

ISSN 2091-5616

# AGRO ILM

11641-SON, 2020



**2020 йил - ИЛМ, МАЪРИФАТ  
ВА РАҚАМЛИ ИҚТИСОДИЁТНИ  
РИВОЖЛАНТИРИШ 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

Б.Холиқов,  
(Ҳайъат раиси)  
А.Абдуллаев  
А.Абдусатторов  
С.Азимов  
Ш.Акмалханов  
Ҳ.Атабаева  
Д.Ёрматова.  
П.Ибрагимов  
Б.Исроилов

Н.Каримов  
И.Маҳмудов  
Ш.Намозов  
Ф.Намозов  
Р.Низомов  
Ш.Нурматов  
М.Пардаев  
А.Равшанов  
И.Раҳматов  
С.Раҳмонқулов  
А.Рустамов

А.Рўзимуродов  
Й.Сайимназаров  
Ж.Сатторов  
М.Сатторов  
Б.Сувонов  
К.Султонов  
Ф.Тешаев  
М.Тошболтаев  
А.Тўхтақўзиёв  
Т.Фармонов  
Н.Халилов

А.Хожиев  
Н.Хушматов  
А.Ҳамзаев  
Р.Ҳақимов  
А.Ҳошимов  
С.Шамшитов  
Б.Шарипов  
Б.Элмуродов  
И. Қўзиёв  
Р.Қўзиёв

«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 раён 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 (кўпи 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 келда**, 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 чан 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**

**2020 йил,**  
Январь-февраль 1 (64)-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: 242-13-24.  
242-13-54.  
e-mail: uzqx\_jurnal@mail.ru  
telegram: qxjurnal\_uz;  
Сайт: www.qxjurnal.uz

**А. МАДАЛИЕВ.** Илм-фан ва инновация — тараққиёт омили.....3

**ПАХТАЧИЛИК**

**Б.ТИЛЛАБЕКОВ, Б.НИЯЗАЛИЕВ.** Мис ва молибденли фосфорли ўғитнинг ўсимлик таркибидаги микроэлементлар миқдори ва пахта ҳосилига таъсири .....5

**А.АШИРКУЛОВ, А.КУРБОНОВ, В.АВТОНОМОВ.** Влияние ультрафиолетового облучения на урожайность хлопка-сырца.....6

**М.АВЛИЯКУЛОВ, Н.ДУРДИЕВ, Ф.ҒОППОРОВ, Л.МАМАТҚУЛОВА.** Уруғлик ғўза навларини мақбул суғориш ва озиклантириш меъёрлари.....7

**С.МАМАДАЛИЕВА, З.ЖУМАБОВЕВ.** Ресурстежовчи технологиялар қўллашнинг “ЎзПИТИ-201” ғўза нави пахта толасининг технологик сифат кўрсаткичларига таъсири.....9

**Х.ЭГАМОВ, Г.МИРХАМИДОВА, А.РАХИМОВ.** Псуеаити Андижон илмий-тажриба станциясида яратилган истиқболли навларнинг хўжаликка фойдали белгилари ва вертициллиёз вилти билан касалланишини ўрганиш натижалари.....11

**Ҳ.БОЛТАБОВЕВ, М.КОМОЛИДДИНОВ.** Ғўзанинг янги тизмалари толасининг технологик сифат кўрсаткичлари.....12

**ҒАЛЛАЧИЛИК**

**Д.МУСИРМАНОВ, С.АЛИҚУЛОВ, А.АМАНОВ.** Кузги юмшоқ буғдойнинг эртапишар нав ва намуналарини рақобат нав синаш кўчатзоридан танлаш .....14

**А.ОМОНОВ, Н.ХАЛИЛОВ, Д.НОРМУРОДОВ.** Тариқнинг экиш муддатлари ва меъёрларининг ҳосилдорликка таъсири .....15

**Т.МАМАТҚУЛОВ, З.УСАРОВ, А.ХОЛДОРОВ,** Суғориладиган майдонларда экиш учун арпанинг истиқболли “мезон” нави.....16

**Р.СИДДИҚОВ, А.МУМИНОВ, З.ЯҚУБОВ, Н.КАРИМОВ, Х.УСМОНОВА.** Соя навларининг иккинчи йилги оилаларни синаш кўчатзорларида ўтказилган танловлар натижаси.....18

**И.ЭГАМОВ.** Кузги юмшоқ буғдой навларининг рақобатли нав синови натижалари .....19

**Б.РАВШАНОВ.** Шоли ҳосилдорлигини оширишда азотли ўғитлар ва “Ер-малҳами” бактериал препаратининг аҳамияти..21

**Ф.ҲАМИДОВА, А.УМАРОВ.** Изучение влияния озона на микробиологические заболевания местных сортов чечевицы.....22

**А. КУЙЛИЕВ, А. АЗИЗОВ, М. ЮСУПОВА.** Сорго (қанд жўхори) таркибининг ўсиш даврига боғлиқлиги.....23

**Ж.ФАЙЗИМУРОДОВ, Н.ХАЛИЛОВ, Д.НОРМУРОДОВ.** Оқжўхори навларини ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлигига туп қалинлиги ва муддатларининг таъсири.....25

**А.АЗИЗОВ, Р.МИРЗАЕВ.** Ширин жўхорини қайта ишлаб, чорвачиликда фойдаланиш истиқболлари.....25

**Р.ҲАСАНОВА.** Кузги юмшоқ буғдой навларини барглари орқали карбамид эритмалари билан тўлиқ бошоқлаш фазасида ва эмбрионал ривожланиш бошланганда озиклантиришнинг оксил миқдорига таъсири.....27

**М.САТТАРОВ, Х.ИДРИСОВ, Р.САЙТКАНОВА, Н.ТУЙҒУНОВ.** Мошнинг селекция кўчатзоридаги намуналарининг биометрик кўрсаткичларини ўрганиш натижалари.....28

**Ж.АВАЗОВ, И.КАРИМОВА, Р. ХУДАЙКУЛОВ.** Определение незерновой части колосовых культур.....29

**Д.ЕДЕНБАЕВ, К.АЗИЗОВ.** Сорго – культура больших возможностей.....30

**МЕВА-САБЗАВОТЧИЛИК**

**Б.ЭШАНКУЛОВ, М.ХОЛМУРОТОВ.** Хандон писта уруғ кўчатларини турли чуқурликда экишнинг ўсимлик ўсиши, ривожланиши ва сақланиб қолишига таъсири.....32

**А.МАҲМУДОВ, А.МАШРАПОВ.** Гилоснинг ҳосилдор ва сифатли мева берувчи навлари.....33

**А.БОРАСУЛОВ** Бодринг селекциясига бошланғич манбаларни ажратиш.....35

**К.БАЙМЕТОВ, А.АМАНОВ.** Ўзбекистонда мевали экинларнинг клон пайвандтаглари селекцияси истиқболлари.....36

**Ф.ТУРДИЕВА, Ҳ.ХАТАМОВА, А.КИМСАНОВ.** Меваларни сақлашнинг биологик асослари.....37

**А.МАҲМУДОВ, Х.АЛИЕВ.** Ўрикнинг истиқболли навлари.....39

**Р.ТАШМАНОВ, А. ЮСУПОВ.** Дўлананинг хусусиятлари ва қуритиш технологияси.....40

**Н.АТАМУРАТОВА, М.ЮЛЧИЕВА, С.ХУДОЁРОВА.** Salix l. туркумига мансуб асал-ширала ўсимликларнинг асаларичиликдаги ўрни.....41

**М.ХАЙИТОВ, М.МАШРАБОВ, С.АБДУЛЛАЕВА, Н.ЭСИРГАПОВ, С.ЖИЯНОВ.** Оқбош қарам ва пиёз етиштиришда фосфорли ўғитларнинг мақбул меъёрлари.....43

**У.МАМАТОВ.** Узум коллекциясининг техник йўналишга мансуб нав-намуналари ғужумининг технологик хусусиятларини баҳолаш.....44

**Е.ДОРОХОВА, Ш.АХМЕДОВ, Г.КАРАХОДЖАЕВА.** Способы размножения граната.....46

**Т.ХОЛМУМИНОВ, М.АРАМОВ.** Оптимальная густота стояния и схемы размещения растений перца сладкого в центральной зоне Узбекистана.....47

**Т.ХУДАЙБЕРДИЕВ, М.КАМОЛДИНОВ, Д.МУХАММАДЖОНОВА.** Изучение технологии сушки плодов и овощей.....48

**ЎСИМЛИКЛАР ҲИМОЯСИ**

**М.РАХМОНОВА, У.ИСАШЕВА, К.ХАМДАМОВ, Х.ЭРҒАШЕВА, Г.ТУРДИЕВА.** Мевали дарахтларни зараркунандалардан ҳимоя қилишда биологик усулнинг аҳамияти.....50

**О.УСВАЛИЕВ, Р.ЖУМАЕВ, И.САИДОВ.** Америка оқ капалаги (Nurpantria sipea drigu) биоэкологияси ва унга қарши қўлланиладиган карантин сора-тадбирлар.....51

**Ф.ТЕШАЕВ, А.БАХРАМОВ, С.АЛЛАНАЗАРОВ, У.АБДУРАХМАНОВ.** Янги ФАНДЕФ ва УзДЕФ-К дефолиантлари билан ғўза барглари сунъий тўктиришнинг самарадорлиги.....52

**А.ИСМОИЛОВ, Х.БЕКМУРАДОВА, Ш.ЖАББОРОВ.** Оценка урожайности томата в коллекционном питомнике для создания исходного материала устойчивого к вирусной мозаике.....54

**С.САДИКОВА, А.РАХМАТОВ, Ж.РАХМОНОВ.** Аччиқ қалампирнинг фитоптороз касаллигига қарши фунгицидларнинг биологик самарадорлиги.....55

**Н.ТУРДИЕВА, С.ТУРСУНОВ, Н.САЙФУЛЛАЕВА.** Маккажўхори майдонларида учрайдиган бегона ўтлар турларининг миқдори ва зарарлаш даражасини аниқлаш.....56

**И.ХОШИМОВ, Ш.ТЕШАБАЕВ, С.ХУСАНОВ.** Ғўза майдонларида ўсувчи бегона ўтларга қарши уйғунлашган кураш.....57

**ЧОРВАЧИЛИК**

- Р.РЎЗИМУРАДОВ.** Қорақўлчиликда урғочи тўқлилардан олинган териларнинг хусусиятлари.....59
- Е.ЛАРЬКИНА, У.АКИЛОВ, Д.САДЫКОВ.** Повторные выкормки – фактор сохранения генофонда мировой коллекции пород тутового шелкопряда.....60
- Ф.КУЛДАШЕВА, Б.ИКРАМОВ, О.ТУРАЕВ.** Число крыловых зацепок у местной популяции пчел в условиях Узбекистана.....61
- О.ДЖУРАБАЕВ.** Совершенствование методологии оценки экономической эффективности управления пчеловодством.....62
- Р.НОРМАХМАТОВ, И.ПЎЛАТОВ.** Балиқнинг масса таркиби – муҳим товаршунослик-технологик кўрсаткичдир.....64
- З.АБДУГАНИЕВ, А.ЭЛМУРОДОВ, Ш.АБДУГАНИЕВА.** Изучение гистоархитектоники кожи шкурок каракульчи при разных способах сушки.....65

**ИРРИГАЦИЯ-МЕЛИОРАЦИЯ**

- А.МАМБЕТНАЗАРОВ, Б.ХАЛМУРАТОВА.** Сув танқислиги шароитида тупроқ агрофизик хусусиятларининг ўзгариши.....66
- С.МУСТАНОВ, У.УМУРЗОҚОВА.** Нўхатнинг тупроқ унумдорлигини оширишдаги аҳамияти.....67
- Б.ТУРСУНОВ, Д.АБДУЛЛАЕВА, А.НИГМАТОВ.** Методы и средства автоматизации для измерения уровня воды в водохозяйственных объектах.....69
- М. ХАМИДОВ, К. ХАМРАЕВ.** Тупроқ шўрини ювиш самарадорлигини оширишнинг инновацион технологияси.....70
- М.ТАДЖИЕВ, Б.МАХМАДИЁРОВ, Х.БОЗОРОВ.** Кузги бугдой ва анғизга экилган мойли экинлар анғиз ва илдиэ тўплаши ҳамда уларнинг кимёвий таркиби.....72
- И.ИБРАГИМОВ, Д.ИНОМОВ.** Дарё оқими ростланган шароитда эгри чизикли ўзанининг морфологик параметрлари.....73
- И.УСМАНОВ, Г.ЯКУБОВ, А.МУСАЕВА, Г.ХОДЖАЕВА.** Состояние питьевого водоснабжения сельского населения в Республике Каракалпакстан .....75
- Г.ЮСУПОВ, Д.КУВВАТОВ.** Инженерно-геологическая характеристика грунтов зоны аэрации новоорошаемых районов.....76
- А.УСМАНОВ, А.НИГМАТОВ, Н.АЗИЗОВА.** Индивидуальная АСУТП скважинного насоса с применением персонального телефона.....77
- М.КАРИМОВ, Т.УСМОНОВ, Т.БАЙЗАКОВ, Г.ОТАМУРАДОВ.** К определению основных параметров дамбоуплотнителя.....79
- И.ХУДАЙЕВ.** Водосберегающая технология при контурном поливе.....81
- Ш.РАХМАНОВ.** Система управления процессом приготовления питательных веществ.....82
- П.ТОРЕШОВ.** Использование фитомелиорации в восстановлении деградированных земель в Приаралье.....83
- А.САЛОХИДДИНОВ, А.САВИЦКИЙ, О.АШИРОВА.** Изменение водности реки Зарафшан.....84
- А.ҚОРАЕВ, Н.РЕИМОВ, О.РЕИМОВ.** Қорақалпоғистонда экинларни мўльчалашнинг аҳамияти.....85

**МЕХАНИЗАЦИЯ**

- Д.ҚОДИРОВ, О.ҚИЛИЧОВ.** Микрогидроэлектрстанциянинг асосий механизмини ишлаб чиқиш.....86
- А.БЕКНАЗАРОВ, Ш.РАЗЗАҚОВ.** Пахта қатор орасига ишлов беришда комбинациялашган вентиляторли пуркагич ҳаво оқими тезлигининг ғўза барглари юзасининг қопланиш даражасига функционал боғлиқлиги.....87
- С.ХУДАЙКУЛОВ, З.НЕГМАТУЛЛОЕВ, У.БЕГИМОВ.** Течение дисперсной смеси в трубе с наличием магнитного поля.....89
- А.РОСАБОВЕВ, Г.АЛИКУЛОВА, Г.ЭГАМНАЗАРОВ, Д.ИГАМБЕРДИЕВ.** Результаты определения режимов работы усовершенствованного сушильного устройства.....90
- Н.САИДХУЖАЕВА, Н.ХАЛИКОВА, Ж.ПУЛАТОВ, А.БАЗАРБАЕВ,** Производство продуктов растениеводства как процесс функционирования биотехнической системы.....92
- Ш.РАЗЗАКОВ, Д.РАЗЗАКОВА, Ж.ЙУЛДОШОВ.** Эксплуатационные факторы, влияющие на технологичность тракторов при техническом обслуживании на животноводческих комплексах.....93
- А.ИСАКОВ, А.РАХМАТОВ, Д.ОЧИЛОВ,** Мева сақлаш омборларида ҳавони ионлаштириш жараёнини моделлаштириш.....94
- Б.МИРЗАЕВ, С.ВАФОВЕВ, И.ХУДАЕВ, С.АХМЕДОВ,** Р.ВАФОВЕВ. Дренаж траншеясидаги грунтни зичловчи усқунанинг тадқиқот натижалари.....96

**ИҚТИСОДИЁТ**

- О.ШЕРМАТОВ, Н.СОЛИЕВА.** Қишлоқ хўжалигида ердан самарали фойдаланишнинг озик-овқат хавфсизлигини таъминлашдаги ўрни ва аҳамияти.....97
- А.ЖУМАЕВ.** Ўзбекистонда туризм соҳасининг инновацион ривожланишини статистик баҳолаш.....98
- К.ДЖАМОЛОВ, Х.ДЖАМОЛОВА.** Суғориш системаларида чекланган сув ресурсларини оптимал тақсимлаш.....99
- Д.ЯВМУТОВ, Ҳ.ТУРОБОВА, А.ҚОДИРОВ.** Чорвачилик хўжаликларида харажатлар таҳлили ва бухгалтерия ҳисобини юритишни такомиллаштириш.....100
- Ф.РАХМАТУЛЛАЕВА, Д.АЛИМОВА.** Агротуризмнинг ўзига хос хусусиятлари ва қишлоқ жойларини ривожлантиришдаги ўрни .....102
- Л.ЖОНИҚУЛОВ, Т.ФАРМОНОВ.** Агросаноат комплексида бошқарув тизимини такомиллаштиришда бошқарув тамойиллари ва усулларининг аҳамияти.....103
- Р.ИМОМОВ.** Ўзбекистонда лимончилик соҳасини ривожлантиришнинг назарий ва амалий асослари.....105
- П.ИБРАГИМОВ, Б.ЎРОЗОВ, А.ҲОШИМХЎЖАЕВ, Ф.ТОРЕЕВ.** Тола ҳосилдорлигини таъминловчи белгиларнинг корреляцион боғлиқлиги.....106
- Э.КАЗАКОВ, У.САДИЕВ.** Гидравлическая модель регулирования водоподачи Эпри колебаниях уровня воды в магистральных каналах.....107

## ИЛМ-ФАН ВА ИННОВАЦИЯ – ТАРАҚҚИЁТ ОМИЛИ

The articles raised questions of the integration of science and production, the implementation of innovative policies, the creation of an innovative sphere and the sustainable development of the agro-industrial complex, the widespread use of the intellectual potential of staff, the stimulation of scientific creativity, the introduction of effective developments, etc.

Айни даврда қишлоқ хўжалигида модернизациялаш ва ривожлантириш жараёни жадал амалга оширилмоқда. Бунда илм-фан аҳамиятининг роли ошиб бормоқда, инновацион ютуқлар инсон цивилизациясининг ривожланишига хизмат қилмоқда.

Фан билан ишлаб чиқаришни интеграциялаш – ҳар иккисини бирдай ривожланишига хизмат қилади. Ишлаб чиқариш фан ютуқларидан фойдаланибгина қолмай, балки унинг олдига янгидан-янги вазифалар ҳам қўяди. Натижада илм аҳллари илмий янгилликлар яратиш ва кашфиётлар қилиш учун астойдил ҳаракат бошлайди.

Инновацион корхоналар илмий-тадқиқот институтлари ва бошқа илмий муассасалар билан ҳамкорлик ўрнатиб, ҳудудда янгича агротехник ишловлар, юқори ҳосилли уруғлар, ўсимликларнинг янги навлари, молларнинг наслини яхшилаш, уларни парвариш-лаш бўйича янги усуллар, янги техника ва технологияларни жорий этишга доир муайян амалий ишлар билан шуғулланади. Олимлар, тажрибали мутахассисларни ҳудуддаги хўжаликларга таклиф этиб, фермерларнинг талаб-истаклари бўйича илмий-тадқиқот ишларини бевосита хўжаликларнинг ўзида олиб боришни ташкиллаштиради.

Ҳудуддаги корхона ва хўжаликларнинг интеграцияси инновацион соҳада қуйидаги вазифаларни амалга оширишни вазифа қилиб қўяди:

–деҳқон, фермер ва хизмат кўрсатувчи корхоналарнинг талаб ҳамда заруратлари асосида илмий қўлланмалар яратиш, уларни ишлаб чиқаришга татбиқ этиш бўйича амалий ёрдам кўрсатиш;

–хўжаликларни ривожлантириш борасида илмий таклиф ва тавсиялар ишлаб чиқиш;

–соҳавайўналишларбўйичаўқувларни ташкил қилиш;

–илмий-тадқиқот институтлари, экспериментал станциялар билан узвий алоқада бўлиб, улар яратган янгилликларни ишлаб чиқаришда қўллаш учун тавсия этиш;

– ҳар бир хўжаликда илғор тажрибалар, рационализаторлик таклифлари ва бошқа ишланмалар билан шуғулланиш учун қулай имкониятлар яратиш, илмий-ижодий фаолият билан шуғулланаётганларни муносиб рағбатлантириш, ҳамда уларнинг фойдали ва самарали ишланмаларини манфаатли равишда бошқа хўжаликларда ҳам жорий этиш учун тавсия этиш;

– олимларни, конструкторларни, малакали мутахассисларнинг бевосита хўжаликларда илмий-тадқиқот, селекция ва экспериментал синов ишларини олиб боришлари учун шароитлар яратиш; ер структурасини сақлаш, ландшафтни яхшилаш;

– етиштирилаётган озиқ-овқат маҳсулотлари хавфсиз, экологик соф бўлиши учун таъсирчан чора-тадбирларни амалга ошириш.

Ишлаб чиқаришни ривожлантириш ва самарадорлигини ошириш, фан-техника тараққиётини жадаллаштириш, меҳнат унумдорлигини ўстириш, иш сифатини ҳар томонлама яхшилаш асосида халқнинг моддий ҳамда маданий турмуш даражасини юксалтириш олдинда турган асосий вазифалардир. Бунда фаннинг ишлаб чиқаришга татбиқ этилишини, сифат ва самарадорлик борасида жaxon стандартлари даражасига етишни бош мақсади этиб белгилашни зарур. Шу жумладан, техника, технология ва маҳсулотларнинг янги турлари, ишлаб чиқаришнинг янги тармоқларини яратиш йўллари излаб топилиши керак. Бу илмий ижодиёт ва изланишлар учун зарур шарт-шароит яратиб берилишини тақозо этади. Зеро, бизда ишлаб чиқариш ҳозирги замон талабларига жавоб бермас-

лиги сир эмас. Бунинг асосий сабаби илмий-техника тараққиёти ишлаб чиқариш билан етарли даражада интеграциялашмаганидир. Бунинг оқибатида:

– фермер хўжаликлари ёхуд ишлаб чиқарувчилар муайян маҳсулотларни ишлаб чиқаришга мос келадиган параметрлардаги моддий-техник базага эга эмас.

–экин майдонларида ўсимликларнинг оптимал ривожланишига, яъни ер, сув, об-ҳаво ва йилнинг муддатларига мос келадиган равишда жойлаштиришнинг концептуал ишланмалар асосида амалга оширилмайди.

–қишлоқ хўжалигида агротехнология, агрокластер, агрологистика, агрокооперация ва ҳоказоларни ташкил этиш учун оптимал шароитлар вужудга келтирилмаган.

Ушбу муаммоларни ҳал этиш учун қишлоқ ҳудудларини ва бутун агросаноат мажмуини барқарор ривожлантиришнинг тамойилларини ишлаб чиқиш ва жорий этиш зарур.

Агросаноатда қуйидагиларни илмий ва инновацион сиёсатнинг мақсадлари сифатида қабул қилиш мумкин:

–аграр секторни ривожлантиришнинг муҳим жиҳати сифатида илм-фан ва техника улушини ошириш;

–ҳудудларда қишлоқ хўжалигини ривожлантириш, экологикмуҳитни яхшилаш, тадбиркорлик фирмаларини, илмий лаборатория ва инкубаторларни яратиш;

–илмий изланишлар олиб бориш учун илмий-тадқиқот муассасалари билан алоқаларни йўлга қўйиш;

–корхоналарда ишчи-ҳодимларнинг интеллектуал имкониятлари ва салоҳиятидан кенг фойдаланиш, илмий ижодини рағбатлантириш, янгилликка интилишини кучайтириш;

–иқтисодий самарали инновацион дастур ва лойиҳалар ишлаб чиқиб, амалда қўллаш;

–инновацион фаолият билан шуғулланаётган ходимларнинг ижодий фаолиятини рағбатлантиришга қаратилган механизмни шакллантириш;

–ходимлар ўртасида янгиллик ва инновацион ғояларни тўплаш бўйича мақсадли тадбирларни амалга ошириш;

–агротизимда инновацион фаолият билан шуғулланувчи гуруҳ ташкил этиш;

–инновацион ғояларни амалга татбиқ этиш чора-тадбирларини ишлаб чиқиш;

–инновацион фаолиятни ривожлантириш жараёнини бошқариш;

–бошқарув субъекти ва техник сиёсатни ишлаб чиқиш учун малакали мутахассислардан иборат ишчи гуруҳ ташкил этиш;

–ишчи гуруҳ фаолиятини ҳар томонлама қўллаб-қувватлаш, керакли шарт-шароитни яратиш ва рағбатлантириш.

Илмий асосларсиз тараққиётни тасаввур этиб бўлмайди. Ишлаб чиқариш илм-фан билан интеграциялашмас экан, соҳада инқилобий ўзгаришлар содир эта олмаймиз. Шу боис, тизимда фаннинг ролини тобора ошириб, уни халқ хизматида йўналтириб бориш керак.

Фан чин маънода ишлаб чиқарувчи кучга айланиши, яъни у ишлаб чиқаришда ўз ифодасини топиши керак. Илм-фан орқалигина ишлаб чиқаришдаги барча оғир ва мураккаб вазифалар техника ҳамда автоматика зиммасига юкланиб, арзон ва сифатли маҳсулот тайёрлашга эришилади.

Бундай иқтисодиёт олий малакали мутахассислар ҳисобига олға силжиши олий таълимнинг оммавийлигини оширишни талаб этади. Ана шундагина олий таълим иқтисодиётнинг ривожланишига

таъсир кўрсатувчи ва уни ҳаракатга келтирувчи асосий кучга айланади. Ривожланган мамлакатлар тажрибасининг кўрсатишича, барқарор иқтисодий ўсишни таъминлаш учун аҳолининг 40-50 фоизи олий маълумотга эга бўлиши керак. Илм-фанга таянган иқтисодиётда олий маълумотлиларнинг ҳиссаси 60 фоизга етади.

Фан-техника тараққиётини тезлаштириш ва ижтимоий ишлаб чиқариш самарадорлигини ошириш кўп жиҳатдан илмий тадқиқотлар ишлаб чиқаришга тез жорий қилинишига боғлиқ. Бунинг учун олимларга илмий тадқиқотларни янада авж олдиришлари учун барча шарт-шароитларни яратиш керак. Ривожланган мамлакатларнинг тараққиёти сабабчиси сифатида истеъдодли олимлар, мутахассислар ва ақл-заковатли кишиларга катта эътибор қаратилади. Олимлар ёрдамида одамлар ишлаб чиқаришни ташкил этишнинг илмий тамойилларини билиб оладилар. Натижада жамият улкан ишлаб чиқарувчи имконият ва қобилият манбаига айланади. Оддий ва малакасиз, ижодий бўлмаган, бир хилдаги зерикарли меҳнат фаолиятига барҳам берилади. Минглаб кишиларнинг ижтимоий тажрибаси ва илм-фан ютуқлари уйғунлаштирилиши ишлаб чиқариш равнақини белгилайди.

Очиғини айтганда, биз инновация борасида ривожланган мамлакатлардан ортда қолиб кетганмиз. Шу сабабдан биз инновация деб атаб бўлмасам-да, ишлаб чиқаришда ҳали ўз ўрнини топмаган кўплаб ишланмаларни, хоҳ у хорижий, хоҳ ўзимизники бўлсин, амалиётга жорий этиш бўйича тизимли ишларни бажаришимиз зарур.

Хусусан, бизда ҳали экстенсив технология ҳам амалиётдан чиқиб кетмаган. Бора-бора бундай шароит, деҳқон ва соҳа мутахассисларининг тажрибалари жадал тараққиёт учун кифоя қилмай қолади. Натижада илмий ахборот асосида техника ва ишлаб чиқариш такомиллашади, янгидан-янги умидбахш ечимлар ҳаётга татбиқ этилади. Ишлаб чиқаришда илм-фан ютуқларини қўллаш учун қулай имкониятлар пайдо бўлади. Ақлий ва жисмоний меҳнат кишиларининг яқин ҳамкорлиги тараққиётни тезлаштириши шубҳасиз.

Интеграция – ижобий жараён. У ҳамкорликнинг барча қатнашчилари манфаатларига мос энг оқилона ечимларни топишни, фан ҳамда техниканинг сунги ютуқларини, ишлаб чиқаришнинг энг рентабелли ва техникавий жиҳатдан илғор турларини кўзда тутди. Интеграция шароитида ҳудудлар ўз ресурслари ва табиий бойликларидан оқилона ҳамда самарали фойдаланиш учун қўшимча имкониятларга эга бўлади. Бу билан халқ хўжалигида бир ёқламалик иқтисодиётга барҳам берилади ва кўп тармоқли структура вужудга келтиради. Натижада саноат билан қишлоқ хўжалигини, хом-ашё тайёрловчи ва ишлаб чиқариш технологияларини, истеъмол молларини ишлаб чиқаришни энг тўғри пропорцияларда бир-бири билан боғлайди. Илмий иқтисодий интеграция илм-фан ва техника тараққиёти жадаллашувига, пировардида ижтимоий меҳнат унумдорлиги ошишига ёрдам беради.

Илмий-техника ҳамкорлиги техник тараққиётнинг ҳал қилувчи шартидир. Шу боис, илм-фан, ишлаб чиқарувчилар ва ундан фойдаланувчилар ўртасидаги ўзаро муносабатларнинг янги механизмини яратиш зарурати туғилмоқда. Бу ҳамкорлик лойиҳа-техника ҳужжатларини, ихтироларни амалиётга жорий этиш ва кадрлар тайёрлаш, тажриба алмашишни кўзда тутди.

Илмий салоҳиятни юксалтириш, янги технологияларни яратиш ва жорий қилишни қўллаб-қувватлаш борасидаги давлат сиёсати инновацион фаолиятга боғлиқ. Корхоналарнинг илм-фан ишлан-

малари ва юқори технологик жиҳозлар билан тўла қуролланиши, инновациявий фаолликка аниқ ёрдам кўрсатилмагунча жаҳон инновацияси билан беллашиш мумкин эмас. Муҳим ва қизиқарли инвестицион лойиҳаларни амалда жорий этиш, инновациявий фаолият юритиш учун шарт-шароит ва муҳит яратиш, инновацион бозорни яратиш бозор иқтисодиётининг тараққиёт омилidir.

Инсоният эгаллик қилган бутун билимлар ҳажмининг 90 фоизи сўнги 30-40 йил оралиғида яратилган бўлса, бутун цивилизация тарихи давомида етишиб чиққан олим ва муҳандисларнинг 90 фоизи бизнинг замондошларимиздир. XX аср охирида Иқтисодий ҳамкорлик ва тараққиёт ташкилотига (ИХТТ) аъзо мамлакатлар ЯИМнинг 50 фоиздан ортиғи билимларга асосланган тармоқларда яратилган.

Қишлоқ хўжалик илмини равнақ топтириш керак. Ишлаб чиқариш узвийлиги билан маҳсулот сифатини оширишда мавжуд технологиялардан унумли фойдаланиш баробарида, янги технологиялар билан бойитиб бориш зарур. Ўтмишда оддий боғбону соҳибкорлар ичидан ҳам фахрий академиклар етишиб чиққан ҳоллар кўп бўлган. Улар узум ва бошқа мевали дарахтлар, сабзавотларнинг янги — ҳосилдор, сифатли ҳамда сердаромад навларини яратишган. Бундай фаолиятни бугунги кунда ҳам қўллаб-қувватлаш ва рағбатлантириш зарур.

“Ўзбекистон шароитида ернинг маҳсулдорлиги имкониятларидан тўлиқ фойдаланилмайди. Ўзбекистон ва ривожланган мамлакатларнинг қишлоқ хўжалигидаги айрим кўрсаткичлар таққосланса, бу яна бир бор ўз тасдиғини топади. Масалан, 16 миллион киши истиқомат қилувчи ва 1,038 миллион гектар экин майдонлари (унинг ҳам 60 фоизи денгиз яқинида ўзлаштирилган ерлар бўлган) Голландияда 131,0 миллиард долларлик қишлоқ хўжалик маҳсулотлари ишлаб чиқарилгани ҳолда, 32 миллионлик аҳолиси ва 4,4 миллион гектарлик экин майдонларига эга Ўзбекистонда эса, бу кўрсаткич бор-йўғи 13,2 миллиард долларни ташкил қилади”. Голландиянинг қишлоқ хўжалигидаги имконияти Ўзбекистонга нисбатан 40 баробардан кўп бўлмоқда. Бу илм-фан ва инновациянинг беқиёс қудрати шарофатидандир.

Бизда бундай имконият ва шароитни яратиш – мураккаб. Лекин унга нисбатан ҳам кам бўлмаган улкан имконият ва резерваримиз яшириниб ётибди. Агар уларни юзага олиб чиқиб, фойдаланишни йўлга қўйсақ, чинакам ўсиш динамикаси вужудга келади, ўқув муассасасидаги таълим ҳам, илмий тадқиқот ишлари ҳам ривожланишнинг энг мақбул йўлига тушиб олади. Шунингдек, бизда яхши йўлга қўйилган агротехник тадбирларни чет элларга таклиф этишимиз мумкин. Маълумки, бизнинг ўлка пахта, мева-сабзавот ва резавор экинлар етиштириш борасида катта тажриба ҳамда илмий салоҳиятга эга.

Минтақаларни инновацион ривожлантириш учун:

– ҳудудларнинг илмий-техникавий ва инновацион ривожланиш дастурларини ишлаб чиқиш;

– олий ўқув юрти ва илмий-тадқиқот муассасалари билан ишлаб чиқариш тузилмаларининг кооперацион алоқаларини ўрнатиш.

Зеро, илм-фан ва инновация иқтисодиётнинг юксалишига, пировард натижада халқ турмуш фаровонлигининг ошишига, юртимизнинг дунё ҳамжамиятидан муносиб ўрин эгаллашига замин яратади.

**Абдулла МАДАЛИЕВ,**  
и.ф.ф.д., Тошкент давлат  
ағар университети.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Карпенко М.П. Телеобучение. – М.: СТА, 2008.
2. Акрамова Ш.Г. Ўзбекистонда инновацион иқтисодиёт шаклланиши шароитида инсон капиталининг ривожланиши. Монография. – Т.: Iqtisod-Moliya. 2014.
3. Рахматов М.А., Зарипов Б.З. Кластер – интеграция, инновация ва иқтисодий ўсиш. – Т.: Zamin Nashr, 2018.

## МИС ВА МОЛИБДЕНЛИ ФОСФОРЛИ ЎҒИТНИНГ ЎСИМЛИК ТАРКИБИДАГИ МИКРОЭЛЕМЕНТЛАР МИҚДОРИ ВА ПАХТА ҲОСИЛИГА ТАЪСИРИ

In the condition of typical sierozem soils, applying microelement (Cu and Mo) containing phosphorus fertilizer in the rate of 100 kg ha<sup>-1</sup> in autumn before plowing and 40 kg ha<sup>-1</sup> in the phase of budding optimal conditions for nutrition are created and it increases the yield of raw cotton up to 0.4 t ha<sup>-1</sup>.

Қишлоқ хўжалиги экинларининг маҳсулдорлигини оширишда микроўғитлар билан микроэлементларни қўллаш катта аҳамиятга эгадир. Бу ҳолда нафақат экинлар ҳосили ва сифати ортади, қолаверса, тупроқ унумдорлиги ҳам яхшиланади.

Ваҳоланки, ҳозирги кунда Республика тупроқларида микроэлементлар захираси камайиб, мис ва молибден етишмайдиган майдон 600 минг гектарни ташкил этади. Бу ҳолат эса пахта ҳосили ва толанинг технологик сифат кўрсаткичларининг пасайишига олиб келмоқда (Зокиров, 1988-йил).

Таъкидлаш жоизки, микроэлементларни алоҳида ишлатиш қийинчиликка олиб келади, чунки улар кам миқдорда (1-2 кг/га) қўлланилади. Улардан самарали фойдаланиш учун фосфорли ўғитлар таркибига киритиш мақсадга мувофиқдир.

Шундан келиб чиққан ҳолда, таркибида микроэлементлари бўлган саноат чиқиндилари (Ўзбекистон қаттиқ ва ўтга чидамли металллар комбинати) иккиламчи маҳсулотлари асосида мис ва молибден микроэлементли бойитилган фосфорли ўғит ишлаб чиқариш ва ўғитларни ғўзада қўлланилганда тупроқ ва ўсимликларнинг агрокимёвий хусусиятларига таъсирини аниқлаш долзарб масалалардан ҳисобланади.

Бизнинг тадқиқотларимизда ЎзРФА умумий ва ноорганик кимё институти томонидан Марказий Қизилқум фосфоритлари асосида тайёрланган таркибида мис ва молибден микроэлементлари бўлган суперфосфат ўғитини ўсимликларнинг ўзлаштириши ва уларнинг ғўза ҳосилдорлигига таъсири аниқланган.

Дала тажрибалари 2017-2018 йиллари ПСУЕАИТИнинг эскидан суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитида ғўзанинг “Наврўз” навида олиб борилган. Тажриба вариантлари 3 қайтариқда олиб борилиб, делянкалар майдони 4,8 х 30 = 144 м<sup>2</sup> ни, ҳисоблиси – 72 м<sup>2</sup> ни ташкил этган. Тажрибаларда куйидаги минерал ўғит турлари қўлланилган: Аммиакли селитра (N – 33-34 %), PS-Агро (N – 4-5 %, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – 40 %), оддий суперфосфат (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – 11-14 %), маҳаллий калий хлорид (K<sub>2</sub>O – 60 %). Оддий суперфосфат (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – 14 %) ўғитига микроэлементлардан мис (Cu – 1-2 кг/га) ва молибден (Mo – 0,5 кг/га) ғўза учун тавсия этилган меъёрларда қўшилган.

Фосфорли ўғитларнинг 70% ва калийнинг 50% қисмлари кузги шудгорда, қолганлари азотли ўғитлар билан бирга ғўзани шоналаш даврида, калий ва гуллаш даврида қўлланилган. Азотли ўғитлар 2-3 чинбарг, шоналаш ва гуллаш давларида қўлланилган. Дала тажрибаларини бошлашдан аввал 2016 йил кузида тупроқнинг 0-30 ва 30-50 см қатламларидан намуналар олиниб, дастлабки агрокимёвий хусусиятлари аниқланган. Тупроқнинг ҳайдов (0—30 см) ва остки (30—50 см) қатламларида мутаносиб равишда умумий гумус миқдори 0,709—0,665; азот 0,065—0,057; фосфор 0,080—0,065%, мис 26,5—25,0; молибден 6,3—5,7 мг/кг, N—NO<sub>3</sub> 18,1—7,7; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 20,7—9,1; K<sub>2</sub>O 352—216, Cu 0,68—0,68 ва Mo 0,15—0,03 мг/кг ни ташкил этганлиги аниқланган.

Тадқиқот натижаларининг кўрсатишича, 2017 йил шароитида (N200, K<sub>2</sub>O-100 кг/га Фон) назорат вариантыда мис ва молибден-

нинг умумий миқдори ғўзанинг амал даври охирида баргларда мутаносиб равишда 5,3-5,2; пояда – 5,0-0,9; чаноқларда 3,6-1,2; илдизда 4,6-0,2 ва пахтада 4,2-0,4 мг/кг ни ташкил этган. Демак, микроэлементлар қўлланилмаган ҳолда ҳам ўсимлик таркибида мис ва молибден бўлиши кузатилди. Таъкидлаш жоизки, ўтказилган таҳлиллар натижаларига кўра, ўсимликнинг баргида Мо микроэлементи кўпроқ бўлса, пояда – Cu, чаноқларда – Mo, илдизда ва пахтада яна Cu кўпроқ бўлиши аниқланган.

Тажрибада оддий суперфосфат ўғити қўлланилганда юқоридаги кўрсаткичлар мутаносиб равишда 6,5–7,7 (баргларда), 6,5–0,6 (пояда), 4,7–3,1 (чаноқларда), 7,5–2,4 (илдизда) ва 5,1–0,6 мг/кг (пахтада) ни ташкил этган ҳолда назоратдан мутаносиб равишда 1,2–2,0; 1,0–0,2; 1,1–1,9; 2,9–0,2 ва 0,9–0,2 мг/кг га юқори бўлганлиги кузатилган.

Нисбатан юқори кўрсаткичлар таркибида мис ва молибден бўлган фосфорли ўғит 100 кг/га (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) кузги шудгорда ва 40 кг/га (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) ғўзани шоналаш даврида қўлланилганда олинди ва баргларда Cu ва Mo миқдорлари мутаносиб равишда 9,4–13,4; пояда 9,5–1,5; чаноқларда 8,0–6,3; илдизда 8,6–5,5 ва пахтада эса 6,5–1,4 мг/кг ни ташкил этган. Бу кўрсаткичлар албатта назоратдан, қолаверса, оддий суперфосфат ўғити қўлланилган (3) вариантдан 2,9–5,7; 3,0–0,9; 3,3–3,2; 1,1–3,1 ва 1,4–0,8 мг/кг юқоридир. Шу шаклдаги фосфорли ўғити 100 кг/га (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) шудгорда ва 40 кг/га (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) ғўзани гуллаш даврида қўлланилганда нисбатан камроқ кўрсаткичлар олиндики, бу ҳолат ўсимликни шоналаш даврида Cu ва Mo микроэлементларига талабчан эканлигидан далолат беради.

Таркибида Cu ва Mo микроэлементлари бўлган фосфорли ўғит ғўзада қўлланилганда умумий озикланиш тартиблари яхшиланиб, ҳосилдорлик ортиши кузатилди.

Пахта ҳосили N200, K<sub>2</sub>O-100 кг/га (фон) қўлланилган вариантда икки йилда ўртача 38,2 ц/га ни ташкил этган. N200, K<sub>2</sub>O-100 кг/га фонда 140 кг/га фосфорли PS-Агро ўғити қўлланилганда 39,7 ц/га ни ташкил этиб, 1,5 ц/га қўшимча пахта ҳосили олинган. Юқоридаги фонда 140 кг/га фосфор оддий суперфосфат шаклида қўлланилганда пахта ҳосили 39,3 ц/га ёки, 1,1 ц/га қўшимча ҳосил олинган, бу эса PS-Агро ўғитига нисбатан 0,3 ц/га камроқдир.

Энг юқори пахта ҳосили N200, K<sub>2</sub>O-100 кг/га фонда – 140 кг/га суперфосфат таркибида мис ва молибден бўлган ўғит 100 кг/га кузги шудгорда ва 40 кг/га ғўзанинг шоналаш даврида қўлланилганда олинди ва 42,2 ц/га ни ташкил этган ҳолда 4,0 ц/га юқори бўлиб, PS-Агро ўғитига нисбатан 2,5 ц/га ва оддий суперфосфатга нисбатан 2,9 ц/га кўпроқ бўлган. Бу ҳолат микроэлементлар таъсирида 2,9 ц/га қўшимча ҳосил олинганлигини кўрсатади.

Мана шу ўғит яна 100 кг/га кузги шудгорда ва 40 кг/га ғўзани гуллаш даврида қўлланилганда қўшимча пахта ҳосили 3,5 ц/га ни ташкил этиб, шоналаш даврига нисбатан 0,5 ц/га камроқ бўлганлиги кузатилган.

Фосфор ўғитининг таркибида фақат молибден микроэле-

менти бўлган вариантларда кузги шудгорда 100 кг/га, 40 кг/га шоналашда қўлланилганда (5- вариантда) пахта ҳосили 2,9 ц/га ортган бўлса, 100 кг/га кузги шудгорда ва 40 кг/га гуллаш даврида қўлланилганда (7- вариантда) 2,4 ц/га фарқ қилган.

Демак, молибден микроэлементининг таъсирида 1,8–1,3 ц/га қўшимча пахта ҳосили олинган бўлса, миснинг таъсирида 1,1 ц/га кўпроқ ҳосил етиштирилган.

Хулоса сифатида айтиш керакки, суғориладиган типик бўз тупроқлар шароитида таркибида микроэлементлари бўлган фосфорли ўғитларни қўллаш пахта ҳосилини оширади.

**Бекзод ТИЛЛАБЕКОВ,**  
кичик илмий ходим,

**Бегали НИЯЗАЛИЕВ,**  
қ.х.ф.д., катта илмий ходим,  
ПСУЕАИТИ.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Санақулов А., Бердиқулов Ш. *Ўзбекистонда экстремал шароитларига бардошлилигини оширишда кобальт микроўғитининг роли*. // "Агро илм" — "Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги" журналі илмий иловаси. Тошкент, 2016. -№ 3(41). 13-14-Б.
2. Мирзажонов Қ.М., Ғофуров А. *Микроэлементларнинг ўсимликларга комплекс таъсири тўғрисида*. // "Ўзбекистон пахтачилигини ривож-лантириш истиқболлари" номи Республика илмий-амалий анжумани материаллари. Тошкент. 2014, б. 40—46
3. Исоев Б.М., Рустамов К. *Способы применения микроэлементов меди*. // Ж. "Хлопководство", 1975, №4. Стр. 31-33
4. Зокиров Т.С. *Пахта даласи экологияси*. Тошкент. "Меҳнат" 1988.

УДК: 633.511:631.173.3

## ВЛИЯНИЕ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ОБЛУЧЕНИЯ НА УРОЖАЙНОСТЬ ХЛОПКА-СЫРЦА

The article provides an analysis of the research results, on the basis of which conclusions are drawn on the established genetic laws of the variability of the characteristic "cotton yield on September 15, 2018" when studying the effect of aftereffect from the effects of various physical factors on seeds.

Интенсификация растениеводства на современном этапе означает наряду с совершенствованием структуры посевных площадей, созданием высокопродуктивных сортов, совершенствованием системы семеноводства, широкое использование физиологических резервов повышения урожая, то есть внедрение в агрономическую практику научно-обоснованных приемов управления физиологическими процессами, протекающими в растениях с помощью химических и физических реагентов. К ним относятся использование активаторов и регуляторов эста, научно-обоснованное применение в растениеводстве различного вида излучения электромагнитного спектра.

Известно, что электровоздействие повышает водопоглотельную способность ферментативную активность семян и в результате повышается интенсивность дыхания проростков, все это положительно сказывается на энергии прорастания, всхожести, интенсификации ростовых процессов и фотосинтеза в ранних стадиях онтогенеза растений.

Электровоздействие повышает осмотическое давление в клетках прорастающих семян, что связано с повышением электрического потенциала в мембранном комплексе и изменением проницаемости мембран.

Вышеизложенное в сочетании с взаимосвязанной последовательностью протекающих биофизических процессов в семенах и в растении в конечном итоге способствует стабилизации формирования плодоземелетов и цветков по времени, что обеспечивает равномерное и ускоренное созревание урожая, приводит к количественному росту урожая, а также к улучшению его качественных показателей.

С целью научно-обоснованной агробиологической и эколого-экономической оценки новой экологически чистой агротехнологии производства сельскохозяйственной продукции сформирована настоящая научно-исследовательская работа. Её основной целью является оценка эффективности электровоздействия на систему «семя-растение», т.е. более полное изучение влияния электрообработки семян и растения, оптимизация параметров

электротехнических средств для реализации новой экологически чистой агроэлектротехнологии производства высококачественных посевных семян сортов хлопчатника С-6524, Наманган-77.

В 2018 году соисполнителем № 1 продолжены исследования в рамках проекта БМВ-Ф-5-003 в полевых условиях производственного отдела научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка Ташкентской области, при этом использовалась общепринятая агротехника возделывания хлопка для него.

Объектом исследования в нашем эксперименте служили сорта С-6524, Наманган-77.

Вышеназванные сорта в отличие от зарубежных аналогов отличаются, прежде всего, высокой скороспелостью в сочетании с высокой урожайностью, а также качеством и количеством волокна.

В полевом опыте 2018 года изучаются четыре варианта с целью определения эффекта последствие УФО и ЭМО оказанного на посевные семена в 2017 году:

- контроль, опущенные семена без какого-либо воздействия;
- воздействие УФО на опущенные семена в течении 15 минут 4.04.2017 в 2017 г;
- комплексное воздействие УФО на опущенные семена в течении 15 минут и ЭМО 4.04.2017;
- воздействие ЭМО на опущенные семена 4.04.2017.

После проведения окончательного прореживания проведен учет густоты стояния растений по каждому повторению и варианту опыта отдельно. Урожайность хлопка-сырца также по величине его сбора на 15.09.2018 г. каждого повторения и варианта опыта.

Полевой опыт проводился самостоятельно в полевых условиях НИИССАВХ, при этом посев проведен 4-х рядковыми, 40 луночными деланками, в трехкратной повторности, рендомизированными блоками, ручным способом, с предварительным просчетом семян по каждой повторности из расчета 800 семян каждого варианта, каждого повторения. Опущенные семена получены с растений урожая 2017 года из семян на которые перед посевом оказывалось воздействие следующих физических факторов: -



УФО - 15 минут, ЭМО, комплексное воздействие УФО и ЭМО, и контроль без какого-либо воздействия.

Полученные семена урожая 2017 года использовались в 4-вариантах в полевом опыте 2018 года с целью установления возможного сохранения эффекта стимулирования от вышеназванных факторов физического воздействия на посевные семена оказанном перед посевом 2017 г.

Воздействие в 2017 г. на семена и растения УФО и ЭМО проводилось на опытно-промышленных образцах стационарных установок, которые разработал и создал в АО «БМКБ-Агроماش» д.т.н., проф. Мухаммадиев А.

Рассмотрев результаты полевых исследований по признаку «урожайность хлопка-сырца на 15.09.2018 г.» в зависимости от варианта исследований. Максимальное значение анализируемого признака в 2018 г. отмечено у сорта С-6524 в вариантах полевого опыта, когда на посевные семена оказывалось в 2017 г. совместное воздействие УФО – 15 мин + ЭМО или УФО в течение 15 минут.

Соответственно среднее значение вышеназванного признака составило 41.64 и 40.52 ц/га.

Аналогичная закономерность в 2018 г. отмечена у сорта Наманган-77, когда на посевные семена в 2017 г. оказывалось воздействие УФО в течение 15 минут + ЭМО или на семена оказывалось воздействие УФО в течение 15 минут соответственно среднее значение вышеназванного признака составило 46.19 и 42.09 ц/га.

Воздействие в 2017 г. только ЭМО на посевные семена сортов С-6524 и Наманган-77 позволило установить в 2018 г. вели-

чину признака на среднем уровне соответственно 37.9 и 37.03 ц/га, при этом минимальное значение признака отмечено в варианте полевого опыта контроль, где соответственно она равна у сорта С-6524 – 26.21 ц/га, а у сорта Наманган-77 – 26.84 ц/га.

Воздействие в 2017 г. только ЭМО на посевные семена сортов “С-6524” и “Наманган-77” позволило установить в 2018 г. величину признака на среднем уровне соответственно 37.9 и 37.03 ц/га, при этом минимальное значение признака отмечено в варианте полевого опыта контроль, где соответственно она равна у сорта С-6524 – 26.21 ц/га и у сорта “Наманган-77” – 26.84 ц/га.

Исходя из анализа полевых исследований по признаку «урожайность хлопка-сырца на 15.09.2018 г.», следует сделать следующие выводы:

- максимальное значение признака «урожайность хлопка-сырца на 15.09.2018 г.» у вовлеченных в эксперимент сортов отмечена в варианте полевого опыта, когда на посевные семена в 2017 г. перед посевом оказывалось воздействие УФО в течение 15 минут + ЭМО или УФО в течение 15 минут;

- в варианте опыта 2018 г., где на посевные семена в 2017 г. оказывалось воздействие ЭМО отмечено среднее значение, а варианте опыта контроль минимальное значение признака «урожайность хлопка-сырца на 15.09.2018 г.».

**Абдухаким АШИРКУЛОВ,**

*к.с.х.н., с.н.с.,*

**Акбар КУРБОНОВ,**

*д.ф. (PhD), с.н.с.,*

**Виктор АВТОНОМОВ,**

*д.с.х.н., проф.,*

*НИИССАВХ.*

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Лебедев С.И. Физиология растений. Издание второе, переработанное и дополненное/Устойчивость растений к инфекционным заболеваниям. – М.:Колос, 1982. – С.434-436.
2. Мартынов С.П., Добротворская Т.В. Генетический подход к анализу устойчивости пшеницы к болезням. Второй всероссийский съезд по защите растений, Санкт-Петербург, 5-10 декабря 2005 г. Фитосанитарное оздоровление экосистем. Материалы съезда. Том 1 – Санкт-Петербург. – 2005. – С. 511-513
3. Мусаев Д.А., Алматов А.С., Турабеков Ш., Абзалов М.Ф., Фатхуллова Г.Н., Мусаев С., Закиров С.А., Рахимов А.К. Генетический анализ признаков хлопчатника. – Ташкент, 2005. – 121 с.

УЎТ: 633.511/631.5

## УРУҒЛИК ҒЎЗА НАВЛАРИНИ МАҚБУЛ СУҒОРИШ ВА ОЗИҚЛАНТИРИШ МЕЪЁРЛАРИ

The paper presents materials related to impact of irrigation and nutrition application scheduling on seed quality and seed-lint yield of upland cotton varieties which were grown for seed production.

Республикамызда ғўза уруғчилигини ривожлантириш, сифатли уруғлик чигит етиштиришда соҳани техник ва технологик жиҳатдан модернизация қилиш борасидаги кенг қамровли чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Жумладан, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 27 апрелдаги ПҚ-3683-сонли «Ўзбекистон Республикасида уруғчилик тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги қароридан соҳа вакилларига ғўзанинг серҳосил, тезпишар, тола чиқими ва сифати юқори, турли стресс омилларга чидамли навларини яратиш, Республикада уруғчиликни яхшилаш ва модернизация қилиш бўйича бир қатор вазифалар юклатилди.

Шунингдек, Республикамызда сўнгги йилларда кам ҳосилли, унмдорлиги паст ерларда ғўза экин майдонларини қисқартириб, ушбу ерларга, асосан, мева ва сабзавот экинларини жойлаштириш бўйича кенг қўламдаги чора-тадбирлар амалга

оширилмоқда. Ғўза экин майдонларининг қисқариб бориши ҳисобига ғўза ҳосилдорлигини ошириш чораларини кўриш асосий вазифалардан бирига айланиб бормоқда. Бунда мавжуд ғўза майдонларида ғўзанинг ички имкониятларидан келиб чиққан ҳолда янги инновацион агротехнологияларни қўллаб, ялпи ҳосилдорликни ошириш назарда тутилган.

Етиштириладиган пахта ҳосилининг тақдири, асосан, экиладиган уруғлик чигитнинг сифатига боғлиқ. Шу сабабли сифатли уруғлик чигит етиштиришда уруғлик учун парваришланадиган ғўза навларининг етиштириш агротадбирлар тизимини, айниқса мақбул суғориш ва минерал ўғитлар билан озиқлантириш меъёрларини илмий асосда ишлаб чиқиш долзарб бўлиб ҳисобланади.

