 43,7 ва 38,2 м<sup>3</sup>

сув сарфланди. Суғоришда дарё суви ишлатилган ва минерал ўғитлар қўлланилмаган вариантдагига нисбатан ушбу вариантларда маккажўхорининг сувга бўлган эҳтиёж коэффициенти тегишли равишда 50 ва 39% га камайган.

Ушбу тупроқ-гидрогеологик шароитда дарё суви билан суғорилган 1- йилги бедадан 79,7 ц/га. дан пичан етиштирилган бўлса, чиқинди сувини дарё суви билан 1:1 нисбатда аралаштириб суғориш қўлланилган вариантда пичан ҳосили 97,8 ц/га (назоратдагидан 18,1 ц/га кўп) ва тегишли равишда 1:2 нисбатда аралаштириб суғориш ўтказилган вариантда эса 99,6 ц/га (назоратдагидан 19,9 ц/га кўп) беда пичани етиштирилган. Мазкур шароитда пичан учун етиштирилаётган 1-йилги бедани суғориш схемаси 1-1-1-1 (4 та ўрим), 2 ва 3- йиги беданинг суғориш схемалари 0-1-1-1-1 (5 та ўрим) ва 0-1-1-1-1-1 (6 та ўрим) кўринишида танлаб олинади.

Самарқанд вилоятида тарқалган типик бўз тупроқлар шароитида гектарига 120 кг. дан азот, 90 кг. дан фосфор қўлланилган ҳамда суғоришда дарё сувидан фойдаланилган вариантда кузги буғдойдан (“Крошка” нави) 53,5 ц/га дон ва 67,5 ц/га сомон ҳосили етиштирилган бўлса, Каттакўрғон паррандачилик корхонаси чиқинди сувлари билан суғорилган вариантда ҳосилдорлик дон ҳосили 47,2 ва сомон ҳосили 59,4 ц/га. ни, чиқинди ва дарё сувларини 1:1 нисбатда аралаштириб суғориш қўлланилган вариантда эса тегишли равишда 57,0 ва 72,1 ц/га ҳамда чиқинди ва дарё сувларини 1:2 нисбатда аралаштириб суғориш қўлланилган вариантда эса 60,0 ва 75,2 ц/га. ни ташкил этган. Назорат вариантыда 1 ц дон етиштириш учун сув сарфи 70,6 м<sup>3</sup> ва тажриба вариантларида эса 63,1-65,9 м<sup>3</sup> ни ташкил этди.

Сирдарё вилоятида тарқалган мелиоратив жиҳатдан ноқулай бўлган гипс қатламли шўрланган тупроқларда (Янгиер паррандачилик корхонаси) чиқинди сувлардан маккажўхорини суғоришда фойдаланиш гектаридан 406 ц. дан силос, 37,7 ц. дан дон ва 103 ц. дан куруқ барг-поя массаси етиштиришга имкон берган бўлса, чиқинди ва дарё сувларини 1:1 нисбатда аралаштириб фойдаланилган вариантда ушбу кўрсаткичлар тегишли равишда 454, 45,5 ва 115 ц. ни, чиқинди ва дарё сувлари 1:2 нисбатда аралаштирилиб суғориш ўтказилган вариантда эса 460, 46 ва 121 ц. ни ташкил этди.

Республикамизнинг турли тупроқ-гидрогеологик шароитларида олиб

борилган махсус дала тажрибалари натижалари паррандачилик корхоналари чиқинди сувларидан экинларни суғоришда самарали фойдаланиш бўйича куйидагича тавсияларни беришга имкон беради: а) республиканинг иссиқ ва қурғоқ-чил шароитида очиқ сув ҳавзаларини паррандачилик корхоналари чиқинди сувлари билан ифлосланишдан энг кам харажат қилган ҳолда самарали муҳо-фаза қилиш мақсадида чиқинди сувларни “механик тозалаш иншоотлари – сув тўплаш ҳовузлари – суғориш далалари” тизимида йўқотиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади. Агар ишлаб чиқариш чиқинди сувлари миқдорининг 5% дан орти-ғини майший-хўжалик чиқинди сувлари ташкил этса, бундай сувлар суғоришда қўлланилишидан олдин тўлиқ биологик тозаланиши зарур; б) чиқинди сувларни далаларга узатиш хўжалик усули билан ёки махсус суғориш тизимларини лойиҳалаштириш ва қуриш йўли билан амалга оширилади; суғориладиган дала-ларга сув узатиш чиқинди сувлар шаклланаётган корхона ва сув истеъмолчиси ўртасида сувдан фойдаланишни тартибга солиш ва рухсатнома бериш бўйича амалдаги тартиб асосида тузилган шартнома бўйича амалга оширилади; в) экинларни суғориш тупроқ устидан эгатлаб ёки ёппасиги бостириб амалга оширилади; г) чиқинди сувлардан ўт уни, сенаж, силос, пичан тайёрланадиган ем-хашак экинлари, техник экинлар, хашаки лавлаги, кўп йиллик дарахтлар ва буталарни суғоришда фойдаланиш мақсадга мувофиқ; д) экинларни суғоришда чиқинди сувларни дарё суви билан тегишли равишда 1:1 ва 1:2 нисбатларда аралаштириб суғориш мақсадга мувофиқ; е) экинларни суғориш меъёрлари уларнинг сувга бўлган эҳтиёжига, суғориш муддатлари эса тупроқнинг фаол қатламидаги нам танқислигига кўра белгиланади; ж) сизот сувлари 1,5 м. дан чуқурда жойлашган ерларда ноўсув даврида ўтказиладиган нам тўплаш-ўғитлаш мақсадидаги суғоришлар тупроқ музламаган шароитда охири берк эгатлар орқали ёки пол олиб бостириб 800-1000 м<sup>3</sup>/га меъёрда экишдан камида 1,5-2,0 ҳафта олдин ўтказилади; з) чиқинди сувлар билан суғориш ўтказила-ётган шароитда тупроқнинг санитария-гигиена ҳолати суғоришлардан 15-20 кундан кейин назорат қилиб борилади. Чиқинди сувлардан фойдаланиладиган махсус суғориш тизимларида санитария ва эпидемияга қарши қоидаларга, айниқса, суғориш мавсумининг дастлабки 20 ку-

нида қатъий риоя қилиш талаб этилади; и) тупроқнинг патоген микроблардан тозаланиш жараёнларининг мўътадил кечиши учун суғоришлар орасидаги давр камида 15-20 кунни ташкил этиши лозим. Ўсув давридаги суғоришлар ҳосилни йиғиштириб олишдан 1520 кун аввал тугатилади.

**Зиямитдин АРТУКМЕТОВ,**  
қ./х.ф.н., доцент,  
ТошДАУ,  
**Даврон МУСТАФАКУЛОВ,**  
ассистент, қ./х.ф.ф.д., PhD.

#### АДАБИЁТЛАР

1. “2018-2019 йилларда ирригацияни ривожлантириш ва суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш бўйича давлат Дастури тўғрисида” Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 27 ноябрдаги Қарори. Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2017 й.

2. Бадмаева С.Э. Оценка водоисточников для ирригации по экологическим показателям. Ж. Вестник Красноярского государственного аграрного университета. Красноярск, 2016, №11 – стр. 129-130.

3. Данилов-Данильян В. Вода дороже нефти? «Аргументы и факты». 2014. №4. с. 45.

4. Кимсанбаев Х.Х. Некоторые вопросы рационального использования водных ресурсов в сельском хозяйстве Республики Узбекистан / Х. Х. Ким-санбаев, З. А. Артукуметов // «Мировой опыт и передовые технологии эффективного использования водных ресурсов». Тезисы докладов Международной конференции (Ашхабад, 2-4 апреля 2010 г.). Ашхабад: Туркменское государственное издательство, 2016. С. 237-241.

5. Куртов А. Водные ресурсы как причина конфликтов в Центральной Азии. Ж. Свободная мысль. М., 2017. №3 (1639) – стр. 63–73.

6. Салех Н.М. Орошение многолетних трав сточными водами в Южном Йемене. /Н.М. Салех, А.В. Шуравилин. // Ж. Вестник Российского университета Дружбы народов. Серия: Агрономия и животноводство. М., 2017, №1 – стр. 30–35.

7. Хамраев Ш. Сохада ривожланишга эришиш сув ресурсларидан самарали фойдаланишга боғлиқ. “Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги” журнали. 2018 й. №2. 23-б.



## ТИПИК БЎЗ ТУПРОҚЛАР ШАРОИТИДА КУЗГИ БУҒДОЙ НАВЛАРИНИНГ СУВ ВА ЎҒИТЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ ДАРАЖАСИ

*В статье приводятся результаты трехлетних исследований по изучению влияния различных режимов орошения и доз минеральных удобрений на зимостойкость, общую биологическую выживаемость, степень использования полевой воды и питательных веществ из минеральных удобрений в условиях типичных сероземов с недостаточной водообеспеченностью и низким плодородием.*

Ҳозирги пайтда республиканинг суғориладиган майдонларида экиб келинаётган кузги буғдой навларининг ҳосилдорлик салоҳияти қулай тупроқ-иқлим шароитларида ва илмий асосланган агротехнологияга тўлиқ риоя қилинганда, 80-100 ц/га ва кўпроқни ташкил этиши мумкин.

2018-2019 йилларда дала тажрибалари Ғаллаорол ИТСнинг суғориладиган тажриба-уруғчилик участкасида ўтказилди. Дала тажрибалари эскидан суғориладиган энгил қумоқли типик бўз тупроқлар шароитида олиб борилди. Тупроқнинг ҳайдов қатламида 1,0-1,2% гумус, 0,08-0,10% ялли азот, 0,10-0,12% умумий фосфор ва 1,2-1,4% ялли калий мавжуд. Ерости грунт сувлари 8-10 м чуқурликда жойлашган бўлиб, шўрланмаган, тупроқ профили бўйлаб шағалли қумли қатламлар учрайди.

Кўп факторли тажрибалар 2 x 3 x 6 x 3 схема бўйича қўйилди. Тажриба делянкалари тармоқланган блоклар шаклида жойлаштирилди. Делянкалар ҳажми суғориш режими бўйича 315 м<sup>2</sup>, ўғитлар бўйича 52,5 м<sup>2</sup> (3 x 175). Вариантлар уч қайтариқда такорланди. Тажрибаларни қўйиш ва олинган натижаларни дисперсион таҳлилдан ўтказишда Б.Д.Доспехов услубидан фойдаланилди.

Ғаллаорол агрометеорология станцияси маълумотларига кўра, тажриба ўтказилган йилларда об-ҳаво шароитлари қуйидагилардан иборат бўлди: 2017-2018 кишлоқ хўжалик йилида кузги буғдой навлари вегетацияси давридаги ёғингарчилик миқдори кўп йиллик меъёрдан (362 мм) 122 мм камлиги куз ва баҳор ойларида об-ҳавонинг кўп йиллик меъёрга нисбатан анча қуруқ ва иссиқ келиши натижасида тупроқ ҳамда ҳаво қурғоқчилиги юзага келди ва ҳосилга ўзининг салбий таъсирини кўрсатди.

Республиканинг суғориладиган майдонларида суғориш ва минерал ўғитлар самарадорлиги, уларнинг майдон бирлигидаги туп сонига, яъни озикланиш майдонига, вегетация даврида тўпланган ҳўл ва қуруқ биомасса миқдorigа, тупроқ намлигига, тўплаш динамикаси, ҳаво ҳарорати ва бошқа кўплаб омилларга боғлиқ ҳолда ўзгарди.

Тажриба ўтказилган йилларда турли меъёрдаги суғориш ва озиклантиришнинг кузги буғдой навлари уруғининг дала шароитида унувчанлигига, қишлоқ даражасига ҳамда ўсимликнинг умумий биологик яшовчанлигига таъсири ўрганилди. Уч йиллик тажриба натижаларига кўра, фақат кузда экиш олтидан нам тўплаш учун суғорилган назорат вариантларида “Истиклол-20” кузги буғдой навининг дала унувчанлиги ўғитлар меъёрига қараб 62-68% ни, қишқи совуқларга чидамлилиги 45-50% ни ва умумий яшовчанлиги 38,7-44,0% ни ташкил этди.

Кузда тупроқда нам тўплаш фониди кузги буғдой навларини вегетация даврида ЧДНС га (тупроқнинг қуйи намлик чегараси) 60-70-70% намлик бўйича суғориладиган

вариантларда “Истиклол-20” кузги буғдой навининг дала унувчанлиги 65-70% ни, қишлоқ даражаси 50-53,6% ни умумий биологик яшовчанлиги эса 42,8-46,8% ни ташкил этди.

Уч йиллик тажриба натижаларига кўра, “Семуруғ” кузги буғдой навининг қишқи тинимдан сўнг сақланиб қолинган ўсимлик туп сони тажрибанинг фақат кузда нам тўплаш учун суғориш назорат вариантыда ўғитлар меъёрига қараб ўртача 25,1-78,4%, умумий яшовчанлиги 69,7-73,2% ни ташкил этган бўлса, бу кўрсаткичлар суғоришнинг 60-70-70 ва 70-80-70% ЧДНС режимларида тегишлича 76,8-80,2 ва 70,0-73,6% ни ташкил этди.

Суғориш ва озиклантириш меъёрига ҳамда вегетация даврида юзага келган об-ҳаво шароитларига кўра, буғдой навлари ҳосилдорлиги қуйидагиларни ташкил этди. Тажрибанинг назорат, яъни фақат кузда экиш олтидан тупроқда нам тўплаш учун суғорилган В<sub>1</sub> вариантларида “Истиклол-20” кузги буғдой нави ҳосилдорлиги ўғитлар меъёрига қараб ўртача 36,1-46,3 ц/га, 90 кг/га фосфорли ва 60 кг/га калийли ўғитлар гектарига 150-210 кг/га ҳисобидаги азотли ўғит берилмаган назорат вариантга нисбатан 120-127% ни ташкил этади.

Кузги буғдой навларининг ЧДНС га нисбатан 60-70-70% тартиботи бўйича суғорилган вариантларда (В<sub>2</sub>) “Истиклол 20” буғдой ҳосилдорлиги ўғитлар меъёрига қараб назорат вариантга нисбатан 5,8-18,7 ц/га, 70-80-70% (В<sub>3</sub>) намликда эса 8,9-22,2 ц/га ошганлиги аниқланди. Бу вариантларда 90 кг/га фосфорли ва калийли ўғитлар фониди 150-210 кг/га азотли ўғитлар берилган вариантларда эса олинган қўшимча дон ҳосили 17,5-23,0 ц/га (139-191%) ташкил этди.

“Семуруғ” кузги буғдой ҳосилдорлиги тажрибанинг кузда экиш олтидан суғорилган В<sub>1</sub> вариантларида ўғитлар меъёрига қараб ўртача 37,3-47,7 ц/га ни ташкил этди. Бу вариантларда ўғитлар ҳисобига олинган қўшимча дон ҳосилдорлиги гектарига 3,4-10,4 центнерни (109-128%) ташкил этди.

Суғоришнинг 60-70-70% намлик режимида тупроқда қулай сув режими юзага келиши натижасида “Семуруғ” кузги буғдой нави ҳосилдорлиги тажрибанинг В<sub>1</sub> назорат вариантларда ўғитлар ҳисобига олинган қўшимча ҳосил назоратга нисбатан 3, ц/га дан 21,6 ц/га гача (113-149%) ошганлиги маълум бўлди.

Суғоришнинг 70-80-70% намлик режимида “Семуруғ” навининг ҳосилдорлиги назорат вариантларга нисбатан 12,7 ц/га дан 24 ц/га гача ошиб борди. Бу вариантларда Р<sub>90</sub>К<sub>60</sub> фониди 210 кг/га ҳисобида азотли ўғитлар билан озиклантирилганда, бу навнинг ҳосилдорлиги ўғитсиз вариантга нисбатан 23,0 ц/га кўпайди.

Шуни таъкидлаш зарурки, суғоришнинг 60-70-70 ва 70-80-70% тартиботларида тупроқнинг табиий унумдорлиги, яъни ўғитланмаган вариантларда ҳосилдорлик фақат кузда бир марта суғорилган В<sub>1</sub> вариантга нисбатан 2,5-5,6 ц/га ошганлиги аниқланди. Бунинг сабаби шундаки, тупроқда қулай намлик режимининг яратилиши ундаги мавжуд минерал озика моддаларнинг ўсимлик томонидан кўпроқ ўзлаштирилишига имкон беради.

Биометрик таҳлиллардан маълум бўлишича, “Истиқлол-20” кузги буғдой нави туплаш даражаси тажрибанинг вегетация даврида суғорилмаган назорат вариантларида (В<sub>1</sub>) ўғитлар меъёрига қараб 1,5-1,8 ни, бошоқдаги дон оғирлиги 1,0-1,3 г, 1000 та дон оғирлиги 28-32 г. ни ташкил этган бўлса, суғоришнинг тартиботида тегишлича 2,0-2,6, 1,8-2,2 ва 36-42 г. ни ташкил этди. Суғоришнинг 70-80-70% режимда бу навнинг туплаш даражаси 2,2-2,8, бошоқдаги дон оғирлиги 1,9-2,4 г ва 1000 та дон оғирлиги 38-43 г. ни ташкил этди. “Семуруғ” буғдой навининг биометрик кўрсаткичлари қуйидагиларни ташкил этди: тажрибанинг В<sub>1</sub> назорат вариантыда туплаш даражаси, битта бошоқдаги дон оғирлиги 0,9-1,2 г. ни ва 1000 та дон оғирлиги 26-6х30 г. ни ташкил этди. Суғоришнинг 60-70-70% ва 70-80-70 намлик режимда биометрик кўрсаткичлари бўйича сезиларли фарқ қайд этилмади.

Уч йиллик тажриба натижаларига мувофиқ, қуйидаги хулосаларга келиш мумкин:

1. Зарафшон тупроқ-иқлим минтақасига мансуб эскидан суғориладиган тупроқ бонитет балли нисбатан паст суғориладиган типик бўз тупроқлар шароитида тупроқни сифатли қилиб тайёрлаш, кузги буғдой навлари уруғини қисқа муддатларда тўлиқ ундириб олиш мақсадида кузда экиш олдидан тупроқда нам тўплаш учун суғориш лозим;

2. Кузги буғдой навларидан 70 ц/га сифатли дон етиштириш учун уларнинг энг критик ўсиш ва ривожланиш босқичларида тупроқнинг 0-100 см қатламларидаги намликни ЧДНС га (тупроқнинг куйи намлик чегараси) нисбатан 60-70-70%, об-ҳаво қуруқ ва иссиқ келган йилларда эса 70-80-70% тартиботда сақлаб туриш зарур;

3. Кузги буғдой навлари уруғини экиш олдидан 90 кг/га фосфорли ва 60 кг/га (соф озика модда ҳисобиди) калийли ўғитлар, уларнинг кузги вегетацияси даврида (1-2 барг) 30 кг/га, туплаш ва найчалаш фазаларида 75 кг/га дан азотли ўғитлар билан озиклантириш уларнинг қишки совуқларга, касаллик ва зараркунандаларга чидамлилигини оширади.

4. Суғориш ва озиклантиришни илмий асосда ташкил этиш ҳосилдорликнинг ўртача 50-60% га ошишини, доннинг сифат кўрсаткичларини (оқсил, клейковина, ИДК, шисасимонлиги ва бошқалар) 3-5% ошишини таъминлайди.

**Хасан ЮСУПОВ**, қ./х.ф.н., к.и.х.,  
**Бекмурод ХАЙДАРОВ**, қ./х.ф.ф.д.,  
**Нуриддин ЮСУПОВ**, қ./х.ф.ф.д.,  
ДДЭТИИ Фаллаорол ИТС.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Уланова Е.С. Агрометеорологические условия и урожайность озимой пшеницы. Гидрометеоздат, С.-Петербург, 1975, 301 с.
2. Комилов К.К., Мамарахимов И., Равшанов А.Р. Сроки посева и нормы высевы пшеницы и ячменя на поливе. Тр. УзНИИ зерна, вып. 18, 1981, с. 96-97.
3. Эшмирзаев К., Юсупов Х. Фалладан мўл ҳосил етиштириш омиллари. Тавсиялар. “Меҳнат”, Т., 1995, 36 б.
4. Юсупов Ҳ., Муратқасимов А., Юсупов Н., Нишанов Ж. Суғориш ва озиклантиришнинг кузги буғдой навларининг умумий биологик яшовчанлигига таъсири. Халқаро илмий-амалий конференция материаллари. Андижон, 2019, 201-206-бетлар.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М., «Колос», 1973, 335 с.

УЎТ: 631.67+631.74.

## АДИР ЕРЛАРДАГИ ТИПИК БЎЗ ТУПРОҚЛАРГА ИРРИГАЦИОН ЭРОЗИЯ ТАЪСИРИНИНГ ОЛДИНИ ОЛИШ

*The use of research engaged in irrigated agriculture on hilly, eroded lands will allow, by preventing the flushing of the fertile layer of soil and applied mineral fertilizers, increasing crop yields and irrigation productivity of crops and irrigation water productivity.*

Ҳозирги кунда суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, сув ресурсларидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш аҳамиятлидир. Ўзбекистон Республикасида 1,4 млн. гектарлик майдон адирли ерларни ташкил этса, улардан суғориладигани 600 минг гектар, қолгани шартли суғориладиган нишаблиқдан иборат.

Тупроқлар ювилиши бир йилда 51 т/га, таркибида озик бўладиган унсурлар:

гумус 590 кг/га, азотдан ва фосфор 50 ва 82 кг/га, калий 140 кг/га, кичик унсурлар 33 кг/га ни ташкил этади. Улардан ҳозирги вақтда 600 минг га кучли ювилган тупроқлар, 39 минг га ўртача ювилган, 215 гектар ва кучсиз ювилган тупроқлар 346 минг га ни ташкил этади.

Эрозияга қарши дала тажрибалари Тошкент вилояти Зангиота туманидаги 0,546 гектарлик “Умид” фермер хўжалиги назоратдаги ғалла майдони-

нинг биринчи контурида олиб борилди. Суғориш ишлари зиг-загсимон ва К-9 полимери ёрдамида олиб борилди. Тажриба майдони кўрсаткичлари ўрганилганда объектни ўзлаштиришни кўрилатган тупроқнинг математик модели шароитидаги кўрсаткичлари ва суғориладиган майдонда биринчи тартиб белгиси Р<sub>1</sub> да Р<sub>6</sub> боғлиқлик сифат кўринишида ва иккинчи тартиб Р<sub>7</sub> дан Р<sub>9</sub> гача боғлиқлиги ўрганилди.

Наврўз СИУ ҳудудидаги “Умид” тажриба хўжалиги тупроқнинг анализ кўрсаткичлари куйидагича аниқланди:

$$P = P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 [1 - (1 - P_7) * (1 - P_8) * (1 - P_9)] = 0,984 * 0,972 * 0,8 * 0,988 * 0,857 * 0,986 (1 - 0,968) * (1 - 0,905) * (1 - 0,791) = 0,64.$$

Бу ерда:  $P_1$ -тупроқнинг энг кичик нам ўтказиш ҳажми, массадан %;

$P_2$ -тупроқларнинг ҳажмий оғирлиги, г/см<sup>3</sup>;

$P_3$ -тупроқларнинг сув ўтказувчанлиги, гектарига м/куб;

$P_4$ -тупроқларнинг механик таркиби, оғирликдаги фракция бўйича %;

$P_5$ -гумус таркиби, массадан %;

$P_6$ -говаклик, % да, тупроқнинг ҳажмий оғирлигидан % ;

$P_7$ -ўсимлик (буғдойлар) қалинлиги, гектарига минг дона;

$P_8$ -минерал ўғит бериш меъёри, кг/га;

$P_9$ -тупроқларнинг химиявий таркиби (туз миқдори) тузнинг қаттиқ қолдиғининг сувли эритмасини тортиб чиқариш, г/л да;

“Умид” фермер хўжалиги

тупроқ шароитининг 64 фоизга

мувофиқлиги аниқланди. Кузги

бошоқли дон экинлари учун

жўяк олиб (зигзагсимон) эгатда

ўрганиш услубида, жўякли эгатда

кесиш қондаси майдондаги горизонтал

эгат (кесиш)га асослиб ташкил

этилганки, нишаблик бўйича

зигзагсимон эгатда трактор

ҳаракатланишидан олдин чизиқлар

бўйича горизонталлар бўйлаб,

бир-бирига боғланган кўринишда

олиниб, шундан сўнг эса нишаблик

бўйича дала эгатларда 2; 2,5; 3 м

масофада, эгатларда қаторлар

оралиғи 1,4 м дан қилиб,

кетмон ёрдамида боғлаб чиқилди.

Эгатлар узунликлари 1,

2, 3 вариантларда 100, 150, 200 метр

узунликдаги эгатда 0,4 литр/сек

сув сарфи берилиб, 4, 5, 6 вариантларда

эса 100, 150, 200 метр узунликдаги эгатда,

0,5 литр/сек сув сарфи берилди.

Бунда қатор оралиғи 0,7 метр кенгликдан

иборат бўлиб, ноябр ойи охирида буғдой

экилиб, майсалаш учун қўшимча

суғоришлар талаб этилмайди, энг катта

0,07-0,12 нишаблик бўйича ўрганилди.

Тупроқ грунги механик таркиби намунада

лаборатория шароитида Н.А.Качинский усули

билан тупроқ кесмасидан намуна олиб аниқланган.

Тупроқ грунги ҳажмий оғирлиги 10 см

баландликдаги пўлатдан қилинган 250 см<sup>3</sup>

ҳажмли цилиндр ёрдамида 1 м чуқурликкача

10 сантиметрли қатлам ўсиши билан ҳар йили

баҳорда ва суғориш даври охирида аниқланди.

Тадқиқотлар тупроқларнинг энг кичик нам

сиғими 1 метр чуқурликкача сувга кўмилган

майдонча усули билан аниқланди.

Уруғ 200 кг/га сарфланиши ҳисобланди.

Кузги бошоқли дон экинларини экишда

суғориш даврида N-150, P-90, K-60

кг/га берилди. K-9 полимери 1:10 ҳажмдаги

муносабатда сув билан ва эгатлар юзасида

пуркагич ёрдамида ташиб кўпайтирилганидан сўнг,

эгатлар юзаси сувга чидамли

агрегатларни кўтариш ҳисобига Г.И.Павлова усули билан 1: 1-0,25; 0,25 мм. дан кўпроқ фракцияда тупроқ оғирлигидан % ҳисобида, агар ҳақиқий ҳолатда 7-12% ни ташкил этса, тупроқ полимер билан ишлов берилгандан сўнг 32-35% гача, шундай сифатда эгатлар юзаси агрегатлар ҳисобига ва эгат юзасининг ғадир-будирлиги ортади, қайсики инфильтрация (сувнинг тупроққа шимилиши) га ва ёнма-ёнлама эгатлар орасидаги намланиш кўтарилди..

2018-2020 йилларда жўяклар 2,8 м ва 1,4 м да атмосфера ёғинлари ва эгатлар орасидаги инфильтрация сувларининг ҳажмини кўтариш учун 25 см чуқурликда техника ёрдамида ишлов берилган. Суғориш техникаси фойдали иш коэффицентини кўрилайётган шароитларда оптимал суғориш техникаси элементлари орқали кўтариш мумкин. Энг катта бўлган нишабликда 0,65-0,67 да аънавий суғориш, K-9 полимери ёрдамида, 0,71-0,80, оптимал ўлчамда 2,8x1,4 м, суғориш техникасидаги фойдали иш коэффицентини (Ф.И.К) 0,71-0,81 ни ташкил этди.

1-жадвал.

### Кузги бошоқли дон экинларини эгат бўйича суғориш технологияларини мувофиқлаштиришдаги тажриба вариантлари.

№	Тажриба вариантлари	Тажриба шароитлари		
		Суғориш меъёри	Тупроқнинг актив қатламида суғоришдан олдинги намлик, %	Нишабликлар
1	1-назоратда (эгатлаб суғориш)	3050	70-70-60	0,07
2	2-тажриба (эгатлар- 3 м )	1660	70-70-60	0,07
	3-тажриба жўякларда -2,5 м	1950	65-65-60	0,10
4	4-тажриба (жўяклар-2 м)	2495	70-65-70	0,11
5	5-тажриба (K-9)	3050	70-70-70	0,12
6	6-тажриба (K-9 сиз)	3050	70-70-70	0,07
7	7-тажриба (жўяклар-2,8 м )	1800	70-70-70	0,10
8	8-тажриба (жўяклар-1,4 м)	1700	60-60-60	0,12

Хулоса. Суғориш техникаси оптимал элементларда тупроқлар ювилиши йилига 1,2-1,1 т/га чегарасида кузатилди. Бир йилда (назорат) аънавий суғориш шароитида 2,7 т/га бўлиб, тупроқ унумдорлик қатламига зарар етказишини камайтириш учун амалий йўл қўйилган йўқотиш ҳисобланади, энг кичик 80-80-70% нам сиғимда 1-баҳорги суғориш ва 2-кузги суғоришлар олиб борилган эди. Энг катта ҳосилдорлик 2,8x1,4 м жўякда-46,5 ц/га ни ташкил этди. 1 ц бошоқли дон учун сув сарфи йўқотилиши 51-61 м<sup>3</sup>/ц ни ташкил этди. Эгатларда полимер ёрдамида суғориш меъёрида 44,2 ц/га дон ва сув йўқотишлар 51,81 м<sup>3</sup>/ц ни ташкил этиб, Тошкент вилояти Зангиота туманида зигзагсимон ва K-9 полимери қўлланилганда бошоқли дон экинидан юқори 54-62 центнер-гача ҳосил олинди.

**Дилшод РАХМОНОВ,**  
ТИҚХММИ докторанти,  
**Рустам МУРОДОВ,**  
т.ф.д., профессор.

### АДАБИЁТЛАР

1. Б.Камбаров. Техника и технология поливов. Ташкент. 1988 г. 18-24-стр.
2. Камбаров Б.Ф. Техника полива сельскохозяйственных культур. Ташкент. Узбекистан, 1980, 24-29-стр.
3. Махсудов Х.М. Эрозия почв аридной зоны Узбекистана. Ташкент. Фан. 1989. 31-39-стр.

## ЧЎЛ ҚУМЛИ ТУПРОҚЛАРИ ШАРОИТИДА ЗОВУР СУВЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШДА ТУПРОҚ ШЎРЛАНИШИНИНГ ОЛДИНИ ОЛИШ

*В статье изложены эффективные способы предотвращения засоления почвы при использовании минерализованных дренажных вод для орошения сельскохозяйственных культур в условиях пустынно-песчаных почв с острым дефицитом оросительных вод.*

*The article describes effective ways to prevent salinization of the soil when using mineralized drainage water for irrigation of agricultural crops in desert-sandy soils with an acute shortage of irrigation water.*

Чўл қумли тупроқлари минтақасида сув таъминоти оғир бўлиб, жазирама ёз ойларида экинларни кўп бора суғориш заруриятидан сув тақчиллиги янада кучайиши боис, экинларни суғоришда кўпроқ зовур сувларидан фойдаланишга мажбур бўлинмоқда ва тупроқ таркибидаги зарарли тузлар миқдори ортиб, агроэкологик ҳолати ёмонлашиб бормоқда.

Аслида, дунёнинг кўпчилиги қишлоқ хўжалиги ривожланган мамлакатларида, жумладан, АҚШда экинларни суғоришда минераллашув даражаси 5-6 г/л гача бўлган зовур сувларидан кенг фойдаланилади.

Республикамизда ҳам минераллашган зовур сувларидан фойдаланишнинг самарали меъёр ва усуллари ишлаб чиқилган бўлиб, кўпчилик вилоятларда қўлланилади.

Муаммо қумли тупроқлар шароитида экинларни парваришладда суғориш сонининг кўплиги (6-10 маротаба) ва зовур сувларининг минераллашув даражасининг (4-8 г/л) юқорилигида.

Шу боис, 2017-2019 йиллар мобайнида, Марказий Фарғона чўл минтақасининг қумли тупроқлари шароитида, кенг қамровли дала ва лаборатория тадқиқотлари ёрдамида кунгабоқар ва сояни биргаликда, ловия ва ерёнғоқни ҳамроҳ, соя ва сабзи экинларини ҳамкор экиш, шунингдек, зиғир ва мош экинларини кетма-кетликда, ғўзани дуккакли дон экинлари билан қисқа навбатлашувда парваришlash шароитларида зовур сувларидан тупроқ ва экинга зарарсиз ҳолда фойдаланиш имкониятлари ўрганилди.

Тадқиқотлар “Методика полевого опыта”, “Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур”, “Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах” услубий қўлланмалари асосида амалга оширилди.

Тажриба даласи тупроғининг механик таркиби жуда энгил (қум заррачалари 71,10-80,34, физик лойқа миқдори 7,96-9,17%), унумдорлиги паст (гумус миқдори 0,274-0,342%, умумий азот 0,034-0,048 ва ялли фосфор 0,043-0,058%), сув-физик хусусиятлари ёмон ҳолатда (сув ўтказувчанлиги 12674-14213 м<sup>3</sup>/га, чекланган дала нам сиғими 7,2-9,4%, капиллярлиги 42-46 см, ғоваклиги 42,1-48,0%) бўлиб, қишлоқ хўжалик экинларини парваришlash учун ўта нуқолай.

Тадқиқотлар олиб борилган ҳудудда зовур сувларининг мавсумий минераллашув даражаси 4,2-7,6 г/л ни ташкил этгани ҳолда, улардан нотўғри фойдаланилиши, хусусан, суғориш тармоқлари охирида жойлашган майдонларда сув етишмовчилиги сабаб, экинлар кўпроқ зовур сувларида суғорилиши оқибатида тупроқ таркибидаги зарарли тузлар миқдори ортиб кетган.

Тажриба бошланиши олдида ўтказилган таҳлилларга кўра, тупроқнинг ҳайдов (0-30 см) қатламида умумий тузлар миқдори 0,953-0,990% га, сульфатлар 0,669-0,698 ва хлор миқдори 0,0066-0,0075% га қадар ортиб, кучли сульфатли

шўрланиш даражасига етган.

Дала майдони кичик тўғонлар ёрдамида 1-йили 2470, кейинги йиллари 2250 ва 2360 м<sup>3</sup>/га меъёрларда шўри ювилиб, экинлар 3 йил давомида фақат дарё сувида суғорилганида, умумий тузлар миқдори 0,557-0,585, сульфатлар 0,324-0,343, хлор миқдори 0,0035-0,0040% га қадар камайиб, кучсиз шўрланиш даражасида бўлди.

Шўр ювиш ҳар йили юқоридаги усулда ўтказилгани ҳолда, экинларни суғоришда 1:1 нисбатда зовур сувларидан фойдаланилганида ҳам зарарли тузлар миқдори камайиб, 3 йил давомида фақат ғўза парваришланганида 0,685, 0,397 ва 0,0049% ни ташкил этди.

Эътироф этиш керак, экинлар 1:1 нисбатда дарё ва зовур сувларидан фойдаланган ҳолда кўп сонда суғорилганида ва, айниқса, кетма-кетликда парваришланганида, тупроқнинг шўрланиш даражаси ўрта ҳолатда сақланиб қолди.

Масалан, зиғир ва мош экинлари кетма-кетликда парваришланганида, зиғирни ўртача 5 маротаба, мошни 4 маротаба суғориш жоиз бўлгани ҳолда, умумий тузлар миқдори 0,807, сульфатлар 0,472, ва хлор миқдори 0,0054% дан иборат бўлди.

Худди шунингдек, ловия ва ерёнғоқ экинларини кетма-кетликда парваришланганида, ловия 5, ерёнғоқ 6 маротаба суғорилгани ҳолда, умумий тузлар 0,868, сульфат ва хлор миқдорлари 0,559 ва 0,0062% ни ташкил этди.

Экинлар ҳамроҳ, ҳамкор ва биргаликда парваришланганида, ўсув даври давомида тупроқ юзаси қалин ўсимлик қоплами билан узлуксиз қопланиб туриши ҳисобига қайта шўрланишнинг олди олиниб, зарарли тузлар миқдори кескин камайди.

Жумладан, ерёнғоқни ловия экини эгатларига экиб, ловия ҳосили пишиб етилгунга қадар бўлган муддатда ҳамроҳ парваришланганида, умумий суғоришлар сони 9 маротабани ташкил этгани ҳолда, зарарли тузлар миқдори мос равишда 0,770, 0,448 ва 0,0051% дан иборат бўлди ва тузлар миқдорининг йилдан-йилга камайиб бориши кузатилди.

Шунингдек, сабзини соя экини қатор орасига экиб ҳамкор парваришланганида, бу кўрсаткичлар мос ҳолда 0,682, 0,396 ва 0,0047% ни ташкил этди.

Айниқса, кунгабоқар ва сояни писта ва дон учун зичлаштириб экиб, 1:1 нисбатда зовур сувларидан фойдаланган ҳолда биргаликда парваришланганида, суғоришлар сони 6 маротабани (ғўзада 4-5 маротаба) ташкил этиб, умумий тузлар 0,634% га, сульфат ва хлор миқдорлари 0,371 ва 0,0041% га қадар камайиб, кучсиз шўрланиш даражасига яқинлашди.

Қумли тупроқлар шароитида зовур сувларидан 1:1 нисбатда дарё суви билан қўшиб фойдаланилганида, мавсумий минераллашув даражаси 2,3-4,2 г/л ни ташкил этгани ҳолда, экинларнинг ўсиши ва ривожланишига салбий таъсири кузатилмади.



Демак, сув таъминоти оғир, деҳқончилик юритиш учун ўта нуқулмай бўлган чўл қумли тупроқлари шароитида экинларни суғоришда, зовур сувларидан 1:1 нисбатда дарё суви билан қўшиб, минераллашувини камайтириб фойдаланиш орқали тупроқ шўрланишининг олдини олиш, шунингдек, экинларни ҳамроҳ, ҳамкор ва биргаликда парваришlash орқали тупроқ

юзасининг қалин ўсимлик қоплами билан узлуксиз қопланиб туришига эришган ҳолда тупроқнинг қайта шўрланишини кескин камайтириш мумкин бўлади.

**Акрамжон АБДУРАХИМОВ,**  
қ.х.ф.н., кат.у.х.  
ПСУЕАИТИ.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Азимбоев С. А., Артуқметов З.А., Норқулов У. ва бошқалар. Умумий деҳқончилик ва мелиорация асослари. Тошкент, 2002.
2. Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигининг “Қишлоқ хўжалиги экинларини суғориш тартиблари” бўйича тавсиялари. Тошкент, 2006.
3. Мирзажонов К.М. “Лик Центральной Ферганы в прежнее и настоящее время”. Изд-во “GEOFANPOLIGRAF”, Ташкент, 2014.
4. Доспехов В.А. “Методика полевого опыта”. 5-ое изд. с доп. и перераб. Москва, Агропромиздат, 1985.
5. “Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур”. Москва, Колос, 1971.
6. Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах. СоюзНИХИ, Ташкент, 1963.

УЎТ: 631.674+631.675.

## МАККАЖЎХОРИ НАВЛАРИНИНГ ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ ВА ҲОСИЛ ТЎПЛАШИГА СУҒОРИШ ТАРТИБЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ

*The water properties of the meadow-alluvial soils of the experimental farm of the Karakalpakstan Agricultural Research Institute, located in the northern region of the Republic of Karakalpakstan, are unique. Pre-irrigation soil moisture was maintained at an acceptable level of water permeability in our irrigated options of 80-80-60% relative to the limited field moisture capacity.*

Ер қуррасининг учдан икки қисми сув қоплами билан ўралган бўлса, шундан 98 фоизи истеъмолга яроқсиз шўр сувларни ташкил этади. Мавжуд сув ресурсларининг атиги 2 фоиздан ортиги чучук сув захирасига тўғри келади ва унинг ҳам 79 фоизи абадий музликлар, 20 фоизи ер ости сувлари ва 1 фоизигина қўл ва дарё сувларини ташкил этади. Бугунги кунда дунё бўйича аҳоли ўртасида тоза ичимлик суви ва қишлоқ хўжалик экинларини суғоришда сув ресурслари тақчиллиги муаммоси бор.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 7 ноябрдаги “Қорақалпоғистон Республикасида чорвачилик тармоқларини жадал ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарорига асосан, Қорақалпоғистон Республикасидаги чорвачилик тармоқларини дон ва силос билан таъминлаш мақсадида Республика миқёсида маккажўхори навларини етиштириш катта аҳамият касб этмоқда.

Маккажўхори навларининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосил тўплашида барча агротехник тадбирлар қаторида суғоришнинг ҳам муҳим ўрни бор, лекин шунини таъкидлаш керакки, суғориладиган деҳқончилик шароитида амал суви ва мавсумий суғориш меъёрларини олдиндан дастур асосида белгиланган суғоришолди тупроқ намлиги маккажўхори учун мақбул бўлган суғориш меъёрларини белгилаш муҳим аҳамиятга эга. Сабаби, озика моддалари фақат сувда эриган ҳолатда ўсимликка ўтади, натижада, юқори ҳосил учун замин

яратилади. Бу борада Қорақалпоғистон Республикасида илмий-тадқиқот ишлари етарлича олиб бориш долзарб вазифалардан ҳисобланади.

Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилашда, чўл тупроқларининг экстремал шароитларда сув хоссаларининг ўзгаришларини ўрганиш билан маккажўхорининг суғориш тизимини такомиллаштиришга алоҳида эътибор қаратиш мақсадга мувофиқ келади.

Тупроқларнинг қатламлари бўйича ўзига хос сув хосса-хусусиятлари, яъни гигроскопик, максимал гигроскопик намлик, ўсимликнинг сўлиш намлиги, ерости сувининг капилляр найчалари ёрдамида кўтариллиши ташқи муҳит омиллари билан ўзаро чамбарчас боғлиқликда юзага келиши маълум бўлди.

1-жадвал.

#### Суғориладиган тупроқларнинг сув хусусиятлари (ҚҚДИТИ тажриба хўжалиги).

Тупроқ қатлами, см	Гигроскопик намлик, %	Максимал гигроскопик намлик, %	Ўсимликнинг сўлиш намлиги, %	Дала сув сиғимлиги, %
Ўтлоқи-аллювиал тупроқлар				
0-30	3,5	9,7	12,9	21,7
30-52	4,4	11,3	13,7	24,1
52-78	3,8	9,7	11,7	21,1
78-120	1,8	8,8	9,7	18,6

1-жадвал маълумоти бўйича Қорақалпоғистон Республикаси шимолий минтақасида жойлашган ҚҚДИТИ тажриба хўжалиги ерларининг сув хоссаларининг ўзгариши, биринчи навбатда, тупроқнинг механик таркиби ва органик моддалар миқдорига боғлиқдир. Тупроқ қатламларидаги гигроскопик намлик, 1,8-4,4% бўлса максимал гигроскопик намлик 8,8-

11,3%, ўсимликнинг сўлиш намлиги 9,7-13,7% ва дала сув сигимлиги 18,6-24,1% бўлди.

Изданишлар олиб борилган минтақа тупроқлари ўзига хос сув ўтказувчанлиги билан ажралиб туради. Олинган маълумотлар бўйича шимолий минтақадаги ерларнинг сув ўтказувчанлиги анча-секин сингиши маълум бўлди

суғоришни ўтказганимизда, сув ўтказувчанлиги 91,2 м³/га, тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 80-80-60% суғоришни ўтказганимизда 93,5 м³/га бўлди. Демак, шимолий минтақа тупроқларининг сув хусусиятларини ўрганиш натижасида тупроқларнинг механик таркиби оғир ва қатламли бўлганлигидан сув ўтказувчанлиги паст ва секин бўлди.

2-жадвал. Хулоса қилиб айтганимизда, Қорақалпоғистон

**Ўтлоқи-аллювиал тупроқларнинг сув ўтказувчанлиги (2020 йил).**

Механик таркиби	Чекланган дала нам сигимига нисбатан %	Вақт (соат)						Жами м³/га
		2	3	4	5	6		
Шимолий минтақа тупроқларида								
Оғирва ўртача кумок, пастга томон енгиллашадиган кумок тупроқли	Амал даври бошида	104,6	97,8	81,1	73,5	66,7	58,9	482,6
	Амал даври охирида							
	70-70-60	91,2	83,8	75,6	64,3	56,6	45,1	416,6
	80-80-60	93,5	89,7	81,6	77,5	65,4	51,2	458,9

Шимолий минтақадаги ўтлоқи-аллювиал тупроқларнинг сув ўтказувчанлигини аниқлаганимизда, амал даври бошида 482,6 м³/га, амал даври охирида вариантлар бўйича 416,6-458,9 м³/га бўлди.

Шимолий минтақа тупроқларида амал даври бошида сув ўтказувчанлиги биринчи соатда 104,6 м³/га га, амал даври охирига келиб тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60%

да (70-70-60% ва 80-80-60%) ўтказганимизда мавсум охирида мақбул вариантимида сув ўтказувчанлик олти соатда ўртача 458,9 м³/га бўлди.

**Амангелди МАМБЕТНАЗАРОВ,**  
профессор, қ.х.ф.д.,

**Ўбинияз КУННАЗАРОВ,**  
таянч докторант, ТошДАУ Нукус филиали.

**АДАБИЁТЛАР**

1. Авлиякулов А.Э., Янгибаев А.А. Изучение режима орошения кукурузы на зерно и силос. ФАО ВАСХНИИЛ, НПО «Союзхлопок». Краткий научный отчет по хлопководству за 1981-1985 гг. Ташкент, 1988. с. 267-268.
2. Авлиякулов А.Э. Орошение культур хлопкового севооборота. - Ташкент, 1988.-с.124.
3. Авлиякулов А.Э. Гидромодульное районирование и режим орошения культур хлопкового севооборота при интенсивном ведении их в Сурхан-Шерабадской долине. Ташкент, 1992. с. 208-210.
4. Азимов Х.У., Валиулин А.Х. и др. Режим орошения кукурузы при возделывании на луговых почвах Ташкентской области. М., 1979. №7. с. 15.
5. Артукметов З.А., Шералиев Х.Ш. Экинларни суғориш асослари. Тошкент, ТошДАУ, 2006. 178-183-б.

## СОЗДАНИЕ ПОТЕНЦИАЛА – ВАЖНЕЙШЕЕ УСЛОВИЕ РАЗВИТИЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

*Статья посвящена актуальной проблеме дальнейшего развития систем питьевого водоснабжения и канализации в населенных пунктах. Рассмотрены вопросы совершенствования подготовки квалифицированных кадров в сфере водоснабжения и канализации.*

*The article is devoted to the urgent problem of further development of drinking water supply and sewerage systems in settlements. Issues of improving the training of qualified personnel in the field of water supply and sewerage are considered.*

Одним из основных условий достижения параметров, обозначенных Стратегией действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017-2021 годах, является интенсивный рост количества населения, развитие населенных пунктов и обеспечение улучшения качества жизни населения с доступом к чистой питьевой воде.

Современная система водоснабжения представляет собой комплекс сложных инженерных сооружений по добыче, обработке, хранению, подаче

и распределению воды между потребителями. Требования к качеству проектов систем водоснабжения постоянно возрастают. Это связано с увеличением числа водопотребителей, регулирующих емкостей, нерегулируемым водопотреблением, постоянно протекающими переходными процессами, развитием и реконструкцией систем и сооружений, возможными пиковыми нагрузками и отказами элементов системы. Системы водоснабжения становятся еще более сложными вследствие подсоединения к ним новых и новых участков по достав-

ке воды вновь возникающим водопотребителям. На процесс эксплуатации инженерных сетей наиболее ощутимое влияние оказывает внутренний износ существующих сетей и сооружений, коммуникаций и оборудования. Техническое состояние действующих инженерных систем представляет собой значительную угрозу социального и экономического характера.

Как известно, с увеличением числа водопотребителей, регулирующих емкостей, нерегулируемым водопотреблением, постоянно протекающими

переходными процессами, развитием и реконструкцией систем и сооружений, возможными пиковыми нагрузками и отказами элементов системы необходимость в совершенствовании методов расчета и эксплуатации систем водоснабжения нарастает.

За годы независимости в Узбекистане проведена значительная работа по улучшению обеспечения населения качественной питьевой водой. В частности только за последние шесть лет построены и реконструированы около 13 тыс. км водоводов и водопроводных сетей, более 1,6 тыс. водозаборных скважин, а также 1,4 тыс. водонапорных башен и резервуаров. В результате, многочисленные населенные пункты, не имевшие доступа к питьевой воде, обеспечены водоснабжением, соответствующим современным требованиям по качеству и безопасности воды.

Вместе с тем все еще остается ряд острых нерешенных проблем, связанных с обеспечением качественной питьевой водой населенных пунктов. Постоянное увеличение численности населения, возведение новых жилых массивов, расширение городов и населенных пунктов требуют принятия действенных мер по коренному улучшению системы гарантированного водоснабжения, направленных на модернизацию и опережающее развитие водозаборных сооружений, водоводов, насосных станций, распределительных узлов и водопроводных сетей на основе активного внедрения современных энергосберегающих и ресурсосберегающих технологий. В решении таких сложных проблем, естественно, главная роль отводится подготовке кадров, что является основой устойчивого развития всей системы водоснабжения.

Таким образом, в настоящее время в условиях нехватки локальных источников водоснабжения и всё большего использования групповых водопроводов, остро стоит вопрос обеспечения кадрами для проектирования, строительства и эксплуатации систем водоснабжения и канализации. Основные направления дальнейшего развития в решении проблем водоснабжения определены в Постановлении Президента Республики Узбекистан № 4040 "О дополнительных мерах по развитию систем питьевого водоснабжения и канализации в Республике Узбекистан" от 30.11.18 г. Так, в Постановлении Министерству жилищно-коммунального обслуживания Республики Узбекистан совместно с рядом Министерств, в

том числе с Министерством высшего и среднего образования и другими поручается внести в Кабинет Министров Республики Узбекистан предложения по совершенствованию системы подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров предприятий водоснабжения и канализации.

Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства (ТИИИМСХ) является одним из главных региональных центров подготовки специалистов широкого профиля, в том числе по водоснабжению, который славится своими историческими традициями и школами. Так, подготовка специалистов в ТИИИМСХ по водоснабжению, в частности сельских населенных пунктов, и началась еще в 70-е годы. В ТИИИМСХ в 1961 году была открыта кафедра "Сельскохозяйственное водоснабжение и обводнение" (ныне в составе кафедры "Экология и управление водных ресурсов"), где уже через несколько лет стали выпускаться дипломированные специалисты с высшим техническим образованием. В настоящее время на этой кафедре готовятся специалисты по программе бакалавриата и магистратуры. Ежегодно около 40 студентов, которые проходят производственную практику на объектах водоснабжения, выполняют квалификационные выпускные работы по реальным объектам по расчетному обоснованию, выбору и проектированию систем водоснабжения населенных пунктов.

Историческая справка: в 70-е годы прошлого столетия началось строительство жилых домов во вновь создаваемых посёлках Голодной и позднее Каршинской степи. Строительство новых посёлков предполагало необходимость обеспечения населения питьевой водой, т.е. создание систем водоснабжения и канализации. В эти же годы началось строительство первых Групповых водопроводов в республике, таких как Заминский, Санзарский и др. В настоящее время практически во всех областях Республики Узбекистан и в Каракалпакстане для обеспечения питьевой водой населения построены, продолжают строиться и проектируются новые групповые водопроводы.

С 2018-2019 учебного года в ТИИИМСХ осуществляется набор студентов для обучения по направлению бакалавриата "Инженерные сооружения систем водоснабжения". Объектами деятельности бакалавров по выбранному направлению являются: системы

хозяйственно-питьевого водоснабжения и канализации, обеспечивающие удовлетворение потребностей населения и производственных объектов, их эксплуатация, система и источники водоснабжения пастбищ, технологии и оборудование водоснабжения, проектирование очистных сооружений. Учебный план по направлению включает проведение производственных и квалификационных выпускных практик, учитывающих специфику направления. По специальным дисциплинам предусмотрено проведение лабораторных работ на моделях в лаборатории кафедры. Бакалавр, после окончания учёбы по направлению, в течение 2-х лет может продолжить учёбу по выбранной специализации.

С 2020-2021 учебного года планируется набор студентов в магистратуру по вышеуказанной специализации.

Учебно-методические разработки, выполненные на кафедре, включают в себя учебники, учебные пособия и методические указания для выполнения самостоятельных работ, курсовых проектов, выпускных работ, лабораторных работ, программы для выполнения расчётов сетей и сооружений по водоснабжению, улучшению качества воды, канализации и очистке сточных вод. Учебники и учебные пособия, подготовленные в ТИИИМСХ, неоднократно были определены победителями республиканского конкурса на лучшую учебную литературу.

На кафедре "Экология и управление водных ресурсов" наряду с учебно-методической работой и подготовкой специалистов широкого профиля для производственного сектора ведётся научно-исследовательская работа по поиску научных решений проблем водоснабжения на основе госбюджетных и хоздоговорных работ, грантов. Ведётся целенаправленная работа по подготовке научных и научно-педагогических кадров, защищены более 40 магистерских, кандидатских (PhD) и докторских диссертаций по разработке научных основ развития водоснабжения и обводнения пастбищ, а также по совершенствованию методов расчёта систем и сооружений подачи и распределения воды в комплексах водоснабжения.

Отдельным направлением деятельности на кафедре является повышение квалификации кадров специалистов, работающих в сфере водоснабжения и канализации. Для повышения квалификации по направлению "Инженерные сооружения систем водоснабжения" к настоящему времени подготовлены

учебно-методические комплексы по ряду дисциплин: “Технологии и сооружения по очистке воды”, “Автоматизация сооружений системы водоснабжения”, “Системы доставки и распределения воды”.

Действующие договора о Содружестве с ГУПТ «Водоканал» и с Министерством жилищно-коммунального обслуживания позволяют совместно решать вопросы, связанные с проведением производственной и предвыпускной квалификационной практики, решать вопрос трудоустройства выпускников,

организовывать выездные занятия по действующие сооружения систем водоснабжения и канализации.

Выводы: Необходимо подчеркнуть, что, как показывают результаты анализа, состояние развития (вернее отставания) систем водоснабжения с учетом предстоящего объема работ, не полностью отвечает требованиям сегодняшнего дня. Необходимо развивать механизмы интеграции между высшими учебными заведениями и предприятиями отрасли, усилить заин-

тересованность и участие производства в подготовке кадров.

Особые вопросы сотрудничества должны включать трудоустройство выпускников и поддержку научной и инновационной деятельности путем формирования банка проблем, существующих на производстве и портфеля заказов, предоставление базы для исследований на основе партнерства.

**Икбол МАХМУДОВА, доцент,  
Малохат АБДУКАДЫРОВА, доцент,  
ТТИИИМСХ.**

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Салохиддинов А.Т., Мирзаев С.Ш., Валиев Х.И. О состоянии источников водоснабжения и пути решения проблемы водообеспечения населения. //Проблемы обеспеч. качества питьевой воды.-Ташкент: МЖКХ,1990. с.17-19.
2. Салохиддинов А.Т., Махмудова И.М. Қишлоқ ва яйловлар сув таъминоти.- Ташкент, Хорезм, 2002.-112 с.
3. Салохиддинов А.Т. Сельскохозяйственное водоснабжение и обводнение пастбищ в пустынной зоне. –Ташкент: Фан, 2004. – 227 с.
4. Махмудова И.М., Салохиддинов А.Т. “Qishloq va yaylovlar suv ta`minoti”, Darslik. — Т.:CHINOR ENK, 2013.-151 b.
5. Махмудова И.М., Питьевое водоснабжение, Учебное пособие.:Т.: Чулпан, 2018, 213 с.
6. Махмудова И.М. Улучшение природных вод. Учебное пособие.. ТИМИ., 2013, 169 стр.
7. Махмудова И.М., Ахмедова Т.А., Табиий ва оқав сувлар сифатини баҳолаш., Т., 2008, 160 бет.

УДК: 631.587; 631.635; 631.11

## УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ И СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ, А ТАК ЖЕ ВОДНОЙ СИТУАЦИЙ В ПРИАРАЛЬЕ

*За последние годы в Республике Каракалпакстан в результате глобального изменения климата, в силу особенностей климата и гидрогеологических условий наблюдается нехватка оросительной воды. В результате чего не хватает пресная оросительная вода, что приводит к изменению специализации и усовершенствованию применяемых приемов.*

Вода является одним из главных лимитирующих факторов экономического развития стран и отдельных регионов, поскольку рост водопотребления с одной стороны и увеличение степень и характер ее загрязнения с другой стороны, приводит к росту числа стран и регионов, в которых снижается доступность водных ресурсов и чувствуется дефицит чистой воды. Глобальное изменение климата также будут усиливать контрасты, в особенности в регионах где имеется дополнительное изменение климата за счет локальных или региональных экологических катастроф. Засухи, наводнения и резкие изменение климата, которые будут более интенсивными и критичными. Все это будет порождать новые конфликты вокруг воды как внутренние, так и международные. В докладе ООН о развитии общества приводится особенности регионов, где вода является главной причиной конфликтов и препятствием устойчивого развития общества. Проблема водообеспечения и совместного использования водных ресурсов трансграничных рек сегодня особо остра в странах Центральной Азии. Высокая гидрологическая зависимость между странами региона характеризуется не только большим количеством участников, но также неравномерным характером формирования, использования и распределения водных ресурсов. Центральная Азия считается регионом

с одним из самых высоких уровней водообеспеченности в масштабе планеты, однако неравномерное расположение, неэффективное использование воды, отсутствие современных водозащитных технологий, необходимость постоянного увеличения производства продовольствия и промышленной продукции для обеспечения быстрорастущего населения, а также износ ирригационных сооружений и водосберегающих систем, уже сегодня породили острый дефицит воды, как в сельской местности и пустынных зонах, так и в промышленных центрах и предгорьях. Сегодня в мире насчитывается 261 международный водный бассейн, они охватывают 45,3% поверхности Земли, заключают в себе около 80% мирового речного стока и в их ареале проживает около 40% населения мира. Основная причина экологической катастрофы в Приаральском регионе — это нерациональное ресурсо и природопользование, а также социально-экономические вопросы Аральского моря связаны с реальным поступлением речного стока рек Амударьи и Сырдарьи. В связи со снижением уровня моря его береговая линия постепенно отделялась от прежнего состояния, соответствующий отметке 53,0 м. и значительная часть воды оставалась или использовались для хозяйствования дельты рек Амударьи Сырдарьи. В таких случаях за объем притока в море можно принимать



равной суммарный объем стока по гидропостам Кызылджар и Казалинском минус потребность двух дельт (до разделения на две части).

Приток воды в Приаралье и Аральское море и прогноз на будущее приток воды в море по пятилетним периодам (потребности дельты Амударья-3,0 км<sup>3</sup>, а Сырдарья 2 км<sup>3</sup> в год, осредненные данные по пятилетним периодам).

#### Приток воды

Годы	Приток по Амударья (створ Кызылджар)		Приток по Сырдарья (створ Кашлинск)		Поступило в Аральское море		
	Приаралье	В море	Приаралье	В море	Всего	В.т.ч	
						Большой Арал	Малый Арал
1960-1965	34,6	31,6	П-7	9,7	41,3	41,3	-
1965- 1970	37,9	34,9	9,6	7,6	42,5	42,5	-
1970-1975	23,2	20,2	6,6	4,6	24,7	24,7	-
1975-1980	11,8	8,8	1-5	-	8,3	8,3	-
1980- 1985	4,7	107	2,3	0,3	2,0	2,0	-
1985-1990	5,0	2,0	2,1	0,1	2,1	2,0	0,1
1990-1995	10,1	7,1	4,8	2,8	9,9	7,1	2,8
1995-2000	3,9	0,9	4,9	2,9	3,9	0,9	2,9
2000- 2005	2,6	-	6,7	4,7	4,7	-	4,7
2005-2010	4,5	1,5	7,0	5,0	6,5	1,5	5,0

Как результаты анализа показывают, в многоводные годы с 1960 по 1970 гг. в море поступило 41-42,5 км<sup>3</sup> в год (осреднённый по пятилеткам), а начиная с 1980 года по 2010гг. за исключением 2005 и 2010 гг. поступление воды в Большое море практически прекратилось.

#### Приток воды в Приаралье по рекам Амударья (гидропост Саманбай) и Сырдарья (Казали)

Период	Без учета климатических изменений			С учетом климатических изменений		
	Амударья	Сырдарья	Всего	Амударья	Сырдарья	Всего
2000- 2010	5,54(00) 1,56(1,5)	2,16(6,7) Г>,08(7,0)	7,70(6,7) 14,64(8,5)	4,56	1,96	6,52 12,12
2010-2015	7,04	4,12	11,16	4,38	3,86	8,24
2015-2020	7,82	7,16	14,98	3,30	6,10	9,40
2000-2005	4,58	1,98	6,56	3,42	1-74	5,16
2005-2010	8,36	5,38	13,74	6,00	MS	11,18
2010-2015	5,82	3,86	9,68	3,06	3,20	6,26
2015-2020	2,82	5,84	8,66	1,02	5,36	6,38
2000-2005	5,80	2,34	8,14	4,86	2,26	7,12
2005-2010	11,80	6,94	18,74	9,06	6,66	15,72
2010-2015	14,90	9,14	24,04	10,56	8,10	18,66
2015-2020	19,12	11,44	30,56	13,04	10,16	23,20

В течение последнего периода за 1998 по 2010 гг. самым многоводным оказался 2010 год.

Анализируя водохозяйственную обстановку в бассейнах рек Сырдарья и Амударья можно сделать прогнозные проработки по ожидаемым объемам притока воды в Приаралье по реке Амударья (гидропост Саманбай) и Сырдарье (гидропост Казалинск). При этом были приняты три сценария: 1-сохранение существующих тенденций; 2-национальные видения; 3-оптимистический. В табл.2 приведены величины притока воды в Приаралье по Амударье и Сырдарье.

Как видно из данных таблицы 2 в перспективе более и менее реальному варианту можно отнести сценарий национальное видение. Что касается оптимистического сценария, то к 2015-2020 годам приток воды в пределах 24-30,5 км<sup>3</sup>/год в Приаралье трудно ожидать. При существующих условиях водохозяйственной обстановки в низовьях реки Амударье положение с водой остается напряженной и нестабильной. В

Таблица 1 ближайшие годы, если не будут приняты какие-либо конкретные «Соглашения» по обеспечению водной дельты Амударья и Аральского моря, т.е. если подача воды будет осуществляться по остаточному принципу, то поступления большего объема воды не ожидается. Если рассматривать существующую тенденцию, то по осредненным пятилетним периодам величина поступления воды по гидропосту Кызылджар не будет превышать 3-5 км<sup>3</sup> / год.

Что касается Приаральской части Казахстана то можно отметить, что после выполнения определенных работ по реконструкции низовья реки Сырдарье положение будет не только стабилизироваться, но и улучшаться.

На сегодняшний день общую политику использования,

Таблица 2. управления водными ресурсами в Центральной Азии условно можно рассматривать разделяя на две позиции:

Первая, это политика государств, расположенных в зоне формирования стока, т.е. выше расположенные государства такие как Республика Кыргызстан и Республика Таджикистан, которые заинтересованы использовать водные ресурсы в гидроэнергетических целях, используют воду не как общее благо для всех стран бассейна, а как товар для своей страны.

Государственный подход к воде в этих двух странах позволяет использовать водные ресурсы для получения экономических выгод и при этом их отдельные позиции противоречат интересам других регионов данного бассейна.

Вторая, это политика государств Центральной Азии, расположенных в среднем нижнем течении реки, т.е. Республика Узбекистан, Туркменистан и Республика Казахстан, которые заинтересованы в использовании водных ресурсов традиционно для орошения, т.е. в целях ирригации. Одновременно эти государства намерены применять водозащитные технологии и устойчивое управление имеющихся водных ресурсов на регионе в целом.

Гулан КДЫРБАЕВА, ст.преп.,  
Нукусский филиал ТашГАУ.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Disasiyer by Design: Aral Sea Suslainability and its lessons. Prof. Michael Edelstein, A sir id Cyemy, Abror Gadaev, UK, London 2012.
2. Лойиҳалаш фанидан ўқув-услубий мажмуа.— Самарканд, 2013.
3. Доклад ООН о развитии общества «Что кроется за нехваткой воды: Власть, бедность и глобальный кризис водных ресурсов».— М.: «Весь мир», 2006.

## СПОСОБ ОЧИСТКИ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ЗАКРЫТОГО ДРЕНАЖА В ЗОНЕ ОРОШЕНИЯ

*The improved method for cleaning closed horizontal drainage systems in the irrigation zone is discussed in this article. The use of this method will reduce the labor intensity, reduce the number of expensive melioration machines, special hoses and pumping equipment used, as well as the use of manual labor and the consumption of a large amount of water.*

Водное хозяйство Республики Узбекистан – это сложный комплекс ирригационных систем, обслуживающих около 4,3 млн. га орошаемых земель, включающий более 180 тыс. километров сети каналов, 14 тыс. километров коллекторно-дренажной сети. Общая протяженность закрытого горизонтального дренажа составляет более 37,4 тыс. км, из которых порядка 11,7 тыс. км находятся в неудовлетворительном состоянии.

По данным эксплуатационных организаций в целом по Республике Узбекистан находящиеся в нерабочем состоянии дрены составляют: открытый горизонтальный 14,6 – 100%, горизонтальный закрытый 18,2 – 100%, вертикальный 3,6 – 55%.

На сегодняшний день, при существующем отношении к дренажным системам, построенным несколько десятилетий назад, в скором будущем возникнет острая проблема выхода этих систем из строя. Из-за нехватки финансовых средств не проводятся очистительные работы дренажных систем и ирригационных сооружений, заброшены даже опытно-производительные участки. Практически весь парк мелиоративных машин и механизмов, включая дренопромывщики и насосы, пришел в негодность. В конце 80-х начале 90-х годов мощности строительной индустрии по производству труб достигли ежегодного выпуска до 11 тысяч тонн полиэтиленовых и полихлорвиниловых дренажных труб, 2000 км дренажных керамических труб, 6 млн. м<sup>3</sup> песчано-гравийных фильтровых материалов, количество дреноукладочных машин превышало 100 единиц, а парк дренопромывочных машин позволял обеспечивать очистку ежегодно до 2500 км дрен. Ежегодно строилось около 600 скважин вертикального дренажа. В настоящее время общая мощность парка мелиоративных машин упала в 10 раз, производство труб для дренажа - в 100 раз, очистки дрен - в 15 раз. Если раньше частота очистки межхозяйственных коллекторов была 1 раз в 3 года, а внутрихозяйственных - 1 раз в год, то теперь она уменьшилась в 2,5-3,0 раза. Все эти технические и эксплуатационные недостатки особенно опасны для будущего плодородия земель.

В этом аспекте усовершенствование способа очистки закрытого горизонтального дренажа является приоритетной и весьма актуальной задачей.

Для очистки дренажа применяется специальная промывочная головка и требуется большое количество воды, которая является дефицитом для полива сельскохозяйственных культур.

Существующая технология очистки закрытого горизонтального дренажа включающий дренопромывщик ПДТ-125, представляет собой комплекс агрегатов из двух тракторов класса 30 кН (ДТ-75М) и включает основную насосную станцию, прицеп с барабаном, вспомогательную насосную станцию и цистерну. Количество обслуживающего персонала составляет четыре человека, в том числе два тракториста-моториста.

Технологический процесс данного способа очистки дренажа включает следующие этапы: бульдозером подготавливается площадка у контрольно-смотрового колодца для установки

дренопромывщика, затем оголяется полость дренажной трубы на длину 0,5 ... 0,7 м для ввода промывной головки. После этого включается насос и рабочий, находящийся на дне колодца, постепенно проталкивает рукав в дренаж, а другой рабочий по мере продвижения реактивной головки внутрь трубчатой линии разматывает рукав с барабана. Вынесенная из полости труб пульпа откачивается вспомогательной насосной станцией через заборный рукав с фильтром на поверхность со дна колодца. По окончании промывки дрен в одну сторону (порядка 125 м) основная насосная станция с прицепом переустанавливается на следующую позицию, противоположную створу промывки и т.д.

Существенным недостатком данного способа очистки дренажа является трудоемкость и необходимость использования дорогих мелиоративных машин, специальных шлангов и насосного оборудования, а также использования ручного труда и расхода большого количества воды.

В усовершенствованном способе вместо комплекса мелиоративных машин и агрегатов используется простое рабочее оборудование для очистки горизонтального закрытого дренажа от наносов.

Сущность предлагаемого способа очистки горизонтального закрытого дренажа от наносов заключается в повышении производительности, качества и надежности технологического процесса, экономии промывной воды и снижения энергоемкости процесса очистки, за счет использования оборудования, состоящей из: рамы 1 и 11, фиксирующих болтов 2, регулируемых блоков 3, неподвижных блоков 4, тяговых тросов 5 и 10, лебедки 6 и 9, антикоррозионного троса 7, предварительно уложенной внутри горизонтального закрытого дренажа при первичной очистке с помощью машины ПДТ-200, для последующего соединения с ершом 8 (рис.1).

Технологический процесс очистки закрытого горизонтального дренажа от наносов происходит следующим образом: движение ерша 8 и антикоррозионного троса 7 осуществляют лебедками 6 через регулируемые 3 и неподвижные блоки 4, при этом ерш имеет возможность отклоняться и вращаться по продольной оси дренажной трубы, а монтажные рамы 1 и 11 устанавливают в смотровые колодцы, фиксируют болтами и последовательно переустанавливают из одного колодца в другой.

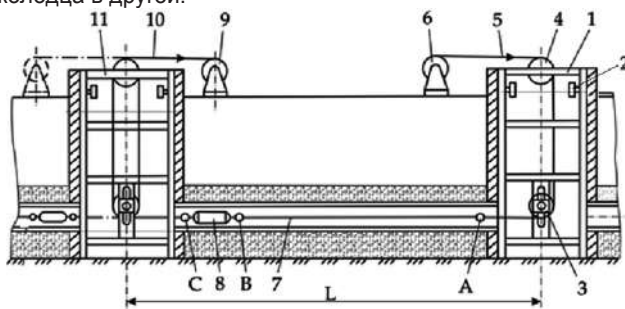


Рис. 1. Технологическая схема очистки закрытого горизонтального дренажа.

После протаскивания головки-ерша 8 из одного конца дренажной трубы в другой конец дренажной трубы колодцев на длину L, тяговый трос 5 отсоединяют от антикоррозионного троса 7. Площадка у контрольно-смотрового колодца для установки лебедки 9 подготавливается бульдозером. Привод лебедки осуществляется от ВОМ бульдозера. Дальнейший технологический процесс очистки дренажа повторяется и заключается в подготовке площадки у контрольно-смотрового колодца, переносом и монтажом оборудования на последующие смотровые колодцы.

**Выводы.** Эффективность усовершенствованного способа заключается в повышении производительности и качества очистки закрытого горизонтального дренажа от наносов, а также в снижении количества используемых мелиоративных машин, трудозатрат и расхода воды.

**Афанасий ЛИ,**  
д.т.н., профессор,  
**Зулфия КАННАЗАРОВА,**  
(PhD) докторант,  
ТИИИМСХ.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. А. Ли, Т. Усманов и др. Модернизированное устройство для очистки дренажных колодцев // Международная научно-практическая конференция «Наука, образование и инновации для АПК: Состояние, проблемы и перспективы» 22-23 ноября 2019 йил. –Тошкент. -С. 163-166
2. Горизонтальный дренаж орошаемых земель / В.А. Духовный [и др.]. -М.: Колос, 1979. -255 с.
3. А. Ли, Т. Султанов и др. Устройство для очистки дренажных колодцев. Полезная модель № FAP 01460 05.12.2019 г.
4. А. Ли, Т. Усманов и др. Способ очистки горизонтального закрытого дренажа от наносов. Изобретение РУз № IAP 05770. -2019. -5 с.

УДК: 631.6

## СПОСОБ УСИЛЕНИЯ ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ СОЛЕЙ ИЗ ПОЧВЫ ПРИ ПРОМЫВКЕ И ОРОШЕНИИ С ПОМОЩЬЮ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРЕПАРАТА БИОСОЛЬВЕНТ

*The article presents the results of studies on the intensity of leaching salts from the soil during rinsing and irrigation with the Biosolvent*

Засоление почв на орошаемых землях равнинной части Узбекистана, распространено на площади 2 млн. га (45,3 %), в том числе, средnezасоленных - 12,2 %, а сильнозасоленных - 2 % (данные Минводхоза, 2019 г.). Засоление почв отрицательно влияет на продуктивности орошаемых земель. Например, потери урожая хлопчатника, по отечественным критериям, ориентировочно составляют: при слабом засолении - 15 %, при среднем - 30 %, а при сильном засолении - 60-70 %. В конкретных условиях, величина потерь зависит сопутствующих факторов: механического состава почвы, химического состава солей, поддержания влажности почвы, уровня агротехнологии и др., а также и от вида культуры (и их чувствительности к засолению почвы)

Для осуществления сельскохозяйственной деятельности на засоленных землях проводят мелиоративные мероприятия.

Основным методом борьбы с засолением почв, в Узбекистане является зимне-весенняя промывка.

Промывка земель – это мероприятие по растворению, перемещению и вытеснению (выщелачиванию) солей из верхнего слоя почвы для снижения её засолённости. Промывка почвы проводится для обеспечения всходов, нормального роста, развития растений и получения урожая сельскохозяйственных культур.

Современная (рекомендуемая до настоящего времени) система промывки земель- в основном- промывка по чекам. Согласно отечественным рекомендациям при средней и сильной степени засолённости, наиболее эффективна промывка в зимне-весенний период по чекам размером до 0,2

га (в зависимости от уклонов местности). Чеки создаются устройством валиков (пал) по предварительно вспаханному полю, подача воды осуществляется из ок – арыка, индивидуально в каждый чек. Необходимые объёмы подачи воды (нормы промывки нетто) зависят от механического состава и степени засолённости почвы. Они составляют: при слабом засолении - 2000...2500 м<sup>3</sup>/га (1 заливка/такт), при среднем засолении - 4000...5000 м<sup>3</sup>/га (2 заливки). При сильном засолении почвы, не удается за короткое время промыть почву до необходимых пределов, поэтому рекомендовано начинать промывку осенью и подавать 6000-7500 м<sup>3</sup>/га воды в 3 такта.

В качестве мероприятия, направленного на повышение эффективности промывки, авторами изучен способ усиления выщелачивания солей, с применением отечественно препарата-десоленизатора Биосольвент. Этот препарат создан в институте Биоорганической химии АН РУз, и является аналога зарубежного кондиционера почвы Сперсал, представляющего собой водный раствор полималеиновой кислоты, с добавлением других кислот и имеет pH 2.5 - 3.5. По описанию он способствует удалению натрия из корневой зоны, минимизирует уплотнение почвы, способствует лучшему прорастанию и развитию корней растений.

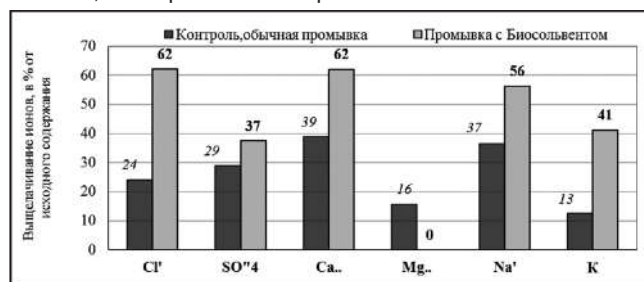
Препарата Биосольвент исследован нами, для повышения эффективности промывки земель и для поддержания оптимального солевого режима почвы в период вегетации хлопчатника.

Отличия промывки земель с препаратом, по сравнению с традиционной технологией, состоят только в одной опе-

рации: обработка почвы внутри чеков раствором препарата Биосольвент в соотношении 1:10.

Лабораторными опытами установлена оптимальная технология применения препарата Биосольвент. Она состоит в обработке (опрыскивании) почвы перед подачей воды на промывку или полив препаратом, разведенным водой соотношении 1:10. Полевыми опытами установлен расход препарата на 1 га площади, обеспечивающий достаточную эффективность усиления выщелачивания солей. Расход препарата в чистом виде на 1 га составляет 10 л, для промывки земель от засоления и 5 л/га, при использовании его в вегетационный период. Приготовленный раствор (10 частей воды и 1 часть препарата) перемешивается в бочке заправляется в ручной (или прицепной к трактору) опрыскиватель затем равномерно разбрызгивается по площади чеков или борозд.

Обобщенные результаты промывки засоленных почв в вариантах: «контроль», – обычная промывка по чекам и «опыт», – промывка с предварительной обработкой, почвы внутри чека раствором препарата Биосольвент, с подачей воды на 2000 м<sup>3</sup>/га (рисунок 3), иллюстрируют усиление выщелачивания солей в слое 0-70 см. по сравнению с обычной промывкой. Соответственно выщелачивание увеличивается: по хлору - в 2,6 раза больше; по сульфатам – в 1,3 раза; по кальцию - в 1,6 раза; по натрию - в 1,5 раза больше, чем при обычной промывке.



**Рисунок 1.** Влияние обработки чеков Биосольвентом при промывке почвы на эффективность выщелачивания отдельных ионов в слое 0-70 см (опыт в Мирзаабадском районе Сырдарьинской области)

За счет усиления выщелачивания солей из почвы, опреснение почвы достигается при затратах воды на 30-40 % меньше, чем при обычной промывке. В абсолютных величинах экономия воды составит: при средней степени засоления почвы -1,0 - 1,5 тыс. м<sup>3</sup>/га, а при сильной степени засоления, - до 1,5-2,0 тыс. м<sup>3</sup>/га. Высвободившаяся оросительная вода с 1 га, позволит фермеру оросить дополнительно 0,3 га земель и получить прибыль.

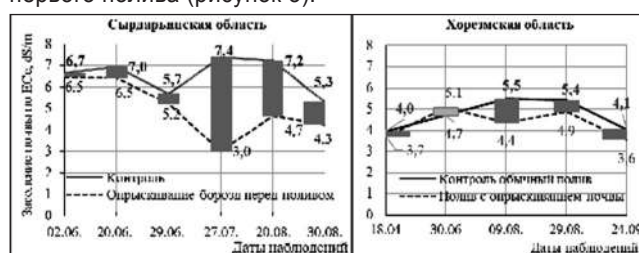
Посев хлопчатника после проведения промывки земель, позволяет получить хорошие всходы растений. Однако промывка проводится не везде.

В этом случае, после посева хлопчатника, под влиянием испарения грунтовых вод, которые на значительной территории равнинной зоны Узбекистана, расположены на глубине около 2 м, в корнеобитаемом слое нарастает засоление почвы, усиливается осмотическое давление, наступает солевой стресс растений, что приводит к потерям урожая. Для сохранения условий получения урожая хлопчатника, суммарное давление почвенной влаги в фазу цветения-плодообразования: (матричное+ осмотическое давление) не должно превышать 4-6 атм. Поэтому на засоленных почвах рекомендуется проводить более

частые поливы, так как при вегетационных поливах соли перемещаются с водой вниз - «осаждаются», создавая в корневой зоне растений благоприятные условия для их роста и развития. Однако это приводит к более высоким затратам оросительной воды при бороздковом поливе: примерно до 1000 м<sup>3</sup>/га.

Влияние опрыскивания поверхности почвы борозд раствором препарата Биосольвент перед вегетационным поливом хлопчатника, на усиление интенсивности выщелачивания солей из корнеобитаемой зоны, (и уменьшения затрат поливной воды необходимых для снятия солевого стресса растений), было изучено на опытных участках в Сырдарьинской и Хорезмской областях.

Эффекты, в виде существенного снижения содержания солей в слое 0-70 см и ниже, получены сразу же после первого полива (рисунок 3).



**Рисунок 2-3.** Влияние обработки борозд Биосольвентом на солевой режим орошаемого поля в слое 0-70 см

Из рисунка видно, что на варианте с применением препарата, при поливах хлопчатника, во период вегетации отмечено меньшее засоление почвы в слое 0-70 см, чем на контрольном варианте. Разница показателя засоленности (ЕСе) между вариантами опыта по Сырдарьинской области в середине вегетации составляла 4,4 dS/m (рисунок 3, слева). Тенденция меньшего засоления почвы в критический момент развития хлопчатника (фаза цветения-плодообразования) подтверждена и производственными опытами в условиях менее засоленных почв Хорезмской области, где разница значения ЕСе, между вариантами составила 1,1 dS/m (рисунок 3, справа).

Эффекты выщелачивания солей, достигнутые после первого полива, сохраняются до конца вегетации: к осени разница засоления почвы между вариантами с применением и без применения препарата Биосольвент составила: 1 dS/m в Сырдарьинской области и 0,5 dS/m, - в Хорезмской. Таким образом, Биосольвент создает усиление выщелачивания солей из корнеобитаемого слоя почвы в период вегетации.

В результате создания более благоприятных условий для хлопчатника (снижения засоления почвы, концентрации почвенного раствора, следовательно, и осмотической составляющей давления почвенной влаги), по данным фенологических наблюдений на варианте с применением препарата Биосольвент получены значительные прибавки урожая хлопка: 7,5 ц/га – на опытном участке в Сырдарьинской области и более 7 ц/га, в условиях Хорезма.

Таким образом, усиление выщелачивания до 40 % больше солей, по сравнению с обычной технологией промывки и орошения хлопчатника, за счёт обработки почвы препаратом Биосольвент перед подачей воды, создает возможность экономии воды: до 2000 м<sup>3</sup>/га при промывке и 1000 м<sup>3</sup>/га при вегетационном поливе. Важнейшим является факт, что за счет создания благоприятных условий



в корневой зоне растений (солевой вентиляции) получены прибавки урожая хлопчатника до 30 %.

Результаты испытаний препарата, позволяют рекомендовать его земледельцам для применения в условиях засоленных почв. Несомненно, использование препарата

в рекомендуемых концентрациях будет полезно и при весенних влагозарядковых поливах.

**Фарход САДИЕВ, докторант,**  
**Юлия ШИРОКОВА, к. с/х. н.,**  
**Гаухар ПАЛУАШОВА, д.ф.т.н.**

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Широкова Ю.И., Садиев Ф.Ф., Палуашова Г.К., Шарафутдинова Н.Ш., Худойназаров, И.А., Тураев А.С. Сирдарё вилояти шўрланган тупроқлари шўрини ювиш ва вегетатив суғориш учун “Биосольвент” препаратининг синови. //Ж. AGRO ILM 1[57], 2019, 59-60 б
2. Садиев Ф.Ф., Рамазанов А.Р. Метод мелиорации засоленных и гипсированных почв Голодной степи с применением биологических и химических препаратов // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник материалов: в 2 кн. / XV Международная научно-практическая конференция (12-13 марта 2020 г.). Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2020. Кн. 1. С 399-401.
3. Садиев Ф.Ф., Ю.И. Широкова, Г.К. Палуашова. Исследование мелиоративного воздействия препарата «Биосольвент» на засоленные почвы при промывке и орошении. // «Научный журнал Российского НИИ проблем мелиорации» (ISSN 2222-1816) №1-2021 с.8-16
4. Sper Sal 35 Soil Conditioner [Electronic resource] - Mode of access: <https://assets.greenbook.net/L104833.pdf>; <https://www.greenbook.net/aquatrols-corporation-america-inc/sper-sal-35>; <https://aquatrols.com/wp-content/uploads/2016/10/SperSal-35-benefit-sheet>.

УДК: 519.688

## ПРОГРАММНО-ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС «ЕСОМОНITORING VER. 3.D» ДЛЯ МОНИТОРИНГА И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ АТМОСФЕРЫ

*The article considers an urgent problem related to the solution of the problem of monitoring and predicting the ecological state of the air basin in industrial regions, where there is an imbalance in the sanitary norms of the environment due to a large amount of emissions of harmful substances. To solve this problem, a mathematical model has been developed that describes the process under consideration using the equations of hydromechanics with the corresponding initial and boundary conditions and software for conducting a comprehensive study of the process of transfer and diffusion of pollutants emitted into the environment from production facilities.*

Основная цель разработки математических моделей и методов решения задач по процессу переноса и диффузии пассивных аэрозольных частиц в атмосфере состоит в исследовании, мониторинге и прогнозировании экологического состояния промышленных регионов в зависимости от погодных-климатических факторов и других возмущений, действующих на процесс в целом, путем проведения вычислительных экспериментов на ЭВМ.

Исходя из сказанного, в рамках НИР по проекту, для проведения вычислительных экспериментов на компьютерах был разработан объектно-ориентированный программный комплекс «EcoMonitoring ver. 3.D» в среде разработки Embarcadero Rad Studio 10 Seattle.

Для проведенных численных расчетов на ЭВМ используется меню «визуализация». С помощью основных команд можно интерпретировать результаты проведенных вычислительных экспериментов на ЭВМ в виде двух- и трехмерных, а также анимационных объектов.

Для мониторинга и прогнозирования состояния воздушного и приземного слоя атмосферы региона на основе разработанного программного комплекса «EcoMonitoring ver. 3.D» проведены ВЭ на ЭВМ при изменении погодных-климатических

факторов, орографии местности, физико-химических свойств поверхности земли и других возмущений, действующих на процесс распространения вредных веществ в атмосфере (рис. 1-3).

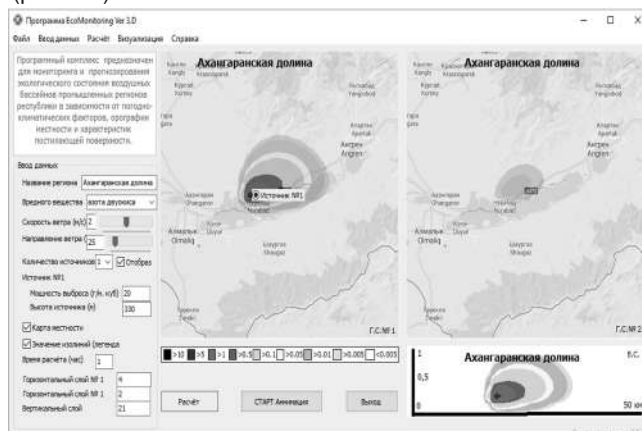


Рис. 1. Изменение концентрации диоксида азота, выброшенной из объекта № 1 при скорости ветра 2 м/с и времени прогноза  $t = 1$ ч.

Численные эксперименты проводились при различных значениях коэффициента турбулентности, шероховатости земли, горизонтальной и вертикальной скоростях ветра, различных значениях влажности почвы и т.д.