Тадқиқотларимиз 2015-2017 йилларда 41°25'10.2" N Шимолий кенгликда, 69°29'10.9" шарқий узунликда ва денгиз сатҳидан 560 метр баландликда жойлашган, Тошкент вилоятининг ПСУЕАЙТИ

1-жадвал Р154, К-110 кг/га меъёрда озиклантирилганда

Турли сув-ўғит меъёрларининг уруғлик учун етиштирилган “С-6524” (назорат), “Султон” ва “ЎзПИТИ-103” ғўза навлари пахта ҳосилига таъсири, ц/га 2015-2017 йиллар.

Вар т/р	Ғўза навлари	Суғориш тартиби ЧДНСга нисбатан, %	Маъдан ўғит меъёрлари, кг/га с.ҳ.			Умумий пахта ҳосили, ц/га	Шу жумладан, уруғлик пахта ҳосили, ц/га
			N	P	K		
1	С-6524(назорат)	70-70-60	200	140	100	40,0	21,4
2	ЎзПИТИ-103	70-70-60	180	126	90	40,2	23,6
3	Султон	70-70-60	180	126	90	40,5	22,4
4		70-75-65	180	126	90	42,0	23,7
5	ЎзПИТИ-103	70-75-65	180	126	90	40,0	23,1
6	Султон	70-70-60	220	154	110	42,5	23,7
7	ЎзПИТИ-103	70-70-60	220	154	110	43,8	26,1
8		70-75-65	220	154	110	42,4	25,0
9	Султон	70-75-65	220	154	110	45,2	25,8

Суғориш тартиблари бўйича НСР<sub>05</sub> = 1,1 ц/га 2015-2017 йй ўртача  
Маъдан ўғит меъёрлари бўйича НСР<sub>05</sub> = 1,8 ц/га 2015-2017 йй ўртача

Бош институт (Оққовоқ) қадимдан суғориладиган, механик таркиби ўрта ва оғир қумоқ, ерости сувлари сатҳи 18-20 м дан чуқурда жойлашган, автоморф типик бўз тупроқлари шароитида олиб борилди. Тажриба 9 та вариантдан иборат бўлиб, 3 та такрорланишда, битта ярусда жойлаштирилди. Ҳар бир делянка-бўлакчалар 8 қатордан, қатор оралиғи 60 см, бир делянка умумий майдони 480 м<sup>2</sup>, шундан ҳисоб майдони 240 м<sup>2</sup> ни ташкил этди. Икки хил минерал ўғит меъёрларида N-180, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-126, K<sub>2</sub>O-90 кг/га ва N-220, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-154, K<sub>2</sub>O-110 кг/га, икки хил суғориш тартибларида, яъни суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60 %, 70-75-65 % да, “Султон” ва “ЎзПИТИ-103” ғўза навларида олиб борилди.

Ғўзани суғориш вақтидаги сув сарфи кирим-чиқим (брутто-нетто) миқдорлари остонаси 0,25 м ва 0,50 м кенгликда бўлган «Чипполетти» сувўлчагичи ёрдамида аниқланган. Эгатдаги сув сарфини аниқлашда Томпсон (45°C) сув ўлчагичидан фойдаланилди. Олинган ҳосилга статистик-математик ишлов бериш Доспехов усулида амалга оширилди.

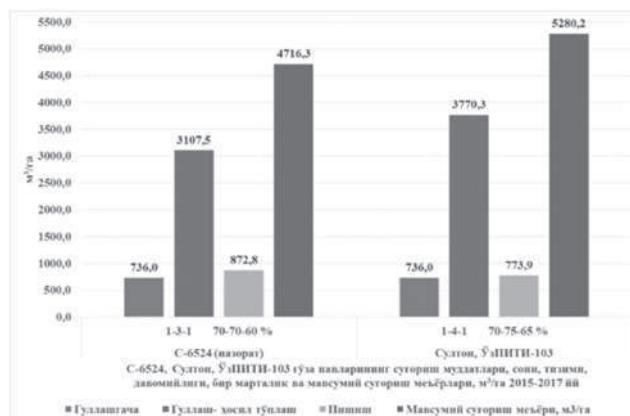
2015-2017 йиллар давомида суғоришолди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60% намлик тартибида 1-3-1 тизимда, 5 маротаба суғорилди. Суғориш меъёри гуллашгача 736 м<sup>3</sup>/га, гуллаш – ҳосил тўплаш даврида 3107,5 м<sup>3</sup>/га, пишиш даврида 872,8 м<sup>3</sup>/га бўлиб, мавсумий суғориш меъёри 4716,3 м<sup>3</sup>/га ни ташкил этди. Суғориш давомийлиги гуллашгача 20,5 соатни, гуллаш-ҳосил тўплаш даврида 26,2-27,1 соатни, пишиш даврида 18,3 соатни ташкил этди. Суғориш оралиғи эса гуллашгача 22-23 кунни, гуллаш- ҳосил тўплаш даврида 17-18 кунни, пишиш даврида 25-26 кунни ташкил этди (1-расм).

Суғоришолди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-75-65% суғориш тартибида 1-4-1 тизимда 6 маротаба суғорилди. Суғориш меъёри гуллашгача 736 м<sup>3</sup>/га, гуллаш- ҳосил тўплаш даврида 3770,3 м<sup>3</sup>/га, пишиш даврида 773,9 м<sup>3</sup>/га бўлиб, мавсумий суғориш меъёри 5280,2 м<sup>3</sup>/га ни ташкил этди. Суғориш давомийлиги гуллашгача 20,3 соатни, гуллаш-ҳосил тўплаш даврида 21,5-22,0 соатни, пишиш даврида 16,9 соатни ташкил этди. Суғориш оралиғи эса гуллашгача даврида 15-16 кунни, гуллаш-ҳосил тўплаш даврида 13-16 кунни, пишиш даврида 23-24 кунни ташкил этди.

«Султон» ғўза нави суғоришолди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60 % да суғорилиб, минерал ўғитлар билан N-220,

да суғорилиб, минерал ўғитлар билан N-220, P154, K-110 кг/га меъёрда озиклантирилганда умумий пахта ҳосили уч йиллик ўртача 43,8 ц/га, шу жумладан уруғлик пахта ҳосили 26,1 ц/га, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-75-65% да суғорилиб, минерал ўғитлар билан юқоридаги меъёрда озиклантирилганда умумий пахта ҳосили 42,4 ц/га, шу жумладан, уруғлик пахта ҳосили 25,0 ц/га ни ташкил этиб, назоратга нисбатан 70-70-60 % суғориш тартибида умумий пахта ҳосили 3,8 ц/га, уруғлик пахта ҳосили 4,7 ц/га, 70-75-65% суғориш тартибида эса умумий пахта ҳосили 2,4 ц/га, уруғлик ҳосили 3,6 ц/га юқори бўлди. Энг юқори ҳосил суғоришолди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60% да суғорилиб, минерал ўғитлар билан N-220, P154, K-110 кг/га меъёрда озиклантирилганда олинди ва ушбу ғўза нави пастроқ суғориш тартибида юқори ҳосил бериши «Султон» ғўза навига нисбатан сувсизликка бирмунча чидамли нав эканлигидан далолат беради (1-жадвал).

Тошкент вилоятининг қадимдан суғориладиган, ер ости сувлари 18-20 метрда жойлашган, типик бўз тупроқлари шароитида 2015-2017 йиллар давомида олиб борилган илмий изланишлар натижалари асосида куйидагича хулосалар қилиш мумкин: “Султон” ғўза навидан юқори ва сифатли уруғлик пахта ҳосили етиштириш учун минерал ўғитларнинг (NPK) 220:154:110



«С-6524» (назорат), «Султон», «ЎзПИТИ-103» ғўза навларининг суғориш муддатлари, сони, тизими, давомийлиги, бир маргалик ва мавсумий суғориш меъёрлари, м<sup>3</sup>/га 2015-2017 йй

кг/га меъёрада қўлланилиши, ЧДНСга нисбатан 70-75-60% суғоришолди тупроқ намлигида 5-6 маротаба 1-3(4)-1 тизимда, ҳар галги суғориш 750-950 м<sup>3</sup>/га, мавсумий суғориш меъёрлари 5000-5200 м<sup>3</sup>/га, суғориш оралиғи 14-20 кун, суғориш давомийлиги гуллашгача 18-22 соат, гуллаш-ҳосил тўплашда 20-25 соат, пишишда 16-18 соатни, эгат узунлиги эса 70-80 м ни ташкил этиши мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

“ЎзПИТИ-103” ғўза навида эса минерал ўғитларни (NPK) 220:154:110 кг/га меъёрада қўлланилиши, ЧДНСга нисбатан 70-70-60% суғоришолди тупроқ намлигида 4-5 маротаба, 1-2(3)-1

тизимда, ҳар галги суғориш 800-1100 м<sup>3</sup>/га, мавсумий суғориш меъёрлари 4600-4800 м<sup>3</sup>/га, суғориш оралиғи 18-25 кун, суғориш давомийлиги гуллашгача 18-22 соат, гуллаш-ҳосил тўплашда 24-28 соат, пишиш фазасида 18-20 соатни ташкил этиши тавсия этилади.

**М.АВЛИЯКУЛОВ,  
Нормат ДУРДИЕВ,  
Фаррух ҒОППОРОВ,  
Лобар МАМАТҚУЛОВА,**

*Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш  
агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти.*

#### АДАБИЁТЛАР

1. Авлиёкулов А.Э. “Мамлакатимиз деҳқончилик тизими истиқболлари”. Монография. - “NISHON NOSHIR” нашриёти. -Тошкент. 2015 й.
2. Авлиёкулов А.Э. “Мамлакатимиз деҳқончилик тизими шаклланишида фермерларимиз ўрни”. Монография. “Наврўз” нашриёти. -Тошкент. 2015 й.
3. SIMPSON D. M. (1942). FACTORS AFFECTING THE LONGEVITY OF COTTONSEED. *Journal of Agricultural Research* Vol. 64, No. 7. p. 407-419.
4. <http://www.gov.uz/uz/news/view/1442> (Hukumatportali)

УЎТ: 633.51

## РЕСУРСТЕЖОВЧИ ТЕХНОЛОГИЯЛАР ҚўЛЛАШНИНГ “ЎзПИТИ-201” ҒўЗА НАВИ ПАХТА ТОЛАСИНИНГ ТЕХНОЛОГИК СИФАТ КўРСАТКИЧЛАРИГА ТАЪСИРИ

**Increase of soil nutrients efficiency of mineral fertilizers in 70-75-60% optimization of cotton field, increased efficiency of mineral fertilizers use in water and resource-saving technology of cotton varieties UzPITI-201 between March 15–25. Increase in technological quality of cotton fiber due to improved water transfer and physical properties.**

Дунё қишлоқ хўжалиги амалиётида сўнги йилларда экинларнинг биологик хусусиятларини эътиборга олиб, тупроқ-иқлим шароитига мос агротехнологияларни қўллаш туфайли тупроқ унумдорлигини яхшиловчи ресурстежамкор илғор технологияларни ишлаб чиқиш ва кенг жорий этиш, шунингдек, замонавий техникалардан самарали фойдаланиш натижасида ерларнинг унумдорлик хусусиятларини сақлаш ва ошириш, экинлардан мўл ва сифатли ҳосил етиштиришда ёнилғи-мойлаш материалларини ҳамда маъдан ўғитларни тежалиши ҳисобига пахта етиштиришда ишлаб чиқариш таннархининг камайишига эришилмоқда. Қишлоқ хўжалик экинларини парваришда ресурстежовчи технологияларини ишлаб чиқиш, сув, минерал ўғитлар ва бошқа табиий ресурслардан самарали фойдаланишни тақозо этмоқда. Ҳар қандай агротехнологияларда ечиладиган бош масала ўсимликларнинг меъёрида ўсиб-ривожланиши учун биринчи навбатда сув билан етарли таъминлаш, маъдан ўғитларнинг самарадорлигини ошириш ва мавжуд ресурслардан тежамли фойдаланиш имкониятиларини яратиш каби тадбирларни ўз ичига олади.

Самарқанд вилоятининг озиқа модалари билан кам таъминланган ўтлоқ-бўз тупроқлар шароитида “С-8284” ғўза навини гектарига 120 минг туп кўчат қалинлигида ҳамда маъдан ўғитларни 1:1:0,5 нисбатда гектарига NPK-200-200-100 кг/га меъёрида ЧДНСга нисбатан 70-70-60% тупроқ намлигида суғориб парвариш қилинганда, пахта ҳосилдорлиги 35,6 центнерни ташкил этган ва гектардан 4,0 центнергача тола кўрсаткичлари яхшиланган кўшимча пахта хомашёси етиштиришга эришилган.

Сурхондарё вилояти шароитида “Бухоро-6” ва “Денов” нав-

ларининг мақбул суғориш меъёрларини аниқлаш мақсадида, “Бухоро-6” навини тупроқнинг ЧДНСга нисбатан 65-70-60% тупроқ намлигида (1-2-1 тизимида) мавсумда 5477 м<sup>3</sup>/га меъёрада сув сарфлаб суғорилганда ғўзанинг бўйи 95,7 см. ни, ҳосил шохлари 17,4 тани, кўсақлар сони 13,9 донани, кўчатлар сони гектарига 83,7 минг туп/га. ни ташкил қилгани ҳолда, ўртача уч йилда 39,8 ц/га пахта ҳосили етиштиришга эришилган.

Самарқанд вилояти шароитида “Бухоро-102” ғўза навининг мақбул суғориш режими ва озиклантириш меъёрини аниқлаш мақсадида ўтказилган дала тажрибаси маълумотларига қараганда, тупроқни суғориш олдида намлиги ЧДНСга нисбатан 65-65-60% бўлганда ғўза навида нам етишмаганлиги сезилган ва бу пахта ҳосилдорлигига салбий таъсир этганлиги таъкидланган. Бу ғўза навини ЧДНСга нисбатан 70-70-60% тартибда 1-3-1 суғориш тизимида, мавсумда 4935 м<sup>3</sup>/га сув сарфлаб ҳамда N<sub>200</sub>P<sub>140</sub>K<sub>100</sub> кг/га ўғит берилганда юқори пахта ҳосили (38,4 ц/га) олинган.

Ўзанинг янги “Ўнкўрғон-1” навида суғориш ва озиклантириш тартиблари устида олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра, механик таркиби энгил тупроқларда 1-4-1, ўртача тупроқларда 1-3-1, оғир тупроқларда 0-3-1 тизимда суғориш зарурлиги ва суғориш меъёрларини тупроқ ва экиш шароитига қараб, гектарига 900–1200 м<sup>3</sup> ҳисобида, мавсумий суғориш меъёрини эса, 4000–4800 м<sup>3</sup> гача етказиш зарурлиги қайд этилган. Шунингдек, маъдан ўғитлар меъёри (N<sub>300</sub>P<sub>180</sub> кг/га) оширилган муҳитда парваришланган ғўзадаги барглари сони интенсив равишда ошиб борганлиги аниқланган. Ғўза 60x15-1 ва 60x20-1 экиш тизимида жойлаштирилганда ўғит меъёрлари ва суғориш тартибларига боғлиқ равишда, юқоридаги қонуниятлар

**Сув ва ресурс тежовчи технологияларнинг “ЎзПТИ-201” ғўза нави пахта толасининг технологик сифат кўрсаткичларига таъсири, ўртача 3 йиллик (2016-2018 йиллар)**

Вар. №	Экиш усули	Пуштага экиш	Кўчат қалинлиги, минг туп/га	1000 дона чигитнинг абсолют вазни, г	Тола чиқиши, %	Тола узунлиги, мм	Метрик рақами	Тола пишиқлиги, г/к	Толанинг нисбий узилиш узунлиги, гк/текс	Микро-нейр
<b>1-экиш муддати (5-15 март)</b>										
1	Қўшқатор	Очиқ	74,0	107	37,2	33,0	5700	4,5	27,3	4,7
2	Қўшқатор	Очиқ	124,2	105	37,0	33,3	5720	4,6	27,0	4,7
3	Яккақатор	Қора плёнка	75,3	106	36,9	32,8	5680	4,5	26,6	4,6
4	Қўшқатор	Шаффоф плёнка	84,3	106	37,3	33,1	5660	4,6	26,9	4,7
5	Қўшқатор	Шаффоф плёнка	133,6	104	37,2	32,2	5700	4,5	27,7	4,7
6	Яккақатор	Шаффоф плёнка	82,7	107	37,0	32,7	5780	4,6	27,6	4,6
7	Яккақатор	Шаффоф плёнка	130,7	103	36,8	33,0	5750	4,6	26,9	4,7
<b>2-экиш муддати (15-25 март)</b>										
8	Қўшқатор	Очиқ	91,3	108	37,4	33,3	5780	4,7	27,8	4,6
9	Қўшқатор	Очиқ	145,5	104	37,5	33,4	5790	4,8	27,9	4,6
10	Яккақатор	Қора плёнка	90,2	107	37,2	33,4	5830	4,9	28,2	4,5
11	Қўшқатор	Шаффоф плёнка	95,5	110	37,7	34,0	5900	4,9	28,0	4,4
12	Қўшқатор	Шаффоф плёнка	155,4	106	37,9	33,8	5850	4,9	28,3	4,3
13	Яккақатор	Шаффоф плёнка	92,2	108	37,5	33,3	5800	4,6	26,1	4,6
14	Яккақатор	Шаффоф плёнка	153,7	103	37,4	33,2	5770	4,6	26,8	4,6

сақланган ҳолда, кўсақларни пишиши, толанинг технологик сифатлари ва ўсимликнинг бошқа белгиларида ҳам ижобий ўзгаришлар содир бўлганлиги аниқланган.

Дала тажрибалари 2016–2018 йилларда “ЎзПТИ-201” ғўза навининг чигитлари икки хил экиш муддатида: 1-экиш муддати 5–15 март оралиғида 7 та вариантда (1–7-вариантлар) 2-экиш муддати 15–25 март оралиғида 7 та вариантда (8–14-вариантлар) экилди. Тажриба даласи эскидан суғориладиган оч тусли бўз тупроқ. Механик таркиби ўртача қумоқ. Сизот сувлар сатҳи 3–4 м пастда жойлашган. Тажриба 14 вариантдан иборат бўлиб, уч қайтариқли, бир ярусда жойлашган, ҳар бир бўлакчанинг умумий майдони 400 м<sup>2</sup>, ҳисобий майдони 200 м<sup>2</sup> ни ташкил қилади.

Барча таҳлиллар ЎзПТИДа қабул қилинган “Дала тажрибалари ни ўтказиш услублари” (2007) асосида олиб борилди.

Тадқиқот йилларида тажрибада қўлланилган ғўза парваришидаги турли агротадбирлар “ЎзПТИ-201” ғўза навидан эртаги ва юқори тола сифатига эга бўлган пахта ҳосили етиштириш имкониятини яратди. Масалан, эрта ва кечки муддатларда экилган “ЎзПТИ-201” ғўза навининг тола сифатига таъсири ўзига хос тарзда намоён бўлди. Иккинчи экиш муддати 15–20 март оралиғида чигити шаффоф плёнка остига пушталарга қўшқатор экилган гектарига ўртача 3 йилда 95,5 ва 155,4 минг туп/га кўчат қалинлигида маъдан ўғитларни  $N_{180}P_{125}K_{90}$  кг/га меъёрларда қўлланилган “ЎзПТИ-201” ғўза навини суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70–75–60% мақбул тартибда суғорилган вариантларда (11 ва 12-вар) ўртача уч йилда 1000 дона чигитнинг абсолют вазни шу тупроқ шароитида 1-муддат 5–15 март оралиғида экилган 4- ва 5-вариантларга нисбатан 2 ва 4 г, чигитлар очик усулда қўш қатор экилган (8–9-вар) ўртача 3 йилда 91,3 ва 145,5 минг туп/га кўчат қалинлигида маъдан ўғитларни гектарига NPK-200-140-100 кг/га меъёрлари қўлланилган ўзининг назорат вариантига нисбатан эса ўртача 3 йилда 2 г. дан ортиқ вазнга эга бўлиб, 110 ва 106 г. ни ташкил этди.

Ғўза қатор орасига қора плёнка тўшалган 90,2 минг туп/га кўчат қалинлигидаги назорат (10-вар) вариантга нисбатан 1 ва 2 г. га ортиқ эканлиги кузатилди. Айти шундай қонуниятлар тола чиқишида ҳам кузатилди. Бунда 95,5 минг туп/га кўчат

қалинлигидаги вариантда тола чиқиши 155,4 минг туп/га вариантга нисбатан 2 фоизга камайган бўлса, тола узунлигининг 0,2 мм. га узайганлиги кузатилди. Бу вариантларда пахта толасининг метрик рақами ўртача 3 йилда 5900 ва 5850, толанинг узилиш узунлиги 28,0–28,3 гк/текс, микронейри 4,3–4,4 кўрсаткичга эга бўлган энг юқори сифатли тола олиш имконини берди.

Чигити шаффоф плёнка остига яккақатор экилган вариантлардаги 1000 дона чигитини вазни (13 ва 14-вар.) эса 1-муддат 5–15 март оралиғида экилганда ўртача 3 йилда 82,7 ва 130,7 минг туп/га кўчат қалинлигидаги 6 ва 7-вариантлардаги 1000 дона чигит вазни билан тенг вазнга эга бўлиб, 108 ва 103 г. ни ташкил этди. Чунки, бу вариантларда юқорида айтиб ўтилгандек, яккақатор пушталарнинг хусусиятига қўра, ўсимликларнинг ўсиб-ривожланиши учун кучли ўзаро рақобати сабабли барча кўрсаткичларнинг пасайиши кузатилди.

Чигитлар очик усулда қўшқатор экилган ва ғўза қатор орасига қора плёнка тўшалган ўртача 3 йилда 91,3; 145,5 ва 90,2 минг туп/га кўчат қалинлигидаги назорат вариантларда эса (7–9-вар.), тегишлича тола чиқиши 0,4; 0,7; 0,5 фоизга камайганлиги, тола узунлиги 0,7; 0,4; 0,6 мм. га қисқарганлиги кузатилиб, чигитлар шаффоф плёнка остига қўшқатор экилган вариантларга нисбатан сифати пасайган пахта ҳосили етиштирилди.

Шунингдек, 1-муддат – 5–15 март оралиғида экилган 1–7-вариантларда юқорида таъкидлаб ўтилганидек, ўсимликларнинг ўсиб-ривожланиши сезиларли кечга сурилганлиги оқибатида иккинчи экиш муддати – 15–25 март оралиғида экилган вариантларга нисбатан паст натижалар олинди. Шу сабабли бу вариантларда пахта ҳосили ва тола сифатининг сезиларли пасайиши маълум бўлди.

Умуман олганда, сув ва ресурс тежовчи технологияда шаффоф плёнка остига қўшқатор экилган вариантларда тупроқ таркибида озик моддалар миқдори йиллар бўйича кўпайиб борганлиги, тупроқнинг сув-физик ва физикавий бошқа хусусиятларини яхшиланиши ҳисобига тола сифатларига ижобий таъсир этиши натижасида унинг сифати яхшиланиб, майинлиги ошган. Айтиқса, “ЎзПТИ-201” ғўза навини пушталарга қўшқатор қилиб экилган 2-экиш муддатида, гектарига ўртача

3 йилда 95,5 ва 155,4 минг туп/га кўчат қалинлигида маъдан ўғитларни  $N_{180}P_{125}K_{90}$  кг/га меъёрларда қўлланилган ҳамда ЧДНСга нисбатан 70-75-60% мақбул тартибда сўғорилган вариантларда микропейри 4,3 ва 4,4 кўрсаткичга эга бўлган энг юқори сифатли тола олинди (жадвал). Демак, сув ва ресурс тежовчи технологияда “ЎзПИТИ-201” ғўза навини шаффоф плёнка остига қўшқатор экиш усулида кўчат қалинликларидан қатъий назар маъдан ўғитларнинг йиллик меъёрини 10–15 фоизга камайтириб, гектарига N-180, P-125, K-90 кг деб белгилаш мумкин.

Хулоса қилиб айтганда, ЎзПИТИ-201 ғўза навини 2-экиш

муддати – 15-25 март оралиғида сув ва ресурстежовчи технологияда шаффоф плёнка остига қўшқатор экилган вариантларда ғўзани ЧДНСга нисбатан 70-75-60% мақбул тартибда сўғорилган барча вариантларда тупроқнинг озик моддалар билан юқори даражада таъминланганлиги, маъдан ўғитлардан фойдаланиш самарадорлиги ошганлиги, сув ўтказиш ва физик хусусиятларининг яхшиланганлиги пахта толаси технологик сифат кўрсаткичларининг ортисини таъминлади.

**Саида МАМАДАЛИЕВА,  
Зухриддин ЖУМАОБОВ,  
(ТошДАУ Андижон филиали)**

#### АДАБИЁТЛАР

1. Қўзйбоев Ш., Абдуллаев Ф. Ғўзанинг “Ўнқўргон-1” нави агротехникаси // “Ўзбекистон қишлоқ хўжалиғи” журнали. – Тошкент, 2010. – №8. 15-б.
2. Шавкатова З., Бердиқулов Ш. Айрим технологик жараёнларнинг “С-8284” ғўза нави ҳосилдорлигига таъсири // “Агро илм” журнали. – Тошкент, 2015. – № 6 (38). 11-12-б.
3. Шуқруллаев Х. “Бухоро-6” навининг марказий иқлим ўтлоқ-аллювиал ҳамда оч тусли бўз тупроқларида сув-озуқа меъёрлари истеъмоли ва уларни сўғориш тартиби // “Агро илм” журнали. – Тошкент, 2009. – № 1(9). 17–18-б.
4. Янғибоев А. Сувни тежаб сўғориш пахта ҳосилдорлигини оширади // “Агро илм” журнали. – Тошкент, 2009. – №1. 11–12-б.

УЎТ: 633.511.631.521.

## ПСУЕАИТИ АНДИЖОН ИЛМИЙ-ТАЖРИБА СТАНЦИЯСИДА ЯРАТИЛГАН ИСТИҚБОЛЛИ НАВЛАРНИНГ ХЎЖАЛИККА ФОЙДАЛИ БЕЛГИЛАРИ ВА ВЕРТИЦИЛЛИЁЗ ВИЛТИ БИЛАН КАСАЛЛАНИШНИНГ ЎРГАНИШ НАТИЖАЛАРИ

The article discusses new promising varieties of cotton UzPITI-201, UzPITI-202 and UzPITI-203 in 2016-2018, demonstrating the high yield and efficiency of vertillo shoots, as well as vertilliosis shoots. It is recommended to expand the landing area.

Мамлакатимизда экилаётган ғўза навларининг кўплаб ҳосил элементлари тўкилиб кетишига ғўзанинг вертициллёз вилти билан зарарланиши сабабчи бўлиб, ҳосилдорлик пасайишига олиб келмоқда.

Бундай ноқулай омилларнинг салбий таъсирини камайтиришда ғўза навларини тўғри танлаш билиш, алоҳида аҳамият касб этади, яъни серҳосил, юқори ҳарорат таъсирига бардошли, ҳосил меваларини кўпроқ сақлаб қоладиган, эртапишар, касаллик ва зараркундаларга чидамли ғўза навларини танлаш ва ноқулай иқлим шароитига мойил бўлган минтақаларга жойлаштириш асосий чора-тадбирлардан ҳисобланади.

Бунинг учун ғўза навларининг юқори ҳароратга бардошлилигини баҳолаш, унинг таъсирида ўсимлик танасида содир бўладиган биокимёвий ҳамда физиологик жараёнларни изчил ўрганиб, бардошлилик хусусиятларини аниқлаш долзарб муаммо бўлиб қолмоқда.

Юқори ҳосил берадиган, ҳосили эрта пишиб етилади-

ган, касаллик ва зараркундаларга, экстремал шароитларга чидамли бўлган навларни яратиш ҳамда шу ҳудудда экилаётган андоза навлар билан бирга солиштириб, андозадан устун бўлганларини ишлаб чиқаришга тавсия этиш учун янги истиқболли “ЎзПИТИ-201”, “ЎзПИТИ-202” ва “ЎзПИТИ-203” ғўза навлари Андижон илмий-тажриба станцияси даласида 2016 -2018 йилларда андоза нав “Андижон-35” га таққослаб ўрганилди. Улар 4 тақорланишда, 4 қаторда, 90x20-1 тартибда экилди. Ўсув даврида навларнинг ўсиши ва ривожланиши бўйича кузатувлар олиб борилди (1-жадвал).

Тажрибада вариантлар тақорланишлари бўйича 50 фоиз гуллаш муддати аниқланганда, “ЎзПИТИ-201” нави андозага нисбатан 5 кунга олдин, “ЎзПИТИ-203” нави 4 кунга олдин 50 фоиз гуллаш фазасига кирганлиги кузатилди.

Кўсақларнинг очилиш суръати ўрганилганда, 50 фоиз пишиб етилиш муддати андоза “Андижон-35” навида 124 кунни ташкил қилган бўлса, “ЎзПИТИ-201” навида 117 кун бўлиб, андозага нисбатан 7 кунга эрта бўлганлиги аниқланди.

1-жадвал.

Ғўзанинг ўсув даврида навларнинг вилт билан касалланиши ҳам кузатиб борилди. Олинган маълумотлар бўйича “ЎзПИТИ-201” ва “ЎзПИТИ-203” навлари энг кам касалланиб, бардошли эканини намойён қилди.

Тажрибанинг ҳосилдорлиги теримлар бўйича ҳисобланганда энг юқори ҳосил “ЎзПИТИ-201” (40,1 ц/га) навидан олинди (2-жадвал).

Олинган маълумотлар бўйича бир дона кўсақдаги пахтанинг оғирлиги бўйича “ЎзПИТИ-201” (7,1 г) энг юқори кўрсаткичга эга

#### Навларнинг униб чиқиши, гуллаши, пишиб муддатлари (ўртача уч йиллик маълумот)

Вариант	Андоза ва сингалган навлар	100 фоиз униб чиқиши, кун	50 фоиз гуллаши, кун	Кўсақларнинг 50 фоиз очилиши, кун	Вилт билан касалланиши%	
					1 август	1 сентябрь
1	Андижон-35	12	62	124	5,4	8,9
2	ЎзПИТИ-201	10	57	117	1,5	2,0
3	ЎзПИТИ-202	9	59	118	3,5	5,1
4	ЎзПИТИ-203	10	58	120	2,1	2,8

2- жадвал.

Тизмаларнинг ҳосилдорлиги, ҳўжаликка фойдали белгилари ва микронейр кўрсаткичлари (ўртача уч йиллик маълумот).

Вариант	Андоза ва сигналган навлар	Ҳосилдорлиги, ц/га	Бир донна кўсак оғирлиги, г	Тола чиқиши, %	Тола узунлиги, мм	Микронейр кўрсаткичи
1	Андижон-35	36,8	6,9	37,6	32,8	4,6
2	ЎзПТИ-201	40,1	7,1	38,8	34,4	4,4
3	ЎзПТИ-202	38,0	5,9	37,9	33,8	4,2
4	ЎзПТИ-203	38,9	6,1	38,5	33,0	4,3

бўлди. Мазкур нав тола узунлиги бўйича ҳам андоза ва бошқа навларга нисбатан юқори бўлиб, ўртача тола узунлиги 34,4 мм.ни ташкил қилди.

Тола чиқими “ЎзПТИ-201” навида 38,8 фоизни ташкил қилиб, андоза ва бошқа навларга нисбатан устунлик қилди. Навлар микронейр кўрсаткичи бўйича талаб даражасида эканлиги маълум бўлди.

Тажриба маълумотлари бўйича тезпишар, вертикаллиез вилтига бардошли ва юқори ҳосилдорлигини намоеён қилган “ЎзПТИ-201” навини ишлаб чиқаришда экиш майдонини кенгайтириш тавсия этилади.

**Хусанбой ЭГАМОВ,**  
қ.х.ф.н., доцент,

**Гавхарой МИРХАМИДОВА,**  
**Азиз РАХИМОВ,**

ассистентлар, ТошДАУ Андижон филиали.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Трибунский А.Н. Селекция хлопчатника на устойчивость к вертициллезному вильту. Ташкент, “Фан”. 1989. 143 с.
2. Эгамов Х., Рахмонов З., Расулов С., Мирхамидова Г. Продуктивность и качество волокна нового сорта “ЎзПТИ-201” при загущении // Сборник научных трудов по материалам V Международной научно-практической конференции, г. Белгород, 2016 г. 1-3 с.
3. Эгамов Х., Рахимов А., Расулов С., Хурматов Й. Изучение морфологических и хозяйственно-ценных признаков новых сортов хлопчатника в условиях Андижанского вилоята // Актуальные проблемы современной науки, №1, 2019. 114-116 с.

УЎТ: 613.527.633.511

## ЃЎЗАНИНГ ЯНГИ ТИЗМАЛАРИ ТОЛАСИНИНГ ТЕХНОЛОГИК СИФАТ КЎРСАТКИЧЛАРИ

The article states about the results of analysis which learned through testing the sort of cotton fibers according to their micromere, durability, length, similarity of fibers, short fiber quantity, breaking length, dirtiness, number of deficiency, sort, reflection coefficient, degree of yellowness and were estimated as reliable to the demands of Light industry.

Пахта ҳосилдорлигини оширишда тупроқ ва иқлим шароитларида етиштиришга мослашган, эртапишар, ҳосилдор ва тола сифати жаҳон андозалари талабларига жавоб берадиган навларни ишлаб чиқаришга жорий этиш муҳим аҳамиятга эга. Шунингдек, янги яратилган ғўза навларининг тола чиқиши юқори, чигити сермои, ташқи муҳитнинг ноқулай шароитларига (тупроқнинг шўрлиниши, паст ҳарорат, гармсел, қурғоқчилик ва бошқ.), касаллик ва зараркундаларга чидамли, қатор ораларига механизмлар ёрдамида ишлов беришга ҳамда ҳосилни машинада теришга мос бўлмоғи лозим.

Бу борада Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг Наманган илмий- тажриба станциясида маълум ҳажмда илмий тадқиқотлар олиб борилмоқда. Қимматли ҳўжалик белгилари бўйича Давлат реестрига киритилган ғўза навларидан устун бўлган бир қатор янги тизмалар яратилган. Ушбу тизмаларга ҳолисона баҳо бериш, андоза навларга нисбатан афзал бўлганларини ажратиш олиш ва уларнинг уруғини дастлабки кўпайтиришда тажриба ҳўжалигида ўтказилаётган истиқболли нав ва тизмаларнинг танлов нав синови муҳим аҳамиятга эгадир.

Тажрибада ўрганилган тизмалар уруғи Наманган илмий-тажриба станцияси тажриба даласига икки хил, яъни вилт билан зарарланмаган (ҳар бир тизма майдони 50,4 м<sup>2</sup> ли тўрт такрорлашда тўрт қаторли) ва зарарланган

(ҳар бир тизма майдони 12,6 м<sup>2</sup> ли 6 такрорлашда икки қаторли) муҳитларда синовдан ўтказилди.

Тажрибалар “Қишлоқ ҳўжалиги экинларини давлат нав синови бўйича қўлланма” (1986 й.) асосида олиб борилди. Экиш 90 x 10 - 1 тизимида экилди. Ѓўзанинг ўсиши ва ривожланиши бўйича қуйидаги кузатиш ва ҳисобга олиш ишлари ўтказилди: ғўза ниҳолларининг 50% униб чиқиши, кўчат қалинлиги (териш олдидан), ўсимлик бўйини ўлчаш (1 августда), вилт билан касалланиш даражасини аниқлаш (15 сентябрда), нав тозаланиши аниқлаш (ёппасига гуллаш ва пишиш даврида), кўсакнинг 50% пишиб- етилиши муддати, тола сифатини аниқлаш (бунинг учун 100 дондан кўсак пахта намуналарини териб олиш), 30 сентябрда ва совуқ тушгунча бўлган пахта ҳосилини аниқлаш (1-терим 30.09., иккинчи терим 15.10.) бўйича ишлар бажарилди.

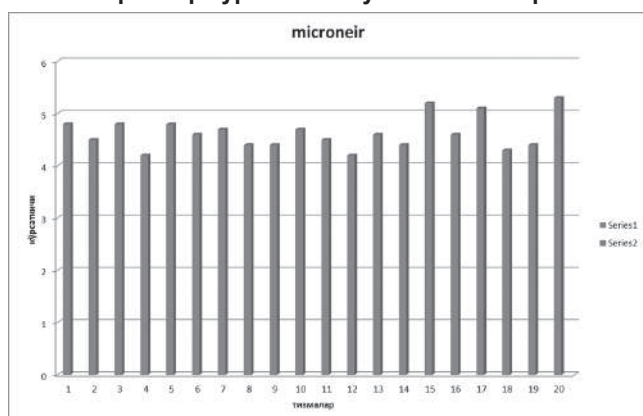
Синовдаги тизмаларни баҳолаш учун ўрта толали С-6524 (толеси IV тип) навидан андоза сифатида фойдаланилди. 2016-2017 йилларда танлов нав синовида 20 та янги яратилган ўрта толали ғўза тизмалари ўрганилди. Агротехник тадбирлар Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти тавсияномалари асосида олиб борилди.

Танлов нав синовида ўрганилган нав ва тизмаларнинг тола сифатини аниқлаш учун олинган 100 дондан кўсак пахта намуналари вилоят “Сифат” ҳудудий лабораториясида таҳлил қилинди.

## Ўзанинг янги тизмалари толасининг технологик кўрсаткичлари

№	Кўрсаткичлар	Тизмалар																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Микронейр Мис	4.8	4.5	4.8	4.2	4.8	4.6	4.7	4.4	4.4	4.7	4.5	4.2	4.6	4.4	5.2	4.6	5.1	4.3	4.4	5.3
2	Пишиқлик Str	31.8	37.5	34.5	34.4	35.2	31.4	35.9	33.2	34.5	35.8	37.7	38.5	34.5	38.6	35.1	39.4	35.9	36.9	38.4	35.3
3	УзунликUHML	1.12	1.25	1.16	1.13	1.21	1.17	1.12	1.18	1.16	1.16	1.21	1.29	1.11	1.20	1.13	1.14	1.08	1.19	1.19	1.12
4	Бирхиллик	84.6	86.4	85.1	85.3	85.6	83.6	85.4	85.0	84.8	85.7	85.9	86.4	85.2	85.5	85.5	84.8	85.3	84.8	85.9	85.0
5	Калта толалар индекси SFI	6.6	3.4	5.3	5.8	3.9	10.1	5.2	6.3	6.3	4.5	3.5	2.8	6.1	4.3	6.2	5.9	5.0	5.8	4.4	6.3
6	Узлишдаги узайиш	6.8	7.8	9.6	6.8	10.2	7.5	9.6	8.8	8.5	9.4	9.0	6.8	6.8	7.0	6.8	8.6	7.7	6.6	7.1	6.5
7	Ифлослик T	2	2	0	1	2	2	1	2	1	3	2	3	2	1	1	2	3	1	1	1
8	Нуқсон сони Snt	6	8	3	2	9	8	3	10	4	8	6	8	9	6	4	6	6	4	4	3
9	Ифлослик майдони AREA	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.2	0.1	0.3	0.2	0.3	0.2	0.1	0.1	0.2	0.3	0.1	0.1	0.1
10	Сорт	41-1	21-2	21-1	31-2	31-2	21-2	31-2	31-1	31-1	21-2	41-1	31-2	31-2	21-1	21-1	41-1	31-1	21-1	31-2	21-1
11	Нур қайтариш коэффициенти Rd	76.7	80.6	81.0	77.7	75.6	79.8	76.2	79.5	77.8	78.8	77.7	77.6	77.7	82.3	81.4	74.9	79.8	80.5	79.5	81.5
12	Сарғишлик даражаси +b	7.3	7.8	8.5	7.4	8.3	8.2	8.1	7.9	8.7	8.4	7.1	7.5	7.2	7.5	8.1	8.0	7.9	7.8	8.0	8.3

**Диаграмма.**  
**Микронейр кўрсаткичи бўйича тола сифати**



SA тизими: толанинг узунлик, пишиқлик, узунлик бўйича бир хиллиги, узайиши, микронейри, ранги ифлосланганлик кўрсаткичларини ўлчайди. Бу хоссаларнинг барчаси толанинг сифатини аниқлашда ва аралашмани тўқашга тайёрлашни яхшилашда муҳим ҳисобланади. Толани HVI 900 SA да синаш тизими компьютер ёрдамида калибрлаш ва диагностикани назорат қилиш билан бирга ишни аниқ ва ишончли ҳамда автоматлаштирилган ҳолда бажаришга имкон беради.

Таҳлил натижаларидан олинган маълумотлар жадвал ва диаграммада келтирилган. Жадвалда толанинг асосий технологик кўрсаткичлари: микронейр, пишиқлик, узунлик, бирхиллик, калта толалар индекси, узлишдаги узайиш, ифлослик, нуқсон сони, иф. майдон, сорт, нур қайтариш коэффициенти ва сарғишлик даражалари бўйича олинган таҳлил

натижалари берилган.

Келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, микронейр кўрсаткичи бўйича энг яхши натижалар (4,2) 4 ва 12-тизмалардан, (4,3) 18-тизмадан, (4,4) 14 ва 19-тизмалардан олинди. Ушбу кўрсаткич бўйича янги тизмаларнинг бири-биридан фарқланиши диаграммада яққол кўриниб турибди.

Пишиқлик бўйича юқори натижалар 14-тизма, 12-тизма, 19-тизма ва 11-тизмалардан олинди.

Тола узунлиги бўйича нисбатан юқори натижалар (1,29-1,20) 12, 2, 11 ва 14-тизмаларда кузатилди. Энг паст узунлик 1,07 кўрсаткичи 17-тизмадан олинди.

Калта Толалар Индекси (S.F.I) – одатда, 0,5 дюймдан калта бўлган толалар хом ип ишлаб чиқаришда қатнашмайди ва йигириш жараёнида чиқинди сифатида чиқариб ташланади. Узунлиги 0,5 дюймдан калта бўлган толаларнинг (массасига нисбатан) фоизлардаги миқдори, калта толалар миқдори деб белгиланади. Бу катталиқ ўзга навларига 2 фоиздан 20 фоизгача бўлган ораликда ўзгариб туради. Ўрганилган янги тизмаларнинг калта толалар миқдори 2,8 фоиздан 10,1 фоизгача ораликда бўлди (1-жадвал).

Хулоса қилиб айтганда, танлов нав синовида ўрганилган нав ва тизмаларнинг тола сифати таҳлилидан олинган маълумотларга кўра, барча технологик кўрсаткичлари бўйича юқори натижалар Тизма-12; Тизма-14 ва Тизма-19 дан олинди. Ушбу тизмалар тола сифати бўйича энгил саноат талабларига тўла жавоб берди ва ҳозирда ушбу тизмалар уруғи кўпайтирилиб, ишлаб чиқариш синовлари ўтказилмоқда.

**Ҳусниддин БОЛТАБОЕВ, доцент,**  
**Муҳаммадали КОМОЛИДДИНОВ, талаба,**  
(Наманган муҳандислик-технология институти).

### АДАБИЁТЛАР

1. Х.Эгамов, А.Қосимов, З.Рахмонов, А.Тешаев. Янги ўзга тизмаларининг технологик сифат кўрсаткичлари // «Ўзга ва ўзга мажмуидаги экинларини парваришlash агротехнологияларини такомиллаштириш» мавзусидаги Республика илмий-амалий анжумани мақолалари тўплами. – Тошкент, 2013. – Б. 377–378.
2. Саақова С., Хўжамбергенов Н., Намозов Ш. Янги ўзга навлари – мўл ва сифатли ҳосил гарови // “Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги” журнали. – Тошкент, 2002. – №3. – 50-б.
3. Қосимов А. Янги нав ва ҳосилдорлик // “Қишлоқ хўжалиги экинларидан юқори ва сифатли ҳосил олишдаги агротехнологик муаммолар, ҳамда уларнинг ечимлари” мавзусидаги Республика илмий-амалий анжуманининг мақолалар тўплами. – Андижон: «Андижон», 2006. – Б. 12-15.
4. Абдуллаев А. Ўзга биологияси, селекцияси ва уруғчилиги. – Тошкент, 1989. – Б. 57-61.

## КУЗГИ ЮМШОҚ БУҒДОЙНИНГ ЭРТАПИШАР НАВ ВА НАМУНАЛАРИНИ РАҚОБАТ НАВ СИНАШ КЎЧАТЗОРИДАН ТАНЛАШ

In the article, it is involved in selection processes as the primary source for the creation of new varieties based on selection of varieties and specimens with high yield and yield characteristics, which are most important in the winter wheat selection.

Ҳозирги кунда Республикамизда етиштирилаётган кўплаб буғдой навлари ўртапишар навлар сирасига киради. Эртапишар навларнинг яна бир энг муҳим афзаллик томони шундаки, такрорий экин экишга мўлжалланган майдонларда иккинчи экиндан фойдаланишда имкониятларини кенгайтиришга олиб келади. Юқорида кўрсатилган муаммоларни ҳал қилишда фақат буғдой селекциясида стратегик йўналишлардан бири бу эртапишар навларни яратиш ва кечпишар бўлган навлар майдонини кескин қисқартириш ҳисобланади. Бу ўз навбатида ҳосилдорликнинг ошиши билан биргаликда ердан унумли фойдаланишда муҳим аҳамиятга эга ҳисобланади.

Дунёда қарийб 2,5 млрд. дан ортиқ аҳолининг озиқ-овқат хавфсизлиги айнан ушбу экин тури билан чамбарчас боғлиқ. Яшил революцияга эришилгандан сўнг буғдой ҳосилдорлиги йиллик ўсиши 1,1% ни ташкил этиб, йиллик аҳолининг ўсиши эса 1,5% ва ундан кўпроқни ташкил этмоқда.

Қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ҳосил олиш учун эртапишар, серҳосил, касаллик ва зараркунандаларга чидамли юмшоқ буғдой навларига бўлган талаб кун сайин ортмоқда. Ҳозирги вақтда буғдойнинг ташки муҳит ноқулай шароитларига чидамли, эртапишар навларини яратиш селекциянинг асосий вазифаларидан биридир.

Эртапишар навларда дон тўлиш даври эрта бошланади ва юқори ҳароратга қолмасдан дон тўлиқ шаклланиши кузатилади.

Республикамиз шароитида тезпишар ва ўртапишар навлардан тўлишган донларнинг шаклланиши яхши кечади, кечпишар навларда эса дон шаклланиш давридаги юқори ҳарорат доннинг етилиши муддатидан олдин бўлиши туфайли дон пуч бўлиб қолишига сабаб бўлади.

Юмшоқ буғдой донининг шаклланиши ва ривожланиши, (гуллаш, сут-мум пишиш фазалари) маҳаллий шароитда ҳаво ҳароратининг кўтарилиши, намликнинг пасайиши даврига тўғри келади. Бундай шароитлар доннинг ҳосилдорлигига ва сифатига салбий таъсир кўрсатади.

### Рақобат нав синовида эртапишарлик ҳамда ҳосилдорлик кўрсаткичларини баҳолаш

№	Нав номи	Униб чиқиш	Бошоқлаш кун	Ўсимлик бўйи, см	Пишиш куни	Униб чиқиш пишиш, кун	Ҳосилдорлик 5 м <sup>2</sup>
1	Ғозгон (андоза)	25.10.2017	30.04.2018	87	14.06.2018	232	2400
2	KRBW17-11	25.10.2017	28.04.2018	88	12.06.2018	230	2235
3	UZ23FAWIR-11	25.10.2017	26.04.2018	92	10.06.2018	228	2605
4	KRBW17-6	25.10.2017	01.05.2018	85	14.06.2018	232	3805
5	K-99	25.10.2017	29.04.2018	94	11.06.2018	229	2605
6	KRBW17-1	25.10.2017	28.04.2018	88	10.06.2018	228	3405
7	UZ15PC-170	25.10.2017	02.05.2018	96	15.06.2018	233	3765
8	UZ23FAWIR-137	25.10.2017	28.04.2018	88	12.06.2018	230	3480
9	KRBW17-12	25.10.2017	02.05.2018	82	14.06.2018	232	3520
10	UZ15PC-266	25.10.2017	26.04.2018	91	11.06.2018	229	2900
11	UZ15PC-261	25.10.2017	28.04.2018	81	12.06.2018	230	2475
12	UZ23FAWIR-37	25.10.2017	28.04.2018	92	13.06.2018	231	3265
13	UZ15PC-282	25.10.2017	30.04.2018	87	13.06.2018	231	3495
14	UZ15PC-58	25.10.2017	01.05.2018	89	15.06.2018	233	1490
15	KR17-AYT-9090	25.10.2017	27.04.2018	95	11.06.2018	229	3390
16	UZ23FAWIR-30	25.10.2017	29.04.2018	89	12.06.2018	230	3040
17	UZ15PC-270	25.10.2017	02.05.2018	85	16.06.2018	234	1110

Республикамизнинг асосий ғалла майдонлари жанубий ҳудудлар Қашқадарё ва Сурхондарё вилоятларида жойлаштирилган. Жанубий ҳудудларнинг тупроқ-иқлим шароитлари ўзининг иссиқ ва қурғоқчилиги билан республиканинг бошқа ҳудудларига нисбатан кескин фарқланиб, ўртача ҳаво ҳарорати баҳор ойларининг ўртасида сезиларли даражада кўтарилиши ва ёгин миқдорининг кам бўлиши ғалла экинни ҳосилдорлиги ва дон сифати кўрсаткичларига салбий таъсир кўрсатиб келмоқда.

Юқорида келтирилган муаммоларни ҳал қилишнинг асосий йўналишларидан бири бу селекция йўли билан эртапишар ҳамда иссиқликка чидамлик белгиларга эга бўлган янги навларни яратиш зарурлигини тақозо этмоқда.

Эртапишарлик кўрсаткичларига эга бўлган навлар яратиш, бугунги кунда селекциячи олимларнинг асосий вазифаларидан биридир. Шу мақсадда Ўсимликшунослик илмий-тадқиқот институтининг тажриба далаларида 50 та нав намуналар рақобат нав синови кўчатзоридан эртапишарлик ҳамда ҳосилдорлик кўрсаткичлари ўрганиш бўйича тажрибалар олиб борилди. Рақобат нав синовида ўрганилаётган 50 та нав ва намуналар 2 қайтариқда 10 м<sup>2</sup> ҳисобида жойлаштирилди. Андоза нав сифатида “Ғозгон” навидан фойдаланилди.

Тажрибалар давомида нав намуналарда «униб чиқиш-пишиш» давлари бўйича олинган натижалар таҳлил қилинди. Андоза “Ғозгон” навида униб чиқиш-пишиш даври 232 кунни ташкил этган бўлса, ўрганилган намуналарда энг қисқа униб чиқиш-пишиш даври кўрсаткичи бўйича жами 5 та куйидаги K-99, UZ15PC-266, ва KR17-AYT-9090 намуналарида 228 – 229 кунни ташкил қилди. Ўрганилган намуналарда энг қисқа «униб чиқиш-пишиш» даври KRBW17-1, UZ23FAWIR-11 навида 228 кунни ташкил қилган бўлса энг узун «униб чиқиш-пишиш» даври 234 кунни ташкил қилган UZ15PC-270 намунада кузатилди. Эртапишар нав намуналар андоза “Ғозгон” навида нисбатан 3-4 кунгача фарқ қилганлиги кузатилди.

Шунингдек, ушбу кўрсаткич бўйича андозага нисбатан 1-2 кунгача эртапишарлик хусусиятига эга бўлган куйидаги



UZ23FAWIR-30, UZ15PC-282, UZ23FAWIR-37, UZ15PC-261, UZ23FAWIR-137, KRBW17-11 намуналари ажралиб чиқди. Ушбу йилда ҳаво нисбий намлигининг ўртача кўп йилликка нисбатан юқори бўлиши «униб чиқиш-пишиш» даврининг узун бўлишига олиб келди.

Ҳосилдорлик кўрсаткичлари бўйича нав ва намуналар таҳлил қилинганда ҳосилдорлик гектарига 60 центнердан юқори бўлган қуйидаги KRBW17-6, KRBW17-1, UZ15PC-170, UZ23FAWIR-137, KRBW17-12, UZ15PC-282, намуналар танлаб олинган бўлса, андоза “Ғозғон” навида ҳосилдорлик 48 ц/га ни ташкил қилди. Танлаб олинган нав намуналар минтақалар

шароитига мослашувчанлигини ҳамда ушбу шароитларда ҳосилдорлик кўрсаткичларини ўрганиш учун агроэкологик нав синаш кўчатзорида синовдан ўтказиш учун селекция жараёнларига жалб қилинди.

**Дилшод МУСИРМАНОВ,**

қ.х.ф.ф.д.,

**Сафар АЛИҚУЛОВ,**

қ.х.ф.д.,

**Амир АМАНОВ,**

қ.х.ф.д.,

Ўсимликшунослик ИТИ.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Жўраев Д., Зиёдуллаев З. Иссиққа бардошли навларнинг эртапишарлик хусусиятлари // “Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги” журнали. – Тошкент: 2017. – №10. – Б. 38.
2. Аманов А., Зиёдуллаев З., Аманов О., Жўраев Д., Дилмуродов Ш. Бугдой селекцияси учун бошланғич манба ва донорлар танлаш // “Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги” — “Агро илм” иловаси. - Тошкент: 2017. – № 2. – Б. 26-27.
3. Нурбеков Х., Жўраев Д., Мейлиев А., Дулмуродов Ш., Жаборов Ф. Юмшоқ бугдой нав ва намуналаридан эртапишар линияларни танлаш // “Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги” — “Агро илм” иловаси. - Тошкент: 2015. – № 5. – Б. 37.
4. Dixon J., Braun H.J., and Crouch J.H. Transitioning Wheat Research to Serve the Future Needs of the Developing World. 2007. – P. 42.

УЎТ: 633. 171: 631. 52: 631. 51: 631. 55

## ТАРИҚНИ ЭКИШ МУДДАТЛАРИ ВА МЕЪЁРЛАРИНИНГ ҲОСИЛДОРЛИКГА ТАЪСИРИ

The importance of millet (*Panicum miliaceum* L.) in agriculture. There is information on the possibility of the timing of sowing and the norms of sowing in the Republic on the effect of repeated sowing on the crop capacity.

Самарқанд вилояти тупроқ-иқлим шароитига тарикни такрорий экин сифатида етиштириш технологиясини такомиллаштириш орқали республика иқтисодиётида қишлоқ хўжалик маҳсулотларининг улушини кўпайтириш ва ўсиб бораётган аҳолининг, чорва моллари ва паррандаларнинг озигага бўлган талабини тўлароқ қондириш аҳолининг тарик донидан тайёрланадиган маҳсулотларга бўлган талабини қондириш мумкин. Тарик Осиёнинг қуруқ, иссиқ ҳавоси ва шўрланган ерларида ҳам юқори ҳосил беради. Донли экинлари орасида қурғоқчиликка, иссиқликка касаллик ва зараркунандаларга энг чидамли экин ҳисобланади. Окселининг таркибида спирта ва ишқорда эрийдиган глиадинлар, глютелинлар мавжуд. Тарикнинг донидаги оксели таркибида барча алмаштириб бўлмайдиган аминокислоталар борлиги аниқланган.