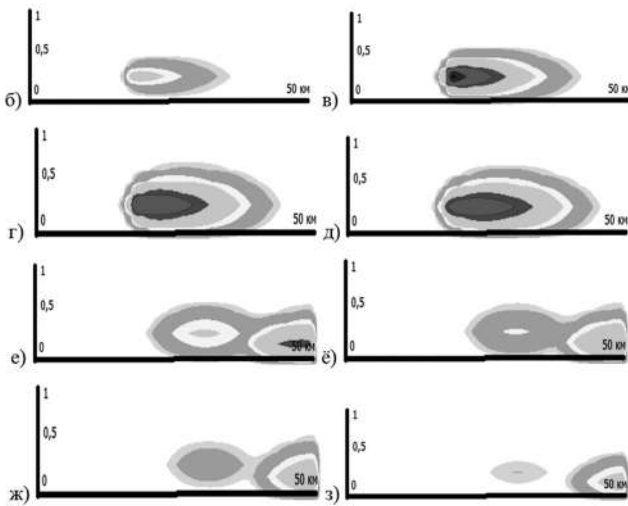
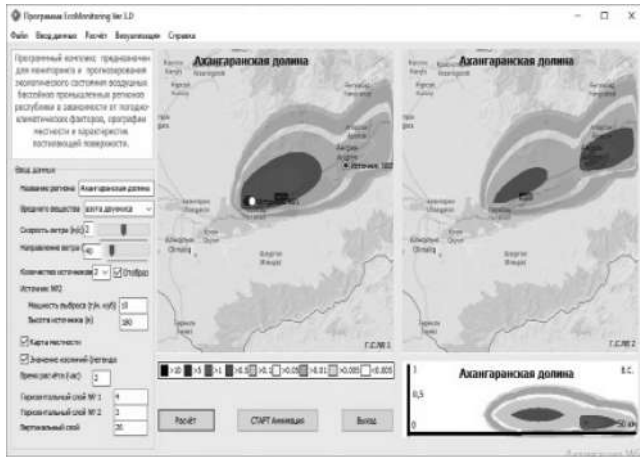
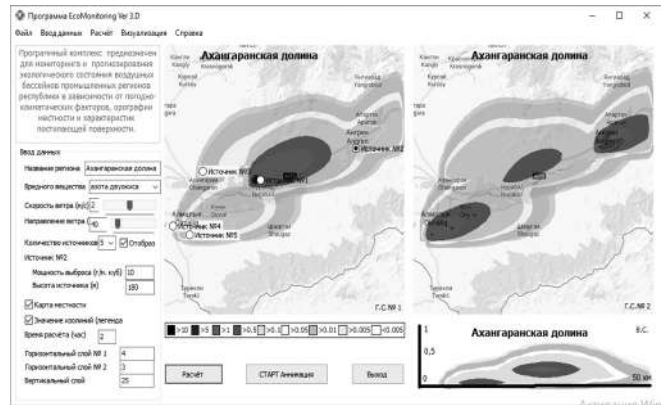


Рис. 1.2 - Изменение концентрации

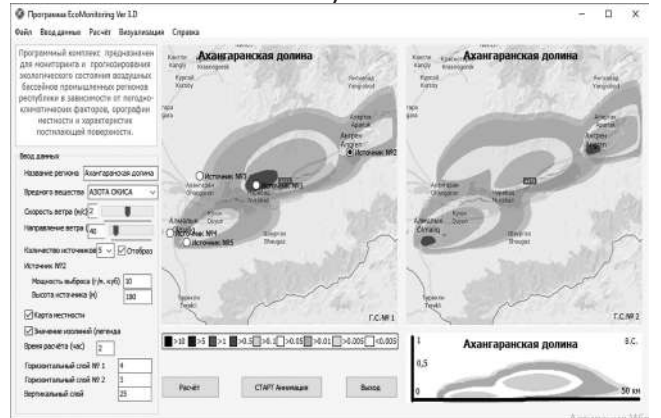
а) общий вид, б) - з) – вертикальные слои от 20 до 33.

Разработан программно-инструментальный комплекс «Ecomonitoring ver. 3.0» для проведения ВЭ на ЭВМ и принятия управленческих решений по прямой задаче распространения вредных веществ в атмосфере.

Проведенными численными расчетами установлено, что с ростом скорости динамического трения пропорционально растет скорость ветра по вертикали, а с ростом коэффициента шероховатости земли горизонтальная составляющая скорости ветра пропорционально уменьшается.



а)



б)

Рис. 3. Изменение концентрации, выброшенной из объекта № 1 и объекта № 2 при скорости ветра 2 м/с и времени прогноза  $t = 2$  ч. а) двуокиси азота, б) азота окиси.

Численные расчеты показывают, что перенос и диффузия существенно зависят от распределения коэффициента турбулентности по вертикали. Проведенные численные расчеты позволили установить, что в рассеивании вредных веществ в атмосфере по горизонтали существенную роль играет направление ветра в рассматриваемом регионе.

**Далер ШАРИПОВ,**

*PhD, старший научный сотрудник,*

*ТУИТ имени Мухаммада ал-Харазми,*

**Сайфулла АЛИБЕКОВ,**

*доцент, кандидат физико-математических наук,*

*ТашГПУ имени Низами,*

**Отабек ХАФИЗОВ,**

*ассистент, ТИИИМСХ.*

#### ЛИТЕРАТУРА

- Berlyand M E 1991 Prediction and Regulation of Air Pollution (Dordrecht: Springer) p 312
- Sharipov D, Muradov F and Akhmedov D 2019 Applied Mathematics E-Notes 19 575
- Ravshanov N and Akhmedov D 2020 Air Quality Dispersion Modeling in Spherical Coordinates Techno-Societal 2018 vol 2 ed P Pawar et al (Cham: Springer) pp 149-156
- РД 52.04.666-2005. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам : Вып. 10 Инспекция гидрометеорологических станций и постов. Ч. 1 Инспекция метеорологических наблюдений на станциях. – Введ. 2006-07-01. – СПб. : Гидрометеоиздат, 2005. – 127 с.
- Ахмедов Д.Д. Исследование процесса распространения вредных примесей в атмосфере с учетом влияния типов наземного покрова на характеристики ветра // Проблемы вычислительной и прикладной математики. – 2020. – №3(27). – С. 154-167.

## МАШИНА ДЛЯ ОТКРЫВКИ КУСТОВ ГРАНАТА

*В статье дается краткое описание конструктивного исполнения навесной машины для открывки укрывного вала кустов граната, принцип ее работы и техническая характеристика.*

*The article provides a brief description of the design of the mounted machine for opening the cover shaft of pomegranate bushes, the principle of its operation and technical characteristics.*

Постановлением правительства Республики Узбекистан №791 от 04.10.2018 г предусмотрена орнизация сообщества "Производителей граната" и организация к 2020 году дополнительно 2400 га грантовых плантаций, поэтапно увеличивая производство продукции, переработку и экспорт.

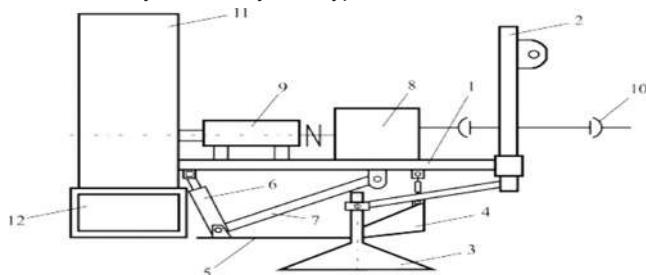
До настоящего времени из-за отсутствия специальных технических средств для укрытия и открытия кустов граната эти операции выполняются в основном в ручную, что повышает трудовые и материальные затраты, понижает производительность труда и является главным препятствием в расширении грантовых плантаций и увеличении их урожая.

Следовательно, разработка и создание машин для укрытия и открытия кустов граната являются важной проблемой. С целью решения этих задач в НИИМСХ были проведены научно-исследовательские работы по созданию таких машин. Проведенный патентно-лицензионный поиск обнаружил некоторые технические решения в области укрытия и открытия плодо-ягодных кустов и насаждений, и на их основе была создана конструкция открывочной машины для кустов граната.

Машина для открывки кустов граната содержит сварную раму 1 с навесным устройством 2. На передней части рамы установлен почвосдвигающий диск 3 с заостренными краями, выравнитель 4 с полозом 5, который связан с рамой посредством гидроцилиндра 6 и тягой 7 (рис. 1 и 2).

На раме также установлены редуктор-мультипликатор 8 взаимосвязанный с трансмиссионным валом 9, передаточным карданным валом 10 и вентилятором 11 высокого давления ВВД (экспаустер) с трапецеидальным выходным соплом 12.

При движении трактора по междурядью почвообрабатывающий диск 3 подрезает почву, а выравнитель 5 выравнивает поверхность свежевзрыхленной почвы. В это время воздух, подаваемый через сопло 11 вентилятора 10 сдувает с ветвей куста налипшую почву и выпрямляет крону граната. При этом полностью открываются веточная структура, расположенная с одной стороны ряда. Кусты, расположенные на второй стороне междурядья, открываются при обратном ходе машины по соседнему смежному междурядью.



**Рис. 1.** Конструктивная схема машины для открывки кустов граната.

1-рама; 2-навесное устройство; 3-почвообрабатывающий диск; 4-выравнитель; 5-полоз выравнителя; 6-гидроцилиндр; 7-тяга; 8-мультипликатор; 9-трансмиссионный вал; 10-карданный вал; 11-вентилятор; 12-выходное сопло

При необходимости высота расположения сопла вентилятора относительно укрывного вала регулируется гидроцилиндром 6.

Успех правильной эксплуатации машины, обеспечивающей наименьшее повреждение штамбов и кустов, зависит от практического навыка и умения тракториста.

Техническая характеристика машины приведена в таблице.



**Рис. 2.** Общий вид машины для открывки кустов граната

Таблица.

### Техническая характеристика машины для открывки кустов граната

№	Наименование показателей	Значение показателей
1	Тип машины	навесной
2	Рабочая скорость движения, km/h	до 3
3	Транспортная скорость, km/h,	не более 15
4	Производительность за 1 час основного времени, ga/h	0,4-0,5
5	Масса машины, сухая (конструктивная), kg,	не более 700
6	Габаритные размеры машины в рабочем положении, mm,: - длина - ширина - высота	не более 1080 не более 2220 не более 1280
7	Количество обслуживающего персонала, чел.	1 (тракторист)
8	Дорожный просвет в транспортном положении, mm	не менее 300
9	Ширина междурядий, m	4,0

Рассматриваемая конструкция машины для открывки кустов граната обеспечивает предельно полный вынос почвы укрывного вала из ряда в междурядья при снижении нагрузок на кусты рабочими органами и вероятности их повреждения, исключая необходимость применения дополнительных проходов иных агрегатов и открывочных устройств.

**Кутбиддин ИМОМКУЛОВ, с.н.с.,  
Нозимжон ОРТИКОВ, докторант,  
НИИМСХ.**

### ЛИТЕРАТУРА

1. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан №791 от 04.10.2018 г. «О мерах по увеличению выращивания граната и развитию отрасли в Ферганской области».

2. Imamkulov Q., Abdunazarov E., Kochkarov S., Khalilov M. BURYING MACHINE TO POMEGRANATE BUSHES //Journal of Critical Reviews. VOL 7, ISSUE 13, 2020. – pp. 1377-1381.



# ЃЎЗА НАВЛАРИНИНГ ҲОСИЛИНИ МАШИНАДА ТЕРИШГА МОСЛИК МЕЗОНЛАРИГА АСОС БЎЛГАН ЎЛЧАМЛИ ХАРАКТЕРИСТИКАЛАРИНИ ТАДҚИҚ ҚИЛИШ

*This article identifies the statistical indicators of the height of the lower part of the open-cut Namangan-77. An-Bayaut 2. Medium-ripe – Buxara-6. C-6524. And promising varieties UZPITI-201. Concentration the Vertical Spindle Cotton Typing Machine in serial production were evaluated.*

Ўзбекистонда пахта ҳосилини етиштириш ва йиғиб териш олиш учун керак бўлган қуёшли иссиқ кунларнинг нисбатан камлиги, яъни баҳор фаслининг ёгингарчилик кунлари кўплиги туфайли чигит экилишининг кечикиши ва пахта ҳосили очилиш даражаси куз фаслида ёгингарчилик кунларининг тез бошланиб қолиши сабабли ғўза пахта очилиш даражаси 90% дан ошмай қолиши вертикал шпинделли (ВШ) ва горизонтал шпинделли (ГШ) пахта териш машиналари (ПТМ) олдига бир қанча янгича талабларни қўяди. Масалан, ГШ ПТМда ўтказилган дала тажриба-синов натижалари шунини кўрсатдики, кўсақларнинг очилиш даражаси 90% гача бўлган вақтда терилганда, терим тўлиқлиги ва сифати етарлича бўлмайди, очилмаган кўсақларга шпинделлар шикаст етказиб 1 п.м<sup>2</sup> га 1-2 та кўсақ нобуд бўлишини кўрсатди, бункерга терилган пахта ҳосили сифатлилиги талаб даражасидан паст ва намлик даражаси меъёрдан юқори бўлиб, ЎзДавстандарт техник шартларига кўра паст сортларга тўғри келиши маълум бўлди.

Республикада етиштирилаётган пахта ҳосилини нобуд қилмасдан, ўз вақтида йиғиштириб олиш долзарблиги сабабли техник даражаси ва унумдорлиги юқори қишлоқ хўжалик техникаларини яратиш ва ишлаб чиқариш борасида ЎзР Президентининг фармони билан 2020-2024 йилларга мўлжалланган концепция ишлаб чиқилган.

Бунга асосан республикада ишлаб чиқарилаётган ПТМларига мослашувчан ғўза навларини характеристикаси ўрганилган. Профессор Д.М.Шполянский ўтказган экспериментал тадқиқотларда ғўза баландлиги 115 см. гача бўлганда, терим тўлиқлиги амалда ўзгармаслигини таъкидлаган. Муаллифнинг математик режалаштирилган тажрибаларида эса ўзиш коэффициентлари қиймати тўғри танланган ҳолатда, ғўза баландлиги 104 см. гача бўлган қийматларда пахта ҳосилининг ерга тўкилиши АТТлар даражасида сақланиши таъкидланган.

Республикада етиштирилаётган тезпишар – “Наманган-77”, “Ан-Баяут-2”, С-4727, ўртапишар – “Бухоро-6”, С-6524, истиқболли “ЎзПТИ-201” навлари ғўзаси тупининг баландлиги ва эни бўйича статистик характеристикалари 1-жадвалда келтирилди. Бунда тезпишар С-4727 ва ўртапишар С-6524 навларининг ғўза тупи баландлиги бошқа навларга нисбатан юқорилиги эътиборга лойиқ.

Тажриба натижалари бўйича ушбу навлар тупи баландлиги бўйича сериялаб ишлаб чиқаришдаги ПТМ териш аппаратлари самарали терими учун юқорида келтирилган “пахта териш аппарати (ПТА) ишчи камерасидан ғўза кўпи билан 200-250 мм. баланд бўлиши керак, акс ҳолда, ушбу баландликдан ортиб кетса, ғўза ишчи камерага кескин эгилиш билан қиради ва агротехник кўрсаткичлари (АТК) пасайишига олиб келади» дейилган мезон талабига мос келмайди. Ғўза эни бўйича тезпишар “Наманган-77” нави бошқа навларга нисбатан юқори кўрсаткичларга эга бўлиб, ушбу нав ҳосилини

сериялаб ишлаб чиқаришдаги ВШ ПТМ теримига мослик даражаси пастлигини эътироф этиш мумкин.

1-жадвал.

## Ѓўза тупининг баландлиги ( $H_{т}$ ) ва эни ( $B_{т}$ ) қийматларининг статистик характеристикалари.

№	Ѓўза нави	Ўртача арифм. қиймати ( $\bar{x}$ ), см		Ўртача квадратик оғиши ( $\sigma$ ), см.		Вариация коэффиц. ( $V$ ), %	
		$H_{т}$	$B_{т}$	$\sigma_{H_{т}}$	$\sigma_{B_{т}}$	$V_{H_{т}}$	$V_{B_{т}}$
Тезпишар навлар							
1	Наманган-77	103,7	47,75	9,18	9,06	8,85	18,97
2	Ан-Баяут-2	98,34	25,62	10,2	4,6	10,37	17,95
3	С-4727	106,84	24,75	9,3	3,9	8,7	15,75
Ўртапишар навлар							
1	Бухоро-6	95,99	26,72	10,5	3,4	10,93	12,72
2	С-6524	114,31	22,91	9,4	4,1	8,22	17,89
Истиқболли нав							
1	ЎзПТИ-201	96,76	18,48	7,8	2,7	8,06	14,61

Юқорида келтирилган ғўза навларини машина теримига мослик мезонлардан бири – ғўза тупидаги энг пастки кўсақнинг эгат юзасидан баландлиги  $H_{пк} \geq 80$  мм. дан кам бўлмаслиги ва кўсақлар ғўза тупи баландлиги бўйича тенг тақсимланиб жойлашган бўлиши керак.

Республикада районлаштирилган тезпишар – “Султон”, “Наманган-77”, “Ан-Баяут-2”, ўртапишар – “Бухоро-6”, С-6524, истиқболли “ЎзПТИ-201” навлари ғўзасида энг пастки кўсақнинг эгат юзасидан баландлиги бўйича статистик характеристикалари 2-жадвалда келтирилди. Бунда вариация коэффиценти бошқа навларга нисбатан “Наманган-77”, “Бухоро-6” навларида юқори чиқди. 2-жадвалда келтирилган навлар энг пастки кўсақнинг эгат юзасидан баландлиги ( $H_{пк}$ ) статистик кўрсаткичлари ВШ ПТМ териш аппаратларини эгат юзасидан баландлигини ростилашда бошланғич маълумотлар сифатида хизмат қилади.

Кўсақлар ўлчамини кўриб чиқадиган бўлсак, машина теримида очилган кўсақ билан кўк кўсақ ўлчамлари фарқи катта аҳамиятга эга. Республикада районлаштирилган тезпишар – “Султон”, “Наманган-77”, “Ан-Баяут-2”, С-4727, 2-жадвал.

## Энг пастки кўсақнинг эгат юзасидан баландлиги ( $H_{пк}$ ) катталиклари статистик характеристикалари.

№	Ѓўза нави	Ўртача арифм. қиймати ( $\bar{H}_{пк}$ ), см		Вариация коэффиценти ( $V_{H_{пк}}$ ), %
		$H_{пк}$	$\sigma_{H_{пк}}$	
Тезпишар навлар				
1	Султон	23,4	2,7	11,53
2	Наманган-77	16,9	2,9	17,16
3	Ан-Баяут-2	15,7	1,89	12,03
Ўртапишар навлар				
1	Бухоро-6	16,3	3,3	20,24
2	С-6524	19,2	2,28	11,87
Истиқболли нав				
1	ЎзПТИ-201	15,3	1,8	11,76



ўртапишар – “Бухоро-6”, С-6524, истиқболли “ЎзПИТИ-201” навлари ғўзасида очилган ва кўк кўсақлар ўлчамлари бўйича статистик характеристикалари 3-жадвалда келтирилди. “Наманган-77” навида  $D_{ок}/d_{кк}$  нисбати 1,78 ни ташкил қилади. С-6524 навида очилган пахта диаметри ўртача 54,5 мм., очилмаган кўк кўсақ диаметри 33,4 мм., бунда ( $D_{ок}/d_{кк}$ ) нисбати – 1,6 ни ташкил қилади.

Очилган кўсақ диаметри ( $D_{ок}$ ) кўк кўсақ диаметри ( $d_{кк}$ )га нисбатан 1,6 марта катта бўлиш кераклиги таъкидланган мезон талаби юқорида 3-жадвалда келтирилган барча нав-ларда бажарилган.

Махсус тензометрик қурилмада “Наманган-77” нави кўсаги очилиш жараёнида кўсақнинг физик-механик хусусиятлари ва ўлчамларининг ўзгариши бўйича аниқланган тадқиқот натижалари 4-жадвалда келтирилди.

#### “Наманган-77” нави кўсаги очилиши жараёнида ўлчамларининг ўзгариши.

Ўлчанадиган параметр	Статистик кўрсаткич	Кўсақнинг очилиш кунлари			
		3	6	9	12
Очилган кўсақ диаметри	ўртача – $D_{ок}$ , мм	46,55	44,64	54,0	69,2
	ўртача квадратик оғиш – $\sigma$ , гр.	4,21	2,8	5,2	6,0
	вариация коэффиценти - V, %	9,0	6,3	9,6	8,7
Очилган кўсақ баландлиги	ўртача – $H_{ок}$ , мм	40,1	37,7	43,09	43,3
	ўртача квадратик оғиш – $\sigma$ , мм	3,14	2,9	4,16	4,68
	вариация коэффиценти – V, %	7,8	7,7	9,6	10,8

мм. дан 69,2 мм. гача, яъни деярли 23 мм. га ортган. Кўсақ баландлиги эса 3-кундан 12-кунгача очилиш жараёнида 40,1 мм. дан 43,3 мм. гача, яъни кўсақ баландлиги 3,2 мм. га ортган (4-жадвал).

4-жадвалда келтирилган “Наманган-77” нави мисолида тажриба натижаси маълумотларидан хулоса қилиш мумкинки, 3-, 6-, 9-, 12-кунлар мобайнида кўсақларнинг очилиш жараёнидаги ўлчамлари кескин ортиб борган ва бу эса очилган кўсақ диаметрини кўк кўсақ диаметрига нисбатан фарқининг ортишига олиб келади. Ушбу ўлчамларининг ўзгариши ПТА териш жараёни сифати учун таъсир қилувчи муҳим омиллардан бири ҳисобланади.

Юқорида келтирилган республикамизда районлаштирилган ва истиқболли пахта навлар физик-механик хусусиятлари тадқиқи асосида ВШ ва ГШ ПТМнинг оптимал кинематик, динамик ва геометрик параметрларини танлашда муҳим аҳамиятга эга. Масалан: ғўза баландлиги ва эни, очилган ва очилмаган кўсақ ўлчамлари ВШ ПТМсининг ишчи камераси, шпинделлар сони ва ўлчамларини танлашда пахтанинг чаноқдан сугурилиш кучи толанинг боғлиқлик кучи шпинделнинг чизиқли ва бурчак тезлигини белгилашга асос бўлади.

**Соҳиб БОТИРОВ, магистрант,**  
**Набижон ОМОНОВ, Phd,**  
**Жаҳонгир ДУСИЁРОВ, магистрант,**  
Тошкент давлат техника университети.

## 3-жадвал.

#### Очилган ( $D_{ок}$ ) ва кўк кўсақлар ( $d_{кк}$ ) ўлчамлари статистик характеристикалари.

№	Ғўза нави	Ўртача арифметик қиймати ( $\bar{x}$ ), мм		Ўртача квадратик оғиши ( $\sigma$ ), мм		Вариация коэффиценти (V), %	
		$D_{ок}$	$d_{кк}$	$\sigma_{Док}$	$\sigma_{дкк}$	$V_{Док}$	$V_{дкк}$
Тезпишар навлар							
1	Султон	60,2	33,1	5,11	2,12	8,48	6,4
2	Наманган-77	60,63	34,13	6,18	1,57	10,19	4,6
3	Ан-Баяут-2	57,68	34,15	4,43	1,46	7,68	4,27
4	С-4727	63,4	35,2	5,32	2,81	8,39	7,98
Ўртапишар навлар							
1	Бухоро-6	62,9	32,8	5,7	2,01	9,06	6,13
2	С-6524	54,5	33,4	4,61	1,64	8,46	4,91
Истиқболли нав							
1	ЎзПИТИ-201	58,4	32,6	3,83	1,98	6,56	6,07

Ушбу жадвалда келтирилган очилган кўсақ диаметри ( $D_{ок}$ ) ва баландлиги ( $H_{ок}$ ) бўйича ўлчамларининг ўзгариши 3-кундан 12-кунгача текширилди. Бунда очилган кўсақ диаметри 46,55

## АДАБИЁТЛАР

1. Пахтачилик маълумотномаси. Масъул муҳаррир Тошболтаев М. – Т.: «Fan va texnologiya», 2016, – 540 б.
2. Шполянский Д.М. Технологические основы параметров рабочих органов и схемы хлопкоборочных машин. – Ташкент: Мехнат. 1985. – 254 с.
3. Ризаев А.А. Исследование и создание рабочих органов хлопкоборочного аппарата с высокой эффективностью. – Ташкент: Фан, 2017. – 168 с.
4. Omonov N.N., Alimova F.A., Primkulov B.Sh. Scientific and technical solution of development cotton picking machine with increased suitability to agricultural background parameters // International scientific and practical conference “World science”. – Dubai, UAE. May 29, 2017. – pp. 23-27.
5. Хлопкоборочная машина МХ-1,8-04. Технические условия ТШ 84.06-105; 2003. ОАО Тошқишлоқмаш, 2003.
6. Cotton: World Statistics. <http://www.ICAC.org>; <http://www.statica.com>.

УДК: 621.791.75

## ОСНОВНЫЕ РЕЖИМООБРАЗУЮЩИЕ ПАРАМЕТРЫ МАЛОГАБАРИТНЫХ ПЛАЗМАТРОНОВ

*In article in theoretical aspect it is analyzed the key mode the forming parameters of small-sized plasmotrons are considered.*

Среди разнообразных схем, предлагаемых для обработки металлов, наплавки и напыления деталей машин с помощью

дуговой плазмы, наиболее перспективны те, в которых используются плазматроны прямого действия. В плазматро-

нах прямого действия анодом является обрабатываемое изделие, сопло же является электрически нейтральным и служит для сжатия и стабилизации столба электрической дуги. В отличие от плазматронов с дугой косвенного действия плазменная струя, истекающая из плазматрона с дугой прямого действия, совмещена со столбом дуги и поэтому имеет более высокую температуру и тепловую мощность. Непосредственное возбуждение дуги между электродом и деталью через узкий канал сопла осуществить трудно. Поэтому первоначально обычно возбуждается вспомогательная дуга между электродом и соплом, питаемая чаще всего от того же источника через токоограничивающее сопротивление  $R$ , а затем, как только её факел коснётся детали автоматически зажигается основная дуга между электродом и деталью, а вспомогательная дуга при устойчивом горении основной отключается.

Объектом исследования является малогабаритный плазматрон. Плазменная дуга преобразует электрическую энергию в тепловую. Поэтому с одной стороны, как элемент электрической цепи, она характеризуется электрическими параметрами (током, напряжением), а с другой стороны, как источник тепла, тепловыми параметрами (температурой, теплосодержанием).

Существует сложная взаимосвязь между параметрами первой и второй группы. Структурно плазменную дугу постоянного тока можно представить в виде ряда характерных участков, последовательно расположенных вдоль оси. Плазменная дуга, к примеру, прямого действия (рис. 1) состоит из катодной области 1, досоплового 2, внутрисоплового 3 и засоплового 4 участков столба и анодной области 5, расположенной практически на  $U_5$ . Соответственно напряжение дуги является суммой падений напряжения на этих участках:

$$U_g = U_1 + U_2 + U_3 + U_4 + U_5 \quad (1)$$

Обычно сумма катодного анодного падения напряжения составляет малую долю общего напряжения плазменной дуги и изменяется в пределах 5 – 8 В, а с циркониевым катодом – для косвенной дуги в пределах 10 – 12 В. Величина  $U_5$  – мало зависит от материала анода, плазмообразующей среды, сила тока составляет 5 – 6 В. Таким образом, напряжения плазменной дуги определяется в основном напряженностью поля и длиной участков, составляющих столб дуги. Падения напряжений на участках 2 и 3 приблизительно одинаковы.

**Рис. 1.** К анализу энергетических свойств плазменной дуги: 1 – электрод; 2 – сопло; 3 – деталь.

Основными режимобразующими параметрами являются температура и энтальпия плазменной дуги.

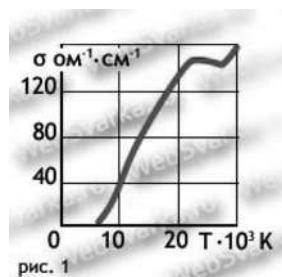
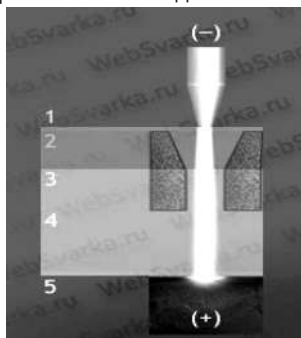


рис. 1



Так, например, напряженность поля столба дуги определяется по формуле:

$$E_g = U_g * J_g \quad (2)$$

где  $J_g$  – сила тока, А.

**Рис. 1.** график зависимости  $\sigma=f(t)$ .

Плотность тока рассчитываем по формуле:

$$I_c = \frac{K4i \text{ дуги}}{\pi d_c^2}, \quad \text{А/см}^2 \quad (3)$$

где  $\kappa=0,6...0,9$  – коэффициент заполнения плазменного канала сопла.

Удельная проводимость плазмы в дуге:

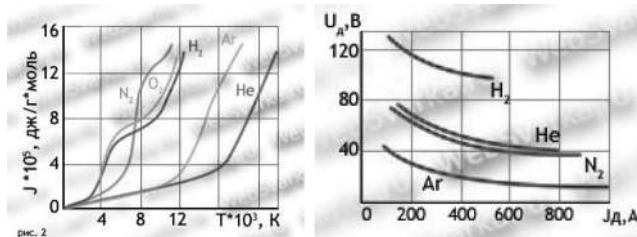
$$\sigma = \frac{J_c}{E_c}, \quad (4)$$

для плазменных газов по  $\sigma=f(t)$  определяем удельную по сечению электропроводного столба температуру плазмы  $T_{пл}$ . Температура плазмы является исходным тепловым параметром плазматронов. Она изменяется как по сечению столба дуги, так и вдоль её оси. График зависимости  $\sigma=f(t)$  показан на рис.2. В большинстве случаев для инженерных расчетов достаточно определить среднюю по сечению электропроводного столба температуру плазмы. Удельное теплосодержание (энтальпия) содержащееся в единице объема или масс струи определяется по формуле:

$$I = cT, \quad \text{дж/г} \quad (5)$$

где  $c$  – удельная теплоёмкость газа при температуре  $T$ , дж/г, °К.

На рис.3. приведены зависимости теплосодержания ряда газов от температуры при атмосферном давлении, из которых видно, что теплосодержание молекулярных газов при относительно низких температурах ( $4...8$ ) \*  $10^3$ °К зависит от поглощения энергии, выделяемой в процессе диссоциации молекул, достигает высоких значений.



**Рис.3.** Энтальпия (а) и вольт-амперные характеристики (б) плазматронов.

Использование высокоэнтальпийных молекулярных плазмообразующих газов в энергетическом отношении более низких температурах обладают той же тепловой эффективностью, что и одноатомные газы. Чем выше теплосодержание плазмообразующего газа, тем большую мощность требуется передать единице длины столба дуги, тем выше, следовательно, при данном токе напряженность поля столба, а значит и напряжение плазменной дуги в первую очередь определяются составом плазмообразующего газа.

Напряжение плазменной дуги зависит от конструктивных размеров плазматрона (диаметра сопла  $d_c$  и длины сопла  $l_g$ ), от силы тока дуги, состава и расхода газа, и наконец, от величины расстояния от торца плазматрона до наплавляемой детали. Для определения предела рабочих напряжений плазматрона строится семейство вольт-амперных характеристик, каждая из которых снимается при неизменном составе и расходе газа  $Q$ , ширине (В) рабочей поверхности наплавляемой детали и неизменных конструктивных размерах плазматрона строятся внешние характеристики плазменной дуги:  $V_g=f(Q)$  и  $V_g=f(B)$  при  $I_g=const$ , которых можно аппроксимировать в линейные функции и использовать при разработке экспериментального образца модернизированного многофункционального плазматрона.

**Вывод.** В отличие от плазматронов с дуговой косвенного действия плазменная струя, истекающая из плазматрона с дугой прямого действия имеет более высокую температуру и тепловую мощность. Поэтому выбираем плазматрон ра-

ботающий с дугой прямого действия.

**Бахтиёр УРАЙМАХУНОВ,**  
магистр, ТашГАУ.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Фарнасов Г.А. и др. Плазменная плавка. М., Наука, 1965 – 160с
2. Патон Б.Е. и др. Плазменно-дуговой переплав металлов и сплавов. - "Автоматическая сварка" 1966 №8 – с 15 – 16

## ТУПРОҚҚА ИШЛОВ БЕРИШДА ЮРИТМАСИЗ РОТАЦИОН ИШ ОРГАНИНИНГ АЙРИМ КОНСТРУКТИВ ПАРАМЕТРЛАРИНИ АСОСЛАШ

*В статье обсуждены ряд преимуществ ротационных рабочих органов при обработке почвы между рядий сельхозкультур. Проведено теоретическое исследование для обоснования кинематического режима работы рабочего органа и характер зависимости изменения кинематического режима с изменением некоторых параметров. Изучена технологическая схема работы ротационного рабочего органа, а также траектория движения и абсолютной скорости ножей и лопаточек.*

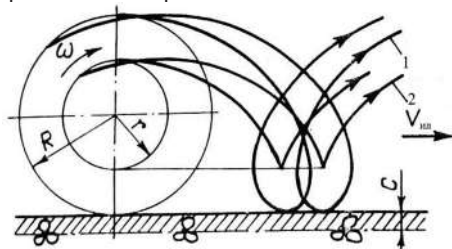
*The article discusses a number of advantages of rotary working bodies when cultivating the soil between rows of agricultural crops. A theoretical study was carried out to substantiate the kinematic mode of the working body and the nature of the dependence of the change in the kinematic mode with a change in some parameters. The technological scheme of the rotary working body, as well as the trajectory of movement and absolute speed of the knives and shovels have been studied.*

Қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришида экин қатор орасида тупроққа ишлов беришда ротацион типдаги иш органларининг қўлланилиши унга қўйилган агротехник талабларнинг самарали бажарилаётганлиги, олиб борилаётган тадқиқотлар ва хўжалик синовлари натижаларида намоён бўлмоқда. Ротацион иш органи иш жараёнида қатор орасида горизонтга нисбатан  $\alpha=15^{\circ}-20^{\circ}$  қиялик билан ўрнатилган ҳолда қўлланилади. Иш органи иш жараёнининг амалга ошиши бир неча конструктив параметрлар ўзгаришининг ўзаро боғлиқлиқдаги таъсири билан характерланади.

Тадқиқот объекти ва методлари. Тупроққа ишлов берувчи ротацион иш органларининг фаоллигини белгиловчи асосий омиллардан бири, унинг кинематик режими  $\lambda$  ҳисобланади. У қуйидаги ифода билан аниқланади.

$$\lambda = \frac{\omega R}{V_{ил}} \quad (1)$$

Бу ерда  $\omega$  - роторнинг бурчак тезлиги;  
R- роторнинг ташқи айланиш радиуси;  
 $V_{ил}$  - агрегатнинг илгариланма тезлиги.



1-расм. Ротацион ишчи орган иш жараёнининг технологик схемаси.

1-куракча ёки пичоқнинг ҳаракат траекторияси; 2-тупроқ билан илашувчи қозиқчанинг ҳаракат траекторияси.

Танланган технологик схемада ишловчи ротацион иш органи (1-расм) айланиши юритма вазифасини бажарувчи тупроққа илашувчи қозиқчанинг тупроқ билан ўзаро таъсирдан содир бўлади. Шу ўринда иш органи бурчак тезлиги  $\omega$  қуйидаги ифода билан белгиланади.

$$\omega = \frac{K_t V_{ил}}{r} \quad (2)$$

Бу ерда r - тупроққа илашувчи қозиқчалар ўрнатилган айлана радиуси.

$K_t$  - табиий агрофон (тупроқ, кесак, тош, ўсимлик қолдиқлари) таъсиридаги тўхталишлардир.

Олиб борилган тадқиқотлардан аниқланишича,  $K_t=0,70..95$  га тенг.  $K_t$  нинг қийматини ҳисоблашларда  $K_t=0,90$  деб қабул қиламиз.

Юқоридаги  $\omega$  нинг ифодаланишини эътиборга олиб, ротацион ишчи органнинг кинематик иш режими қуйидагига тенг бўлади.

$$\lambda = \frac{K_t (V_{ил}/r) R}{V_{ил}} = \frac{RK_t}{r} \quad (3)$$

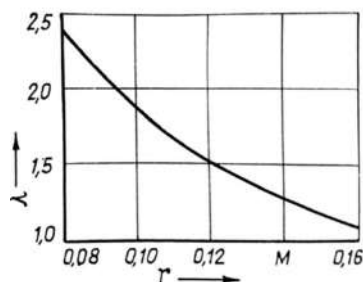
Кинематик режим  $\lambda$  қиймати, бир томондан, иш органнинг конструктив хусусиятларидан, айнан r билан чегарланади. Бошқа томондан, қўйилган агротехник талаблар экин қатори химоя зонасида тупроқни юмшатиш, бегона ўтларни йўқотиш, химоя зонасидан қатор орасига тупроқни суриш (ғўза қатор орасини текислаш билан машина теримига тайёрлашда, қўмилган ток ва анор тупларини очиш ва ҳ.к) нинг сифатли бажарилиши билан белгиланади.

Келтирилган боғлиқликдан  $\lambda=f(r)$  кўринадики, тупроққа илашувчи қозиқчалар жойлашган айлана радиусининг катталашуви билан кинематик режим  $\lambda$  қиймати камайиб бориши кузатилади (2-расм). Бу шу билан изоҳланадики, тупроққа



илашувчи қозикчалар ўрнатилган айлана радиусининг катталашуви билан  $r$  ва  $R$  радиуслар орасидаги фарқ қисқариб боради. Бу билан ишчи орган куракча ёки кесувчи пичоқлари фаол майдонининг камайиши кузатилади.

Экин қатор ораси 90 см. бўлганда ротацион иш органнинг ташқи диаметри 410-430 мм., кўмилган ток тупларини очиш учун тупроқни суришда 400-600 мм. оралиғида бўлиб,  $\lambda=f(r)$  катталиги 1,8 дан ошмаслиги керак (акс ҳолда  $r$ - радиуснинг қиймати чегараланганлиги туфайли технологик жараён амалга ошмайди).



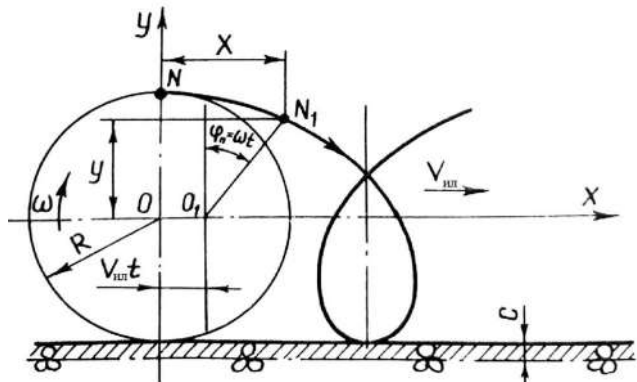
**2-расм.** Ишчи орган ҳаракатланишида кинематик режим ( $\lambda$ ) нинг тупроққа илашувчи қозикчалар жойлашиши доираси радиуси ( $r$ ) га боғлиқлиги.

Тупроқ билан илашиш жараёнида  $\lambda$  нинг қиймати катталиги иш органи куракчасининг абсолют тезлиги  $V_x$  катталиги билан чегараланади:  $\lambda = f(v_{\kappa})$ .

Шу ўринда  $\lambda = f(v_{\kappa})$  ни асослаш учун куракчанинг абсолют тезлиги қийматини график-аналитик ҳисоблаш керак бўлади.

Ротацион иш органи ўзининг иш жараёнида илгариланма ва айланма ҳаракатланиб, мураккаб ҳаракат содир этади. Тупроққа илашувчи қозикчанинг тупроқ билан максимал илашиш нуқтаси иш органи айланишининг оний маркази ва-зифасини бажаради. Бунинг натижасида иш органи куракча ёки пичоқларининг абсолют ҳаракати траекторияси чўзилган циклоида бўйича амалга ошади. (3-расм).

Иш органи ҳаракати кўзгалмас YOX кординаталар системасида деб қаралса, куракча ёки пичоқнинг абсолют ҳаракати формуласини келтириш мумкин бўлади. Бунда иш органи экин қатори орасида C ҳимоя зонаси билан ўрнатилиб, OX ўқи ер сатҳига параллел, агрегат ҳаракат йўналишига мос тарзда жойлашади.



**3-расм.** Ротацион иш органи куракчалари ёки пичоқларининг ҳаракатланиши схемаси.

Иш органи айланиш ўқининг бошланғич моменти координата боши O га мос тушади. Агрегатнинг маълум бир вақт оралиғидаги ҳаракатида иш органи  $\varphi_n = \omega t$  бурчакка

бурилади. Бунда куракча ёки пичоқнинг параметрик ҳаракат формуласини куйидаги кўринишда ёзиш мумкин бўлади:

$$\begin{cases} X = V_{ил}t + R \sin \omega t \\ Y = R \cos \omega t \end{cases} \quad (4)$$

бу ерда,  $t$ - ишчи органнинг  $\varphi_n$  бурчакка бурилишига кетган вақт.

Формуладан иш органи пичоқининг абсолют тезлиги  $V_x$  ва  $V_y$  ларни вақтга (4) нисбатан аниқлаш мумкин:

$$\begin{aligned} V_x &= \frac{dx}{dt} = V_{ил} + R\omega \cos \omega t \\ V_y &= \frac{dy}{dt} = -R\omega \sin \omega t \end{aligned} \quad (5)$$

Куракча ёки пичоқнинг абсолют тезлиги

$$V_{ot} = \sqrt{V_x^2 + V_y^2} \text{ га тенг бўлади} \quad (6)$$

Ёки  $V_x$  ва  $V_y$  лар қийматларини ва (2) ифодани, ҳамда  $\omega R = \lambda V_{ил}$  эканлигини назарда тутиб,

$$V_{ot} = V_{ил} \sqrt{1 + 2 \lambda \cos \omega t + \lambda^2} \quad (7)$$

юқоридаги тенгликка эришиш мумкин.

Ротацион иш органи кинематик режимининг турли параметрларида ва агрегат илгариланма тезлиги  $V_{ин} = 1,4 \dots 2,0$  м/

сек қийматларида  $V_{ot} = V_{ил} \sqrt{1 + 2 \lambda \cos \omega t + \lambda^2}$  формула бўйича ҳисобласак, куракчалар ёки пичоқлар фаол таъсири зонаси (ҳимоя зонаси яқини)да абсолют тезлиги сезиларли ортади. Иш органи конструктив хусусиятларини ва қўйилган агротехник талабларни эътиборга олиб хулоса қилиш мумкин, ротацион ишчи орган кинематик режими  $\lambda$  параметрлари 1,6...1,8 оралиғида ўзгаради.

Агар  $\lambda = 1$  бўлса, куракча абсолют тезлигининг аниқланиши куйдагича ифодаланади:

$$V_{ot} = V_{ил} \sqrt{2(1 + \cos \varphi_n)} \quad (8)$$

Келтирилган (8) боғлиқликдан кўришиб турибдики, бундай ҳолатда иш органи курак ва пичоқларининг тупроққа таъсири пасив бўлиб, экин қатори ҳимоя зонасида тупроқ юмшатилиши, бегона ўтларнинг йўқотилиши ва тупроқнинг қатор марказига сурилиши самарали бўлмайди.

Олиб борилган назарий тадқиқотлар асосида куйидагиларни хулоса қилиш мумкин бўлади:

Ротацион иш органи экин қатори ҳимоя зонасидан (ғўза қатор орасини машина теримига тайёрлашда, кўмилган ток ва анор тупларини очишда) тупроқни қатор орасига интенсив суриш, ҳамда ҳимоя зонасидаги тупроқни юмшатиш бегона ўтларни йўқотиш учун ротацион иш органи экин қатори чизигига нисбатан  $\alpha = 15^\circ \dots 20^\circ$  бурчак остида ўрнатилиши керак.

Ротацион иш органининг фаол иш жараёнини таъминлаш учун кинематик иш режими қиймати  $\lambda = 1,6 \dots 1,8$  оралиғида ўзгариши керак бўлади.

Ротацион иш органи куракчалари ва пичоқларининг абсолют тезлиги қиймати бурчак тезлик  $\omega$  катталигига ва айланишнинг оний маркази жойлашган ўрнига боғлиқ равишда ўзгаради.

**Мамарим Тўрақулов,**  
т.ф.н., доцент,

**Валижон Эрматов,**  
таянч докторант,

**Абдурахмон Юсуфалиев,**  
катта ўқитувчи,

Гулистон давлат университети.



## АДАБИЁТЛАР

1. Туракулов М.А. Разработка технологии и обоснование параметров рабочих органов культиватора для выравнивания междурядий посевов хлопчатника. Дисс. канд. тех. наук. Янгйюль, 1992. С. 76-81.
2. Бок Н.Б. О кинематике почвообрабатывающих фрез. // Материалы НТС ВИСХОМ, 1965. С. 44-46.
3. Гринчук И.М., Матяшин Ю.И. К вопросу выбора основных конструктивных параметров и режимов работы почвенной фрезы. // Тракторы и сельхозмашины. 1969. №1. С. 25-28.
4. Дохин Б.Д. Исследование и обоснование оптимальных параметров и режим работы пропашных фрез. Автореферат дисс. канд.тех.наук, Челябинск, 1964. 21 с.
5. Лукьянов А.Д. Технологический расчет почвообрабатывающих фрез. // Тракторы и сельхозмашины 1970. - № 8 – С 21-22.
6. В. Хаданович Обоснования параметров бесприводного ротационного рабочего органа для междурядной обработки почвы кочанной капусты. Автореферат дисс. канд.тех.наук, Челябинск, 1989 . 17 с.
7. Канарев Ф.М., Донцов В.Б., Ткаченко А.И. Исследование критических режимов работы почвообрабатывающих фрез. //Труды Кубанского СХИ Вып. 29 (57). Краснодар, 1969 – С 142...148
8. Канарев Ф.М. Ротационные почвообрабатывающие машины и орудия. Москва «Машиностроение» 1983. -140
9. Бок Н.Б. Об определении угла установки рабочего органа почвообрабатывающих фрез- тракторов и сельхозмашин, 1964.
10. Фан Суан Зунг Обоснования параметров ротационного рабочего органа пропашного культиватора. Автореферат дисс. канд.тех.наук Ташкент 1992

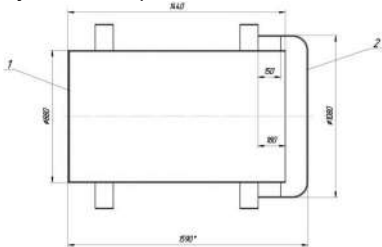
УЎТ: 662.9:58.65

## ИССИҚЛИК ГЕНЕРАТОРИДА ҚЎЛЛАНИЛГАН ВИНТЛИ МОСЛАМАЛАРНИНГ РАЦИОНАЛ ПАРАМЕТРЛАРИНИ ТАЖРИБАЛАРНИ МАТЕМАТИК РЕЖАЛАШТИРИШ ОРҚАЛИ АНИҚЛАШ

*The article describes the methodology and results of experiments to determine the rational parameters of the screw devices installed in the combustion chamber of the heat generator, newly developed and introduced into the drying system of raw cotton of the Baghdad ginnery by means of mathematical planning.*

“Paxtasanoat ilmiy markazi” АЖ томонидан ишлаб чиқилган ва Боғдод пахта тазалаш корхонасига жорий этилган иссиқлик ишлаб чиқаргичини такомиллаштириш бўйича тажрибалар ўтказилди.

Режалаштирилган илмий тадқиқот ишларининг тартибига кўра, иссиқлик генератори ёниш камерасининг ўлчамларига мос ҳолда винтли мосламанинг ўрганилувчи параметрлари танлаб олинди. Иссиқлик генератори ёниш камераси 1 нинг диаметри 870 мм. ни, камеранинг узунлиги қайтаргич 2 гача бўлган масофа 1440 мм. ни ташкил этиши маълум (1- расм).

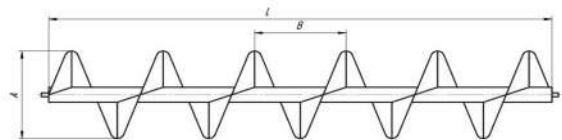


1-расм. Иссиқлик генератори ёниш камерасининг схемаси

Иссиқлик генераторининг ёниш камерасига ўрнатиладиган винтли мосламаларнинг ўрганилувчи параметрлари ана шу аниқ маълумотларга асосланиб танланиб олинди. Чунки иссиқлик генераторининг ёниш камераси Илмий марказда ўтказилган дастлабки тажрибалар ва аналитик таҳлиллар асосида асосланиб берилган ва бу параметрлар келгуси тажрибалар давомида ўзгаришсиз қолдирилди.

Иссиқлик генераторининг корпуси бўйлаб ёниш маҳсулотларидан ҳосил бўладиган ҳароратни бир текис

таъминлашни амалга ошириш мақсадида винтли мосламанинг ўрганилувчи параметрлари қабул қилиб олинди (2- расм).



2-расм. Ёниш камерасига ўрнатиладиган винтли мосламанинг схемаси

2-расмга биноан винтли мосламанинг ўрганилувчи параметрлари сифатида винтли мосламанинг диаметри А, винтнинг қадами В ва винтли мосламанинг узунлиги L қабул қилинди.

Тажрибаларни ўтказиш учун керакли параметрларга эга бўлган винтли мосламалар Илмий марказ қошидаги “РИМ Устахонаси” МЧЖда тайёрланди.

Винтли мосламалар иссиқлик генераторининг ёниш камерасига унинг автоматик горелка ўрнатиладиган томонидан махсус маҳкамловчи фланслар ёрдамида тез алмаштириш имконияти билан ўрнатилди.

Баҳолаш мезонлари сифатида иссиқлик генераторининг ёниш камерасида ёниш маҳсулотларидан ҳосил бўладиган ҳароратни иссиқлик генераторининг ташқи корпуси бўйича бир текис тақсимланиш кўрсаткичи  $U_1$  ни аниқлаш керак деб қабул қилинди. Бу мезонларга таъсир этувчи асосий омиллар сифатида: винтли мослама диаметри, винт қадами ва винтли мосламанинг узунлиги ўрганилди.

Дастлабки тадқиқотлар натижалари ва аналитик таҳлиллар асосида ҳароратнинг иссиқлик генератори ташқи корпуси бўйича бир текис тақсимланиш кўрсаткичи  $U_1$  га таъсир этувчи омилларнинг қабул қилинган ўзгариш даражалари 1-жадвалда келтирилган.

тадқиқотларидан олинган экспериментал маълумотлар математик статистиканинг мавжуд усуллари ёрдамида қайта ишланди.

Ҳар бир такрорланиш ва вариантларда ўнтадан ҳароратнинг миқдорлари олиниб (иссиқлик генераторининг узунлиги 2000 1-жадвал. мм га тенг бўлиб, уни ўнта тенг қисмга бўлинди

ва шу бўлмалардаги ҳароратлар аниқланди) ҳисоблашлар бажарилди. Ҳар бир такрорланиш ва вариантлар бўйича ўртача арифметик қийматлар, ўртача квадратик четланиш ва вариация коэффицентлари аниқланди.

Математик моделлаштириш учун тажриба натижалари сифатида ҳар вариантдаги ўнта ҳароратни ўртача арифметик қийматдан максимал оғиши олинди.

Олинган натижаларнинг математик ишлови натижасида қуйидаги боғлиқлик ифодаси олинди:

$$Y = 1,97 - 6,14 X_1 + 0,90 X_2 + 0,38 X_3 + 9,11 X_1^2 + 2,15 X_1 X_3 + 2,22 X_2^2 + 0,32 X_2 X_3 + 1,79 X_3^2$$

Белгиланган шартга кўра бу ифодани ечими топилди. Улар қуйидаги: винтли мослама диаметри  $X_1 = 400$  мм, винт қадами  $X_2 = 225$  мм ва винтли мослама узунлиги  $X_3 = 660$  мм рационал қийматларга тенг бўлиши аниқланди.

**Рустам ДЖАМОЛОВ, т.ф.н.,  
Жўракул БОБОЕВ, илмий ходим,  
"Paxtasanoat ilmiy markazi" АЖ.**

#### Тажрибаларни ўтказиш учун танлаб олинган омилларнинг ўзгариш чегаралари.

№	Омиллар	Ўлчов бирлиги	Омилларнинг белгиланиши		Ўзгариш интервали	Ўзгариш даражаси		
			хақиқий	кодланган		-1	0	+1
1	Винт диаметри	мм	A	$X_1$	50	300	350	400
2	Винт қадами	мм	B	$X_2$	25	200	225	250
3	Винтли мослама узунлиги	мм	L	$X_3$	75	600	675	750

Ҳар бир вариантдаги тажрибалар уч мартадан ўтказилди.

Тажриба вариантларини камайитириш ва соддалаштириш мақсадида тажриба вариантлари ва такрорланишлари иссиқлик генераторининг бир хил иш режимида, яъни иссиқлик генератори ва қуритиш барабани орасидаги газ ўтказгичга ўрнатилган ҳарорат ўлчовининг  $150^\circ\text{C}$  га тенг бўлган қийматида ўтказилди. Ҳар бир вариант ёки такрорланиш тажрибаларини ўтказишдан аввал иссиқлик генератори иш режимида келтириб олинди.

"Боғдод" пахта тазалаш корхонасининг пахтани қуритиш тизимида иссиқлик генератори билан ўтказилган тажриба

#### АДАБИЁТЛАР

1. №1801 "Қуритиш агенти тайёрлаш технологик жараёнини такомиллаштириш ва универсал иссиқлик генераторини ишлаб чиқиш" мавзуси бўйича якуний ИТХ. Тошкент, 2019 йил, 51 вар.
2. Теплогенератор. Заявка № FAP 20200062.
3. Джамолов Р.К., Бобоев Ж.Х., Назиров Р.Р. Разработка схемы и конструктивных чертежей усовершенствованного теплогенератора. // Universum: технические науки: электрон. научн. журн. 2020. 10(79). URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/10806>.
4. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта. М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
5. Юдин, М.И. Планирование эксперимента и обработка его результатов: Монография. – Краснодар: КГАУ, 2004. – 239 с.

УДК: 631.316.2

## ОБОСНОВАНИЯ ФОРМЫ НОЖА И РАДИУСА РОТОРА КОМБИНИРОВАННОЙ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ МАШИНЫ

*В статье приводятся некоторые результаты исследований по разработке ротора снабженного ножами с эквидистантной траекторией движения, производящими поверхностную обработку почвы с эквидистантным перемещением зоны обработки каждого последующего цикла от предыдущего по направлению ширины захвата машины, и, тем самым, исключаящую образование нежелательных гребешков.*

*In article is given some results of research on the development of a rotor equipped with knives with an equidistant trajectory of movement, producing surface tillage with equidistant movement of the processing area of each subsequent cycle from the previous one in the direction of the machine's width, thereby eliminating the formation of undesirable scallops.*

Технология предпосевной обработки почвы под повторные культуры состоит из чизелевания с боронованием, выравнивания и малования, а иногда еще и проводят нарезку гребней и гряд. Все это приводит к излишним затратам энергии и материально-технических ресурсов, а многократный проход машинно-тракторных агрегатов по полю приводит к переуплотнению пахотного слоя почвы. Кроме

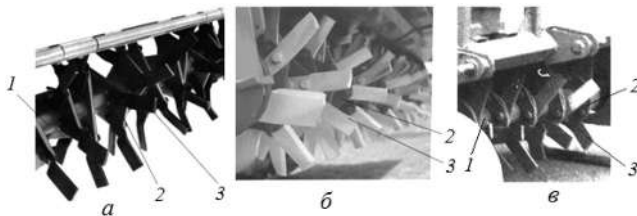
того для выполнения этих операций применяют, в основном, однооперационные и различные по конструкции машины-орудия, что неоправданно увеличивает численность парка машин, удорожает их содержание и эксплуатацию. В отличие от однооперационных у комбинированной машины путем выбора того или иного вида рабочих органов можно достичь любого вида обработки почвы (например, с образованием

гребней или без него), необходимой для посева того или иного вида повторных культур.

На комбинированных машинах основным рабочим органом обеспечивающим качество крошения почвы является ротор, который снабжается однотипными ножами, закрепленными на обе плоскости вращения диска, расположенной на роторе на расстоянии 100-200 мм друг от друга. Вследствие этого траектории движения ножей, закрепленных на одной плоскости вращения диска, совпадают. В результате между траекториями движения ножей образуются не обхваченные воздействиями ножей участки, а на дне обработки почвы образуются заметные гребешки в виде тумб, что нежелательно.

Уменьшение расстояния между траекториями движения ножей, закрепленных на смежных дисках, в целях увеличения зоны воздействия ножей и исключения образования гребешков на дне обработки, приводит к увеличению числа ножей и дисков, что нежелательно, так как приводит к росту массы ротора, следовательно, комбинированной машины в целом.

С точки зрения устранения вышеуказанных недостатков наибольший интерес представляет ножевидные ротационные рабочие органы фирм Howard (рис. 1, а), Kuhn (рис. 1, б) и АО «ВМКВ Agromash» (рис. 1, в).



«ВМКВ Agromash» (рис. 1, в).

**Рис.1.** Ротационные рабочие органы фирмы Howard (а), Kuhn (б) и АО «ВМКВ Agromash» (в): 1 – вал ротора; 2 – диски; 3 – ножи.

Отличительной особенностью этих ротационных рабочих органов является то, что у них в одном случае ножи выполнены Z-образным слегка повернутой в месте изгиба стойкой (рис. 1, а), в другом свободные торцевые концы ножей выполнены с косым отгибом (рис. 1, б), а в третьем — с эквидистантным смещением по ширине захвата ротора траектории движения каждого ножа друг от друга (рис. 1, в).

Перечисленные ротационные рабочие органы, хотя имеют ряд существенных преимуществ от серийных прямых ножей, но они имеют недостатки, связанные с числом дисков и ножей, приводящих к росту массы ротора и образованием гребешка на дне обработки.

У ножей ротора фирмы Howard между ножами смежных дисков образуются не разрушенные гребешки на дне обработки.

У ножей ротора фирмы Kuhn осевая составляющая нормальной силы действуют на гребешки, образованные на дне борозды и при небольшом (до 0,1 м) расстоянии между смежными дисками сдвигают их по основанию и тем самым исключают образование самого гребешка на дне обработки. А при большем значении (>0,1 м) этого расстояния эта сила из-за недостаточности не в состоянии произвести сдвиг почвы по основанию, а сминая только углы и тем самым оставляет не разрушенные гребешки на дне обработки.

Ротор, снабженный ножами с эквидистантной траекторией движения, производит обработку почвы с эквидистантным перемещением вершины зоны деформации каждого последующего цикла от предыдущего по направлению ширины захвата машины, снижая тем самым высоту образующихся в процессе работы нежелательных гребешков, не исключая их образования.

Для устранения вышеуказанных недостатков на основе нового технического решения разработан усовершенствованный ротор. Этот ротор снабжен Г-образными ножами с эквидистантной траекторией движения производящий сплошную обработку почвы с эквидистантным перемещением зоны воздействия каждого последующего цикла от предыдущего по направлению ширины захвата машины, и тем самым исключая образование нежелательных гребешков.

Основным параметром наряду с шириной захвата характеризующим габариты массы усовершенствованного ротора являются радиус ротора.

Для получения оптимальных масс и габаритов и в целях уменьшения энергозатрат радиус ротора рекомендуется выбрать наименьшим, но с таким расчетом, чтобы соблюдались исходные требования по глубине обработки и по качеству крошения почвы.

В литературных источниках встречаются различные подходы определения радиуса ротора. Например, Г.Ф. Попов рекомендует радиус ротора выбрать из условия, при котором корпус передачи и другие выступающие части не врезались бы в необработанную почву. В отличие от Г.Ф.Попова такие исследователи как В. Зоне и Р. Тиль рекомендуют выбрать его в зависимости от глубины обработки. Тогда как А.Д. Лукьянов в отличие от предыдущих авторов предлагает при выборе радиуса проверять ротор на условие свободной выгрузки срезанной почвы из пространства между ножами и валом ротора.

Как видно, ни одна из приведенных подходов не учитывает чисто конструктивных параметров самого ротора, т.е. параметров диска, на котором крепятся ножи, которые зависят от радиуса вала барабана, ширины стойки, числа ножей, закрепленных на одной плоскости вращения диска.

Для достижения оптимальных масс и габаритных размеров, а также в целях снижения затраты энергии радиус ротора принимают минимальным, но с таким расчетом, чтобы соблюдались агротехнические требования по глубине обработки и по степени крошения почвы.

В разрабатываемой комбинированной машине усовершенствованный ротор производит ротационную обработку почвы на глубину  $8 \pm 1$  см, для обеспечения которой радиус ротора согласно расчетной схеме (рис. 2) должен быть:

$$r_p = a_p + r_d + \Delta r, \quad (1)$$

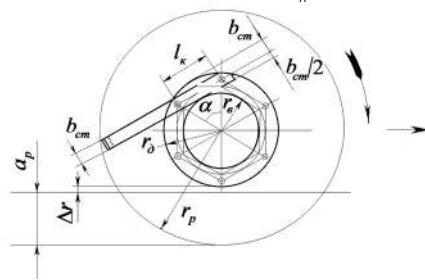
где  $r_p$  – радиус ротора, м;

$a_p$  – установленная глубина обработки, м;

$r_d$  – радиус диска, м;

$\Delta r$  – зазор между диском и поверхностью поля, м.

На обе плоскости диска по контуру полигона (название многоугольника происходит от двух греческих слов: poly – означает много, gon – угол) закрепляется  $Z_n$  парных ножей.



**Рис. 2.** Расчетная схема к определению радиуса ротора.

Обычно на каждом диске ротора закрепляются от 2 до 4 парных ножей, редко 5-6 парных ножей. Следовательно, контуры полигона могут быть: тетрагон(квадрат)ом, гексагоном, октагоном, декагоном, додекагоном. Каждый нож на диске закрепляется двумя крепежными элементами. Причем расстояния между отверстиями под крепежные элементы, ширина стойки ножа и минимальный радиус вала ротора взаимосвязаны между собой.

При  $Z_n = 3$  шт. парных ножей, закрепленных на одной плоскости диска и имеющих ширину стойки  $b_{cm}$  и расстоянии между отверстиями под крепежные элементы  $l_k$ , минимальный радиус вала ротора  $r_e$  определяется из соотношения

$$r_e = \frac{l_k}{2tg \frac{\alpha}{2}} - \frac{b_{cm}}{2}, \quad (2)$$

если учесть, что  $\alpha = \frac{2\pi}{n}$  то

$$l_k = 2 \left( r_e + \frac{b_{cm}}{2} \right) tg \frac{\pi}{n}, \quad (3)$$

где  $l_k$  – расстояние между отверстиями под крепежные элементы, м;

$n$  – число сторон многоугольника, соединяющие отверстия нарезанные на диске под крепежные элементы. Обычно принимают  $n = 2Z_n$ .

Тогда радиус диска ротора  $r_d$  с учетом полного размещения стойки по всей ширине  $b_{cm}$  на диске ротора будет:

$$r_d = \frac{r_e + \frac{b_{cm}}{2}}{\cos \frac{\pi}{n}} + b_{cm}. \quad (4)$$

Подставляя выражение (4) в (1) получим значение радиуса ротора:

$$r_p = a_p + \frac{r_e + \frac{b_{cm}}{2}}{\cos \frac{\pi}{n}} + b_{cm} + \Delta r. \quad (5)$$

Тогда радиус ротора  $r_p$  снабженного дисками с  $Z_n = 3$  шт. парными ножами, расположенные по контру гексагона будет:

$$r_p = a_p + \frac{r_e + \frac{b_{cm}}{2}}{\cos \frac{\pi}{6}} + b_{cm} + \Delta r. \quad (6)$$

Анализ уравнений (6) показывает, что увеличение любого из его составляющих приводит к увеличению радиуса ротора, и оно позволяет при заданном технологическом режиме определить рациональное значение радиуса ротора.

Например, при величинах  $\Delta r = 10$  мм;  $r_e = 40$  мм;  $b_{cm} = 30$  мм;  $a_p = 80$  мм значение радиуса ротора, снабженного дисками с  $Z_n = 3$  шт. парными ножами согласно (6), будет 183,51 мм. Следовательно, для разрабатываемого усовершенствованного ротора радиус ротора можно принять  $r_p = 184$  мм.

По результатам проведенных исследований сделаны выводы, что на комбинированной машине, разрабатываемой в АО «ВМКВ Agromash», должен быть установлен ротор с радиусом 184 мм, снабженный ножами с эквидистантной траекторией движения.

**Адилбек АХМЕТОВ,**  
д.т.н., профессор,  
**Лочинбек МУРОТОВ,**  
докторант,  
ТИИИМСХ.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Система машин и технологий для комплексной механизации сельскохозяйственного производства на 2011-2016 гг. – Ч.1. Растениеводство. – Ташкент: НПЦ при МСВХ РУз, 2012. – 199 с.
2. Каипов М.У. Изменение плотности, твердости почвы от воздействия движителей колесного трактора // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – М., 2001. – №1. – С. 12-13.
3. Cultiplow Rotor (With angled blades) // Проспект фирмы Kuhn. – 2 с.
4. Superspike Rotors // Проспект фирмы Howard. – 2 с.
5. А.с. SU1787336. Рабочий орган почвообрабатывающей фрезы /Ахметов А.А. // Бюлл. Изобр. –1993. – №2.
6. Попов Г.Ф. Испытания пропашной фрезы ФПН-2,8 на Пушкинской, Западной и Южно-Украинской МИС в 1963 г. //Тр.ин-та ВИСХОМ. – М.: ВИСХОМ, 1965. – Вып.20. – С.12–20.
7. Sohne W., Till R. Technische Probleme bei Bodenfräsung rundlagen der Landtechnik. – 1958. – № 7.– P. 16.
8. Лукьянов А.Д. Технологический расчет почвообрабатывающих фрез // Тракторы и сельхозмашины. – М., 1970. – № 8. – С. 21-22.

УДК: 621:681.

## КОНТРОЛЬ ВЛАЖНОСТИ ЗЕРНА В ПРОЦЕССЕ ОТВОЛОЖИВАНИЯ

*Experimental results of humidity control are considered, where the object of research is the parameters of grain quality, and the entire technological process of grain processing includes stages, starting from harvesting and ending with the release of products of its processing.*

Рассматриваются экспериментальные результаты контроля влажности, где объектом исследования выступают параметры качества зерна, и весь технологический процесс обработки зерна включает в себя этапы, начиная от сбора

урожаа и кончая выпуском продуктов его переработки.

Применяемые на мукомольных предприятиях автоматизированные системы управления зачастую не обеспечивают требуемой точности увлажнения в силу

своей моральной и физической изношенности измерительных устройств, невозможности точного прогнозирования конечной влажности зерна.

В результате чего необходимо обновить измерительные приборы и



автоматизировать ряд этапов процесса отволаживания, что позволит разработать метод контроля технологических параметров зерна в процессе отволаживания. В свою очередь система автоматизации позволит обеспечить непрерывный производственный процесс в режимах с наилучшими технико-экономическими показателями по объёму производства, качеству выпускаемой продукции, в т.ч. и энергосбережению. При этом уменьшается доля участия человека в производственном процессе и возрастает необходимость автоматического контроля и управления систем технологическими процессами.

Исследования нами проводились в условиях ОАО "G'ALLA - ALTEG" Республики Узбекистан. Узбекистан является прекрасным местом для выращивания зерновых культур. ОАО "G'ALLA - ALTEG" с каждым годом выпускает различные виды муки — сортовую, витаминную, каждая из которых отвечает всем стандартам качества. Контроль качества ведется на каждом этапе производства — начиная от заготовки сырья и заканчивая выходом готовой продукции. Общая переработка зерна, достигает 400 тонн, а также производство комбикормов и кормовых смесей 80 тонн в сутки.

Из зерна пшеницы вырабатывают муку хлебопекарную — крупчатку, нормы качества муки строго регламентированы стандартами: по обязательным и общим признакам и показателям качества. При этом, допустимая зольность пшеничной хлебопекарной муки (не более): высший сорт 0,55%, первый 0,75, второй 1,25%. Показатели качества сортов зерна поступавших находятся в следующих пределах:

Таблица 1.

Показатели качества	
Влажность, %	9.0-12.0
Примесь сорная, %	2.0-3.0
Примесь зерновая, %	4.0-7.0
Масса 1000 зёрен, г	38.0-40.0
Объёмная масса, г/л	750-780
Стекловидность, %	48-56
Клейковины %	23-26
Качества ИДК	95-100
Зольность	1.96-1.98

Подготовка зерна к помолу, в современной технологии играет особо важную роль. Для получения высококачественной кондиционной продукции необходима тщательная подготовка зерна, которая включает следующие основные операции: формирование

помольной партии, очистку зерна от примесей, очистку поверхности зерна сухим или влажным способами, гидротермическую обработку зерна.

Подготовка зерно для помола построена в три отдельных этапа с самостоятельными задачами. На первом проводят предварительную очистку зерна от примесей (удаляют около 70 - 85% всех примесей) и обработку поверхности зерна в обочных машинах; на втором осуществляют гидротермическую обработку зерна и на третьем этапе повторную обработку поверхности зерна в обочных и щеточных машинах и окончательную очистку зерновой массы. На последнем этапе завершают также кондиционирование зерна с окончательным увлажнением его оболочек и отволаживанием.

Основным способом влаготепловой обработки зерна является холодное кондиционирование. Оно включает в себя две операции: увлажнение зерна и его отволаживание (отлежку) в бункерах. Увлажнение и мойка зерна это подготовка его к помолу, направленная на изменение исходных технологических свойств продукта. Влажность поступающего на переработку зерна обычно невысока (9 - 12 %). При такой влажности свойства эндосперма и оболочек различаются незначительно. Увлажнение зерна до 16% изменяет его физические свойства. Все это облегчает их разделение при размолу зерна, снижает затраты энергии на эту операцию и способствует повышению выхода муки высоких сортов. При мойке зерна отделяется пыль, грязь и микроорганизмы, находящиеся на его поверхности, а также из массы обрабатываемого продукта выделяются примеси, отличающиеся от него гидродинамическими свойствами после сепараторов.

Таблица 2.

**Время отволаживания зерна пшеницы при сортовых помолах**

Стекловидность, %	Продолжительность отволаживания, ч.		
	1 этап	2 этап	3 этап
менее 40	-	-	-
40-60	8 - 10	10-12	25-30 минут
более 60 н	-	-	-

Влажность зерна является одним из важных контролируемых параметров и является одним из основных факторов, определяющих возможность длительного хранения без порчи и потерь этих материалов. Всхожесть семенных мате-

риалов в большой мере зависит от их влажности в процессе хранения. При переработке зерна от его влажности зависят сопротивление измельчению и, следовательно, удельный расход энергии и производительность мельничного оборудования, а также величина влажности зерна учитывается при сдаче и приемке, так как от нее зависит их чистый вес, т. е. действительная стоимость.

Таблица 3.

**Режимы кондиционирования пшеницы**

Этап отволаживания	Влажность зерна, %	Продолжительность отволаживания, часов.
1	11,0- 12,5	8- 10
2	13,5-14,5	10- 12
3	15,6- 15,8	0,5
4	15,8-16,0	

Сегодня, научно-обоснованные решения еще раз подтверждают о том, что техническим базисом повышения эффективности технологии хранения и переработки зерна, организации автоматического контроля, управления, является автоматизированная система управления технологическими процессами (АСУ ТП). Первичные измерительные преобразователи (ПИП) влажности являются основным элементом АСУ ТП, которые обеспечивают информационную связь с конкретными характеристиками исследуемого объекта, и в большой степени определяют качество и надежность работы измерительного тракта. Как правило, эти приборы имеют состав ПИП и измерительное устройство. АСУТП предоставляет возможность выполнять дистанционные измерения и контролировать показатели с пульта управления. Влажность — один из основных технологических параметров промышленных систем контроля и управления, подлежащих непрерывному или дискретному измерению, либо контролю в составе современных АСУТП контактными или бесконтактными методами.

В связи с этим, вопрос внедрения приборного обеспечения в составе комплексной автоматизации зернохранилищ, элеваторов, силосов и других объектов по переработке и хранению зерна и задачи по внедрению АСУ ТП объектах по хранению и переработке зерна являются актуальными.

Анализ проведенных результатов ряда исследователей показывает, что, изменение влажности различных сыпучих дисперсных материалов с вероятностью  $P(x) = 0,9$  происходит от

0,2 до 30%, и большинство технологических требований удовлетворяются измерениями влажности с погрешностью от 0,5% до 1,5%. В связи с этим для получения достоверного результата особое значение имеет определение требований, предъявляемых при проектировании и использовании ПИП в составе АСУТП.

Из анализа исследований, зависимости измерения влажности в функции частоты позволяет сделать ряд выводов:

1. При проектировании первичных измерительных преобразователей для твердых, сыпучих зернопродуктов и переработки важных для практики

высокочастотной влагометрии, анализ функций преобразования первичного измерительного преобразователя, необходимо экспериментальным путем исследовать зависимости диэлектрических свойств исследуемых материалов от влажности важнейших влияющих факторов.

2. Построение на основе полученных экспериментальных данных электрической модели первичного измерительного преобразователя, с оптимальной аппроксимацией реальных характеристик исследуемых материалов.

3. Реализация полученных данных путем разработки высокочастотных

приборов контроля влажности для сыпучих материалов и их испытании в лабораторных и производственных условиях.

4. Проектируемые первичные преобразователи и использования их в составе АСУТП для твердых сыпучих материалов позволяет синтезировать электрическую ёмкостную модель первичного измерительного преобразователя в диапазон частот 10-30 МГц.

**Палван КАЛАНДАРОВ,**  
д.т.н., профессор, ТИИМСХ.  
**Зиявиддин МУКИМОВ,**  
ст.преп., ТашГАУ.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Каландаров П.И., Исмадуллаев П.Р. Сверхвысокочастотная влагометрия и проблемы метрологического обеспечения// Ж. Приборы, №7. 2011. -с. 40-44.
2. Каландаров П.И., Мукимов З.М. Донни қайта ишлашда технологик жараёнларда автоматик назорат тизимининг аҳамияти// Агроилм. №5. 2020. Б. 99-101.

УДК: 629.114.2.001.4.004.14

## ИННОВАЦИОННАЯ МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ КОНСТРУКЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ТРАКТОРОВ ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ СЕРВИСЕ И ИХ ДИАГНОСТИРОВАНИИ

*Increasing attention is paid to the economic side of the problem of increasing the level of operational and repair manufacturability of tractors in all structures of tractor construction of domestic production of the Republic of Uzbekistan. It is advisable to increase the level of operational and repair manufacturability of tractors by determining the main directions, taking into account the adaptability of technical objects to technical service operations and their diagnosis.*

Как известно, под технологичностью конструкции тракторов сельскохозяйственного назначения и других энергетических средств понимается совокупность ее свойств, обеспечивающих изготовление, ремонт и технической сервис машин по наиболее эффективной технологии в сравнении с аналогичными конструкциями при одинаковых условиях их изготовления, эксплуатации и одних и тех же показателей качества. Повышение технологичности тракторов снижает эксплуатационные затраты, стоимость выполнения сельскохозяйственных работ, существенно улучшает экономические показатели конечной продукции.

Проведенные многолетние исследования показывают, что комплексная оценка конструкции отечественных сельскохозяйственных тракторов при техническом сервисе и диагностировании производится по производственной, эксплуатационной и ремонтной технологичности (соответственно - ПТ, ЭТ, РТ) конструкции (рис.1).

Производственная технологичность тракторов и других энергетических средств сельскохозяйственного назначения проявляется в сокращении средств и времени на конструкторскую и технологическую подготовку предприятия-изготовителя; эксплуатационная — в процессе изготовления и монтаже, в сокращении средств и времени на подготовку к использованию машин по назначению, технологический и тех-

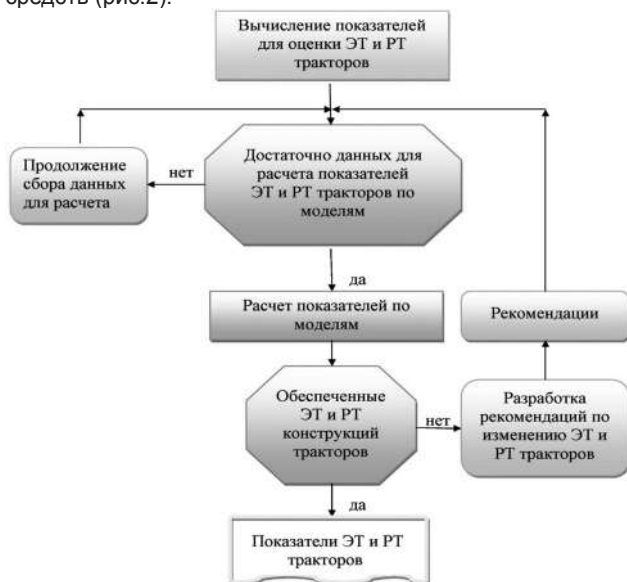
нический сервис, текущий ремонт и утилизацию; ремонтная технологичность — на все виды ремонтов, кроме текущего.



**Рис.1.** Алгоритм комплексной оценки технологичности конструкции тракторов при техническом сервисе диагностирования.

Проведенные многочисленные исследования показывают, что проблемы обеспечения и поддержания эксплуатационной

и ремонтной технологичности конструкции тракторов и других энергетических средств можно решить только с учетом взаимодействия трех этапов (проектирования, эксплуатации и ремонта) их существования. Поэтому схема обеспечения и поддержания технологичности и критерия ее оценки с помощью математического моделирования были разработаны по этапам существования тракторов и других энергетических средств (рис.2).



**Рис.2.** Алгоритм по определению значимости факторов для комплексной оценки технологичности конструкции тракторов.

Алгоритмом, указанным на схеме, производится оценка двух видов — качественная и количественная (рис.2). Первая характеризует технологичность конструкции обобщенно на основе опыта исполнителя, а вторая — с помощью показателей, отражающих степень ее соответствия к предъявляемым к ней требованиям.

Цель количественной оценки технологичности разрабатываемой конструкции трактора — обеспечение эффективной отработки тракторов на технологичность при снижении затрат, средств и времени на ее разработку, производство, эксплуатацию и ремонт.

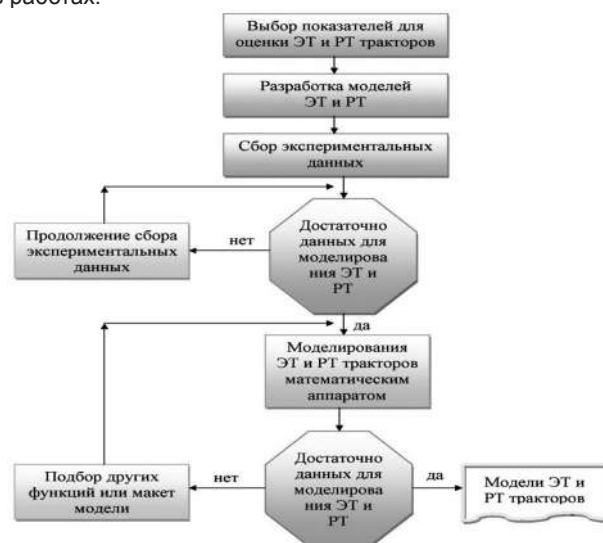
Эксплуатационную и ремонтную технологичность конструкции тракторов и других энергетических средств можно оценивать по частным, комплексным и базовым показателям.

При определении комплексных показателей необходимо предварительно установить сравнительную значимость частных показателей, так как отдельные из них могут иметь не только разные числовые значения, но и различную значимость (например, методом конкордации).

В процессе эксплуатации и ремонта тракторов и других энергетических средств сравнение вариантов конструкции и отработку на технологичность конструкции следует проводить по базовым показателям.

Для определения базовых показателей требуется использовать математические модели, полученные на основе статистических данных в ранее созданных конструкциях тракторов и других энергетических средств, имеющих общие конструктивно-технологические признаки с проектируемыми, аналогами или типовыми представителями. Разработку математических моделей на основе базовых показателей предлагаем осуществлять по схеме, приведенной на рис.3.

Ряд блоков математических моделей для обеспечения и поддержания эксплуатационной и ремонтной технологичности конструкции тракторов и других энергетических средств, полученных на основе указанной схемы, приведены в работах.



**Рис.3.** Предлагаемая блок-схема для разработки математических моделей по оценке технологичности конструкции тракторов.

Рекомендуемый нами, системный подход позволяет создавать математические модели по базовым показателям эксплуатационной и ремонтной технологичности, использовать их для количественной оценки технологичности конструкции. Это дает возможность сократить объем материальных средств и затраты времени до минимальных, что имеет немалое значение для конструктора, испытателя, научного работника и эксплуатационника.

**Шухрат РАЗЗАКОВ**, к.т.н., доцент,  
**Жамолиддин ЙУЛДОШОВ**, ассистент,  
СамВМИ.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Раззаков Ш.Т. Инновационное прогнозирование эксплуатационной технологичности конструкций отечественных тракторов при техническом обслуживании // Агро илм. - 2019. № 2 [58], 2019. - С. 95-96.
2. Раззаков Ш.Т., Раззакова Д.Ш., Йулдошов Ж.Ш. Эксплуатационные факторы, влияющие на технологичность тракторов при техническом обслуживании на животноводческих комплексах // Агро илм. - 2020. № 1 [64], 2020. - 108 с. - С.93-94.
3. Раззаков Ш.Т., Раззакова Д.Ш., Йулдошов Ж.Ш. Прогнозирование эксплуатационных параметров тракторов на этапы их проектирования, эксплуатируемые на животноводческих комплексах // Агро илм. - 2020. № 2 [65], 2020. - 120 с.
4. Razzakov Sh.T. Improvement of Operational and Repair Technology of Machine Design in Technical Service by Developing Innovative Constructive Technical Solutions. - International Conference Earth Science & Energy 01 June 2020 Published online: 06 July 2020, IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 519 (2020) 012018. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/519/1/012018>

## KLASTER TIZIMIDA SIFAT VA IQTISODIY SAMARADORLIK MASALALARI

*В этой статье рассматривается качество и экономическая эффективность продуктов и услуг, созданных с помощью создаваемой нами кластерной системы. В то же время используя опыт развитых стран, кластерная система была предложена для достижения высокой эффективности в отечественной экономике.*

*This article examines the quality and cost effectiveness of the products and services created through the cluster system that we are creating. At the same time, using the experience of developed countries, the cluster system has been proposed to achieve high efficiency in the domestic economy.*

Klaster (inglizcha “kluster”) – bir nechta elementlarning birlashmasi yoki ba’zi xususiyatlarga ega bo’lgan mustaqil birlik sifatida ham qaralishi mumkin.

Klasterlarni shakllantirishdan maqsad – shahar, tuman va viloyat ichida joylashgan bir xil soha korxonalarini va ular bilan yagona texnologik zanjirda bo’lgan ta’lim, ilmiy, injiniring, konsalting, standartlashtirish, sertifikatlashtirish va boshqa xizmatlarni uyg’unlashtirish – innovatsion ishlab chiqarishni tashkil etish asosida raqobatbardosh tovarlar yaratishga yo’naltirishdan iboratdir.

Klaster iqtisodiyotda muayyan hududlarda birlashtirilgan shirkatlar guruhidir.

Klasterning o’ziga hos xususiyatlari: maksimal geografik yaqinlik; texnologiya bilan bog’liqligi; umumiy resurs bazasi; innovatsion komponentning mavjudligi.

Bugungi kunda rivojlangan mamlakatlardagi singari bizning mamlakatimizda ham ko’pgina sohalarda klaster tizimini rivojlantirishga katta ahamiyat berilmoqda. Jumladan, iqtisodiyotimizni jadal rivojlantirish maqsadida klaster tizimida sifat va iqtisodiy samaradorlikka erishish masalasiga katta e’tibor qaratilmoqda. Chunki aynan klaster tizimida yuqori darajadagi mahsulot sifatiga erishish mumkin. Shu bilan birga, yuqori sifat iqtisodiy samaradorlik garovi hisoblanadi.

Hozirgi kunga kelib Respublikamizning deyarli barcha viloyatlari o’z katta-kichik klasterlariga ega. Davlatimiz rahbari 2018-yil 12-sentyabr kuni bo’lib o’tgan yig’ilishda kelgusi yildan boshlab bu tizim barcha tumanlarda agrar sohani jadal rivojlantirishning “Lokomotivi” bo’lishi kerakligini ta’kidlab o’tdi. Qishloq xo’jaligi sohasida zamonaviy bozor munosabatlarini keng joriy etish maqsadida paxta-to’qimachilik klasterlarini rivojlantirishga alohida e’tibor berish kerakligini ta’kidladi. Kelgusida paxta yetishtiruvchi 133 ta tumandan 70 tasi to’liq klaster tizimiga o’tadi. Yangi tashkil etilayotgan klaster tomonidan 41 ta korxonada tashkil etilib, 25 mingga yaqin ish o’rni yaratiladi. Bu degani Respublika iqtisodiyoti va aholi daromadlari yuqori darajada bo’lishligini

ko’rsatadi.

Masalan, Germaniyada yaqin vaqtgacha mintaqaviy klasterlar rivojlanishi davlat aralashuvizisiz kechar edi. Biroq 2003-yilda hukumat klaster tashabbuslariga jiddiy e’tibor qaratdi.

Bu, birinchi navbatda, yuqori texnologiyalar sohalarining rivojlanishiga, iqtisodiy va sifat ko’rsatkichlarining o’sishiga olib keldi. Davlat nafaqat mahalliy, balki boshqa manbalar hisobidan sanoat va ilmiy markazlar kuch-g’ayratini birlashtirib, yuqori darajadagi sifatli klasterga erishishini nazarda tutdi. Xalqaro amaliyotda sinalgan klaster nazariyasiga asoslangan tajribadan foydalanish, jumladan, iqtisodiyotimizning to’qimachilik va yengil sanoatida muhim ahamiyati bilan ish etib, yuqori darajali sifatli mahsulotlar ishlab chiqarilishiga olib keldi. Bu bilan shuni ta’kidlash joizki, yurtimizda qo’llanilayotgan klasterlarning sifati ancha yuqoriligini va iqtisodiy samaradorligini ko’ramiz.

Misol uchun, Andijon viloyatidagi “SAMO” tekstil fabrikasi klaster usulida faoliyat olib boradi. Bu fabrika 1996-yil tashkil topgan bo’lib, tadbirkor dastlab 5 ta tikuv mashinasi bilan ish boshlagan. Bugungi kunda bu fabrika o’zimizda yetishtirilayotgan paxta tolasini qayta ishlab, tayyor mahsulot holiga keltirib, to’g’ridan-to’g’ri iste’molchi qo’liga yetib borishi uchun klaster usulida faoliyat olib bormoqda. Klaster usulining afzallik jihatlaridan yana biri shundaki, bunda tayyorlanayotgan mahsulot sifatiga javobgarlik aynan ishlab chiqaruvchi zimmasida bo’ladi. Shu o’rinda “Samo” tekstil fabrikasi tomonidan yaratilayotgan tekstil mahsulotlari sifat jihatidan nafaqat mamlakatimiz bozorlarida, balki qo’shni mamlakatlar bozorlarida ham talabgir mahsulotlar qatoridan joy olib kelmoqda. O’tgan yili bu korxonaning eksport salohiyati 2 mln. 600 ming dollarni tashkil etgani ham korxonada ta’sischilarining iqtisodiy samaradorligini oshirish yo’lida tinimsiz harakatda ekanligidan dalolat beradi.

Tadqiqot ob’ekti sifatida O’zbekiston Respublikasida sifat va iqtisodiy samaradorlik masalalari olingan.

Tadqiqotning predmeti bo’lib klaster tizimi, uning iqtisodiy samaradorlikga va sifatga ta’siri hisoblanadi.

Tadqiqotda iqtisodiy, qiyosiy, tahlil qilish, statistik tahlil uslubi va shu kabi boshqa usullar qo’llanilgan.