Булардан ташқари тарик анғиз экинидир. Бундай экинлар иккинчи марта ҳосил етиштириб, самарадорликни икки ҳиссага ошириш билан бирга илдиз қолдиқлари тупроқнинг унумдорлигини оширишда ва издош экинларда бегона ўтлар, ҳашаротлар ва касалликларнинг камайишига катта ҳисса қўшади. Шу билан бир қаторда ер доим экинлар қоплами билан банд бўлса, ерни эрозиядан сақлаб, унумдорлигини оширувчи органик моддалар кўп тўпланади, ернинг юзасини ортиқча қизиб, намлик беҳуда буғланиб кетмайди, кам шўрланади, тупроқни қуриб қолишидан сақлайди. Бундай ҳолат оралиқ, такрорий анғиз экинлари асосий экинлар билан тўғри навбатлаштирилиб жойлаштирилганда яхши натижа беради.

Тажрибамизда тарикнинг “Саратовская–853” навининг 3

та экиш муддати ва 4 та экиш меъёрини 2018-2019 йиллар ўргандик: 1) 20 июнь экиш меъёри 1,5; 2,0; 2,5; 3,0 млн. дона унувчан уруғ/га 2) 5 июль экиш меъёри 1,5; 2,0; 2,5; 3,0 млн. дона унувчан уруғ/га 3) 20 июль экиш меъёри 1,5; 2,0; 2,5; 3,0 млн. дона унувчан уруғ/га ҳисобида экиб ўргандик.

Экиш меъёри 1,5 млн уруғ/га бўлган пайкалчаларда экиш муддатлари 20 июнь, 5 июль, 20 июлда бўлганда ҳосилдорликка мувофиқ ҳолда 24,3;23,7; 20,7 ц/га бўлиши аниқланди.

Такрорий экилган тарик 20 июнда экилганда экиш меъёри 2,0 млн дона уруғ сарфланганда гектаридан 26,0 ц/га, 5 июлда экилганда 24,6 ц/га, 20 июлда экилганда 21,5 дон ҳосили олинди.

Экиш меъёри 2,5 млн/га бўлганда ҳосилдорлик 20 июнда, 5 июлда ва 20 июлда экилган пайкалчаларда мувофиқ ҳолда 31,2;27,2;23,2 ц/га ҳосил олинди ёки ҳосилдорлик 2,0 млн уруғ/га экилган пайкалчалардагига нисбатан 4,6;2,8; 3,5;2,2 ц/га ошди. Такрорий экилган тарик учун 20 июн энг мақбул экиш муддати эканлиги аниқланди. Экиш меъёри 3,0 млн дона уруғ сарфланганда гектаридан 26,3, 24,4 ;23,2; ц/га дон ҳосил олинди.

Экиш муддати 20 июнь бўлганда ўсув даври 85 кунни, 5 июлда 76 кунни, 20 июлда экилганда 68 кунни ташкил этди ёки кеч 20 июль экилган пайкалчаларда тарикнинг ўсув даври 17 кунга қисқариши кузатилди.

Бундан кўринадики, тарикни экиш муддати 15 ва 20 кунга кечиктирилганда ўсимликларнинг бўйи паст бўлиб, ҳосилдорликнинг камайиши кузатилди. Тажрибамизда 2,5 млн. дона унувчан уруғ экилганда вариантлардаги

ўсимликларнинг 1000 та дон вази ҳам бўйига мутаносиб равишда оғир бўлганлиги кузатилди. Бир туп ўсимликнинг рўвагидаги дон сони 20 июнда эрта муддатда экилганда, ўртача 677 дона бўлиши аниқланди. 5 июлда иккинчи муддатда экилганда, ўртача 610 дона бўлиши кузатилди. Кечки 20 июлда экилганда 511,5 дона бўлиши аниқланди.

Экиш муддатлари ва меъёрлари бўйича тариқнинг рўвақдаги донлар сонининг ўсимликнинг бўйи ўзгариб бориши кузатилди. Такрорий экин сифатида тариқ 20 июнда экилгандаги вариантда ўсимликнинг рўвақ узунлиги ўсимликларда ўртача 31,9 см ни ташкил қилган бўлса, 5 июлдаги вариантда рўвақ узунлиги 29,3 см ни ташкил қилган бўлса, 20 июлда вариантда рўвақ узунлиги 26,5 см, бўлиши кузатилган.

Хулоса қилиб айтганда, Самарқанд вилоятининг ўтлоқи тупроқларида такрорий экилган тариқдан юқори ва барқарор дон ҳосили олиш учун энг мақбул экиш муддат 20 июнь, экиш меъёри 2,5 млн уруғ/га ва кечки муддатда 20 июлда 3,0 млн дона унувчан уруғ экилганда юқори дон ҳосил олиниши аниқланди.

**Анвар ОМОНОВ,**  
таянч докторант,  
**Насриддин ХАЛИЛОВ,**  
қ.х.ф.д., профессор,  
**Давлат НОРМУРОДОВ,**  
қ.х.ф.д., доцент,  
СамВМИ.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Федеров А.К. *Продолжительность вегетационного периода зерновых определяется их реакцией на свет// Зерновые культуры. М, 1999. № 6. 23-26 с*
2. *Перспективная ресурсосберегающая технология производства проса. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2010. – 52 с*
3. Ёкубжанов О, Турсунов С, Муқимов Ж. *Дончилик. - Тошкент: “Янги аср авлоди”, 2009. -161 б.*
4. *Сорта основных полевых культур в Нижнем Поволжье / Н.С. Орлова под ред. Н.С. Орловой. – Саратов, 2004. – 245 с.*
5. *Х.Н.Атабаева, Ж.Б. Худайкулов. Ўсимликшунослик. Тошкент. “Фан ва технология”, 2018 йил.*
6. *Слюсарев А.М. Зеленый конвейер для крупного рогатого скота. - Грозный, 1978. -6-7 с.*
7. *Рязанов В. Т. Просо — культура больших возможностей. Оренбург, 1962. -77 с.*

УЎТ: 631.52, 633.16

## СУҒОРИЛАДИГАН МАЙДОНЛАРДА ЭКИШ УЧУН АРПАНИНГ ИСТИҚБОЛЛИ “МЕЗОН” НАВИ

The article presents the results of the effect on the economically valuable traits of the “Mezon” variety of barley, sowing time, seeding rate and mineral nutrition.

Ҳозирги вақтда қишлоқ хўжалигида чуқур ислохотлар амалга оширилиши натижасида дон етиштиришни кўпайтириш, бошоқли дон экинлари ҳосилдорлигини оширишда сезиларли натижаларга эришилди, жумладан қисқа муддат ичида ғалла мустақиллигига тўлиқ эришилди ва ғаллани импорт қилувчи давлатдан экспорт қилувчи давлатга айланди.

Ҳозирги кунда қишлоқ хўжалигида фойдаланиладиган экин майдонларининг асосий қисми турли даражада шўрланган, катта майдонлар сув билан етарлича таъминланмаган. Ўзбекистоннинг қиши совуқ, ёзи жуда иссиқ. Баҳорнинг серёгин, салқин кунлари ёзнинг қурғоқчил, иссиқ кунлари билан жуда кескин алмашинади. Натижада, бу даврда дон тўплаш фазасида бўлган бошоқли дон экинлари, жумладан, арпа иссиққа кучли чалиниб, деярли ҳар йили кутилгандан 20-30% кам ҳосил етиштирилмоқда.

Шу муносабат билан олимларнинг олдида селекциянинг роли йилдан-йилга сезиларли даражада ошмоқда, чунки замонавий қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришда янги навларга катта талаб қўймоқда. Экинларнинг юқори маҳсулдорлиги ва барқарорлигига қўшимча равишда, турли хил иқлим шароитида қурғоқчиликка, иссиқликка, шўрга ва касалликларга нисбатан юқори чидамликка эга бўлиши лозим.

Маълумки, қишлоқ хўжалик экинлари Давлат реестрига

киритилган арпа навлари ўртапишар ва кечпишар навлар гуруҳига мансуб бўлиб, ҳозирда эртапишар, серҳосил навларни яратиш ва жорий қилиш мавжуд экин майдонларидан самарали фойдаланиш ҳисобига такрорий экинларнинг ҳосилдорлигини оширишга олиб келади.

Арпа селекциясида эртапишарлик хусусиятларга эга бўлган бошланғич манбаларининг келиб чиқиш марказларига аҳамият бериш яхши самара беради. Шунинг учун эртапишар янги арпа навларини яратишда, турли экологик-географик минтақаларга мансуб бўлган янги намуналарни ўрганиш, уларни маҳаллий арпа навлари билан чатиштириб бошланғич манбалар яратиш долзарб муаммолардан биридир.

Юқоридаги муаммолардан келиб чиқиб арпа селекциясининг асосий вазифалари ташқи муҳитнинг ноқулай омилларига чидамли бўлган ем-хашак, пивобоп ва озиқ-овқат саноати учун янги арпа навларини яратиш ҳисобланади.

Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти Ғаллаорол илмий-тажриба станциясининг Арпа селекцияси ва уруғчилиги лабораториясида олиб борилган тадқиқотлар натижасида дурагайлаш йўли билан суғориладиган майдонларда экиш учун арпанинг иссиқликка, қурғоқчиликка, касалликларга чидамли бўлган янги “Мезон” нави яратилди.

“Мезон” нави Радикал (Россия) х Рикотензе 483 (Миср)

## “Мезон” навининг қимматли хўжалик белги ва хусусиятлари

№	Кўрсаткичлар	Ўлчов-бирлиги	“Мезон” нави				Ўртача	“Қизилқўрғон” нави (андоза)				Ўртача
			2015	2016	2017	2018		2015	2016	2017	2018	
1	Ҳосилдорлик	ц/га	62,5	67,5	59,3	78,3	66,9	61,4	66,1	62,9	64,0	63,6
2	Дон натураси	г/л	650	640	630	655	643,8	625	630	640	632	631,7
3	1000 дона дон вазни	г	40,5	39,0	36,8	40,4	39,2	39,6	37,6	38,8	35,8	37,9
4	Оқсил миқдори	%	14,3	14,7	14,9	14,6	14,6	12,1	12,0	12,5	12,7	12,3
5	Ўсимлик бўйи	см	73,2	75,0	66,6	70,1	71,2	93,1	84,2	91,3	78,6	86,8
6	Вегетация даври	кун	193	209	195	206	200,8	204	213	196	210	205,7
7	Ўтиб қолишга чидамлилиги	балл	5	5	5	5	5,0	5	4	5	4	4,5
8	Касалликка чидамлилиги	%	0	0	0	0	0	5	10	0	5	5
9	Тўкилишга чидамлилиги	балл	5	5	5	5	5,0	5	4	4	4	4,2
10	Бошоқдаги дон сони	дона	70	72	74	68	71,0	64	66	65	68	65,7

навларини чапиштириб олинган дурагай тизмасидан якка танлаш усули билан яратилган. Тур хили параллелюм (Parallelum), тўғри икки учбурчакли, Бошоғи олти қаторли, цилиндрсимон, сариқ, зич. Қилтиқли, қилтиғи бошоққа нисбатан 1-1,5 баробар узун, тишли, оч сариқ рангда.

Яровизация даврида ҳарорат 0-12<sup>o</sup>C мобайнида ўтади. Тупланиш бўғини жойида -14<sup>o</sup>C қисқа муддатли совуққа бардошли. Уруғи 1-2<sup>o</sup>C ҳароратда униб чиқади, майсалари қисқа муддатли -8<sup>o</sup>C совуққа бардош беради. Нав эртапишар, қурғоқчиликка ва шўрланишга нисбатан чидамли. Ортиқча намликка ва нордон тупроқларга чидамсиз. Ёрма тайёрлашда донининг технологик ва таъмлилик кўрсаткичлари яхши. Дони йирик, сариқ, ариқчаси саёз, бир текис. Ёрмаси тезликда ва бир текис пишади ва кашани чиқиши катта ҳажмли, ёқимли ҳидли ва яхши таъмли.

Дони ўртача катталиқда, эллипс шаклида, бошоқдаги дон сони 68-74 та, ўсимлик бўйи 70,5-75,0 см, иссиқликка, қурғоқчиликка, ўтиб қолишга, дон тўкилишига чидамли, қишга чидамлилиги 7 балл (чидамли). Дон натураси 630-655 г/л, дон таркибида оқсил миқдори 14,3-14,9%, 1000 дона дон вазн оғирлиги 36,8-40,5 гр, вегетация даври 195-209 кун (1-жадвал).

Нав ем-хашак йўналишида етиштириш учун тавсия этилади. Қишлоқ хўжалик экинлари навларини синаш Давлат комиссияси участкаларида ўртача ҳосилдорлик 2015-2018 йилларда 59,3-78,3 ц/га ни ташкил этган. Вегетация даври Денов ДНСУ да 193-195 кунни ташкил этган бўлса, Шахрисабз ДНСУ да 206-209 кунни ташкил этган.

“Мезон” нави 2019 йилдан Республика бўйича суғориладиган ерларда кузги муддатларда экиш учун истиқболли деб ҳисобланди.

“Мезон” нави гектарига Қорақалпоғистон Республикаси,

Хоразм вилоятларида 4,0-4,5 млн. дона, жанубий вилоятларда 3,5-4,0 млн. дона, Самарқанд, Жиззах, Тошкент вилоятларида ва Фарғона водийсида 4,0 млн. дона унвчан уруғ ҳисобида белгиланади.

Экиш усули - тор қаторлаб (7-8 см), қаторлаб, қаторларни кесиштириб экиш. Очиқ майдонларда қаторларни кесиштириб экиш усули яхши натижа беради. Экиш чуқурлиги 4-6 см. Уруғлар 1 ва 2 синф талабларига жавоб бериши ҳамда фунгицидлар билан ишланиши талаб қилинади.

Суғориладиган ерларда Самарқанд, Жиззах, Тошкент вилоятларида октябрнинг иккинчи ўн кунлиги, Қорақалпоғистон Республикаси, Хоразм вилоятларида октябрнинг биринчи ўн кунлигида, жанубий вилоятларда октябрнинг охириги ўн кунлигида экилади. Мақбул экиш муддатидан эрта ёки кеч экиш ўсимликларни қишда совуқ уришига, сийраклашишига, ҳосилнинг пасайишига олиб келади.

Ўғитлаш шудгорлашдан олдин соф ҳолда 90 кг фосфор, 30 кг азотли ўғитлар билан, эрта баҳорда (март) биринчи озиклантириш даврида 70 кг, иккинчи марта найчалаш даврида 80 кг миқдорида азотли ўғитлар билан озиклантирилади. Азотли ўғитлар билан озиклантириш ёғингарчиликлар ёки суғориш билан уйғунлаштирилади.

**Турсун МАМАТҚУЛОВ,**

қ.х.ф.н.,

**Зоҳид УСАРОВ,**

қ.х.ф.ф.д.,

**Абдуғофир ХОЛДОРОВ,**

қ.х.ф.ф.д.

Дон ва дуқакли экинлар илмий-тадқиқот институти

Ғаллаорол илмий-тажриба станцияси.

## АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси ҳудудида экиш учун тавсия этилган қишлоқ хўжалик экинлари Давлат реестри. - Тошкент, 2019. - 11 бет.
2. “Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур” Вып. 2. «Зерновые, крупянные, зернобобовые, кукурузе и кормовых культур» М., 1989.
3. Титова Е.М., Внукова М.А. Агробиологические приемы повышения урожайности и качества зерна ярового ячменя // Аграрная наука. - 2010. - №6. - с. 16-17.
4. Усаров З.И., Маматқулов Т., Холдоров А.А. Суғориладиган майдонлар учун арпа навларини яратиш бўйича селекция тадқиқотлари // “Агро илм” журнали. -2019. № 4. 27-28-бетлар

## СОЯ НАВЛАРИНИНГ ИККИНЧИ ЙИЛГИ ОИЛАЛАРНИ СИНАШ КЎЧАТЗОРЛАРИДА ЎТКАЗИЛГАН ТАНЛОВЛАР НАТИЖАСИ

Мамлакатимизнинг қишлоқ хўжалиги соҳасида олиб борилаётган кенг қамровли ислохотлар деҳқончиликда қатор ўзгаришларнинг амалга оширилишига сабаб бўлиб, деҳқончиликда асосий экинлар қаторига соя, кунгабоқар, гречиха, кўк нўхат, ясмиқ каби экинларнинг кириб келишига сабаб бўлмоқда.

Соя навларини асосий майдонларда етиштириш бугунги куннинг энг муҳим масалаларидан биридир. Соя етиштириш билан тупроқ унумдорлигини ошириш, тупроқнинг экологик ҳолатини яхшилаш, гумус миқдорини кўпайтириш орқали алмашлаб экишда экинлар ҳосилдорлигини ошириш каби долзарб муаммоларни ижобий ҳал қилинишига имкон беради.

Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институтида соянинг янги маҳаллий ва хорижий навларини бирламчи уруғчилик тизимини ташкил этиш бўйича олиб борилаётган амалий илмий тадқиқот лойиҳаси доирасида иккинчи босқич 2019 йилда иккинчи йилги оилаларни синаш кўчатзорларида соянинг маҳаллий “Тўмарис Ман-60”, “Ойжамол”, шунингдек Краснодар селекциясига мансуб эртапишар “Амиго”, “Спарта”, “Селекта-201”, ўртапишар “Селекта-301”, “Селекта-302” ҳамда Сербия мамлакати селекциясига мансуб бўлган эртапишар “Тайфун”, ўртапишар “Виктория” ва “Сава” навларини бирламчи уруғчилик тизимида илмий асосда танлов ишлари давом эттирилди.

Уруғчиликда навдор уруғликларга эга бўлишнинг асосий шартини янги навларни авлодларини ўрганишдан бошлаб барча эътиборни шу навнинг тозаллигини таъминлашга қаратилади. Бу мақсадда ўсимликни турига, ўсиш, гуллаш ҳарактерига қараб ҳар бир ўсиш босқичидаги навнинг ўзига ҳос бўлган белгиларга асосланиб бир неча марта нав танловларини ўтказиш керак бўлади. Ўтказилган тажрибаларда соя навларининг навдорлигини таъминлаш ва сақлаш учун ўсув даври давомида 4 марта нав тозаллиги бўйича танловлар олиб борилди. Танловларда навларга мос бўлмаган ўсимликлар ўзига ҳос белгиларига асосланиб чиқитга чиқарилади.

Тажриба дала майдонларида биринчи марта ўтказилган танловлар соя ўсимликларида биринчи 3 талик барг шаклланганда, майсаларнинг уруғ барг остки тирсагидаги анатоцион белгилар бор йўқлигига қараб танловлар ўтказилди ва шу асосда кераксиз ўсимликлар чиқитга чиқарилди.

Иккинчи бор нав тозаллиги танлови соя ўсимликларининг гуллаш босқичи даврида давом эттирилиб, бунда соя ўсимликларининг навларининг хусусиятларига кўра, гулларнинг оқ, оқ бинафша, тўқ бинафша гултожилик навларга ҳос ўсимликлардан фарқ қилинди. Танловда бегона ҳисобланган яъни ҳар бир навнинг биологик хусусиятларидан келиб чиқиб (оқ бинафша ранг тожибаргиларини) чиқитга чиқарилиб ўтказилди.

Учинчи бор нав тозаллиги танлови соя навларининг дуккаклаш босқичи даврида, дуккакларнинг шакли, ранги, катта-кичиклиги, дуккаклар учидидаги тумшукчасини катта-кичиклиги каби белгилари асосида олиб борилди. Танловда юқорида кўрсатиб ўтилган белгилари бўйича мос келмаган ўсимликлар чиқитга чиқарилди.

Тўртинчи бор нав тозаллиги танлови иккинчи йилги оилаларни синаш кўчатзорларида соя навларининг ўсимликларини пишиш босқичида соя навларининг ўз хусусиятларини тўла намоён этиши билан ўтказилди.

Уруғчилик тизимидаги соя навларининг иккинчи йилги оилаларни синаш кўчатзорларида ўтказилган танловлар натижаси.

№	Навларнинг номи	Жами авлодлар сони, дона	Танловлар натижасида чиқитга чиқарилган авлодлар сони, дона				Жами чиқитга чиқарилган авлодлар сони, дона	Танловдан ўтган оилалар	
			I	II	III	IV		сон	%
1	Тўмарис Ман-60	170	11	6	5	9	31	139	81,8
2	Ойжамол	168	10	5	8	11	34	134	79,8
3	Селекта-302	168	7	9	8	6	30	138	85,1
4	Селекта-301	170	7	5	7	8	27	143	84,1
5	Селекта-201	168	18	7	11	10	46	122	72,6
6	Амиго	168	13	5	10	14	42	126	75,0
7	Спарта	168	8	7	9	16	40	128	76,1
8	Сава	168	7	10	10	7	34	134	79,8
9	Виктория	168	4	6	10	9	29	139	82,8
10	Тайфун	168	6	9	12	15	42	126	75,0

Бунда соя навлари ўсимликларининг асосий поясининг шакли, ранги, дуккакларнинг ташқи кўриниши ва рангига қараб навга ҳос бўлмаган бегона ўсимликлар ажратиб олинди ва чиқитга чиқариш ишлари амалга оширилди.

Келтирилган жадвал маълумотларига кўра, соянинг эртапишар “Амиго” навидан 42 та, “Спарта” навидан 40 та, “Селекта-201” навидан 46 та, “Тайфун” навидан 42 та, ўртапишар “Селекта-302” навидан 30 та, “Селекта-301” навидан 27 та, “Тўмарис Ман-60”, навидан 31 та, “Сава” навидан 34 та, “Виктория” навидан 29 та ва ўртакечпишар “Ойжамол” навидан 34 та оилалар навларининг навдорлигини таъминлаш мақсадида ўтказилган танловлар натижасида чиқитга чиқарилди.

Соя навларида ўтказилган танловлар натижасида сақланиб қолган соф навга ҳос оилалар сони “Сава” ва “Ойжамол” навларида 134 тани ёки 79,8 фоиз, “Селекта-302” навида 138 та ёки 85,1 фоизни ва “Тўмарис Ман-60” навида 139 та ёки 81,8 фоизни ташкил этди.

Танловларда энг кам чиқитга чиқарилган оилалар сони соянинг ўртапишар “Селекта-301” навида 27 та ва “Виктория” навида 29 тани ташкил этгани ҳолда, танловлардан ўтган соф оилалар сони “Виктория” навида 139 та ёки 82,8 фоизни, “Селекта-301” навида эса 143 та ёки 85,1 фоизни ташкил этди.

Умуман олганда, олиб борилган илмий тадқиқотлар натижасида тажрибадаги соя навларидан тоза ва сифатли бўлган иккинчи йил оилаларни синаш кўчатзорларидан келгуси йилда 1-йил кўпайтириш кўчатзорлари учун экишга яроқли бўлган соя навлари уруғликлари тайёрланишига эришилди.

**Равшанбек СИДДИҚОВ,**  
қ.х.ф.д., РФА академиги  
**Абдували МЎМИНОВ,**  
қ.х.ф.н.,

**Зафар ЯҚУБОВ,**  
**Нурбек КАРИМОВ,**  
**Хайринисо УСМОНОВА,**  
илмий ходимлар

Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти.

### АДАБИЁТЛАР

1. Г.Т.Лавриненко и др. *Зернобобовые культуры*. М. 1978г. стр. 296.
2. Г.С.Посыпанов *Растениеводство Москва*. “Колос” 2007г.
3. Р.И.Сиддиқов, М.Маннопова, А.А.Мўминов, А.Мансуров, З.Якубов. *Республикада инновацион технологиялар асосида соя етиштириш бўйича тавсиялар*. “Андижон нашриёти-матбаа” МЧЖ. 2018 йил.

## КУЗГИ ЮМШОҚ БУҒДОЙ НАВЛАРИНИНГ РАҚОБАТЛИ НАВ СИНОВИ НАТИЖАЛАРИ

In the field of research, 26 varieties of varieties and hybrids have been developed. The varieties of chill have been studied in detail. As a result of the phenological monitoring and screening carried out in the nursery, 2 dripping lines resistant to the highest rates of disease, adverse climatic conditions of the nature have been tested on the basis of the state-of-the-art testing of Uzbekistan-25 (AS-2005-S62) and Umid (AS-2005-S48) was handed over.

Республикамизнинг суғориладиган майдонларида ноқулай об-ҳаво шароитига чидамли янги навларни яратиш, шундай буғдой навларини хорихий мамлакатлардан олиб келиб, маҳаллий шароитда синаб кўриб, ишлаб чиқаришга жорий этиш вазифаси ўзини оқламоқда.

Кейинги йилларда дунёда об-ҳаво ва иқлимни глобал ўзгариб бораётганлиги қишлоқ хўжалик экинларидан, жумладан, ғалладан ҳам юқори ва сифатли ҳосил олишнинг камайишига олиб келиши мумкин бўлган ҳолатларни ҳисобга олиб республикамиз тупроқ ва иқлим шароитининг хилма-хиллигини назарда тутган ҳолда ҳар бир ҳудуднинг тупроқ-иқлим шароитларига мос бошоқли дон экинларини серҳосил, эртапишар, занг касалликларига, шўрга, қурғоқчиликка ва иссиқликка чидамли, дон сифати юқори бўлган навларни яратишни ва яратилган навларни республикамизнинг турли хил тупроқларида етиштириш агротехикасини инновацион технологияларга таяниб янада такомиллаштиришни тақозо этмоқда.

Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти ҳамда унинг вилоят филиал ва тажриба станцияларида юмшоқ ва қаттиқ буғдойнинг юқори ҳосилли, эртапишар, қурғоқчиликка, касалликларга чидамли, дон сифати талаб даражасидаги хориждан келтирилган навларни танлаш, дурагайлаш йўли би-

1-Жадвал

Кузги юмшоқ буғдой навларининг рақобатли нав синаш кўчатзориди ҳосилдорлик кўрсаткичлари. (2016 й)

№	Нав ва намуналар	Қайтариқлар				Ўртача
		I	II	III	IV	
1	Чиллаки st	48,9	50,0	49,3	47,8	49,0
2	Табор	61,3	66,7	63,0	60,8	63,0
3	Бригада	61,8	61,0	62,1	62,2	61,8
4	Курень	52,3	50,1	51,9	52,3	51,7
5	Прасковая	53,2	53,0	54,1	52,3	53,1
6	Стан	51,2	52,3	52,1	51,8	51,9
7	Баграт	53,9	53,1	52,9	52,8	53,2
8	Адель	51,7	50,2	49,9	51,2	50,8
9	КН-1916	63,8	63,7	64,2	63,8	63,9
10	КН-2016	50,0	50,8	50,2	51,1	50,5
11	АС-2004-Д30	41,2	40,7	42,1	42,7	41,7
12	АС-2004-Д42	37,8	38,7	38,5	37,7	38,2
13	АС-2004-Д82	29,7	30,2	30,8	31,3	30,5
14	АС-2004-Д48	30,7	29,9	30,1	30,9	30,4
15	АС-2004-Д20	28,9	29,5	29,3	29,9	29,4
16	АС-2004-Д25	51,7	50,8	50,9	51,3	51,2
17	АС-2004-Д27	30,2	31,7	31,2	30,9	31,0
18	АС-2004-Д35	29,3	29,9	30,2	29,5	29,7
19	АС-2004-Д38	46,8	45,9	46,9	45,7	46,3
20	АС-2004-Д46	53,5	44,4	51,9	53,0	50,7
21	АС-2004-Д88	28,5	29,2	29,7	28,9	29,1
22	АС-2005-С24	29,5	28,9	29,0	28,7	29,0
23	АС-2005-С35	49,2	34,8	41,7	39,0	41,2
24	АС-2005-С364	53,5	41,7	43,3	44,4	45,7
25	АС-2005-С48	70,6	73,3	76,0	65,8	71,4
26	АС-2005-С62	67,9	71,7	80,2	80,8	75,2
27	АС-2005-С14	48,1	53,5	54,0	51,9	51,9

лан нав яратиш борасида селекция ишлари олиб борилмоқда.

Тажрибаларда Ўзбекистон Пахтачилик илмий-тадқиқот институти, Ўзбекистон Ўсимликшунослик илмий-тадқиқот институти ва Краснодар қишлоқ хўжалик илмий-тадқиқот институти томонидан ишлаб чиқилган услубий қўлланмалар асосида фенологик кузатиш, баҳолаш, танлаш, касалликлар билан зарарланиш даражаларини ҳисобга олиш ишлари ўтказилди.

Б.А.Доспеховнинг дисперсион анализи услуби бўйича тажрибаларнинг аниқлик даражалари аниқланди.

Илмий тадқиқот ишлари 2015-2016 йиллар давомида Андижон вилоятида жойлашган Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институтининг “Марказий” тажриба даласида ўтказилиб, тажрибада 27 та нав ва дурагай линиялар 4 қайтариқда 1 ярусда, ҳар бир делянканинг майдони 25 м<sup>2</sup> ни ташкил этиб, 30 сентябр куни экиш ишлари амалга оширилди. Лаборатория таҳлиллари эса институтни «Ўсимликлар физиологияси ва дон сифатини баҳолаш» лабораториясида олиб борилиб, ҳар бир тажрибалар бўйича таҳлил натижалари ўрганилди.

Кўчатзордаги нав ва янги дурагай линияларнинг фенологик кузатув ишлари олиб борилганда, эрта тўлиқ униб чиқиш фазаси назорат St.t “Чиллаки” навида 9 октябрда, синовдаги бошқа нав ва линияларда тўла униб чиқиш фазаси 11-12 октябр кунлари кузатилди.

Рақобатли кўчатзорда нав ва дурагай линияларда тўла туплаш даври “Чиллаки” нави ва АС-2004-Д20, АС-2004-Д88, АС-2005-С48 дурагай линияларида 12-13 ноябр кунига кузатилди. Кўчатзордаги бошқа нав ва линияларда эса юқорида келтирилган навларга нисбатан 3-4 кун кеч ўтганлиги кузатилиб, энг кеч туплаган “Табор”, “Бригада”, “Курень”, “Адель”, КН-1916, КН-2016, АС-2004-Д82, АС-2004-Д25 нав ва линиялари 17-18 ноябрь кунига тўғри келди. Рақобатли кўчатзорда нав ва дурагай линияларда совуқ уриш ва илдиз чириш касалликлари кузатилмади.

Рақобатли кўчатзорга экилган 27 та нав ва дурагай линияларда фенологик кузатувлар олиб борилганда найчалаш, бошоқлаш, гуллаш, сут, мум пишиш даври қуйидагича кузатилди. Кўчатзордаги нав ва линияларнинг найчалаш даври стандартдаги “Чиллаки” навида 17 март кунига, АС-2005-С35 дурагай линияда 10 март кунига, қолган нав линияларда 5-9 кун фарқи тўла найчалаш фазасига ўтганлиги кузатилиб, энг кеч найчалаш фазасига ўтгани 27 март кунига кўчатзордаги АС-2004-Д35 линиясида кузатилди.

Рақобатли кўчатзордаги нав ва дурагай линияларнинг тўла бошоқлаш даври эрта пишарлик бўйича андоза нав “Чиллаки” навида 7 апрел кунига, АС-2005-С35 дурагай линия 9 апрел кунига, АС-2005-С48, АС-2005-С62, АС-2005-С14, дурагай линияларида бошоқлаш даври 13-14 апрел кунига, қолган нав ва дурагай линияларда бошоқлаш даври 5-7 кун фарқ кузатилди. Гуллаш даври дурагай линияларда 28 апрель кунига АС-2004-Д35, АС-2004-27, АС-2004-Д48 линияларида кузатилди. Кўчатзорда нав ва дурагай линиялар-

нинг сут-мум пишиш фазалари гуллаш фазасидан 10-13 кундан кейин кузатилди.

Йилнинг қиш фасли илиқ-қуруқ келиши, баҳор фаслининг серёғин келиши замбуруғли касалликлар сариқ занг жуда тез ривожланиши учун қулай йил ҳисобланди. Рақобатли нав синови кўчатзоридаги нав ва дурагай линияларнинг замбуруғли касалликлар билан касалланиши ўрганилганда, “Чиллаки”, “Табор”, “Бригада”, АС-2004-Д42, АС-2004-Д82, АС-2004-Д30 нав ва линияларда сариқ занг билан дала шароитида 15-20% касалланиши кузатилди. (1-жадвал)

Рақобатли кўчатзорда ўрганилган нав ва дурагай линияларнинг пишиш фазаси эртапишарлик бўйича олинган стандарт “Чиллаки” навида 25 май кунига тўғри келиб, рақобатли нав синовидаги нав ва линияларда тўла пишиш фазаси АС-2005-С48, АС-2005-С24, АС-2005-С364 линияларида 26-27 май куни кузатилган бўлса, “Прасковья”, “Стан”, “Адель”, АС-2004-Д20, АС-2004-Д35 нав ва линияларида тўла пишиш фазаси 1 июн куни кузатилди.

Рақобатли кўчатзорда ўрганилаётган нав ва линияларнинг ҳосилдорлик кўрсаткичлари таҳлил қилинганда ҳосилдорлик кўчатзордаги нав ва дурагай линияларда гектаридан ўртача 47,1 центнерни ташкил этди.

Нав ва линияларнинг ҳосилдорлиги хар йилги тажрибаларга нисбатан бу йилги ноқулай иқлим – қишнинг илиқ-қуруқ келиши, баҳор фаслининг серёғин бўлиши, айниқса, ғалланинг гуллаш, чангланиш, дон шакланиш даврида серёғин бўлиши ҳамда замбуруғли касалликлардан сариқ ва кўнғир занг, бошоқ фузариози, септориоз касалликлари айрим нав ва линияларда кенг ривожланганлиги сабабли бирмунча пастлиги кузатил-

ди. Нав ва линияларнинг ҳосилдорлиги қайтариқлар бўйича олинган ўртача ҳосилдорлик куйидагича бўлди. Рақобатли кўчатзорда нав ва линиялардан қайтариқлар бўйича олинган ўртача ҳосилдорлик куйидагича бўлди. (2-жадвал)

Кўчатзордаги назорат “Чиллаки” навида ҳосилдорлик ўртача гектаридан 49,0 центнерни ташкил этгани аниқланиб, энг юқори ҳосилдорлик кўрсаткичи синовидаги АС-2005-С62 линиясида гектаридан 75,2 центнерни, АС-2005-С48 линиясида 71,4 центнерни, КН-1916 линиясида 63,9 центнерни, “Табор” навида 63 центнерни, “Бригада” навида эса ўртача 61,8 центнерни ташкил этди. Ушбу нав ва линияларда назорат навида нисбатан мос равишда гектаридан ўртача 8-10 центнергача юқори ҳосил олингани аниқланди. Рақобатли кўчатзорда энг кам ҳосил олинган АС-2004-Д42 линияси 38,2 центнер, АС-2004-Д82, АС-2004-Д48, АС-2004-Д20, АС-2004-Д35, АС-2004-Д27, АС-2004-Д88, АС-2005-С24 линиялари замбуруғли касалликлар билан кучли зарарланиб ҳамда ётиб қолиши натижасида ҳосилдорлик ўртача 29-31 центнерни ташкил этди.

Кўчатзорда АС-2005-С24, АС-2004-Д35, АС-2004-Д42 линиялари қаттиқ қора куя касаллиги билан кучли касалланганлиги туфайли яроқсизга чиқарилди. Кўчатзорда энг паст ҳосилдорлик АС-2004-Д88, АС-2005-С24 линиясида 29,1 центнерни ташкил этиб, назорат навида нисбатан 12,4 центнер кам ҳосиллигини намоён қилди. (1-жадвал)

Кўчатзордаги нав ва линияларнинг биометрик кўрсаткичлари таҳлил қилинганда, ўсимлик бўйи кўрсаткичи ўртача 85-90,5 см.ни ташкил этиб, тажрибадаги аксарият нав ва линиялар ўзининг яримпаканалигини намоён қилди. Бошоқ узунлиги кўрсаткичи ўртача 7,5-8 см. оралиғида бўлиб, энг юқори кўрсаткич АС-2005-С62, АС-2005-С14 линияларида 9 см., АС-2005-С48, “Табор”, “Курень”, КН-1916, АС-2004-Д38 нав ва линиялари 8,5 смни ташкил этди.

#### 2-жадвал

#### Кузги юмшоқ бугдой навларининг рақобатли нав синовида доннинг технологик сифат кўрсаткичлари. (2016 й)

№	Нав ва линиялар	Дон натураси, г/л	Шаф-фофлиги, %	Клейковина миқдори, %	ИДК кўрсаткичи	Группа	1000 дон дон вазни.гр
1	Чиллаки st	780	66,5	30,0	80	II	40,0
2	Табор	800	60,5	29,5	75	I	40,0
3	Бригада	805	59,0	30,8	80	II	39,7
4	Курень	730	55,0	28,5	70	I	41,7
5	Прасковья	810	69,8	32,1	75	I	40,2
6	Стан	725	67,0	29,3	85	II	39,7
7	Баграт	710	58,5	32,0	110	III	40,2
8	Адель	720	70,5	32,0	75	I	38,9
9	КН-1916	790	67,0	31,5	80	II	42,5
10	КН-2016	735	56,0	28,9	95	II	41,0
11	АС-2004-Д30	710	57,5	27,2	100	III	39,5
12	АС-2004-Д42	680	53,2	-	-	-	35,2
13	АС-2004-Д82	675	54,0	20,0	120	III	34,9
14	АС-2004-Д48	695	41,0	-	-	-	36,1
15	АС-2004-Д20	680	54,5	-	-	-	35,7
16	АС-2004-Д25	780	50,5	28,7	100	III	40,0
17	АС-2004-Д27	695	50,5	22,5	110	III	35,1
18	АС-2004-Д35	670	52,5	-	-	-	34,2
19	АС-2004-Д38	790	57,0	28,0	110	III	40,2
20	АС-2004-Д46	800	60,5	27,9	100	III	41,2
21	АС-2004-Д88	690	-	-	-	-	33,9
22	АС-2005-С24	670	56,5	23,0	120	III	35,1
23	АС-2005-С35	790	59,5	28,8	80	II	40,7
24	АС-2005-С364	825	60,5	30,0	80	I	40,1
25	АС-2005-С48	825	70,3	31,1	80	I	41,7
26	АС-2005-С62	820	67,8	29,2	75	I	42,0
27	АС-2005-С14	805	65,2	27,9	95	III	40,5

Битта бошоқдаги дон сони назоратдаги “Чиллаки” навида 36,7 донани, ташкил этди. Тажрибада ўрганилган АС-2005-С48 линиясида 39,5 дон, АС-2004-Д46 линияда 38,7 дон, АС-2005-С62 линиясида бу кўрсаткич 38,5 донани ташкил этгани таҳлил натижаларида аниқланди. Нав ва линияларнинг 1000 дон дон вазни ўртача 38,8 гр. оралиғида бўлиб, энг юқори кўрсаткич “Курень”, КН-1916, АС-2005-С62, АС-2005-С48 нав ва линияларида 41,7-42 гр, “Чиллаки”, “Табор”, АС-2004-Д25 линияларида ўртача 40 гр.ни ташкил этди. (2-жадвал)

Дон натураси кўрсаткичи ўртача 748 г/л ташкил этиб, энг юқори дон натураси АС-2005-С364, АС-2005-С48 линиялари 825 г/л, АС-2005-С62 линияси 820 г/л, “Прасковья” навида 810 г/л, қолган линияларда ўртача 750-800 г/л ни ташкил этди.

Клейковина миқдори ўртача нав ва линияларда 27-28 фоизни ташкил этиб, энг юқори кўрсаткич, “Прасковья”, “Баграт”, “Адел” навларида 32 фоизни ташкил қилди.

Бу кўрсаткич назорат “Чиллаки” навида 30 фоизни, КН-1916, АС-2005-С48 линияларида эса 31,5 фоизга тенг бўлди.

Доннинг асосий сифатини, яъни нонбоплик хусусиятини белгиловчи кўрсаткич ИДК кўрсаткичи ва группаси ҳисобланади. Тажрибада ўрганилган

навларнинг ИДК кўрсаткичи 70-120 бирликни ташкил этиб, энг юқори сифат кўрсаткич “Табор”, “Курень”, “Прасковья”, “Адель”, АС-2005-С62, АС-2005-С48, АС-2005-С62 нав ва линияларида аниқланди, яъни ИДК кўрсаткичи I-группага тўғри келди. Кўчатзордаги “Чиллаки”, “Бригада”, “Стан”, КН-1916, КН-2016, АС-2005-С35 линияларида бу кўрсаткичлар II-группа, қолган нав ва линияларида бу кўрсаткич III группа талабларига тўғри келиши лаборатория шароитида аниқланди. (2-жадвал)

Рақобатли кўчатзорда энг юқори кўрсаткичга эга бўлган касалликларга, табиатнинг ноқулай иқлим шароитларига чидамли бўлган 2 та дурагай линиялар “Ўзбекистон-25” (АС-2005-С62) ва “Умид” (АС-2005-С48) номланиб, давлат нав синовида топширилди.

**Илҳом ЭГАМОВ,**  
Қ.Х.Ф.Н., К.И.Х.,  
Дон ва дуккаккли экинлар  
илмий-тадқиқот институти.

## АДАБИЁТЛАР

1. Абдураимов. Д.Т “Донли экинлар селекцияси ва уруғчилиги”. Тошкент, 2000 йил, Н.Доба ХТ матбаа, 399 бет.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. -М.: Агропромиздат, 1985. -230- 240 б.
3. Нурматов.Ш.Н, Мирзажонов.Қ. “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. Тошкент МЧЖ. ALBIT-167 б.
4. Орипов.Р.О.,Халилов Н.Х. «Ўсимликшунослик”. Тошкент, 2007 йил, Ўзбекистон файласуфлари миллий жамияти. 383 б.
5. Сиддиқов.Р.И, Эгамов.И.У., Мансуров.А. “Экишга тавсия этилган кузги бугдой навларининг тавсифи ҳамда уларни етиштириш агротехнологияси” бўйича тавсиянома. Андижон, 2015 йил. Андижон наشريёт-матбаа, 63 бет
6. Животкова.Л.А «Пшеница», Киев-Урожай,1989 г. 308 стр.
7. Рыбалкин.П.Н «Пшеница и тритикале» Материалы научно-практической конференции «Зеленая революция П.П.Лукияненко». Краснодар, 28-30 мая 2001 г. 790 стр.
8. Ўзбекистон Республикаси ҳудудида экиш учун тавсия этилган қишлоқ хўжалик экинлари Давлат реестри. 2018 й. 8-18 бет.
9. “Ўзбекистоннинг жанубий ҳудудларида бошоқли дон экинлари селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологияларининг ҳолати ва ривожлантириш истиқболлари” халқаро илмий-амалий конф. материаллари тўплами. Қарши, 14-15 май, 2018 йил, 129-137-бет.

УЎТ: 633.18.

## ШОЛИ ҲОСИЛДОРЛИГИНИ ОШИРИШДА АЗОТЛИ ЎҒИТЛАР ВА “ЕР-МАЛҲАМИ” БАКТЕРИАЛ ПРЕПАРАТИНИНГ АҲАМИЯТИ

This article describes how to grow rice crops with nitrogen fertilizers, when the ground ointment preparation (2.0 l/ha) has been harvested from the hectare to a yield of 1.12 t/ha.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2017 йил 17 мартдаги 15-16-сонли қарорларининг чора-тадбирлар дастурида шоличилик соҳасини ривожлантириш ҳақида сўз юритилган. Бундан ташқари, Вазирлар Маҳкамасининг 2017 йил 25 мартдаги №156-сонли қарори 6-бандида қишлоқ хўжалигини ривожлантириш билан биргаликда шоличилик соҳасида ҳам чет эл инвестицияларини мамлакатимизга олиб киришни Вьетнам давлати мисолида жорий қилиш бўйича таъкидлаб ўтилган. Шунингдек, шоличиликни илмий томондан ривожлантириш мақсадида Президентимизнинг 2017 йил 23 июндаги ПФ-5094-сонли фармони билан шоличилик илмий-тадқиқот институти қайта ташкил этилди. Ҳукуматимиз томонидан шоличилик соҳасини ривожлантиришга қаратилаётган бундай эътибор ҳамда яратилаётган шарт-шароитлар соҳада фаолият кўрсатаётган илмий ходим ва мутахассислар зиммасига юксак масъулият юклайди.

Кейинги йилларда жаҳонда кузатилаётган глобал иқлим ўзгариши туфайли кўпгина шоли етиштирувчи йирик давлатларда содир бўлаётган табиий офатлар сабабли шоли маҳсулотлари ишлаб чиқариш ҳажмлари пасайиб, дунё бозорида унга бўлган талаб ортмоқда. Шу билан бир қаторда, республика аҳолисининг озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган эҳтиёжларини барқарор таъминлаш, ички истеъмол бозорини мамлакатимизда ишлаб чиқарилган гуруч маҳсулотлари билан тўлдириш, импорт ҳажмини қисқартириш ҳамда экспорт имкониятларини ошириш қишлоқ хўжалиги салоҳиятини юксалтиришда устувор вазифалардан ҳисобланади. Шоли маҳсулотларини етиштириш, ер-сув ресурсларидан самарали фойдаланиш, ҳосилдорликни ошириш, илм-фан ютуқларини жорий этиш, замонавий технологияларни ишлаб чиқиш, янги навларни яратиш, уруғчилик тизимини ривожлан-

тириш, ҳудудларни маҳсулотлар етиштиришга ихтисослаштириш республикада озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш ва экспорт салоҳиятини юксалтиришда муҳим стратегик аҳамиятга эгадир.

Мамлакатимизда шолдан бошқа экин етиштириб бўлмайдиган кучли шўрланган, ерости сувлари ер сатҳига яқин жойлашган, ботқоқ ерларнинг мавжудлиги ва улардан мақсадга мувофиқ равишда фойдаланилмаётганлиги, айрим ҳолларда умуман фойдаланилмай қолиб кетаётганлиги, қисман шоли экилиб келинаётган бундай ерлардан олинаётган ҳосилдорлик гектаридан 25-30 ц дан ошмаётганлиги, узлуксиз шоли экилиб келинаётган тупроқлар таркибининг салбий томонга ўзгариши оқибатида ҳосилдорликнинг кескин камайиб кетиши кузатилмоқда.

Қишлоқ хўжалигида шоли экинидан мўл ҳосил олишнинг муҳим омилларидан бири, бу — сув ресурсларидан самарали фойдаланишдир. Президентимиз таъкидлаганидек, “Экологик муаммолар чуқурлашиб бораётган, сув ва ер ресурслари чекланган шароитимизда ирригация ва мелиорация ишларини давом эттириш, унумдорлигини янада ошириш, экин майдонлари таркибини оптималлаштириш, энг янги агротехника ва технологияларни жорий этиш айнан шу йўналишлар қишлоқ хўжалигини ислоҳ этишнинг ҳал қилувчи масалалари бўлиб, улар доимо бизнинг эътиборимиз марказида бўлиб келди ва бўлиб қолади”.

Ўзбекистонда экиб келинаётган шолнинг районлаштирилган ўртапишар “Искандар”, кечпишар “Тарона”, навларининг бактериал препаратлар ва азотли ўғитлар, ўсимликнинг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги ва дон сифати ҳамда иқтисодий самарадорликка таъсирини аниқлаш ва илмий асослаш зарур.

Юқорида келтирилган муаммоларни ҳисобга олиб, шолдан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришда бактериал препаратлар

минерал ўғитлар билан қўлланганда минерал ўғитлар самардорлиги ва шוליнинг ҳосилига таъсирини аниқлаш мақсадида 2018 йилда Шолчилик илмий-тадқиқот институти тажриба майдонларида илмий изланишлар олиб борилди.

Тадқиқотларда назорат вариантда уруғ экиш жараёнида ҳам, ўсув вақтида ҳам ҳеч қандай ишлов берилмади. Тажриба вариантлари сифатида Ер малҳами (2,0 л/га), Бист (2,0 л/га), Замин-М (2,0 л/га) бактериал препаратлари қўлланилди. Уруғлар вариантлар бўйича тажриба майдонига экилгач, уларнинг униб чиқиш даражаси аниқланди. “Тарона” шולי уруғини 1гектарга 200 кг миқдорда олинди. Бунда назорат вариантда “Тарона” шולי навида 1 м<sup>2</sup> да ўртача 270 дона, 2-вариантда 296 дона, учунчи вариантда 270 дона ҳамда тўртинчи вариантда 300 дона ўсимлик униб чиққанлиги кузатилди. Тажрибада вариантлар бўйича ўсимликнинг ўсиш суръати аниқлаб борилди. Бунда назорат вариантда 19,5 см, иккинчи вариантда 20,6 см, учинчи вариантда 19,3 см, тўртинчи вариантда 21,9 см.ни ташкил этди.

Тадқиқот натижалари бўйича биометрик таҳлиллар шуни кўрсатдики, назорат вариантда ўсимликнинг сақланиш даражаси 1 м<sup>2</sup> да 198 донани, 2-вариантда 229 донани, 3-вариантда, яни Бист препарати қўлланилганда 200 донани, 4-вариантда, яни Замин-М бактериал препарати қўлланилган вариантда 210 дона ўсимлик сақланиб қолганлиги аниқланди.

Тажрибаларимизда шולי ҳосилдорлиги назорат вариантда 42 ц/га, кимёвий воситаларни қўллаш ҳисобига эса 2-вариантда, яни гектарига 2,0 л ҳисобида Ер малҳами қўлланилганда 45 ц/га, 3- вариантда, яни Бист препарати гектарига 2,0 литр қўлланилганда 50 ц/га, 4-вариантда, яни Замин-М бактериал препарати қўлланилганда гектаридан 67,7 центнер ҳосил олинди. Замин-М бактериал препарати қўлланилган вариантда назорат вариантга нисбатан 25,7 центнер юқори ҳосил олишга эришилди.

**Бекзод РАВШАНОВ,**  
Шолчилик илмий-

тадқиқот институти таянч докторанти.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигининг 2017 йил 31 июлдаги “Шолчилик илмий-тадқиқот институти ва унинг филиалларини қайта ташкил этиш тўғрисида”ги №217-сонли буйруғи.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 23 июндаги ПФ-5094-сонли “Ўзбекистон Республикаси Президентининг айрим ҳужжатларига ўзгартириш ва қўшимчалар киритиш тўғрисида”ги қарори.
3. Зауров Д.Э., Сборщикова М.П. “Рисоводство”. Ташкент: Мехнат, 1989. —268с.
4. Ҳалимов И., Сатторов М. “Дон экинлари етиштириш”. Тошкент-2013. -217 б.
5. Қ.Д.Давронов. Препаратлар таснифи.

УДК: 635

## ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ОЗОНА НА МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ МЕСТНЫХ СОРТОВ ЧЕЧЕВИЦЫ

Среди обеззараживания самым эффективным способом является озонирование. Озонирование семян чечевицы является одним из методов предпосевной обработки, применяемым для обеззараживания, борьбы с вредителями, повышения всхожести, урожайности и последующей устойчивости к неблагоприятным воздействиям. Озонирование чечевицы с целью улучшения их посевных и пищевых качеств – слабо изученное направление в сельскохозяйственном производстве.

Целью исследования является исследование и установление оптимальных параметров воздействия озона на снижение заболевания семян чечевицы. Существует три вида уничтожения болезни семян чечевицы: химический, биологический и физический, являющиеся самыми актуальными и экологически чистыми способами, которые не причиняют никакого вреда здоровью человека.

Анализ экспериментальных результатов показал, что при малых концентрациях озона (~0,2-2,0 г/м<sup>3</sup>) в зависимости от времени экспозиции всхожесть семян возрастала примерно на 3-8% по сравнению с необработанными семенами. Такая картина сохранялась практически для всех времен «отлежки» семян от 7 до 10 дней. При этом в большинстве случаев энергия прорастания семян изменялась незначительно. Увеличение концентрации

озона до средних значений (3,0–5,0 г/м<sup>3</sup>) приводила к возрастанию всхожести семян на величину ~15-20%, при времени экспозиции в озоне ~ 45 минут. Так, обработка семян чечевицы сорта «Дармон», «Сарбон» озоном с концентрацией 5 г/м<sup>3</sup> при времени экспозиции 45 минут приводила к возрастанию всхожести семян с 94,5% контролем до 83,2%, при времени «отлежки» 7 дней. Оптимальные параметры обработки семян чечевицы озоном n=5,0 г/м<sup>3</sup>, t=45 мин. В таблице 3.1. представлены результаты исследований по влиянию предварительной обработки семян в озоне на их устойчивость к микробиологическим видам заболеваний. Представленные результаты показывают, что предварительная обработка в озоне оказывает благоприятное воздействие на семена: ростки менее подвержены поражению.

Таблица 1.

**Влияние обработки семян чечевицы сорта «Дармон» в озоне на устойчивость к заболеваниям чечевицы.**

Обработка	Инфекция семян чечевицы	Энергия прорастания (5 день) %	Всхожесть, %			Степень поражения
			7 день	13 день	19 день	
Озон	ржавчина чечевицы	76	72	97	100	0
Озон	Чёрная головня	78	66	83	98	0
Контроль	не инфици.	34	55	61	86	14



Феноменальные наблюдения проводились в области контроля и в экспериментальной области путем сравнения количества растений, присутствующих на площади 1 погонметра, высоты растения, истинных листьев растения и площадей. Первые единичные всходы семян, обработанные озоном, появились на три дня раньше, чем в контроле (таб 2).

Таблица 2.

**Динамика появления всходов у сорта «Дармон» (% всходов)**

Вариант опыта	25% (всхожесть)	50% (всхожесть)	90% (всхожесть)
Озон	5 день	6 день	7 день
Контроль	7 день	8 день	11 день

Одним из важнейших факторов, обеспечивающих высокий урожай чечевицы, является оптимальная густота стояния растений, зависящая от конкретных почвенных и биологических условий. Обеспечение полноценной густоты стояния способствует высокому урожаю сорта «Дармон».

Одним из основных показателей урожайности чечевицы является формирование плодородных ветвей и образование на них коробочек. Количество моноподиальных ветвей определялось один раз, а симподиальных — три раза

за вегетацию. Обработка озоном повышает количество ростовых ветвей.

**Заключение.**

1. Применение обработки семян чечевицы озоном по сравнению с существующими технологией и методами имеет преимущество, а именно: малая затрата труда, электроэнергии и экономических расходов.