2018-yil mart oyida ishbilanmon tadbirkorlar va investorlar uchun “Zamin Nashr” nashriyoti tomonidan iqtisodiy fanlari doktori, professor Murtozo Raxmatov hamda biologiya fanlari doktori, professor Baxriddin Zaripov muallifligidagi “Klaster – integratsiya, innovatsiya va iqtisodiy o’sish” deb nomlangan kitob nashr etildi.

Ushbu risola g’oyasi davlatimiz rahbari Shavkat Mirziyoyev 2017-yil 10-11-mart va 2018-yil 16-17-fevral kunlari xalq bilan muloqot qilish hamda joylarda amalga oshirilayotgan ijtimoiy-iqtisodiy islohotlar bilan tanishish maqsadida Buxoro viloyatiga tashrifi chog’idagi “Paxta va to’qimachilik klasteri” loyihasi bilan tanishuvi asnosida yuzaga kelgan.

Faol tadbirkorlar, ishbilanmonlar, investorlar va ko’p sonli klaster tizimiga qiziquvchilar uchun ushbu kitobda mamlakatimiz agrosanoatida birinchilardan bo’lib Buxoro viloyatida tashkil qilingan “Paxta va to’qimachilik klasteri” tizimini joriy etish bilan bog’liq bo’lgan integratsion, innovatsion, iqtisodiy hamda nazariy-amaliy g’oyalar, klaster tizimining keng imkoniyatlari haqida va boshqa ko’plab ma’lumotlar aniq yoritib berilgan. Shuningdek, O’zbekistonda klaster tizimi asosida ishlab chiqarishni tashkil etishning ilmiy asoslari ko’rsatib berilgan.

Klaster tizimining asosiy maqsadi – ishlab chiqarishda yuqori qo’shimcha qiymatga ega bo’lgan ekologik toza, eksportbop O’zbekiston brendi bilan mahsulotlar yaratish, aholining keng qatlamini ijtimoiy himoya qilish, ularning bandligini ta’minlash va munosib mehnat sharoiti yaratish kabi muhim ijtimoiy masalalar yechimini topishdir.

Tadbirkorlar, fermerlar, mutaxassislar, talabalar va, umuman, klaster tizimiga qiziquvchi barcha kitobxonlar uchun bu kitob asosiy adabiyot sifatida shakllantirilgan.



Mamlakatimiz mustaqillika erishgan-dan so'ng olib borilgan chuqur islohotlar natijasida qator sohalarda ma'lum yutuqlarga erishildi. Endigi navbat yaratilayotgan mahsulotlar sifatiga e'tibor qaratish edi. Sifatli mahsulot yaratish uchun birinchi navbatda sifatli maxsulot yaratish bo'yicha yetarli bilimlarga ega bo'lish masalasi edi. Shu o'rinda bir qator kitoblar nashr qilindi. Misol qilib oladigan bo'lsak, 2016-yilda "Ilm Ziyo" nashriyoti tomonidan chop etilgan "Metrologiya, standartlashtirish va sifatni boshqarish" kitobini ko'rishimiz mumkin. Ushbu kitobda sifatli mahsulot yaratish bo'yicha chuqur bilimlar berib o'tilgan bo'lib, bugungi kun yoshlari uchun asosiy qo'llanmalardan biri bo'lib xizmat qilmoqda.

P.R.Ismatullaev, Sh.A.To'raev, X.Sh. Jabborov "Metrologiya, standartlashtirish va sifatni boshqarish" qo'llanmasida hayotimizning barcha jabhalarida juda zarur bo'lgan metrologiya haqidagi asosiy tushunchalar va ta'riflar, o'lchash, o'lchovlar va kattaliklar, o'lchash vositalari, o'lchashdagi xatoliklar, metrologiya xizmati va metrologik ta'minot, standartlashtirish hamda uning davlat tizimi, sertifikatlashtirish, sifat tizimlari va sifat boshqaruvi kabi masalalar hususida yetarli va zarur ma'lumotlarni qamrab olgan bo'lib, yuqori sifatli raqobatbardosh kadrlarni tayyorlash muhim o'rin egallaydi.

Klaster tizimini joriy qilishdan maqsad, mamlakatda yuqori iqtisodiy samaradorlikga erishish hisoblanadi. Ya'ni mavjud imkoniyatlar va resurslardan oqilona foydalangan holda, jahon talabi darajasidagi sifatli mahsulotlarni ishlab chiqarish orqali mamlakatning yorqin istiqbolini yaratish mumkin. Mamlakatimizning taniqli iqtisodchi olimlari Sh.Shodmonov, U.G'ofurov, P.Hoshimov muallifligidagi "Iqtisodiyot nazariyasi" kitobidan iqtisodiy samaradorlikni oshirish bo'yicha ko'plab ma'lumotlarga ega bo'lishimiz mumkin.

Ekspertlar hisob-kitoblariga ko'ra, bugungi kunda dunyodagi ilg'or davlatlar iqtisodiyotining qariyb 50 foizi klaster usuliga o'tgan. Masalan, Yevropa ittifoqida 2 mingdan ziyod klasterlar mavjud bo'lib, ularda ishchi kuchining 38 foizi qamrab olingan. Daniya, Finlandiya, Norvegiya, Shvetsiya sanoatida to'liq klaster usuli tatbiq qilingan. AQSHda esa mamlakatdagi mavjud korxonalarining yarmidan ziyodi shu tizimda ishlab, ular tomonidan tayyorlanayotgan tovarlar yalpi ichki mahsulotning 60 foizini tashkil qiladi. Ularning eng mashhuri sizni bizga tanish bo'lgan "Silikon vodiysi" konserni, 87 mingta kompaniya, 40 ta tadqiqot

markazi va o'nlab universitetlar faoliyat yuritadigan mazkur innovatsion klaster infratuzilmasiga 180 ta venchur firmasi, 47 ta investitsiya va 700 ta tijorat banki xizmat ko'rsatib keladi.

Endi esa nima uchun jahonning iqtisodiyoti rivojlangan mamlakatlari aynan klasterlashtirish yo'lidan borayotganligini ko'rib chiqamiz.

Germaniyalik mutaxassislar fikricha, aynan klaster kelajakdagi kuchli, murosasiz raqobat muhitida yutib chiqishning oqilona yo'lidir. Zero, bunday mexanizm har qanday sharoitga moslasha oladi, ham iqtisodiy, ham ijtimoiy muammolarni izchillik bilan samarali yechib beradi, nafaqat muayyan hudud, balki davlatning xalqaro maydondagi raqobatbardoshligini mustahkamlaydi, nufuzini oshiradi. Qolaversa, innovatsion iqtisodiyotga o'tishning muhim bosqichi hisoblanadi. Ushbu tizim ilm-fan, ta'lim hamda, ishlab chiqarish, integratsiyani chuqurlashtirish, yangi innovatsion texnologiyalarni amaliyotda jadal joriy etishga xizmat qiladi.

O'zbekistonda ham mamlakat va jamiyatning mukammal innovatsion qiyofasini yaratishda klaster usulidan foydalanishga katta e'tibor qaratilmoqda. Bunga agrar sohadagi sa'y-harakatlar yaqqol misol bo'la oladi. Ayni paytda paxta yetishtiruvchi 133 tumandan 70 tasi to'liq klaster tizimiga o'tishi, yangi tuzilayotgan klasterlar tomonidan 41 korxonalar tashkil etilib, 25 mingga yaqin ish o'rni yaratilishi rejalashtirilgani diqqatga sazovordir. Biz bu yo'nalishdagi islohotlarning ahamiyati haqida mutaxassislar fikri bilan qiziqdik.

Mamlakatimizda agroklasterni rivojlantirish borasidagi "BCT Cluster" xorijiy korxonasi (Rossiya) nuqtai nazaridan, O'zbekiston sharoitida agroklasterni rivojlantirish eng to'g'ri yo'lidir. Chunki qishloq xo'jaligi uchun noqulay kelgan yillarda ham klasterning boshqa tashkilotlari hisobidan umumiy ish o'rni va ish haqqi saqlanib qoladi. Ya'ni tabiat inijligining biznesga, ishlovchilar daromadiga ta'siri kamayadi. Almashlab ekish imkoniyati paydo bo'ladi va tuproq unumdorligi qayta tiklanadi. Bu shuni ko'rsatadiki, iqtisodiyotda klasterni joriy etish ham mamlakat, ham korxonalar iqtisodiyoti uchun iqtisodiy samaradorlik garovidir.

Mamlakatimiz iqtisodiyotida ro'y berayotgan o'zgarishlar va investorlar uchun yaratilayotgan qulayliklar haqida xorijiy tadbirkorlar fikricha, O'zbekistonda hayotga tatbiq etilayotgan tashabbuslar xorijlik investorlarga ham qo'shimcha rag'bat beriyapti. "Yurtingizda 10 yildan buyon faoliyat olib boraman. Tan olish kerak,

10 yil oldingi holat bilan bugungi kundagi imkoniyatlarni taqqoslash qiyin, ko'p narsalar o'zgarimoqda. Bundan ruhlanib, Andijon viloyatida qoramolchilik fermasini tashkil etdik. Buning uchun 1000 gektar yer oldik, Germaniyadan 2000 bosh zotdor qoramol keltirdik. Biz klaster tizimida ish yuritishni boshlab yubordik. Katta ishonch bilan aytamanki, O'zbekistonda qishloq xo'jalik mahsulotlari sifati va iqtisodiy samaradorligi yildan-yilga oshib bormoqda" [5].

Klaster tizimining iqtisodiyotga va sifatga ta'siri borasida mamlakatimiz olimlarining fikricha, davlatimiz rahbari aytganidek, dunyoning ilg'or mamlakatlari qatoridan joy olish yo'li bu agrar sohada, ilm-fanda, ta'lim tizimida va boshqa sohalarda klaster tizimlari joriy etilishi yuqori darajadagi sifat va iqtisodiy samaradorlik demakdir. Yengil sanoat, neft-gaz, kimyo, biotexnologiya, AKT, avtomobilsozlik, transport, logistika, rekreatsiya-turistik, oziq-ovqat, ta'lim, baliqchilik, parrandachilik, asalarichilik, ipakchilik shular jumlasidandir. Mazkur sohalarda klaster tizimlarini yaratish ilmiy tadqiqot ishlanmalarini moliyalashtirish hajmini ko'paytiradi va sifatni yaxshilaydi. Investitsiyaviy tashqi loyihalarda ishtirok etish, ilmiy-pedagog kadrlar tayyorlash va malakasini oshirishni yangi imkoniyatlarini yaratadi.

Olib borgan tahlillarimizdan xulosa qilishimiz mumkinki, milliy iqtisodiyotimiz samaradorligini oshirishda klaster tizimini joriy qilish bugungi kun zamon talabiga aylanmoqda. 2019 yilning 23-yanvar kuni "Klasterlar faoliyatini rivojlantirish bo'yicha ishchi guruhi"ning tasdiqlanishi buning yaqqol isboti bo'ldi. Normativ-huquqiy hujjatlar loyihalari muhokamasi portalida Vazirlar Mahkamasining "Qishloq xo'jaligi klasterlari hamda paxta-to'qimachilik ishlab chiqarish tashkilotlari faoliyatini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'grisida"gi qaror loyihasi joylashtirildi.

Hujjat bilan paxta, g'alla, meva-sabzavot va boshqa yo'nalishlardagi klasterlar faoliyatini har tomonlama rivojlantirish bo'yicha ishchi guruhi 2019-yil 1-iyungacha klasterlar faoliyatini har tomonlama rivojlantirish va ular faoliyatini to'g'ri tashkil etishni nazarda tutuvchi qaror loyihasini tayyorlab, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasiga taqdim etgan.

Yuqoridagi ma'lumotlarga tayanib, klaster tizimi yuqori darajadagi sifat va iqtisodiy samaradorlikga erishish uchun rivojlangan mamlakatlar tajribasi asosida yaratilgan eng to'g'ri yo'li ekanligini ko'rishimiz mumkin.

To'plangan va o'rganib chiqilgan ma'lumotlarga ko'ra, klaster tizimida sifatli mahsulot yaratish va yuqori samaradorlikga erishish yo'lida quyidagi takliflarni kiritamiz:

iqtisodiyotning barcha tarmoqlarida klaster tizimini joriy qilish;

jahon bozorida raqobatlasha oladigan

mahsulot yaratish uchun "ishlab chiqarishda son emas, sifat muhim" shiori ostida faoliyat olib borishni yo'lga qo'yish.

ishlab chiqarish samaradorligiga erishish uchun har bir tadbirkorga ishchi hodimlarni ruhlantirish vazifasini yuklash;

innovatsion texnologiyalar bilan ta'minlangan klaster tizimini tashkil etish;

rivojlangan mamlakatlar klaster tizimidan foydalanib, milliy iqtisodiyotimizga mos va har tomonlama qulay klaster tizimini joriy qilish.

**Sherali MAMATQOBILOV,**

*katta o'qituvchi,*

**Shoxjahon JALILOV, assistent,**

*Toshkent davlat agrar universiteti.*

#### ADABIYOTLAR

1. M. Raxmatov, B. Zaripov. "Klaster – integratsiya, innovatsiya va iqtisodiy o'sish". "Zamin Nashr" nashriyoti. 2017-yil.
2. P.R.Ismatullaev, Sh.A.To'raev, X.Sh.Jabborov. "Metrologiya, standartlashtirish va sifatni boshqarish". Toshkent 2016-yil.
3. Sh.Shodmonov, U.G'ofurov, P.Xoshimov. "Iqtisodiyot nazariyasi". Toshkent, 2014-yil
4. www.lex.uz
5. www.xs.uz
6. www.uza.uz
7. www.dehqon.uz
8. www.regulation.uz
9. www.uzreport.uz

УЎТ: 631.15: 338.984.

## ПАХТА-ТЎҚИМАЧИЛИК КЛАСТЕРЛАРИНИНГ ЕР МАЙДОНЛАРИ БЎЙИЧА ХУДУДИЙ ВА БОШ МОДЕЛЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ

*The article describes the methodology for the development of regional and main models of cotton-textile clusters on land*

Республика вилоятларидаги пахта-тўқимачилик кластерлари (ПТК) учун зарур бўлган машина-трактор парки (МТП)нинг миқдорий (машиналар сонлари) ва таркибий (машиналарнинг типлари ва русумлари) кўрсаткичларини асослашда ҳудудий ва бош ПТК деган тушунчаларни киритиш ва уни таърифлаш лозим бўлади.

Таъриф. Ҳудудий модел ПТК – бу шундай назарий пахта-тўқимачилик кластерики, унда Қорақалпоғистон Республикаси ва вилоятларда жойлашган икки, уч ва ундан ортиқ ҳудудий кластерни ўз ичига олувчи муайян пахта-тўқимачилик кластерлари гуруҳининг механизациялашган хизматлар кўрсатиладиган ер майдонларининг ҳажми, техника воситаларининг таркиби ва миқдори, таъмирлаш-хизмат кўрсатиш базасининг структураси ва қуввати каби параметрлари нисбатан тўлиқроқ акс этади.

Ҳудудий модел ПТК шартномавий фермер хўжаликларининг далачилиги ишларини оптимал муддатларда бажариб бериш, интенсив ва ресурстежовчи машиналашган технологияларни кенг жорий этиш, машина-трактор агрегатлари (МТА) ни юқори унум билан ишлатиш, замонавий таъмирлаш-хизмат кўрсатиш воситалари ва ускуналари билан бутланганлиги, агротехник мавсумлар давомида машиналарнинг юқори пухталигини таъминлаш сингари бир қатор хусусиятларга эга бўлади.

Ҳудудий модел пахта-тўқимачилик кластерлари хизмат доирасидаги пахта майдонларининг рационал қийматларини аниқлаш тартибини Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм вилоятлари мисолида кўрсатамиз.

Қорақалпоғистон Республикаси бўйича. Даставвал бу республикадаги пахта-тўқимачилик кластерларини уларга бириктирилган пахта майдонларининг ўсиб бориши тартибда жойлаштирамиз. (1-жадвал).

1-жадвал.

**Қорақалпоғистон Республикасидаги ҳудудий пахта-тўқимачилик кластерлари пахта майдонларининг қийматлари, га. 2020 йил ҳолатига.**

№	ПТК номи	$P_1$	$P_2$
1	«Taqiatis tex» МЧЖ	2600	$P_1$
2	«Agro To'rtko'l tekstil cluster» МЧЖ	9800	
3	«Berniy Cluster» МЧЖ	10275	
4	«Bo'ston Cluster» МЧЖ	10740	$P_{11} = 10740$
5	«Amudaryotex» МЧЖ	15250	$P_5$

Жадвалдаги 2-, 3- ва 4-кластерларни 1-гуруҳ кластерлари деб атаймиз. Бу гуруҳ ва қолган бошқа кластерлар гуруҳлари учун гуруҳлаш қадами деган тушунчани киритамиз ва уни  $\Delta M_r$  символи билан белгилаймиз. Гуруҳлаш қадами, бу – ёнма-ён жойлашган икки кластер пахта майдонлари катталикларининг айирмаси, ўзаро фарқидир. 1-кластерлар гуруҳини ташкил этувчи сонлар тўпламига эътибор берсак, гуруҳлаш қадамини  $\Delta M_{r1} = 1000$  га деб қабул қилиш мақсадга мувофиқлигини кўрамиз. 1-гуруҳ учун гуруҳлаш қадамларининг қийматлари:  $\Delta M_r = 10740 - 10275 = 465$  га;  $\Delta M_{r1} = 10275 - 9800 = 475$  га. Кўришиб турибдики,  $\Delta M_{r1} < \Delta M_r$  яъни  $(465; 475) < 1000$ . Бу гуруҳдаги энг катта  $P_4 = 10740$  га пахта майдонини гуруҳнинг рационал майдони  $P_{r1} = 10740$  га сифатида қабул қиламиз. 1- ва 5-кластерларни ҳеч қайси гуруҳга киритмаймиз. Чунки уларнинг пахта майдонлари 2600 га ва 15250 га  $P_{r1} = 10740$  гектардан кескин фарқ қилади ва гуруҳ қадамига ҳам тўғри келмайди. Бу кластерлар учун  $P_1 = 2600$  га ва  $P_5 = 15250$  га қийматларни алоҳида кўрсатамиз.

Хоразм вилояти бўйича (2-жадвал). 2-, 3-, 4-, 5- ва 6-кластерлар 1-гуруҳга ( $P_{r1} = 8568$  га), 7-, 8-, 9- ва 10-кластерлар 2-гуруҳга ( $P_{r2} = 11259$  га) киради. 1-кластер ( $P_1$ ) гуруҳларга

кирмайди. 2-гурух кластерлари ер майдонлари орасидаги кадамлар: 11259 – 10181 = 1078 га; 10181 – 10065 = 116 га; 10065 – 8975 = 1090 га. Бу ерда 116 га < ΔM = 1000 га; 1078 ва 1090 рақамлар 1000 атрофида.

2-жадвал.

**Хоразм вилоятидаги ҳудудий пахта-тўқимачилик кластерлари пахта майдонларининг қийматлари, га. 2020 йил ҳолатига.**

№	ПТК номи	П <sub>1</sub>	П <sub>2</sub>
1	«Great Cotton Export» МЧЖ	2030	П <sub>1</sub>
2	«KHIVA CLUSTER» МЧЖ	5688	
3	«HAZORASP TEXTIL» МЧЖ	6213	
4	«Kobotex» МЧЖ	6435	
5	«URG TEX» МЧЖ	8385	
6	«SHOVOT TEKSTIL» МЧЖ	8568	П <sub>11</sub> = 8568
7	«TEXTILE FINANCE KHOREZM» МЧЖ	8975	
8	«Xorazm Tex» МЧЖ	10065	
9	«WBM Qo'shko'pir kaster» МЧЖ	10181	
10	«Gurlan-Baraka Tekst» МЧЖ	11259	П <sub>12</sub> = 11259

Бошқа вилоятлардаги кластерлар ҳам шу тартибда гуруҳланди, ҳар бир гуруҳдаги энг катта пахта майдонига эга бўлган кластер ҳудудий модел ПТК деб аталди ва умумлашган ҳолда 3-жадвалга киритилди.

**Ҳудудий модел кластерларнинг номлари ва ер майдонлари**

№	Ҳудудлар	Кластер номи	П <sub>2</sub> га
1	Қорақалпоғистон Республикаси	«Bo'ston Cluster» МЧЖ	10740
2	Андижон вилояти	«Vodiy sanoat faxri» МЧЖ	8534
3	Бухоро вилояти	«Parvoz Xumo Ravnaq trans» МЧЖ	7915
4	Жиззах вилояти	«Silverleaf BMB Agro Trade Group» МЧЖ	11700
5	Қашқадарё вилояти	«Koson Baxt tekstil» МЧЖ	14700
6	Наманган вилояти	«Textile finance Namangan»	9436
7	Самарқанд вилояти	«Мароканд Сифат Текстиль» МЧЖ	10717
8	Сурхондарё вилояти	«Сурхондарё Агрохизмат» МЧЖ	16874
9	Сирдарё вилояти	«Бек кластер» МЧЖ	16357
10	Тошкент вилояти	«Ark Buka» УК	12131
11	Фарғона вилояти	«Baxodir Log'on Tekstil» МЧЖ	11435
12	Хоразм вилояти	«Gurlan-Baraka Tekst» МЧЖ	11259

Ҳудудий модел пахта-тўқимачилик кластерлари хизмат доирасидаги пахта майдонларининг 3-жадвалда келтирилган қийматлари Республика бўйича ПТКнинг бош моделини асослашда бирламчи манба вазифасини бажаради.

Таъриф. Пахта-тўқимачилик кластерларининг бош модели, бу – шундай назарий кластерки, унда Қорақалпоғистон Республикаси ва вилоятлардаги энг катта ер майдонига эга бўлган кластерлар гуруҳлари механизациялашган хизматлар кўрсатиладиган ер майдонларининг ҳажми, техника воситаларининг таркиби ва миқдори, таъмирлаш-хизмат кўрсатиш базасининг структураси ва қуввати каби параметрлари нисбатан тўлиқроқ акс этади.

ПТКнинг бош моделини ишлаб чиқиш учун 3-жадвалдаги ер майдонлари (M<sub>i</sub>) га доир рақамларни сонлар тўплами шаклида ёзамиз (гектарларда):

M <sub>i</sub> :	10740	8534	7915	11700	14700	9436
	10717	16874	16357	12131	11435	11259. (1)

(1) сонлар тўпламидаги жами рақам – вариантлар сони N = 12. Шу боис, бу тўплам N = 12 та рақам – вариантлардан иборат вариацион қатордир. N = 12 < 30 бўлгани сабабли, M<sub>i</sub> қийматларнинг математик кутилиши, дисперсияси, ўрта квадратик четланиши, вариация коэффициентини, математик кутилишнинг пастки M<sub>п</sub> ва M<sub>ю</sub> чегараларини қуйидаги формулар ёрдамида ҳисоблаймиз [1, Б. 88-89, 113-115]:

математик кутилиш –

$$\bar{M} = \frac{\sum_{i=1}^N M_i}{N} \text{ ёки } \bar{M} = \frac{\sum_{i=1}^N M_i}{12}; \quad (2)$$

тўғриланган дисперсия –

$$D = \frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N (M_i - \bar{M})^2 \text{ ёки } D = \frac{1}{11} \sum_{i=1}^N (M_i - \bar{M})^2; \quad (3)$$

ўрта квадратик четланиш –

$$\sigma_M = \sqrt{D}; \quad (4)$$

вариация коэффициенти –

$$V_M = \frac{\sigma_M}{\bar{M}} \cdot 100\%. \quad (5)$$

Математик кутилиш  $\bar{M}$  ишончлилик интервалининг пастки M<sub>п</sub> ва юқориги M<sub>ю</sub> чегаравий қийматлари:

$$M_{п} = \bar{M} - t_{\alpha} \frac{\sigma_M}{\sqrt{N}}; \quad M_{ю} = \bar{M} + t_{\alpha} \frac{\sigma_M}{\sqrt{N}}. \quad (6)$$

(6) да t<sub>α</sub> – Стьюдент тақсимотининг коэффициенти бўлиб эркинлик даражаси r = N – 1 ва қабул қилинган ишончлилик эҳтимоллиги даражаси (α) га асосан [2, Б. 263] – адабиётнинг 6-жадвалидан аниқланади. Бизда N = 12 бўлгани учун r = 12 – 1 = 11. α = 0,95 деб қабул қиламиз. r = 11 ва α = 0,95 параметрларга 6-жадвалда t<sub>α</sub> = t<sub>0,95</sub> = 2,23 коэффициент тўғри келади. N = 11 ва t<sub>0,95</sub> = 2,23 қийматларни (6) га қўйсақ,

3-жадвал.

12 бўлгани учун r = 12 – 1 = 11. α = 0,95 деб қабул қиламиз. r = 11 ва α = 0,95 параметрларга 6-жадвалда t<sub>α</sub> = t<sub>0,95</sub> = 2,23 коэффициент тўғри келади. N = 11 ва t<sub>0,95</sub> = 2,23 қийматларни (6) га қўйсақ,

$$M_{п} = \bar{M} - 2,23 \frac{\sigma_M}{\sqrt{11}} \text{ ёки} \quad (7)$$

$$M_{п} = \bar{M} - 0,673 \sigma_M; \quad (8)$$

$$M_{ю} = \bar{M} + 0,673 \sigma_M.$$

(1) сонлар тўпламидаги рақамларни (2) йиғиндига қўйиб, математик кутилишни аниқлаймиз:

$$\bar{M} = \frac{1}{12} (10740 + 8534 + 7915 + 11700 + 14700 + 9436 + 10717 + 16874 + 16357 + 12131 + 11435 + 11259) = \frac{1}{12} \cdot 141798 = 11816,5 \text{ га.}$$

(3) ёрдамида тўғриланган дисперсия қийматини ҳисоблаб топамиз:

$$D = \frac{1}{11} [(10740 - 11816,5)^2 + (8534 - 11816,5)^2 + (7915 - 11816,5)^2 + (11700 - 11816,5)^2 + (14700 - 11816,5)^2 + (9436 - 11816,5)^2 + (10717 - 11816,5)^2 + (16874 - 11816,5)^2 + (16357 - 11816,5)^2 + (12131 - 11816,5)^2 + (11435 - 11816,5)^2 + (11259 - 11816,5)^2] = 8100808,27(\text{га})^2.$$

(4) формуладан фойдаланиб ўрта квадратик четланиш миқдорини аниқлаймиз:

$$\sigma_M = \sqrt{8100808,27} = 2846,2 \text{ га.}$$

Вариация V<sub>M</sub> коэффициентини (5) ёрдамида топамиз:

$$V_M = \frac{2846,2}{11816,5} \cdot 100\% = 24\%.$$

(7) ва (8) формулаларга мувофиқ математик кутилишнинг пастки M<sub>п</sub> ва юқориги M<sub>ю</sub> чегараларини ҳисоблаймиз:

$$M_{п} = 11816,5 - 0,673 \cdot 2846,2 = 11816,5 - 1915,5 = 9901,0 \text{ га;}$$

$$M_{ю} = 11816,5 + 0,673 \cdot 2846,2 = 11816,5 + 1915,5 = 13732,0 \text{ га.}$$

Биз пахта-тўқимачилик кластери бош моделининг рационал пахта  $E_M$  майдонини 95% аниқлик билан математик кутилишнинг юқори чегарасига тенглаб олишни таклиф этамиз, яъни  $E_M = M_{ю} = 13732$  га.

Бош модел ер майдонининг бу катталигига қараб пахта етиштириш учун талаб этиладиган моддий-техника воситаларининг ҳажмлари, шу жумладан, барча технологик

операцияларни тўла механизациялаштириш ва оптимал муддатларда бажарилишини таъминлайдиган трактор ва қишлоқ хўжалиги машиналарининг таркиблари ва миқдорлари ҳисоблаб топилади.

**Муҳаммаджон.ТОШБОЛТАЕВ**, т.ф.д., профессор  
**Маъориф ДЖИЯНОВ**, таянч докторант,  
(ҚХМИТИ)

#### АДАБИЁТЛАР

1. Митков А.Л., Кардашевский С.В. Статистические методы в сельхозмашиностроении. – М.: Машиностроение, 1978. – 360 с.
2. Ермолов Л.С., Кряжков В.М., Черкун В.Е. Основы надежности сельскохозяйственной техники. – М.: Колос, 1982. – 271 с.

УДК:339.43(575,1)

## ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МАРКЕТИНГА В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

*It is proposed the applying of the effective marketing mechanisms of modern domestic agricultural enterprises to improve their competitiveness in national and international markets. The article analyzes the features of the implementation of marketing objectives and organization of marketing management at enterprises of agrarian sector*

Предлагается использование эффективных механизмов маркетинга в деятельности современных отечественных сельскохозяйственных предприятий с целью повышения их конкурентоспособности с Узбекистаном и мировым рынком. Рассматриваются особенности реализации маркетинговых целей и организации системы управления маркетингом на предприятиях аграрной отрасли.

В настоящее время одной из актуальнейших задач совершенствования отечественной экономики является развитие сельскохозяйственной сферы, исторически считавшейся для республики приоритетной и стратегически значимой. Роль сельского хозяйства в экономике любой страны имеет огромное значение. Многие государства, даже промышленно развитые, непрерывно инвестируют в развитие аграрного сектора экономики, считая его основой для достижения экономической, социальной и политической стабильности и безопасности. В настоящее время в Узбекистане приняты законы и реализуется программы содействия развитию сельского хозяйства.

Термин «маркетинг» в переводе с английского означает «захват рынка». Маркетинг — это такая организация производственно-сбытовой деятельности предприятия, которая обеспечивает наилучшее удовлетворение

потребностей покупателей в тех или иных товарах и тем самым — получение максимальной прибыли. Сущность маркетинга кратко можно выразить так: необходимо производить только то, что безусловно будет продано с максимальной выгодой. Логическая схема действий предприятия, ориентированного на маркетинг, такова: сначала следует изучить потребительский спрос на продукцию, которую можно производить, оценить параметры аналогичных товаров конкурентов и только затем думать об организации производства и сбыта. Производимые товары не могут нравиться сразу всем покупателям, так как их слишком много, они территориально разбросаны и отличаются друг от друга нуждами и привычками. Поэтому прежде всего необходимо провести сегментирование рынка.

Страна полностью может себя обеспечить всеми вышеперечисленными продуктами и техническими культурами. В целом ситуация на рынке сельского хозяйства в Узбекистане на сегодняшний момент неоднозначна. До сих пор существует много нерешенных вопросов в части развития малого предпринимательства в этой сфере. Несмотря на тенденцию роста в последние годы, развитие под отраслей происходит неравномерно. Это связано не только с типичной для аграрной сферы проблемой непостоянных природно-климатических

условий, но и существенной нехваткой развития частных фермерских предприятий и привлечения квалифицированной рабочей силы, а также низким уровнем адаптации современных сельскохозяйственных предприятий к изменениям и, прежде всего высокой конкуренции на современном рынке сельхоз продукции. В условиях жесткой конкурентной среды, особенно с иностранными товаропроизводителями, в состоянии, когда цены на сельскохозяйственную продукцию крайне низки, и учитывая возможность неблагоприятных погодных условий, решению хозяйственных вопросов отрасли может способствовать применение современных механизмов повышения эффективности сбытовой деятельности. Во многих странах распространенной практикой повышения конкурентоспособности аграрного бизнеса является внедрение в деятельность сельхозпроизводителей современных элементов маркетинга. Маркетинг товаров сельскохозяйственного производства охватывает все стадии движения: изучение потребностей, прогнозирование спроса, разработку ассортиментной политики и производственной программы, включая и организацию сбыта.

Продукция АПК предусматривает многообразие ее производства, что обуславливает использование более многочисленных маркетинговых под-



ходов в производстве и распределении по сравнению с маркетингом в торговле и отраслях промышленности. Маркетинг сельскохозяйственной продукции обусловлен: – природными условиями производства, урожайностью и интенсивностью использования сельскохозяйственных земель; – значимостью производимого товара (продовольственная безопасность страны), что предъявляет особые требования к его производству, хранению и транспортировке; – коротким сроком годности продукта; – несовпадением времени производства продукции и ее потребления; – сезонным характером производства; – относительно постоянным спросом, который контролируется государством с помощью экономических стимулов или рычагов; – многообразием форм собственности и форм хозяйствования (фермерские хозяйства и др.) в сельскохозяйственной системе, что предъявляет особые требования к методам маркетинговых исследований; – продолжительностью цикла производства и потребления сельскохозяйственной продукции, осложняющей принятие правильных маркетинговых решений в конкурентной борьбе, удовлетворение запросов потребителей относительно качества товара; – более высокой самоуправляемостью агромаркетинга по сравнению с другими системами маркетинга в различных сферах; – сравнительно невысоким уровнем научных

разработок в сфере маркетинговой деятельности.

Основной задачей сельскохозяйственного маркетинга является активное воздействие на спрос, формируемый на рынке аграрной продукции. Сельскохозяйственный маркетинг проявляется в самых разнообразных формах хозяйствования, деятельность которых направлена на организацию производства, а также на реализацию конечной продукции. Поэтому на современных сельскохозяйственных предприятиях необходимо формировать эффективную систему управления маркетингом, реализующую широкий комплекс стратегических и тактических мер, направленных на эффективное ведение рыночного хозяйства в целях удовлетворения потребностей рынка в товарах сельхозпредприятий и достижения устойчивой доходности от результатов хозяйственной деятельности. Такая система должна ориентироваться на поддержание соответствия между состоянием маркетинговой среды и адекватной ей системой маркетинговой деятельности предприятия сельского хозяйства и включать различные потоки продукции (каналы маркетинга), множество посредников (предприятия в системе маркетинга) и разнообразные формы деловой активности (функции маркетинга). Внутри системы управления маркетингом сельскохозяйственного предприятия должно приниматься

огромное количество решений, оказывающих влияние на качество, ассортимент и стоимость продукции. Основные виды деятельности этой системы должны быть связаны с физическим перемещением, хранением, переработкой и передачей сырья и готовой продукции по мере их продвижения от производителя к потребителю и процессами обмена и ценообразования в рыночной системе. Система маркетинга в современной сельскохозяйственной отрасли должна функционировать в некоторых рамках, определенных объективными условиями, ее тип должен определяться ресурсами, созданными самим обществом и доступными обществу. Отраслевая система маркетинга невозможна без хорошо развитых систем транспорта и связи. Современное предприятие не может функционировать и без упорядоченной системы, регулирующей контрактные и деловые отношения управления.

Такая система позволит по первому требованию обеспечивать информацией руководителей и специалистов предприятий АПК об объемах спроса и предложения на рынках их продукции, о том, куда и по какой цене им выгоднее ее продать; она может оказать помощь в проведении маркетинговых исследований и в осуществлении той или иной маркетинговой стратегии.

**Дурдона КУРБАНОВА,**  
магистрант, ТИИИМСХ.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Концепция Стратегии развития Республики Узбекистан до 2035 г.
2. У. Умурзаков., У. Сангирова “Экономика агк”. т.:2019

## ФАРҒОНА ВИЛОЯТИДА ҚИШЛОҚ МЕҲНАТ БОЗОРИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ СТРАТЕГИЯСИ

*The article offers the main directions, factors and tasks of effective and full use of labor resources for the future in rural areas on a regional scale. In the proposed strategy for the development of rural labor markets, appropriate criteria and quantitative indicators for analyzing and predicting the situation on the labor market were formulated.*

*В статье предложены основные направления, факторы и задачи эффективного и полного использования трудовых ресурсов на перспективу в сельской местности в масштабе региона. В предложенной стратегии развития сельских рынков труда были сформулированы соответствующие критерии и количественные показатели анализа и прогнозирования ситуации на рынке труда.*

Иқтисодий янада эркинлаштириш ва модернизациялаш шароитида мавжуд иқтисодий ресурслардан самарали ва тўлиқ фойдаланиш макроиқтисодий барқарорлик, иқтисодий ўсиш ва тараққиётнинг муҳим омили бўлиб ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикасида мавжуд ресурсларнинг таркибида меҳнат салоҳияти ва унинг имкониятларидан самарали фойдаланиш долзарб масалалардан бири бўлиб ҳисобланади. Меҳнат ресурсларининг таркибий тузилиши,

ҳолати ва динамикаси макроиқтисодий барқарорлик ва иқтисодий ўсишга сезиларли таъсир кўрсатади. Бундан, мавжуд меҳнат ресурсларидан тўлиқ, оқилона ва самарали фойдаланиш, айниқса, ортиқча ишчи кучига эга бўлган қишлоқ жойларида аҳолининг иш билан бандлигини ошириш заруриятини юзага келтиради.

Алоҳида олинган ҳудуд миқёсида қишлоқ меҳнат бозорини тадқиқ этишнинг илмий-назарий манбаларида мазкур бозорни самарали ривожлантириш дастури, концепцияси ва стратегияларини ишлаб чиқишда бир қатор ёндошувлар ўз ифодасини топган бўлиб, уларда ишчи кучига талаб ва таклифни мувофиқлаштиришнинг қисқа, ўрта ва узоқ муддатларга мўлжалланган чора-тадбирлари мажмуи баён этилган.

Рус олимаси Третьякова Л.А. меҳнат бозорини самарали ривожланишининг асосий йўналишлари сифатида жойларда юқори технологияларга асосланган ишлаб чиқаришни кенгайтириш, меҳнат бозори инфратузилмасини такомиллаштириш, тармоқ ва соҳаларда юқори даромадли иш ўринларини кўпайтириш учун шарт-шароитларни яратиш ҳамда ҳудудда бандлик ва иш ўринларини ошишига таъсир кўрсатувчи кластер ва секторларни рағбатлантириш зарурлиги бўйича фикр юритган.

Холмуминов Ш. Р. эса қишлоқ меҳнат бозорини самарали ривожлантириш концепциясини ишлаб чиқишда тўртта босқичда амалга ошириш ғоясини илгари сурган: меҳнат бозори шалланиши ва ривожланишининг ижтимоий-иқтисодий ва ташкилий-ҳуқуқий шарт-шароитларини барпо этиш; ишчи кучига талаб ва унинг таклифи ўртасидаги фарқни камайтиришга қаратилган чоар-тадбирлар мажмуасини ишлаб чиқиш ва амалга ошириш; иш билан бандлик ва ишсизликни тартибга солишнинг самарали меҳанизмларидан фойдаланган ҳолда ижтимоий йўналтирилган қишлоқ меҳнат бозорини шакллантириш; меҳнат бозорида талаб ва таклифнинг бозор мувозанатига эришиш.

Иқтисодчи Арабов Н. илмий ишларида иқтисодиётнинг инновацион ривожланиши шароитида республикаимиз меҳнат бозори инфратузилмасини ривожлантириш самарадорлигини оширишнинг ҳудудлар бўйича параметрларини тизимли истиқболлаштириш ва мониторинг қилиш механизмларини такомиллаштириш йўналишлари тадқиқ этилган.

Фарғона вилояти қишлоқ жойларидаги ҳолатни тадқиқ этиш жараёнида меҳнат бозорини самарали ривожлантиришнинг тизимли истиқболлаштиришга тизимли ёндашув, комплекс баҳолаш, қиёсий таҳлил, статистик таҳлил ҳамда эконометрик таҳлил усулларида фойдаланилди. Рақамли иқтисодиёт ва глобаллашув шароитида қишлоқ аҳолисининг иш билан бандлигини таъминлаш бўйича бошқарув қарорларини ва аниқ чора-тадбирлар ишлаб чиқиш ҳамда уларнинг ижросини таъминлаш долзарб масала ҳисобланади.

Қишлоқ меҳнат бозори самарали ривожланиш стратегиясининг бош мақсади алоҳида олинган ҳудуд миқёсидаги меҳнат бозорининг самарали фаолият юритишини таъминлашдан иборат. Мазкур мақсаддан келиб чиқиб қишлоқ меҳнат бозорини самарали ривожлантиришнинг қуйидаги устувор йўналишлари ва вазифалари таклиф этилади:

Ҳудуд миқёсида ишчи кучи салоҳиятидан тўлиқ ва самарали фойдаланиш.

Иш билан банд бўлмаган аҳолини иш буюилан таъминлаш Таълим муассасаларини битирувчилари ва ёшларни ишга жойлаштиришнинг замонавий механизмларини жорий этиш

Ишчи кучи миграциясини шаффофлаштириш, ҳисобини юритиш, тартибга солиш ва унинг экспортини амалга ошириш;

Қишлоқ жойларида халқаро меҳнат ташкилотининг тавсияларига мувофиқ бўлган аҳолининг ўзини-ўзи банд қилишнинг замонавий шакллари очиқлаштириш, расмий рўйхатга олиш ва кафолатлаш;

Ишлаб чиқаришни пасайиши даврида иш ўринларини сақлаш ва янгиларини барпо этишга эришган корхоналарни молиявий қўллаб-қувватлаш.

Қишлоқ аҳолисининг иш билан бандлигига хизмат қилувчи меҳнат бозорининг инфратузилмасини такомиллаштириш;

Фойдаланилмаётган ер майдонлари, асосий ишлаб чиқариш ва ноишлаб чиқариш воситаларини янги иш ўрни барпо этишга йўналтириш;

Қишлоқ жойларида аҳолини, айниқса, ёшлар ва хотин-қизларнинг ўзи бизнесини ташкиллаш ва тадбиркорлик фаолиятини ҳуқуқий ҳимоялаш ва молиявий қўллаб-қувватлаш; Фарғона вилояти ҳудудлари ва аҳоли бандлиги секторларида янги иш ўринларини барпо этиш.

Аҳолининг тадбиркорлик ва бизнес юритиш кўникмаларини шакллантириш ва ривожлантириш

Маҳаллий ва хорижий инвестициялар ҳажмини ошириш маҳаллийлаштириш дастурлари доирасида қўшилган қиймати юқори бўлган маҳсулотлар ишлаб чиқарувчи корхоналар фаолиятини кенгайтириш

Эркин иқтисодий зоналарда меҳнат муносабатлари ва аҳоли

бандлигининг инновацион ечимларини жорий этиш меҳнат муносабатларида ижтимоий ҳамкорлик ва тенгликни таъминлашнинг меъёрий-ҳуқуқий асосларини такомиллаштириш

Қишлоқ аҳолисининг IT-технологиялар, фрилансинг, аутсорсинг, рекрутинг каби замонавий меҳнат соҳаларида фаолиятини кенгайтириш ва ривожлантириш

Қишлоқ меҳнат бозорида малакали ишчи кучи таклифини ошириш.

Мутахассислар тайёрлаш ва касб таълими тизимини меҳнат бозори эҳтиёжларига мувофиқлаштириш ва мослаштириш

Меҳнат гузарлари, бизнес-инкубатор, малака ошириш ва касбга йўналтириш марказлари фаолиятини такомиллаштириш

Тармоқ корхоналарида кадрлар малакасини оширишнинг илғор усулларини жорий этиш

қишлоқ жойларида кўп меҳнат талаб қиладиган қўшилган қиймати юқори бўлган маҳсулот ишлаб чиқаришни кенгайтириш ва ривожлантириш.

Қишлоқ аҳолисининг жойларда хизмат кўрсатиш ва сервис солааридаги фаолиятини кенгайтириш ва рағбатлантириш

Стратегияни амалга оширишнинг асосий молиявий механизми Ўзбекистон Республикасининг ҳудудларни ривожлантириш давлат дастурларида ўз ифодасини топади. Бунда Фарғона вилоятидаги туманларда аҳоли бандлигини оширишга хизмат қиладиган инвестицион лойиҳалар, маҳаллий ва хорижий грантлар муҳим ўрин эгаллайди.

Мазкур стратегиянинг ахборот таъминоти сифатида давлат статистика идораларининг расмий ҳисоботлари, бандлик ва меҳнат муносабатлари вазирлигининг вилоят бошқармаси маълумотлари ва ҳисоботлари, таълим муассасалари, касб-ҳунар марказларининг маълумотлари, социологик ва илмий тадқиқотларнинг натижалари, оммавий ахборот воситалари ва Интернет маълумотларидан фойдаланилади.