2. Обработка семян чечевицы озоном способствует уничтожению заболеваний у семян чечевицы.

3. Проведенные исследования показывают, что обработка семян чечевицы в озоне при определенных режимах активизирует процесс роста всхожести, делает молодые побеги более устойчивыми к различного рода заболеваниям.

4. Предпосевная обработка семян чечевицы сорта «Дармон» озоном повысила опытный урожай на 18,5 ц/га, а контрольный на 15,5 ц/га. Озон оказался эффективным стимулятором роста и развития чечевицы в течение всего периода его вегетации.

**Феруза ХАМИДОВА,**  
ассистент,  
ТашГАУ,

**Акбар УМАРОВ,**  
Министерство Инновационного развития.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Стратегия действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017-2021 годах. *Kun.uz*
2. Б.И.Виноградов и другие, «Растениеводство», Т., Мехнат, 198
3. Х.Н.Атабаева ва бошқалар., «Ўсимликшунослик», Т., Мехнат, 2000.

## СОРГО (ҚАНД ЖЎХОРИ) ТАРКИБИНИНГ ЎСИШ ДАВРИГА БОҒЛИҚЛИГИ

Sorghum is one of the world's oldest agricultural crops. Native territory of its Africa and BC 2.3-3 thousand years ago planted in Uzbekistan territory. The groundbreaking of the world sorghum crop area stands after wheat, rice, maize and barley. its crops, particularly in Asia (49-50 %) and Africa (33% ) situated American continents (15%) n australia and europe just (2-3 %). According to FAO data, sorghum was planted to 47-50 million hectares every year in the world. In

Жўхори (Сорго) жаҳон деҳқончилигининг энг қадимий экинларидан бири бўлиб ҳисобланади. Унинг ватани Африка Сорго (оқ жўхори) ҳозирги Ўзбекистон ҳудудида эрамиздан 2,5-3,0 минг йил илгари экилган. Жаҳонда жўхори экин майдони жиҳатидан буғдой, шоли, маккажўхори ва арпадан кейин туради. Унинг экинлари асосан Осиёда (49-50%) ва Африкада (32-33%) жойлашган, Америка қитъасида 15%, Австралия ва Европада атиги 2-3% ни ташкил қилади.

FAO маълумотларига кўра, ҳар йили жаҳонда жўхори 47-50 млн. гектар майдонга экилади. АҚШда дон учун экилган майдони 5,2 млн. гектардан кўп, ўртача ҳосилдорлиги эса -33,6 ц/га бўлган. Европа мамлакатларида энг юқори ҳосилдорликка Испания эришган 34 минг га майдондан ўртача 55,3 ц. дон ҳосили олинган. Хитойда дон учун 3 млн./га ерга жўхори экилиб, ўртача

ҳосилдорлиги 25,0 ц/га. Ҳиндистонда 10,5 млн/га ердан олинган, ўртача ҳосилдорлиги 9,5 ц/га бўлган.

XX асрнинг бошларида Ўзбекистонда жўхори 140 минг гектарга экилиб, ҳосилдорлиги 24-28 центнер бўлган. Ҳозирги кунда унинг майдонлари анча кам. Дон учун экиладиган майдон 5,0 минг гектар атрофида, ҳосилдорлиги эса 10 ц/га бўлган. Адабиётлар таҳлилига кўра, соргодан олинadиган маҳсулотлардан сорго сиропининг бозори чаққон ҳисобланиб, у нафақат кондитер ва қандолатчиликда, бундан ташқари, спирт ишлаб чиқаришда ҳам кенг қўлланилиб келинмоқда. Соргонинг сўнгги йиллардаги кенг қўламда қўлланиладиган яна бир томони бу сорғони қайта ишлаб биозтанол ишлаб чиқариш. Биозтанол ишлаб чиқаришда соргонинг асосан уруғлик қисмидан фойдаланилиб келинмоқда. Унинг поя қисми эса чорва моллари учун яхши ем-хашак ҳисобланади.

Жадвал

**Жўхори сўтасининг кимёвий таркибини лаборатория шароитида текшириш**

Текширувга мум пишиқ давридаги қанд жўхорининг 3 хил кўринишдаги дони намуна учун олинди			
№	Намуна	Бир жуфт сўта тозаланмаган ҳолатда	Бир дона тозаланган сўта бутунлигича
1	Оғирлиги, гр	195	124
2	Сокнинг чиқиши, мл	5	35
3	Қуруқлик миқдори (рефрек-тометр)	4.8	7.0
4	Нордонлиги, кислоталилиги (рН метр)	6.19	6.74
5	Чиқинди миқдори, гр	42	79

АҚШ нинг “Delmarva Now” журналининг маълумотларига кўра, сўнгги йилларда соргодан янада самарали мақсадларда фойдаланиш йўлга қўйилган бўлиб, у биоэтанол ишлаб чиқаришда шакарқамиш ёки маккажўхориға нисбатан анча иқтисодий самарадорлиги билан ажралиб туради.

Ҳисоб-китобларга қараганда, 1 гектар кам суғориладиган сорго ҳосилидан 1,4-1,5 тонна, суғориладиган сорго майдонларидан 2,2-2,5 тоннагача биоэтанол олиш мумкин.

Юқорида келтирилган маълумотлардан келиб чиқиб, биз сорғони Республикамиз етиштирилган ширин жўхорини унинг вегетатив ўсиш давридаги кимёвий таркибини ўрганиш ва уларни биоэтанол ишлаб чиқаришда хомашё базаси сифатида тўғри келиш ёки келмаслигини ўрганиш мақсадида илмий тадқиқот ишлари олиб бормоқдамиз.

Шунга кўра, биз Тошкент Давлат Аграр Университетининг кичик тажриба станциясида қанд жўхорининг “Мегатор” нави уруғ вази мос равишда 24.3, 25, 22.4 гр бўлган уруғлари қатор оралиғи 3.5 м ни ташкил этувчи майдонларда экиб, униб-ўсиш ва кимёвий таркибини назорат қилмоқдамиз (1-расм).

Тошкент Давлат аграр университетининг кичик тажриба станциясида экиб ўрганилмоқда. Бу навнинг 1000 дона уруғ вази 24.3, 25, 22.4 граммни ташкил этади. Экиш иши ерни ҳайдаш билан бошланган. 11.03.2018 куни ҳар хил шаклдаги кесакларни майдалаш ишлари олиб борилди. 12.03.2018

куни чизма учун жой танлаш ишлари олиб борилди. Қанд жўхорининг “Мегатор” нави эни 3,5 метрдан буйи 10 метрдан иборат жойга экилди.

Жўхорининг ўсиш даврида олиб борилган кузатувлардан асосий мақсад унинг таркибидаги углеводларни текшириб бориш бўлганлиги сабабли 10.06.2018 куни тажриба учун 3 дона жўхори сўтаси олиб келинди.

Текширувга келтирилган жўхори нави мум пишиқ давридаги намуна устида текширувлар олиб борилди (2-расм). Мазкур текширувнинг мақсади намунадаги доннинг таркибидаги 1) Қуруқлик миқдорини рефректометр ёрдамида аниқлаш, 2) нордонлиги ва кислоталигини рН метр ёрдамида аниқлаш ва бу тажрибани анализ қилишда Тошкент давлат аграр университети Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштириш, сақлаш ва уларни дастлабки қайта ишлаш кафедрасининг лаборатория хонасидан тадқиқотни олиб бориш учун фойдаландик. Тадқиқотимиз давомида лабораториядаги жиҳозлардан унумли фойдаландик.

Хулоса. Ўтказилган текширувлар натижасига кўра, олиб келинган намуналар таркибидаги қуруқлик миқдори 4,8 дан 7 гача сиқиб олинган шарбат таркибидаги рН кўрсаткичи 6,19



Расм. Жўхорини экиш ва етилган жўхорининг кўриниши.

дан 6,74 гача эканлиги аниқланди.

Бизнинг кейинги текширувларимизда жўхорининг ўсиш давридаги кимёвий таркибини мунтазам текширувлар олиб борилади ва натижалари бўйича илмий нашрлар чоп этиб борилади.

**Анвар КУЙЛИЕВ,**  
тадқиқотчи-изланувчи,  
**Ақтам АЗИЗОВ,**  
қ.х.ф.н, доцент,  
**Малоохат ЮСУПОВА,**  
қ/х. ф.ф.д.

Тошкент давлат аграр университети.

**АДАБИЁТЛАР**

1. “15 январда Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2015 йилда мамлакатни ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш якуналари ва 2016 йилга мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишлариға бағишланган кенгайтирилган мажлиси”. “Халқ сўзи”, 2016 йил 16 январь.
3. Azizov A.Sh. The Obtaining of Fuel Bioethanol // Solar Energy: Allerton Press, Inc. / New York, Vol. 42, No.3, 2011.- 55-56.
4. Azizov.A.Sh. Islamov S.Y. Suvanova F. U. Abdikayumov Z. Saqlash omborlari va qayta ishlash korxonalarini loyihalashtirish asoslari va jihozlari. – T.: Navruz, 2014.
5. Angela Paskent. “Food storage for self-sufficiency and survival. ”The essential guide for family preparedness. Living Ready Usa, 2014.

# ОҚЖЎХОРИ НАВЛАРИНИНГ ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ, ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТУП ҚАЛИНЛИГИ ВА ЭКИШ МУДДАТЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ

The importance of white corn in the national economy. Cultivation of corn varieties on typical saline soils with weak salinity and to study the effect of bush thickness and timing on yield.

Ҳозирги вақтда қишлоқ хўжалигини янги, замонавий техникалар билан таъминлаш, экинларнинг интенсив типдаги серҳосил, тезпишар навлар, дурагайлари ҳамда ўғитларнинг янги, самарадорлиги юқори шакллари яратиш ва аҳолининг донга бўлган эҳтиёжини тўла қондириш мақсади ҳам оқжўхори асосий донли экинлардан бири ҳисобланади.

Сугориладиган ерларда Ўзбекистон шароитида оқжўхори бир неча марта ўриб олинади. Унинг яшил массаси силос ёки пичан тайёрлашда ишлатилади. Донининг 100 кг да 119 озиқа бирлиги, яшил массасида 23,5 о.б. силосда – 22 о.б. пичанида 49,2 о.б. сақланади. Оқжўхорининг донида протеин миқдори 15% етади. Унинг оқсилли лизинга бой. Қандли оқжўхорининг пояларида қанднинг миқдори 10-15%, бўлиб, пояларидан шарбат тайёрлашда фойдаланилади.

Ўзбекистонда оқжўхори бошоқли дон экинларидан бўшаган далаларга анғиз ва тақорий экин сифатида дони, яшил массаси учун етиштирилади. Лалмикорликда тоғолди ва тоғли минтақаларда экилади. Оқжўхори бошқа экинларга нисбатан шўрга ва қурғоқчиликка чидамли ўсимликдир, шу сабаб ҳам Жиззах вилоятининг кучсиз шўрланган тупроқларида экиб, ундан юқори ва сифатли ҳосил олишни мақсад қилиб олдик.

Дала тажрибалари Жиззах вилоятининг кучсиз шўрланган типик бўз тупроқ шароитида ўтказилди.

Тажрибада оқжўхорининг 2 та нави, Давлат реестрига киритилган “Ўзбекистон-5” ва “Ўзбекистон-18” навлари апрел ойида 3 муддатда асосий экин сифатида амалга оширилиб, экиш меъёрлари 184, 138, 110, 92 минг туп унвчан уруғни ташкил этди. Тажиба даласидаги оқжўхори навларни озиқа моддаларга бўлган талабини қондириш мақсадида  $N_{150}P_{110}K_{50}$  кг/га меъёрида минерал ўғитлар билан озиқлантирилди.

“Ўзбекистон-5” нави бўйича умумий ўсув даври энг қисқаси

бу экиш муддати 1 майдаги экиш меъёри 92 минг бўлган вариантда тупланиш–найчалаш даври 40 кунни, найчалаш–рўваклаш даври 8 кун, рўваклаш–гуллаш даври 18 кун, гуллаш–пишиш даври 30 кунни, умумий ўсув даври эса 110 кун бўлиши, “Ўзбекистон-18” нави бўйича умумий ўсув даври энг қисқаси бу экиш муддати 1-майдаги экиш меъёри 92 минг бўлган вариантда тупланиш–найчалаш даври 50 кунни, найчалаш–рўваклаш даври 10 кун, рўваклаш–гуллаш даври 23 кун, гуллаш–пишиш даври 37 кунни, умумий ўсув даври эса 139 кун бўлиши аниқланди.

Тажрибалар натижаларига кўра, оқжўхорининг “Ўзбекистон-5” навида дон ҳосилдорлигига экиш меъёрлари таъсир кўрсатиб, бундан дон ҳосили гектарига 184 минг дон уруғ экилганда 48,2-49,2 ц, 138 минг уруғ экилганда 50,3-51,3 ц, 110 минг уруғ экилганда 51,2-52,2 ц ва 92 минг уруғ экилганда 49,8-50,5 ц бўлиши кузатилди.

“Ўзбекистон-18” навида дон ҳосилдорлигига экиш меъёрлари таъсир кўрсатиб, бундан дон ҳосили гектарига 184 минг дон уруғ экилганда 64,2-65,3 ц, 138 минг уруғ экилганда 66,3-67,2 ц, 110 минг уруғ экилганда 67,1-69,3 ц ва 92 минг уруғ экилганда 65,4-66,4 ц бўлиши кузатилди.

Хулоса қилиб айтганда, Жиззах вилоятининг кучсиз шўрланган типик бўз тупроқлари шароитида асосий экин сифатида апрелнинг иккинчи ярмида ва 110 минг уруғ/га меъёри экиш оқжўхоридан юқори дон ҳосили олишни таъминлайди.

**Жасур ФАЙЗИМУРОДОВ,**  
таянч докторант,  
**Насриддин ХАЛИЛОВ,**  
қ.х.ф.д., профессор,  
**Давлат НОРМУРОДОВ,**  
қ.х.ф.д., доцент,  
СамВМИ.

## АДАБИЁТЛАР

1. Халилов Н. ва бошқалар. *Фалла экинларидан мўл ҳосил етиштириш технологияси. Самарқанд. 1997. –Б. 92.*
2. Орипов Р.О., Халилов Н. *Ўсимликшунослик. Тошкент: Файласуфлар жамияти, 2007. –Б.192.*
3. Атабаева Х.Н., *Ўсимликшунослик. Т.: “Меҳнат”. 2000. –Б. 268.*
4. А.П.Лисенков. *Крупяные культуры. Москва, 1961.*

# ШИРИН ЖЎХОРИНИ ҚАЙТА ИШЛАБ, ЧОРВАЧИЛИҚДА ҲОСИЛДОРЛИНИ ИСТИҚБОЛЛАРИ

Республикамизнинг халқ хўжалиги барча аграр соҳада ҳам илдам ривожланаётган бўлиб, мамлакатда ишлаб чиқарилган қишлоқ хўжалик маҳсулотларининг 46,3 фоизи унинг улушига тўғри келади.

Шу сабабли сўнгги йилларда юртимизда чорвачиликни жа-

дал ривожлантириш бўйича кўплаб қарор ва фармойишлар қабул қилинмоқда. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 18 мартдаги тегишли қарорига кўра, ҳудудлардаги ишларнинг ҳозирги ҳолати мазкур тармоқ корхоналарини қўллаб-қувватлаш, озуқа базасини мустақамлаш, наслчи-

ликни яхшилаш, шу жумладан, сунъий уруғлантиришни ривожлантириш ва наслчилик хўжалиklarининг моддий-техника базасини мустаҳкамлаш борасида аниқ комплекс чора-тадбирларни амалга оширишни тақозо этмоқда.

**Ширин жўхори кимёвий таркибининг ривожланиш фазасига боғлиқлиги, (абсолют қуруқ модда, %)**

Ўсиш фазалари	Протеин	Мой	Клечатка	Кул	АЭМ
Найчалаш	8,60	4,24	24,68	8,12	54,36
Рўвак чиқариш	7,97	4,04	27,19	5,24	55,52
Сут пишиш	5,68	3,78	29,10	4,03	57,42
Сут-мум пишиш	6,67	3,62	25,67	4,08	59,88
Мум пишиш	6,50	3,37	28,31	3,67	58,15

Аммо шунга қарамай, мамлакатда чорвачиликни ривожлантиришнинг бошқа муаммолари ҳам бор. Ушбу муаммоларнинг энг муҳимларидан бири озуқа етишмаслиги бўлиб, бу озуқа экинлари экиладиган майдонларнинг ҳаддан зиёд қисқариб кетгани билан боғлиқдир (1991 йилдан буён қорамол сони 45 фоизга кўпайганига қарамай, озуқа экин майдонлари 70 фоизга қисқарган).

Мутахассислар ва чорвадор-фермерлар фикрларига қараганда, чорвачилик сарф-харажатлари тизимида чорва моллари учун озуқалар сотиб олишга сарфланадиган харажатлар, умумий харажатларнинг 85–90 фоизидан ортиғини ташкил этади.

Шу сабабли республикада чорвачиликни ривожлантиришдаги асосий муаммолардан бири бўлган озуқа базасини мустаҳкамлаш муҳим масалалардан бири бўлиб қолмоқда.

Бугунги кунда Тошкент давлат аграр университети, унинг филиаллари илмий тадқиқотчилари ва Маккажўхори селекцияси ва уруғчилиги тажриба станцияси олимлари ҳамкорлигида, республикада иқлим шароитига мослашган ширин жўхорининг маҳаллий навларини етиштириш ва қайта ишлаш бўйича илмий изланишлар олиб борилмоқда.

Ширин жўхори иссиқликка талабчан экин бўлиб, сувга талаби жиҳатдан бошқа дала экинлари орасида қурғоқчиликка энг чидамли бўлиб, уни транспирация коэффициенти 200 атрофида, ўриб олингандан кейин такрор ўсиш хусусиятига эга. Хитой Халқ Республикаси қайта тикланувчан энергия манбаларини ривожлантириш режасида ширин жўхори суюқ биоёнилғилар олиш мумкин бўлган ўсимликлардан энг самаралиси сифатида кўрсатилган.

Илмий тадқиқотларимизнинг асосий мақсадларидан бири етиштирилган ширин жўхори поясини қайта ишлаб, поя шарбатини ажратиб олиш, қайта ишлаш жараёнидан ҳосил бўладиган жом (труп қолдиғи) массасидан чорва моллари учун озуқа сифатида фойдаланишга қаратилган.

Ширин жўхори – чорвачиликда силос тайёрлаш учун фойдаланиладиган асосий донли экинлардан бири ҳисобланади.

Силослаш учун унинг таркибида учрайдиган сувда эрийдиган углеводлар, оқсил, целлюлоза ва витаминлар борлиги сабабли бошқа силосбоп ўсимликлардан афзалдир. Ширин жўхори ўсимлиги етиштириладиган минтақаларда ундан чор-

вачиликда фойдаланиш юқори биологик ва иқтисодий самараси натижасида нафақат хўжалиklarдаги ем-хашакка бўлган эҳтиёжни қондириш, шу билан бир пайтда чорва молларидан олинадиган маҳсулотлар ҳажмининг ортишига олиб келади.

Ширин жўхори ўсимлигининг ер устки қисми чорва моллар учун истеъмолга яроқли бўлиб, дони озиқ-овқат ва тўйимли ем ҳисобланади; 100 кг донида 119 озуқа бирлиги мавжуд, ундан кўк масса, пичан, силос, сенаж ва ҳайвонлар, парранда, балиқлар учун озуқа сифатида фойдаланиш мумкинлиги сабабли ҳар томонлама фойдаланиладиган ўсимликдир.

Волгоград кишлоқ хўжалиги академияси олимлари томонидан олиб борилган тадқиқотларда, ширин жўхори ўсимлигидан паррандачиликда фойдаланиш, таркибида кам миқдорда холестерин бўлган, парҳез тухум олиш ва олинадиган маҳсулотлар таннархини пасайтириш орқали паррандачилик корхоналари рентабеллигини оширишга эришилган.

Ширин жўхорини қайта ишлаб олинадиган маҳсулотлардан бири биоэтанол, ишлаб чиқаришда фойдаланилган асосий қисми унинг поясидир. Мазкур технологияга асосан поя қисмидаги шарбат пресслаш усули билан олинади, пояни пресслаш жараёнида ҳосил бўлган жом (труп қолдиғи)да, сувда эрийдиган витаминлар, органик кислоталар, маълум миқдорда оқсилларга бой озуқалар тайёрлаш мумкин.

Биз томонимиздан ўтказилган илмий тадқиқотлар натижасида, ширин жўхори поясини пресслаш жараёнида олинадиган жом (труп қолдиғи) чорва моллари учун ем-хашак сифатида фойдаланилиши, унинг таркибидаги намлик даражасига қараб белгиланади. Жом таркибидаги намлик миқдори, маҳсулотнинг сақланувчанлик даражасига таъсир кўрсатади. Шу сабабли ширин жўхоридан олинган кўшимча маҳсулот – жом қуритиш жараёни орқали намлигини назорат қилиш мақсадга мувофиқ.

Юқорида таъкидлаб ўтилганидек, биз тадқиқотларда ширин жўхорининг “Қорабош”, “Ўзбекистон-18” ва “Оранжевое-160” навларининг поя қисми қайта ишланиб, таркибидаги шарбатни ажратиб олинди.

Тадқиқотлар натижасида қайта ишланган поядан ҳосил бўладиган шарбат ва жом миқдори 1-жадвалда келтирилган. Жадвалдан кўриниб турибдики, республикада иқлим шароитида етиштирилган ширин жўхорини қайта ишлаш натижасида олинадиган жом чорва моллари учун тўйимли озуқа моддаси олиш имкони бўлади.

Шунингдек, республикада ширин жўхорининг сувсизликка ва шўрланган ерларга чидамли навлари, “Қорабош”, “Оранжевое-160” ва “Ўзбекистон-18” етиштириб, қайта ишлаш натижасида ҳосил бўладиган юқори озуқа бирлигига эга, витаминларга бой бўлган (труп қолдиғи) жом олиш билан чорвачиликда озуқа базасини мустаҳкамлаш мумкин.

**Ақтам АЗИЗОВ,**  
(ТошДАУ),

**Рахимжон МИРЗАЕВ,**  
(ТошДАУ Андижон филиали)

**АДАБИЁТЛАР**

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 18 мартдаги “Чорвачилик тармоғини янада ривожлантириш ва қўллаб-қувватлаш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарори. – Тошкент, 2019.
2. Азизов А.Ш. “Қанд жўхорини қайта ишлаб биоэтанол ишлаб чиқариш чиқиндисининг намлигини аниқлаш услуги”. – Тошкент, 2018.
3. Аскарбеков Э.Б. “Биотехнологические основы производства спирта из сиропы Казахских сортов сорго”. Диссертация. – Алматы, 2016.
4. Ткаченко Ф.М. и др. Силосные культуры. – Москва: “Колос”, 1974.
5. Юсупов Ю.Б. ва бошқалар. “Ўзбекистонда чорвачилик: бугунги ҳолат, муаммолар ва тараққиёт истиқболлари, аграр секторни ривожлантириш тенденциялари нуқтаи назардан таҳлил”. – Тошкент, 2010.

# КУЗГИ ЮМШОҚ БУҒДОЙ НАВЛАРИНИ БАРГЛАРИ ОРҚАЛИ КАРБАМИД ЭРИТМАЛАРИ БИЛАН ТЎЛИҚ БОШОҚЛАШ ФАЗАСИДА ВА ЭМБРИОНАЛ РИВОЖЛАНИШ БОШЛАНГАНДА ОЗИҚЛАНТИРИШНИНГ ОҚСИЛ МИҚДОРИГА ТАЪСИРИ

Additional top dressing of varieties of winter wheat with carbamide solutions through the leaves is one of the methods for increasing protein in grain, which is expressed by using a carbamide solution of 40 kg / ha (physically) in the phase of complete earing and the beginning of embryonic development, resulting in an increase in protein content of 2, 53%.

Кузги юмшоқ буғдой навлари суғориладиган ерларда етиштирилганда илдизлари орқали қўлланилган минерал озиқа элементлари ҳар доим ҳам етарли даражада бўлмасдан, бундай ҳолат кўпроқ вегетатив ўсиш давридан генератив ўсиш даврига ўтишида содир бўлади.

Лекин кузги юмшоқ буғдой дон ҳосили шаклланиши арафасида озиқ моддаларга бўлган талаби сезиларли даражада ошиб, ушбу даврда қўшимча озиқлантиришга муҳтожлик ошади.

Шунинг учун ҳам тадқиқотларимиздан кенг ўрин эгаллаган ва ҳал этилиши лозим бўлган муаммо кузги юмшоқ буғдой навларини тўлиқ бошоқлаши фазасида ва эмбрионал ривожланиши бошланганда барглари орқали карбамид эритмалари билан қўшимча озиқлантиришнинг донлари таркибидаги оқсил моддаларига таъсирини ўрганиши ташкил этган.

Кузги юмшоқ буғдойнинг “Яксарт” ва “Ғозгон” навларининг донлари оқсил миқдориغا барглари орқали қўлланилган карбамид эритмалари таъсирини ўрганиш учун 2015-2017 йилларда Қасби туманидаги “Саидмамат полвон Саидов” фермер хўжалигида дала тажрибалари ўтказилди.

Тадқиқотлар Б.А.Доспехов усулида ўтказилиб, олинган маълумотлар В.Н.Переудов усулида математик таҳлиллардан ўтказилди. Оқсил миқдори И.А.Ермаковнинг “Методы биохимических исследований растений” услубиятлари бўйича ўрганилди.

Дала тажрибалари 4 вариантда кузги юмшоқ буғдойнинг “Яксарт” ва “Ғозгон” навларида ўтказилган бўлиб, карбамиднинг физик ҳолдаги 30, 40, 50 кг/га меъёрлари 300 л/га сувда эритилиб қўлланилди. Назорат вариантыда карбамид эритмалари қўлланилмади.

Кузги буғдой навлари суғориладиган ерларда етиштирилганда тупроқ эритмаси концентрацияси пасайиши натижасида донлари таркибидаги оқсилнинг фоиз ҳисобидаги миқдорининг камайиб кетишига сабаб бўлади. Бундай ҳолат озиқлантириш режимини барглари орқали тўлиқ бошоқлаши фазасида ва эмбрионал ривожланиши бошланганда қўшимча озиқлантириш йўли билан қўпайтиришни тақозо этади.

Шу муносабат билан кузги юмшоқ буғдой навларини барглари орқали карбамид эритмалари билан тўлиқ бошоқлаши фазасида ва эмбрионал ривожланиши бошланганда қўшимча озиқлантириш доирасида оқсил миқдорини оширишга эришиш билан боғлиқ бўлган тадқиқотларимизнинг ўтказилишига сабаб бўлган.

Тадқиқотларимиз натижалари бўйича кузги юмшоқ буғдой навларини барглари орқали карбамид эритмалари билан қўшимча озиқлантириш буғдой донлари таркибидаги оқсил миқдорини оширишдаги роли катта бўлишини кўрсатди (жадвал).

## Кузги юмшоқ буғдой навларининг тўлиқ бошоқлаши фазаси ва эмбрионал ривожланиши бошланганда барглари орқали карбамид билан озиқлантиришнинг умумий оқсил миқдориغا таъсири

№		Умумий оқсил миқдори, %				Назоратга нисбатан фарк + -
		2015 йил	2016 йил	2017 йил	ўртачаси	
“Яксарт” нави						
1	Карбамидсиз (st)	12,40	12,42	12,44	12,42	0
2	Карбамид 30 кг/га	13,89	13,91	13,75	14,05	+2,08
3	Карбамид 40 кг/га	13,90	13,99	13,96	14,95	+2,53
4	Карбамид 50 кг/га	14,81	14,84	14,81	14,82	+2,40
“Ғозгон” нави						
5	Карбамидсиз (st)	13,59	13,61	13,51	13,57	0
6	Карбамид 30 кг/га	15,64	15,20	15,66	15,50	+1,93
7	Карбамид 40 кг/га	16,17	15,92	15,88	15,99	+2,42
8	Карбамид 50 кг/га	14,90	15,01	15,09	15,80	+2,23

Жадвал маълумотлари бўйича, кузги юмшоқ буғдой навларини барглари орқали карбамид эритмалари билан қўшимча озиқлантириш таъсирида карбамид эритмаси қўлланилмаган назорат вариантыдаги нисбатан сезиларли даражада ошиши кузатилди. Бундай ҳолат кузги юмшоқ буғдойнинг “Яксарт” нави тўлиқ бошоқлаши фазасида ва эмбрионал ривожланиши бошланганда карбамид эритмаси билан қўшимча озиқлантирилиши натижасида қўшимча оқсил миқдори ошиб бориб, карбамид эритмаси физик ҳолда 40 кг/га қўлланилгандаги қўшимча оқсил карбамид эритмаси қўлланилмаган назорат вариантыдаги нисбатан 2,53% ошганлиги кузатилди.

Ушбу кўрсаткич “Ғозгон” навидаги нисбатан устунлиги 0,11% юқори бўлди.

Демак, кузги юмшоқ буғдой навлари донлари таркибидаги оқсил миқдори тўлиқ бошоқлаши фазасида ва эмбрионал ривожланиши бошланганда физик ҳолда 40 кг/га карбамид эритмаси барглари орқали қўлланилиши донлари таркибидаги оқсил миқдорини оширишнинг асосий манбаларидан бири ҳисобланади.

Кузги юмшоқ буғдой навларининг тўлиқ бошоқлаши фазасида ва эмбрионал ривожланиши бошланганда барглари орқали карбамид эритмалари билан қўшимча озиқлантирилиши донлари таркибидаги оқсил миқдорини оширишнинг асосий тадбирларидан бўлиб, ушбу тадбир воситасида карбамид физик ҳолда 40 кг/га қўлланилганда донлари таркибидаги оқсил миқдори 2,53-2,42 % гача ошади.

**Рохила ҲАСАНОВА,**

катта ўқитувчи, қ.х.ф.ф.д.,

Қарши муҳандислик-иқтисодиёт институти.

### АДАБИЁТЛАР

1. Доспехов Б.А., *Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований)* –М., Колос. -1979 -416с.
2. Сиддиқов Р. ва бошқалар. *Кузги буғдой донининг сифат кўрсаткичларига таъсир этувчи омиллар.* // “Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги” журнали. –Т. -№10, -2012. –Б. 26
3. Сирябин Ф.А., *Математическая обработка урожайных данных методом вариационной статистики.* // *Методика полевого и вегетационных опытов с хлопчатником. Союзники.* –Т. -1973. –С. 193-219
4. *Методы биохимических исследований растений* (Под. ред. А.И. Ермакова) В.О. Агропромиздат –М. -1987. 405 с.

## МОШНИНГ СЕЛЕКЦИЯ КЎЧАТЗОРИДАГИ НАМУНАЛАРИ БИОМЕТРИК КЎРСАТКИЧЛАРИНИ ЎРГАНИШ НАТИЖАЛАРИ

In the experiment, biometric parameters of moss selection seed samples were studied and analyzed, maturing 6–14 days prior to the control, and the growth dynamics varied 26–30 days.

Бугунги кунда дунёнинг барча давлатларида озиқ-овқат таъминоти масаласи устувор вазифалардан бирига айланган. Хусусан, сайёрамизда рўй бераётган глобал исиш жараёни туфайли баъзи ҳудудларда сув тошқинлари, баъзи ҳудудларда эса ҳаддан зиёд сув танқислиги юз бераётганлиги, турли табиий офатларнинг кўпайиши, биринчи навбатда қишлоқ хўжалиги соҳасига ўзининг салбий таъсирини кўрсатмоқда.

Республикамиз барча ишлаб-чиқариш тизимларида, бозор иқтисодиёти шароитида донли экинларга талаб янада ортиб бормоқда. Соя ва мош экинига кейинги йилларда ҳам асосий, ҳам такрорий экин сифатида алоҳида аҳамият берилмоқда. Айниқса, такрорий экин сифатида бир дала майдонидан икки марта ҳосил етиштириш ҳамда бир дала майдонидан икки марта даромад олиш фермерларни ҳам моддий томондан қизиқтирмоқда.

Мош бу ловиянинг Осиё турларидан бўлиб, дони озиқ-овқатда кенг қўлланилиши, юқори сифатли ва мазали таомлар тайёрланиши билан ажралиб туради. Ўзбекистонда қадимдан экиб келинаётган ва оқсилли манбалардан бири бўлиб ҳисобланади. Мош биологияси бўйича анғизга ҳам экилиши мумкин.

Халқимизни озиқ-овқат билан таъминлаш, оқсил танқислигини ҳал этиш, ёғ ишлаб чиқаришни кўпайтириш, чорвани тўйимли озуқа билан таъминлаш ва ер унумдорлигини ошириш учун соя ва мош экинларининг, серҳосил, дон таркиби оқсил ва мой моддаларига бой, касаллик ва зараркунандаларга чидамли ҳамда ҳар хил тупроқ-иқлим шароитларга мос, асосий ва такрорий экин учун янги навларини яратишдан иборат.

Мош селекциясида табиий дурагайлаш, тур ичида ва узоқ шаклларни дурагайлаш, кимёвий ва радиацион мутагенез натижасида ҳосил бўлган популяцияларда якка ва оммавий танлаш катта аҳамиятга эга. Ловиянинг (мошнинг) аксарият навлари маҳаллий ёки четдан интродукция қилинган нав ва популяцияларда бир мартали якка танлаш йўли билан яратилган. Якка танлашда далада энг юқори маҳсулотли, замбуруғ касалликларга, вирусли ва бактериал касалликларга чидамли, дуккаклари баланд жойлашган, ёрилмайдиган ўсимликлар танлаб олинади. Ҳар бир

ўсимликнинг уруғи селекция фитомнигида алоҳида-алоҳида қилиб экилади ва йил давомида авлодлари ўрганилиб, энг яхшиларининг уруғи ажратиб олиниб, назорат кўчатзоорида дастлабки ва нав танлов кўчатзоорида ўрганилади, синалади ва кўпайтирилади. Мош селекциясида тур ичида дурагайлаш кенг ривожланган. Бу билан барча турлараро дурагайлаш ҳам қўлланилади. Охириги йилларда мош селекциясида сунъий мутагенездан кенг фойдаланилмоқда.

Селекция кўчатзорининг асосий вазифаси коллекция ва дурагай кўчатзоридан танлаб олинган энг яхши белгиларга эга бўлган ўсимликлар авлод (бўғин) ларини маҳсулдорлиги ва технологик кўрсаткичлари бўйича дастлабки баҳолаш ҳамда энг яхши авлод (бўғин) ларни кейинги йилларда ўрганиш ва кўпайтириш учун ажратиб олишдир.

Жорий йилда селекция кўчатзоорида коллекция ва дурагай кўчатзоридан танлаб ўтказилган мошнинг 35 та нав намунаси экиб ўрганилди. Намуналарининг ҳар бирининг экиш майдони 1,8 м<sup>2</sup> бўлиб қайтариқсиз, экиш меъёри сояда 60 кг/га, мошда эса 18 кг/га, қатор оралиғи 60x10-2 схемасида апрел ойининг учинчи, май ойининг биринчи декадасида қўлда экилди. Ҳар 10 та намунадан сўнг назорат сифатида мошнинг “Радость” навлари экилди. Ҳар бир нав намуналар учун пайкал майдони 3,6 м<sup>2</sup> қайтариқсиз. Ўсув даврида фенологик кузатувлар нав синов комиссияси томонидан ишлаб чиқилган тавсияномалар асосида олиб борилди. Бунда ўсимликларнинг ўсув давридаги униб чиқиши, ғунчалаш, гуллаш, дуккак ҳосил қилиш ва пишиш фазалари кузатилди ва амал даврининг давомийлиги аниқланди. Кузатувлар натижасига кўра, энг яхши қимматли хўжалик белгиларига эга бўлган мошнинг 4 та нав намуналари танлаб олинди. Олинган намуналарда биометрик таҳлил учун 5 тадан ўсимлик олинди, уларда ўсимлик бўйи, пастки дуккак жойлашиши, шоҳлар сони, бир ўсимликдаги дуккак сони, бир ўсимликдаги дон вазни ва 1000 дон дон вазни аниқланди. Қимматли хўжалик кўрсаткичларини мошнинг 5 та нав намуналари танлаб олинди ва тўлиқ тавсифномаси 1-жадвалда келтирилди.

Мош ўсимлиги бўйича селекция кўчатзоридан танлаб олинган нав намуналарда жадвалдан кўриниб турибдики, барча намуналар назоратга нисбатан тезпишар бўлиб,

1-жадвал

Селекция кўчатзоридан танлаб олинган намуналарнинг тавсифномаси.

№	Каталог рақами	Келиб чиқиши	Ўсув даври, кун	Ўсимлик бўйи, см	Пастки дуккак жойланиши	Сони, дон		Вазни, г		Поя шакли
						Шоҳ	Бир ўсимликдаги дуккак сони	Бир ўсимликдаги дон вазни	1000 дон дон оғирлиги	
1	St-Радость	Ўзбекистон	107	115.2	13,8	4.3	45.6	19.3	38.8	Ўтиб ўсувчан
2	575471	Вьетнам	96	130.1	15.6	4.4	47.5	22.0	44.4	Ўтиб ўсувчан
3	Бука	Ўзбекистон	101	133.0	13.8	4.6	58.5	23.4	45.2	Ўтиб ўсувчан
4	Намуна-2	Ўзбекистон	93	145.7	15.5	3.4	75.3	25.6	47.8	Ўтиб ўсувчан
5	412630	Филлипин	95	146.8	15.3	5.1	50.0	22.6	48.0	Ўтиб ўсувчан

6-14 кун олдин пишиб етилди. Ўсимлик ўсиш динамикаси бўйича энг юқори кўрсаткич "Намуна-2" ва 412630 "Филлипин" намуналарида кузатилиб, бу кўрсаткич 25-30 см га юқори бўлганлиги аниқланди. Бир ўсимликдаги дуккак сони, дон вази ва 1000 та вази бўйича "Бўка", "Намуна-2" (Ўзбекистон) намуналарда ҳам яхши кўрсаткичларга эришилди. Кейинги йилги тадқиқотда нав намуналари қайта синаб ўрганилади ва селекция жараёни давом этади.

Олиб борилган тажрибалардан хулоса шундан иборатки, танлаб олинган нав намуналар морфологик ва биоло-

гик кўрсаткичлари билан назорат навига нисбатан яхши бўлиб, бир ўсимликда дуккаклар сони юқори, шохлар сони ва пастки дуккакнинг жойланиши юқори бўлганлиги билан ажралиб туриши аниқланди.

**Маъсуд САТТАРОВ.**

қ.х.ф.н, к.и.х.,

**Хусанбой ИДРИСОВ,**

**Рая САИТКАНОВА,**

**Носир ТУЙҒУНОВ,**

кичик ходимлар,

Шопичилик илмий-тадқиқот институти.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Атабаева Х.Н, Худойқулов Ж.Б. Ўсимликшунослик. Т.: "Фан ва технология". 2018, 407 бет.
3. Атабаева Х.Н. Ўсимликшунослик. Т.: Меҳнат, 2000. 134-136 б.
4. Ваевлов П.П., Посыпанов Г.С., Бобовые культуры и проблема растительного белка. М.; Россельхозиздат, 1983 г. с. 256.
5. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. Тошкент. 2007 й

УДК: 333 76

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕЗЕРНОВОЙ ЧАСТИ КОЛОСОВЫХ КУЛЬТУР

This article gives the result of theoretical and experimental study of the grainless part of cereal crops.

Животноводство — одна из основных и жизненно важных отраслей нашей Республики. Животноводство занимается выращиванием и разведением сельскохозяйственных животных. Оно обеспечивает население продуктами питания (мясо, молоко, яйца) и другими жизненно необходимым сырьём (шерсть, пух, мех, кожа и др.).

В последние годы нашим правительством приняты важные меры для развития животноводства Узбекистана. Доказательством этого является постановление Президента Республики о дополнительных мерах по созданию условий для ведения хозяйственных работ сельскими труженниками в переходном периоде к рыночной экономике, а также поощрить и усилить увеличение поголовья крупного рогатого скота и животноводческой продукции в подсобных, дехканских и фермерских хозяйствах<sup>1</sup>.

В связи с этим намечено совершенствовать организацию выращивания и откорма скота и птицы, развивать внутрихозяйственную и межхозяйственную специализацию, внедрять интенсивные методы и прогрессивные поточные технологии производства мяса, молока, другой животноводческой продукции.

В целях пополнения продовольственных ресурсов нашей Республики необходимо всесторонне содействовать развитию подсобных сельских хозяйств предприятий и организаций, оказывать помощь личным подсобным хозяйствам граждан, путём выделения сенокосов и пастбищ, продажи корма, семян, удобрений, молодняка и птицы.

В частности, число крупного рогатого скота в Республике составляет 7,4 млн. голов, из них 6,9 млн. голов или более 90% приходится на долю подсобных и дехканских хозяйств. В этих хозяйствах для кормления скота широко используются кукуруза, люцерна, солома и другие питательные травы. Однако, надо отметить, что производство достаточного количества и расширение запасов высокопитательных кормов-важнейшее условие интенсификации животноводства.

В орошаемых территориях нашей Республики в основном выращиваются самые питательные культуры как пшеница, рис, ячмень, незерновая часть которых используется для кормления

животных. Благодаря изучения незерновой части стебля определяется приемлемая высота косыбы.

По результатам исследования изменение длины стебля и незерновой части зависит от их сорта, а корреляционный коэффициент равен  $r = 0,4 \dots 0,6$ .

В стоячем положении верояность общего не зерновой части в стебле определяется через  $f(m_{a.e} \cdot l_a)$  стебель ( $l_n$ ) кисм ( $m_{a.e}$ ) массу.

Плотность стебля на единице поверхности:

$$f(l_c) = \frac{1}{G_{l_c} \cdot \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-(l_x - l_{a.e})^2 / (2 \cdot G_{l_c})^2} \quad (1)$$

Здесь  $l_c$  — средняя квадратная разницца, см, длины стоячего положения стебля среднего отбора в фонде;

$l_x$  — текущая разницца высоты стебля, см;

Плотность незерновой части стебля на единице поверхности

$$f(e_a) = \frac{1}{G_{a.e} \cdot \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-(l_x - l_{a.e})^2 / (2 \cdot G_{a.e})^2} \quad (2)$$

здесь  $l_x$  — текущая длина колоса, см.

$$l_{\bar{a}} = l_i - l_{a.e} \quad (3)$$

Высота стебля имеет корреляционную связь  $l_n$  а также  $m_{a.e}$  массы незерновой части и определяется следующим образом:

$$f(m_{a.e} \cdot l_n) = \frac{1}{2\pi G_{l_c} \cdot G_{a.e} \sqrt{1-r^2}} \cdot \left[ \frac{1}{2(1-r^2)} \cdot \left[ \frac{(l_n - l_n)^2}{G_{l_c}} - \frac{2r(l_n - l_n) \cdot (l_n - l_{a.e})}{G_{l_c} \cdot G_{a.e}} + \frac{(l_n - l_n - l_{a.e})^2}{G_{a.e}^2} \right] \right] \quad (4)$$

Как видно по (1) формуле плотность распределения массы стеблей зависит от размера композиционного распределения, то есть  $l_a$ ,  $G_{l_c}$  ва  $l_{a.e}$  и  $r$  также. По приведённым закономерностям результатов математической кратности  $l_{a.e.n} = l_n - l_{a.e}$ .

Длина незерновой части стебля колосовых культур.

Плотность стеблей на 1м <sup>2</sup>	Длина незерновой части стебля, см								
	67..70	71..80	81..90	91..100	101..110	111...120	121..130	131...140	141...150
косьба на комбайне									
200	55	63	72	80	88	95	101	111	116
300	55	62	70	79	88	94	99	108	114
400	55	61	68	78	87	92	98	106	112
500	54	61	67	76	85	91	98	106	111
600	53	60	67	76	85	89	95	103	111
700	53	60	66	75	84	88	92	100	110
Отдельная косьба									
300	-	61	72	78	88	94	99	-	-
400	-	61	68	78	87	94	99	-	-
500	-	61	67	76	85	93	99	-	-
600	-	60	67	76	85	92	95	-	-
700	-	60	66	75	83	90	94	-	-

средняя квадратная разница определяется следующим образом, когда вместе, с распределением массы и силы отрыва стебель находится в стоячем положении и выглядит так:

$$G_{\bar{a}.e.l_n} = \sqrt{G_{l_c}^2 + G_{\bar{a}.e}^2 + 2r \cdot G_{l_c} \cdot G_{\bar{a}.e}} \quad (5)$$

Обычно центр распределения высоты  $\hat{E} \cdot G_{\bar{a}.e.l_n}$  косильно-

го аппарата устанавливается внизу  $\ell_{\bar{a}.e.l_a}$ , а высота косьбы определяется следующим образом:

$$L_{\bar{a}} = \ell_n - \ell_{\bar{a}.e} + G_{\bar{a}.e.l_c} = L_c - \ell_{\bar{a}.e} + \hat{E} \cdot \sqrt{G_{l_c}^2 + G_{\bar{a}.e}^2 + 2r \cdot G_{l_c} \cdot G_{\bar{a}.e}} \quad (6)$$

Здесь  $k$ -натуральное число,  $k=0...4$ .

Высота косьбы определяется от минимальных условий потери колоса, однако комбайн должен отделить незерновую часть стебля от колоса.

В таком случае высота косьбы:

$$L_{\bar{a}} = L_c + L_{\bar{a}.e} - 3 \cdot (G_{l_c} - G_{\bar{a}.e}) \quad (7)$$

На основании вышеуказанных формулировок согласно длины стебля и высоты косьбы была найдена длина незерновой части колосовых культур. В двух методах косьбы, с изменением длины стебля и плотности изменяется длина её незерновой части.

**Журабек АБАЗОВ,**  
ст.пр.,

Термезский филиал ТГТУ им.

**И. КАРИМОВА,**

**Рустам ХУДАЙКУЛОВ,**

ассистент,

ТИИИМСХ.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Эшкараев У.Ч., Каримов Р.Р., Каршиев Ф.У., Умиров А.Т. Некоторые физико-механические свойства незерновой части пшеницы // Сборник научных статей Международной научно-практической конференции. — Ташкент, 2003. — Стр.188-191.

3. Каримов Р.Р. Обоснование технологической схемы и параметров приспособления к кенафуборочному комбайну КУ-0,2 А для удаление неволокнистой части стеблей кенафа. Автореф дисс.... канд.техн. — Янгиюль, 1995.— 16 с.

УДК: 631.5.633.174.636.086.174.

## СОРГО – КУЛЬТУРА БОЛЬШИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ

Надежным источником повышения производства фуражного зерна, сочных и зеленых кормов могут стать посевы зернового и сахарного сорго. Высокая засухоустойчивость, малая требовательность к почвам, относительная солевыносливость, стабильность урожая зерна, силоса и зеленой массы позволяют широко возделывать сорговые культуры во многих засушливых и недостаточно водообеспеченных районах республики. В зоне недостаточного увлажнения сорго не имеет себе равных по продуктивности среди зерновых и кормовых культур.

Особенно ценно зерновое сорго, которое можно использовать в качестве концентрированного корма для всех видов сельскохозяйственных животных и птицы. По химическому составу зерно этой культуры близко к зерну кукурузы, именно отличаясь от него меньшим количеством жира и большим содержанием протеина. По урожайности зерновое сорго значительно ее превосходит, особенно в острозасушливые годы. В среднем за десять лет конкурсного испытания (2003

– 2012 г.г.) районированные сорта сорго Бойджугара, Карлик Узбекистана на полях фермерского хозяйства «Азатлык» Ходжейлийского района дал зерна в воздушно сухих веществах соответственно 79,6 и 103,3 ц/га, а перспективные сорта сорго – образцы К-4, Даулет и НЗБЗСМ обеспечили получению соответственно 75,7, 82,4 и 48,9 ц/га зерна.

Роль высокопродуктивных сортов сорго в условиях интенсификации сельского хозяйства возрастает. Очень часто научные учреждения, сортоучастки испытывают новые сорта зернового сорго только по лучшим предшественникам и на высоких агрофонах. В засушливых районах интенсивные сорта и гибриды не всегда обеспечивают высокой урожайности. Для изучения продуктивности сортов и гибридов сорго в различных почвенно – климатических зонах исследования по селекции, семеноводству и агротехнике, а также государственное сортоиспытание нужно развернуть не только по лучшему предшественнику, но и по другим, в том числе на орошаемых засоленных почвах, так как урожайность



сорта нельзя рассматривать в отрыве от конкретных почвенно-климатических условий. Тем более что посевы сорго на зерно будут сосредоточены в зоне богары и на орошаемых засоленных почвах, где интенсивным сортам трудно проявить свои потенциальные возможности. Из сказанного вовсе не следует, что селекционную работу надо проводить только на низких агротехнических фонах, но урожайность нужно определять при тех же условиях, для которых выводится сорт и гибрид.

Первостепенная задача наших селекционеров создать сорта и гибриды зернового сорго, обладающие скороспелостью, лучшей устойчивостью к засухе, болезням и вредителям. Они должны быть короткостебельны, солевыносливы, пригодны к комплексной механизации возделывания и комбайновой уборке.

Почему же на первое место поставлена скороспелость? Это один из основных признаков, определяющих возможность возделывания того или иного сорта в конкретных условиях. С ней неразрывно связано урожайность, а также множество других свойств и, конечно же, устойчивое семеноводство в зоне районирования. У районированных сортов вегетационный период длится 125-150 дней и массовое созревание зерна наступает, как правило, в первой половине года, а в отдельные годы еще продлевается. Сорго убранное и обмолоченное после выпадения осадков и ранних заморозков, имеет повышенную влажность зерна, посевные и товарные качества семян резко снижаются. Однако скороспелость не гарантирует высокого урожая поскольку между этими признаками существует отрицательная корреляция. Позднеспелые сорта и гибриды, у которых более длительное время работает ассимиляционный аппарат, должны, как правило, давать и большой урожай. Тем не менее нередко скороспелые сорта оказываются более урожайными.

Сотрудниками Узбекской научно-исследовательской станции по кукурузе был создан новый сорт зернового сорго «Даулет» для различных почвенно-климатических зон республики и районирован с 2010 года. Отличается низкорослостью высотой 160 см, прямостоящей метелкой, засухоустойчивостью, благодаря которой сорт формировал урожай зерна за 125 дней в среднем за три года 66,7 ц/га на 6 гектарном участке в фермерском хозяйстве «Алаутдин» Чимбайского района, расположенное в северной зоне Республики Каракалпакстан.

Новые сорта зернового сорго представляют большой интерес для сельскохозяйственного производства. У них благоприятно сочетаются такие важные хозяйственные признаки, как небольшая высота стебля, устойчивость к полеганию, высокая продуктивность метелки, более выгодное отношение зерна к вегетативной массе. Такие сорта позволяют удлинить период механизированного ухода за растениями, их можно убирать зерновыми комбайнами. На формировании стебля низкорослые растения расходуют меньше воды и питательных веществ.

В Государственную комиссию по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур с 2018 года передан новый низкорослый зерновой сорт «Массино». Отличается скороспелостью, низкорослой высотой и имеет крупные согнутые метелки белыми зернами. Стебель крупный, не кустится. В конкурсных испытаниях (2014-2017 гг.) результаты исследования показали, что сорт сорго Массино за 102-105 дней после всхода сформировал 82,4-91,7 ц/га воздушно-сухого зерна. Учет при уборке в полной спелости зерна показали, что растения до-

стигают высоту 115-130 см и имеют на стеблях 10-12 листьев.

Однако, несмотря на высокую продуктивность и исключительную засухоустойчивость зерновое сорго не получило еще должного распространения. Его посевные площади резко колеблются по годам. Основные причины, сдерживающие внедрение этой культуры в сельскохозяйственное производство, недостаток высокоурожайных низкорослых сортов и гибридов, приспособленных к конкретным почвенно-климатическим зонам выращивания сорго, поддающихся полной механизации возделывания; отсутствие достаточного количества семян; неправильное размещение сортов и гибридов без учета ареала распространения. Не созданы ещё сорта, сочетающие в себе скороспелость с высоким потенциалом урожайности. Особенно остро нуждаются в продуктивных засухо- и солеустойчивых сортах хозяйства засушливых районов, в первую очередь северные зоны Республики.

За последние годы заметно увеличилось посевные площади под сахарным сорго. Его зелёная масса, убранная в период молочно-восковой и полной спелости, хорошо силосуется не только в чистом виде, но и с трудно силосуемыми компонентами — соломой, мякиной. В 100 кг силосной массы сахарного сорго содержится 22-24 корм.ед.

Сорта его обладают высокой пластичностью, то есть хорошей приспособляемостью к различным почвенно-климатическим условиям, и устойчивой урожайностью. Так, на полях Ассоциации фермерского хозяйства «Каракалпак» Чимбайского района сорт сахарного сорго Узбекское 18, районированный во всех областях Республики за 3 года (2012-2014 г.г.) обеспечил получение 560-620 ц/га урожая зелёной массы при уборке в фазу молочно-восковой спелости зерна. В условиях хорошей водообеспеченности на полях фермерского хозяйства «Азамат» Ходжейлийского района посевы сахарных сортов Узбекское 18 (позднеспелое), Оранжевое 160 (среднеспелое) и Корабош (скороспелое) за три года (2012-2014 г.г.) урожайность силосной массы составила в среднем соответственно 746,8, 472,6 и 312,6 ц/га.

У позднеспелых сортов при обилии зелёной массы большое количество растений достигают только фазы выметывания и молочной спелости зерна с высоким процентом влаги. Они, как правило, по урожаю зелёной массы превосходят, но по сбору сухого вещества и кормовых единиц значительно уступают среднеспелым и скороспелым сортам. Сорта сахарного сорго с непродолжительным вегетационным периодом способны давать достаточно высокий урожай зелёной массы и отавы даже при проведении первого укоса в фазу восковой спелости зерна, а при уборке на силос они освобождают поля намного раньше позднеспелых сортов.

Во всех случаях позднеспелые сорта сахарного сорго оказываются более продуктивными, чем ранние – и среднеспелые, но ведь нужно учитывать, что последние убирают на силос на 25-30 дней раньше, и они дают еще отаву.

Селекция – это непрерывный процесс. Однако, создавая сорта и гибриды не следует забывать, что сорта ещё не исчерпали своих возможностей, они способны давать постоянно высокие урожаи.

**Даулетбай ЕДЕНБАЕВ,**  
с.н.сотрудник, к.с.х.н.,  
**Кобилжон АЗИЗОВ,**  
д.ф.н.с.к.,

Научно-опытная станция селекции  
и семеноводства кукурузы (НОСССК).

## ХАНДОН ПИСТА УРУҒКЎЧАТЛАРИНИ ТУРЛИ ЧУҚУРЛИҚДА ЭКИШНИНГ ЎСИМЛИК ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ ВА САҚЛАНИБ ҚОЛИШИГА ТАЪСИРИ

The results of the researches on degrees of taking root of pistachio plants sown in different depth areas are represented in the article. The influence of changing containers' sizes to the plants' taking root is determined. During the researches the different sized pistachio plants sown in the areas in 15 cm depth have been taken root highly (84-95%), and it is informed that these indexes are higher to 4-6% than control variants as well.

Республикаимиз ҳудудида 2018-2021 йилларда Навоий, Сурхондарё, Қашқадарё, Фарғона, Андижон ва Тошкент вилоятларида 10 минг гектарга яқин майдонда интенсив типдаги писта плантациялари барпо этиш режалаштирилган. Бунда, айниқса, хандон писта плантацияларини барпо этиш тизимини соддалаштириш, писта ўрмонларининг ҳосилдорлигини ошириш, уларни кўчатидан кўпайтириш усулларини соддалаштириш, пистачилиқда инновацион усулларни қўллашга алоҳида эътибор қаратилмоқда.

Хандон писта – *Pistacia vera* L. – Пистадошлар Anacardiaceae оиласининг Писта *Pistacia* L. туркумига киради [1].

Писта – *Pistacia* L. туркуми таркибида 20 та тури бўлиб, улар табиий ҳолда Ўрта Ер денгизи ва Кавказорти мамлакатларида, Эрон, Марказий Осиё, Афғонистон, Покистон, Хитой, АҚШ ва Мексика давлатларида тарқалган бўлиб, бу турлар ичида фақатгина *P. vera* нинг ёнғоқмеvasи озиқ-овқат саноатида ишлатилади.

Хандон писта қурғоқчиликка ва иссиққа жуда чидамли бўлганлиги сабабли намлик кам, қуруқ ва иссиқ иқлимли минтақаларда ҳам ўса олиши, илдизининг чуқур ривожланиши, физиологик ва анатомик тузилишининг ўзига хослиги билан изоҳланади.

Бугунги кунда мамлакатимизда ҳам пистачилик соҳасига эътибор ва қизиқиш кучайиб, ҳудудлардаги самарасиз фойдаланилаётган лалми ҳамда тоғолди ҳудудларида бўш турган ерларда пистачиликни ривожлантириш орқали аҳоли даромадларини ошириш мақсадида ўрмон хўжалиги тизимида кенг қўлланма ислохотлар олиб борилмоқда.

Мамлакатимизнинг паст тоғлари ва тоғолди майдонлари лалмикор минтақага киради ва нотекис рельефи билан ажралиб туради. Ушбу минтақа сунъий сўғорилмайдиган ҳудуд бўлиб, улардаги ўсимликлар атмосфера ёғинлари ҳисобига мавжуддир. Хандон писта йиллик ёғин миқдори 300-600 мм бўлган (денгиз сатҳидан 500-1300 м баландликка тўғри келади, хандон писта денгиз сатҳидан 500 м дан пастда ўстирилса қўшимча сўғориш керак, 1300 м дан баландликда дарахт яхши ўсиб ривожланади, аммо мева ҳосили учун иссиқлик етишмайди), ўсиш шароити қийин бўлган ҳудудларда нафақат ўса олади, балки қимматбаҳо ёнғоқмева беради. Лалмикор ернинг бундай ноқулай шароитларида ўрмон ўстиришда парваришlash агро-техникасининг аҳамияти катта. Барча агро-техник тадбирлар йиллик ёғин миқдорини йиғиш ва ундан унумли фойдаланишга қаратилган бўлиши керак бўлиб, тупроққа ишлов бериш катта аҳамиятга эга. Тупроқ юмшоқ майда кесакли ҳолатга келтирилиши керак, бу унга намликни яхши сингшишига ва уни самарали сарфланишига ёрдам беради. Тупроққа яхши ишлов бериш бегона ўтлар билан курашишни ҳам осонлаштиради. Тупроқ кўп йиллик бегона ўтларнинг уруғлари ва илдизларидан тозаланади, бу эса унинг келгусида ифлосланишини бартараф этади ва намликни асрайди.

Тоғли ҳудудларда хандон писта плантацияларини барпо этишда қиялик нишаблигига боғлиқ равишда тупроққа ишлов бериш услублари ишлаб чиқилган бўлиб, бунинг натижасида сув эрозиясининг содир бўлишининг олди олинади. 8° гача бўлган қияликларда майдонларни кўндаланг ялпи ҳайдашда ер ҳайдаш, 8-12° гача бўлган қияликларда кўчат экиладиган жойлар чуқур майдонча, узун чизик шаклида тайёрланади ва шу тариқа умумий майдоннинг 10 дан 50% гача қисми ҳайдалади. Ерни узун чизик шаклида тайёрлашда унинг кенглиги 3-4 метр ва ҳайдалган чизиклар ўртасидаги масофа 2-3 метр қилиб белгиланади. 12-35° гача бўлган нишабли майдонларда терраса барпо қилинади. Бу террасаларда хандон писта кўчатларининг ўсиши билан бирга қор ва ёмғир сувларини ёққан жойида тўхтаб

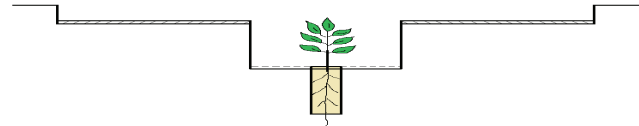
қолиш, натижада экилган хандон писта кўчатларини ўсишига етарли намликни сақлаб қолишдан иборатдир. Террасалар асоси қияликнинг нишаблига, ёғингарчилик миқдорига, ёғин тезлигига ва тупроқнинг сув ўтказиш хоссасига асосланиб тайёрланади.



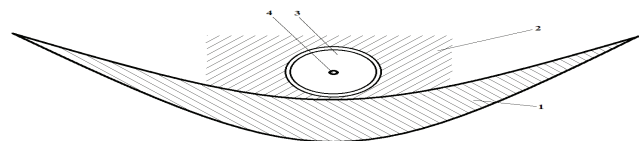
1-расм. Лалми майдонларни майдонча усулида экишга тайёрлаш

Лалмикор майдонлар нотекис бўлганлиги, ҳамда техникада тупроққа ишлов беришдаги қийинчиликлар сабабли тупроққа ишлов беришнинг майдончали усулида кўп фойдаланилади.

Мамлакатимизнинг хандон писта ўсиши мумкин бўлган барча лалмикор ҳудудлари, айниқса, паст тоғ ва тоғолди майдонларида атмосферадан тушадиган ёғин миқдори турличалиги ва ушбу омил пистазорларнинг ўсиб ҳосил беришида катта аҳамиятга эга бўлиб, майдончалар орқали ушбу намликни йиғиш ва ўсимлик ундан максимал фойдаланиши кўзда тутилган (Бизнинг тажрибалар Бурчмулла ўрмон хўжалиги шароитида йиллик ёғин миқдори ўртача 900 мм, денгиз сатҳидан 900-1000 м баландликда ўтказилди).



2-расм. Хандон писта (уруғи, ниҳоли) экиладиган майдончанинг кўндаланг кесимидаги кўриниши



3-расм. Хандон писта (уруғи, ниҳоли) экиладиган майдончанинг юқоридан кўриниши

1-майдончанинг сув йиғишга мўлжалланган кўтармали қисми;

2-майдончанинг юмшатиб қўйиладиган қисми; 3-тубига экиладиган чуқур; 4-чуқур тубига экилан ниҳол.

Майдончадаги хандон писта ниҳолини ўсишини ўрганиш мақсадида қуйидаги вариантларда тажриба қўйилди (1-расм):

Тупроқ юзаси бўйлаб – назорат варианты;

5 см чуқурликда;

10 см чуқурликда;

15 см чуқурликда;

20 см чуқурликда;

Турли чуқурли майдончаларга экилан хандон писта кўчатларининг сақланиб қолиш даражаси ўрганилганда, контейнерлар ҳажмининг ўзгариши уларнинг сақланиб қолишига таъсир кўрсатиши аниқланди (2-расм). Жумладан, чуқурлик кўрсаткичининг ортиб бориши турли ҳажмли контейнерлардаги хандон писта кўчатлари сақланиб қолишининг ортишига сабабчи бўлган бўлса, 20 см чуқурликка эга бўлган вариантда намликнинг юқори даражада тўпланиши, озуқа моддаларининг камлиги ва ёруғликнинг кўчатларга етарли даражада таъминланмаслиги натижасида салбий кўрсаткичлар намоён бўлди (1-жадвал).

Олиб борилган тадқиқотларимизда 15 см. ли чуқурли майдончаларга экилан турли ҳажмли хандон писта кўчатларини юқори даражада (84-95%) сақланиб қолганлиги, ҳамда ушбу кўрсаткичлар

### 1-жадвал

**Хандон писта кўчатлари экиш чуқурлигининг сақланиб қолиш даражасига таъсири, % ҳисобида (2015-2017 й.)**

№	Вариантлар	Контейнерлар ҳажми			
		5x25	10x25	15x30	20x40
1	Назорат	78	85	88	90
2	5 см	80	87	89	91
3	10 см	82	88	90	92
4	15 см	84	90	92	95
5	20 см	76	80	84	88

назорат вариантдан 4-6% га юқори эканлиги маълум бўлди. 20 см ли чуқурликка экилан барча ҳажмли хандон писта кўчатлари сақланиб қолиш даражаси назорат вариантдан паст бўлганлиги кузатилди (3-расм).

Сақланиб қолган кўчатларнинг ўсиб-ривожланиши таҳлил этилганда ушбу кўрсаткичлар 18,2 см дан 38,4 см гача бўлганлиги аниқланди. Бу ҳам ўз навбатида контейнерлар ҳажмига ва хандон писта кўчатлари экилан чуқурли майдончаларга боғлиқ равишда ўзгариб турди.

**Бобомурод ЭШАНКУЛОВ,**  
ЎХИТИ катта илмий ходими,  
**Мансурбек ХОЛМУРОТОВ,**  
ТошДАУ доценти.

### АДАБИЁТЛАР

1. Аблаев С.М. *Фисташка*.– Москва: Агропромиздат, 1987. 60-77 с.
2. Чернова Г.М. *Ўзбекистоннинг тоғолди ҳудудларида хандон писта навли плантацияларини яратиш бўйича таъсиялар*.– Тошкент, 2017.- 12-13 б.
3. Хоназаров А.А. *Ўзбекистонда ўрмонзорлар барпо этиш асослари*.– Тошкент: Ўрмонлойиҳа, 2002. - 66б.
4. Eshankulov B.I. *Culture of Common Pistachio Present in Central Asia on the Basis of Bio-Ecological and Morphological Features of this Nut-Bearing Species. // International Journal of Science and Research (IJSR)*. – Volum 6. – Issue 12. December 2017.

УЎТ: 634.12.632

## ГИЛОСНИНГ ҲОСИЛДОР ВА СИФАТЛИ МЕВА БЕРУВЧИ НАВЛАРИ

This article presents the results of a study of 13 varieties of local and introduced sweet cherries, including the processes of bud swelling, flowering and ripening periods, flowering level and yield strength, total sugar content and the peculiar properties of varieties.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 29 март 5388-сонли “Ўзбекистон Республикасида мева-сабзавотчиликни жадал ривожлантириш нинг қўшимча чора-тадбирлари” тўғрисидаги қарорида мамлакат агросаноат соҳаси имкониятларидан самарали фойдаланишда бир қатор салбий омилларнинг тўсиқ бўлаётганлиги кўрсатиб ўтилган. Жумладан, қарорда қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ишлаб чиқарувчиларини бозор талабларига мос, юқори ҳосилли уруғлик ва кўчат навлари билан таъминлашнинг қониқарсиз ҳолатда эканлиги таъкидланган.

Шунинг учун маҳаллий ва интродукция қилинган мева навлари ичидан юқори ҳосилли, мева сифати бўйича экспорт талабларига мос навларни танлаб олиб, амалиётга жорий қилиш мақсадида ўтказилаётган тадқиқотлар муҳим аҳамиятга эгадир. Ушбу мақолада Фарғона вилоятининг тупроқ унумдорлиги паст ер шароитида парвариш қилинаётган гилоснинг 13 та нави бўйича ўтказилаётган тадқиқот натижалари баён қилинган.

Маълумки, қишнинг совуқ келиши ва баҳорнинг ўзгарувчан ҳавоси, айниқса, гилос гулининг чангланаш даврида ҳароратнинг кескин кўтарилиб кетиши ҳосилдорликни чекловчи омиллардандир. Шунинг учун бир навнинг ўзида ҳам юқори ҳосилдорлик ва ҳам экстремал иқлим омилларига чи-

дамлик хусусиятларига эга бўлган навларни аниқлаб олиш аҳамиятлидир.

Тадқиқотлар гилос навлари ичида куртакларнинг бўртиши 2019 йилги об-ҳаво шароитида ўтган йилдан 4 кун эртароқ, яъни 10 март кунидан, гул қопчаларининг очилиши 14 март, гуллашнинг бошланиши 18 март кунидан қайд этилганлигини кўрсатди (1-жадвал).

Гилоснинг тўлиқ гулга кириши “Франц Иосиф”, “Апрельская”, “Майская” навларида эртароқ (20-21 март), “Баҳор”, “Қора гилос”, “Дрогана желтая” навларида ўрта (22-24 март), “Наполеон черний”, “Валовье сердца”, “Рекорд” навларида кеч (25-27 март) муддатларга тўғри келиши кузатилди.

Гуллаш даражаси бўйича “Баҳор”, “Наполеон черний”, “Майская”, “Дрогана желтая”, “Валовье сердца” навларида энг юқори кўрсаткич (4,6-4,7 балл) лар қайд этилди.

Тадқиқотларимизнинг амалий натижалари гилоснинг эртапишарлик манбалари ва донорларини аниқлаш имкониятини берди. Ўрганилган навлар ичида “Апрельская”, “Майская”, “Баҳор”, эртапишарлик хусусиятларини кўрсатди. Жумладан, “Апрельская” навида пишишининг бошланиши 2019 йили 24 апрель, ёппасига пишиши 29 апрель, тўлиқ пишиши 4 май куни кузатилган бўлса, “Майская” навида пишиш жараёни-

1-жадвал. Гилоснинг турли навларида ҳосилдорлик ва мева сифати (2018-2019 й.)

№	Нав номи	Ҳосилдорлик						Сифати								
		1 га майдондаги ҳосил, ц/га			назоратга набатан фарқи, ц/га			1 дона мева вазни,г.			мевада қанд миқдори, фоиз			меванинг умумий сифати (балл)		
		2018	2019	ўрт.	2018	2019	ўрт.	2018	2019	ўрт.	2018	2019	ўрт.	2018	2019	ўрт.
1	Валовье сердца (назорат)	92,1	86,6	89,3	0	0	0	9	8,6	8,8	13,0	13,2	13,1	4,6	3,7	4,1
2	Ревершон	70,5	75,5	73,0	-21,6	-10,5	-16,3	6,4	7	6,7	12,5	12,4	12,4	3,5	3,2	3,3
3	Наполеон	95,4	98,8	97,1	3,3	12,2	7,7	6,8	7,4	7,1	12,7	12,3	12,5	4	3,3	3,6
4	Наполеон черний	91	95,5	93,2	-1,1	8,9	3,9	7,2	7,6	7,4	12,6	12,4	12,5	4,2	3	3,6
5	Валерий Чкалов	95,4	97,7	96,5	3,3	11,1	7,2	5,8	6,2	6	11,6	11,4	11,5	3,3	3	3,1
6	Драгана желтая	95,4	99,9	97,6	3,3	13,3	8,3	5,8	6,2	6	10,5	10,2	10,3	3	2,9	2,9
7	Қора гилос	92,1	95,5	93,8	0,0	8,9	4,4	4,5	5,5	5	11,6	11,3	11,4	2,5	2,6	2,5
8	Баҳор	103,2	107,7	105,4	11,1	21,1	16,1	7,9	8,1	8	12,9	12,7	12,8	4,5	3,4	3,9
9	Апрельская	88,8	83,2	86	-3,4	-3,4	-3,3	5	5,7	5,3	9,5	9,2	9,3	2	2,8	2,4
10	Рекорд	93,2	95,5	94,3	1,1	8,9	5	5,2	5,6	5,4	12,3	12,6	12,4	3	3,1	3
11	Майская	88,7	85,5	87,1	-1,1	-2,2	-1,6	4,1	5,1	4,6	10,7	10,4	10,5	3	2,9	2,9
12	Ремонолив	89,8	88,8	89,3	-2,3	2,2	0	5,2	5,5	5,3	12,5	12,3	12,4	3,5	3	3,2
13	Франц Иосиф	89,9	87,7	88,8	-2,2	1,1	-0,5	5,9	6,3	6,1	11,4	11,6	11,5	3,2	2,9	3

нинг бошланиши 31 апрель, ёппасига пишиши 4 май, тўлиқ пишиш 11 май кунлари қайд этилди.

Гуллаш муддатларига мос равишда “Наполеон черний”, “Дрогана желтая”, “Валерий Чкалов”, “Валовье сердца” навларида пишиш муддати нисбатан кечли ги маълум бўлди.

Ҳосил қуввати юқори навлар қаторига ўрганилаётган навлар ичида “Наполеон” (3,9 балл), “Баҳор” (4,1 балл), “Рекорд” (4,0 балл), “Валовье сердца” (4,1 балл) навларини киритиш мумкин.

Гилос навлари бир тупидаги мева ҳосили, ҳосилдорлик бўйича аниқланган кўрсаткичлар навларнинг гуллаш қуввати ўртасида боғлиқлик борлигини кўрсатди.

2018 йили бир гектар майдондан териб олинган ҳосил салмоғи бўйича гуллаш қуввати юқори бўлган “Дрогана желтая”, “Наполеон”, “Валерий Чкалов” (95,4 ц/га) ва “Баҳор” (103,2 ц/га) навларида эталон нав “Валовье сердца” (92,1 ц/га)га нисбатан устунлик яққол намоён бўлди (1-жадвал). Бир қатор, “Апрельская”, “Майская” (88,8 ц/га), “Ремонолив” (89,8 ц/га), “Франц Иосиф” (89,9 ц/га), ва айниқса, “Ревершон” (70,5 ц/га) навларининг ҳосилдорлик имконияти чекланганлиги аниқланди. 2019 йили ҳам навлар ҳосилдорлиги бўйича қонуният сақланиб қолди. Икки йиллик ўртача ҳосилдорлик таҳлил қилинганда эталон “Валовье сердца” (89,3,6 ц/га) навиға нисбатан ҳар гектар боғ майдони ҳисобига “Наполеон черний” навиға 3,9 центнер, “Қорагилос” навиға 4,4 ц, “Рекорд” навиға 5 центнер, “Валерий Чкалов” навиға 7,2 центнер, “Наполеон” навиға 7,7 центнер, “Дрогана желтая” навиға 8,3 ц/га қўшимча ҳосил олинган бўлса, бу кўрсаткич “Баҳор навиға” 16,1 центнерни ташкил қилди.

Маълумки, гилоснинг саноат аҳамиятига эга бўлган сифат кўрсаткичлари ичида мева ўлчами, йириклиги ўта муҳим ҳисобланади. Шунинг учун боғбонлар кейинги йилларда асосан йирик ўлчамли гилос навлари ҳисобига боғ яратишга аҳамият бермоқдалар. Гилос бир дона мевасининг оғирлиги 7 граммдан

10 граммгача ёки ундан ортиқ бўлиши унинг йирик мевали эканлигига асос бўла олади. Коллекцияда мавжуд навлар ичида мевасининг йириклиги бўйича “Валовье сердца” навиға тенг келадигани аниқланмади. Ушбу нав бир дона мевасининг оғирлиги икки йилда ўртача 8,8 граммни ташкил қилди. Шундай бўлсада, меваси йирик навлар қаторига “Наполеон” (7,1 г.), “Наполеон черний” (7,4 г.) ва Баҳор (8 г.) навларини киритиш мумкин.

Демак, юқоридаги навлар ҳисобига боғ майдонларини кенгайтириш ва улардан селекция ишида фойдаланиш мумкин бўлади.

Меванинг ташқи кўриниши, таъми ва умумий сифат кўрсаткичлари бўйича “Наполеон черний”, “Баҳор”, “Валовье сердца” навларининг бошқаларидан устунлиги аниқланди. Жумладан, умумий қанд миқдори “Валовье сердца” навиға 13,1 фоиз аниқланган бўлса, шунга яқин кўрсаткичлар “Баҳор” (12,8 фоиз), “Наполеон” ва “Наполеон черний” (12,5 фоиз) навларида қайд этилди.

Меванинг умумий сифати бўйича 3,6-4,1 балл баҳога сазовор бўлган

“Наполеон”, “Наполеон черний”, “Баҳор”, “Валовье сердца” навларининг барча кўрсаткичлар бўйича ўрганилаётган навлардан устунлиги тасдиқланди.

Гилос коллекцияси боғларида олиб борилган тадқиқотлар ҳосилдорлик, товар сифатида қадрланадиган мева йириклиги, таъми ва умумий сифат кўрсаткичлари бўйича олинган маълумотларга асосан қуйидаги: “Наполеон”, “Наполеон черний”, “Баҳор”, “Валовье сердца” навларни янги боғлар ташкил қилишда ҳамда селекция ишларида материал сифатида фойдаланиш учун тавсия қилинади.

**Адҳам МАҲМУДОВ, қ.х.ф.н.,  
Ахлиддин МАШРАПОВ,**

*Академик Маҳмуд Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институти Фарғона илмий-тажриба станцияси илмий ходимлари.*

#### АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 29 март 5388-сонли “Ўзбекистон Республикасида мева-сабзавотчиликни жадал ривожлантиришининг қўшимча чора-тадбирлари” тўғрисидаги қарори. Тошкент, 2018 й.

2. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур/ ВНИИС им. И.В.Мичурина; под общ. ред. Г.А.Лобанова.– Мичуринск, 1973.– 495 с.

## БОДРИНГ СЕЛЕКЦИЯСИГА БОШЛАНҒИЧ МАНБАЛАРНИ АЖРАТИШ

Cucumber's germplasm from the World Vegetable Center (World Veg, Taiwan) C-25/1, C-25/2, C-26, C-29, A-6 and A-9 lines separated. These lines will use in breeding of cucumber's variety and F1 hybrids for complex economic value.

Республикада сабзавотчилик соҳаси кундан-кунга ривожланиб, маҳсулот ишлаб чиқариш ҳажми йилдан-йилга ортиб бормоқда. Бу эса йил давомида аҳолини сифатли озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлаш билан бирга озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш ва экспорт ҳажмини оширишга кенг имкониятлар очиб бермоқда. Азалдан дунё миқёсида серқўёш заминимизда етиштирилаётган мева-сабзавотларга бўлган талаб анча юқори бўлган ва бугунги кунда ушбу соҳага қаратилаётган юксак эътибор натижасида Республиканинг мева-сабзавот экспорт қилувчи давлатларининг сони 80 тадан кўпроқни ташкил этмоқда. Сабзавот ишлаб чиқариш ҳажмига кўра Ўзбекистон 2018 йилда 19760 минг тонна сабзавот, 1837 минг тонна полиз ва 2911 минг тонна картошка маҳсулотлари ишлаб чиқаришга эришди.

Ўзбекистонда асосий сабзавот экин турларидан бири бодринг бўлиб, асосан очик майдонларда етиштирилади. Асосий майдонга экилган экин майдони йилига 23 208 гектарни ва ундан олинган ялли ҳосил 857 минг тоннани ташкил қилади. Ўзбекистонда бодрингнинг мева сифати юқори ва ҳосилдор бир нечта янги навлари яратилган бўлса-да, лекин уларда касалликларга қарши иммунитет ва ҳосилдорлиқнинг стабил эмаслиги ва йилдан-йилга пасайиб бориши асосий муаммолардан бири бўлиб қолмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги "Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида"ги ПФ-4947- сонли фармонида 2017-2021 йилларга белгиланган муҳим вазифалари қаторида: "...касаллик ва зараркундаларга 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" юзасидан муҳим вазифалар белгиланган.

Бодрингнинг комплекс қимматли хўжалик белгиларига эга янги нав ва дурагайларини яратишда касалликларга чидамли, оналик гуллари кўп, мева сифати юқори ва ҳосилдор бўлган намуналарни селекция жараёнига жалб қилиш муҳим ҳисобланади. Бодрингда оналик гуллар сонининг кўп бўлиши унинг ҳосилдорлик даражасини белгилайди. Оналик гуллари F (Acr, acr<sup>+</sup>, D, st) аллел генлар томонидан бошқарилади.

Тажриба материаллари ва услублари. Тадқиқотларда бошланғич материаллари сифатида 2010 ва 2014 йилларда Халқаро Сабзавотчилик Марказидан (World Veg, Тайвань) келтирилган бодрингнинг *Cucumis sativus* L. турига мансуб 19та линияларидан фойдаланилди. Дала тажрибалар 140×70/2х30 см схемада жойлаштирилди.

Тадқиқотлар "Рекомендации и методические указания по селекции и семеноводству огурца" (М.: ВНИИССОК, 1999) услубида олиб борилди.

Тажриба натижалари. Тадқиқотларда ўрганилаётган линияларнинг уруғларини униб чиқишини бошланиши 3-4 кунва ёппасига 7-8 кунда бўлди. Намуналарда оталик гулларининг эрта очилиши C-24/2, A-6 ва A-9 линияларида бўлиб, бошланиши 27-29 кун (10%) ҳамда ёппасига 30-34 кунни (75%) бўлиб, C-25/1, A-1, A-4, A-5 ва A-9 линияларида оталик гуллари учрамади. Қолган намуналарда оталик гулларининг очилишини бошланиши 30-33 кун ва ёппасига 33-38 кунда бўлди. Андоза Наврўз навида мутаносиб равишда 30-36 кунва Зилол навида 34-37 кунда бўлди.

Оналик гулларининг очилиши C-24/1, C-25/2 ва A-9 линияларида эрта кузатилиб, бошланиши 29-30 кунда ва ёппаси 32-34 кунда гуллади. Қолган намуналарда оналик гуллари мутаносиб равишда 31-35 ва 34-40 кунда гуллаган бўлса, андоза Наврўз навида 31-35 кунга ва Зилол навида 35-39 кунни ташкил қилди.

### Бирламчи манба кўчатзоридаги бодринг намуналарининг ҳосилдорлиги (2011-2013 ва 2014-2016 йй.)

Нав ва линиялар	Бир тупдаги мева сони, дона	Битта меванинг вазни, г	Биртупдаги ҳосил, г	Ҳосилдорлик андозага нисбатан, %		
				т/га	Наврўз навига	Зилол навига
2011-2013 йй.						
Наврўз – андоза	3,4	82	278	17,7	100	-
Зилол – андоза	3,8	69	262	16,6	-	100
C-24/1	3,4	81	275	17,4	98,3	104,8
C-24/2	3,0	90	270	17,1	96,6	103,0
C-25/1	4,6	79	363	23,0	129,9	138,5
C-25/2	3,9	73	284	17,9	101,1	107,8
C-26	3,2	87	278	17,9	101,1	107,8
C-27	4,5	68	306	19,3	109,0	116,2
C-28	2,8	92	257	16,3	92,0	98,1
C-29	4,2	80	336	21,2	119,7	127,7
Л-2010	4,9	69	338	21,4	120,9	128,9
ЭҚФ <sub>ос</sub>				1,3		
Р%				4,1		
2014-2016 йй.						
Наврўз – андоза	3,5	84	294	18,5	100	-
Зилол – андоза	3,9	64	249	15,7	-	100
A-1	3,5	110	385	24,4	131,8	155,4
A-2	2,6	115	299	18,8	101,6	119,7
A-3	3,0	120	360	22,8	123,2	145,2
A-4	2,6	125	325	20,6	111,3	131,2
A-5	4,1	100	410	26,0	140,5	165,6
A-6	4,7	105	493	31,2	168,6	198,7
A-7	3,9	115	448	28,4	153,5	180,8
A-8	3,6	110	404	25,0	135,1	159,2
A-9	5,5	105	577	36,6	197,8	233,1
A-10	4,1	100	410	26,0	140,5	165,6
ЭҚФ <sub>ос</sub>				1,6		
Р%				3,8		

C-24/1, C-24/2, C-25/1, C-25/2, C-27, C-28, A-1, A-2, A-5, A-7, A-8 ва A-9 линияларида меваларнинг техник пишишини бошланиши 38-40 кун ва ёппасига 42-47 кунда бўлган бўлса, қолган линияларда меваларнинг техник пишиши мутаносиб равишда 41-43 ва 45-48 кунни ташкил қилди. Андоза Наврўз навида бу кўрсаткич – 40-44 кун ва Зилол навида эса – 43-47 кунда бўлди. Андоза нав ва линияларда меваларнинг биологик пишишини бошланиши 86-96 кун ва ёппасига 93-101 кунни ташкил қилди.

Тажрибада синалаётган линияларнинг бир тупдаги мевалар сони C-25/1, Л-2010, A-6 ва A-9 линияларида энг кўп бўлиб (4,6-5,5 дона), андоза навларга нисбатан 1,2-2,1 тага кўпроқ шаклланди. Бир тупдаги меваларнинг огирлиги андоза Наврўз навида – 278 г ва андоза Зилол навида эса – 262 г бўлган бўлса, синалаётган C-25/1, C-29, Л-2010, A-1, A-3, A-5, A-6, A-7, A-8, A-9 ва A-10 линияларда 336-577 г ни ташкил қилди.

Андоза Наврўз (18,5 т/га) ва Зилол (16,6 т/га) навларига нисбатан синалаётган линиялар ҳосилдорлигига юқори бўлиб, C-25/1 – 23,0; C-29 – 21,2; Л-2010 – 21,4; A-1 – 24,4; A-3 – 22,8; A-5 – 26,0; A-6 – 31,2; A-7 – 28,4; A-8 – 25,0; A-9 – 36,6 ва A-10 – 26,0 т/га ни ташкил қилди.

Хулоса Ўзбекистонда илк бор бодринг селекциясида Халқаро Сабзавотчилик Марказининг (World Veg, Тайвань) бодринг гермоплазмасидан фойдаланилди ҳамда комплекс қимматли хўжалик белгиларига эга нав ва дурагай селекциясига (C-25/1, C-25/2, C-26, C-29, A-6 ва A-9) қимматли селекция материал ажратилди.

Акмал БОРАСУЛОВ

### АДАБИЁТЛАР

1. Пыженков В.И., Малинина М.И. Культурная флора тыквенные (огурец, дыня). – М.: Колос, 1994. – С. 87-92.
2. Пивоваров В.Ф., Кононова П.Ф. Рекомендации и методические указания по селекции и семеноводству огурца. – М.: ВНИИССОК, 1999. – С. 1-244.
3. Мамедов М.И. Овощеводство в мире: производство основных овощных культур // Ж. "Овощи России". – Москва, 2015. - № 2 (27). – С. 3-9.

## ЎЗБЕКИСТОНДА МЕВАЛИ ЭКИНЛАРНИНГ КЛОН ПАЙВАНДТАГЛАРИ СЕЛЕКЦИЯСИ ИСТИҚБОЛЛАРИ

Short information about utilization dwarf rootstocks of fruit trees in Uzbekistan, its advantages and short coming are given in the article. In Republic mainly introduction rootstocks are spreaded, which good adapted only to conditions of originators countries. It is necessary to carry out breeding scientific work on rootstocks and select drought resistant and salt resistant rootstocks.

Республикада мевачилик қишлоқ хўжалигининг асосий соҳаларидан бири ҳисобланади ва уни ривожлантиришга катта эътибор берилмоқда.

Ўзбекистонда мевали экинларнинг кўпчилиги пайвандтагларда етиштирилади. Пайвандтаг дарахтнинг пойдевори ҳисобланиб, навнинг ҳосилга кириш муддатлари, ҳосилдорлиги, мева сифати, солкашлиги, ноқулай шароитларга, айниқса, қурғоқчиликка, қишга чидамлилиги ва бошқа стресс омилларга бўлган сезгирлиги пайвандтагга боғлиқ.

Шу сабабдан янги интенсив боғларни ривожлантиришда, замонавий боғлар барпо қилишда навлар билан бир қаторда пайвандтаглар танлаш ва, шулардан келиб чиққан ҳолда, нав ва пайвандтаг уйғунлиги ҳам муҳим ҳисобланади.

Ўзбекистоннинг тупроқ-иқлим шароитлари ҳудудлар бўйича бир-биридан вегетация даврининг давомийлиги, фаол ҳаво ҳароратининг йиғиндиси, минимум ва максимум ҳароратларнинг содир бўлиш вақти ва бошқа муҳим метеорологик кўрсаткичлар бўйича кескин фарқ қилади.

Шимолий ҳудудларда мевали экинларнинг навлар мажмуига таъсир қилувчи асосий омиллар тупроқ ва суғориладиган сувларнинг шўрланиш даражаси, қорсиз қишлар ва ҳаво ҳароратининг жуда паст бўлиши бўлса, жанубий ҳудудларда эса ҳаво ҳароратининг жуда юқори, намликнинг жуда паст бўлиши, давомли иссиқ ва қурғоқчил ёз, ҳар хил даражадаги гармселлар асосий салбий омиллар ҳисобланади.

Шу сабабдан ҳар бир ҳудуд ўзининг маҳаллий шароитларга мослашган навлар мажмуига эга бўлиши билан бир қаторда, салбий таъсир қилувчи омилларни сусайтириш мақсадида ҳар хил пайвандтаглардан фойдаланилади.

Ҳозирги кунда пайвандтаглардан мевачиликни жадаллаштириш мақсадида шох-шаббалари ҳажми кичкина бўлган кучсиз ўсувчи дарахтлар олиш учун кенг фойдаланилмоқда. Дунёда бу жараён бир неча юз йил илгари бошланган бўлиб, кейинги йилларда анча жадаллашиб кетди. Европа мамлакатларида клон пайвандтагларидан фойдаланиш XV асрда бошланиб, XVIII асрларда кучсиз ўсувчи пайвандтагларда боғлар барпо қилиш бошланди.

Ўзбекистонда ҳам Хоразм воҳасида олма учун вегетатив йўл билан кўпайтириладиган пайвандтаглардан – Ҳазорасп олмасининг илдиз бачкиларидан кенг фойдаланишган ва улар маҳаллий шароитларга яхши мослашганлиги, тупроқ шўрига чидамлилиги ва эртапишарлиги билан ажралиб турган.

1892 йилда Тошкентда Туркистон қишлоқ хўжалиги тажриба станциясининг ташкил топиши Ўзбекистонда боғдорчиликни ривожлантиришга катта ҳисса бўлиб қўшилди. Чет эллардан мевали экинларнинг янги навлари билан бир қаторда янги пайвандтаглар ҳам интродукция қилинди. Булар орасида паст бўйли пайвандтаглар алоҳида ўрин тутди.

Ўтган асрнинг бошларида Р.Р.Шредер томонидан Республикада Дусен III, Парадизка VIII турлари интродукция қилинди.

Янги пайвандтаглар маҳаллий шароитларда ўрганилди ва нав-пайвандтаг уйғунлигига алоҳида эътибор берилди.

Интродукция қилинган ва ҳозир ишлаб чиқаришда кенг тарқалган паст бўйли пайвандтаглар Англиянинг Ист Моллинг тажриба станциясида ва кейинчалик Швециянинг Мертон боғдорчилик институти билан ҳамкорлик асосида яратилган.

Кейинги ўн йилларда дунёда боғдорчилик бўйича илмий-тадқиқот институтларида янги ўнлаб клон пайвандтаглари яратилиб, ишлаб чиқаришга татбиқ этилмоқда. Россия Федерацияси, Польша, Аргентина, Швеция, Беларуссия, АҚШ ва бошқа давлатларда мевали экинлар учун яратилган клон пайвандтаглар диққатга сазовордир.

Клон пайвандтаглари бир-биридан ўсиш кучи билан фарқ қилади ва пакана, яримпакана, кучсиз ва кучли ўсувчи гуруҳларга бўлинади. М-9, М-26 пайвандтагларга пайванд қилинган дарахтлар ўлчамлари бўйича энг кичкина ҳисобланиб, яримпакана, кучсиз ўсувчи пайвандтаглардаги дарахтлар эса нисбатан йирик бўлади.

Клон пайвандтагларидан юқори ҳосил олиш имкониятлари ҳам катта.

Клон пайвандтаглари орасида М-11, М-13, М-14, М-16, ММ-109 каби кучли ўсувчилари ҳам бор, лекин улар бизнинг шароитларимизда яхши ўрганилмаган.

Клон пайвандтаглари уруғли-кучли ўсувчи пайвандтагларга нисбатан мевачиликда аҳамияти катта бўлиб, улар орқали дарахтларнинг ўсиш кучини, ҳосилга кириш муддатларини, ҳосилдорлигини ва мева сифатини бошқариш мумкин.

Республикада паст бўйли пайвандтаглар орасидан ўрганиш натижасида кўп навлар билан яхши уйғунлашган М-9, М-26, ММ-106, ММ-111, М-104 ва бошқалари танлаб олинган ва истиқболли навлар шу пайвандтагларда кўпайтирилмоқда.

Мевали экинларнинг клон пайвандтаглари жаҳоннинг кўп мамлакатларида мевали экинларнинг деярли ҳаммаси учун яратилган ва яратилмоқда.

Жаҳонда энг кўп клон пайвандтаглари олма учун яратилган бўлиб, ишлаб чиқаришда ҳам кенг тарқалган. Республикада гилос, олхўри, шафтоли, нок, олча ва бошқа мевали экинлари клон пайвандтаглари ҳам тадқиқот ишлари учун интродукция қилиниб, ўрганилмоқда.

Кучсиз ўсувчи клон пайвандтагларининг афзалликлари кўп ва уларнинг ижобий хусусиятлари қуйидагилардан иборат:

- дарахт шох-шаббаларининг кичкина бўлиши;
- дарахтларнинг тез ҳосилга кириши;
- ҳосилдорликнинг йил сайин ошиб бориш жараёнининг жадал суратлар билан амалга ошиши;
- дарахтларнинг ўсиш кучини назорат қилиш имкониятининг катталиги;

- дарахтларни парвариш қилиш, кесиш, шакл бериш, касал ва зараркунандаларга қарши курашиш, ҳосилни йиғиб олиш кам харажатлар билан амалга оширилиши;

клон пайвандтагларининг ирсий хусусиятлари бир хил бўлиши

ривожланиши бир текис бўлган дарахтларни етиштириш имкониятини беради;

дарахтлар шох-шаббасининг кичкина бўлиши, тез ҳосилга кириши, ҳосилдорликнинг юқори бўлиши дарахтларни зичроқ экиш имкониятини беради ва ер майдони бирлигидан юқори ҳосил олинади.

Клон пайвандтагларининг ижобий хусусиятларга эга бўлиши билан бир қаторда камчиликлари ҳам бор. Клон пайвандтаглар илдиз системасининг юза жойлашиши натижасида улар қурғоқчиликка чидамсиз бўлиб, тез-тез суғоришни талаб этади. Бу, айниқса, илдиз системасининг асосий қисми 40-45 см.да жойлашган М-29, М-26 пайвандтагларда яққол кўзга ташланади. Сув танқислиги бўлган пайтларда уларнинг қурғоқчиликка бўлган сезгирлиги янада ошади. Республикамызда кенг тарқалган ММ-106 пайвандтагида ҳам илдиз системасининг асосий қисми 130-150 см жойлашиб, кучли ўсувчи уруғли пайвандтаг Сиверс олмасига қараганда қурғоқчиликка анча чидамсиз. Клон пайвандтаглари тупроқнинг паст қаватларидаги намликдан тўла фойдалана олмайди.

Ўсимликшунослик илмий тадқиқот институтига Италиядан келтирилган гилоснинг клон пайвандтаглари “Максма-14”, “Гисела-5”, “Колт”, олхўрининг “Муроболан-29 С” пайвандтаглари ҳам қурғоқчиликка чидамсизлигини кўрсатди.

Ҳозирги кунда мевачилик ривожланган ҳамма давлатларда пайвандтаглар селекцияси мавжуд. Пайвандтаглар селекцияси бўйича Англия, Россия федерацияси, Европа давлатларидан Франция, Швеция, Польша, Болгария ва бошқалар катта ютуқларга эришди.

Мичуринскда яратилган В.И. Будаговский, С.Н. Степановлар яратган пайвандтаглар; Краснодар ўлкасида яратилган В.Трусевич пайвандтаглари; Арманистон пайвандтаглари - Арм-9, Арм-10, Арм-18; Польша пайвандтаглари - Р 11, Р 22; ва бошқа пайвандтаглар дунёда анча машҳур.

Лекин уларнинг кўпчилиги, шу жумладан, Америка пайвандтаглари, Россияда яратилган олхўри, ўрик, шафтоли учун истиқболли бўлган Бест, ВВА-1, Дружба, Кубань-86, Эврика 9; илос ва олча учун ВСЛ-1, ВЦ-13 ва бошқалари бизнинг шароитимизда ўрганилмаган.

Айтиш керакки, тупроқ шўрига чидамли пайвандтаглари

бўйича селекция ишлари умуман олиб борилмаган.

Яратилаётган клон пайвандтагларининг ҳаммаси шу давлатнинг тупроқ-иқлим шароитларига мослашган ва навлар мажмуига уйғунлашган.

Ўзбекистоннинг тупроқ-иқлим шароитлари худудлар бўйича ҳар хил бўлганлиги ва бошқа мамлакатлардан кескин фарқ қилганлиги сабабли боғдорчиликнинг ривожлантириш учун пайвандтаглар селекциясини йўлга қўйишимиз ва бизнинг маҳаллий тупроқ-иқлим шароитларимизга мослашган пайвандтагларни яратишимиз керак. Асосий эътибор пайвандтаглар коллекциясини тупроқ шўрига, қурғоқчиликка ва иссиққа чидамли намуналар билан бойитишга қаратилиши керак.

Бунинг учун интродукция ва экспедиция ташкил этиш орқали республикамыз учун истиқболли бўлган пайвандтагларни ва бирламчи материалларни иқлим шароити қурғоқчил бўлган давлатлардан – Туркменистон Республикаси, Ғарбий Хитой, Афғонистон ва шунга ўхшаш бошқа давлатлардан олиб келиш мақсадга мувофиқдир.

Шу билан бир қаторда Республикамыз худудлари бўйича, айниқса, тоғолди ва тоғли зоналарида ёввойи ҳолда ўсувчи спур типдаги мевали экин шакллари, тупроқ шўрига чидамли Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм вилоятда маҳаллий мевали экин намуналарини тўплаш ҳам яхши натижа беради.

Бунинг учун биринчи навбатда чет мамлакатлардан бизнинг шароитимизга мақбул бўлган пайвандтагларни интродукция қилиш ва пайвандтаглар коллекциясини яратишимиз керак.

Пайвандтаглар коллекциясини ўрганиш натижасида муҳим хўжалик белгиларига эга бўлган намуналар ажратиб олинади ва улар селекцияда янги пайвандтаглар яратишда фойдаланилади. Республикамызда мевали экинлар пайвандтаглар селекцияси системаси ташкил топади ва маҳаллий шароитларга мослашган, қурғоқчиликка, тупроқ шўрига, иссиққа чидамли пайвандтаглар яратилади. Бу ўз навбатида боғдорчиликни ривожлантиришга олиб келади.

**Карим БАЙМЕТОВ,  
Амир АМАНОВ,**

*Ўсимликшунослик илмий тадқиқот институтини.*

#### АДАБИЁТЛАР

1. Дорохова Е.А., К.И. Байметов, Ш.М. Ахмедов “Описание сортов и форм яблони”. Изд-во “Fan va texnologiyalar”. Ташкент-2016. стр.5-8.
2. Арипов А.У., А.А.Арипов Уруғли интенсив мева боғлари “Sharq” нашриёти. Тошкент 2013. 5-10 бетлар.
3. Будаговский В.И. «Промышленная культура карликовых плодовых деревьев». Изд-во «Сельхоз литературы». М. 1963 стр. 5-27.

УЎТ: 664.8/9

## МЕВАЛАРНИ САҚЛАШНИНГ БИОЛОГИК АСОСЛАРИ

To preserve fruit vegetables in good quality, it is necessary to know their biological, physiological basis and physical properties.

Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлашда уларда кечадиган физиологик ва биологик жараёнлар катта аҳамиятга эга.

Мева ва сабзавотлар йилнинг маълум бир даврида етиштирилади ва инсоннинг озиқланиши учун зарур бўлган бир қатор моддалар, витаминлар, минерал тузлар, углеводлар, органик кислоталар ва бошқаларнинг асосий манбаи ҳисобланади.

Мева ва сабзавотларни сақлашдаги асосий вазифа уларнинг физикавий ва кимёвий таркибини, яъни ташқи кўриниши, ран-

ги, мазаси ҳамда озиқ-овқатлик қиймати ва бошқа хусусиятларини сақлаб қолишдан иборат. Шу сабабли мева ва сабзавотларни сақлаш ва қайта ишлашни тўғри ва илмий асосда ташкил қилиш аҳолини йил мобайнида ушбу маҳсулотлар билан таъминлаш муаммосини ҳал қилади.

Мева ва сабзавотларни сақлашда бўладиган биологик ва физиологик жараёнларни чуқур ўрганиш ва бу борада аниқ фикрга эга бўлиш маҳсулотларни сифатли қилиб сақлашда

## Меваларнинг кимёвий таркиби

Мева-резаворлар	Умумий қанд, %		Шу жум. сахароза, %		Аскорбин кислота, мг/кг	
	Европа*	Ўзбекистон	Европа*	Ўзбекистон	Европа*	Ўзбекистон
Олма	6,5	8-13	1,5	2,4	0,44	9,2
Нок	7,1	8-10,7	1,7	2,3	4,2	6,3
Беҳи	8-12	9-14	1,8	2,45	21,2	28
Ўрик	8,5-12,5	9-13	6,3	9,4	10,5	15
Шафтоли	7-10,2	8-11,8	7,2	8,2	8,9	12,6

муҳим аҳамиятга эга.

Картошка ва икки йиллик сабзавотларнинг сақлашга чидамлилиги уларда кечадиган физиологик тиним даврига боғлиқ. Маҳсулотларнинг физиологик тиним даври фаслнинг ноқулай шароитига мослашиш бўлиб, филогенез жараёнида генетик мустаҳкамланган хоссаси ҳисобланади.

Бу давр экинларнинг турига, навига, ўсиш ва сақланиш шароитларига чамбарчас боғлиқ бўлиб, бир ойдан уч ойгача давом этади.

Физиологик тиним даври механизми хужайраларнинг ўзига хос ўзгаришига ва моддалар алмашинувига боғлиқ бўлади. Масалан, картошка ва пиязларда физиологик тиним даври анча узоқ бўлиб, бунда ўсув нуқталари, ҳатто, қулай шароитда ҳам уйғонмайди. Илдизмевалар ва карам эса қулай шароитда кузда ҳам ривожлана бошлайди.

Физиологик тиним даврида нафас олиш тезлиги ва ферментларнинг активлиги суғ бўлиб туради. Ўсув нуқталарининг табақаланиши ва тиним даврининг тугаши билан физиологик жараёнлар жадаллашади. Масалан, тиним даврида ҳарорат 4°C бўлганида картошка туганаклари килограмми соатига 3–6 мг карбонат ангидрид гази чиқаради, бу давр тамом бўлиши билан туганаклар ўса бошлаганда нафас олиш тезлиги уч-беш баравар ошади.

Мева ва сабзавотларнинг сақлашга чидамлилиги уларни йиғиштирилгандан кейинги етилиш даврнинг давомийлигига боғлиқ. Мевалар йиғиштирилгандан сўнг уларда бўладиган физиологик ва биокимёвий жараёнлар натижасида уруғи, куртаги ва мева мағзининг тўла шаклланишини йиғиштирилгандан кейинги етилиши деб юритилади. Йиғиштирилгандан кейинги етилиш даврнинг давомийлиги билан меваларнинг сақланиш муддати аниқланади. Етилиш даври қанча узоқ давом этса, уни сақлаш муддати ҳам шунча узоқ бўлади.

Мева ва сабзавотларнинг етилиш даври ҳар хил, яъни бир неча кундан бир йилгача ва ундан ортиқ эртапишар меваларнинг етилиш даври одатда дарахтда ва йиғиштириш мобайнида кечади, кузги мевалар бир неча ой ва қишқилари эса кўпроқ муддатда етилиш даврини ўтайди. Одатда беҳи, нок ва кечки олмалар сақлаш вақтида яхши етилади. Лекин ҳамма мевалар ҳам терилгандан кейин етилавермайди, шу сабабли уларнинг ҳаммасини пишмасдан олдин териб сақлаш ярамайди. Масалан, қулупнай, гилос, ўрик ва олхўрининг айрим навлари сақлаш вақтида етилмайди, шафтоли ва узум одатда ёмон етилади.

Етилиш даври фақат меваларнинг айрим турларида эмас,

балки айрим навларида ҳам турличадир. Масалан, эртапишар олма кузги олмага қараганда кузгиси эса қишқисига қараганда тез етилади.

Мева ва сабзавотларни сақлаш жараёнида уларнинг физик хоссаларини билиш, сақлашда бу хоссалардан илмий асосда фойдаланиш муҳим ҳисобланади. Мева ва сабзавотларнинг физик хоссалари уларни йиғиб-териб олишда, ташишда ҳамда сақлашда катта аҳамиятга эга.

Мева ва сабзавотларнинг физик хоссаларига уларнинг сув буғлатиши, терлаши, иссиқлик хоссалари, механик пишиқлиги, тўкилувчанлиги, ўз-ўзидан сортларга ажралиши, ғовақлиги ва бошқалар кирди.

Х.Б. Шаумаров, С.Я. Исламовларнинг таъкидлашича, нок меваларни сақлаш вақтида сув буғланиши ва нафас олиши натижасида оғирлиги камаяди, бу меваларнинг табиий камайиши ҳисобланади. Меваларнинг табиий камайиши омбор турига кўра ҳар хил ўлчамларда бўлади, деб ёзган. Улар нокни сақлашда омбор турига кўра табиий камайиш меъёр-ўлчами қуйидагича, деб маълумот берганлар.

## Нок меваларининг табиий камайиш меъёрлари, %

Омборхона тури	Ойлар								
	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V
Сунъий совутиладиган	1,5	1,0	0,8	0,6	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4
Табиий совутиладиган	2,5	2,2	1,8	1,5	1,0	0,8	0,7		

Сақлаш жараёнида маҳсулотлар сувни кўп миқдорда буғлатади, терлайди ва натижада сўлиб қолади. Буғланиш миқдори меваларнинг тури, нави, морфологик тузилиши ҳамда унинг кимёвий таркибига боғлиқ. Пўсти юпқа, пўстининг мум ғубори сидирилиб кетган, хужайра таркибида оқсил ва коллоид моддалар кам бўлган, сувни сақлаб қолиш хусусияти паст бўлган мева ва сабзавотлар сувни тез буғлатади ва сўлиди. Сўлиган мевалар тез бузилади ва узоқ сақланмайди.

Хулоса қилиб айтганда, мева-сабзавотларни сақлашда сақлашнинг биологик ва физиологик жараёнлари муҳим аҳамиятга эга. Маҳсулотларнинг сифатли ва табиий камайишлар миқдорини камайтириш учун уларнинг кимёвий таркибини ва сақланиш ҳароратини тўғри ташкил этиш керак.

**Феруза ТУРДИЕВА, докторант,  
Ҳамида ҲАТАМОВА,  
Авазбек ҚИМСАНОВ,  
ассистентлар,  
ТошДАУ Андижон филиали.**

## АДАБИЁТЛАР

1. Шаумаров Хикмат Бахрамович, Исломов Соҳиб Яхшибекович. "Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш ва бирламчи қайта ишлаш технологияси". Ўқув қўлланмаси. Тошкент, 2011 йил.
2. Марх А.Т. "Биохимия консервирования плодов и овощей". М.: Пищевая промышленность, 1973. - 424 с.
3. Х.Ч.Бўриев "Мева-узум маҳсулотлари биокимёси ва технологияси". Т.: 1996 й.



## ЎРИКНИНГ ИСТИҚБОЛЛИ НАВЛАРИ

It is recommended that the newly created gardens be planted with varieties for fresh consumption of "Oknukul", "Abduramoni", for preservation of "Shalakh", "Komsomolets", "Chancellor", for drying "Jubilee Navoi", "Isfarak" and "Ergashkandak".

Ўрик боғбон-соҳибкорлар, аҳоли ўртасида таъми, шифобахш хусусияти, эрта муддатларда ҳосилга кириши, турли муддатларда пишиб етиладиган навларнинг мавжудлиги, юқори ҳосил бериши билан машҳурдир (Ерёмин и др., 2000).

Озиқавий ва парҳезлик хоссасини унинг кимёвий таркибига кировчи фруктоза, глюкоза, сахароза, пектин, органик кислоталар, аскорбин кислота, дубил моддалар ва турли минерал тузларнинг мавжудлиги билан белгиланади. Ушбу моддаларнинг пишган мевада тўпланиши, меванинг товар сифати етиштириш шароитига маълум даражада боғлиқ бўлади. Фарғона вилоятнинг Бешариқ, Ўзбекистон, Риштон, Олтиариқ, Фарғона, Қува туманлари ва Қувасой шаҳрининг дашт худудлари тупроқ-иқлим шароити ўрик етиштириш учун энг қулай худудлардир.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 29 март 5388-сонли "Ўзбекистон Республикасида мева-сабзавотчиликни жадал ривожлантиришнинг қўшимча чора-тадбирлари" тўғрисидаги қарорида мамлакат агросаноат соҳаси имкониятларидан самарали фойдаланишда бир қатор салбий омилларнинг тўсиқ бўлаётганлиги кўрсатиб ўтилган. Жумладан, қарорда қишлоқ хўжалиги махсулотлари ишлаб чиқарувчиларини бозор талабларига мос, юқори ҳосилли уруғлик ва кўчат навлари билан таъминлашнинг қониқарсиз ҳолатда эканлиги таъкидланган. Шунинг учун маҳаллий ва интродукция қилинган ўрикнинг хўраки, консервабоб ва туршакбоб навлари ичидан энг яхшиларини ажратиш, амалиётга жорий қилиш мақсадида давлат грант лойиҳаси (ҚҲ-А-ҚҲ-2018-254) асосида ўтказилаётган тадқиқотлар муҳим аҳамиятга эгадир.

Ўрик бўйича олиб борилган фенологик кузатувлар курткаларнинг бўртиши 2019 йил шароитида хўраки навларда 6-8 март, консервабоб навларда 5-11 март, туршакбоб навларда 5-9 март кундан бошланганлигини кўрсатди. Нисбатан эртаги ҳисобланган "Оқ нукул" ва "Бодомўрик" навларида гуллаш-

нинг бошланиши мос равишда 13-15 март кунлари қайд этилган. Бу йилги об-ҳаво шароитида гуллашнинг ўртача 3 кунга эртароқ бошланганлиги қайд этилди.