Стратегияни амалга оширишнинг ташкилий механизми меҳнат бозорини самарали фаолиятини таъминлашдаги

бошқарув ва назорат вазифаларини бажаради. Бунда ишлаб чиқилган стратегияни амалга ошириш маҳаллий ҳокимият ва давлатнинг жойлардаги меҳнат идораларига зиммасига тушади. Улар томонидан қуйидагилар таъминланади:

стратегияда белгиланган чора-тадбирларни амалга ошириш;

меҳнат бозоридаги ижтимоий-иқтисодий жараёнларни мониторингини амалга ошириш ва уни тартибга солиш;

стратегияда белгиланган чора-тадбирларни бажарилиши юзасидан ҳисоботларни тайёрлаш ва муддатда юқори идораларга топшириш.

меҳнат бозори иштирокчиларини ўзаро муносабатларини тартибли амалга ошириш юзасидан услубий кўрсатма, йўриқнома ва бошқалар билан таъминлаш.

Стратегияда белгиланган чора-тадбирларни амалга оширишдан кутилаётган натижаларнинг иқтисодий-статистик параметрлари 1-жадвалда берилган.

Жадвал маълумотларидан кўришиб турибдики, Фарғона вилояти миқёсида ўрганилган қишлоқ меҳнат бозорида кескинлик даражаси 2019 йилдаги 3,5 бирликдан 2025 йилда 1,9 гача камаяди. Қишлоқ аҳолисининг бандлик кўрсаткичи 1,5 фоизга, иқтисодий фаол аҳолининг улуши эса 11,9 фоизга ортади. Янги ташкил этиладиган иш ўринларининг сони 52,2 фоизга ортиб, унинг таркибида малакали ишчи кучига бўлган талаб 38,3 фоизгача ўсади. Олий таълимга қамров даражасининг йилдан-йилга ортиши ҳисобига 2025 йилга келиб малакали ишчи кучининг таркиби ҳам 16,5 фоиздан 26,6 фоизгача ортади.

Хулоса. Тадқиқотлар давомида ишлаб чиқилган меҳнат бозорини ривожлантириш стратегиясини амалга оширишнинг асосий иқтисодий-молиявий мабалари мамлакатни стратегик ривожлантириш давлат дастурларида ҳамда ҳудудларни ривожлантириш дастурларида ўз ифодасини топади. Стратегияни руёбга чиқаришда маҳаллий ҳокимият, аҳоли бандлиги

1-жадвал.

### Фарғона вилояти меҳнат бозори самарали ривожланишининг асосий истиқбол кўрсаткичлари

№	Кўрсаткич	Ўлчов бирлиги	Базавий йил (2019)	Истиқбол йиллари				2025 й. 2019 й. га нисбатан ўзгариш, фоизда
				2022	2023	2024	2025	
Худуд миқёсида ишчи кучи салоҳиятидан тўлиқ ва самарали фойдаланиш								
1.	Қишлоқ меҳнат бозорининг кескинлик даражаси	марта	3,4	2,6	2,3	2,1	1,9	55,9
2.	Қишлоқ аҳолисининг бандлик даражаси	фоиз	71,5	68,7	71,1	71,9	72,6	101,5
3.	Иқтисодий фаол аҳоли сони	минг киши	1644,7	17656,2	1784,4	1812,6	1840,8	111,9
4.	Иқтисодиётда банд бўлганларнинг ўртача йиллик сони	минг киши	1492,5	16261,4	1639,9	1660,3	1684,3	112,9
5.	Иқтисодий фаол аҳолига нисбатан ишсизлик даражаси	фоиз	9,3	7,9	8,1	8,4	8,5	91,4
6.	Қишлоқ аҳолисининг қўшимча ўсиш коэффициенти	промилле	22,3	22,6	22,7	22,8	22,9	102,7
7.	Ишчи кучининг миграция даражаси	фоиз	18,1	17,4	18,3	19,3	20,4	112,7
8.	Бандлик идораларига мурожаат қилганлар ишсизларнинг ишга жойлашиш даражаси	фоиз	89,4	91,2	92,3	93,6	94,3	105,5
9.	Ишсизлик нафақасини олаётганлар улуши	фоиз	0,02	0,99	1,01	1,03	1,05	5250,0
10.	Янги ташкил этилган доимий иш ўринлари сони	минг киши	43,1	53,9	57,8	61,7	65,6	152,2
Вилоят ҳудуди ва аҳоли бандлиги секторларида янги иш ўринларини барпо этиш								
11.	Расмий шартнома асосида иш билан банд бўлганлар салмоғи	фоиз	59,2	64,9	66	67,1	68,3	115,4
12.	Кичик бизнес ва фермер хўжаликларида банд бўлганлар салмоғи	фоиз	0,18	0,19	0,18	0,17	0,19	105,6
13.	Ишга жойлашганлар сони	минг киши	44,4	49,6	53,1	56,5	60,0	135,1
14.	Ишга жойлашганлар таркибида ёшлар улуши	фоиз	44,0	61,1	61,9	62,5	64,0	145,5
15.	Ишга жойлашганлар таркибида хотин-қизлар улуши	фоиз	59,4	56,3	57,2	58,3	59,9	100,8
16.	Ишга жойлаш тирилган рақобатбардош бўлмаган аҳолининг улуши	фоиз	1,2	1,5	1,6	1,7	1,7	141,7
Қишлоқ меҳнат бозорида малакали ишчи кучи таклифини ошириш								
17.	Юқори малака талаб қиладиган иш ўринлари салмоғи	фоиз	23,5	28,6	29,9	31,2	32,5	138,3
18.	Малакали ишчи кучи таклифи салмоғи	фоиз	16,5	23,0	24,2	25,4	26,6	161,2
19.	Мактаб битирувчиларини олий таълимга қамров даражаси	фоиз	15,5	28	30	33	35	225,8
20.	Таълим муассасаларини битирувчиларини ишга жойлашиш салмоғи	фоиз	87,9	88,0	89,1	90,4	92,1	104,8
21.	Ўртача ойлик иш ҳақи миқдори	минг сўм	1890,2	2289,1	2492,9	2681,2	2869,5	151,8

билан бевосита шуғулланувчи давлат идорлари, нодавлат ташкилотлари ва бошқа тузилмаларнинг ўрни муҳим бўлиб ҳисобланади.

Меҳнат бозорида қишлоқ аҳолиснинг бандлик кўрсаткичларини ижобий ўзгаришида ёшлар, хотин-қизлар ва мазкур бозорда рақобатбардош бўлмаган фуқаролар улушининг ортиши, меҳнат бозори инфратузилмасининг ривожланиши, ўртача иш ҳақининг сезиларли даражада ўсиши ҳам таъсир этади.

Ижтимоий-иқтисодий тараққиётнинг ҳозирги босқичида қишлоқ меҳнат бозорини самарали ривожлантириш стра-

тегиясининг таклиф этилаётган устувор йўналишларида белгиланган вазифаларни самарали ҳал этилиши қишлоқ аҳолисининг иш билан бандлиги ва турмуш даражасини оширишга ҳамда ишсизликни даражасини камайтиришга хизмат қилади. Мазкур стратегияни жорий этишда молиявий, меъёрий-ҳуқуқий, институционал, ахборот ва ташкилий механизмлардан тўлиқ фойдаланиш унда белгиланган чоратadbирларнинг самарадорлигини таъминлайди.

**Айбек ТАШПУЛАТОВ**, *и.ф.н., доцент,  
Фарғона политехника институти.*

#### АДАБИЁТЛАР

1. Арабов Н.У. Меҳнат бозори инфратузилмасини ривожлантириш самарадорлигини оширишнинг стратегик концепцияси. Иқтисод ва молия журнали. № 10, 2017.
2. Третьякова Л.А. Особенности развития рынка труда в современных условиях. Журнал: Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2014. № 9 (246). Стр.26-32
3. Холмўминов Ш.Р. Қишлоқ меҳнат бозорининг шаклланиши ва ривожланиши ҳамда уларни моделлаштириш. Монография. – Тошкент: “Fan va texnologiya”, 2014. 232 бет.

УЎТ: 338.32.

## САНОАТ КОРХОНАЛАРИДА ИНВЕСТИЦИОН САЛОҲИЯТ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШГА ТАЪСИР КЎРСАТУВЧИ ОМИЛЛАРНИ ЭКОНОМЕТРИК БАҲОЛАШ

*В статье определены факторы, влияющие на повышение эффективности инвестиций в химическую промышленность и проанализированы уровни воздействия методами «корреляции» и «регрессии», а также рассчитаны прогнозные показатели эффективности инвестиций на основе экспоненциальных и квадратных функций.*

*The article identifies the factors influencing the increase in the efficiency of investments in the chemical industry and analyzes the levels of impact by the methods of “correlation” and “regression”, also calculates the forecast indicators of the efficiency of investments on the basis of exponential and square functions.*

Ҳозирги вақтда Ўзбекистон иқтисодий-ижтимоий ривожланишининг барқарор ўсиш суръатларини таъминлаш мақсадида устувор вазифалар белгилаб олинган. Жаҳон иқтисодиётининг беқарорлиги туфайли юзага келган мураккаб шароитда макроиқтисодий барқарорликка эришиш ва мамлакат иқтисодиётининг рақобатбардошлигини ошириш стратегик вазифа сифатида белгиланган. 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасининг бешта устувор йўналиши бўйича ҳаракатлар стратегиясининг 3.2-бандида “...таркибий ўзгартиришларни чуқурлаштириш, миллий иқтисодиётнинг етакчи тармоқларини модернизация ва диверсификация қилиш ҳисобига унинг рақобатбардошлигини ошириш” устувор вазифа сифатида белгиланди. Бунинг учун, аввало, саноат корхоналарнинг инвестицион салоҳиятини шакллантириш ва ошириш жараёнларини ўрганиш учун ҳамда қўйилган вазифаларни ҳисобга олган ҳолда уларни илмий асослаш ва амалий татбиқ қилиш имкониятларини ошириш лозим бўлади.

Саноат корхоналари инвестицион салоҳиятининг энг муҳим индикаторларида молиявий салоҳият муҳим аҳамиятга эга ҳисобланади ва унинг таркибида корхонанинг тўлов қобилияти, айланма маблағ билан таъминланганлик, харажатлар рентабеллиги, молиявий мустақиллик даражаси ва бошқалар ташкил этади. Моддий-ресурслар салоҳиятига табиий бойликлар захираси, ишлаб чиқариш қувватлари ва моддий неъматлар ишлаб чиқариш учун сафарбар қилинган

асосий воситалар киради. Инсон омили салоҳиятига саноат корхонасидаги ишчилар сони, малака-тажрибаси, демографик тузилиши, меҳнат сифати, таълим даражаси, ўртача иш ҳақи ва бошқалар ташкил этади. Инновацион салоҳият илм-фан ва техника тараққиётининг сўнги ютуқларидан фойдаланиш даражаси, диверсификация ва локализация имкониятларини мужассамлаштиради. Ушбу индикаторлар саноат корхоналарида инвестицион салоҳиятни ошириш учун таъсир кўрсатувчи омиллар гуруҳини ташкил этади. Унинг миқдорий аниқланиши фақат саноат корхонасининг инвестицион имкониятларига эмас, балки унга таъсир кўрсатувчи омилларнинг таъсир ҳаракатига ҳам бевосита боғлиқ бўлади.

Методология. Кимёсаноат корхоналарида инвестицион салоҳият самарадорлигини оширишга таъсир кўрсатувчи асосий омилларни эконометрик баҳолашда иқтисодий-математик усуллар воситасида молиявий-иқтисодий жараёнларнинг ўзаро боғлиқлик кучини ўрганиш, уларнинг ўзаро қонуниятларини аниқлаш ва кузатув ҳамда тажрибалар орқали баҳолаш имконини беради. Таҳлилий баҳолашни математик моделлаштиришда кенг фойдаланиладиган SPSS Statistics (Statistical Package for the Social Sciences) дастури ёрдамида ҳамда корреляцион-регрессион таҳлил асосида башоратлаш усулларини ишлаб чиқиб, уларни такомиллаштириш бўйича амалий ишларни амалга оширган етук олимларнинг илмий тадқиқотларидан кенг фойдаланган ҳолда амалга оширилади.



Саноат корхоналарида инвестицион салоҳият самарадорлигини оширишнинг эконометрик моделини тузишда таҳлил қилиш учун “Деҳқонobod калий заводи” масъулияти чекланган жамиятининг молиявий-иқтисодий натижаларидан фойдаланган ҳолда инвестицион салоҳият кўрсаткичининг моҳияти ва мансуб саноат тармоғининг ўзига хос хусусиятини инобатга олиб, корхонанинг пировард натижаси (натижавий кўрсаткич) ҳисобланган якуний ишлаб чиқарилган маҳсулот (умумий инвестицион салоҳият) ҳажми (млн. сўм) –  $Y(t)$  танлаб олинди. Натижавий кўрсаткичга таъсир кўрсатувчи боғлиқ ўзгарувчан кўрсаткичлар, яъни молиявий, моддий-ресурс, инновацион ва инсон омили салоҳиятини намоён қилиш имконини берадиган гуруҳ омиллари танлаб олинди:  $X_1$  – саноат корхонасининг тўловга қодирлиги;  $X_2$  – айланма маблағлар билан таъминланганлик;  $X_3$  – ишлаб чиқариш харажатлари рентабеллиги;  $X_4$  – ишлаб чиқариш кувватларидан фойдаланиш имкониятлари;  $X_5$  – корхонанинг молиявий мустақиллиги;  $X_6$  – моддий-табиий ишлаб чиқариш бойликлари захираси;  $X_7$  – моддий неъматлар ишлаб чиқариш учун сафарбар қилинган асосий воситалар қиймати;  $X_8$  – ишлаб чиқаришда иш билан банд бўлган ишчилар сони;  $X_9$  – ишчи-ходимларнинг малака-тажрибасини ошириш учун сарфлар;  $X_{10}$  – ишчи-ходимларнинг меҳнат фаолияти самарадорлиги;  $X_{11}$  – инсон капитали салоҳияти;  $X_{12}$  – меҳнатни рағбатлантириш самарадорлиги;  $X_{13}$  – технологик модернизация қилиш ҳисобига эришилган натижа;  $X_{14}$  – диверсификация қилиш эвазига эришилган натижа;  $X_{15}$  – локализация дастурига мувофиқ эришилган натижа.

Мазкур асосий омилларнинг натижавий кўрсаткичга таъсири жуфт корреляция коэффициентларини ҳисоблаш йўли билан аниқланади. Ушбу усул бир-бирини такрорлайдиган ва натижавий кўрсаткич билан кучсиз боғланишда бўлган омилларни тузилаётган эконометрик моделга киритмаслик имконини беради. Кўп омилли корреляцион боғланишнинг хусусияти шундаки, унинг регрессия тенгламасида бир неча муҳим омиллар иштирок этади. Бу омиллардан энг муҳимини тўғри танлаш ва уларни регрессия тенгламасига киритиш муҳим аҳамиятга эгадир. Танланган асосий омилларни регрессия тенгламасига киритиш лозимлигини аниқлаш учун омиллар ўртасидаги жуфт корреляцион коэффициентлар матрицаси тузилди ва бу матрицага мувофиқ критик қийматдан  $r_{kr}$  катта бўлган ўзаро кучли боғланган омилларнинг мавжудлигига гувоҳ бўлди. Шу сабабли,  $X_1, X_2, X_9$  омилларни ҳамда  $X_3, X_4, X_7, X_8, X_{15}$  омиллар боғланиши тўлиқ функционал бўлгани учун  $X_4, X_7, X_8$  омилларни,  $Y(t)$  га кучсиз боғланган  $|r_{YX_i}| \geq 0,5$  шартдан  $X_{11}, X_{12}, X_{13}$  омилларни регрессия тенгламасидан чиқаришни лозим топдик.

Таҳлил ва натижа. Танланган кимёсаноат корхонасида инвестицион салоҳият самарадорлиги ўзгаришига таъсир кўрсатувчи омилларни регрессион таҳлил қилиш орқали ишлаб чиқилган (1-жадвал) моделда  $F$  – Фишер мезонининг ҳақиқий қиймати  $F_{\text{ҳақиқий}} = 26,18$ , шунингдек, эркинлик даражалари сони сурат бўйича  $\gamma = 1 = 6$  ва махраж бўйича  $\gamma = 2 = 11$  га тенг бўлганда, Фишер мезонининг жадвал қиймати (моҳиятlilik даражаси  $p = 0,95$ да) учун  $F_{\text{жадвал}} = 3,09$ . Ре-

грессия таҳлилида ҳосил қилинган кўп омилли регрессия тенгламаси статистик аҳамиятли ҳисобланади.

Шундай қилиб, таҳлил натижалари коэффициентини баҳолаш орқали ишлаб чиқилган чизиқли регрессия модели куйидаги кўринишга эга:

$$Y = 895,246 + 0,3187 \times X_3 + 0,3275 \times X_5 - 1,485 \times X_6 - 11,782 \times X_{10} + 0,812 \times X_{14}$$

$$R^2 = 0,973; F_{\text{ҳақиқий}} = 26,18; DW = 1,752$$

Омилли таҳлил натижаларини тасниф қиладиган бўлсак,  $R^2$  нинг умумий дисперсион таҳлилидаги салмоғи 97,3 фоизни, яъни таҳлил этилган омилларнинг вариацион боғлиқлиги ташкил этади, қолган 2,7 фоизни эса вариацион боғлиқлик ҳисобга олинмаган тасодифий омиллар ташкил этади.

Фойдаланилган усуллар ёрдамида танланган кимёсаноат корхонасида инвестицион салоҳият самарадорлигига таъсир кўрсатувчи омилларнинг истиқбол моделини тузишда (экспоненциал ва даражали функциядан фойдаланилган)  $X_3, X_5, X_6, X_{10}$  ва  $X_{14}$  омиллари учун куйидаги истиқбол моделини ҳосил қилдик (2-жадвал).

2-жадвал.

**Кимёсаноат корхонасида инвестицион салоҳиятга таъсир этувчи асосий омиллар бўйича истиқболли модел.**

№	Модел кўриниши	F - Фишер мезонининг ҳисобланган қиймати
1.	$X_3 = 22,146^{0,0019t}$	18,245
2.	$X_5 = 1,315 + 3,29t - 0,618t^2 + 0,523t^3$	351,56
3.	$X_6 = 257,4 + 1,031t - 0,396t^2 + 508,9t^3$	87,2
4.	$X_{10} = 0,417e^{0,24t}$	120,14
5.	$X_{14} = 896,01 - 94,32t + 38,15t^2 + 0,841t^3$	64,07

Регрессион таҳлиллар ёрдамида аниқланган натижалардан фойдаланган ҳолда таҳлил қилинаётган кимёсаноат корхонасида меҳнат натижасининг келгуси давр истиқболларини ишлаб чиқиш имконини берди. Бунга мувофиқ, корхонада таҳлил қилинган ҳар бир омилнинг 2020-2023 йиллардаги прогноз параметрлари ва уларни умумлаштирган ҳолда умумий инвестицион салоҳият ўзгариши ҳисоблаб чиқарилди. Кимёсаноат корхонаси фаолиятини регрессион таҳлил қилиш омилларини инобатга олган ҳолда тўғри ташкил этилиши ҳисобига, маҳсулот ишлаб чиқариш харажатлари рентабеллиги коэффициентини 2023 йилда таҳлил даврига (2019 йилда 0,01) нисбатан 0,34 бандга ошириш, корхонанинг молиявий мустақиллиги даражасини 0,19 дан 0,55 гача ошириш, моддий-табиий ишлаб чиқариш бойликлари захирасини 5,01 фоизга ошириш, ишчи-ходимларнинг меҳнат фаолияти самарадорлигини 214,5 млн. сўмга (2019 йилда 149,2 млн. сўм) ёки 143,8 фоизга ошириш, диверсификация қилиш эвазига эришиладиган натижани 1,9 мартага ошириш имкониятига эришилади.

Хулоса: Эришиладиган якуний натижаларни ўтган даврларга нисбатан солиштирадиган бўлсак, 2023 йилда прогноз кўрсаткиччи 2011 йилга нисбатан 12,4 мартага, 2019 йилга нисбатан эса 128,1 фоизга ошириш имконига эга бўлаемиз. Албатта, инвестицион салоҳиятнинг ошишига, аввало, таъсир кўрсатувчи асосий омилларни инобатга олган ҳолда кимёсаноат

1-жадвал.

корхонаси фаолиятини тўғри ташкил этиш ва бошқариш, корхонада инновацион ривожланиш тамойилларини муттасил жорий этиш, аниқланган захираларни ишлаб чиқариш жараёнига самарали сафарбар этиб бориш муҳим аҳамиятга эгадир.

**Эконометрик моделнинг сифати ва аҳамиятини текшириш мезонлари.**

Кўп омилли корреляция коэффициенти, R	Кўп омилли детерминация коэффициенти, R-квадрат	Корректлаштирилган R-квадрат	Баҳолашнинг стандарт хатоси	F-ҳақиқий	P-қиймат	DW
0,973	0,96	0,938	213,57	26,18	$1,4 \cdot 10^{-5}$	1,813

Уқорида келтирилган кўп омилли таҳлил натижалари ёрдамида кимёсаноат корхонасида инвестицион салоҳиятдан самарали фойдаланиш ва инвестицион жозибадорликни ошириш ҳамда илмий таҳлил қилиш имконияти пайдо бўлади. Шунга асосланган ҳолда, келгусида кимёсаноат корхоналарида мавжуд инвести-

цион салоҳиятни яхшилаш ва инвестицион самарадорликни ошириш учун самарали ташкилий ва иқтисодий қарорларни ишлаб чиқишда илмий асос бўлиб хизмат қилади.

**Барно ТИЛЛАЕВА,**  
ТДТУ мустақил изланувчиси.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Тухтабаев Ж.Ш. Рақамли иқтисодиётни ривожлантириш шароитида саноат корхоналарида меҳнат самарадорлигини оширишнинг ташкилий-иқтисодий механизми. Монография. Тошкент. (2020). 170 б.
2. Tukhtabaev J.Sh. "Econometric evaluation of influential factors to increasing labor efficiency in textile enterprises. Advances in Mathematics: Scientific Journal. (2020).
3. Абдуллаев Ё. Статистиканинг умумий назарияси. Т.: (1993). Фан. 240 б.
4. Иванова М.А. Экономическая статистика. Учебник. М.: (2000). ИНФРА. 210 стр.
5. Магнус Я.Р., Катышев П.К., Пересецкий А.А. Эконометрика. Учебник. – М. (2005). 499 стр.
6. Tukhtabaev J.Sh. Labour Protection Problems In Ensuring The Economic Security of Industrial Enterprises. Asian Journal of Technology & Management Research. Supplement no. 1. (2020).
7. Кўп омилли таҳлил "Ўзкимёсаноат" уюшмаси таркибидаги "Деҳқонобод калий заводи" масъулияти чекланган жамиятининг 2011-2019 йиллардаги иқтисодий-молиявий кўрсаткичлари асосида амалга оширилди.
8. Тухтабаев Ж.Ш. Саноат корхоналарида меҳнат унумдорлигини омилли таҳлил қилиш услуги. "Иқтисодиёт ва инновацион технологиялар" илмий электрон журнали, (2016). №2.
9. Гореева (2008). Эконометрика в схемах и таблицах. М.: 181 стр.

## ХУСУСИЙ УЙ-ЖОЙ ШИРКАТЛАРИНИ РИВОЖЛАНТИРИШДА ДАВЛАТ-ХУСУСИЙ ШЕРИКЛИКНИНГ АҲАМИЯТИ

*В статье исследуется правовая база субъектов хозяйствования, естественных монополий и других нормативных актов, анализируются теоретические взгляды на развитие государственно-частного партнерства и делаются выводы.*

*The article examines the legal base of business entities, natural monopolies and other regulations, analyzes theoretical views on the development of public-private partnerships and draws conclusions.*

Ўзбекистон Республикасининг Уй-жой кодексига, Ўзбекистон Республикасининг Фуқаролик кодексига, "Энергиядан оқилон фойдаланиш тўғрисида", "Хўжалик юритувчи субъектлар фаолиятининг шартномавий-ҳуқуқий базаси тўғрисида", "Табиий монополиялар тўғрисида", "Истеъмолчиларнинг ҳуқуқларини ҳимоя қилиш тўғрисида", "Хусусий уй-жой мулкдорларининг ширкатлари тўғрисида" ги Ўзбекистон Республикаси қонунлари мувофиқ ҳамда Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг "Республиканинг иссиқлик ва сув таъминоти ташкилотларини молиявий соғломлаштириш чоратадбирлари тўғрисида" 2013 йил 6 ноябрдаги қарорини бажариш юзасидан Вазирлар Маҳкамаси томонидан қарор ишлаб чиқилганлиги хусусий уй-жой мулкдорларининг ширкатларини янада такомиллаштириш вазифасини долзарб қилмоқда.

Маълумки, мамлакатимизда иқтисодиётни либераллаштириш бўйича амалга оширилаётган чора-тадбирлар ва институционал ислохотлар инвестиция муҳитини яхшилашга, хорижий ва маҳаллий инвесторлар сонининг ортиб боришига кўмаклашмоқда. Шу билан бирга, анъанавий равишда давлат тасарруфида ва бошқарувида бўлган иқтисодиёт тармоқлари ва ижтимоий соҳада тўпланиб қолган муаммо ва камчиликлар давлат-хусусий шериклик тизимини жорий этишни жадаллаштириш юзасидан муҳим чоралар кўришни тақозо этмоқда.

Ижтимоий ва коммунал соҳалар, шаҳарсозлик ва ободонлаштириш, йўл хўжалиги, энергетика соҳасидаги давлат монополияси товарлар ишлаб чиқариш ва хизмат кўрсатиш

сифатини, давлат маблағларидан фойдаланиш самарадорлигини пасайтирмоқда. Ушбу жиҳатдан, ижтимоий соҳада давлат-хусусий шерикликни ривожлантиришнинг назарий асосларини ўрганиш долзарб ҳисобланади.

Ўтган асрнинг 90-йилларида дунёнинг кўплаб мамлакатларида ижтимоий мулк инфратузилмасига йўналтирилган давлат мулки таркибида туб ўзгаришлар юз бера бошлади: электр, йўл, темир йўл, коммунал хизматлар, магистрал қувур транспорти, портлар, аэропортлар. Ҳукумат ўз фаолиятини тартибга солиш ва назорат қилиш ҳуқуқини сақлаб қолган ҳолда, вақтинча фойдаланиш учун газ тақсмоти ва энергетика корхоналари, сув таъминоти ва канализация, транспорт ва уй-жой коммунал инфратузилмаси объектларини бизнес-тузилмаларига беришни бошлади.

Давлат ва хусусий шериклик тушунчаси ўз ривожланишида узок ва кўп босқичли йўлни босиб ўтди. Мазкур назариянинг ривожланишига 1936 йилда Ж.М. Кейннинг "Меҳнат, фоизлар ва пул ишлашнинг умумий назарияси" энг муҳим таъсир этиб, унда давлатнинг иқтисодий сиёсати муаммолари диққат марказида бўлган. Ж. Кейнс неоклассик таълимнинг баъзи асосий постулатлари, хусусан, бозорни ўзини-ўзи тартибга солувчи идеал механизм сифатида ўрганишдан воз кечди.

Иқтисодий назарияда яна бир томондан давлат-хусусий шериклик ривожланишига бошқа томондан, яъни тадбиркорлик тузилмалари томонидан қарашга имкон берувчи назарий ўзгаришлар мавжуд. Бу ерда муҳим жиҳат шундаки,

шерикликнинг ҳар бир иштирокчиси ўз фаолиятини даромадларини ошириш ва ижтимоий фаровонликни оширишга йўналтиради. Шундай қилиб, таниқли иқтисодчи В. Леонтьевнинг фикрига кўра, “агар ижтимоий нафақа, унга боғлиқ бўлган шахсий имтиёзларнинг ҳеч бўлмаганда биттаси кўпайса, бошқаларида эса камаймайди”.

Ҳар қандай йўналишда ҳам “шериклик” атамасининг маъноси давлат томонидан ҳам, тадбиркорлик тузилмалари томонидан ҳам эквиваленти ва эквивалент кўринишларини кўзда тутиши керак, чунки шерикликнинг ҳар икки томони ҳам шахсий ва умумий даромадларини оширишдан манфаатдор.

Шундай қилиб, давлат-хусусий шерикликнинг асосий тушунчаларидаги тафовутлар давлат томонидан тартибга солиш усулларига ёндашишга асосланади. Неоклассик йўналиш таълимотига кўра ташқи тузатиш чоралари фақат эркин рақобат қонунларининг ишлашига ҳалақит берувчи тўсиқларни бартараф этишга қаратилган бўлиши керак, шунинг учун ҳукумат аралашуви ташқи ёрдамсиз иқтисодий мувозанатга эриша оладиган табиий ўзини-ўзи тартибга солувчи қонунлар билан бозорни чекламаслиги керак.

Бу неоклассик модель ва Кейнс концепциясининг асосий фарқи бўлиб, у иқтисодий жараёнларга бевосита давлат аралашуви зарурлиги тўғрисида ҳулоса чиқаради. Неоклассик моделни яратган А. Маршалл давлатга иқтисодий жараёнларни тартибга солишда фақат билвосита аралашуви тайинлаган. Масалан, А. Маршалл Буюк Британия транспорт инфратузилмасини ўзгартиришда давлатнинг ўрнини таъкидлаб, шундай деб ёзади: “Биз Буюк Британиянинг чекка қисмидаги чорвачилик ҳудудларида янги транспорт воситаларининг сут маҳсулотларини Лондонга ва бошқа йирик шаҳарларга махсус тезювар поездларда жўнатувчи бу транспорт воситалари таъсирининг ёрқин мисолини кўриб турибмиз... Шу билан бирга, автотранспорт воситаларининг ўзгариши натижасида саноат соҳасида ишловчи Британия аҳолисининг улуши умуман ошмагандек кўриниши мумкин”, яъни йўл қурилишида давлатнинг билвосита ролини таъкидлайди, бу эса мамлакат иқтисодиётининг хусусий секторида қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши улушини ошириш имконини беради.

Шундай қилиб, улар мулкни қайта хусусийлаштириш ва уни давлат-хусусий шериклигини шакллантириш шароитида, масалан, ҳар қандай тадбиркорлик тузилмасига узоқ муддатли ижарага беришда назарий жиҳатдан асослаб бердилар.

Давлат-хусусий шериклик назариясини ривожлантиришда А. Мюллер-Армак таклиф этган “ижтимоий бозор иқтисодиёти” атамасини киритган немис иқтисодчилари муҳим роль ўйнади. Иқтисодиёт вазирлигининг Иқтисодий сиёсат бошқармаси бошлиғи сифатида, яъни ислохотларнинг умумий концепциясини асослаш учун масъул бўлган бўлим – у “бозор иқтисодиётини ижтимоий хизматга” қўйишга интилди. Аслида, у 30-йилларда ривожлана бошлаган жамоат ва давлат институтлари ўртасидаги тафовутни бартараф этиш бўйича ўз ғояларини амалга оширишга ҳаракат қилди.

Бозор иқтисодиётининг ҳуқуқий асосларини таъминлаш вазифалари ишлаб чиқарувчиларнинг истеъмолчилар билан муносабатларида кўрсатиши керак бўлган одоб-ахлоқ қоидаларини жорий этиш орқали ҳал этилади. Ҳукуматнинг қонун ҳужжатлари мулк ҳуқуқини аниқлаш, корхоналар ўртасидаги муносабатлар, рақобатни ҳимоя қилиш бўйича ҳукумат чоралари, қалбаки маҳсулот ва дориларни сотишни таъқиқлаш, сифат стандартларини белгилаш, маҳсулотни этикетлаш, шартномалар шартларига риоя қилмаганлик учун жавобгарлик ва ҳоказо.

Шундай қилиб, давлат-хусусий шериклик концепцияси давлат ва бизнес томонидан ижтимоий аҳамиятга эга бўлган соҳаларда яқин ва самарали ҳамкорликка бўлган талабга асосланади.

Ҳозирча олимлар ва мутахассислар ўртасида давлат ва бизнеснинг ўзаро ҳамкорлиги қандай шаклларда бўлиши мумкинлигига доир яқдил назарий фикрлар мавжуд эмас. Таҳлилларимиз эса давлат ва бизнес ўртасида нафақат иқтисодий, балки сиёсий, маданий, илмий ва бошқа йўналишлар бўйича ҳам ҳамкорлик назарда тутилиши мумкинлигини кўрсатмоқда.

ДХШ моделлари жамиятнинг ижтимоий муаммоларини ҳал этишга хусусий капитални мақсадли жалб этиш орқали минтақани ривожлантириш, жамият талабларини тўлароқ ва сифатлироқ қондириш, ижтимоий нафни ошириш имкониятларини яратади. Дунёда ДХШни қўллашнинг кенг тарқалган асосий йўналиши автомобил йўллари қурилиши ҳисобланади, қолган ДХШларнинг аксарияти уй-жой коммунал хўжалиги соҳасидаги лойиҳалардир. Россияда ўтган асрнинг 90-йилларидан эътиборан сув таъминоти ва чиқиндиларни қайта ишлаш соҳасидаги ДХШлар пайдо бўла бошлади.

Иқтисодиёт фанида давлат ва бизнес ўртасидаги шериклик моҳияти ҳақида бир неча фикрлар мавжуд. Шундай қилиб, давлат-хусусий шериклик, бу – хизмат кўрсатиш соҳасига қадар турли соҳаларда ва илмий тадқиқот ишларида ижтимоий аҳамиятга эга лойиҳалар ҳамда дастурларни амалга ошириш учун давлат ва хусусий бизнес ўртасидаги институционал ва ташкилий иттифоқ. Ушбу таъриф ўрганилаётган ҳодисанинг моҳиятини ёритиб беради.

Бизнинг фикримизча, давлат ва тадбиркорлик тузилмалари ўртасидаги шериклик алоқаларини ривожлантиришда асосий йўналиш ва тенденцияларни ҳисобга олиш керак, чунки давлат бошқаруви ҳам, тадбиркорлик ҳам мустақил категориялар бўлиб, уларнинг ҳар бири ўзининг фундаментал хусусиятларига эга. Шу билан бирга, давлат-хусусий шериклик шароитида моҳияти жиҳатдан фарқ қиладиган иқтисодиётнинг ушбу субъектлари бирлашади, улар ўзларининг ресурслари, ҳуқуқлари ва имкониятларини уйғунлаштириш асосида бир-бири билан ўзаро таъсир ўтказиш орқали ижтимоий аҳамиятга эга бўлган вазифаларни янада самарали ечишга ва янада юқори натижаларга эришишга қодир.

**Фаррух СУЛЕЙМАНОВ,**  
ТошДАУ тадқиқотчиси.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Кейнс Дж. Общая теория занятости, процента и денег. Антология экономической классики. Т. 2. / Пер. с англ. – М.: Эконом, 1992.
2. Леонтьев В. Экономические эссе. Теории, исследования, факты и политика / Пер. с англ. – М.: Политиздат, 1990. С. 52-53.
3. Маршалл А. Принципы экономической науки. Т. 1 / Пер. с англ. – М.: Прогресс, 1993. С. 357.
4. Кукура С. П. Теория корпоративного управления. М.: Экономика, 2004. С. 12-23.
5. Кашин С. Не в дружбу, а в госслужбу. // Секрет фирмы. 2005. № 30(117).

# МИНТАҚАНИ БАРҚАРОР РИВОЖЛАНТИРИШДА СТРАТЕГИК РЕЖА СЦЕНАРИЙЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ ЗАРУРЛИГИ

*Статья основана на анализе тенденций социально-экономического развития при разработке сценариев и вариантов Стратегического плана устойчивого развития Республики Каракалпакстан, наличии системных проблем, дисбалансов, рисков, изменении внутреннего и внешнего спроса, необходимости эффективного использования природного и экономического потенциала, влиянии ограниченных ресурсов.*

*The article is based on the analysis of trends in socio-economic development in the development of scenarios and options for the Strategic Plan for Sustainable Development of the Republic of Karakalpakstan, the presence of systemic problems, imbalances, risks, changes in domestic and external demand, the need for effective use of natural and economic potential, the impact of limited resources.*

Қорақалпоғистон Республикасини барқарор ривожлантириш стратегик режасининг сценарийси ва вариантларини ишлаб чиқишда амалга оширилган ижтимоий-иқтисодий тараққиёт тенденциялари таҳлили, тизимли муаммолар, номуносибликлар, хавф-хатарлар мавжудлиги, ички ва ташқи талабнинг ўзгариши, табиий-иқтисодий салоҳиятдан самарали фойдаланиш зарурати чегараланган ресурсларнинг таъсири сингари омилларга асосланади.

Ўзбекистонда иқтисодий барқарорликни таъминлаш ва юқори ўсиш суръатларига эришишда минтақаларнинг бой табиий-иқтисодий салоҳияти ва рақобатбардошлик афзалликларидан самарали фойдаланиш муҳим аҳамият касб этади.

Шу сабабли 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегиясида “Худудлар, туман ва шаҳарларни комплекс ва мутаносиб ҳолда ижтимоий-иқтисодий тараққий эттириш”га алоҳида урғу берилган. Мамлакатимиз минтақалари орасида Қорақалпоғистон Республикаси ўзининг бой минерал хомашё ресурслари, ер ва сув захираларининг чекланганлиги, халқаро аҳамиятга эга Орол денгизи муаммолари билан ажралиб туради. Бу ҳолат минтақада мавжуд табиий-иқтисодий салоҳият афзалликларидан самарали фойдаланиш, ижтимоий-иқтисодий ривожланишга салбий омиллар таъсирини камайтиришга йўналтирилган узоқ муддатли стратегияни ишлаб чиқиш ва уни изчиллик билан амалга оширишни тақозо қилади. Шунингдек, Қорақалпоғистон Республикасини 2020-2023 йилларда комплекс ривожлантириш дастури ишлаб чиқилди. Минтақада йилига 2,5 миллиард куб метр сувни тежаш чоралари кўрилади. Бунинг учун 14 минг 200 километр каналларни таъмирлаш, 45 минг гектар экин майдонида сув тежовчи технологиялар жорий этиш, сув ажратиш нуқталарида ҳисоблагичлар ўрнатиш, 38 минг гектар майдонни лазер ёрдамида текислаш жуда муҳим.

Дастурда ижтимоий-иқтисодий ривожланиш даражаси нисбатан паст бўлган Тахтақўпир, Бўзатов, Шуманай туманлари бўйича алоҳида чоралар назарда тутилган. Хусусан, бу туманларда ишлаб чиқариш ва ижтимоий инфратузилмани яхшилаш учун 2021-2023 йилларда 409 миллиард сўмлик 172 та лойиҳа амалга оширилиши белгиланганди.

Қорақалпоғистон Республикасининг ўзига хос хусусиятларини эътиборга олган ҳолда стратегик режанинг сценарийларини ўзаро боғлиқ асосий йўналишлар бўйича ишлаб чиқиш мумкин (1-расм).

Орол денгизи сценарийлари. Орол денгизи муаммоси глобал халқаро аҳамиятга эга бўлиб, у планетамиз аҳолисининг келажаги ва тараққиётига хавф солиб турибди.

Дунёда энг нуфузли Бирлашган миллиятлар ташкилоти ҳам расмий Орол денгизи фожиасининг жаҳон миқёсидаги йирик экологик муаммо эканлигини тан олган. Шу сабабли ҳозирги кунда ва келажақда Орол денгизи фожиаси ва экологик оқибатларидан қутулиш йўлини қидириш дунё, Ўрта Осиё, Ўзбекистон ва Қорақалпоғистон Республикаси ҳамжамиятига тегишлидир. Орол фожиаси инсоният тарихида энг йирик экологик ва гуманитар ҳалокат бўлиб, унинг бевосита таъсирида яшовчи аҳоли сони 50,0 млн. кишини ташкил этади. Денгиз қуриши натижасида мураккаб экологик, ижтимоий-иқтисодий, демографик муаммолар юзага келган.



**1-расм.** Қорақалпоғистон Республикаси стратегик режасининг асосий йўналишлар бўйича сценарийлари.

Бугунги кунда денгиз қирғоқларининг чекиниши натижасида кўплаб чучук сувли кўллар йўқолди, тўқайлар майдони икки марта, қамишзорлар майдони олти марта, яйловларнинг маҳсулдорлиги икки марта қисқарди. Туз-қум кўчишининг таъсири натижасида ҳайдаладиган ерлар ва яйловларнинг шўрланиши даражаси кучайди. Бу эса ўсимлик қопламанинг йўқолиши ва кўчиб юривчи қумларнинг пайдо бўлишига олиб келди. Мутахассисларнинг фикрича, йилига ҳавога кўтариладиган қум миқдори 15-75 млн. тн.ни ташкил қилади. Орол қум чанглари Европа давлатларида ҳам топилган.

Охириги 57 йил давомида Орол денгизи чуқурлиги 27 метрга камайиб кетган (1-жадвал).

БМТнинг Ўзбекистон Республикаси бўйича лойиҳаси (экологик индикаторларни шакллантириш асосида табиий муҳит мониторинги) маълумотларига кўра, денгиздаги сув миқдори 1083 км<sup>3</sup> дан 70 км<sup>3</sup> гача тушиб кетганини кузатиш мумкин. Сувнинг шўрланиш даражаси денгизнинг фарбий қисмида 110-112 грамм/литр, шарқий қисмида 280,0 грамм/литрга етган. Орол денгизи ҳақиқатда ҳаёtsiz сув омборига айланиб



### Орол денгизи кўрсаткичларининг ўзгариш динамикаси.

Кўрсаткичлар	1960 й.	1990 й.	2010 й.	2019 й.
Денгизнинг чуқурлиги, м	53,4	38,2	28,0	26,0
Сув ҳажми, км <sup>3</sup>	1083,0	323,0	70,0	65,0
Сув сатхи майдони, минг км <sup>2</sup>	68,9	36,8	17,0	16,0
Сувнинг минераллашув даражаси, %	9,9	29,0	100,0	100,0
Кўйилётган сувнинг миқдори, км <sup>3</sup> /йил	63,0	12,5	2,0	2,0

**Манба:** Бирлашган миллатлар ташкилоти томонидан амалга оширилган лойиҳа ва дастурлардан олинган маълумотлар асосида ҳисобланган, 2019 йил эксперт баҳолаш.

қолди. Қуриган денгиз сатҳи 4,0 млн. гектардан ошиб кетди.

Юқорида келтирилган индикаторлар динамикаси, шунингдек, Орол денгизи муаммоларини ҳал қилиш бўйича халқаро ташкилотлар, олим ва мутахасссларнинг таклиф ва мулоҳазаларини таҳлил қилиб, денгиз майдонининг узоқ муддатли истиқболда ўзгариши сценарийлари ишлаб чиқилган (2- жадвал).

Биринчи сценарийда сўнгги йилларда денгиз сатҳининг камайиш тенденцияси давом этиши асос қилиб олинган. Ушбу инерцион сценарийда 2030 йилда денгиз сатҳи 13 минг кв.км, 2040 йилда эса 7,0 минг кв.км.гача камайиши прогноزلантирилган.

2-жадвал.

### Орол денгизи сатҳининг ўзгариш сценарийлари (минг км<sup>2</sup>).

Йиллар	I сценарий	II сценарий	III сценарий
2017	16,0	16,0	16,0
2030	13,0	5,0	14,0
2040	7,0	0,0	12,0

**Манба:** Муаллиф томонидан Гидрометеорология маркази, Архитектура ва қурилиш қўмитаси, интернет маълумотлари асосида ишлаб чиқилган.