Ўрикнинг консервабоб "Шалах", "Комсомолец", "Венгерский лучший" навларида эрта (13-16 март) муддатларда, "Королевский", "Кечки Верда", "Никитский", "Канцлер" навларида нисбатан кеч (19 март) муддатларда гуллашнинг бошланиши аниқланган.

Маълумки, гуллаш даражаси навнинг потенциал имкониятини белгилловчи хусусиятлардан бўлиб, 5 балли шкалада аниқланади. Хўраки навлар ичида гуллаш даражаси "Абдурахмони" ва "Бодомўрик"да юқорироқ 4,5 балл даражасида бўлган. Гуллаш даражаси консервабоб навлар ичида "Коммунар", "Никитский", "Шалах"да (4,7-5,0 балл), туршакбоб навлар ичида "Субҳони", "Руҳи джуванонмиона", "Риштонқандак", "Эргашқандак", "Оққандак"да (4,5-5 балл) юқорироқ бўлган.

Ўриқда пишиб етилиш жараёнининг бошланиши хўраки навларда 1 июндан 20 июнгача, ёппасига пишиш 7 июндан 25 июнгача, тўлиқ пишиш 15 июндан 1 июлгача давом этганлиги аниқланди. Бу йилги шароитда эртаги нав сифтида "Бодомўрик" қайд этилиб, ушбу навда пишишнинг бошланиши 1 июнь, ёппасига пишиш 7 июнь, тўлиқ пишиш 15 июнь кунига тўғри келди.

"Консервабоб" навларда пишиш жараёнининг бошланиши 6 июндан 15 июнгача, ёппасига пишиш 9 июндан 19 июнгача, тўлиқ пишиш 15 июнда бошланиб, 30 июнгача давом этган. "Шалах" ва "Люччак золотистый" навларида пишиш жараёни эрта муддатда (6-7 июнь) бошланиб, эртароқ тугаши (15-21 июнь) аниқланди. "Канцлер", "Никитский", "Кечки Верда", "Шиндахлан", "Венгерский лучший" навларининг нисбатан кечкилиги қайд этилди.

Туршакбоб навлар ичида "Қизил қандак", "Қандак" "Мирсанжали" навларида пишиш деярли бир хил (4-5 июнь) муд-

Ўрикнинг турли навларида ҳосилдорлик ва мева сифати (2018-2019 йиллар).

Тар №	Нав номи	Ҳосилдорлик						Сифати								
		1 га майдондаги ҳосил, ц/га			Назоратга нисбатан фарқи, ц/га			1 дона мева вазни, г.			Мевада қанд миқдори, фоиз			Меванинг умумий сифати (балл)		
		2018	2019	ўрт.	2018	2019	ўрт.	2018	2019	ўрт.	2018	2019	ўрт.	2018	2019	ўрт.
<b>Хўраки</b>																
1	Оқ нукул (назорат)	115.6	116	115,8	0	0	0	29	30	29,5	15,6	15,3	15,4	4	4	4
2	Оқ шакар	107.3	108,1	107,7	-8,3	-7,9	-8,1	21,2	21,4	21,3	14,2	14,2	14,2	4	4	4
3	Абдурахмони	118.1	119,3	118,7	2,5	3,3	2,9	34,2	35,6	34,9	15,4	15,4	15,4	3	3,5	3,2
4	Бодом ўрик	108.1	114,4	111,2	-7,5	-1,6	4,5	30	29,8	29,9	15,6	15	15,3	4,5	4,5	4,5
<b>Консервабоб</b>																
1	Шалах (назорат)	138.9	139,7	139,3	0	0	0	31,2	39,4	35,3	14,1	14,3	14,2	4	4,5	4,2
2	Комсомолец	116.4	118,5	117,4	-22,5	-21,2	-21,8	41	41,2	41,1	13,6	13,3	13,4	3,8	3,6	3,7
3	Шиндахлан	116.4	108,9	112,6	-22,5	-30,8	-26,6	29,2	29,8	29,5	13	13	13	3,5	3,5	3,5
4	Канцлер	117.3	118,5	117,9	-21,6	-21,2	-21,4	34,2	33,8	34	13,6	13,9	13,7	3,6	3,6	3,6
<b>Туршакбоб</b>																
1	Исфарак (назорат)	116.0	113,7	114,8	0	0	0	29,4	29,8	29,6	16,8	16,9	16,8	4	4,5	4,2
2	Юбилей Навоий	127.2	125,6	126,4	11,2	11,9	11,6	34	34,4	34,2	16,0	16,2	16,1	4	4	4
3	Бобо Усмон	109,4	110,6	110	-6,6	-3,1	-4,8	21,2	21,4	21,3	17,2	17,0	17,1	4	4,6	4,3
4	Эргаш қандак	122,7	119,2	120,9	6,7	5,5	6,1	21	31,4	26,2	17,6	17,5	17,5	4,5	4,7	4,6

датларда эртароқ бошланган бўлса, “Эргашқандак”, “Субҳони”, “Аҳрори”, “Хурмойи” навларида нисбатан кеч (11-13 июнь) муддатларда бошланганлиги аниқланди. Навлар бўйича ёппасига ва тўлиқ пишиш таҳлил қилинганда навлар ўртасида юқоридаги қонуният қайд этилган.

Ҳосил қуввати бўйича энг юқори кўрсаткичлар хўраки навлар ичида “Бодомўрик” (3,8 балл), консервабоп навлар ичида “Шалах” (4,5 балл), “Южанин” (3,7 балл) “Венгерский лучший” (3,8 балл), туршакбоп навлар ичида “Исфарақ”, “Ирис Риштон”, “Эргашқандак”, “Аҳрори” (4 баллдан) ва “Субҳони” (4,5 балл) навларида аниқланди. Ўрик маҳсулдорлиги бўйича ўтказилган тадқиқотлар навнинг ички потенциал имкониятларини очиб беришга қаратилган. Жумладан, хўраки навлар ичида 1 туп дарахт ҳосили бўйича “Абдурахмони” (57,4 кг) ва “Оқ нуқул” (55,8 кг) навлари, консервабоп навлар ичида “Шалах” (67,2 кг), “Комсомолец” (57 кг), “Канцлер” (57 кг), “Венгерский лучший” (62,2 кг), туршакбоплар ичида “Юбилей Навоий” (60,4 кг), “Исфарақ” (56 кг), “Бобо ражаби” 55,5 кг, “Эргашқандак” (54 кг) навлари бошқа навлардан сезиларли даражада устунлигини кўрсатди (1-жадвал).

Юқоридаги қонуният навларнинг ҳар бир гектар боғ майдонидан олинган ҳосилдорлик кўрсаткичлари бўйича ҳам деярли сақланиб қолди. Юқори ҳосилдорлик имконияти хўраки навлардан “Оқ нуқул” (116,0 ц/га),

“Абдурахмони” (119 ц/га), консервабоп навлардан “Шалах” (139,7 ц/га), “Венгерский лучший” (129,3 ц/га), “Комсомолец” (118,5 ц/га), “Канцлер” (118,5 ц/га), “Верда” (115,6 ц/га), туршак-

боб навлардан “Юбилей Навоий” (129 ц/га), “Исфарақ” (125,6 ц/га), “Бобо ражаби” (114,4 ц/га), “Эргашқандак” (119,2 ц/га) навларида маъжудлиги аниқланди. Шуни алоҳида таъкидлаш кераки, хўраки, консервабоп навлар ичида эталон навларга нисбатан ҳосилдорлик жиҳатдан устун навлар аниқланмади.

2018-2019 йиллар бўйича икки йиллик ўртача маълумотлар туршакбоп навлардан “Юбилей Навоий” навида эталон, “Исфарақ” навида нисбатан қўшимча ҳосил 11,6 центнерни, “Эргашқандак” навида 6,1 центнерни ташкил қилганлигини кўрсатди.

Ўрик меваси сифатини белгиловчи кўрсаткичлардан бири бўлган бир дона меванинг оғирлиги бўйича хўраки навлардан “Абдурахмони” (35,6г.), “Оқ нуқул” (30г.), консервабоп навлардан, “Комсомолец” (41,2 г.), “Шалах” (39,4 г.), туршакбопларда “Юбилей Навоий” (34,4 г.), “Эргашқандак” (31,4г.) бир дона мевасининг нисбатан оғирлиги қайд этилди.

Демак, янгидан ташкил қилинадиган ҳамда реконструкция қилинадиган боғлар учун юқори ҳосилдорлик имкониятига эга бўлган хўраки ўрикнинг “Оқ нуқул”, “Абдурахмони”, консервабоп навлардан “Шалах”, “Комсомолец”, “Канцлер”, туршакбоп навлардан “Юбилей Навоий”, “Исфарақ”, “Эргашқандак” навлари тавсия қилинади.

**Адҳам МАҲМУДОВ, қ.х.ф.н.,  
Хайрулло АЛИЕВ,**

*Академик Маҳмуд Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институти Фарғона илмий-тажриба станцияси илмий ходимлари.*

## АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 29 март 5388-сонли “Ўзбекистон Республикасида мева-сабзавотчиликни жадал ривожлантиришнинг қўшимча чора-тадбирлари” тўғрисидаги қарори. Тошкент, 2018 й.
2. Ерёмин Г. В., Проворченко А. В., Гавриш В. Ф., Подорожный В. Н., Ерёмин В. Г. Косточковые культуры. Выращивание на клоновых подвоях и собственных корнях. Ростов-на-Дону: Феникс, 2000, - 256 с.

УЎТ: 635. 976. 861: 664. 8

## ДЎЛАНАНИНГ ХУСУСИЯТЛАРИ ВА ҚУРИТИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

**Abstract The medicinal properties and energy value of various varieties of hawthorn are presented in the article, the drying regimes of hawthorn and the possibility of using the drying apparatus KSh 3/45 to obtain high-quality products are studied**

Халқ табobatiда дўланадан киши толиққанда, ақлий ҳорғинликда, уйқусизликда, юрак атрофида оғриқ пайдо бўлганида даво сифатида фойдаланилган. Денгиз сатҳидан 900-2000 метр баландликда ўсади. Қурғоқчиликка анча чидамли ва ҳар қандай ерда ўсаверади, доимий мўл ҳосил беради, меваси янгиликда истеъмол қилинади. Август сентябрда пишади меваси майда серсув ширин ранги сариқдан қизилгача бўлади спирт олиш саноатида ҳам ишлатилади.

Қатор олимларнинг [Мурдахоев Б.М., 1990, 2001; Пўлатова Т.П., Холматов Ҳ.Х., 2002] ёзишича, Республикамизда дўлананинг бешта тури маълум бўлиб, улар улкамизнинг деярли барча тоғли районларида денгиз сатҳидан 1000-2600 м баландликдаги майда шағалли қияликларда тўп-тўп бўлиб ўсади ёки дўланазорларни ташкил этади. Дўлана меваларининг таркибида 20 фоиз қанд, 8 фоиз ёғ, флавоноидлар, гиперозид, кварцетин, витексин, фитостиренлар, холин, ацетилхолин, ошловчи моддалар, каротин, витамин С, органик кислоталар каби моддалар мавжуд. Ўзбекистон шароитида ўсадиган дўлананинг баъзи турларида витамин В1, В2, РР, С, Е борлиги аниқланган. Ўсимлик гулларида юқорида қайд қилинган моддалардан ташқари 0,16 фоизга яқин эфир мойлари бор

Қуритиш учун олинган дўлана мевалари — майда олмача шаклида ўлчамаи 0,5—4 см бўлиб, улар сентябрь — октябрь ойларида пишиб етилади. Дўлананинг мевалари шарсимон, ноксимон, эгилган шаклларда бўлади; улар бир, ёки бир нечта йирик жуда қаттиқ уч қиррали данакчали бўлади. Ушбу данакчалар мева учида гулкаса яқинида жойлашади ва пўст билан энгил қопланган бўлади.

Данаги жуда қаттиқ тошсимон қобиқли, ранги сарғиш ёки кўнгирсимон, уч қиррали, ён томони ботиқ, силлиқ, қовурғали, чуқурчали ёки дўнгчали; гипостиль (устунчанинг данакка бирлашган жойи) ҳар хил ўлчам ва шаклда бўлади.

Меванинг ранги тур ва навга боғлиқ бўлади, у хира оқиш-сариқ, хира сарғиш-тўқ сариқ, қизил, ёрқин тўқ сариқ, камдан-кам ҳолларда қорамтир бўлади (1-расм).

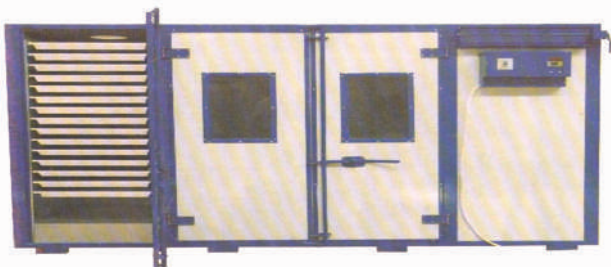
Меваларининг ўлчамаи ҳам ранги каби турличадир.

Қуритилган маҳсулотлар сақланувчанлиги, ажойиб таъм сифатлари, шунингдек инсон организмни керакли витаминлар ва минераллар билан мавсумдан ташқари вақтларда таъминлашда тенги йўқ манбалардан бири ҳисобланади.

Шунинг учун тажрибани ҚШ 3/45 қуриптичида ўтказдик. ҚШ 3/45

қуритгич қурилмаси (2-расм) қуйидагича ишлайди. Юклаш камерасида қуритиш материали (масалан, дўлана) қуритиш патнисларига жойлаштирилиб қўйилади. Вентилятор ва колорифер воситасида камера ичига иссиқ ҳаво ҳайдалади. Қуритгич юқорисида ҳавонинг бир қисми атмосферага узатилиб, қолган қисми камера девори ва плёнка билан ҳосил қилинган рециркуляция контурига тушади. У ерда ҳавонинг ҳарорати девор ва девор юзасидан юргандаги конвектив иссиқлик алмашинуви ҳисобига қўтарилади. Ҳаво камера девори ва плёнка орасида ҳаракатланиб турбулент оқим ҳосил қилади. Бу эса иссиқлик алмашинуви жараёнининг тезорлигини оширади.

#### Мева-сабзавотларни қуритиш ускунаси



2-расм. ҚШ 3/45 қуритгич қурилмаси.

50 Гц частотали таъминловчи ўзгарувчан ток тармоғининг номинал кучланиши	380 В
Тармоқдан истеъмол қилинадиган қувват, кВт, кўпи билан	23
80°C ҳароратида қуритишда истеъмол қилинадиган ўртача қувват, кВт/соат, кўпи билан	11
Қуритиш камерасидаги энг юқори ҳарорат, °C	90
Патнислар сони, дона	45
Патнисга солинадиган маҳсулот миқдори, кг, кўпи билан	10
Қуритиш камералари сони, дона	3
Сифими, кг, кўпи билан	450
Конвекция режими мажбурий	
Габарит ўлчамлари, мм	2900x1150x1950
Массаси, кг, кўпи билан	620

Ушбу қуритгичда ўтказилган тажрибалар шуни кўрсатдики, қуритишга қўйилган маҳсулотлар тез билан бир қаторда, ўз табиий рангини сақлаб қолиши, чанг-ғубор, ёғингарчилик ва ҳашаротлар таъсиридан ҳимояланганлиги билан ажралиб туради. Энг муҳими, ушбу қуритгичда қуритилган маҳсулотлар назоратдагиларга нисба-

тан (қуёшли очик ҳавода қуритиш) товар кўринишининг юқорилиги билан ажралиб туради (1-жадвал).

#### Қуритиш усулига боғлиқ равишда қуритилган дўлананинг чиқиш миқдори ва сифат кўрсаткичлари (ҳарорат 80-88°C)

Қуритиш усули	Қуритиш давомийлиги, кун	Тайёр маҳсулот ранги ва этининг консистенцияси	Тайёр маҳсулот чиқиш миқдори, % жами (хомашёга нисбатан)
ҚШ 3/45	3	Дўлана рангига мос, юмшоқ, чайналувчан	62
Офтобли ҳаво (назорат)	10	Қорамтир тўқ қизил, қаттиқ, қайишқоқ	55

Жадвал маълумотларида кўриниб турганидек, қуритишда товарбop маҳсулотларнинг бундай юқори миқдорда чиқиши, қуритиш муддатининг қисқалиги туфайли уларда табиий рангининг максимал сақланиб қолиши, консистенциясининг юмшоқ бўлиши ва чанг тушмаслиги билан изоҳланади. Қуритилган маҳсулотнинг дегустация баҳоси шуни кўрсатдики, ҚШ 3/45 қуритиш қурилмасида қуритилган дўланалар ўзининг таъм сифатлари билан ҳам ажралиб турди. Бу эса унда таъм берувчи углеводлар, бўёвчи моддалар ва шифобахш моддаларнинг максимал сақланиб қолганлигидан далолат беради.

Қуритилган дўлана меваларини дегустацион баҳолашда стандарт услубидан фойдаланилди. Бунинг учун ҳар хил усулда қуритилган дўлана меваларидан тенг миқдорда (20 гр) олинди, 100 г қайноқ сувда 1 соат мобайнида дамлаб қўйилди. Бир соат ўтгач, дамламанинг ранги, ҳиди, таъм сифатлари органолептик баҳоланди. Дамламанинг рангини аниқлаш учун дамлама лаборатория сузгичида сузиб олинди, пробиркага солиниб, оқ фонда кузатилди. Унинг ҳидини аниқлашда йирик оғизли колбага жойланиб, ҳидлаб кўрилди. Таъм сифатлари хона ҳароратигача совитилган дамламаларда ичиб кўриш орқали аниқланди.

Олинган натижалар шуни кўрсатдики, ҚШ 3/45 қуритиш қурилмасида қуритилган дўлананинг сифат кўрсаткичлари табиий дўлана ҳосилига мос келади ва истеъмол учун яроқли бўлиб ҳисобланади. Шу билан биргаликда шифобахшлик хусусиятларини ҳам сақлаб қолади.

**Рахматулло ТАШМАНОВ,**  
мустақил изланувчи,  
**Абдусаттор ЮСУПОВ,**  
к.ф.н., доцент.  
СамВМИ

#### АДАБИЁТЛАР

1. Остоноқулов Т.Э., ва бош.. Дўлана. "Тафаккур бўстони" Тошкент, 2011 й.
3. Мурдахеев Б.М. "Лекарственные культуры в Узбекистане". Ташкент, 2001.

УЎТ: 58+638.1

## SALIX L. TURKUMIGA MANSUB ASAL-SHIRALI ЎСИМЛИКЛАРНИНГ АСАЛАРИЧИЛИКДАГИ ЎРНИ

The article studied the nectariferous plants of the Salix L.genus, growing in the Surkhandarya region of Uzbekistan. The vegetation period, the distribution area, the phenology of flowering and the honey productivity of these plants have been studied. The bio-morphological features of the Salix L.species, the structure of the flower, as well as the value of Salix L. in medicine and national economy have been considered.

Мамлакатимизда ўсиб бораётган аҳолининг қишлоқ хўжалиги маҳсулотларига бўлган эҳтиёжини қондириш, унинг сифатини ошириш, шунингдек, озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш мақсадида

табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш ва уларни кўпайтириш муҳим аҳамият касб этади. Бундай табиий ресурслар асаларилар ва бошқа чанглатувчилар учун озиқа базаси бўлиб хизмат қиладиган

асал-ширале ўсимликлар ва инсон озиқаси ҳисобланмиш, асал ва асал маҳсулотларини ўз ичига олади. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 16.10.2017 й. ПҚ-3327-сон “Республикада асаларичилик тармоғини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарорига мувофиқ асалари оилаларини асал йиғиш мавсуми давомида ўрмон фонди ерлари, тоғ ва тоғолди ҳудудлари, табиий пичанзорлар ва яйловлардан фойдаланиш, асаларичилик хўжалиklarининг озуқа базасини мустаҳкамлаш зарур. Юқоридагилардан келиб чиқиб, асаларичиликни ривожлантириш мақсадида асал-ширале ўсимликларнинг хомашё базасини яратиш, ўсимликларнинг муқобил гуллаш даврларини аниқлаш, асаларилар томонидан чанглантиш жараёнини ўрганиш мақсадида Сурхондарё ҳудудида ўсадиган *Salix*L. туркумига мансуб асал-ширале ўсимликларни ўргандик.

Сурхондарё вилоятида бир қанча ўрмон хўжалиklари бўлиб, булар Термиз, Шеробод, Бойсун, Боботоғ, Узун туманларидаги ўрмонларни ўз ичига олади. Шу ўрмон хўжалиklarининг жами ер майдони 277 минг га, яъни тоғлик зона 262,7 мингга, текислик 1,13 мингга, тўқай 0,282 минг га ва қумликлар 11,2 минг га ер майдонини ташкил этади.

Сурхондарёнинг биологик ресурсларга бой ва хилма-хил ўсимликлари чўл, адир, тоғ минтақаларида тарқалгандир. Айниқса, ўрмонзорларнинг ўсимлик турларига бой фитоценозлари: дарахт, буталар, бир, икки ва кўп йиллик ҳамда эфемер ўсимликлари асаларилар учун зарур бўлган озуқа захираларини ташкил этади. Тоғликлар, тўқайзорларда тарқалган тол, заранг, шумтол, дўлана, олма, нок, зирк, чаканда, бодом, наъматак турлари, юлғун, учқат каби ўсимликлар асалари учун зарур бўлган гулшира-нектар ва гулчанги йиғиб олиш имконини беради. Кенг баргли ва аралаш ўрмонзорлар, тўқайзорлар эрта баҳордан бошлаб қулай иқлим шароитларида асаларичиликда озуқа манбаи сифатида аҳамиятлидир. Биз ҳозирги кунда ўрмонларда, аҳоли яшайдиган пунктларни кўкаламзорлаштиришда кам фойдаланиб келинаётган *Salix*L. турлари ҳақида сўз юритмоқчимиз.

Толдошлар - *Salix*seseae оиласининг ер юзиде 350-370 тури тарқалган бўлиб, бу турлар, асосан, ўрта иқлимли шароитда ўсади. Улар ҳаётий шаклларига кўра дарахт ва буталардир. Тол турлари амалий аҳамиятига кўра хилма-хилдир. Бу ўсимликлар қадимдан тоғ дарё ўзанлари, тўқайзорларда кенг тарқалган бўлиб, аҳоли томонидан манзарали ўсимлик сифатида кўп экилган ва сув ҳавзалари атрофида экилиши билан мелиоратив вазифаларни бажарган. Тол ўсимлиги экологик жиҳатдан сув сақлаш, дарё ўзанлари мустаҳкамлигини сақлашда роли катта ўсимлик ҳисобланади. Унинг ёш новдалари чорва моллари ва ёввой ўтхўр ҳайвонлар учун озуқадир. Саноатда эса тол пўстлоғидан терини ошлаш учун, новдаларидан сават, мебеллар тайёрлаш учун фойдаланилади. Маҳаллий шароитда хунармандлар ундан бешик, баъзи уй жиҳоз ва анжомлари тайёрлашади. Тол тез ўсади ва яхши соя беради, унинг йиғлоқи шакллари, масалан, мажнунтоллар дам олиш масканларида, ҳовуз, ариқ ёқаларида гўзал ландшафтлар ҳосил қилади.

Тол - *Salix* L. пўстлоғи гликозид салицин (салицил кислота), углеводлар, целлюлоза, лигнин, ошловчи моддалар, антоциан, флавоноидлар, С витамини сақлайди. Ундан тайёрланган препаратлар қон оқшини тўхтатувчи, оғриқ қолдирувчи, тинчлантирувчи, антисептик, иситма туширувчи, диуретик, шамоллашга қарши касалликларда қўлланилади. Унинг қонинг қуюқлашувига қарши таъсири юрак-қон томирлари система-сида тромб ҳосил бўлишининг олдини олиш билан муҳимдир.

Тиббиётда ва халқ табobatiда ундан дамлама ва настойкалар тайёрлаб ўлка шамоллашларида, томоқ оғриқларида, варикозда, терлаш ҳидини йўқотишда, бош оғриқларида ишлатилади.

Сурхондарё флорасида *Salix alba*, *Salix linearifolia*, *Salix olgae*, *Salix capisii*, *Salix withelmsiana*, *Salix caesia*, *Salix niedzwinski*, *Salix karelinii*, *Salix turanica*, *Salix songorica* ва бошқа турлари Помир-Олой тоғ тизимини дарё водийларида ўтказилган тадқиқотларда тавсифлашган. Сангардак-Тўпаланг сув ҳавзасида *Salix blackii*, *Salix niedzwinski*, *Salix micaus*, *Salix oxica*, *Salix ferganensis*, *Salix linearifolia* турлари 6-8 м дарахт ва 2-3 м бўлган буталар тавсифланган[4]. МДХ ҳудудида 170 дан ортиқ тарқалган бўлиб, уларни асалширале ўсимлик сифатида амалий аҳамияти таърифланган. *Salix carpea* L. тури кенг майдонларда экилганида унинг асал маҳсулдорлиги 150 кг/га ташкил этган [1]. Узоқ Шарқда 70 дан ортиқ *Salix* турлари ёввойи ҳолда кенг тарқалган бўлиб, ноқулай шароитда ҳам гулшира ажратиши, буларнинг турларининг бирин-кетин гуллаши натижасида гуллаш даври 30-35 кун давом этиши, ялпи майдонлардан 100-120 кг/га асал олиниши қайд этилган. Қулай об-ҳаво шароитида контрол уялари 2 кг.гача асал тўплаши аниқланган.

*Salix* L. турлари эрта баҳорда асаларилар учунгулшира ва гулчанги беради. Бунда бир ўсимликда 23,4-31 г.ча шакар йиғилиши аниқланган. Л.Булгакова ўз кузатишларида *Salix* L. турлари гулшира ва гулчанги бериши ҳақида қисқача маълумот берган. Крахотин 1991 тол турлари гулчанги берадиган тур сифатида қарайди. Шу сабабдан унинг табиатда ва манзарали ўсимлик сифатида тарқалиши, асаларичиликда ўз аҳамиятига эга. Бундан ташқари тол турларининг гуллаш даври асаларида озуқа танқислиги бўлган эрта баҳор даврига тўғри келади. *Salix* турлари баҳорнинг эрта ёки кеч келишига қараб турли вақтларда гуллайди. Бу эса асаларилар оиласининг ривожланиши даврида маълум даражада озуқа билан таъминлайди. Бу ўсимлик тупроқ-иқлим муҳитига талабчан эмас ва кўпайтириш осон. Шунингдек, манзарали ва ихота сифатида, хўжалик мақсадида экилади.

Тол-*Salix* L. ҳаётий шаклларига кўра йирик дарахт, бандлиги, 20-35 м поясининг эни 1 м гача, баъзи турлари буталар ҳисобланади. Шохланиши симподиал типда бўлиб, йирик шох-шаббаларни ҳосил қилади. Икки уйли. Пўстлоғи кулранг, йўл-йўл ёрилган. Қари новдалари силлик, ёш новдалари эса туклар билан қопланган. Барглари оддий, кетмакет жойлашган, ён баргчали, бандли. Барги бутун, ланцетсимон, устки қисми яшил товланади, баргнинг остки қисми эса кумушсимон оқиш товланади. Гуллари кичик, гул қурғонсиз, айрим жинсли исирғалар тўпгулда тўпланади. Эркак гуллари сариқ кўринишида 2-5 чангчили ва нектардонлари иккита безсимон шаклда. Уруғчи гуллари яшил рангли, икки мевачибардан ҳосил бўлган бир безчали нектардондан иборат. Уруғчилари силлик, ўтроқ ёки қисқа гулбандли. Буларда нектардонлар уруғчи гулларда уруғчининг, эркак гулларда эса чангчиларнинг рудиментлашувидан ҳосил бўлган. Уруғчи гулларда тугунча асосида тўғри бурчакли шаклдаги тузилма-нектардонни кўриш мумкин. *Salix* турларида флорал нектардондан ташқари экстроплорал нектардонлар-яъни баргда ҳосил бўладиган нектардонлар ҳам мавжуд. Толнинг нектардонлари, гуллаши барглари ёзилмасдан олдин бошланади. Барг япроқларининг катталашуви ва ёзилиши билан гулшира ажралиш жараёни тўхтайдди. Тол турларининг гуллаши апрел ойи охири-май ойининг бошига тўғри келади. Бу воҳода тоғ шароитига об-ҳавонинг, яъни баҳорнинг эрта ёки кеч келишига қараб гуллаш муддати ўзгаради.

Тол - Salix L. турларининг кенг тарқалганлиги боис биринчи даражали гулчанги ва гулшира берувчи ўсимлик ҳисобланади. Ўзбекистон шароитида туқайзор, тоғ дарё ўзанларида тарқалган турларнинг вақти бироз чўзилиб 25-30 кун давом этади. Бу эса эрта баҳорда арилар учун озуқа танқис бўлган даврга тўғри келади. Чангчилари, уруғчилари ҳам икки мевачи барглاردан ҳосил бўлган. Гулчанги ёпишқоқ ва ҳашаротлар йиғиб олиш учун қулай бўлган гулчанги берадиган ўсимликдир. Гуллаб бўлгандан сўнг чангчи ва уруғчи шингиллари тўкилиб кетади.

Толлар табиатда асосан вегетатив йўл билан кўпаяди. Дарё ўзанларида бу хилдаги кўпайиш қулай ҳисобланади. Сунъий вегетатив кўпайтиришда қаламчалар ёрдамида кўпайтирилади. Тол меваси тез етилади ва унвчанлигини тез йўқотади, қулай нам шароит бўлганда эса тез униб чиқади ва ривожланади.

Тол турларидан кўкаламзорлаштиришда кенг қўлланилиш мақсадга мувофиқдир. Ўзбекистон ўрмончилигида Salix турлари асаларилари учун гулшира ва гулчанги берадиган ва ҳашаротлар ёрдамида четдан чангланадиган ўсимлик сифатида аҳамиятга эга. Salix турлари сув ресурсларини сақлаш ва ҳимоялаш мелиоратив мақсадида фойдаланишга мойил.

**Нафиса АТАМУРАТОВА,**

*мустақил изланувчи,*

*Тошкент давлат аграр университети,*

**М.ЮЛЧИЕВА,**

*биология фанлари номзоди, доцент,*

**С.ХУДОЁРОВА,**

*ассистент,*

*Тошкент давлат фармацевтика институти.*

#### АДАБИЁТЛАР

1. Аветисян Г.А. Географическая изменчивость нектаропродуктивности медоносных растений и медосборов. Из материалов XIX международного конгресса по пчеловодству. М., Сельхозгиз, 1963б. - С.118
2. Булгакова Л.Л., Суворин Ф. Медоносы кочевого пчеловодства. Ташкент. Госиздат УзР, 1961. -С.28-31
3. Глухов М.М. Медоносные растения. М.: Колос. 1974. 294 с.
4. Дробов В.П. Растительные ресурсы Гиссарского хребта (бассейна реки Тупалана), Ташкент. Изд.АНУзР, 1951. 72 с.
5. Пельменев В.К. Справочная книга пчеловода. Хабаровск. 1969. 286 с.

УЎТ: 635.342:635.25:631.85

## ОҚБОШ КАРАМ ВА ПИЁЗ ЕТИШТИРИШДА ФОСФОРЛИ ЎЎИТЛАРНИНГ МАҚБУЛ МЕЪЁРЛАРИ

In article are brought ecological aspects of the using phosphorus containing fertilizers ammophose, nitrocalcium phosphate fertilizers and PS-agro on growing, development and productivity cabbages and onion. The optimum rates of the contributing the phosphoric fertilizers will Placed. Under alike annual rate of the contributing ammophose on influence upon quality of the vegetable cultures, exceeds NCPHF and PS-agro.

В статье приведены экологические аспекты применения фосфорсодержащих удобрений таких как аммофос, нитрокальций фосфатное удобрение и PS-agro на рост, развитие и урожайность белокочанной капусты и лука. Установлены оптимальные нормы внесения фосфорных удобрений. При одинаковых годовых нормах внесения аммофос по влиянию на качество овощных культур превосходит НКФУ и PS-agro.

Ҳозирги даврда бутун ер шарида озиқ-овқат хавфсизлиги муаммоси турган бир пайтда, донли экинлар билан бир вақтда сабзавот экинларининг ҳам аҳамияти ортиб бормоқда.

Маълумки, сабзавот экинлари ҳосилининг қиймати ва инсон озиқланишидаги бебаҳо аҳамияти, уларнинг таркибида инсон танасининг мақбул ривожланиши учун зарур бўлган оқсил моддалари, углеводлар, ёғлар, витаминлар минерал тузларга бўлган талабини қондириш учун 70 г чорвачилик ва 1200 г ўсимлик маҳсулотларидан истеъмол қилиш зарур. Ўсимлик маҳсулотлари бўйича бу кўрсаткич умумий истеъмолнинг 63 фоиздан кўпроғини ташкил этади. Ўсимлик маҳсулотларининг 500 граммини сабзавотчилик маҳсулоти ташкил қилиши талаб этилади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг шахсан ташаббуси билан сўнги тўрт йил мобайнида кам унумдор, ҳосилдорлиги паст бўлган пахта ва ғалла экилиб келинаётган 300 минг гектар майдонда мева-сабзавот ва озуқа экинлари етиштиришнинг йўлга қўйилиши, жумладан 32 минг гектар ерда интенсив боғлар, 15 минг тоқзорлар, 2 минг гектар замонавий иссиқхоналар ташкил этилганлиги, 114 минг гектарда сабзавот ва картошка, 72 минг гектарда дуккакли ва мойли экинлар, 52 минг гектар озуқа экинлари етиштирилиши озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашда муҳим омил бўлиб хизмат қилади.

Ушбу саъй-ҳаракатларнинг самараси ўлароқ 2019 йилда 21

миллион тонна сабзавот ва мева маҳсулотлари етиштирилди. Етиштирилган маҳсулотнинг 305 миллион тоннаси қайта ишланиб 350 миллион долларлик тайёр маҳсулот четга экспорт қилинди.

Сўнги йилларда сабзавотчилик ва картошкачилик соҳасида юқори маҳсулдор, касаллик ва зараркундалар, вирусли айнишга чидамли янги нав ва дурагайлар республикамизга интродукция қилинмоқда.

Ушбу келтирилган сабзавот экинларининг нав ва дурагайларини маҳаллий тупроқ-иқлим шароитида етиштиришда минерал, жумладан, фосфорли озиқланишнинг ўсимликлар ўсиб ривожланиши, маҳсулот сифатига таъсири, экологик нуқтаи-назардан мақбул меъёрларни ишлаб чиқиш изланишларимизнинг асосий мақсади эди.

Тадқиқотларимиз Самарқанд вилояти карбонатли типик бўз тупроқлари шароитида ўтказиб келинмоқда. Тажриба даласи тупроқларида (0-30 см) гумус миқдори 1,13%, умумий азот 0,092%, умумий фосфор ва калий миқдори тегишлича 0,22; 2,22 % ни ташкил этади. Ҳаракатчан фосфор ва алмашинувчан калий миқдорида кўра тупроқ кам таъминланган гуруҳга мансуб, сингдириш сифими 100 г тупроқда 15,6 мг/экв ташкил этади. Тупроқ сингдириш сифимининг асосий қисми Ca<sup>2+</sup> ва Mg<sup>2+</sup> катионлари ҳиссасига тўғри келади. Кальций ва магний карбонатларининг ҳайдов қатламидаги миқдори 28,5 % ни ташкил этади.

Изланишларимизда оқбош карамнинг "F<sub>1</sub> Sevirina" дурагайи (Швейцария) ва пиёзнинг "F<sub>1</sub> Daytona" дурагайлари (Голландия) экиб синовдан ўтказилди.

### Фосфорли ўғитларнинг сабзавот экинлари ҳосилдорлиги ва ҳосил сифатига таъсири

№	Вариантлар	Ҳосилдорлик, ц/га		Умумий қанд, %		"С" витамини, мг %		Нитратлар, мг/кг	
		1	2	1	2	1	2	1	2
1	Ўғитсиз-назорат	270,5	160,5	6,3	7,6	22,3	10,5	194	42,6
2	N200 K90 – фон	438,6	397,2	10,4	8,0	33,1	12,7	208	45,4
3	Фон + Рам 100	475,4	445,2	10,6	8,2	34,4	13,6	249	42,6
4	Фон + Рнкфу 60	449,6	426,4	10,2	8,0	34,0	12,5	252	40,8
5	Фон + Рнкфу 100	473,5	438,5	10,6	8,1	34,3	13,1	249	48,2
6	Фон + Рнкфу 140	480,7	450,0	10,3	8,1	34,6	13,2	256	47,1
7	Фон + Рнкфу 180	486,6	452,5	10,4	8,2	34,7	13,0	259	46,2
8	Фон + Pps-agro 100	476,7	436,6	10,6	8,2	34,5	13,7	248	45,0
	Sx	3,8	4,07						
	ЭКИФ <sub>0,5</sub>	7,8	10,1						

**Изоҳ:** 1- оқбош карам, 2- пиёз экинлари.

Сабзавот экинлари ҳосилдорлиги, ҳосил сифат кўрсаткичларига Қизилқум фосфоритлари асосида олинган фосфор сақловчи ўғитлардан аммофос (Рам), нитрокальций фосфат ўғити (Рнкфу) ва PS-agro ўғитлари таъсири ўрганилди. Олинган натижалар таҳлили шуни кўрсатадики, тупроқдаги ҳаракатчан фосфор миқдори таъсир этишига кўра аммофос бир хил йиллик меъёрда қўлланилганда НКФУ ва PS-agro ўғитидан устун келиши аниқланди. Ўсув даври охирига келиб тупроқдаги P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> миқдорини унинг дастлабки миқдоридан 1 мг/кг га ошириш НКФУ ўғитини гектарига 140 кг ва ундан юқори меъёрда қўлланилганда кузатилади. Бу тупроқдаги карбонатларнинг ўғит фосфат компоненти билан ўзаро таъсири ва экинларнинг фосфорни ўзлаштирилиши билан изоҳланади.

Фосфор сақловчи ўғитлар оқбош карамда 14,5 – 19,8 дона барг ҳосил бўлишини таъминлаб, унинг техник етилиш даврини 2-4 кунга тезлаштириши аниқланди. Ҳосилдорлик кўрсаткичлари

карамнинг "F<sub>1</sub> Sevirina" ва пиёзнинг "F<sub>1</sub> Daytona" дурагайларида назорат вариантда тегишлича 270,5; 160,5 ц/га ни ташкил этди.

Текширилаётган вариантлар ичида оқбош карамнинг "F<sub>1</sub> Sevirina" дурагайида 449,6 – 486,6 ц/га ҳосил олиншини таъминлади. НКФУ ўғитининг ошиб борувчи меъёрларидан статистик ишонарли кўшимча ҳосил Рнкфу 100 вариантыда олинган ҳолда пиёзнинг "F<sub>1</sub> Daytona" дурагайидан P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 140 кг/га қўлланилган вариантыда олинди.

Оқбош карам ва пиёз бошлари таркибидаги қуруқ модда, умумий қанд миқдори таъсири бўйича ҳам юқорида қайд этилган қонуниятлар сақланиб қолди. Сабзавот экинлари маҳсулотини экологик нуқтаи назардан баҳоланадиган сифат кўрсаткич нитратларнинг миқдори карам бошида ҳам (300 мг/кг) пиёз бошларида ҳам (80 мг/кг) рухсат этилган меъёрдан кам бўлиши кузатилди.

Самарқанд вилояти карбонатли тупроқлари шароитида юқори ва экологик соф маҳсулот етиштириш учун оқбош карам учун гектарига 100 кг, пиёз етиштиришда 140 кг/га НКФУ ўғитини бериш тавсия этилади. Бир хил йиллик меъёрда қўлланилганда аммофос ўғити бошқа ўғитлардан самаралироқ эканлиги аниқланди.

**Мамадиёр ХАЙИТОВ,**  
қ.х.ф.н., доцент.,

**Мансур МАШРАБОВ,**  
қ.х.фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD), катта ўқитувчи,

**Ситора АБДУЛЛАЕВА,**  
**Нурбек ЭСИРГАПОВ,**  
**Сардор ЖИЯНОВ,**  
талабалар,

Самарқанд ветеринария медицинаси институти.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Хайитов М.А., Хошимов Ф.Ҳ., Машрабов М.И., Қодирова Г.А., Давирова М.К. Зарафшон водийси тупроқлари шароитида фосфор сақловчи ўғитлардан самарали фойдаланиш бўйича тавсиялар. Тошкент, "Наврўз". 2017. – 20 б.
2. Хайитов М.А., Машрабов М.И. Зарафшон водийси суғориладиган тупроқлари фосфат режими шаклланишининг илмий асослари. Тошкент, "Наврўз" 2018. – 224 б.

УЎТ: 634.8

## УЗУМ КОЛЕКЦИЯСИНИНГ ТЕХНИК ЙўНАЛИШГА МАНСУБ НАВ-НАМУНАЛАРИ ҒУЖУМИНИНГ ТЕХНОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИНИ БАҲОЛАШ

The article presents the results of a study on the selection of technical grape varieties, which allows to strengthen the raw material base of the country's wine industry and to obtain high-quality, export-oriented wines. In this case, the technological properties of the berries of collection technical grape varieties of grapes were studied. Based on the analysis results, promising grape varieties from the Eastern ecological group are recommended, such as Cherry VIR, Karmrashat, Muscat Susanna, Eastern Muscat, White Muscat, Cybri Muscat, Uzbek Muscat, Dessert Muscat, Surkhak Khrozmani; Black Sea – Broad Mill; Western European – Cabernet Franc, Gold Riesling, Durbuet de Marseille and Muscat of Hamburg.

Шаробчилик Ўзбекистонда алкоголь маҳсулотлари экспорти салоҳиятини оширишга имкон берувчи муҳим тармоқлардан бири ҳисобланади. Негаки, узум шароби қувватбахш ва десерт ичимлик сифатида дунёнинг кўпгина мамлакатларида юксак баҳоланади ва кўплаб истеъмол этилади.

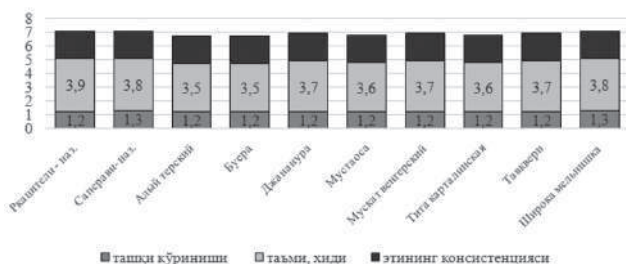
Ўзбекистонда ҳам узум шароби ва шароб маҳсулотлари қувватбахш ҳамда шифобахш ичимлик сифатида қадимдан тайёрлаб келинади. Мамлакатимизда тайёрланаётган узум шароби ва шароб маҳсулотларига хорижий мамлакатлар ҳам алоҳида қизиқиш билан қарамоқда.

Таъкидлаш жоизки, ушбу навларнинг аксарият қисми эскирган навлар бўлиб, бугунги кун талабига мос, рақобатбардош шароб маҳсулотлари ишлаб чиқаришда ушбу навлардан фойдаланиш юқори самара бермайди. Шу боис, республикамизда ишлаб чиқарилаётган шароб маҳсулотлари сифатини янада яхшилаш мақсадида ҳар йили мамлакатимизга шаробчилиги ривожланган хорижий давлатлардан узумнинг кўплаб қимматли навлари келтирилмоқда ва улар муваффақият билан кўпайтирилмоқда.

Шаробнинг юқори сифатли ва уйғун таъмга эга бўлиши

бевосита хомашёнинг таъм сифатларига боғлиқдир. Шу боис тажрибада ўрганилган нав-намуналарнинг технологик сифатлари баҳоланди. Баҳолаш қуйидаги кўрсаткичлар бўйича балларда ўтказилди: ташқи кўриниши (0,1-2,0), ғужумининг таъми ва ҳиди (1,0-5,0), эти ва пўстининг консистенцияси (0,1-3,0).

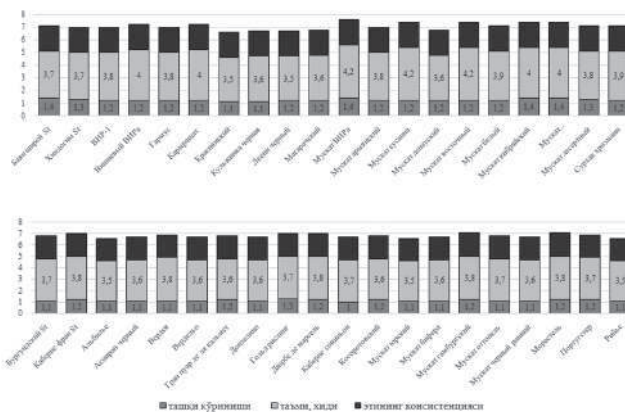
Узум ғужумининг технологик (дегустацион) сифатларини таҳлил қилиш бўйича тажрибалар Қора денгиз гуруҳи навларида қуйидаги ҳолатни қайд этиш имконини берди. Бунда ўрганилган барча навларнинг умумий дегустация баҳоси назорат – “Ркацители” (7,1 балл) ва “Саперави” (7,1 балл) навларининг умумий баҳосидан сезиларсиз равишда паст бўлди. Мустасно “Широка мельнишка” нави бўлиб, унинг дегустация баҳоси назорат вариантлари даражасида – 7,1 баллни ташкил этди (1-расм).



**1-расм.** Узумнинг Фарбий Европа гуруҳига мансуб техник нав-намуналар ғужумининг технологик баҳоси, балларда.

Тажрибадаги Шарқий гуруҳга мансуб узум навлари умумий технологик тавсифи – ташқи кўриниши, таъми, ҳиди, этининг консистенциясини таҳлил қилиш шуни кўрсатдики, “Вишневый ВИРа”, “Кармрашат”, “Мускат ВИРа”, “Мускат сусанна”, “Мускат восточный”, “Мускат белый”, “Мускат кибрайский”, “Мускат Узбекистанский”, “Мускат десертный”, “Сурхак хрозмани” каби навлари алоҳида аҳамиятга эга бўлди. Ушбу навларнинг ғужумлари қанд миқдорининг юқорилиги, ажойиб мускат ҳиди ва шоколадсимон туси билан ажралиб турди ва уларнинг технологик баҳоси назорат – “Баян ширей” (7,1 балл) ва “Хиндогны” (7,0 балл) навларига нисбатан юқори баҳоланди. Қолган нав-намуналар ғужумининг технологик баҳоси бўйича назорат вариантларига яқин ёки ундан биров пастроқ кўрсаткичларда бўлди. Этининг консистенцияси бўйича эса навлар ўзаро фарқланмади (2-расм).

Юқоридаги расм маълумотлари шуни кўрсатадики, узум коллекциясининг Фарбий Европа гуруҳи навларининг аксарият қисми назорат – “Бургундский” ва “Каберне фран” навларидан қолишмаслиги билан ажралиб турди. Дегустацион таҳлиллар шуни кўрсатдики, ушбу гуруҳга мансуб “Вишневый ВИРа”, “Кармрашат”, “Мускат ВИРа”, “Мускат сусанна”, “Мускат восточный”, “Мускат белый”, “Мускат Кибрайский”, “Мускат



**2-расм.** Узумнинг Шарқий (юқорида) ва Қора денгиз (пастда) гуруҳига мансуб техник нав-намуналари ғужумининг технологик баҳоси

Узбекистанский”, “Мускат десертный”, “Сурхак хрозмани”, “Широка мельнишка”, “Гольд рислинг”, “Дюрбе де Марсель”, “Мускат Гамбургский”, “Морастель” каби навларнинг дегустация баҳоси назорат вариантларига нисбатан юқори бўлди ва 6,9-7,1 балл оралиғида баҳоланди.

Ушбу гуруҳда ҳам аввалги гуруҳлар сингари назоратдан кескин паст кўрсаткичларга эга, яъни шаробчилик учун яроқсиз бўлган навлар қайд этилмади. Юқорида таъкидлаб ўтилган навлардан бошқа барча навлар назорат вариантларига яқин ёки ундан биров паст кўрсаткичларда бўлди ва умумий дегустация баҳоси навлар бўйича мос ҳолда 6,6-6,8 балл оралиғида бўлди.

Хулоса қилиб шуни таъкидлаш жоизки, узумнинг ўрганилган барча коллекцион техник навлари ғужумининг технологик (дегустация) баҳоси бўйича хўраки нав шароблар тайёрлаш учун яроқли ҳисобланади. Бироқ юқори сифатли, мускат ҳидли ва ўзига хос уйғун шаробматериаллар тайёрлаш учун эса мускат, резавор мевалар ва шоколад тусларига эга қуйидаги навлардан фойдаланиш юқори самара бериши мумкин:

Шарқий гуруҳга мансуб “Вишневый ВИРа”, “Кармрашат”, “Мускат ВИРа”, “Мускат сусанна”, “Мускат восточный”, “Мускат белый”, “Мускат Кибрайский”, “Мускат Узбекистанский”, “Мускат десертный”, “Сурхак хрозмани”; Қора денгиз гуруҳидан “Широка мельнишка”;

Фарбий Европа гуруҳига мансуб “Каберне Фран”, “Гольд рислинг”, “Дюрбе де Марсель”, “Мускат Гамбургский”, “Морастель”.

Улуғбек МАМАТОВ.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Алексеева Р.В. Совершенствование технологии специального вина портвейн из перспективных сортов винограда. Автореф. канд. техн. наук. – Краснодар, 2009. – С. 3-19.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1985. – С.131-140.
3. Макуев Г.А. Агробиологическая и технологическая оценка интродуцированных сортов винограда для виноделия в условиях Южного Дагестана. Автореф. канд. с.-х. наук. – Махачкала, 2001. – С. 3-21.
4. Методические рекомендации по технологической оценке сортов винограда для виноделия. - ВНИИВиВ «Магарач». - Ялта, 1983. - 72 с.
5. Рибери-Гайон Ж., Пейно Э., Рибери-Гайон П. И др. Теория и практика виноделия. – М.: Легкая промышленность, 1981. – С. 7-42.

## СПОСОБЫ РАЗМНОЖЕНИЯ ГРАНАТА

The article characterizes the data on the propagation of high-quality pomegranate seedlings in farms and peasants farms in the village of Dashnobod, Surkhandarya region

Гранат (*Punica granatum* L.) является одним из основных субтропических плодовых пород, возделываемых в Узбекистане. Гранат выращивается как на приусадебных участках, так и в крупных фермерских хозяйствах. Основными районами разведения граната в Узбекистане являются Сурхандарьинская, Кашкадарьинская области и Ферганская долина. В Сурхандарьинской области имеются места для благоприятного размножения граната и одним из этих регионов является село Дашнобод.

Здесь фермеры и дехкане размножают гранат черенками побегов для получения высококачественной продукции и повышения урожая. Для черенкования используют хорошо вызревшие крупные побеги, образующиеся у основания кроны маточных апробированных по достоверности сортов высокоурожайных кустов. Заготавливать однолетние черенки необходимо осенью после съема урожая из средней части побегов. Диаметр черенков должен быть не менее 8-10 мм. Оптимальная длина 20-25 см. У коротких черенков (менее 20 см) снижается приживаемость и выход саженцев. У срезанных побегов удаляют тонкую верхину, боковые ответвления и шипы. Очищенные побеги связывают в пучки и хранят в траншеях. Пучки укладывают горизонтально поперек траншеи, каждый ряд пересыпают слегка влажной землей, слоем в 3-4 см. После заполнения траншеи, сверху насыпают холмик высотой не менее 25-35 см. Вокруг траншеи роют водоотводную канаву.

Высаживаемые в поле черенки имеют почки с зародышевыми побегами, но у них отсутствуют корни и их зачатки. В связи с этим в начале распускаются почки и появляются побеги с листочками, а затем образуются корни. Интенсивное корнеобразование у черенков граната начинается при среднесуточной температуре почвы выше 12-14°C.

Для усиления корнеобразования у черенков граната необходимо провести кильчевание черенков, которое начинают за 15-20 дней до посадки, способствующие увеличению выхода и повышению качества посадочного материала. Наиболее простой способ кильчевания – за 15-20 дней до посадки нарезанные черенки укладывают в мелкие траншеи глубиной 45-50 см, шириной 1,4-1,5 м. Предварительно на дно ямы насыпают слой (5-8 см) речного песка, нарезанные черенки связывают в пучки по 25 шт. и их устанавливают в траншеи вертикально рядами в перевернутом положении – корнеобразующими концами вверх. Между рядами пучков насыпают влажный речной песок, сверху слой (5-6 см) влажного песка. После заполнения траншеи черенками и засыпки песком проводят полив, оголенные поливом черенки засыпаются песком, траншеи плотно закрываются застекленными парниковыми рамами. Время от времени необходимо проверять влажность песка. Когда у основания черенков появляются наплывы каллюса и много мелких белых бугорков, но еще не появились корешки, черенки высаживают в питомник.

Посадка черенков в питомник проводится до 25-30 марта.

Перед посадкой черенки (длиной 20-25 см) погружают на 10-12 часов в чистую проточную воду.

На участке нарезают борозды глубиной 25-30 см на расстоянии 70-80 см. Направление рядов по возможности должно быть с запада на восток, для лучшего освещения растений. Черенки высаживают в борозды в наклонном положении на расстоянии 10-15 см, так, чтобы над поверхностью почвы выступал черенок на 5-6 см (т.е. выступала одна почка). После посадки, черенки окучиваются, при этом засыпают верхние концы черенков.

После посадки проводят обильный полив тонкой струйкой. На укореняемость черенков и развитие саженцев значительное влияние оказывают поливы, особенно в первые 2-3 месяца после посадки. За вегетационный период дают до 12-15 поливов: в апреле – 1-2, мае – 2, июне – 3, июле – 3, августе – 2-3, сентябре – 1-2. Норма весеннего полива 500-600, летнего и осеннего 700-800 м<sup>3</sup>/га. В летний период проводят 3-4 культивации поливных борозд, 3-4 рыхления в рядах, прополку сорняков. Для усиления роста и развития растений, в мае – начале июня и в конце июля дают подкормку азотом из расчета 35-40 кг/га. При появлении вредителей черенковую школку обрабатывают специальными препаратами.

Выкопку саженцев производят в конце октября, в ноябре или рано весной. При необходимости участок перед выкопкой поливают. Саженцы выкапывают вручную или специальным плугом на глубину 35-45 см для сохранения возможно большей части корневой системы.