Иккинчи сценарийда, Европа космик агентлиги олим ва мутахасссларининг Орол денгизининг космосдан олинган фотосуратлари ва унинг таҳлили 2040-2050 йилларга бориб Орол денгизининг қуриб қолиши прогноз қилинган.

Учинчи сценарийда иқлим ва ёғингарчиликнинг даврий ўзгариши, маълум даражада Амударё сувининг айрим йилларда Орол денгизига етиб бориши кенг кўламда чора-тадбирларни амалга ошириши ҳисобга олиб, денгиз сатҳи 2040 йилда 16 минг кв.км. дан 12 минг кв.км. га камайиши мумкин.

Халқаро ташкилотларнинг ҳисоб-китобларига кўра, Орол денгизини сақлаб қолиш жуда қийин масала ҳисобланади. Агар Сирдарё ва Амударё сувлари ишлатилмай, тўла келиб қуйилган ҳолда ҳам Орол денгизига илгари мавжуд сув миқдорига етиш учун 200 йил керак бўлади.

Орол денгизини сақлаб қолишга қаратилган бир қатор лойиҳалар мавжуд бўлишига қарамай, уларни амалиётда қўллаш жуда мушкул ва йирик моддий ҳамда молиявий харажатларни талаб этади. Ушбу лойиҳалар қаторига Россиянинг Сибирдаги Обь дарёси сувларини Ўрта Осиёга олиб келиш, Каспий денгизи сувларини Устюрт орқали Орол денгизига қуйиш, мавжуд барча сув омборларидаги сувни Орол денгизини тўлдириш учун юбориш ва ҳоказолар киради.

Мутахасссларнинг фикрича, Орол денгизини амалий жиҳатдан сақлаб қолиш жуда мураккаб. Асосий мақсад шу ерда яшаётган аҳоли хавфсизлигини таъминлашдан иборат. Шу сабабли Орол денгизининг қуриши ва экологик вазиятнинг оқибатларини камайтиришга қарши чора-тадбирлар ишлаб

1-жадвал. чиқиш зарур. Масалан, қуриб қолган денгиз тубида кичик сув ҳавзаларини яратиш, туз ва қум бўронларини камайитириш учун ҳавзада ўсимликларни экиш лозим.

Бу борада ҳозирда амалга оширилаётган кенг кўламли чора-тадбирларни қайд этиш лозим. Улар халқаро трест жамғармаси тузилиши, Оролбўйи халқаро инновацион маркази ташкил этилиши, қуриган денгиз тубида химоя ўрмонзорларини яратиш, Амударё дельтасида кичик сув ҳавзаларини бунёд этиш ишлари бошлаб юборилган.

Минтақанинг ўзига хос хусусиятлари, нисбий афзалликлари, ривожланишнинг хавф-хатарларини ҳисобга олган ҳолда демографик, экологик, иқлим ва ижтимоий-иқтисодий сценарийлар ишлаб чиқилган. Ушбу сценарийлар тизимли стратегиянинг мақсадли режасини, келажакдаги салбий оқибатларини олдини олишга қаратилган. Қиёслаш орқали танлаб олинган сценарийга мувофиқ 2040 йилгача минтақа иқтисодиёти таркибини такомиллаштириш, жумладан, саноат ва қишлоқ хўжалигида амалга оширилиши керак бўлган ислохотлар, рақобат афзалликлари, иқлим ва экологиянинг салбий таъсирини камайитириш, барча соҳаларда инновацион ва рақамли технологиялардан кенг фойдаланиш бўйича чора-тадбирлар натижасида барқарор иқтисодий ўсишни ва аҳоли хавфсизлигини таъминлашни кўзда тутати.

Умуман, ҳулоса қиладиган бўлсак, минтақа табиий-иқтисодий салоҳиятининг кучли томонлари (афзалликлари) ривожланиш стратегиясини илмий асослашда, юқори иқтисодий ўсиш суръатларини таъминлашда, аҳоли турмуш даражасини янада оширишда асосий тўртки бўлиб хизмат қилади.

Эльмира МАДЕНОВА,

Қорақалпоқ давлат университети доценти, PhD,

### АДАБИЁТЛАР

1. “Ўзбекистон Республикасида маъмурий ислохотлар концепциясини тасдиқлаш тўғрисида” Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 8 сентябрдаги ПФ-5185-сон фармони. Тошкент.
2. “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича харажатлар стратегияси тўғрисида” Ўзбекистон Республикаси Президентининг фармони. Тошкент, 2017 йил, 7 февраль.
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Қорақалпоғистон республикасини 2020-2023 йиллар комплекс ривожлантириш давлат дастури”. 2020 йил 10 ноябрь.
4. Проведение социально-экономического обследования потребностей и нужд в регионе Приаралья. Краткий отчет ПРООН, 2017, с-14.
5. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2017 йил январ-июнда қабул қилган қарорлари. (2017-2018 йилларда Қорақалпоғистон Республикасини комплекс ривожлантириш чора-тадбирлари дастури тўғрисида).
6. Солиев А. “Ўзбекистон иқтисодий ва ижтимоий географияси”. Тошкент. Университет. 2014 й. 404 б.
7. Қорақалпоғистон Республикасини ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш стратегияси. Тошкент IFMR, 2013.
8. Минтақани барқарор ривожлантиришнинг стратегик режасини ишлаб чиқиш йўллари. Монография. Маденова Э.Н., Назарбаев О. 2019 йил.

# АХБОРОТ-КОММУНИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ АСОСИДА СУҒУРТА ФАОЛИЯТИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ

*В статье раскрываются методологические аспекты эффективного использования интернет-технологий в управлении страховыми компаниями, методы определения эффективности использования информационных систем в страховой деятельности и перспективы совершенствования национальных страховых компаний на основе инновационных технологий.*

Ҳозирги вақтда АКТнинг ривожланиши ва иқтисодий тармоқларига жадаллик билан кириб бориши суғурта компаниялари суғурта полисларини тузишда анъанавий усул, яъни суғурта агентларидан фойдаланиш билан бирга электрон шаклдаги АКТ воситаларидан фойдаланиш имкониятини бермоқда. Суғурта фаолиятини янада ривожлантириш учун, аввало, инновацион технологияларга асосланган электрон суғурта полисларини суғурта тизимига жорий этиш мақсадга мувофиқ. Чунки электрон суғурта полисини жорий этиш орқали суғурталаш жараёни комплекс автоматлаштирилади, суғурталанувчининг суғурталаш жараёнига сарфланувчи вақти тежаллади.

Суғурта компанияси ахборот тизими томонидан барча маълумотлар тўғри эканлиги текширилади ва мижоздан электрон тўлов тизимлари орқали суғурта мукофотини қабул қилиб олгач, суғурта мукофоти тўланганлиги ҳамда янги электрон суғурта полиси тузилганлиги ҳақида тегишли бўлимларга ва мижозга СМС ёки э-почта орқали хабар юборилади.

Фикримизча, миллий суғурта бозорига электрон полисларнинг жорий этилишидаги афзалликлар қуйидагиларда намоён бўлади:

суғурта воситачи ва сотувчилари устидан назоратни йўлга қўйиш осонлашади, яъни электрон кўринишда шартноманинг тузилганлик фактини назорат қилиш осонроқ бўлади ва суғурта полисларига сарфланувчи харажатларини тежаб қолиш имконини беради;

суғурта шартномасининг тузилганлиги тўғрисида тезкор ахборотлар олиш мумкин. Бугунги кунда баъзан тузилган суғурта шартномаси тўғрисидаги ахборотлар суғурта компаниясигача етиб келиши ярим йил ва ҳатто ундан кўп вақт ўтгач амалга ошиши мумкин. Электрон полисларнинг жорий этилиши суғурта компаниясига тузилган ҳар бир полис ҳақида тезкор маълумотлар олиш, муддати ўтган полисларни назорат қилиш имконини беради;

суғурта қилинувчи томонидан полис учун тўловнинг ўз вақтидалигини назорат қилиш ва суғурта воситачиси томонидан суғурта компаниясига пулларнинг ўтказилишини тезлаштиради;

асосий сотувлар канали сифатидаги интернет-сотувлардан фойдаланиш суғурта полисларини сотиш харажатларини сезиларли даражада қисқартиришга олиб келади.

Муаллифнинг фикрича, суғурта қилдирувчилар суғурта полисларини сотиб олишда уларнинг маълумотларини сақлаш ва кейинчалик ҳам фойдаланиш учун суғурта компанияси веб сайтида суғурталанувчилар учун шахсий хона ташкил этилиши лозим. Суғурталанувчилар шахсий хонадан қуйидаги ҳолатларда фойдаланишлари мумкин:

барча сотиб олган суғурта маҳсулотлари ва полислари ҳақидаги маълумотларни кузатиш;

суғурта ҳодисаси ҳақида онлайн хабар юбориш;

суғурта полисларидаги ўзгаришларни назорат қилиш;

суғурталанувчининг суғурта қилиш жараёнига керак бўлган шахсий ҳужжатларини юклаш ва сақлаш;

амалга оширилган тўловларни назорат қилиш ва реквизитларни сақлаш.

Суғурта компаниясига АКТни татбиқ этиш харажатларини тўлиқ кўриб чиқганимизда уларнинг ҳар биттаси ўзига хос жиҳатларга эга эканлиги маълум бўлди ва ҳисоб-китоблар учун энг кўп меҳнат бошқарув харажатларини ҳисоблашга сарфланди. Бунга лойиҳалаштириш, лойиҳаларни бошқариш, тармоқларни маъмураштириш, фавқулодда ҳодисаларни енгиб ўтиш, тизимни созлаш, сотиб олиш бўйича шартномалар ва етказиб беришларни бошқариш бўйича харажатлар киради.

Тадқиқотимизда билвосита харажатларнинг биринчи хусусияти шундаки, агар суғурта ахборот тизими нотўғри лойиҳалаштирилган бўлса, бу ҳолат фойдаланувчилар вақтининг беихтиёр

исроф бўлиши, ҳаттоки суғурта компанияси бизнесидаги йўқотишларга сабаб бўлади. Одатда, уларни суғурта ахборот тизимини лойиҳалаштириш ва техник қўллаб-қувватлашни ташкил этишда ҳисобга олиш лозим.

Билвосита харажатлар иккинчи гуруҳининг хусусияти суғурта ахборот тизимининг ташкилий томонида бўлиб, АКТ бўлими ходимларининг қониқарсиз қўллаб-қувватлаши натижасида иш самарадорлигини пасайтиради.

Тадқиқот ишимизда миллий суғурта компанияларига АКТга асосланган қуйидаги инновацион суғурта маҳсулот ва хизматларини ишлаб чиқишларини таклиф этамиз:

«Ақлли уйлар» учун суғурта хизматлари. «Ақлли уйлар»ни суғурта қилиш оддий уйларга нисбатан риск камлиги, суғурта ҳодисаси юз берганда зарарларнинг камлиги билан ажралиб туради. Чунки «Ақлли уйлар»да сенсорли, кузатув ва телематика тизимларидан фойдаланилганлиги сабабли турли нохуш вазиятлар юз бериши эҳтимоли бўлган ҳолатларда ёки ёнғин юз берганда, сув тошганда ва бошқа ҳолатларда тегишли ташкилотларга хабар юборилади. Бу эса ўз навбатида, моддий зарарларни 60-70 %гача камайтиришга хизмат қилади. Шу боисдан «Ақлли уйлар»ни суғурталашда суғурта мукофоти оддий уйларникига нисбатан камроқ тўланиши лозим. «Ақлли уйлар»ни суғурталашда суғурта мукофотларининг камайтирилиши замонавий инновацион технологиялардан фойдаланганлиги учун рағбатлантиради ва аҳолининг инновацион технологияларга мижозларни қизиқишини янада уйғотади.

«Ақлли автомашиналар»ни суғурта қилиш. Бунда, суғурта компанияси томонидан суғурталанган автомашинага махсус сенсорли датчиклар ўрнатилади ва ушбу датчиклар орқали ҳайдовчининг йўл ҳаракати қондаларига қанчалик риоя этаётганлиги аниқланади. Агар суғурта компанияси ва мижоз ўртасида ўзаро келишилган ва белгиланган муддатда ҳайдовчи ҳеч қандай суғурта

ходисаси юз берувчи ҳолатларга йўл кўймаса, унда суғурта компанияси томонидан ушбу суғурталанувчига суғурта пулининг бир қисми қайтариб берилади ёки кейинги суғурталаш жараёнларида суғурталанувчи махсус чегирма қилиш орқали рағбатлантирилади.

Тиббий суғурталаш. Инновацион технологияларни қўллаш, яъни турли инсонлар томонидан «Ақлли соатлар» тақилиши, уйдаги ҳаво ҳарорати ва намликни назорат қилувчи сенсорли қурилмалардан фойдаланиш тиббий суғурта тизимида тубдан такомиллаштиришга олиб келади.

Дронларни суғурталаш. Дронлар учувчисиз ва масофадан туриб бошқарилувчи учуш қурилмалари бўлиб, бугунги кунда иқтисодиётнинг барча тармоқларига жадаллик билан кириб бормоқда. Хусусан, мамлакатимизда дронлардан қишлоқ хўжалигида ер майдонларини ўрганиш ва ўсимликларни дорилаш каби вазифаларни амалга оширишда фойдаланилмоқда. Суғурта фаолиятида эса зарарларни ўрганиш, айниқса табиий офатлар юз берганда инсонлар бориши қийин бўлган объектлардаги зарарларни ўрганишда, тасвирга тушириш ва тасвирларни масофадан туриб компанияга узатишда самарали фойдаланиб келинмоқда.

Лекин дронлар масофадан туриб бошқарилганлиги боис, турли киберхужумларга учраши ва натижада дрондан бегона одамлар ғаразли мақсадларини амалга оширишда фойдаланишлари ёки дрон ўз бошқарувини йўқотиши оқибатида бирор инсоннинг боши, автомашинаси ёки уйига тушиб моддий зарар етказиши мумкин.

Шу боисдан биз тадқиқот ишимизда дронларни турли ташқи хужумлар, айниқса киберхужумлардан суғурталаш, дронлардан фойдаланишда учинчи шахсга етказилган зарардан суғурталаш каби янги турдаги суғурта маҳсулотлари ишлаб чиқишни таклиф этдик.

Тадқиқотимизда суғурта компаниясига инновацион технологияларни жорий этиш асосида компания бошқарувида янги АКТ воситаларидан фойдаланиш жараёнларини такомиллаштириш учун суғурта компанияси инновацион фаолиятини ташкил этиш модели таклиф этилган.

Суғурта компанияси инновацион фаолиятини ташкил этишдан мақсад компаниянинг рақобатбардошлигини таъминлаш бўлиб, ушбу мақсадга эришиш учун қулай шароит яратиш, инновацион имкониятни ошириш ва рискларни камайтириш сингари вазифаларни белгилаб олади. Натижада суғурта компанияси активлари, даромади ошади, ижтимоий ҳолати яхшиланади.

**Хулоса.** Тадқиқот ишида таклиф этилаётган суғурта компанияси инновацион фаолиятини ташкил этиш моделини компания фаолиятига татбиқ этиш учун, аввало, суғурта компанияси инновацион фаолиятни ривожлантириш бўйича муҳим йўналишни танлаб олиши ҳамда бевосита ва билвосита таъсир этувчи омиллар эътиборга олинishi лозим.

Хулоса қилиб айтсак, республикаимизда интернет-суғуртани ривожланиб бориши истиқболли аҳамиятга эга бўлиб, бу истиқбол суғурта хизматлари бозори ҳажмининг катталигига боғлиқ.

**Ли ШАОМИНГ,**  
ТДИУ “Маркетинг” кафедраси  
тадқиқотчиси.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Темирханова М.Ж. Совершенствование планирования информационной технологии при введении учета затрат в туристических компаниях и организация правил в внесении в учет при расчете финансовых результатов. В сборнике: Научные исследования в социально-экономическом развитии общества. Международная научно-практическая конференция научно-педагогических работников. 2019. С. 438-442.

2. Köster, H., Pelster, M., 2017. Financial penalties and bank performance. J. Bank. Financ. 79, 57-73.

3. Laeven, L., 2001. Insider lending and bank ownership: the case of Russia. J. Compar. Econ. 29 (2), 207-229.

4. Темирханова М.Ж., Бакирова М.Ш.К. Совершенствование бухгалтерского учета и аудита объектов интеллектуальной собственности. В сборнике: Научные исследования в социально-экономическом развитии общества. Международная научно-практическая конференция научно-педагогических работников. 2019. С. 443-447.

5. McConnell, P.J., 2013. Systemic operational risk – the labor manipulation scandal. J. Oper. Risk 8 (3), 59-99.

6. Темирханова М.Ж. Оценка стоимости объектов интеллектуальной собственности в бухгалтерском учете в Республике Узбекистан. В сборнике: Инженерная экономика и управление в современных условиях. Материалы научно-практической конференции, приуроченной к 50-летию инженерно-экономического факультета. Ответственный редактор В.В. Жильченкова. 2019. С. 684-691.

УЎТ: 316.3.

## ИЖТИМОЙ ИНФРАТУЗИЛМАНИ БОШҚАРИШНИНГ ХУДУДЛАРДАГИ ҲАЁТ СИФАТИГА ТАЪСИРИ

*The article describes the relationship between the management of social infrastructure, the strategic development of social infrastructure, the impact of social infrastructure on the quality of life of the population of the region*

Ижтимоий инфратузилма объектларини бошқариш бўйича асосий функцияларнинг орасида қуйидагиларини ажратиб кўрсатиш мумкин: ижтимоий функция; таъминот функцияси, такрор ишлаб чиқариш функцияси, ташкилий-бошқарув функцияси, рағбатлантириш функцияси, тартибга солиш функцияси, назорат функцияси, фискал функция, имидж функцияси.

Ижтимоий инфратузилмани ривожлантириш стратегик мақсадларига эришиш доирасида ҳудуд ҳокимияти томонидан қуйидаги йўналишларда ижтимоий соҳа жараёнларини тар-

тибга солиш амалга оширилиши лозим: ижтимоий хизматлар қийматини тартибга солиш, ижтимоий ривожланишнинг устувор дастурларини амалга ошириш, ижтимоий инфратузилма объектларини яратиш бўйича инвестиция лойиҳаларини молиялаштириш даражаси ва амалга ошириб боришдан қатъий назар, ижтимоий неъматлар билан таъминлашнинг стандарт даражасини қўллаб-қувватлаш, ижтимоий аҳамиятга молик харажатларни ўзлаштириш устидан минтақавий ҳокимият органлари назорати, тақдим этилаётган неъматларни диверсификация қилиш ва уларнинг доирасини рағбатлантириш,



хизматлар сифати ва сони, ижтимоий сервиснинг нарх кўрсаткичлари устидан назорат.

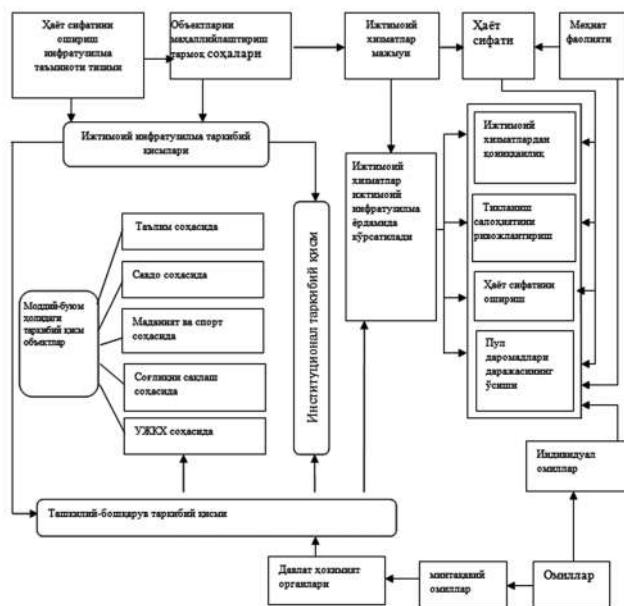
Минтақанинг ижтимоий инфратузилмасини ривожлантириш стратегиясида муҳим роль ўйнайдиган таъминловчи сегмент куйидаги элементларни ўз ичига олади: ижтимоий инфратузилма объектларини молиялаштириш учун тўғридан-тўғри субсидиялар ёки чексиз (улушли) грант шаклида ажратилиши мумкин бўлган вилоят ва шаҳар бюджетларининг молиявий ресурслари. Бундай грант формулани бўлиши мумкин, яъни молиявий ресурсларга эҳтиёж (аҳоли сони) омилларини ҳисобга олган ҳолда ёки ҳудудни ривожлантириш дастури ёки концепциясига мувофиқ тақдим этиладиган лойиҳали бўлиши, инфратузилма таъминоти жараёнларини таъминлашнинг муқобил шакли сўзсиз, тенглаштирувчи (бир марталик) грант бўлиши мумкин. У тартибга солувчи солиқ шаклида амалга оширилади ва солиқ тўловларининг маълум улушини инфратузилмани ривожлантириш мақсадида суб-тизим даражасида чегиришни таъминлайди.

Ижтимоий йўналтирилган инновацион иқтисодийни шакллантириш интеллект, ижодий салоҳиятини иқтисодий ўсиш ва миллий рақобатдошликнинг етакчи омилига айлантиришни англатади. Замонавий жамиятда шахс ривожланиши тўлақонли тизимига нисбатан кучли талаблар қўйилади. Шахсий салоҳиятини максимал даражада амалга ошириш учун инсон тегишли ҳаёт сифатини таъминлайдиган ўзига хос муҳитда бўлиши лозим. Кўплаб замонавий минтақавий инфратузилмаларнинг умумжаҳон стандартларидан сезиларли даражада ортада қолиши ва минтақалар ҳаёт фаолиятига катта таъсири уларнинг жадал ривожланиш стратегиясини талаб қилади. Минтақа ижтимоий инфратузилмасини стратегик ривожлантиришнинг концептуал моделини ишлаб чиқиш ва жорий қилиш ижтимоий жараёнлар самарадорлигини таъминлаш ҳамда аҳолининг турмуш даражаси ва сифатини оширишга имкон беради.

Ижтимоий инфратузилма объектлари фаолиятининг асосий мақсади маиший, маънавий ва маданий эҳтиёжларни қондириш йўли билан шахсни тўлиқ ва ҳар томонлама ривожлантириш ҳисобланади.

Ижтимоий инфратузилманинг ҳудудлардаги ҳаёт сифатига таъсирини умумлаштирилган таҳлил қилиш учун республикадаги субъектлардан “ҳаёт сифатини ошириш инфратузилмаси таъминоти тизими” тушунчасидан куйидаги ўзаро боғлиқ ва бир-бирини тўлдирадиган элементлар мажмуи сифатида фойдаланилади: ҳудудий ижтимоий инфратузилмаси, бу инфратузилма асосида яратилган, ҳаёт фаолияти шароитларининг яхшиланиши, тикланиш салоҳияти, минтақа аҳолиси даромадлари ва қониқишларига, яъни аҳолининг ҳаёт сифати кўрсаткичларига таъсир кўрсатадиган ижтимоий хизматлар. Тадқиқотда таълим, савдо, маданият ва спорт, соғлиқни сақлаш ва уй-жой-коммунал хўжалиги каби тармоқлар таҳлил объекти бўлди, инфратузилманинг бошқа муҳим таркибий қисмлари, масалан, маиший хизмат, транс-

порт ва алоқа тармоқлари бу жараёнга киритилмади. Санаб ўтилган бу элементлар мос равишда ҳаёт сифатини ошириш инфратузилмаси таъминоти тизими “узатиш занжири”нинг бўғинларини ташкил этади (1-расм).



1.4-расм. Ижтимоий инфратузилманинг минтақа аҳолиси ҳаёт сифатига таъсири трансмиссиявий ўзаро алоқалари.

Ҳудудий ижтимоий инфратузилма ва ҳаётни таъминлаш инфратузилмаси объектларини тавсифловчи хусусий кўрсаткичлар, улар асосида кўрсатиладиган ижтимоий хизматлар, Ўзбекистон Республикаси субъектлари аҳолисининг ҳаёт сифати кўрсаткичлари (тармоқ соҳаларига ажратилган ҳолда: таълим, соғлиқни сақлаш, маданият ва спорт, савдо ва уй-жой, коммунал хўжалиги) тизими шакллантирилди. Тармоқлар ижтимоий инфратузилмасининг ривожланиши аҳолининг турмуш сифатини яхшилаш, унинг фаровонлик даражасини ошириш, соғлом, фаол авлодни шакллантириш ва такрор ишлаб чиқаришга йўналтирилган асосий вазифаларни ҳисобга олади. Бу, аввало, уй-жой муаммосини ҳал қилиш, аҳолининг сифатли уй-жойга ўсиб бораётган эҳтиёжларини қондириш; ижтимоий инфратузилманинг ривожланиш сифати ва даражасини ошириш; яшаш ва меҳнат қилишнинг экологик шароитларини яхшилаш; товар ва хизматлар ҳажми ўсиши ва меҳнат юқори унумдорлик асоси сифатида ходимлар касбий малакасини ошириш; аҳолининг барча гуруҳлари, жумладан, ёшлар ва пенсионерлар учун ижтимоий ҳимоя кафолатларини яратиш; аҳолининг тўлов лаёқати даражаси ўсишида унинг товар ва хизматларга эҳтиёжини қондириш ҳисобланади.

Гоззал АЛИЕВА,  
катта ўқитувчи, и.ф.ф.д. (PhD),  
ТошДАУ Нукус филиали.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Гимбатов Ш.М. Роль социального капитала в экономическом развитии региона // Вопрос структуризации экономики. 2011. №2. С. 91-93.
2. Абасова, Х. У. Строительство жилья – как важнейший стратегический приоритет развития социальной сферы Дагестана / Х.У. Абасова, М.А. Багомедов // Региональные проблемы преобразования экономики. 2010. №4. С. 374-381.
3. Рабаданова, А.А. Оптимизация отраслевой структуры экономики региона в условиях модернизации / А.А. Рабаданова // Региональные проблемы преобразования экономики. 2012. №4. С. 141-146.



# МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ ФИНАНСОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

*In this article has been proposed a methodology for assessing the level of financial security of industrial enterprises. This technique is based on the theory of fuzzy sets and tools of fuzzy logic. Timely assessment of the level of financial security of the enterprise and tracking this indicator in dynamics will allow the management to make informed decisions when choosing the optimal strategy for the further development of the enterprise in conditions of uncertainty.*

Финансовую безопасность предлагается рассматривать как меру гармонизации во времени и пространстве экономических интересов предприятия с интересами субъектов внешней среды. Все больше признается невозможность полностью оградить деятельность предприятия от неблагоприятного воздействия внешней среды. В то же время обзор наиболее важных характеристик финансовой безопасности показывает, что данная категория есть многоаспектное и сложное понятие, которое нуждается в более углубленном изучении.

Постепенно определения сущности экономической безопасности изменялись, что было обусловлено более углубленным его теоретическим осмыслением. В настоящий момент в состав экономической безопасности входит ряд составляющих, но практически в каждом ее понятии основу составляет финансовая безопасность субъекта хозяйствования. При этом, следует отметить, что некоторые ученые, давая характеристику экономической безопасности, фактически рассматривают финансовую безопасность предприятия. Например, Судакова О.И. определяет экономическую безопасность предприятия как состояние, в котором оно может независимо, без вмешательства и давления извне, определять пути и формы своего экономического развития. Категория экономической безопасности тесно связана с категориями экономической устойчивости, стабильности и независимости. Многие авторы на одно из ведущих мест при анализе экономической безопасности предприятия ставят вопросы, связанные с его финансовой деятельностью. Это обусловлено значением финансов в жизни любого субъекта хозяйствования. Богомолов В.А. считает, что основным фактором обеспечения экономической безопасности является финансовое равновесие между доходностью, ликвидностью и риском хозяйствующего субъекта, т.е. финансовая безопасность является главной составляющей обеспечивающей экономическую безопасность текстильных предприятий.

Формирование механизма обеспечения финансовой безопасности лежит в основе стратегического планирования, поскольку достижение желаемого результата зависит от ряда взаимозависимых решений. Первым и главным звеном разработки такого механизма является формирование методики оценки финансовой безопасности предприятия.

Для оценки финансовой безопасности предприятия могут быть использованы различные методы:

- метод на основе анализа денежных потоков;
- метод на основе анализа финансовой устойчивости;
- методы прогнозирования банкротства;
- метод на основе балльной оценки;
- ресурсно-функциональный метод;
- метод на основе систем анализа финансовой безопасности;
- графический метод;
- индикаторный метод.

Методы имеют свои границы применимости, финансовая безопасность с их помощью рассматривается с разных позиций. Эффективность применения того или иного метода зависит от конкретной ситуации. Выбор в пользу одного из методов оценки делается с учетом цели и задач оценки, специфики деятельности организации, наличия необходимой информации, квалификации работника и других объективных факторов. Комплексная оценка может быть получена при использовании индикаторного метода. В данной статье предлагается математическая модель, построенная на его основе.

Исследователи в сфере управления и анализа деятельности предприятий выделяют ряд ключевых показателей, характеризующих финансовую деятельность компании, которые также могут отображать текущее состояние финансовой безопасности. Такие показатели подразделяются на 7 групп, состоящих из ряда индикаторов.

Предлагаемое деление на уровни финансовой безопасности предполагает отражение различий между положениями компании как в негативной, так и позитивной области. Отнесение компании к тому или иному уровню в первую очередь говорит о том, какие действия необходимо предпринимать руководству во избежание появления финансовых трудностей. В связи с этим для определения уровня финансовой безопасности компании может быть использована математическая модель. Поскольку отсутствуют четкие количественные правила определения уровня компании, в качестве математического инструментария может быть использована методика формирования нечеткого вывода на основе нечеткой базы знаний. Нечетким логическим выводом называется аппроксимация зависимости каждой выходной лингвистической переменной от входных лингвистических переменных и получение заключения в виде нечеткого множества, соответствующего текущим значениям входов, с использованием нечеткой базы знаний и нечетких операций. Лингвистическими переменными являются входные и выходные параметры рассматриваемой системы.

Для описания процесса задается совокупность высказываний следующего вида  $L_1$ : если  $A_{11}$  и/или  $A_{21}$  и/или ... и/или  $A_{1m}$ , то  $B_{11}$  и/или ... и/или  $B_{1n}$ ,

$L_2$ : если  $A_{21}$  и/или  $A_{22}$  и/или ... и/или  $A_{2m}$ , то  $B_{21}$  и/или ... и/или  $B_{2n}$ ,

.....  
 $L_k$ : если  $A_{k1}$  и/или  $A_{k2}$  и/или ... и/или  $A_{km}$ , то  $B_{k1}$  и/или ... и/или  $B_{kn}$ ,

где  $A_{ij}$ ,  $i=1,2,\dots,k$   $j=1,2,\dots,m$  — нечеткие высказывания, определенные на значениях входных лингвистических переменных, а  $B_{ij}$ ,  $i=1,2,\dots,k$   $j=1,2,\dots,n$  — нечеткие высказывания, определенные на значениях выходных лингвистических переменных.

Таким образом, компания может быть отнесена к одному из вышеописанных уровней, которым предлагается присвоить численные значения.

Таблица 1.

**Численная оценка уровней финансовой безопасности**

Уровень	Название	Оценка
1	Высокий	+2
2	Нормальный	+1
3	Удовлетворительный	0
4	Кризисный	-1
5	Критический	-2
6	Катастрофический	-3

Влияние на отнесение компании к тому или иному уровню оказывают следующие три ключевых критерия: оценка компании относительно нормативов, оценка относительно

показателей прошлых периодов, оценка относительно средних данных по отрасли.

Влияние значений этих критериев на отнесение компании к определённому уровню финансовой безопасности можно описать набором правил нечеткой базы знаний. Правила формулируются группой экспертов в области финансового анализа и анализа финансовой безопасности.

После проведения аналогичной процедуры анализа для всех семи групп показателей финансовой безопасности, руководитель может изучить результаты и на их основе принимать взвешенные решения по вопросам, касающимся развития предприятия.

**Бобир ТУРСУНОВ,**

*Ph.D по экономическим наукам, доцент,  
ТашГЭУ.*

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Давыдова Е.Ю., Брякина А.В. // Финансовая безопасность предприятия в современных экономических условиях / Территория науки. 2016. № 2, 66-70 стр.
2. Судакова О.И. Моделювання процесів управління економічною безпекою підприємства. / Судакова О.І. // Економіка будівництва і міського господарства. — 2008. — Т. 4 — №1
3. Экономическая безопасность: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления. / В.А. Богомолов и др.; под ред. В.А. Богомолова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2009. — 295 с.
4. Блажевич О.Г., Кирильчук Н.А. Оценка финансовой безопасности предприятия и выявление путей ее повышения // Научный вестник: Финансы, банки, инвестиции - 2016 - №2, С.40-48.
5. Морозова А.К., Морозов А.Ю. Критерии и методы оценки финансовой безопасности организации // <http://www.e-rej.ru/upload/iblock/cf3/cf3a78bfa2aeb0851539258e149bcdbd.pdf>
6. Tursunov, B. O. (2019). Methodology for assessment the efficiency of production capacities management at textile enterprises. *Vlagna a Textil*, 26(2), 74–81. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3756262>The special role of exports in the growth of the economy. // *J. Economic Review*, No. 10, 2005.
7. Морозова А.К., Морозов А.Ю. Комплексный подход к управлению финансовой устойчивостью предприятия // Российский экономический интернет-журнал. - 2017. - № 2. / [Электронный ресурс]: READera. URL: <https://readera.ru/142111398>.

## **ЗАРАФШОН ДАРЁСИ ҲАВЗАСИДА ИҚЛИМ ОМИЛЛАРИ ЎЗГАРИШИ ВА УНИНГ ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИГА ТАЪСИРИНИНГ ЭМПИРИК ТАҲЛИЛЛАРИ**

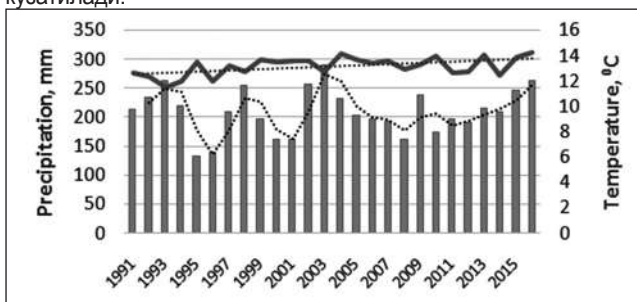
*Climate change is becoming one of most disruptive phenomena for the agriculture of Central Asian countries, particularly for the predominantly rural communities. Nonetheless, further consequences of climate changes are still remaining uncertain in the region. In this context, by aggregating both climatic and agricultural data we proposed to review the climate projections through agricultural transition and to analyze the impact of climate change (temperature and rainfall) on wheat yield for the first time in three regions of Uzbekistan, where irrigated agriculture has developed in Zarafshan River Basin. Empirical findings revealed that, annual temperature has positive influence on wheat yield in short run. However, wheat farmers may suffer in distant future from increased temperature on their production. The annual precipitation amount has positive relation with production. In terms of seasonality changes, increase in temperature was found to have significant negative impact in all seasons. While, precipitation has significant positive influence in all seasons except summer in the regions of Zarafshan River Basin.*

Глобал иқлим ўзгариши ва унинг салбий оқибатлари барча мамлакатлар сингари Марказий Осиё қишлоқ хўжалигига ҳам жиддий қийинчиликлар тўғдиримоқда (Kurukulasuriya and Rosemthal, 2003; IPCC, 2014). Гарчан ривожланаётган мамлакатларнинг йиллик глобал карбонат ангидрид гази

эмиссиясига қўшаётган ҳиссаси кам бўлсада ушбу мамлакатларнинг қишлоқ хўжалик тизими ривожланган мамлакатларга нисбатан иқлим омиллари ўзгаришига анчагина таъсирчан ва заифдир. Сўнги йилларда кузатилаётган иқлим ўзгаришлари нафақат табиий омиллар билан боғлиқ балки инсоният

тараққийетидаги жараёнлар билан ҳам бевосита боғлиқ бўлиб, натижада қўроқчиликларнинг тез-тез такрорланишига ҳамда ёгингарчиликлар мавсумларининг бузилишига сабаб бўлмоқда. Бундай ўзгаришлар ўз навбатида ривожланаётган мамлакатлар қишлоқ хўжалигига, қишлоқ аҳолиси фаровонлиги ва озиқ-овқат хавфсизлигига салбий таъсир кўрсатмоқда. Минтақада олиб борилган тадқиқотлар натижалари иқлим ўзгариши оқибатлари Марказий Осиёнинг Ўзбекистон каби қўроқчил ҳудудларида янада кескинлашиши мумкинлигини кўрсатмоқда. Бу эса мамлакат қишлоқ хўжалиги тизимига, қишлоқ аҳолиси даромадларига ҳамда озиқ-овқат хавфсизлигига жиддий муаммолар юзага келтириши мумкин.

Қишлоқ хўжалиги мамлакатдаги устувор тармоқлардан бири бўлиб, ялпи ички маҳсулотда 25.5% улушга эга ҳамда мамлакат меҳнат ресурсларининг 33% бандлигини таъминлайди. Мустақиллик йиллари мобайнида қишлоқ хўжалиги тизимида қатор ютуқларга эришилди. Жумладан, экинлар ҳосилдорлиги оширилди ва қишлоқ хўжалик маҳсулотларининг экспорт салоҳияти кучайтирилди. Аммо, сўнгги йилларда кузатилган иқлим ўзгаришлари қишлоқ хўжалик экинлари ялпи ҳосилида, хусусан пахта ялпи ҳосилида 30% ва ғалла ялпи ҳосилида 15% гача йўқотишларга сабаб бўлди. Ўзбекистон қуруқ континентал иқлим шароитига эга бўлиб, ёз мавсумида ҳаво ҳарорати +50°C гача ва қиш мавсумида -35°C гача етади. Йиллик ёгингарчиликлар миқдори 95-1000 мм бўлиб, мамлакатнинг шимоли-ғарбий қисмларида 100 мм дан ҳам кам миқдорда кузатилади.



**1-Рисм.** Ўзбекистонда йиллик ўртача ҳаво ҳарорати ва ёгингарчиликлар миқдорининг ўзгариш динамикаси, 1991-2016 йиллар.

Ушбу расмда ифодаланганидек, Ўзбекистонда 1991-2016 йиллар давомида йиллик ўртача ҳаво ҳарорати 1 °C даражасига кўтарилганини ҳамда йиллик ёгингарчиликлар миқдорида ҳам сезиларли ўзгаришлар бўлганлигини кўришимиз мумкин. Ҳаво ҳароратининг кўтарилиши мамлакатда ҳавза сувлари миқдорининг камайишига ҳамда қишлоқ хўжалиги мақсадлари учун сув ресурсларига бўлган талабнинг ошишига олиб келади. Шунингдек, йиллик ёгингарчиликлар миқдорининг ва мавжуд сув ресурсларининг камайиши нафақат лалмикор ерларда балки суғориладиган ерларда ҳам кўшимча муаммоларни юзага келтиради. Шу боис, кейинги йилларда сув ресурсларига бўлган талабнинг кескин ошиши туфайли суғорма деҳқончилик ва унинг барқарорлиги мамлакат қишлоқ хўжалиги тизимида ҳал қилиниши лозим бўлган асосий масалалардан бирига айланди. Бундан ташқари, ҳаво ҳароратининг баҳор ва куз мавсумларида кескин кўтарилиши бошоқчи дон экинларининг вегетация даврида нисбий намликнинг етишмаслигига ҳамда ҳосилдорликнинг пасайишига сабаб бўлмоқда.

Глобал иқлим ўзгаришлари ва уларнинг қишлоқ хўжалигига таъсири маҳаллий ва дунё олимлари томонидан кенг миқёсда ўрганилган. Кўплаб Соммер, Амин, Суттон, Турлов, Пейроуз ва Мирза Номман Аҳмед каби хорижий олимлар қишлоқ хўжалиги

ишлаб чиқариши ва фермер хўжаликлари ялпи даромадига иқлим омиллари ўзгаришининг кўп йиллик ва мавсумий таъсирларини сўровнома, панел ҳамда даврий маълумотлар асосида ривожланган ва ривожланаётган давлатлар мисолида ўрганишган. Шунингдек, ўзбек олимларидан И. Бобожонов ва А. Мирзабаевлар иқлим омиллари ўзгаришининг қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришига таъсирини иқтисодий баҳолашни панел маълумотлари асосида Ўрта Осиё мамлакатлари мисолида ўрганишган. Аммо, Зарафшон дарёси ҳавза ҳудудлари кесимида иқлим омиллари ўзгаришининг буғдой ҳосилдорлигига таъсири панел маълумотлари асосида олиб борилган тадқиқотлар мавжуд эмас. Шу боис, мазкур тадқиқот иши қишлоқ хўжалиги ва иқлим маълумотлари асосида Зарафшон дарёси ҳавзасининг суғориладиган ҳудудларида иқлим омиллари (йиллик ўртача ҳаво ҳарорати ва ёгингарчиликлар миқдори) ўзгаришининг буғдой ҳосилдорлигига таъсирини ўрганишни мақсад қилади.

Мазкур тадқиқот ишида эмпирик таҳлиллар Зарафшон дарёси ҳавзасининг суғориладиган ҳудудлари кесимида амалга оширилди. Зарафшон дарёси ҳавзаси Ўзбекистондаги суғорма деҳқончилик ривожланган асосий ҳудудлардан бири ҳисобланиб, ўз таркибига иккита йирик юқори оқим қисмида Самарқанд, қуйи оқимда Навоий вилоятларини ҳамда қисман Жиззах ва Қашқадарё вилояти ҳудудларини қамраб олади. Мамлакат аҳолисининг ¼ қисми ёки 8 миллиондан ортиқ аҳоли Зарафшон водийсида истиқомат қилади. Зарафшон дарёсининг ўзани қўшни Тожикистондан бошланади ва ҳавзанинг катта қисми Ўзбекистон ҳудуди таркибида жойлашган ҳамда буғдой етиштириладиган асосий қишлоқ хўжалик экинлардан бири ҳисобланади. Дарёнинг узунлиги 781 км ва ҳавзанинг Ўзбекистон ҳудудидаги умумий майдони 143 000 км² ни ташкил этади.

Эмпирик таҳлиллар учун 2000-2018 йиллар кесимид қишлоқ хўжалиги панел маълумотларидан ҳамда иқлим омиллари (кунлик ҳаво ҳарорати ва ёгингарчиликлар) миқдори кесимидаги маълумотлардан фойдаланилди. Қишлоқ хўжалиги маълумотлари Ўзбекистон Республикаси Давлат Статистика Қўмитаси ҳамда иқлим маълумотлари Ўзбекистон Республикаси Фавқулодда вазиятлар вазирлиги ҳузуридаги Гидрометеорология хизмати маркази маълумотлари асосида жамланди. Шунингдек, иқлим омилларининг 1991-2016 йиллар давомида ўзгариш динамикасини ифодалашда “Climatic Research Unit (CRU)” <https://crudata.uea.ac.uk/cru/data/hrg/> маълумотларидан фойдаланилди.