Затем саженцы сортируют согласно стандарту. К первому сорту относятся саженцы с длиной вызревших побегов не менее 30 см, при диаметре у основания не меньше 3 мм, длине основных корней не менее 20 см, при количестве не меньше 4-х пяточных корней. Ко второму сорту относятся саженцы с длиной вызревших побегов не менее 20 см, при диаметре у основания не менее 3 мм, длине основных корней не менее 15 см, при числе пяточных корней не менее 4-х. Первые два сорта идут на посадку, а саженцы 3-го сорта сажают на перешколку для доращивания.

Отсортированные саженцы до посадки прикапывают по сортам на предварительно политом и вскопанном участке.

Саженцы укладывают в наклонном положении рядами в 1-2 слоя, плотно засыпают землей, оставляя свободными лишь верхушки, которые пригибаются к земле в одну сторону и засыпаются влажной землей в виде двухскатного холмика. Прикопанные саженцы для посадки земли и устранения пустоты заливаются водой. Если прикопано несколько сортов, то их отделяют кольями, и на каждый сорт пишется этикетка с указанием названия сорта.

**Елена ДОРОХОВА,**  
**Шухрат АХМЕДОВ,**  
**Гулчехра КАРАХОДЖАЕВА,**  
*сб. научный сотрудники,*  
*НИИСБВ им.М.Мирзаева.*

### ЛИТЕРАТУРА

1. Кульков О.П. *Культура граната в Узбекистане.* — Ташкент: Фан, 1983.
2. *Садоводство, виноградарство и виноделие. Труды, том 50.* — Ташкент, 2001.
3. Мысина А.С. *Итоги сортоизучения граната на юге Узбекистана // Селекция и сортоизучение плодовых пород и винограда в Узбекистане.* — Ташкент, 1993.



## ОПТИМАЛЬНАЯ ГУСТОТА СТОЯНИЯ И СХЕМЫ РАЗМЕЩЕНИЯ РАСТЕНИЙ ПЕРЦА СЛАДКОГО В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЗОНЕ УЗБЕКИСТАНА

The article presents the results of studies to determine the optimal planting pattern and plant density of plants of varieties of sweet pepper «Dar Tashkenta» and «Zarya Vostoka». Studies have established that the best planting patterns for both varieties are 70 x 20, 70 x 25 cm. At the same time, plant density is 71.4 and 57.1 thousand plants / ha.

Схемы размещения и густота стояния растений в значительной мере влияют на величину и качество урожая, а также на внедрение механизации основных приемов по уходу за растениями и уборке урожая. Поэтому изучение площадей питания и схем размещения растений всегда остается одним из основных направлений в сельском хозяйстве. Они определяют продуктивность посева и возможности механизации основных процессов по уходу за растениями и уборке урожая, которые лежат в основе промышленной технологии.

Объектом исследований служили местные сорта перца сладкого «Дар Ташкента» и «Заря Востока». При проведении исследований руководствовались следующими методическими указаниями и рекомендациями: «Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур» (М., 1974. Часть 4), «Методические указания по изучению и поддержанию мировой коллекции овощных пасленовых культур (томаты, перцы, баклажаны)» (Л., 1977), «Методика полевого опыта в овощеводстве и бахчеводстве» (М., 1979).

Одним из важных приемов повышения урожайности и дружности созревания плодов перца сладкого — увеличение густоты стояния растений. Учитывая это, мы провели на сортах перца сладкого «Дар Ташкента» и «Заря Востока» сравнительную оценку девяти различных густот стояния и схем размещения растений перца сладкого. Промеры длины главного стебля, учет количество боковых побегов, определение листостебельной массы и площади листовой поверхности перед уборкой урожая показали, что испытанные густоты стояния и схемы размещения растений заметно влияют на формирование вегетативной надземной части растений перца сладкого.

По обоим испытанным сортам с предоставлением растениям большей площади питания как за счет увеличения расстояния между растениями в ряду, так и за счет расширения междурядья, наблюдается снижение высоты главного стебля и увеличения числа боковых побегов. Определение листостебельной массы по фракциям (стебли, листья) и площади листовой поверхности одного растения показало, что как с уменьшением расстояния между растениями в ряду, так и расстояния между рядами, наблюдалось уменьшение листостебельной массы и площади листовой поверхности растения.

Следует отметить, что по обоим сортам при одинаковом количестве растений на одном гектаре, но при различных расстояниях между рядами, при междурядии 90 см наблюдалось незначительное уменьшение показателей длины главного стебля, а увеличение количества боковых побегов, листостебельной массы, площади листовой поверхности, это, по-видимому, объясняется тем, что широкое междурядье на растение влияет более благоприятно, чем относительно узкое.

Надо отметить, что листостебельная масса и площадь поверхности листьев при увеличении густоты стояния на каждое растение уменьшаются, но при пересчете на единицу площади (1 га) они возрастают. Однако, это происходит в меньшей степени, чем увеличение густоты стояния растений. Так, у сорта «Дар Ташкента» увеличение густоты стояния растений в два раза (с 47,6 до 95,2 тыс. шт./га) листостебельная масса возрастала при ширине междурядья в 70 см в 1,5 раза, 90 см - 1,6 раза, а площадь листьев - в 1,4 и 1,5 раза; а у сорта «Дар Ташкента» 1,6; 1,6; 1,5 и 1,4 раза.

При ленточном двухстрочном посеве листостебельная масса и площадь поверхности листьев на 1 га были меньше, чем при рядовой посадке одной и той же густоты стояния растений.

Наилучшее соотношение площади листьев и площади поверхности почвы около 2,5 раз было отмечено при густоте стояния растений 57-71 тыс. шт./га. При густоте стояния растений 95,2 тыс. шт./га площадь листьев превысила площадь питания в 3,0-3,5 раза и растения затеняли друг друга.

Главным показателем целесообразности применения схемы размещения является урожай с единицы площади. Урожай с единицы площади обусловлен продуктивностью растения и числом растений на единицу площади.

Таблица

Урожайность плодов перца сладкого при различной густоте стояния и схемах размещения (2011-2013)

Схема размещения, см	Средняя масса плода, г	Урожайность, т/га			Среднее	В % к контролю
		2011	2012	2013		
<b>«Дар Ташкента»</b>						
70 x 30 (контроль)	66	18,8	17,8	14,4	17,0	100,0
70 x 15,0	56	18,4	17,4	19,9	18,4	108,2
70 x 20,0	60	22,2	20,6	23,6	22,1	130,0
70 x 25,0	64	23,2	18,3	20,5	20,7	121,8
90 x 11,6	58	18,7	16,2	12,5	15,8	92,9
90 x 15,5	62	19,3	19,9	13,6	17,6	103,5
90 x 19,0	65	21,0	18,5	16,0	18,5	108,8
90 x 23,5	70	18,1	17,7	17,5	17,8	104,7
(60 + 30)/2 x 31	60	17,6	16,1	11,2	15,0	88,2
НСР <sub>05</sub>			0,34	2,44	0,30	
<b>«Заря Востока»</b>						
70 X 30 (контроль)	54	-	16,2	18,4	17,3	100,0
70 x 15,0	45	-	18,0	24,5	21,2	122,5
70 x 20,0	49	-	21,3	25,6	23,4	135,3
70 x 25,0	52	-	18,7	24,7	21,7	125,4
90 x 11,6	47	-	15,6	14,3	15,0	86,7
90 x 15,5	51	-	19,7	21,8	20,7	119,6
90 x 19,0	55	-	21,9	24,2	23,0	132,9
90 x 23,5	58	-	19,5	23,0	21,2	122,5
(60+30)/2 x 31	48	-	14,3	14,2	14,3	82,6
НСР <sub>05</sub>			0,20	0,06		

ди. При загущении растений урожайность растения несколько снижается, однако это не всегда вызывает снижение урожая с единицы площади, так как в зависимости от типа куста степень снижения урожая с растений не превосходит возрастания урожайности с единицы площади за счет увеличения числа растений.

Определение средней массы плода показало, что независимо от сорта и от ширины междурядья с увеличением расстояния между растениями в ряду средняя масса плода закономерно возрастает. С увеличением площади питания за счет увеличения ширины междурядья от 70 до 90 см при одном и том же расстоянии между растениями средняя масса плода несколько возрастала.

У сортов «Дар Ташкента» и «Заря Востока» при ширине междурядья 70 см наиболее высокая урожайность получена при расстоянии между растениями в ряду 20 и 25 см. Уменьшение этого расстояния до 15 см не обеспечивало повышения урожайности. Разница в урожае по отношению к контрольному варианту и между вариантами с 25 до 30 см значительно превышала наименьшей существенной разницы. При ширине междурядья 90 см наиболее высокий урожай у этих сортов получен при расстоянии между растениями в ряду 19 см. Однако, урожайность при этой схеме размещения у обоих сортов была достоверно ниже, чем при схеме 70 x 25 см, имеющей одинаковую густоту стояния растений в 57,1 тыс. шт./га. У сорта «Дар Ташкента» при схеме 90 x 19 см по урожайности уступала схеме 70 x 20 см. Оптимальной схемой размещения и густотой стояния растений, обеспечивающей самый высокий урожай, для обоих сортов являются схема посадки 70 x 20, 70 x 25 см, с густотой стояния растений соответственно 71,4; 57,1 тыс. шт./га. Это густоты стояния значительно превосходили по урожайности все другие варианты опыта с меньшим и большим расстоянием между растениями в ряду.

Разница в урожае существенно превышала наименьшую разницу.

Загущение между растениями в ряду до 11,6 см при междурядии 90 см и до 15 см при междурядии 70 см у обоих сортов не давало положительных результатов. Разница в урожае между другими вариантами всегда достоверно ниже. Особенно низкий урожай по обоим сортам получен при двухстрочном ленточном (60 x 30 x 31 см) способе посадки.

Результаты исследований позволяют заключить, что наилучшим для обоих сортов следует признать следующие схемы размещения растений перца сладкого: 70 x 20, 70 x 25 и 90 x 19 см при густоте стояния соответственно 71,4; 57,1; 58,6 тыс. раст./га. Учитывая наличие в овощеводческих хозяйствах техники с колеей 1,4 м наиболее обоснованно можно считать лучшими схемы размещения растений 70 x 20 и 70 x 25 см.

Более разреженная густота стояния растений усиливает рост надземной листостебельной массы, увеличивает площадь листовой поверхности одного растения, среднюю массу плода, повышает содержание товарных плодов в общей массе собранного урожая. Однако, увеличение этих показателей происходит в меньшей степени, чем уменьшение густоты стояния растений. Поэтому, при более редких посадках площадь листьев и листостебельная масса бывает меньше, чем при загущенных. Наибольший общий урожай с единицы площади оба сорта формируют при схемах размещения 70 x 20, 70 x 25 и 90 x 19 см, при густоте стояния растений 57-71 тыс. шт./га.

**Тулкин ХОЛМУМИНОВ,**  
к.с.х. н., с.н.с., докторант,  
**Музаффар АРАМОВ,**  
д.с.х. н.,  
НИИОБКК.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Агаев Т.И. Схема выращивания рассады и посадки сладкого перца в условиях Кировабад-Казахской зоне. // Вестник сельскохозяйственной науки. — Баку, 1975. - № 5. - С. 37-39.
2. Балашев Н.Н., Земан Г.О. Перец. Баклажан. // В кн.: Овощеводство. - Ташкент: Укитувчи, 1981. - С. 259-268.
3. Велев Б. Схемы посева перца для механизированного возделывания. // Ж. Картофель и овощи. - Москва: Колос, 1973. - № 1. - С. 6.
4. Гикало Г.С., Гиш Р.А. Перец сладкий в безрассадной культуре. // Тр. Кубанского СХИ. - Вып. 197. - 1973. - С. 52-58.
5. Зувев В.И., Умаров А.А., Кадырходжаев О.К. Пасленовые культуры. // В кн.: Интенсивная технология возделывания овоще-бахчевых культур и картофеля. - Ташкент: Мехнат, 1987. - С. 106-107, 110-111.

УДК: 658.273.66.047.75

## ИЗУЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ СУШКИ ПЛОДОВ И ОВОЩЕЙ

There is given the information about synoptical research on the technology of artifactual drying of fruit-and-vegetable in the industrial conditions of Namangan region.

Наиболее распространённым способом сушки сельхозпродукций является конвективная сушка, в связи с этим, нами ведутся научные исследовательские работы ООО «Афруз Камол Наби» который оснащён современными оборудованьями по подготовке сырья и конвективной сушильной установкой.

В процессе сушки с продуктами происходят значительные изменения. Они зависят, в первую очередь, от выбранного способа и режима сушки. Основные изменения это: усадка, изменение окраски, затвердевание, нарушение восстанавливающей способности, потеря летучих веществ.

В процессе сушки большинство материалов уменьшается в размерах. Это естественный процесс при сушке. Усадка – уменьшение объема и размеров материала в процессе сушки. Овощи, плоды и крупы относятся к числу капиллярно-пористых

материалов, поэтому при сушке дают значительную усадку, уменьшаясь в объеме в 3-4 раза. Усадка происходит равномерно в течение всего процесса сушки.

Объемная усадка пищевых растительных материалов имеет линейную зависимость от влагосодержания материала и определяется по формуле 1.21.

$$V = V_c \left(1 + \beta_v \frac{w}{100}\right) \quad (1.21)$$

где:  $V$  – объем частицы в любой момент сушки, см<sup>3</sup>;  
 $V_c$  – объем частицы абсолютно сухого материала, см<sup>3</sup>;  
 $\beta_v$  – коэффициент объемной усадки.

При равномерной сушке и небольших перепадах влаги в материале усадка частиц происходит с сохранением формы. Неравномерная сушка приводит к искажению формы частиц. При больших перепадах влаги в материале образуются разрывы и трещины.

При сушке пищевых растительных материалов в «кипящем слое» с температурой воздуха выше 105 °С частицы разнообразных форм и размеров сохраняют свои первоначальные форму и объем. Этому способствует равномерное омывание частиц потоком нагретого воздуха со всех сторон. Влага перемещается внутри частиц только в виде пара, внутреннее его давление уравнивает силы, которые вызывают усадку. Сушка в «кипящем слое» при температуре ниже 100 °С приводит к равномерной усадке. Это связано с тем, что влага внутри материала перемещается как в виде жидкости, так и в виде пара, а его внутреннее давление меньше сил усадки.

Происходящие при сушке необратимые нежелательные изменения называют побурением, окрашиванием, обугливанием или просто подгоранием.

Различают несколько степеней перегрева. Самая легкая – изменение цвета. Это первая ступень, происходит незначительное изменение окраски продукта по сравнению с исходной (до сушки). Эта степень перегрева не влияет на изменение вкуса и аромата.

Побурение в процессе сушки вызывается реакцией меланоидинообразования между аминокислотами и восстанавливающими сахарами, карамелизацией за счет термического разложения сахаров, а также ферментативными реакциями, связанными с процессом окисления полифенольных соединений. Самый распространенный способ ограничения реакций побурения – сульфитация продуктов перед сушкой. В результате этого повышается критическая температура сушки. Это позволяет при противоточной сушке повысить температуру подаваемого сушильного агента и, тем самым, увеличить производительность сушильных установок. Для ограничения реакций побурения используют также обработку продуктов перед сушкой в растворе аскорбиновой или лимонной кислот в концентрации 0,1 %.

Более сильный перегрев влияет на вкусовые и восстанавливающие свойства, на пищевую ценность сушеных продуктов. Подгорание характеризуется максимально допустимой критической температурой. При нагревании выше этой температуры продукт подгорает. Критическая температура у одинаковых продуктов зависит от влажности. Среди овощей наиболее чувствителен к подгоранию лук – он имеет самую низкую критическую температуру. При сушке измельченного лука влажности 10-12 % соответствует критическая температура 65-70 °С; влажности 8-10 % - критическая температура 60-65 °С; влажности 6-8 % - критическая температура 55-60 °С. На конечном этапе сушки критическая температура примерно равна температуре высушиваемого продукта. Критическую температуру подгорания можно повысить на 5-10 °С, если продукт перед сушкой подвергнуть сульфитации.

На процессы подгорания продукта влияет не только температура, но и продолжительность нагрева. Этим объясняется тот факт, что при распылительной сушке продуктов, которая про-

текает очень быстро, при температуре уходящего сушильного агента около 100 °С окраска порошка с остаточной влажностью 2-4 % практически не изменяется.

Цвет продуктов при сушке может измениться и не только в результате подгорания. Это может быть за счет реакций окисления, если высушивают продукты, которые долго хранились в очищенном виде.

При сушке растительных материалов может наблюдаться такое явление, что на определенном этапе процесс сушки практически останавливается. Это происходит за счет того, что на поверхности продукта образуется практически непроницаемая для влаги твердая корочка. За счет нее влага не может испаряться с поверхности продукта. Продукт внутри остается влажным. Чтобы этого избежать, фрукты, высушиваемые в целом виде или в виде крупных кусков, в начальный период сушки при высокой относительной влажности высушивают при низкой температуре сушильного агента. Например, для слив применяют воздух с начальной температурой 50-55 °С и относительной влажностью 60-65 %. Эти условия препятствуют образованию на поверхности слив твердой корочки. Если продукты нарезаны на мелкие кусочки, то поверхностного затвердевания не происходит.

Обычно сушеные продукты употребляются в регидратированном (увлажненном) состоянии. Продолжительность и степень регидратации у продуктов, высушенных традиционными способами, чаще всего оказываются неудовлетворительными. Самыми лучшими регидратационными свойствами обладают продукты, высушенные методом сублимационной сушки. Такие продукты во время регидратации полностью восстанавливают исходную влажность и первоначальные физические свойства. Процесс их восстановления протекает очень быстро.

Снижение восстанавливающей способности вызывается необратимым перегревом продуктов. Он может происходить и без видимого изменения окраски (побурения). Это происходит за счет того, что после испарения свободной и механически связанной влаги начинает удаляться физико-химическая влага. В результате этого основные компоненты высушиваемого материала претерпевают различные изменения. Среди них наиболее значительные это: затвердевание амилопектина, пектина и белков. В первую очередь, коллоидную необратимость сушеных продуктов вызывает тепловая коагуляция белков. Она может быть как частичной, так и полной.

При конвективной сушке имеются недостатки технологии как неоднородная сушка ломтиков продукта по толщине, что приводит к повторной сушке и повышает себестоимость. Для устранения указанных недостатков нами ведутся научно-исследовательские работы по обоснованию толщины слоя высушиваемого продукта, температуры агента сушки, оптимального режима работы оборудования с учетом разновидности и особенности сельхозпродукций.

**Тохиржон ХУДАЙБЕРДИЕВ**, *доцент*,  
**Мухаммадали КАМОЛДИНОВ**, *студент*,  
**Дилдора МУХАММАДЖОНОВА**, *студентка*,  
*НаМИТИ.*

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Широков Е.П., Полегаев В.И. Хранение и переработка продукции растениеводства с основами стандартизации. – М.: Колос, 2000.
2. Гинзбург А. С. Теплофизические характеристики картофеля, овощей и плодов. – Москва: Агропромиздат, 1987.
3. Кац С. Н. Теория сушки овощей и фруктов. – Москва: Колос, 1990.
4. Воскобойников В. А. и др. Сушёные овощи и фрукты. Пищевая промышленность. - Москва, 1990. – № 4.

## МЕВАЛИ ДАРАХТЛАРНИ ЗАРАРКУНАНДАЛАРДАН ҲИМОЯ ҚИЛИШДА БИОЛОГИК УСУЛНИНГ АҲАМИЯТИ

For reception of a high and qualitative crop it is necessary to provide carrying out of plant protection of crops from wreckers. Now wide application was found by a biological method of pest control which is characterized by absence of harmful influence on surrounding, high efficiency and smaller expenses for reception of a high-grade crop.

Кейинги йилларда боғдорчилик майдонининг кенгайиб бориши, хусусан, интенсив боғлар барпо қилинаётганлиги сабабли, республикада қишлоқ хўжалик экинларини жойлаштириш структурасида рўй бераётган ўзгаришлар йиллар мобайнида озикланиш занжири асосида вужудга келган организмлар тур таркибининг ўзгариши, энтомофаглар янги турларининг кириб келиши боғдорчиликда мева ҳосилини зараркунандалардан сақлаб қолишда, уларга қарши кураш тадбирларининг аҳамиятини ошириб, унга илмий асосда ёндашишни тақозо қилади.

Бунинг учун юқори сифатли, зараркунанда ва касалликларга қарши чидамли навларни экиш, агротехник тадбирларни ўз вақтида ўтказиш ва зарарли организмларга қарши кураш чораларини кўриш зарур. Бунда зараркунанда ҳашаротларга қарши биологик кураш чораларини олиб бориш муҳим аҳамиятга эгадир.

Республикада ташкил этилган биологик лаборатория ва биофабрикалар кўплаб биомаҳсулот ишлаб чиқармоқда. Асосан, зараркунандаларнинг паразитлари трихограмма, олтинкўз, бракон фойдали ҳашаротлари биологик лаборатория шароитида кўпайтирилиб, ҳосилдорликни сақлаб қолиш мақсадида, кушандалар экин майдонларига чиқарилмоқда.

Қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳимоя қилишда энтомофаглардан тухумхўр трихограммаларни қўллаш алоҳида ўрин тутади.

Ўзбекистонда трихограмманин 15 тури қайд қилинган. Трихограммани қўллаш борасидаги кўп йиллик тажрибалар шуни кўрсатмоқдаки, узоқ давом этган эволюция жараёнида маҳаллий шароитга мослашган тухумхўрнинг маҳаллий турларидан фойдаланилган тақдирдагина биологик курашда юқори самарага эришиш мумкин.

Ҳиндистонда трихограмманин 26 тури учраши аниқланган. Хитой профессори Ли маълумотида кўра, трихограмма дуненин 30 та мамлакатда қишлоқ хўжалик экинлари ва ўрмон зараркунандаларига қарши 32,0 млн. гектар майдонда қўлланиб келинмоқда. Т. pinto'i egele дунё бўйича кенг тарқалган экологик жиҳатдан пластик тур ҳисобланади. Бу трихограммани маккажўхори парвонаси тухумларига, ғўза, қанд лавлаги, сабзавот ва полиз экинларини кемирувчи тунлам тухумларига қарши қўллаш мақсадга мувофиқдир. *Tevanescens Westw* Ўзбекистонда кўплаб тарқалган тур ҳисобланади. Бу трихограмма турлари баҳор ва куз ойларида табиатда кўплаб учрайди. Сабзавот-полиз экинларига тушадиган тунлам тухумларида текинхўрлик қилиб ҳаёт кечиради, лекин боғларда олма қурти ва барг ўровчи зараркунандаларнинг тухумларида ҳам текинхўрлик қилувчи махсус тураро ирқлари ҳам мавжуддир. *Trichogramma chilonis* янги тури ТошДАУ "БИОМАРКАЗ" да кўпайтирилиб, интенсив боғларда олма қурти тухумларига қарши қўллашнинг самарали меъёр ва схемалари ишлаб чиқилмоқда. Трихограммани бу схемаларда қўллаш натижасида, юқори самарага эришилмоқда. Боғда олма мевасининг энтомофаг турларидан лиотро-

фон, скамбус, қизилоёқ микродус каби турлари учраши қайд этилган. Албатта, бу ишларнинг самараси юқори сифатли жаҳон андозаларига мос мева маҳсулотлари етиштиришда катта аҳамиятга эгадир.

Мевали дарахтлардан юқори ва сифатли ҳосил олиш ҳамда уларга бўлган аҳоли эҳтиёжини қондириш, бу дарахтлар ва уларнинг мевасини турли зарарли организмлардан ҳимоя қилиш зарур. Мутахассисларга яхши маълумки, мевали боғ экинларига асосан қуйидаги ҳашаротлар зарар келтиради: шира (*Aphididae*), мева ўргимчакканаси (*Tetranychus viennensis Zacher*), барг битлари (*Aphidodea*), кокцидалар (*Coccidae*), олма қандаласи (*Stephanitis oshaniniVas*), бузоқбоши кўнғизлар (*Melolonthinae*), бронза кўнғизлар (*Cetoniini*), куртак парвонаси (*Tmetocera ocellana F*), барг парвонаси (*Recarvaria panella Schiff*), ғилофли куя (*Coleophora hemerobiola Fil*), гирдак куя (*Cemiosoma scitella Zell*), баҳорги кўк капалак (*Cyaniris argiolus L*), ток ипак қурти (*Laspeyrisia molesta Busk*) ва бошқалар.

Ўсимликларнинг биологик ҳимояси кенг маънода бу зараркунандалар келтирадиган зарарини камайтириш мақсадида, уларнинг популяция миқдорини камайтиришда тирик организмлар ва уларнинг фаолияти туфайли ҳосил бўлган моддалар ёки синтетик аналоглардан фойдаланиш тушунилади. Тор маънода эса биологик усул зараркунандаларига қарши курашда тирик организмлар: паразитлар, йиртқичлар ва патоген микроорганизмлардан фойдаланиш демакдир. Биологик ҳимоя усулининг моҳияти табиатда қишлоқ, хўжалик экинлари зараркунандалари ва паразит, йиртқичлари (энтомофаглар ва акарифаглар), айниқса, ҳашаротлар ва каналар, зараркунандалар бактериялар, замбуруғли, вирусли ва аралашма касалликлари ўртасида вужудга келган ўзаро антогонистик муносабатдан аниқ мақсадда фойдаланишдир.

Республикада энтомо-акарифаглар тур таркибини, уларнинг био-экологик хусусиятлари, муҳофазаси, қишлоқ хўжалик зараркунандаларига қарши курашдаги самарадорлигини ошириш каби илмий тадқиқот ишларига катта эътибор берилмоқда.

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, зараркунандаларга қарши курашда заҳарли моддаларни қўллаш камайтирилиб, экологик тоза, зарарсиз биологик усулда фойдаланиш натижасида юқори самарадорликка эришилмоқда.

**Мадина РАХМОНОВА,**  
қ.х.ф.ф.д., катта ўқитувчи,

**Умида ИСАШЕВА,**  
қ.х.ф.ф.д., катта ўқитувчи,

**Кимсанбой ХАМДАМОВ,**  
катта ўқитувчи,

**Хуснида ЭРГАШЕВА,**  
**Гулбахор ТУРДИЕВА,**

ассистентлар.

ТошДАУ Андижон филиали.

## АДАБИЁТЛАР

1. Alrubeai H. F., AL - Tai S. H. Mass rearing of the parasitoids, *Trichogramma evanescens* & *T. oleae* (Hym: Trichogrammatidae) // *Egg Parasitoid News*, 2004. №16. P. 22.
2. Agamir Karimi. Survey of capability of parasitic wasp *Trichogramma embryophagum* to control *Ostrinia nubilalis*, in Iran area at 1999 - 2001 // *Egg Parasitoid News*, 2004. №16. P. 24.
3. Bastos C. S., Suinaga F. A. Potential use of *Trichogramma* as a tool in cotton IPM in Mato Grosso, Brazil // *Egg Parasitoid News*, 2004. №16. P.24.
4. Babi A.B. et al. Etude de *Trichogramma Deudrolimi* (Hymenoptera, Trichogrammatidae) Description d'une Nouvelle Sous Espece // *Entomophaga*. 1984. Vol.29. №4 P 369-378.
5. Теленга Н.А., Шепетильникова В.А. Руководства по размножению и применению трихограммы для борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур. Киев, Урожай, 1949. 91-97 с.
6. Теленга Н. А. Опыт широкого использования биологического метода борьбы с озимой совкой в Смелянском районе Киевской области // *Вестник АН УССР*. 1951. №2. С. 53-61.

## АМЕРИКА ОҚ КАПАЛАГИ (HYPHANTRIA SIPEA DRURY) БИОЭКОЛОГИЯСИ ВА УНГА ҚАРШИ ҚЎЛЛАНИЛАДИГАН КАРАНТИН ЧОРА-ТАДБИРЛАР

The article describes the bioecology, distribution, feed chain, fecundity of the fall webworm, life cycle as well as the quarantine measures in the border, control measures and countermeasures to stop entering to our country.

Бугунги кунда дунё бўйича иқлим ўзгариши глобал муаммолардан бирига айланиб бормоқда. Шу билан бирга зарарли организмларнинг шиддат билан кўпайиши ва уларга тартибсиз равишда кимёвий воситаларни қўлланилиши оқибатида зараркунандалар сонининг янада кўпайишига сабаб бўлмоқда. Чунки агробиоценозда қўлланилган кимёвий воситалар таъсирида зараркунандаларнинг энтоаглар буткул нобуд бўлиши ва уларнинг хўжайин турларини кескин ортишига олиб келади. Биргина ўрмон биоценозида мингдан ортиқ зараркунандалар учрайди. Уларнинг орасида Америка оқ капалагининг қуртлари ҳар хил мева, манзарали ва баргли ўрмон дарахтлари ҳамда буталарининг баргини, айниқса, тут баргининг, ҳатто, турли полиз ва дала ўсимликларига ҳам зарар етказилади.

Ҳозирги вақтда қишлоқ хўжалик ўсимликларини катта миқдорда шикастлайдиган, ўта хавфли зараркунанда, карантин ҳашарот — Америка оқ капалагининг қўшни мамлакатлардан Ўзбекистонга ўтиб келиш хавфи туғилмоқда. Бу ҳашаротнинг асл ватани Шимолий Америка ҳисобланади. Европа мамлакатларига 1936 йилда ўтиб, Австрия, Болгария, Венгрия, Руминия ва бошқа давлатларда, кейинчалик эса Японияда ҳам пайдо бўлган. Америка оқ капалаги 1952 йилда Украина ўлкасида пайдо бўлди. 1966 йилда Молдавия худудига ўтгани қайд қилинди, ҳатто, Шимолий Кавказ, Волгабўйи ва Каспий денгизининг ғарбий қирғоғидаги вилоятларга тарқалди. Америка оқ капалаги 300 турдаги ўсимликлар — биринчи ўринда тут дарахти, олма, нок, ўрик, гилос, ёнғоқ, беҳи ва бошқа манзарали ҳамда ўрмон дарахтларини шикастламоқда.

Вояга етган капалаклар вояга етган капалаклар қанотларини ёзганда катталиги 4-5 см келади. Ранги оқ, эркагининг мўйловлари патсимон, урғочисининг мўйловлари ипсимон бўлади. Тухуми шар шаклида, диаметри 0,6 мм, оч яшил бўлиб, тилладай сариқ тусда товланиб туради. Қўйган тухумлари кўпинча оқ тук билан қопланган бўлади. Қуртининг катталиги 3,0-3,5 см га бо-

ради, орқаси бўйлаб икки қатор ва ёнларида тўрт қатор сўгалчалари бор, улардан узун туклар чиққан бўлади. Дастлабки уч ёшдаги қуртлар оёқли, ранги оч сариқ, боши қора, кўкрак биринчи сегментининг тергитида қалқон ва оёқлари бўлади; сўгалчаларидаги иплари узун - қора рангли ва калта - оқ бўлади. Катта ёшлардаги қуртнинг орқаси духобадай силлиқ, сариқ, орқадаги сўгалчалари қора бўлиб, танасининг икки ёнидан биттадан лимондай сариқ кенг йўл ўтади, ён сўгалчалари зарғалдоқ туслидир, ҳар бир сўгалчадаги оч, ингичка туклар орасида икки-учтадан йўғонроқ қора тук бўлади, боши ва оёқлари ялтироқ, қора ранглидир.

Ғумбаги кулранг пилла ичида бўлиб, узунлиги 8-10 мм, ранги тўқ кўнғир, танасининг учида 10 тадан 19 та гача қармоқсимон хиллари бор.

Америка оқ капалаги янги минтақаларга турли йўллар билан кўчат ва транспорт воситалари билан ўтиши мумкин; бир қадар яқин жойларга капалаклар, айниқса, йўл-йўлакай шамолда учиб ўтиш йўли билан тарқалади.

Зараркунанда ғумбаклик стадиясида қишлайди. Пилласи дарахт пўстлоғининг ёриқларида, шохларнинг айри қисмларида, дарахтлар остидаги тупроқ доналари тагида, хазон орасида, деворларда ва қисман тупроқнинг юза қатламларида қишлайди.

Кўкламда капалаклар чиқади, улар тунда ҳаёт кечиради. Қайси ўсимликлар билан озиқланса, ўша ўсимликларнинг баргига тухум қўяди, айниқса, тут баргини хуш кўради. Бир жойга 500 та гача тухум қўяди, тухумларнинг устига урғочи капалак қорнидан юпқа момиқ чиқариб беркитиб кетади. Урғочи капалак ҳаёти давомида 2000-2500 та гача тухум қўяди. Ҳаво етарлича иссиқ бўлса, тухумдан қурт чиқиши 4-5 кунга чўзилади.

Дастлабки икки ёшдаги қуртлар очикда яшаб, барглари фақат томирини қолдиради. Учинчи ёшдан бошлаб, қуртларнинг колониялари ўсимликларда ўзларидан чиққан ипдан уяларини қуриб, барглари бағамом еб қўяди ёки фақат йўғон томирини қолдиради. Вояга етган капалаклар каби, қуртлар ҳам фақат тунда фаол ҳаёт

кечиради, ҳарорат 3-6°C дан паст бўлса, улар тунда ҳам озикланмай қўяди. Бешинчи ёшдан бошлаб қуртлар уяларидан ўрмалаб чиқиб, гала бўлиб яшашдан якка яшашга ўтадилар; улар ҳаммаси бўлиб етти ёшни ўтайди.

Европа давлатлари шароитида қуртлар 45-54 кун ривожланиб, кейин пилла ўрайди ва ғумбакка айланади, 8-14 кундан кейин ғумбаклардан капалакларнинг янги авлоди етишиб чиқади. Июлнинг иккинчи декадаси ярмида биринчи бўғин капалаги уча бошлайди. Бунда пуштдорлиги кўпроқ бўлиб, капалаклар фақат тунда ва эрта сахар вақтида учеди. Қуртлар 6-8 кунгача очликка чидаши мумкин. Ғумбак қиш даврида 60-70%, ёзда 3-10% гача нобуд бўлади. Ўрмон ичкарисида капалаклар учмайди. Бир йилда капалакнинг тарқалиши 25-40 км тарқалиб кетиши мумкин. Европада Америка оқ капалаги йилига икки насл беради. Венгрияда қисман уч мартагача насл беради, лекин бу наслнинг қуртлари кун совиши билан қирилиб кетади.

Зарарланган ҳудудларда хўжалик маҳсулотларни ташқаридан киритиш камайтириш. Бунда биринчи на-

вбатда мевалар, узум ва бошқа ўсимликда учрайдиган қуртлар, юк ташувчи транспорт машиналарда келтирилган маҳсулотларга, яъни Америка оқ капалаги тарқалган мамлакатлардан транспорт ва унинг жиҳозлари, товар юк вагонлари, автомашиналарга аэрозол билан ишлов бериш. Дарахтларда учрайдиган уялар ва қуртлар териб олинади ва уларни куйдириб юборилади. Мамлакатимизга транспорт воситалари ва юк билан зараркунанда келиб қолмаслиги учун уларни аэропортларда темир йўллар, дарё портлари ва шунга ўхшаш бошқа жойларда, божхоналарда карантин инспекторлари синчиклаб текширишлар ва чегара давлатлар, жумладан, бизга қўшни давлат Қозоғистон Республикасидан ўтиш хавфи кузатилиши, капалаклар учиб ўтиши мумкин, шу йўл билан зараркунанда киришига йўл қўймаслик учун бу минтақаларни синчиклаб текшириб туриш керак.

**Ойбек УСВАЛИЕВ,**  
**Расул ЖУМАЕВ,**  
**Истам САИДОВ,**  
ТошДАУ.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Карантин растений. Москва 2010 г. 850 стр.
2. Ш.Кузубаев., Б.Муҳаммадиев., О.Хўжаев. Хавфли карантин ҳашарот – ток филлоксераси тарқалишининг олдини олиш бўйича тавсиянома. – Тошкент – 2011. 13 б.
3. И.К.Эргашев., Б.Э.Муродов., О.А.Сулаймонов ва бошқ. Ўсимликлар клиникасида боғ, токзор ва дала экинларининг зараркунанда, касалликларини аниқлаш ҳамда уларга қарши курашиши усуллари. Тошкент – 2018. 135 б.
4. Асриев И.А., и др. Защита виноградников от филлоксеры. Колос, Москва-171. 263 стр.
5. Карантин текшируви ва экспертизасида намуналарни танлаш усуллари. Тошкент 2016. 23 б.
6. Сулаймонов Б.А., Болтаев.Б.С ва б. Ўсимликлар клиникасида боғ, токзор ва дала экинларининг зараркунанда, касалликларини аниқлаш ҳамда уларга қарши курашиши усуллари. – Тошкент: Наврўз, 2018. 146 б.
7. Муродов Б.Э ва б. Ўзбекистон Республикаси ҳудудида тарқалган карантиндаги зараркунанда ва бегона ўтлар рўйхати. Тошкент: Мунис десине груп, 2018.-55 б.

УЎТ: 633.511:621.7.019

## ЯНГИ ФАНДЕФ ВА УЗДЕФ-К ДЕФОЛИАНТЛАРИ БИЛАН ҒЎЗА БАРГЛАРИНИ СУНЪИЙ ТЎКТИРИШНИНГ САМАРАДОРЛИГИ

The paper presents materials related to effectiveness of applying FanDEF and UzDEF-K defoliant in the rate of 7 l h-1 in the period of 30-40 and 50-60 % boll opening phase in order to harvest cotton yield in time.

Бугунги кунда дунёда кимёвий воситалардан тўғри ва сифатли фойдаланиш, уларнинг заҳарлилик даражаси кам ҳамда иқтисодий томондан мақбул бўлганини танлаб олиш ва уни ишлаб чиқаришда кенг фойдаланиш борасида илмий изланишлар олиб борилмоқда. Таъкидлаб ўтишимиз жоизки, мамлакатимизда экилаётган экин турларидан ғўза асосий экин сифатида 1,0 млн. гектардан ортиқ майдонга экилиб келинаётган бўлса, қарийб шунинг 90–95% майдонида дефолиация тадбирини ўтказишга мажбурмиз. Чунки, ғўзадан сифатли, мўл ҳосил олиш ва юқори саноат навли пахта хомашёси салмоғини кўпайтириш ҳамда қўл термини камайтириб, уни механизациялаштириш эвазига таннархини камайтириш ва толанинг экспортбоплигини ошириш йўлида қўлланиладиган тадбирлар сирасига ғўза қўсақлари очилиш даврида барглари кимёвий

усулда сунъий тўктириш, яъни дефолиация тадбири ҳам катта аҳамият касб этади.

Биобарин, ғўза сифатли дефолиация қилинганда қатор ораларида ҳаво аэрацияси яхшиланади, у ерда қуёш нурлари яхши тушиши эвазига қўсақлар очилиши 10–15 кунга тезлашади. Шунингдек, дефолиантлар таъсирида биринчи терим пахта ҳосили салмоғи ошади ва бу иқтисодий томондан соф фойданинг ошишига олиб келади.

Ҳукуматимиз томонидан қишлоқ хўжалигида иш юритилиши тубдан ислоҳ қилиниб, қишлоқ хўжалик экинларидан мўл ва сифатли ҳосил олиш, унинг таннархини арзонлаштириш борасида замонавий ресурстежамкор техника ва технологияларнинг мамлакатимиз бўйлаб кенг жорий этилишига олиб келмоқда. Шунинг учун ҳам олимларимиз томонидан яратилиб ишлаб чиқарилаётган

янги таннархи арзон бўлган “ФанДЕФ” ва “УзДЕФ-К” дефолиантларини фермер хўжаликларига кенг жорий этиш бугунги куннинг долзарб вазибаларидан бири ҳисобланади. Юқоридагилардан келиб чиққан ҳолда 2018 йилда Тошкент ва Сурхондарё вилояти фермер хўжаликларида “ФанДЕФ” ва “УзДЕФ-К” дефолиантларини жорий этиш учун кўргазмали тадқиқот ишлари олиб борилди.

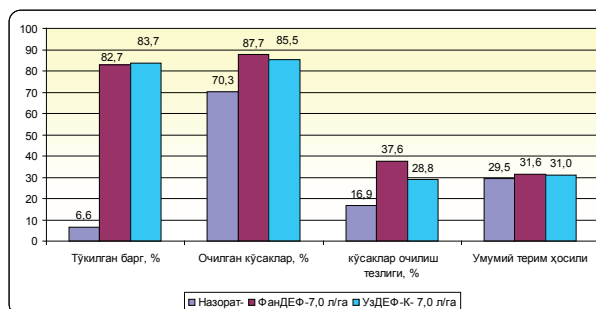
Тадқиқот ишлари “Методика проведения полевых и вегетационных опытов с хлопчатником” (СоюзНИХИ, 1973, 1981), “Методика полевых опытов с хлопчатником” (СоюзНИХИ, 1981) ҳамда “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” (2007) қўлланмалари асосида олиб борилди.

Ш.Тешаев (2007) шунинг таъкидлаидики, дефолиация даврида ҳаво ҳароратининг ўзгариши ва пасайиши дефолиантлар самарадорлигига таъсир этиб, бу даврда ҳаво ҳарорати 22-26°C артофида бўлиши мақсадга мувофиқдир. Шу нуқтаи назардан дефолиация ўтказиш давридаги ҳаво ҳароратига алоҳида этибор берилиб, дефолиация тадбири ўтказилди.

Таъкидлаш керакки, ушбу янги “ФанДЕФ” ва “УзДЕФ-К” дефолиантларида амалиётда қўлланилаётган “СуюқХМД” дефолиантига нисбатан сарфланиш меъёри кам бўлиб, гектар ҳисобига бир литрдан кам сепилади ва буни юз минглаб гектарга ҳисоблаганда пахта хомашёси таннархини бирмунча камайтириш мумкин.

Шунингдек, “ФанДЕФ” ва “УзДЕФ-К” дефолиантлари ғўзага яримюмшоқ таъсир этиб, ғўза барглари яримқуриган ҳолда тўкилишини таъминлайди. Натижада ғўза барглари тўкилунига қадар уларда физиологик-биокимёвий жараёнлар давом этиб, баргга ҳосил бўлган органик бирикмалар ғўза кўсақларига қайта тақсимланиши рўй беради. Бу билан эса пахта хомашёси, яъни чигит ва толанинг сифат кўрсаткичларига дефолиантлар салбий таъсир этишининг олди олинади. Баъзи қаттиқ таъсир этувчи дефолиантлар барглари қовжиратиб қуритади ва барглари пахтага ёпишиб, хомашёни ифлослантиради ҳамда теримга халал беради. “ФанДЕФ” ва “УзДЕФ-К” дефолиантлари эса барглари қовжиратиб қуритмайди ва юқорида айтилган салбий ҳолатларнинг ҳам олди олинади.

Шундан келиб чиқиб, кимёгар олимлар томонидан маҳаллий хомашёлардан тайёрланган, ғўзага ўртача даражада юмшоқ таъсир этувчи, юқори самарали “ФанДЕФ”, “УзДЕФ-К” дефолиантлари яратилиб, амалий жиҳатдан тадқиқотлар асосида ғўзадаги самарадорлиги ўрганилган ва ишлаб чиқаришга тавсиялар берилиб, амалиётга қисман жорий этилиб келинмоқда. Эндиликда синовдан ўтган ушбу дефолиантларни республикамизнинг турли тупроқ-иқлим шароитларида фермер хўжаликлари ғўза майдонларида мақбул меъёр ва муддатларида қўлланилишини жорий этиш долзарб ҳисобланади.



**Расм. Ғўзада ФанДЕФ ва УзДЕФ-К дефолиантларининг самарадорлиги**

Жорий этиш натижаларига кўра, Ўрта Чирчиқ туманидаги “Бектемир Нур Агро” фермер хўжалигида парваришланган “Наманган-77” ғўза навида ҳамда Сурхондарё вилояти Термиз тумани Ат-Термизий мавзеси “Дурдона-Намуна” фермер хўжалигида маҳаллий ФанДЕФ ва УзДЕФ-К дефолиантларининг мақбул меъёрлари қўлланилиб жорий этилганда юқори самарадорликка эришилди (расм).

Бунда ғўза кўсақлари 50–60% очилганда “ФанДЕФ” ва “УзДЕФ-К” дефолиантлари 7,0 л/га меъёрларда қўлланилганда Тошкент вилоятида барглари тўкилиши мутаносиб равишда 82,7–83,7 фоизни, кўсақлар очилиши 87,7–85,5 фоизни, пахта ҳосили 1-теримда 29,4–28,2 ц/га. ни ташкил этиб, дефолиация ўтказилмаган далага нисбатан кўшимча 5,9–4,7 ц/га ҳосил олинди. Умумий терим эса 31,6–31,0 ц/га. ни ташкил этиб, шундан 93,0–91,0% пахта биринчи теримда терилди. Сурхондарё вилоятида эса барглари тўкилиши мутаносиб равишда 90,7–89,5 фоизни, кўсақлар очилиши 89,6–88,4 фоизни, пахта ҳосили 1-теримда 26,9–25,7 ц/га. ни ташкил этиб, дефолиация ўтказилмаган далага нисбатан кўшимча 4,3–3,1 ц/га ҳосил олинди. Умумий терим эса 29,4–28,7 ц/га. ни ташкил этиб, шундан 91,5–89,5% пахта биринчи теримда териб олинди.

Умуман олганда, етиштирилган пахта ҳосилини тез ва сифатли қилиб йиғиштириб олиш учун ғўза тупида мавжуд кўсақларнинг 50–60 фоизи очилган муддатда маҳаллий “ФанДЕФ” ва “УзДЕФ-К” дефолиантларини қўллаш мақсадга мувофиқдир.

**Фатхулла ТЕШАЕВ,**  
қ.х.ф.д., профессор,

**Арслон БАХРАМОВ,**  
қ.х.ф.ф.д.,

**Султон АЛЛАНАЗАРОВ,**  
қ.х.ф.ф.д.,

**Убайдулла АБДУРАХМАНОВ,**  
қ.х.ф.ф.д., катта илмий ходимлар,  
(ПСУЕАИТИ)

#### АДАБИЁТЛАР

1. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. – Тошкент, ЎзПТИ, 2007.
2. Тешаев Ш.Ж. Ҳаво ҳароратининг дефолиация самарадорлигига таъсири // “Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги” журнали. – Тошкент, 2007. – №1. – Б. 12.

# ОЦЕНКА УРОЖАЙНОСТИ ТОМАТА В КОЛЛЕКЦИОННОМ ПИТОМНИКЕ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ИСХОДНОГО МАТЕРИАЛА УСТОЙЧИВОГО К ВИРУСНОЙ МОЗАИКЕ

Evaluation of yield of tomato in the collection nursery for the creation of the starting material resistant to the mosaic virus.

В настоящее время повышение урожайности овощных культур, среди видового разнообразия которых, особое место занимают томаты, достигается в основном за счет интенсификации производства. Высокая продуктивность, хорошие вкусовые качества и многообразие использования сделали томат одной из самых распространенных культур во многих странах.

Получение высоких и устойчивых урожаев томата в условиях открытого грунта рядом определенных факторов среды, в частности, развитием комплекса вредоносных заболеваний, суммарные потери плодов от поражения которыми в отдельные годы достигают 36% и более.

Вирусные болезни томата могут наносить большой ущерб урожаю. Снижение урожая сопровождается еще и с ухудшением его качества.

Вирус носит потенциально опасный характер. Особенно мозаика томата, достаточно нежелательное заболевание – вред может быть до половины урожая, иногда образования плодов вовсе не происходит. Вначале поражаются листья – деформируются, покрываются пятнами зеленых оттенков. Иногда, этот вирус действует вместе с другими подобными заболеваниями, в результате образуя болезнь – стрик. Мозаичный вирус очень устойчив к переменам внешней среды. Он переносится насекомыми, семенами, растительными остатками и почвой.

Даже при малейшем повреждении эпидермиса зараженным предметом, вирус попадает в растение и медленно передвигается из клетки в клетку в пределах листа, а достигнув флоэмы скорость его перемещения возрастает, затем переходит в плоды, другие листья и в корни.

Целью нашей работы является оценка сортов и образцов для создания исходного материала томата устойчивого к вирусным заболеваниям распространенным в Самаркандской области.

Объектами наших исследований служили сорта и гибриды привезенные из России, Турции, Голландии, Италии, Франции и Америки, а также созданные в Узбекистане сорта томатов.

Фенологические наблюдения, биометрические измерения и определение продуктивности проводились по методике “Методические указания по селекции сортов и гибридов томата для открытого и защищенного грунта” (М., 1986), уровень зараженности болезнями по методике “Методы фитопатологических и энтомологических исследований растений в селекции растений (Ю.Н. Фадеева) М., 1977”, математическая обработка по методике проведение полевых опытов по Доспехову (1985).

Исследования проведенные в целях создания исходного материала устойчивых к вирусной мозаике сортов томата проводились в научно-исследовательском институте овоще-бахчевых культур и картофелеводства Самаркандской научно – опытной станции.

18 марта семена изучаемых образцов посажены в парник, 8 мая пересажены на поля. Общая площадь коллекционного питомника составила 0,20 га. Без повторностей. 4 ярусный, размер делянок 0,15 м<sup>2</sup>.

Семена изучаемых образцов в целях искусственного заражения замочены в сыворотке полученных из зараженных растений и семена посажены под пленкой.

В исследованиях у некоторых образцов как Фахрий, Ёкут,

Отрадный симптомы заражения вирусной мозаикой появились в фазе цветения и в начале плодообразования.

Проводимые исследования показали что, у изучаемых образцов заражаемость вирусной мозаикой снизила урожай и качества продукта. В исследованиях наблюдались отставание от роста и развития зараженных вирусом растений. Листья стали нитевидными, некроз сосудов в плодах и отмирание верхушки растения. В тех растениях у которых не наблюдались визуальные симптомы болезней проводилось лабораторное определение методом индикаторных растений.

Из таблицы видно, что в таких сортах как Фахрий урожайность составляла 11 т/га, товарный урожай 54,5%. Также у сорта Ёкут (12т/га-50,0%), Сурхан 142 (15т/га -34%), Отрадный (11 т/га-42,0%) тоже отмечались высокий уровень заражаемости и низкая товарность.

Лучшие образцы выделившиеся устойчивостью к вирусной мозаике были оценены по урожайности и другим хозяйственно-ценным признакам, как качество плода, в сравнении со стандартом.

## Влияние зараженности вирусами на урожайность и товарность исследуемых сортов и гибридов томата.

№	Сорта и гибриды.	Уровень заражаемости вирусами, %	Общий урожай, т/га	Товарный урожай	
				т/га	%
1	ТМК – 22	-	36	32	88,8
2	Заковат	14,0%	29	22	75,8
3	Дархон	-	31	26	83,3
4	Фахрий	49,7	11	6	54,5
5	Л – 200 -9	12,1	19	14	73,6
6	Офарин	8,5	18	14	77,7
7	Ёкут	52,0	12	6	50,0
8	Н – 2274	15,7	17	13	76,4
9	Баклажан	39,9	13	8	61,5
10	Севара	-	24	21	87,5
11	Сурхан 142	34,8	15	9	60,0
12	Челнок	13,9	21	16	76,4
13	Реванш	-	31	28	90,3
14	Агро	-	26	23	88,46
15	Отрадный	42,0	11	6	54,5
16	Долгоносик	15,1	16	10	62,5
17	Твенид	-	21	18	85,7
18	Благодатный	-	23	20	86,9
19	Перст	-	34	31	91,1
20	Финиш	-	36	31	86,1
21	Доматес Таними	-	19	16	84,2
22	Ложайин F <sub>1</sub>	-	38	34	89,4
23	Султон F <sub>1</sub>	9,9	32	26	81,2
24	Волгоград (st)	14,2	19	14	73,6

Из таблицы видно, что такие образцы как ТМК-22 (36 т/га-88,8%), Реванш (31т/га-90,3%), Дархон (31т/га-83,3%), Феруз (24т/га-87,5%), Агро (26т/га-88,5%), Твенид (21т/га-85,7%), Благодатный (23т/га-86,9%), Перст (34т/га-91,1%), Финиш (36т/га-86,1%), Ложайин (38т/га-89,4%) устойчивые к вирусной мозаике и эти образцы по урожайности и товарности превосходят стандартный сорт Волгоград (19 т/га-73,6%).

В результате исследований, отобраны вирусоустойчивые, вы-



сокоурожаемые и с высоким качеством продукта образцы в целях создания исходного материала для селекции томата устойчивых вирусной мозаике.

Опыты проводимые в целях создания исходного материала вирусостойчивых сортов томата продолжаются. Предварительные результаты показывают, что выше упомянутые образцы томата могут быть использованы для получения устойчивого к вирус-

ной мозаике исходного материала.

**Алишер ИСМОИЛОВ,**  
д.ф.с.х.н. (Phd),  
**Хуршида БЕКМУРАДОВА,**  
Н. С.,  
**Шавкат ЖАББОРОВ,**  
К.С.Х.Н.,  
Сам.НИС НИИОБК.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Паластрова О.А. *Болезни томата и обоснование мер борьбы с ними в условиях Курганской области. Диссертация на соискание ученой степени кандидата с-х наук.* — Курган, 2006.
2. Ахатова А.К., Джалилова Ф.С. *Защита овощных культур от болезней.* — Москва, 2006. — Стр.29.

УЎТ: 635.549.632.9

## АЧЧИҚ ҚАЛАМПИРНИНГ ФИТОФТОРОЗ КАСАЛЛИГИГА ҚАРШИ ФУНГИЦИДЛАРНИНГ БИОЛОГИК САМАРАДОРЛИГИ

The article examines biological efficacy of fungicides against phyto-phosphorus disease in the Bursa seed type of bitter peppers cultivated on 0.6 hectares of the Parkent district farm of the Tashkent region.

Қалампир мевасининг таркиби витамин, минерал тузлар, органик моддаларга бойлиги ва дориворлиги билан машхурдир. Агар инсон организмни аскорбин кислотасига эҳтиёжи бир кунда 50-100 мг ни ташкил этса, бу эҳтиёжни қондириш учун 20-50 мг қалампир мевасини истеъмол қилиш етарли бўлади. Бундан ташқари, қалампир инсон организмдаги зарарли холестерин миқдорини камайтиради, қон айланишини яхшилайди, ортиқча вазндан ҳимоя қилади.

Сабзавот экинлари ичида помидор, картошка ва қалампир ўсимликлари инсон ҳаётида катта аҳамиятга эга бўлиб, озиқ-овқат рационада муҳим ўрин тутлади. 2016 йил 204,6 минг гектар майдонга сабзавот ва 86,1 минг гектар майдонга картошка экинларини екиш ва етиштириш давлат дастурига киритилган.

Аччиқ қалампир экинлари Республикамызнинг кўпгина хўжалиқларида ва аҳолининг шахсий томорқаларида етиштирилади. Бу экинларда турли хил касалликлар кўп миқдорда учрайди ва катта зарар келтиради.