Иқлим ўзгаришлари ва унинг қишлоқ хўжалигига таъсири ни турли методларда, яъни агрономик, интеграцион ҳамда эконометрик моделлардан фойдаланган ҳолда таҳлил қилиш мумкин. Ҳар бир таҳлил услуби ўзига хос афзалликлар ва камчиликларга эгадир. Масалан, агрономик моделлар иқлим ўзгаришларини экинлар ҳосилдорлигига таъсирини таҳлил қилишда фойдаланилса интеграцион моделлар адаптация жараёнларини ҳам бир вақтнинг ўзида таҳлил қилиш имконини беради. Ушбу тадқиқот ишида биз, статистик регрессион моделдан фойдаландик. Эконометрик моделларнинг агрономик моделлар афзаллиги шундаки, эконометрик моделлар бир вақтнинг ўзида ҳам табиий омиллар ҳам институционал ҳамда ижтимоий-иқтисодий омилларни пировард натижага таъсирини комплекс таҳлил қилиш имконини беради. Панел маълумотлари асосида олиб бориладиган таҳлиллар учун иккита ўзгармас ва ўзгарувчан (Random effects (RE) and Fixed effects (FE)) қайтимда ҳисоблаш методлари таклиф этилган. Панел маълумотлари учун “Hausman” тести амалга оширилди ва ўзгармас қайтим (Fixed effects) модели таҳлиллар учун муносиб деб топилди. Қуйидаги формуладан фойдаланилди:

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta_i + \sum \varphi_i(\omega_{it}) + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Бу ерда, танланган  $i$  ҳудуд учун  $t$  даврдаги буғдой ҳосили; ҳудуднинг ўзгармас қайтими; мамлакатнинг ўзгармас қайтими; иқлим омиллари таъсири; иқлим омиллари векторлари; стандарт хатоликлар. Шунингдек, панел маълумотларида автокорреляцион серияларни аниқлаш учун "Wooldridge" тести амалга оширилди ва автокорреляция мавжуд эмаслиги аниқланди.

Иқлим ўзгариши ва унинг оқибатлари XX асрнинг иккинчи яримидан буён бутун дунё қишлоқ хўжалиги барқарорлигига қийинчиликлар туғдирмоқда. Худди шу тарзда, қуруқ континентал иқлим шароити ва сув танқислиги сабабли Марказий Осиё мамлакатларида ҳам қишлоқ хўжалигининг ривожланиши ва барқарорлиги хавф остида қолмоқда. Олиб борилган тадқиқотлар натижаларига кўра минтақада иқлим режими глобал ўртача кўрсаткичдан ҳам тез ўзгариб бормоқда, айниқса Ўзбекистон каби қурғоқчил зоналарда янада кучайиши тахмин қилинмоқда. Сунгги йилларда кузатишган иқлим ўзгаришларининг оқибатлари мамлакатдаги суғоришнинг асосий манбалари бўлган дарёлардаги сув сатҳининг юқори даражада пасайишига олиб келди. Бундан ташқари, қутилаётган ўзгаришларнинг умумий оқибатлари Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги тизимининг барқарорлигига, айниқса озик-овқат хавфсизлиги ва қишлоқ хўжалик ишлаб чиқарувчиларининг иқтисодий фаровонлигига жиддий муаммоларни келтириб чиқариши мумкин. Шу нуктаи назардан, мазкур тадқиқот ишида Зарафшон дарёси ҳавзаси ҳудудларида иқлим ўзгаришларининг буғдой ҳосилдорлигига таъсири таҳлил қилинди. Эмпирик таҳлил натижалари 1-жадвалда келтирилган.

Натижалар жадвалида ифодаланганидек, R квадратининг ҳисобланган коэффициенти 0,64 га тенг, яъни бу таҳлиллар учун танланган модел маълумотлар тўпламига мос келганлигини аниқлади. Эмпирик таҳлил натижалари шуни кўрсатадики, ўрганилган давр мобайнида йиллик ўртача ҳаво ҳарорати ҳавза ҳудудларида буғдой ҳосилдорлигига ижобий таъсирда эканлиги аниқланди. Бироқ, ҳаво ҳароратининг квадратик коэффициенти салбий ва статистик жиҳатдан аҳамиятли деб топилди, яъни буғдой етиштирувчи фермерлар узоқ муддатли ишлаб чиқаришда ҳаво ҳароратининг ошиш тенденциясидан азият чекиши мумкин. Ёғингарчиликлар миқдори коэффициенти мос равишда ҳосил учун ижобий таъсирда деб топилди. Мавсумийлик нуктаи назардан ҳаво ҳароратининг барча мавсумларда кутарилиши буғдой ҳосилига салбий таъсир кўрсатиши мумкин. Sommer et al., (2013) ва Nazratkulova et al., (2012) ўрганиганидек, буғдой етиштириш ҳаво ҳароратининг ўзгаришига жуда таъсирчан ҳисобланади ва айниқса баҳор мавсумида ҳароратнинг кескин кўтарилиши ялли

ҳосилда йўқотишларга сабаб бўлади. Шунингдек, ёғингарчилик миқдори барча фаслларда буғдой ҳосилдорлигига ижобий таъсир кўрсатиши аниқланди. Шу билан бирга, экинларнинг ҳосилдорлиги ва об-ҳавонинг ўзгарувчанлиги ўртасидаги боғлиқлик монотоник (чиқиқли) эмас, яъни меъёридан ортқича ва тартибсиз ёғингарчиликлар миқдори тошқинларга сабаб бўлиши ҳамда ўсимлик касалликлари учун қулай шароит яратиши мумкин. Олинган таҳлил натижалари Марказий Осиё мамлакатлари мисолида олиб борилган аввалги тадқиқотлар натижалари билан мутаносиблиги аниқланди.

**Хулоса.** Ушбу тадқиқотда Зарафшон дарёси ҳавзасининг учта маъмурий минтақасида иқлим омиллари ўзгаришининг

1-жадвал.

#### Ўзгармас қайтим (Fixed effects) модели натижалари

Омиллар	Коэффицентлар	Стандарт хатолик	Ишончилилик интервали - 95 %	
Ҳаво ҳарорати				
Қиш мавсуми	- 0.6179518**	0.2302173	-1.082549	- 0.1533545
Баҳор мавсуми	- 0.5790169**	0.2253344	-1.03376	- 0.1242736
Ёз мавсуми	- 0.4996901**	0.2301543	-0.9641602	- 0.03522
Куз мавсуми	- 0.590514**	0.2312039	-1.057102	- 0.1239256
Ёғингарчиликлар				
Қиш мавсуми	0.0033848*	0.0018786	- 0.0004064	0.0071761
Баҳор мавсуми	0.0051833**	0.0019278	0.0012928	0.0090739
Ёз мавсуми	0.0019808	0.0036002	- 0.0052848	0.0092464
Куз мавсуми	0.0039289**	0.0018725	0.0001501	0.0077078
Йиллик ўртача ҳаво ҳарорати	4.905716***	1.344949	2.1915	7.619932
Йиллик ўртача ёғингарчиликлар	- 0.0029776	0.0024078	- 0.0078367	0.0018815
Ҳаво ҳарорати_квдрати	- 0.0880179***	0.0273426	- 0.1431975	- 0.0328382
Ёғингарчиликлар_квдрати	1.25E-07	2.01E-06	-3.93E-06	4.18E-06

\*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$ , Prob >  $\chi^2 = 0.0000$

Кузатувлар сони = 57, Панеллар сони = 3, Даври = 19.

буғдой ҳосилдорлигига таъсири таҳлил қилинди. Зарафшон дарёси ҳавзаси Ўзбекистонда қишлоқ хўжалиги ривожланган асосий ҳудудлардан биридир. Минтақада қишлоқ хўжалиги мақсадлари учун қулай иқлим шароити мавжудлигига қарамай, қишлоқ хўжалиги тармоқлари тез-тез кузатилаётган қурғоқчилик ва сув ресурслари танқислигидан азият чекмоқда. Эмпирик таҳлиллар натижалари шуни кўрсатадики, йиллик ҳаво ҳарорати қисқа вақт ичида буғдой ҳосилдорлигига ижобий таъсир кўрсатсада, узоқ келажакда салбий таъсир кўрсатиши мумкин. Ёғингарчиликларнинг йиллик миқдори ишлаб чиқариш билан ижобий боғлиқликда. Ушбу тадқиқот натижаларига асосланиб, биз қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқарувчиларнинг адаптация хатти-ҳаракатларини ва Зарафшон дарёси ҳавзасида сув таъминоти бошқарувини яхшилашга қаратилган кенг қўламли тадқиқотларни амалга оширилишини тавсия этамиз.

Шерзод БАБАХОЛОВ,  
ТошДАУ докторанти.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Ali, A., & Erenstein, O. (2017). Assessing farmer use of climate change adaptation practices and impacts on food security and poverty in Pakistan. *Climate Risk Management*, 16, 183-194.
2. Bobojonov I. et al. (2014). "Impacts of climate change on farm income security in Central Asia: An integrated modelling approach" *Agriculture, Ecosystems and Environment* 188 (2014) 245–255.
3. Cabas, J., Weersink, A., and Olale, E., (2010). Crop yield response to economic, site and climatic variables. *Climatic Change*, 101(3-4), 599-616. doi: 10.1007/s10584-009-9754-4.
4. FAO Aquastat UZB (2014). Map of water sources and irrigation in Uzbekistan [http://www.fao.org/nr/water/aquastat/countries\\_regions/UZB/UZB-map\\_detailed.pdf](http://www.fao.org/nr/water/aquastat/countries_regions/UZB/UZB-map_detailed.pdf)
5. FAO, FAOSTAT (2018). Food and agriculture organization of the United Nations. Retrieved on, 15.



## МЕХАНИЗАЦИЯЛАШГАН БАЛИҚЧИЛИК САНОАТИНИ ТАШКИЛЛАШТИРИШНИ АСОСЛАШ

*Увеличение производства рыбной продукции возможно только с помощью внедрения новых современных технологий выращивания рыбы в прудах закрытого типа.*

*An increase in the production of fish products is possible only through the introduction of new modern technologies for growing fish in closed ponds.*

Ҳозирги пайтда дунёнинг энг мураккаб ва долзарб муаммоларидан бири – сайёрамизнинг ўсиб бораётган аҳолисини озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлаш муаммосидир. Денгиз ва океанлардаги балиқ захирасининг камайиб бораётганлиги сабабли аквамаданият, яъни балиқчиликни ривожлантириш алоҳида аҳамият касб этади.

Анъанавий усуллардан фойдаланган ҳолда балиқчиликни ривожлантириш турли хил чекловчи омилларга эга, яъни ер, сув ва ташқи муҳит каби омиллар. Шу сабаб интенсив технологиялар билан таъминланган ёпиқ турдаги балиқчилик саноати хўжаликларини қўллаш долзарб ҳисобланади. Бунда, айниқса, балиқларнинг барча турларини йил давомида иқлим шароитидан қатъий назар, етиштириш имконини беради. Ушбу усулдаги ресурсларни тежаш, ишлаб чиқариш жараёнини экологик тозаллигини таъминлаш ва маҳсулдорлик кўрсаткичларига максимал даражада эришиш мумкин.

Замонавий саноат хўжалигида товар балиғини овлаш, саралаш ва ҳисоб-китобини юритиш, уларни селекция қилиш, маҳсус транспортларга юклаш, ташиш, тушириш ва балиқларни қишлаш мажмуаларига кўчириш, вақтида озиқлантириш, касалланган балиқларни даволаш, сув ҳавзаларини минерал ва органик ўғитлаш, ҳовуздаги қаттиқ ўсимликларни ўриш ёки олиб ташлаш, сувни кислород билан тўйинтириш каби жараёнлар катта меҳнат талаб қилади. Шу сабаб, балиқчилик саноатини механизациялаш ҳозирги кунги долзарб муаммолардан бири бўлиб, балиқ етиштириш жараёнини машина ва механизмлардан фойдаланган ҳолда амалга оширишни талаб этади. Шундай экан, балиқчилик саноатини ривожлантиришда умумий механизациялаш ва ишлаб чиқариш жараёнларини қисман автоматлаштириш катта аҳамиятга эга. Бу эса, ўз навбатида, ишлаб чиқариш унумдорлигини оширади, жисмоний меҳнат сарфини, яъни ишчи кучига бўлган талабни камайтиради ҳамда

ишчилар учун зарарли жараёнларни бартараф этади.

Механизациялашган балиқ хўжалигини ташкиллаштиришда юк кўтарувчи, озиқа тарқатувчи, механизациялашган омборхона ва бункерлар, автотранспорт, аэраторлар, инкубацион аппаратлар, сувнинг гидрокимёвий ва бошқа хусусиятларини текширувчи асбоблар, балиқ сақланадиган маҳсус идишлар ва балиқларга санитар ишлов бериш учун жиҳоз ва асбоб-ускуналар, балиқчилик корхоналари учун ҳар хил турдаги ускуна ва қурилмалар билан жиҳозланган бўлиши керак.

Саноат балиқчилиги чучук ва денгиз сувларидан фойдаланган ҳолда кичик балиқ етиштирувчи ҳовузларда (садок, айланма сув таъминоти қурилмалари, ёпиқ сувдан фойдаланиш тизимлари) балиқ етиштиришнинг юқори интенсивлиги ва маҳсулдорлиги билан ажралиб туради. Бундай қурилмалар ишлаб чиқариш жараёнининг табиий-иқлим шароитидан ва йил вақтидан тўлиқ автономлигини таъминлайди. Умуман, етиштиришнинг саноат усуллари билан балиқларнинг ҳарорат ва кислород режимлари каби ҳаётий эҳтиёжларини қондириш сув муҳитининг сифати табиий эмас, балки сув экотизимининг сунъий ишлаши билан таъминланади.

Ҳовузларга жойлаштирилган балиқларни озиқлантиришнинг ягона усули, бу – сунъий тайёрланган озуқа билан озиқлантиришдир. Шунинг учун озиқа аралашмаларининг сифати ва миқдорига катта эътибор бериш керак. Озиқа балиқнинг нормал ўсиши ва ривожланиши учун асосий озиқ моддаларга бой бўлиши ҳамда уларнинг

эҳтиёжларини қондириши лозим.

Озиқлантиришни тўғри ташкил этиш учун оқсил, ёғ, углеводлар, минерал тузлар ва биологик фаол моддаларнинг озиқа таркибидаги миқдори, даражаси аниқланиб, озиқланиш вақти белгиланиши лозим.

Балиқларнинг озиқага бўлган талаби ҳар доим ҳам бир хил бўлавермайди, балиқнинг ёши, етилиши, сув ҳарорати ва гидрокимёвий хусусиятларига қараб ўзгариб боради. Ҳовуз балиқчилиги саноатида озиқа рационига маълум миқдорда витаминлар киритилган бўлиб, балиқнинг яхши ривожланиши учун асос бўлади. Маълумки, озиқанинг таркиби қанчалик турлитуман бўлса, озуқавий қиймати шунча баланд бўлади. Максимал таъсир озиқадаги оқсил моддаларига тўғри келади. Бундан ташқари, озиқага маҳсус қўшимчалар қўшилади.

Балиқни озиқлантиришда брикет, қуруқ ва нам пресслаш, экструдер, экспандир ва микрокапсулалаш каби шаклларда озиқалар тайёрланади. Энг кўп тарқалгани қуруқ пресслаш, яъни гранулалашдир. Озиқани гранулалаш учун 20 дақиқа вақт сарфланади. Бироқ унга қўйилган талаб шундайки, унинг уваланувчанлиги 5% дан ошмаслиги ва сувда 10 дақиқача парчаланмасдан, яъни сув тубига чўкмасдан туриши керак.

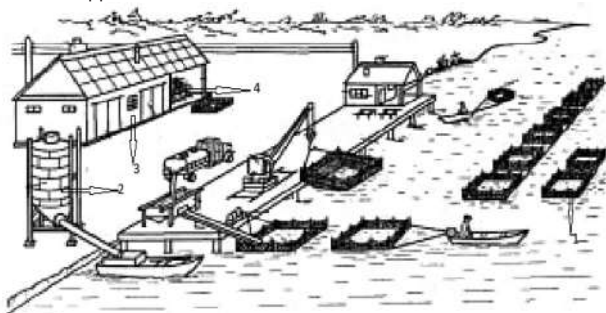
Балиқларни боқиш самарадорлиги фақат озиқа сифати билан эмас, балки озиқлантириш усули билан ҳам баҳоланади. Турли хил балиқ хўжаликларига озиқлантириш жараёнларини механизациялаш турли йўналишларда амалга оширилади.

1-жадвал.

Балиқларни озиқлантиришни назорат қилиш учун журнал.

Сана	Ҳарорат, °С	Ҳовуз номери	Ҳовуз майдони, м <sup>3</sup>	Озиқа таркиби	Суткалик озиқа миқдори		Озиқавий қўшимчалар		Озиқланиш йўлак(жой) лари сони	Озиқа тарқатиш вақти, соат	Озиқанинг ейлиш даражаси, %	Озиқанинг яхшироқ ейлиши учун қуриллиш керак бўлган чоралар	Охириги ўлчанган балиқ массаси
					Режада	Амалда	Микроэлементлар, г	Антибиотиклар, г					

Ҳовуз балиқчилигида озиқа айрим озиқланиш майдонларига (озиқа йўли ёки озиқланиш жойлари) ҳамда турли хил озиқа тарқатгичлар ёрдамида тарқатилади. Бунда махсус машина, яъни озиқа тарқатгичлар озиқани балиқ озиқланадиган жойларга етказиб бериш учун хизмат қилади. Садок ва ҳовузларда эса озиқлантиришни тўлиқ механизациялаштириш мумкин. Балиқчилик хўжаликларида озиқани қисқа муддатга сақлаш учун садок ва ҳовузларга яқин жойда очиқ турдаги миноралар (омбор) жойлаштирилиб, механизациялашган ҳолда ўз вақтида садок ва ҳовузларга озиқа етказиб бериш учун кенг кўламда қўлланилади. Бундай миноралар механик ёки пневматик конвейерлар ёрдамида тўлдирилиб, кейин бевосита озиқа тарқатувчи қурилмаларга етказилади.



Механизациялашган балиқчилик саноат хўжалиги:  
1-садок; 2-қисқа муддатга озиқа сақловчи минора; 3-озиқа сақланувчи омборхона; 4-озиқа захираси.

Таъкидлаш керакки, саноат балиқчилигида қўл меҳнатининг улуши ҳали ҳам жуда юқори. Балиқларни тортиш, юклаш,

ҳовузлардан личинкалар олиш ва санаш ҳамда бошқа бир қатор балиқ етиштириш жараёнлари кам механизациялашган.

Балиқчилик саноат хўжалигида балиқ селекцияси юқори энергия ва сув сарфлайди, шу боис, механизациялаш масалаларини ҳал қилиш учун куйидаги чора-тадбирлар зарур:

Балиқчилик саноатида механизациялашган балиқчилик мажмуаси тармоғини яратиш;

Турли хил балиқ личинкаларининг селекцияси, яъни инкубатор цехларини ташкил этиш ва технологик жараёнларни назорат қилиб бориш имконини берувчи ускуналар тўпламини ишлаб чиқиш;

Тажрибалар асосида енгиллаштирилган садок модулларини ишлаб чиқиш ва амалиётда қўллаш;

Балиқчилик саноат хўжалигидаги муҳандис кадрларнинг малакасини ошириб бориш ва бошқа балиқ хўжаликлари билан тажриба алмашишни узлуксиз олиб бориш;

Ишлаб чиқарилган балиқ ташувчи контейнерлар ва бошқа ускуналарни мукамаллаштириб бориш;

Балиқчилик хўжаликларида ҳар хил турдаги балиқ етиштириш ускуналарининг намуналарини синовдан ўтказиш учун машина синов станцияси тармоғини ташкил этиш.

Хулоса сифатида айтиш мумкинки, балиқчилик саноатида маҳсулдорликка сув ҳавзасидаги мелиорация ишларининг ўз вақтида бажарилиши, ўғитлаш, ҳовуздаги балиқларни тўғри тақсимлаш, парваришлаш, узлуксиз назорат қилиш, чиқинди чиқишини камайтириш ва озиқа нобудгарчилигига йўл қўймаган ҳолда эришиш мумкин.

Фарида ИСАКОВА,  
Фазлиддин ҚУРБОНОВ,  
ТошДАУ ассистентлари.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Григорьев С.С., Седова Н.А. Индустриальное рыбоводство. Учебное пособие. Петропавловск, 2008.
2. Шерман И.М., Чижик А.К. Прудовое рыбоводство. Учебное пособие. Киев, 1989 г.
3. Гамыгин Е.А., Лысенко В.Я., Скляр В.Я., Турецкий В.И. Комбикорма для рыб. М.: Агропромиздат, 1989 г.
4. Л.С.Кожаров. «Основы комбикормового производства», Москва ПИЩЕПРОМИЗДАТ, 2004 г.
5. Ковриков, И.Т., Кириленко, А.С. Повышение производительности пресс-грануляторов путем ограничения рабочего пространства дополнительными контактными поверхностями // Известия вузов. Пищевая технология. 2011.
6. Камиллов Б.Г., Халилов И.И. Разведение форели в условиях Узбекистана. Практические рекомендации для фермеров. Ташкент, 2014.

УЎТ: 631:639.2.

## БАЛИҚЧИЛИК МАҲСУЛОТЛАРИ ЕТИШТИРИШНИНГ БУГУНГИ КУНДАГИ ҲОЛАТИ ВА БАЛИҚЧИЛИК ХЎЖАЛИКЛАРИНИНГ ЎРНИ

*В статье представлена информация о состоянии рыбных хозяйств в стране, состоянии хозяйств, системе работы и их роли.*

*The article provides information about the state of fish farms in the country, the state of farms, the system of work and their role.*

Дунёда аҳоли сони шиддат билан ўсаётган ва шунга яраша уларнинг озиқ-овқат ва қишлоқ хўжалиги маҳсулотларига бўлган эҳтиёжлари тобора ортиб бораётган бир пайтда уларни таъминлайдиган асосий тармоқ, яъни қишлоқ хўжалиги соҳасида аграр ислохотларни янада чуқурлаштириш учун озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш, аҳолини ижтимоий ҳимоялашга қаратилган

тадбирларнинг самарали тизимини яратиш тақозо этилади.

Бунинг учун олдимизда турган энг муҳим масалалар, яъни маҳсулотлар ишлаб чиқариш ҳажминини ошириш, сифатини яхшилаш, фермер ва деҳқон хўжалиги ерларида ва аҳоли томорқаларида ер ва сувдан фойдаланиш самарадорлигини ошириш, бунинг учун, биринчи навбатда, ернинг ҳақиқий эгаларини

**Ўзбекистон Республикасида 2014-2019 йиллар давомида овланган ба-  
лиқлар ҳажми (тонна).**

№	Худудлар номи	2014 йил	2015 йил	2016 йил	2017 йил	2018 йил	2019 йил	2019 йилда 2014 йилга нисб.
1.	Қорақалпоғистон Республикаси	2658	3 410	4 515	6 157	9856,7	12210	+4,6 марта
2.	Андижон	2176	2 535	2 088	4 081	10224	12618	+5,8 марта
3.	Бухоро	1570,7	1 951	2 813	3 400	3737,9	4510,1	+2,9 марта
4.	Жиззах	9035,5	10 850	11 198	13 838	7151,5	7902,4	0,9
5.	Қашқадарё	2608	3 151	3 952	4 770	4796,1	4801,3	+1,8 марта
6.	Навоий	3771,1	5 610	7 670	12 566	10882,4	13014	+3,5 марта
7.	Наманган	2146	2 733	3 384	5 218	5360	6906,7	+3,2 марта
8.	Самарқанд	1384	1 839	2 540	3 435	4006,1	7008,4	+5,1 марта
9.	Сурхондарё	1521,8	1 911	2 580	3 876	3815,9	3641,2	+2,4 марта
10.	Сирдарё	1545	1 822	2 279	2 222	5375,9	7214,1	+4,7 марта
11.	Тошкент	8000,4	11 557	8 171	8 155	9867,2	11045	+1,4 марта
12.	Фарғона	3485,1	4 025	5 214	6 782	6430,3	8421,1	+2,4 марта
13.	Хоразм	6490	8 457	8 919	9 401	9480,3	16142,4	+2,5 марта
	ЖАМИ	46391,6	59 852	65 322	83 900	90984,3	115434,7	+2,5 марта

топиш, қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сотиш, сақлаш, қайта ишлаш, экспортга йўналтириш, уларни маблаг билан таъминлаш каби комплекс масалаларни ҳал этиш талаб этилади.

Йилдан-йилга соҳага бўлган эътиборнинг ортиши натижасида 2019 йилда балиқчилик хўжаликлари сони 4 мингтадан ортиқни ташкил этиб, балиқ етиштириш ҳажми 115 минг тоннадан ошди. Республика бўйича 2019 йилда сунъий сув ҳавзаларида 130,4 млн. табиий ҳавзалар ва сув омборларида 34,8 млн; тўрхалқа

қурилмаларида 18,7 млн; сунъий қурилмаларда 21,2 млн; ёпиқ цикли сув таъминотиغا эга қурилмаларда 5,8 млн. ва шозилорларда 45,1 млн. - жами 246,6 млн. дона. балиқ кўпайтирилди.

Балиқчилик хўжалигининг фаолиятига баҳо бериш бир қатор мезонларга асосан олиб борилиши лозим. Бозор шароитида балиқчилик фаолиятини баҳолаш мезони, бу – уларнинг ишлаб чиқариш самарадорлиги ва молиявий натижалари, ишлаб чиқаришнинг фойдалилик даражаси бўлиши лозим.

Жадвал маълумотларига кўра, мамлакатимизда 2019 йилда 2014 йилга нисбатан 69043,1 тонна кўпроқ балиқ етиштирилган бўлса, 2019 йилда Хоразм - 16142,4 тонна, Навоий - 13014 тонна, Андижон - 12618 тонна, Тошкент - 11045 тонна овланган балиқлар бўйича юқори кўрсаткичларга эришган. Умумий ҳисобда 115 млн. 434 минг 700 кг. балиқ етиштирилган бўлса, 33 млн. аҳолини балиқ билан таъминлаш жон бошига 3,5 кг.ни ташкил этмоқда.

Балиқчилик хўжалиги фаолиятининг молиявий иқтисодий кўрсаткичларини, асосан, асосий ва ёрдамчи соҳалар рентабеллиги, 1 га майдондан олинган соф фойда, 1 тонна маҳсулот ҳисобига олинган соф фойда, ноқиллоқ хўжалиги фаолиятдан олинган даромад, ишлаб чиқаришга жалб этилган ички ва ташқи инвестициялар, мелиорация тадбирларига сарфланган инвестициялар ва шартнома режаларининг бажарилиш даражасини белгилайди.

Балиқ овлаш кўрсаткичларини хўжалик тоифалари бўйича таҳлил қилиш жараёнида, овланган балиқлар ҳажмининг асосий қисми қишлоқ хўжалиги фаолиятини амалга оширувчи ташкилотлар хиссасига тўғри келиши кузатилди, 57,3 минг тонна ёки умумий овланган ҳажмидан 49,8%. 2019 йил натижалари бўйича балиқ овлашнинг кам ҳажмлари деҳқон (шахсий ёрдамчи) хўжаликларида кузатилди, 9,8 минг тонна ёки умумий овланган ҳажмидан 8,5%. 2018 йилга нисбатан, фермер хўжаликларида 34,8%, қишлоқ хўжалиги фаолиятини амалга оширувчи ташкилотларда

**Ўзбекистон Республикасида етиштирилган балиқлар ҳажми  
(барча тоифадаги хўжаликлар бўйича).**

№	Хўжалик ва корхоналар	Йиллар						2019 йилда 2014 йилга нисбати
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	
1.	Фермер хўжаликлари	13682,4	18242,5	25190,8	33264,3	35665,8	48184,2	+3,5
2.	Деҳқон (шахсий ёрдамчи) хўжаликлари	8877,9	10975,1	9313,0	8895,7	9578,7	9863,3	+1,1
3.	Қишлоқ хўжалиги фаолиятини амалга оширувчи ташкилотлар	23831,3	30633,9	30818,3	41740,4	45739,8	57387,2	+2,4
	Республика бўйича жами	46391,6	59851,5	65322,1	83900,4	90984,3	115434,7	+2,5

2-жадвал. 25,3% ва деҳқон (шахсий ёрдамчи) хўжаликларида 1,9% ўсиш кузатилди.

Республикаимизда мавжуд ресурс ва технологиялардан унумли фойдаланиб, балиқ етиштиришдаги ишлар янада ривожлантирилса, йиллик балиқ овлаш ҳажми 20-25 минг тоннага оширилиши мумкин. Бу эса, ниҳоятда оз,

чунки республикамизнинг балиқ ва балиқ маҳсулотларига йиллик эҳтиёжи ўртача 350–450 минг тонна ташкил этади.

Балиқ ва балиқ маҳсулотлари етиштириш ҳажмини оширишга республикамиз ҳудудидаги сув ҳавзаларининг бугунги ҳолатини кенг қамровли илмий изланишлар олиб бориш йўли билан ўрганиб, шулар асосида берилган тавсияларга мувофиқ ишларни ташкил этиш орқали эришишимиз мумкин бўлади.

Балиқ чавоқларини етиштириш, ҳовузларни, кўллари, сув омборларини балиқлантириш каби муаммолар бизнинг тадқиқотчиларга яхши таниш, балиқчилар уларнинг бу соҳадаги тавсияларига амал қилсалар, экологик асослар ва иқлим даврийлиги каби муаммоларга дуч келишмоқда. Натижада, биз озуқа занжирининг дастлабки бўғинларида гектаридан уч тоннадан ортиқ балиқ ололмаймиз (энг маҳсулдор балиқлардан), кўл ва сув омборларидан эса ривожланган балиқчилик хўжаликлари ҳам гектаридан 40–50 кгдан ортиқ балиқ овлаша олмайди.

Интенсив аквакультуранинг янги назарияларини, балиқларни янги тип озуқа бирликлари билан озиклантиришни, уларни янги тизимда боқишни ўзлаштириш орқали балиқ боқишнинг янги

технологияларини ишлаб чиқиб, балиқ маҳсулдорлигини 100–200 марта (бир метр/куб сувда 40 кг) оширишимиз мумкин бўлади. Бундай технологиялар сув ҳавзасининг катта қисмини эгалламайди (сув ҳавзасининг 1% дан кам қисми), асосийси, сув режимини ўзгартиришни талаб қилмайди, балиқчилик хўжаликлари сув сифатини ифлослантирмайди, бажариладиган барча ишлар сувдан комплекс фойдаланиш тамойили асосида амалга оширилади.

Хулоса қилиб айтганда, республикамизда аҳолининг истеъмол талабидан келиб чиқиб, хўжаликлар фаолиятини янада ривожлантириш, балиқ етиштиришни ошириш зарур. Балиқчилик хўжаликларидан ишлаб чиқариш самарадорлигини ошириш учун ишлаб чиқариш соҳаларини чуқурлаштириш лозим. Шунда балиқчилик хўжаликларидан ишлаб чиқариш таркибини оптималлаштириб, аҳоли бандлигини доимий таъминлашга эришиш мумкин. Республикада иқтисодий ислохотлар олиб борилиши ҳамда аҳолининг балиқ маҳсулотларига бўлган талабини қондириш асосий мақсад қилиб олиниши лозим.

Учкун БЕГЛАЕВ,  
ТошДАУ ассистенти.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Хакимов Р., Отақулов М., Юсупов Э., Юсупов М. Агросоноат мажмуаси иқтисодиёти. Ўқув қўлланмаси. Тошкент. ТДИУ 2004 й. 178 б.
2. “Ўзбекбалиқсаноат” уюшмаси маълумотлари.
3. Ўзбекистон Республикаси Давлат статистика қўмитаси маълумотлари.
4. Попов Н.А., Экономика сельского хозяйства. – М.: Дело и сервис.- 2005. – С. 56.
5. Сангирова У.Р., Юнусов И.О. Балиқчилик тармоғини барқарор ривожлантириш масалалари. “Агроиқтисодиёт” журнали. 2018. №1(4). 33-35-б.
6. Серветник Г.Е. Сельскохозяйственное рыбководство: состояние, задачи ва научное обеспечение // Научные основы сельскохозяйственного рыбководства: состояние и перспективы развития. М.: 2010. стр. 17-23.
7. Сиражидинов Н., Касымова С. Развитие предпринимательства на селе. // Экономическое обозрение, 2001. №5-6. Стр. 3-13.
8. Эргашев Р.Х., Беглаев У.Х. Балиқчилик тармоғини инновацион ривожлантириш йўналишлари. // Сервис илмий-амалий журнал. №2. 2019 й., 16-19 б.
9. Эргашев Р.Х., Беглаев У.Х. Балиқчилик хўжаликларидан бошқарув фаолиятини ривожлантириш йўллари. // Инновацион технологиялар. №2(34). 2019 й., 79-85 б.

УЎТ: 635.21:631.874

## ТУРЛИ МУДДАТЛАРДАГИ СИДЕРАТ ЭКИНЛАРДАН СЎНГ КАРТОШКА ЕТИШТИРИШНИНГ ИҚТИСОДИЙ САМАРАСИ

*The net profit from hectare from use summer siderate crops makes 16 million sums or change to 17 million sums at use autumn siderates. The percent of the received profit, i.e. profitability level on potato grades, has made 63,0-111,8 % at use summer siderate crops, 67,3-114,4 % at use autumn siderates, or as a result of use summer siderates profitability of branch has increased by 5,5-39,1 %, and at use autumn siderates on 4,3-41,0 %.*

Маълумки, тупроқ унумдорлигини яхшилаш ва оширишда сидератлардан фойдаланиш катта имкониятларга эга бўлиб, ҳосил миқдори ва сифатларига, айниқса, уруғлик сифати соғломлигига ижобий таъсири маълум.

Шунинг учун картошка ҳосилдорлиги ва уруғлик сифатига сидератларнинг таъсирини навлар бўйича ўрганиб, қисқа муddатда мўл ва сифатли ҳосил берадиган навларни танлаш, тупроқ унумдорлигини сақлаш ва оширишга имкон берувчи агротехнологик тадбирларни ишлаб чиқиш назарий ва амалий жиҳатдан катта аҳамият касб этади.

Тажрибамизда ёзги ва кузги сидерат экинлар биомассаси сидерация сифатида қўлланилгандан сўнг тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш, картошка тезпишар Қувонч-1656 м, ўртатезпишар Бахро-30, Sante, Kondor, Arizona, Saviola ва Бардошли-3 навларини ўстириш, юқори, сифатли мўл ҳосил олиш ва соғлом, уруғбоп картошка навлари уруғлик туганакларини етиштиришнинг агротехнологик тадбирлари ва танланган истиқболли сидерат экин тури ва картошка навларининг иқтисодий самараси ўрганилди.

Қашқадарё вилояти картошқачиликка ихтисослашган хўжаликларидан

2016–2020 йиллар мобайнида картошка етиштиришда бир гектар майдонга қилинган харажатлар 22.730–35.550 млн. сўмгачани ташкил этди. Ушбу йиллар етиштирилган бир центнер картошка товар маҳсулотини сотиш баҳоси 180.000 дан 250.000 сўмгача ўзгариб борди.

Биз тадқиқотларимизда ёзги ва кузги сидерат экинларни ўстириш, биомассасини сидерация қилиб қўллаш ва турли сидератлардан сўнг картошка навларини ўстиришда бир гектар майдонга қилинган жами харажатлар суммасини ҳисобга олдик. Ёзги сидерат экинлар ту-



**Турли кузги сидерат экинлардан сўнг картошка ўртатезпишар навларини ўстиришнинг  
иқтисодий самарадорлиги (2017-2019 йиллар)**

№	Сидерат экинлар номи	Бир гектарга қилинган жами харажатлар, млн. сўм	Ҳосилдорлик, т/га	Бир центнер картошка таннархи, минг сўм	Бир центнер картошкани сотиш баҳоси, сўм	Бир гектардан олинган ҳосил қиймати, минг сўм	Бир гектардан олинган соф даромад, минг сўм	Рентабеллик даражаси, %
<b>Arizona нави</b>								
1	Назорат (кузги шудгор)	29.265.960	28,2	103.780	180.000	50.760	21.494	73,4
2	Баҳорги шудгор	27.780.340	25,9	107.260	180.000	46.620	18.840	67,8
3	Рапс	31.065.800	34,0	91.370	180.000	61.200	30.134	97,0
4	Мойли турп	30.587.720	33,4	91.580	180.000	60.120	29.532	96,5
5	Арпа	30.737.880	32,4	94.870	180.000	58.320	27.582	89,7
6	Горох (кўк нўхат)	33.236.280	39,6	83.930	180.000	71.280	38.043	114,4
7	Кўк хантал	32.259.270	38,1	84.670	180.000	68.580	36.320	112,5
8	Горох+Мойли турп	32.635.710	38,7	84.330	180.000	69.660	37.024	113,4
<b>Saviola нави</b>								
1	Назорат (кузги шудгор)	29.223.157	28,1	103.997	180.000	50.580	21.357	73,0
2	Баҳорги шудгор	27.724.680	25,8	107.460	180.000	46.440	18.715	67,5
3	Рапс	30.910.100	33,8	91.450	180.000	60.840	29.930	96,8
4	Мойли турп	30.689.350	33,5	91.610	180.000	60.300	29.611	96,4
5	Арпа	30.681.770	32,3	94.990	180.000	58.140	27.458	89,4
6	Горох (кўк нўхат)	33.059.160	39,3	84.120	180.000	70.740	37.681	113,9
7	Кўк хантал	32.227.800	38,0	84.810	180.000	68.400	36.172	112,2
8	Горох+Мойли турп	32.589.980	38,6	84.430	180.000	69.480	36.890	113,1
<b>Бардошли-3 нави</b>								
1	Назорат (кузги шудгор)	29.191.770	27,9	104.630	180.000	50.220	21.028	72,0
2	Баҳорги шудгор	27.630.070	25,7	107.510	180.000	46.260	18.630	67,4
3	Рапс	29.574.400	32,0	92.420	180.000	57.600	28.026	94,7
4	Мойли турп	29.225.700	31,5	92.780	180.000	56.700	27.474	94,0
5	Арпа	29.330.840	30,8	95.230	180.000	55.440	26.109	89,0
6	Горох (кўк нўхат)	32.540.200	38,5	84.520	180.000	69.300	36.760	112,9
7	Кўк хантал	31.589.460	36,6	86.310	180.000	65.880	34.291	108,5
8	Горох+Мойли турп	31.951.080	37,2	85.890	180.000	66.960	35.009	109,5

рини ўстириш, биомассасини сидерция қилиб қўллаш ва турли ёзги сидератлардан сўнг картошка навларини ўстиришда бир гектар майдонга қилинган жами харажатлар 25.2-32.5 млн. сўмни ташкил этиб, назорат(кузги шудгор)га нисбатан навлар бўйича гектарига қилинган харажатлар 1.161-3.8 млн. сўмга зиёд бўлди. Лекин, назорат(кузги шудгор)га нисбатан ёзги сидерат вариантларида навлар бўйича гектаридан соф даромад 2.8-15.5 млн. сўмга, рентабеллик даражаси 5,5-39,1% га юқори, бир центнер картошка етиштириш таннархи 5.832-19.222 сўмга арзон бўлди.

Энг арзон таннархли (84.968-92.780 сўм ёки 19.222-21.492 сўмга арзон) ҳамда гектаридан энг юқори соф даромад (26.5-36.3 млн. сўм ёки 12.7-15.5 млн. сўм ортиқча) ва рентабеллик (94,0-111,8% ёки 36,5-39,1% га юқори) даражаси барча синалган навларда горох сидерат экин қилиб қўлланилганда олинди.

Нисбатан арзон таннархли (86.300-97.604 сўм), гектаридан юқори соф фойда (23.3-35.1 млн. сўм) ва рентабеллик даражаси (84,4-108,5%) сидерат экин сифатида кўк хантал соф ва горох мойли турп билан аралаш ҳолда экилганда кузатилди.

Сидерат экин қилиб арпа соф ҳолда қўлланилганда навлар бўйича гектаридан 16.6-27.4 млн. сўм соф даромад

олиниб, рентабеллик даражаси 63,0-93,4% ни ташкил этди. Бу кўрсаткичлар бошқа сидерат экинлар қўлланилган вариантларга қараганда анча паст эканлиги аниқланди.

Кузги муддатда горох соф ҳолда сидерат экин қилиб қўлланилганда навлар бўйича жами харажатлар сарфи гектарига 29.3-33.2 млн.сўмни, бир центнер картошка таннархи 83.930-91.650 сўмни, соф даромад 28.3-38.0 млн. сўмни ва рентабеллик даражаси 96,3-114,4% ни ташкил этди.

Демак, сидерацияни картошқачилиқда қўллашнинг иқтисодий самарадорлигини ошириш сидерат экин тури, муддати ва экин навини тўғри танлашга бўлиб, кузги ва ёзги муддатларда сидерат экин сифатида горох, кўк хантал, рапс соф ҳолда ва горох+мойли турп билан аралаш ҳолда қўлланилгандан сўнг картошқанинг Kondor, Arizona, Saviola, Бардошли-3, Бахро-30 каби ўртатезпишар навларини етиштириш гектаридан 20.2-38.0 млн. сўм соф фойда олиш ёки 73,6-114,4% рентабеллик даражаси таъминланар экан. Ёзги сидерат экинларларга нисбатан кузги сидератлар қўлланилганда ўрганилган навлар бўйича гектаридан 1,9-2,5 млн. сўм соф фойда ва 7,4-10,4% рентабеллик даражаси зиёд бўлди.

**Носир УСМАНОВ,**  
қ. х.ф.н., доцент.

**АДАБИЁТЛАР**

1. Бердников А.М., Косьянчук В.Р. Возделывание картофеля с использованием сидератов. // Ж. Земледелие. - М.: - 1999. - № 4. - С.26.
2. Свист В.Н., Марухленко А.В. При запашке сидератов урожай и качество картофеля повышаются. // Ж. Картофель и овощи. - 2010. - № 4. - С.16-17.
3. Терехов И.В. Сидераты эффективны. // Ж. Картофель и овощи. - 2015. - № 7. - С.33-34.

***Кўчириб босилган мақолаларга «AGRO ILM» журналидан олинганлиги кўрсатилиши шарт.***

***Кўчирмакашлик (плагиат) материаллар учун муаллиф жавобгар ҳисобланади.***

**Босмахонага тоширилди: 2021 йил 20 февраль.  
Босишга рухсат этилди: 2021 йил 20 февраль.  
Қоғоз бичими 60x84 1/8. Офсет усулида чоп этилди.  
Ҳажми 14 босма табақ.  
Бўюртма №4. Нусхаси 500 дона.**

**«NUR ZIYO NASHR» МЧЖ босмахонасида чоп  
этилди. Корхона манзили: Тошкент шаҳри,  
Матбуотчилар кўчаси, 32-уй.**

**Навбатчи муҳаррирлар – Б.ЭСОНОВ,  
А. ТОИРОВ**

**Дизайнер-саҳифаловчи – У.МАМАЖОНОВ.**

ОБУНА – 2021 \*\*\* ОБУНА – 2021 \*\*\* ОБУНА – 2021

# АГАР СИЗ «O‘ZBEKISTON QISHLOQ VA SUV XO‘JALIGI» ВА «AGRO ILM» ЖУРНАЛЛАРИГА ОБУНА БЎЛСАНГИЗ:



- аграр соҳага оид долзарб мавзулардаги мақолалар;
- агросаноат мажмуига кирувчи корхона ва ташкилотлар, жумладан, илғор фермерлар, чорвадорлар ҳамда ирригация-мелиорация тармоқларида ибратли ишларни амалга ошираётган замондошларимиз, уларнинг ютуқ ва илғор тажрибалари ҳақидаги материаллар;
- олим ва мутахассисларнинг таҳлилий ҳамда амалий тавсия, маслаҳатлари;
- қишлоқ хўжалиги фанида эришилаётган илмий натижалар, ихтиролар;
- дунё қишлоқ хўжалигидаги янгиликлар билан мунтазам танишиб, касбий маҳорат ҳамда малакангизни ошириб борасиз.

Обуна индекслари:  
«O‘ZBEKISTON QISHLOQ  
VA SUV XO‘JALIGI» – 895  
«AGRO ILM» – 859



**Журналларимизга 2021  
йил учун обуна бўлинг!**