Қалампир экинларида асосан фитофтороз, фузариоз ва альтернариоз касалликлари зарари натижасида етиштирилаётган ҳосилнинг катта қисми нобуд бўлиб, республикамиз иқтисодиётига катта зарар етказмоқда. Шунинг учун бу касалликларнинг тарқалиши, келтирадиган зарари ва уларга қарши

илмий асосланган кураш чораларини ишлаб чиқиш ҳозирги куннинг долзарб муаммоларидан биридир.

Қалампирда учрайдиган асосий касалликларга қарши фунгицидларнинг самарадорлигини касалликларни ҳисоб-китоб қилиш ВИЗР (1985) ва Давлат Кимё Комиссиясининг (2004) услубий қўлланмаларига асосан бажарилди.

2018-2019 йиллар оралиғида Тошкент вилояти Паркент тумани Қорақалпоқ худуди “Қорақалпоқ баракали замин” фермер хўжалиғига қарашли 0,6 га майдонга экилган аччиқ қалампирнинг Bursa tohum навида фитофтороз касалликларига қарши Квадрис, 25% сус.к. -0,8 л/га, Акробат МЦ 690 г/кг, с.д.г. – 2,0 кг/га ва Альетт н.кук. 800 г/кг -2,0 л/га меъёрларда синалди, андоза сифатида Ридомил Голд, МЦ 68% с.д.г. -2,5 кг/га фунгициди олинди. Фунгицидлар 4 та қайтарилишда кичик дала шароитида 10x10 м<sup>2</sup> майдонда касалликларни дастлабки белгилари пайдо бўлганда 1-ишлов ўтказилди, тажрибаларда ҳар 14 кундан сўнг кимёвий ишлов ўтказилди.

Олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра, назорат вариантыда (дори сепилмаган) аччиқ қалампирнинг фитофтороз касаллиги билан зарарланиши – 30,6% ни, касалликнинг ривожини эса – 13,1% ни ташкил этди. Ҳосилдорлик эса 1,0 га майдондан 13 300 кг ни ташкил қилди.

#### 1-жадвал

Аччиқ қалампирнинг фитофтороз касаллиғига қарши фунгицидларнинг биологик самарадорлиғи.

Тошкент вилояти, Паркент тумани, Қорақалпоқ худуди, “Қорақалпоқ баракали замин” фермер хўжалиғи, Bursa tohum нави, 2018-2019 й.

№	Препаратлар номи	Меъёри, л ёки кг/га	Касалланиш, %	Касалликнинг ривожланиши, %	Биологик самарадорлик, %	Ҳосилдорлик, т/га
1.	Назорат – дори сепилмаган	-	30,0	13,1	-	13,3
2.	Ридомил Голд МЦ 68% с.д.г.(эталон)	2,5	5,3	1,4	89,3	16,5
3.	Квадрис, 25% сус.к.	0,8	4,1	1,2	90,1	16,9
4.	Альетт н.кук. 800 г/кг	2,0	5,4	1,4	89,3	16,2
5.	Акробат МЦ 690 г/кг, с.д.г.	2,0	5,0	1,1	91,6	16,0

Квадрис 25% сус.к. (0,8 л/га) фунгициди қўлланилганда касалланиш -4,1% ни, касаллик ривожини 1,2% ни, биологик самарадорлик – 90,1% ни ташкил қилди. Ҳосилдорлик эса 1,0 га майдондан 16 900 кг ни ташкил қилди.

Альетт н.кук. 800 г/кг (2,0 кг/га) фунгициди қўлланилганда касалланиш 5,4% ни, касалликнинг ривожини 1,2% ни ташкил қилди. Биологик самарадорлик 89,3% ни, ҳосилдорлик 16 200 кг ни ташкил қилди.

Акробат МЦ 690 г/кг, с.д.г. (2,0 кг/га) фунгициди қўлланилганда касалланиш – 5,0% ни, касалликнинг ривожини 1,1% ни, биологик самарадорлик эса 91,6% ни ташкил қилди. Ҳосилдорлик 1,0 га қалампир майдонидан 16 000 кг ни ташкил қилди.

Андоза сифатида Ридомил Голд, МЦ 68% с.д.г. (2,5 кг/га) қўлланилган вариантда касалланиш -5,3% ни, касаллик ривожига эса -1,4% ни, биологик самарадорлик -89,3% ни, ҳосилдорлик эса 1,0 га майдонда 16 500 кг ни ташкил қилди.

**Хулоса.** Аччиқ қалампирнинг фитотрофоз касаллигига қарши Квадрис, 25% сус.к. -0,8 л/га, Акробат МЦ 690 г/кг, с.д.г. -2,0 кг/га ва Альетт н.кук. 800 г/кг -2,0 л/га меъёрларда синалган фунгицидларнинг биологик самарадорлиги 89,3% дан 91,6% гачани, касалликнинг ривожланиши 1,2% дан 1,4% га-

чани ташкил қилди. Қўлланилган барча фунгицидлар яхши самара берди.

**Сурайё САДИКОВА**

2-курс таянч докторант

**Асрор РАХМАТОВ,**

катта илмий ходим, қ.х.ф.н.

**Жамил РАХМОНОВ,**

катта илмий ходим, қ.х.ф.д

Ўсимликларни ҳимоя қилиш илмий-тадқиқот институти.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Каримов И.А. Озиқ-овқат экинлари экиладиган майдонларни оптималлаштириш ва уларни етиштиришни кўпайтириш чора-тадбирлари / "Халқ сўзи" газетаси. - Тошкент. 2008. 22 октябр.
2. Наблюдения над заражением плодов перца (грибами). Реферативный журнал. Фитопатология. Москва 1983 г. №10 стр-14.
3. Балашев Н.Н., Земан Г.О. Сабзавотчилик. Тошкент-1977. Б-291.

УЎТ: 665.345.4

## МАККАЖЎХОРИ МАЙДОНЛАРИДА УЧРАЙДИГАН БЕГОНА ЎТЛАР ТУРЛАРИНИНГ МИҚДОРИ ВА ЗАРАРЛАШ ДАРАЖАСИНИ АНИҚЛАШ

The Weeds reduce the productivity of the agricultural cultures, worsen the quality to product. Under average sowing productivity falls on 20-25%, but under strong in general possible not to get the harvests

Сорные растения снижают урожайность сельскохозяйственных культур, ухудшают качество продукции. При средней засоренности посевов урожайность снижается на 20-25%, а при сильной засоренности вообще можно не получить урожая..

Маккажўхори энг қимматли ва сермахсул донли экинлардан бўлиб, ҳар хил мақсадларда ишлатилади. Чорвачиликда ем-хашак, инсонлар учун озиқ-овқат ва саноатда қайта ишлаш учун хомашё ҳисобланади. Дони таркибида 65-70% углеводлар, 9-12% оқсил, 4-8% мой, 13% сув, 2,4% целлюлоза минерал тузлар ва витаминлар бўлади. Бутун дунёдаги мамлакатларда маккажўхори донининг қарийб 20% озиқ-овқат сифатида ишлатилади. Унинг донидан ун, ёрма, ширин жўхори, консерва, бодроқ ва бошқа озиқ-овқат маҳсулотлари тайёрланади. Саноатда донидан (қайта ишлаб) крахмал, этил спирти, декстрин, пиво, глюкоза, шакар, қиём, сироп, асал, ёғ, сирка кислота, Е витамин, аскорбин ва глютамин кислоталари олинади. Доннинг муртагида 40% ёғ бўлади. Маккажўхори муртагидан олинган мойдан даволаш мақсадида фойдаланилади. Маккажўхори пояси барги, сўтаси ва зўғотасидан қоғоз, картон, линолеум, вискоза, изоляция материаллари, активлаштирилган кўмир сунъий пўкак, пластмасса, оғриқсизлантирувчи моддалар, елим, бўёқ смола ва бошқа кўпгина маҳсулотлар тайёрланади. Маккажўхори дони барча турдаги хайвонлар ва қушлар учун энг яхши озуқа ҳисобланади. 1 кг қуруқ дони 1,34 озиқ бирлигига тенг ва таркибида 78 г ҳазмланадиган протеин бўлади. Маккажўхори дони омихта ем тайёрлаш саноатида кўп ишлатилади. Маккажўхорининг пояси, ҳатто, дон тўла пишганда ҳам тўйимлилигини сақлаб қолади ва хайвонларга едириш учун фойдаланилади. Маккажўхорининг 100 кг қурутилган поясида 37 озуқа бирлиги бор, 100 кг сўта ўзагида эса 35 озуқа бирлиги бор.

Мамлакатимизда маккажўхори силос тайёрланадиган экин сифатида биринчи ўринда туради. Маккажўхори силоси яхши ҳазм бўлади ва парҳезлик хусусиятига эга. Озиқ учун

ҳаммадан кўпроқ унинг дони эндигина қота бошлаган (ёки сут мум пишиқлигида) думбул сўтали поясидан тайёрланган силос ҳисобланади. Бу даврда сўтасининг 60% сут-мум пишиқлигида бўлади. Бу вақтда ўсимликлар ҳали кўм-кўк ва серсув бўлади. Бундай силоснинг 1 кг да 0,30 озиқ бирлиги бўлади.

Сўғориладиган ерларда август ойида экилган маккажўхори кўкат озиқ ёки пичан бўлади. Қатор ораларига ишлов бериладиган экин бўлганлиги учун тўғри агротехника қўлланилганда далани бегона ўтлардан тоза ҳолда қолдиради, алмашлаб экишда яхши ўтмишдош экин ҳисобланади.

Мамлакатимизнинг жанубий районларида маккажўхоридан бир йилда 2 марта ҳосил олиш мумкин. Маккажўхорининг қиммати шундаки, уни етиштиришда 2 вазифа дон ресурсларини тўлдириш ва чорва озуқасини кўпайтириш вазифалари ҳал қилинади. Маккажўхоридан ҳаммаси бўлиб 220 хилдан ортиқ озиқ-овқат, ем-хашак ва саноат маҳсулотлари тайёрланади.

Маккажўхориликда бегона ўтлар ҳосилдорликни оширишдаги асосий тўсиқлардан бири. Шунинг учун маккажўхори майдонларида бегона ўтларга қарши кураш чораларини ишлаб чиқиш мақсадида тажриба ўтказдик.

Тажрибалар Наманган вилояти, Уйчи туманидаги фермер хўжалигида олиб борилди. Олинган маълумотлар таҳлилининг кўрсатишича, тупроқнинг юқори қатламида (0 - 30 см) гумуснинг ва бошқа озиқа элементларнинг миқдори нисбатан кўпроқ бўлиши, пастки қатламларида эса анча камайганлиги кузатилди.

Тажрибаларда йилига икки мартадан бегона ўтларнинг тур ва миқдорлари аниқлаб борилди. Маккажўхорини экишдан олдин бир йиллик бегона ўтларнинг 1 м<sup>2</sup> майдондаги миқдори

**Маккажўхорини экишдан олдин тажриба даласидаги бегона ўтлар турлари ва уларнинг зарарлаш даражаси**

№	БЕГОНА ЎТЛАРНИНГ НОМЛАРИ			Зарарлаш даражаси, баллар
	Ўзбек тилида	Латин тилида	1 кв.м майдондаги миқдори. дона	
		Бирйилликлар		
1	Қоракурмак	Roem et Schult	4,2	3
2	Эшак шўра	Amaranthusretroflexus.	4.8	3
3	Мачин	Amaranthusblitoides S. Wats	3.8	3
4	Семизўт	Portulacaoleracea L	5,1	4
5	Итузум	Solanumnigrum L	4.7	3
6	Оқ шўра	Ch. Album L	4.2	3
7	Қўйतिकан	X.spinosum L	3.8	3
8	Ачамбити	C.bursa-astoris L	4.5	3
9	Бангидевона	Daturastramonium L	3.9	3
10	Ёввойи сули	Avenafatua L.	3,1	2
	Жами:		42,1	
11	Оддий отқулоқ	R. rechingerlanus A. Los.	3,2	3
12	Қўйпечак	Convolvulussepium L.	4,3	3
13	Супиргиўт	Artemisiavulgaris L.	2,5	2
14	Сачратқи	Cichoriuminthybus L	3.8	3
15	Кампирчопон	Trichodesma incanum (Bge.) DC.	3.8	3
	Ўртача:		17.6	
	Жами:			

аниқланди: Қоракурмак (RoemetSchult)-4.2 дона, Эшак шўра (Amaranthusretroflexus)-4.8 дона, Мачин (AmaranthusblitoidesS. Wats)-3.8 дона, Семизўт (PortulacaoleraceaL)-5.1 дона, Итузум (SolanumnigrumL)-4.7 дона, Оқ шўра (Ch. Album L)-4.2 дона, Қўйतिकан (X.spinosum L)-3.8 дона, Ачамбити (C.bursa-astoris L)-4.5 дона, Бангидевона (Datura stramonium L)-3.9 дона, Ёввойи сули (Avena fatua L.)-3.1 донага тўғри келди. Жами 42.1 дона, ўртача миқдорда 4.2 дона, яъни 3 баллни ташкил этди, бу кўрсаткич ўз навбатида даланинг бир йиллик икки паллали бегона ўтлар билан ўртача ифлосланганлигини кўрсатди. Даладаги кўп йиллик икки паллали бегона ўтларнинг 1 м<sup>2</sup> майдондаги миқдорини аниқладик. Бунда Оддий отқулоқ (R. rechingerlanus A. Los.)-3.2 дона, Қўйпечак (Convolvulus sepium)-4.3 дона, Супирги ўт (Artemisia vulgaris L.)-2.5 дона,

Сачратқи (Cichorium inthybus L)-3.8 дона, Кампирчопон (Trichodesma incanum (Bge.) DC.)-3.8 донага тўғри келди. Жами 17.6 дона, яъни ўртача ифлосланган бўлса-да, бир ва кўп йиллик икки паллали бегона ўтлар жами 59.7 донани ташкил этган. Бу ўз навбатида кучли ифлосланганлигини кўрсатди.

Маккажўхори майдонларида ўсиб зарар келтирадиган бегона ўтларга қарши курашишдан аввал уларнинг турларини, ўсиш ареалини, миқдорларини ва зарарлаш даражасини аниқлаш лозим. Бунинг учун 1 м<sup>2</sup> майдонни ажратиб оладиган махсус линейкалардан фойдаланилади. Энг оддий усули бир ва кўп йиллик ўтлар кўз чамасида чамаланиб ва санаб аниқланди.

Юқорида келтирилган тажриба натижаларининг кўрсатишича, кейинги йилларда суғориладиган майдонларда турли хил касаллик ва зараркунандалар билан бир қаторда турли хил бегона ўтлар миқдори ҳам кўпайиб кетмоқда. Бунинг асосий сабаблари қишлоқ хўжалик экинлари экиладиган майдонларнинг дала четлари, йўл ёқалари, ариқ бўйлари катта-кичик зовурлар, лоток атрофлари, экин экилмайдиган ерлар, суғориш шохобчалари, сифатсиз тайёрланадиган шарбатлар, чиритилмасдан бериладиган маҳаллий гўн, бегона ўт уруғлари ерга сочилиши, экинни орасига ишлов берилмаслиги эвазигадир. Бундай ҳолатда далаларда агротехник тадбирлар билан бир қаторда зудлик билан кимёвий қарши кураш чоралари олиб борилмаса, 2-3 йилдан сўнг далалар аҳволи экин экишга нолойиқ ҳолатга келиб қолиши мумкин.

Бунинг оқибатида ҳосилдорлик кескин камайиши билан бир қаторда доннинг сифати тушиб, истеъмолга яроқлилиги камаяди, олинадиган маҳсулотлар сифати бузилади, турли касаллик, ҳашарот ва зараркунандаларнинг тарқалишига сабабчи бўлади. Бу эса, ўз навбатида, экин майдонларида учрайдиган бегона ўтларга қарши кураш чораларини ишлаб чиқиш кераклигини тақозо қилади.

**Нилуфар ТУРДИЕВА,**

қ.х.ф.д., профессор,

Тошкент Давлат аграр университети,

**Сотиволди ТУРСУНОВ,**

қ.х.ф.н., доцент,

Наманган муҳандислик-технология институти;

**Назокат САЙФУЛЛАЕВА,**

мустақил тадқиқотчи,

Наманган муҳандислик-технология институти.

**АДАБИЁТЛАР**

1. Р.Орипов, Н.Халилов. Ўсимликшунослик. Тошкент, 2006. й. 337. б.
2. Методические указания по Государственным испытаниям гербицидов на посевах с/х культур. Ташкент, 2007.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Москва, 1985.
4. С Турсунов Дала экинлари маҳсулотларини етиштириш технологияси. Тошкент 2013.
5. А.Хамидов. “Ўзбекистондаги бегона ўтлар”, Тошкент, 1973 й.

УЎТ: 633.51.632

## ЁЎЗА МАЙДОНЛАРИДА ЎСУВЧИ БЕГОНА ЎТЛАРГА ҚАРШИ УЙЁУНЛАШГАН КУРАШ.

Due to the incarnation of weed control, the number of weeds decreased by 82.7-80.2%, which created favorable conditions for good growth and development of the goose.

Дунёда пахта етиштириладиган давлатларда бегона ўтларга қарши тупроққа юза ишлов бериш ва гербицидларни шудгорлашдан олдин ва чигитни экиш билан бира қўллаш юқори самара бериши аниқланган. Пахта етиштириладиган

майдонларнинг фитосанитар ҳолатини биргина агротехник тадбирлар билан яхшилашга ҳар доим ҳам эришиб бўлмастлигини эътиборга олган ҳолда гербицидларни бошқа тадбирлар билан биргаликда қўшиб олиб бориш туфайли қулай шароит яратиб,

пахта ҳосилини ошириш жуда долзарб масала ҳисобланади.

Республикамизда ғўза етиштириш агротехнологиясини такомиллаштиришда қўлланилаётган замонавий гербицидларни қўллаш ҳамда тупроқ унумдорлиги ва пахта ҳосилдорлигини оширишни таъминловчи тупроққа асосий ишлов бериш усуллари бўйича тадқиқотлар олиб бориш долзарб ҳисобланади.

1-жадвал

Тажриба тизими

№	Вариантлар		Гербицид меъёри, л/га
	Ҳайдаш чуқурлиги	Гербицидлар номи	
1	Оддий плугда 28-30 см, чуқурликда шудгорлаш	Назорат, гербицидсиз	-
2		Дафосат (эталон)	6,0
3		Стомп33 % э.к.	2,0
4	Икки ярусли плугда 28-30 см чуқурликда шудгорлаш	Назорат, гербицидсиз	-
5		Дафосат (эталон)	6,0
6		Стомп33 % э.к.	2,0

Шу нуқтаи назардан, пахтазорларда тарқалган бегона ўтларга қарши уйғунлашган қурашнинг самарадорлигини аниқлаш ҳамда амалиётга кенг жорий этиш бўйича илмий изланишлар олиб бориш муҳимдир.

Дала тажрибалари Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида олиб борилди. Тажриба 6 та вариант, 4 та такрорлашда ва 1 ярусда жойлаштирилиб олиб борилди. Ҳар бир вариантнинг майдони 720 м<sup>2</sup>, ҳисобга олиш майдони 360 м<sup>2</sup> ни ташкил қилди. Тажрибанинг умумий майдони 1,5 гектар.

Тажриба тизимида кўрсатилганидек, тупроққа турли усулда ишлов беришдан олдин майдонда мавжуд бегона ўтлар ҳисобга олинди. Бунда, тажриба даласида бир йиллик бегона ўтлардан қурмак, олабута, ёввойи гултожихўроз, итузум, семиз ўт ва қўйтқан, кўп йиллик бегона ўтлардан эса ғўмай, ажриқ, қўйпечак кабилар учраши ҳисобга олинди. Бегона ўтларга қарши тупроққа турли усулда ишлов беришни ҳамда ҳар хил турдаги гербицидларни ғўза парваришланган майдонда биологик самарадорлигини аниқлашда гербицид сепилгандан 20 кун, 40 кун ҳамда 60 кун ўтгандан кейин кузатувлар олиб борилган. Биринчи далада оддий плугда шудгорланган майдонда гербицид сепилгандан 20 кун ўтиб, 1-кузатувимизда (гербицидсиз) 1-вариантда, бир йиллик бегона ўтлар сони ўртача 32,7 дона/м<sup>2</sup> ни ташкил этган бўлса, тупроққа турли усулда ишлов бериб, гербицидлар қўлланилган вариантларда уларнинг сони назорат вариантыга нисбатан сезиларли даражада камайган. Оддий омовда 28-30 см чуқурликда ишлов бериб, чигит экиш билан Дафосат гербицидини 6,0 л/га меъёردа қўлланилганда бир йиллик бегона ўтлар сони 4,8 дона/м<sup>2</sup> ни ташкил этиб, назорат 1-вариантга нисбатан 85,3% гача, худди шундай усулда ишлов бериб, Стомп 33% гербицидини 2,0 л/га меъёрдa сепилганда эса 6,0 дона/м<sup>2</sup> ни, назоратга нисбатан эса 81,7 % гача камайгани аниқланди. Ерни кузда икки ярусли омов билан 28-30 см чуқурликда ишлов берилган, лекин баҳорда чигит экиш билан гербицид қўлланилмаган назорат вариантда бир йиллик бегона ўтлар сони 22,3 дона/м<sup>2</sup> ни ташкил этиб, оддий омовда ишлов берилган назорат вариантга нисбатан 10,4 дона/м<sup>2</sup> гача кам бўлганлиги кузатилди. Икки ярусли омов ёрдамида 28-30 см чуқурликда ишлов бериб, баҳорда чигит экиш билан бирга Дафосат гербицидини 6,0 л/га меъёрдa қўлланилган 5-вариантда бир йиллик бегона ўтлар сони 3,35 дона/м<sup>2</sup> ни, назорат 4-вариантдаги кўрсаткичга нисбатан 84,9 % гача, шундай фонда ерга ишлов берилган, чигит экиш билан Стомп-33% гербицидини 2,0 л/га меъёрдa қўлланилганда эса бу кўрсаткич мос равишда 4,15

дона/м<sup>2</sup> га тенг бўлиб, назоратга нисбатан бу кўрсаткич 81,3 % гача камайгани аниқландиган. Бегона ўтларга қарши курашда гербицидлардан фойдаланишда тупроққа ишлов бериш усуллари ҳам эътиборга олиш зарурлиги яна бир қарра исботланди.

2-жадвал

№	Вариантлар қурашмак	Бир йиллик бегона ўтлар %						Кўп йиллик бегона ўтлар %			
		олабута	итузум	ёввойи гултожихўроз	семизўт	жамми	ғўмай	ажриқ	қўйпечак	жамми	
Гербицид сепилгандан 20 кундан сўнг											
1	Оддий плугда шудгорлаш	Назорат	100	100	100	100	100	100	100	100	100
2		Дафосат (эталон)	88,6	84,2	83,5	81,8	82,1	85,1	16,0	14,3	17,6
3		Стомп 33%	85,7	77,2	81,0	80,9	75,0	81,2	12,0	9,5	11,8
4	Икки ярусли плугда шудгорлаш	Назорат	100	100	100	100	100	100	100	100	100
5		Дафосат (эталон)	85,6	84,0	89,1	82,5	83,6	84,8	20,0	17,6	15,4
6		Стомп 33%	82,2	80,0	81,8	80,0	81,8	81,4	15,0	11,8	7,7
Гербицид сепилгандан 40 кундан сўнг											
1	Оддий плугда 28-30 см чуқурликда шудгорлаш	Назорат	100	100	100	100	100	100	100	100	100
2		Дафосат (эталон)	87,5	83,3	85,3	83,0	86,3	83,9	12,0	16,7	20,0
3		Стомп 33%	82,1	77,8	82,7	74,5	79,5	79,9	12,0	8,3	6,7
4	Икки ярусли плугда 28-30 см чуқурликда шудгорлаш	Назорат	100	100	100	100	100	100	100	100	100
5		Дафосат (эталон)	80,0	85,7	87,8	80,0	85,5	82,7	19,0	15,8	9,1
6		Стомп 33%	78,7	78,6	83,7	80,0	83,6	80,2	14,3	10,5	9,1
Гербицид сепилгандан 60 кундан сўнг											
1	Оддий плугда 28-30 см чуқурликда шудгорлаш	Назорат	100	100	100	100	100	100	100	100	100
2		Дафосат (эталон)	83,7	76,5	82,1	72,5	83,1	80,5	12,0	11,1	17,6
3		Стомп 33%	81,4	72,9	77,6	68,8	80,0	77,3	4,0	7,4	11,8
4	Икки ярусли плугда 28-30 см чуқурликда шудгорлаш	Назорат	100	100	100	100	100	100	100	100	100
5		Дафосат (эталон)	79,5	78,3	85,1	77,9	86,8	80,7	15,9	9,1	15,4
6		Стомп 33%	78,8	76,8	80,9	76,5	81,1	78,6	15,9	4,5	7,7

Қўлланилган гербицидларнинг кўп йиллик бегона ўтларга бўлган таъсири ҳисобга олинганда, Дафосат ҳамда Стомп 33% э.к гербицидлари бегона ўтларнинг уруғларидан униб чиққанларига таъсир кўрсатиб, кўп йиллик бегона ўтлар, назорат 1-вариантда 3,15 дона/м<sup>2</sup> ни ташкил қилган бўлса, оддий омов ёрдамида 28-30 см чуқурликда ишлов бериб, Дафосат ҳамда Стомп 33% э.к. гербицидлари қўлланилган вариантларда (2-3 вар.) уларнинг сони мос равишда 2,65 ва 2,8 дона/м<sup>2</sup> га тенг бўлиб, назоратга нисбатан 11,1-15,9 % гача кам бўлгани кузатилди. Ер икки ярусли омовда 28-30 см чуқурликда шудгорланиб, гербицидсиз назорат вариантыда кўп йиллик бегона ўтлар оддий омовда ҳайдалган гербицидсиз назорат вариантыга нисбатан 0,65 дона/м<sup>2</sup> гача камайган бўлса, Дафосат ҳамда Стомп гербицидлари қўлланилган вариантларда, назорат (гербицидсиз) вариантыга нисбатан 0,3-0,45 дона/м<sup>2</sup> гача кам бўлганлиги аниқланди. Олиб борилган 1-кузатувда, кузда ерни 28-30 см чуқурликда омов ёрдамида ишлов берилиб, чигит экиш билан гербицид қўлланилган вариантда бегона ўтларнинг камайиши бўйича энг яхши биологик самарадорлик кузатилди. Ғўза парваришланаётган майдонда тупроққа турли усулда ишлов бериб, ҳар хил гербицидлар қўлланилганда, олиб борилган иккинчи кузатувда, яъни гербицид сепилгандан кейин 40 кун ўтганда ҳам олдинги кузатувларимизга яқин маълумотлар олинди. Бунда, тупроққа оддий омов ёрдамида ишлов бериб, чигит экиш билан бирга гербицид қўлланилмаган 1-вариантда бир йиллик бегона ўтлар сони жами 28,6 дона/м<sup>2</sup> ни, шундай ишлов бериш усули қўлланилиб, Дафосат ҳамда Стомп гербицидлари қўлланилган вариантларда эса 4,1-5,75 дона/м<sup>2</sup> ни ташкил этиб, чигит экиш

билан гербицидлардан фойдаланиш ҳисобига назорат 1-вариантга нисбатан 85,7-79,9% гача камайди. (2-жадвал).

Тупроққа турли усулда ишлов бериб, бегона ўтларга қарши гербицидлардан фойдаланишнинг фўза парваришидаги ўрни (Назоратга нисбатан % ҳисобида)

Тупроққа икки ярусли омов ёрдамида ишлов бериб, чигит экиш даврида гербицид қўлланилмаган 4-вариантда бир йиллик бегона ўтлар сони жами 20,2 дона/м<sup>2</sup> ни ташкил этиб, худди шундай ишлов бериш усули қўлланилган фонда, чигит экиш билан бирга Дафосат ҳамда Стомп гербицидлари қўлланилган

вариантларда (5-6 вар.) эса 3,5-4,0 дона/м<sup>2</sup> ни бўлиб, чигит экиш мобайнида гербицидлардан фойдаланиш ҳисобига назорат 4-вариантга нисбатан 82,7-80,2% гача камайиб, фўзанинг яхши ўсиб, ривожланишига мақбул шароит яратилди

**Иброҳим ХОШИМОВ,**

қ.х.ф.н., доцент,

ТошДАУ Андижон филиали,

**Шерзод ТЕШАБАЕВ,**

мустақил тадқиқотчи, ПСУЕАИТИ,

**Сардорбек ХУСАНОВ,**

таянч докторант, ПСУЕАИТИ.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 феврал “2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналишлари бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида” ги фармони.

2. Мирзажонов Қ., Раҳмонов “Бегона ўтларга қарши агротехник кураш чоралари. “Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги” журнали. Т. 2016. №8. б. 35

3. Ҳасанова Ф.М., Саломов Ш.Т. “Қишлоқ хўжалигида янги тежамкор агротехнологияларни жорий этиш” мавзусидаги халқаро илмий амалий конференция маърузалар тўплами. Т. 2011. Б. 258-259.

УЎТ: 636.081

### ЧОРВАЧИЛИК

## ҚОРАКЎЛЧИЛИҚДА УРҒОЧИ ТЎҚЛИЛАРДАН ОЛИНГАН ТЕРИЛАРНИНГ ХУСУСИЯТЛАРИ

The article presents the results of the study of the quality of karakul when using karakul lamb in the year of their birth

Қоракўлчиликда жадал инновацион технологияларни жорий қилиш тармоқ самарадорлигини ошириш имконини беради. Ана шундай технологиялардан бири урғочи тўқлилардан оқилона ва самарали фойдаланишдир.

Бир қатор хориж мамлакатларида урғочи кўзиларни улар туғилган йили, яъни 7-8 ойлик бўлганида қочирим мавсумига қўйилади, бу эса чорвадорларга қўшимча миқдордаги кўзиларни олиш имконини беради. Кўпгина олим ва мутахассисларнинг фикрича, қочиримга тайёр урғочи кўзиларнинг тирик вази она кўйлар вазнининг 75-80% ни ташкил этиши лозим, шундагина ҳомиладорлик ҳайвон организмнинг тараққиёти ва ривожини учун зарарсиз кечар экан. Бунинг учун хўжаликларда етарли миқдорда озуқа базаси яратилган бўлиши ҳам талаб этилади.

Тадқиқотларда олинган авлодларни баҳолаш “Қоракўлчиликда наслчилик ишларини юритиш ва кўзиларни баҳолаш (бонитировка қилиш) бўйича қўлланма” (С.Ю Юсупов ва б. 2015) бўйича амалга оширилди.

Бизнинг тадқиқотимизда урғочи қоракўл кўзиларини танлаш, тарбиялаш вояга етказиш, туғилган йилнинг ўзидаёқ уларни қочирим жараёнига жалб этиб, улардан туғилган барча кўзиларни сўйиб, қоракўл териларини олиш ва кейинчалик улардан фойдаланиш технологиясини ишлаб чиқиш мақсад қилиб қўйилганди. Ишларимизда кўзиларни қочирим мавсумига тайёрлаш учун тажриба гуруҳидаги кўзиларга 3,5 ойлигидан бошлаб 200 гр.дан арпа, 400 гр.дан беда ва 5 гр.дан туз берилди. Яйлов озуқасидан ташқари кўзиларга 0,4 о.б миқдориди қўшимча озуқа берилиб, кўзиларга яхши яйлов майдонлари ажратилди.

Қоракўлчиликда урғочи тўқлилардан эрта фойдаланишнинг қулай томони шундаки, бутун олинган авлодни 1-2 кунлигида тери учун сўйиш мумкин. Бу биринчи туққан совлиқлар лактацисини тўхтатиш имконини беради ва улар туққандан сўнг физиологик ҳолатини ва семизлигини тиклайди.

Бизни тажрибаларимизда ҳам урғочи тўқлилар авлоди қоракўл териси учун сўйилди.

Тола узунлиги гул сифатини белгилловчи муҳим кўрсаткичлардан бири. Бу кўрсаткич бўйича олинган маълумотлар қуйидаги жадвалда келтирилмоқда.

1-жадвал

Турли рангдаги кўйлар авлодининг тола узунлиги, мм.

Тола узунлиги, мм			
Сағри	елка қирраси	сағри	елка қирраси
Қора рангли			
7-ойлик (n=78)		1,5-ёш (n=85)	
9,76±0,08	7,76±0,08	12,0±0,04	9,95±0,04
Сур рангли			
7-ойлик (n=75)		1,5-ёш (n=84)	
10,69±0,07	8,74±0,07	12,25±0,28	10,42±0,06

Жадвал маълумотларидан кўришиб турибдики, урғочи тўқлилар авлоди калта тола ўлчамига эга бўлган. Тола узунлиги маълум бир қонуниятга кўра ирсиятга берилиши ўз ифодасини топди.

Қоракўлнинг товар қиймати ипаксимонлик ва ялтироқлик хусусиятлари билан ҳам белгиланади. Тола қоплами сифатсиз бўлган териларда, ҳатто, қимматли расмга эга бўлган тери ҳам эстетик жозибдорлигини йўқотади.

Бизнинг бу кўрсаткич бўйича олган маълумотларимиз қуйидаги 2 ва 3 жадвалларда келтирилмоқда.

Тадқиқот натижаларига кўра, қора рангли урғочи тўқлилар авлоди 80 фоиздан ортиқ кучли ва меъёрли ипаксимонликга эга бўлди ва катта ёшдаги кўйлар авлодидан деярли фарқ қилмади.

Тола қоплами ялтироқлиги бўйича ҳам мос кўрсаткичлар олинди. 7 ойлик урғочи тўқлилар авлоди 85 фоиздан ортиқ меъёрли ва кучли ялтироқликга эга бўлди. Катта ёшли кўйларда у 89 фоиздан ортиқни ташкил этди. Бу яна бир бор ёш ўртасида катта тафовут йўқлигини кўрсатди.

2-жадвал

Тола қоплами ипаксимонлиги (%)					
Кучли ипаксимон	Ипаксимон	Етарсиз ипаксимон	Кучли ипаксимон	Ипаксимон	Етарсиз ипаксимон
<b>Қора рангли</b>					
7-ойлик (n= 78 )			1,5 ёш(n= 85 )		
12,82	67,94	19,27	9,42	80,0	10,58
<b>Сур ранг</b>					
7-ойлик (n= 75 )			1,5 ёш (n= 84 )		
10,66	70,68	18,66	11,90	77,39	10,71

Хулоса сифатида айтиш мумкинки, туғилган йилнинг ўзида қочирим мавсумига қўйилувчи тўқли кўзилардан қўшимча қорақўл терилари олиш фақат товар хўжаликларда ўтказилиши лозим ва шу тажрибада туғилган барча қорақўл кўзилари ёши, хўжалик тоифасидан қатъий назар тўлиғича қорақўл тери учун сўйилиши шарт, чунки туққан ёш кўзиларнинг елинида етарли миқдорда

3-жадвал

Тола қоплами ялтироқлиги (%)					
Кучли	Меъёрли	Етарсиз	Кучли	Меъёрли	Етарсиз
<b>Қора рангли</b>					
7-ойлик (n= 78 )			1,5 ёш (n= 85 )		
15,38	70,52	14,10	14,11	75,31	10,58
<b>Сур рангли</b>					
7-ойлик (n= 75 )			1,5 ёш (n= 84 )		
12,0	77,34	10,66	11,90	78,58	9,52

сут ҳосил бўлмаганлиги, кўзилар организми тўлиқ шаклланмаганлиги, ўсиш ва ривожланиш меъёрига етказилмаганлиги учун туғилган кўзиларнинг барчаси қорақўл учун сўйилиши шарт.

**Раббимқул РЎЗИМУРАДОВ,**  
қ-х.ф.н, мустақил тадқиқотчи,

Самарқанд ветеринария медицинаси институти.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 14 мартдаги “Қорақўлчилик соҳасини жадал ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 3603-сонли қарори.
2. С.И. Кедрова. Кормление и содержание каракульских овец. Москва, “Колос”, 1969. с 78.
3. Р.Х. Рузимуратов, Р.Р. Рўзимуратов, Б.С. Яхьяев. Қорақўл тери товаршунослиги. Тошкент, 2015 йил. 260 бет.
5. С.Ю. Юсупов и др. Племенные ресурсы каракулеводства. Материалы международной научно-практической конференции. Чимкент, 2018. Стр. 87.

УДК: 638.22.082.11(089)

## ПОВТОРНЫЕ ВЫКОРМКИ — ФАКТОР СОХРАНЕНИЯ ГЕНОФОНДА МИРОВОЙ КОЛЛЕКЦИИ ПОРОД ТУТОВОГО ШЕЛКОПРЯДА

Repeated summer breeding of breeds stored in the world collection of silkworms guarantees the safety of the genetic Fund of the Republic regardless of weather and climatic conditions of Uzbekistan.

В научно-исследовательском институте шелководства создана и сохраняется коллекция уникальных пород тутового шелкопряда, в которой представлены практически все генетическое разнообразие этого важного сельско-хозяйственного объекта. В коллекции собрано 120 пород из 12 экологических зон мира. Потеря хотя бы одной из пород не может быть восполнима, т.к. многие породы были созданы 100 и более лет назад и существуют только в коллекции НИИШ.

Глобальные изменения климата по всей планете и резкие колебания сезонных и суточных температур в Узбекистане делают сохранение пород мировой коллекции тутового шелкопряда проблематичным. Дело в том, что следуя традиции и климатическим условиям Средней Азии, выкормка тутового шелкопряда в Узбекистане осуществляется только один раз в год – весной, когда температура воздуха может очень быстро меняться от ночных заморозков до жары днем, что плохо отражается на состоянии шелковицы и гусениц и может привести к их гибели. Проведение повторных выковок с использованием резервной грены, является одним из возможных путей сохранения генофонда тутового шелкопряда. Поэтому, была организована летняя выкормка некоторых пород живой коллекции шелкопряда НИИШ. Температурный режим весны и лета в Средней Азии резко различен. Высокая температура (до 40-45°C) и сухость воздуха летом, делают лист шелковицы мало пригодным для кормления гусениц. Тем не менее, опыт выковок шелкопряда летом 2018 года дал обнадеживающие результаты. Мы повторили исследование и летом 2019 года.

Работа проводилась в лаборатории генетики тутового шелкопряда НИИШ весной — с апреля по июнь и летом - с июня по август 2019 года на материалах мировой коллекции тутового шелкопряда НИИШ.

В работе использовался новый прием агротехники содержания гусениц тутового шелкопряда. Он заключается в следующем. Весной 2019 г. перед началом выкормки грена каждой из 120 пород коллекции была разделена на 2 примерно равные половины. Первые половины были использованы для репродукции пород на весенней выкормке по общепринятой технологии содержания грен, гусениц, коконов, бабочек тутового шелкопряда. Вторые половины, (резервная грена) были помещены в холодильник при температуре +3°C. После окончания весенней выкормки, резервная грена 16 произвольно выбранных пород была проинкубирована. Ожившие гусеницы были помещены в пергаментные пакеты размером 20х30см, на которых были отмечены названия пород и даты оживления грен. Пакеты с гусеницами были помещены под влажный покров. Гусеницы до III возраста кормились 4 раза в день измельченным листом и содержались при температуре 24-25°C и влажности 70-75%. В III возрасте гусеницы каждой породы были просчитаны по 2 повторности по 350 гусениц в каждой и размещены на полках. Далее гусеницы кормились по обычной методике. Для поддержания необходимых условий, на этажерки с гусеницами развешивали увлажненные х/б простыни. Это способствовало созданию 70-75% влажности в помещении.

Несмотря на то, что на момент летней инкубации яйца шелкопряда находились на хранении уже в течение 11-12 месяцев, грена хорошо ожила и гусеницы находились в отличном состоянии до самой завивки, которая наступила на 25-28 день с момента оживления. Выход бабочек и папильонаж прошли вполне успешно. Микроскопирование бабочек после повторной выкормки показало, что все бабочки оказались совершенно здоровыми. Высокий уровень солнечной инсоляции в июне-июле 2019 года обеспечил высокий обеззараживающий эффект листьев шелковицы, благодаря чему жизнеспособность гусениц на повторной выкормке была высокой. Отставших в развитии, больных и погибших гусениц не наблюдалось. Высокая температура воздуха в середине лета ухудшила качество корма, поэтому масса и шелконосность коконов оказалась несколько пониженной.

**Таблица**

**Биологические показатели пород, выкормленных весной и летом 2018 года**

№№ пп	№№ по-род	Наименование пород	Продолжительность выкормки, дн		Масса кокона, г		Шелконосность коконов, %	
			весна	лето	весна	лето	весна	лето
1	10	Белопол	30	26	1,72	1,60	19,8	18,0
2	19	Ханькоу	30	26	1,51	1,31	14,6	12,0
3	24	Джень 5	30	26	1,55	1,52	14,9	14,5
4	28	Сусская 17	30	25	1,61	1,37	20,2	15,5
5	34	Китай белая 115	30	26	1,52	1,23	16,8	10,6
6	37	Цзу-дзу	30	26	1,55	1,38	16,4	13,8
7	38	Чеканги	30	26	1,55	1,42	16,4	15,0
8	39	Щень-куль	30	27	1,54	1,25	17,1	10,9
9	43	Япон.зел.кок.	30	28	1,33	1,25	14,7	10,0
10	47	Гонко мори	30	28	1,68	1,53	18,5	16,4
11	50	В-40	29	28	1,47	1,28	17,3	13,1
12	57	ПС-5	30	26	1,55	1,30	19,2	15,8
13	59	УФ	30	26	1,67	1,41	20,5	16,9
14	65	САНИИШ-25м	30	28	1,73	1,49	20,5	15,8
15	87	N2/N2, Ch/Ch	29	28	1,38	1,15	19,5	15,1
16	94	Кахет.ор.кок.	29	28	1,50	1,20	16,7	13,1

За период весенней и летней выкормки были собраны биологические показатели репродуцированных пород коллекции. Для

оценки их характеристик, в таблице 1 приводим данные некоторых пород, полученные во время весенней и летней генераций.

Из таблицы видно, как изменились продолжительность выкормки, масса кокона и шелконосность пород в зависимости от сроков проведения выкормки. Продолжительность выкормки весной оказалась 29-30 дней. Летом в условиях несколько повышенной в помещении температуры (до 29°C), продолжительность выкормки сократилась до 25-28 дней. Как известно, летом при температуре воздуха в тени до 40-42°C и отсутствии подкормки и полива плантаций шелковицы, качество корма заметно ухудшается. Это отражается на массе и шелконосности коконов. Как видно из таблицы 1, масса коконов весной составляла 1,33-1,73 г, летом - 1,15-1,60 г. Шелконосность коконов весной была 14,6-20,5%, летом - 10,0-18,0%.

Условия весенней и летней выкормки по-разному повлияли на шелконосность коконов различных пород. Например, уровень шелка в коконе в породах Гонко-мори (18,5%; 16,4%), Ханькоу (14,6%; 12,0%), Чеканги (16,4%; 15,0%) остался практически неизменным. А в породах Сусская 17 (20,2%; 15,8%), Шенькуль (17,1%; 10,9%), САНИИШ 25 (20,5%; 16,9%) понизился значительно. Однако, высокая жизнеспособность гусениц, выравненность гидротермического режима, обилие корма делают повторную выкормку вполне допустимой. В случае возникновения экстремальных ситуаций повторные выкормки могут способствовать сохранению генофонда тутового шелкопряда.

Выводы. Породы, входящие в состав мировой коллекции тутового шелкопряда НИИШ, могут выкармливаться в летних условиях Узбекистана.

Незначительное понижение массы и шелконосности коконов во время летней генерации шелкопряда, объясняется ухудшением качества корма в летнее время в условиях водного дефицита.

Повторные выкормки являются фактором сохранения генофонда тутового шелкопряда в случае непредвиденных ситуаций.

**Елена ЛАРЬКИНА,**  
старший научный сотрудник,  
**Улугбек АКИЛОВ,**  
младший научный сотрудник,  
**Даврон САДЫКОВ,**  
младший научный сотрудник.  
НИИШ.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Ларькина Е.А., Якубов А.Б., Данияров У.Т. Генетический фонд мировой коллекции тутового шелкопряда Узбекистана //Каталог. — Ташкент, 2012.
2. Ларькина Е.А. Аспекты практического использования генетических ресурсов коллекции тутового шелкопряда Узбекистана. // Монография. — Ташкент, 2013.
3. Данияров У.Т., Якубов А.Б., Ларькина Е.А., Кучкаров У., Азизов Б., Сахибов Г. Использование резервной грены для повторных выкормок тутового шелкопряда. //Сборник статей «Научные основы решения актуальных проблем развития шелковой отрасли».

УДК: 638.124.14

## ЧИСЛО КРЫЛОВЫХ ЗАЦЕПОВ У МЕСТНОЙ ПОПУЛЯЦИИ ПЧЕЛ В УСЛОВИЯХ УЗБЕКИСТАНА

In this article was observed information about quantity of wing fastening of local population bees and their dynamic change during the condition of Uzbekistan.

В качестве одного из морфологических признаков, занимающих особое место среди других, необходимо назвать крыловых зацепков. Мнение об особом значении крыловых зацепков вытекают из следующих факторов. У исследованных пчел среди множества метрических показателей нередко определяют число зацепков на заднем крыле.

Как известно, в настоящее время существуют несколько показателей изучаемых морфологических признаков

**Таблица**

**Число зацепков в крыльях рабочих пчел и его изменение в течение года.**

Показатель	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь
M±m	21,46±0,12	21,13±0,15	21,27±0,16	21,38±0,19	21,38±0,16	21,56±0,15
Cv,%	6,5	8,4	8,1	7,6	8,2	8,1
lim	17-24	16-27	15-28	18-25	15-28	16-26

рабочих пчел и трутней. Среди них относится хоботок, длина и ширина переднего крыла, длина третьего и четвертого тергитов, кубитальный индекс, число зацепок на заднем крыле и некоторые другие признаки.

Число зацепок на заднем крыле, этот признак используют не очень широко, но он представляет большой интерес в связи с тем, что он не подвержен сезонным изменениям.

Однако, как и других экстерьерных признакам, данный показатель подтвержден сезонной динамикой. На Кавказе число крыловых зацепок максимально в апреле, в мае и в сентябре, а в летнее месяцы, особенно в июле размер признака снижается. У Дальневосточных пчел в Приморье с весны до осени размер признака возрастает. В Приморском крае число зацепок составляло  $21,3 \pm 0,4$  штук, в прибрежной  $24,8 \pm 0,12$ , а в лесостепной зоне  $21,3 \pm 0,12$ .

Таким образом, если в жарких условиях Республики Узбекистан затруднения с регуляцией температуры гнездо у пчел могут возникнуть в наиболее жаркое время, то есть в середине лета, то на горных зонах Республики Узбекистан летом нередко довольно продолжительных периодов наблюдается недостаток тепла, что также может оказать влияние на число крыловых зацепок у медоносных пчел.

Такие исследования в Республики Узбекистан раньше не проводились. В нашу задачу входило изучение числа крыловых зацепок и его динамику у местных пчел и трутней.

Для исследования крыльев, отбирали пробы рабочих пчел и трутней на горных и хлопкосеющих зоны Республики Узбекистан. Использовали рабочих пчел, которые отбирали с помощью изолятора (колпачки) и фиксировали в 70% ном спирте. Препарированные крылья помещали на предметное стекло в каплю глицерина и изучали под бинокулярном микроскопе МБС-10.

Отбор проб производили в 2017 год, от 10 пчелиных семей по 25-30 особи, из каждой за один учет ежемесячно с апреля по ноябрь. Всего было исследовано 840 особей из них 340 трутней. Число зацепок на заднем крыле подсчитывали только с правой стороне крылья.

Результаты наших исследования показали, что в условиях Республики Узбекистан данный признак может изменяться в течение года и количество его доходить от 15 до 28 штук в разных регионах Республики. Хотя только лишь на одной пчеле из общего числа имели 28 штук зацепок. В среднем в течение сезона сум-

марная величина составило  $21,42 \pm 0,05$  зацепок при коэффициентом вариации 7,8%.

Из данных таблицы видно, что сезонная изменчивость наиболее высокое значение наблюдаются в апрель ( $21,46 \pm 0,12$ ) в самом начале активный жизнедеятельности семей (в апреле) при самом низком уровне вариации ( $Cv=6,5\%$ ).

Объясняется это, что в данной период, в семьях жизнеспособные особи, которые в прошлом году развивались пчелы в оптимальных условиях, после естественного зимнее весеннего периода.

В мае месяц наблюдаются достоверно снижение число зацепок, в среднем до минимального уровня ( $21,13 \pm 0,15$ ) при максимальной изменчивости ( $Cv, 8,4$ ). Это объясняется интенсивным ростом и развитием пчелиных семей при нестабильных погодных условиях и образованием в семье большего количества расплода пчел. В таких условиях рождается много разнородных особей, в том числе имеющих слишком мало или слишком много зацепок в крыльях пчел.

После этого в течение активного сезона постепенно увеличивается число зацепок в крыльях пчел. Только на сентябрьской выводке пчел оно сильно увеличивается нарождающихся молодых пчел и подготавливающий на зимовку.

В течение 2017 года в горных условиях на пасеках фермерского хозяйства «Ташкент Бее Агро» Паркентского района Ташкентской области определяли размер признака зацепок на крыльях пчел. В среднем число зацепок изменилась от  $21,46 \pm 0,12$  до  $21,56 \pm 0,15$  штук.

Выводы. В горных условиях Паркентского района Республики Узбекистан, число зацепок составляло  $21,56 \pm 0,15$  и в хлопкосеющих районах Сырдарьинской области  $21,13 \pm 0,15$ . Таким образом, на условиях Республики Узбекистан среднее число зацепок практически совпадают с уровнем, установленным в зоне формирования экотипа местных пчел.

**Фарида КУЛДАШЕВА,**

с. н.с. - соиск.,

Таш ГАУ;

**Баходир ИКРАМОВ,**

с. н.с. - соиск.,

**Омон ТУРАЕВ,**

к.с.х.н., академик РАЕН,

НИИЖиП.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Губин В.А. К изучению кубитального индекса. //Ж. Пчеловодство, 1970, №9, стр. 25-27.
2. Кодесь Л.Г., Столбова Т.В. Изменчивость экстерьера дальневосточных пчел. //Ж. Пчеловодство, 2005, №7, стр. 16.
3. Морев И.А., Морева Л.Я. Изменения морфологических признаков медоносных пчелы на Севере-Западном Кавказе. //Ж. Пчеловодство, 2012, №3, стр. 15-16.
4. Риб Р.Д. Методика оценки экстерьерных признаков. //Ж. Пчеловодство, 2009, №9, стр. 62-63.
5. Снегур П.П., Подкорытов Е.Г. Число крыловых зацепок у медоносных пчелы в условиях Камчатки. //Ж. Пчеловодство, 2015, №4, стр. 16-18.

УДК: 339+638,2

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ПЧЕЛОВОДСТВОМ

This article is the result of a dissertation research in the management of the beekeeping industry. It presents the main aspects of improving the methodology for assessing the economic efficiency of beekeeping management, a model of the main and supporting business processes in the beekeeping sector, it develops and establishes the dependence of the effectiveness of managerial decisions on organizational and economic measures to influence production processes in beekeeping.

В ходе применения процессного подхода к управлению пчеловодством, особое внимание уделяется обеспечению ресурсами каждого процесса для достижения поставленной цели. Процессный подход к управлению открывает новые возможности по принятию обоснованных управленческих решений в аграрном производстве.

Методика процессного подхода к управлению пчеловодче-

ским хозяйством подразумевает достижение максимальных значений силы пасеки в заданные сроки, что обеспечивается проведением ряда мероприятий по укреплению пчелиных семей, а так же использованием зоотехнических приемов, одним из которых является ежегодная смена старых пчелиных маток на молодых. Задачей оптимизации производственных процессов в пчеловодстве можно считать получение максимальных значений



**Зависимость эффективности управленческих решений от организационно-экономических мер воздействия на производственные процессы в пчеловодстве**

Производственные процессы	Организационно-экономическое воздействие	Управленческие решения в организационной системе управления
Групповой уход за пчелами	Цель звена пчеловодов - добиться одновременного прохождения тех или иных стадий роста и развития всеми пчелиными семьями, для выполнения одинаковой работы со всеми семьями.	Планирование-организация-мотивация. Контроль результатов и анализ отклонений. Оценка полученного результата.
Формирование отводков	Формирование сильных отводков с плодной маткой. Данный процесс является трудоемким. За 8 ч работы звеньевой с двумя помощниками может сформировать до 50 отводков.	Контроль потерь из-за гибели отводков. Принятие решения о необходимости дополнительного формирования отводков.
Ускоренная раздача подкормки	Наиболее эффективна и наименее трудоемка подкормка пчелиных семей медово-сахарным тестом. 2 пчеловода занимаются приготовлением подкормки и раздачей пчелиным семьям.	Звеньевой контролирует процесс подкормки.
Перевозка пчел	Подготовка к перевозке и закрепление ульев. Погрузка на контейнерную рамку и перевозка. Выгрузка в точке медосбора.	Контроль результатов и корректировка отклонений, в случае их возникновения.
Откачка меда	Во время медосбора пчеловоды только отбирают медовые соты, ставя вместо них рамки или корпуса с пустыми сотами. Процесс откачки меда, фильтрации и расфасовки осуществляется после окончания медосбора.	Прямая связь: планирование- организация- мотивация.
Подготовка пчел к зимовке	Ревизия пчелиных семей. Выбраковка слабых семей, замена их отводками. Проведение осенней подкормки.	Подведение итогов сезона. Определение соотношения ресурсов и результатов труда.
Подготовка инвентаря и оборудования к пчеловодческому сезону	Звено пчеловодов занимается подготовкой пасечного хозяйства (ремонт ульев, изготовление кормушек, заготовка необходимых материалов)	Обратная связь: оценка эффективности результатов труда. Премирование за экономию материалов.

управляющего параметра в заданные сроки.

В качестве критерия технологической эффективности определен обобщающий показатель «сила пасеки», так как этот показатель является комплексным и учитывает затраты на проведение инновационных, экологических, зоотехнических, технологических, агротехнических и организационных мероприятий в течение всего активного жизненного цикла семей пчел.



**Рисунок 1. Модель основных и поддерживающих бизнес-процессов пчеловодческого хозяйства**

В предлагаемой модели предусмотрено 5 поддерживающих бизнес- процессов, которые обеспечивают: содержание и ремонт оборудования, обеспечение транспортом и связью, финансовое обеспечение и бухгалтерский учет, обеспечение административно-хозяйственных процессов, хранение, переработка и сбыт меда.

В качестве преимущества процессно-ориентированного управления можно назвать: своевременность выработки и принятия управленческих решений; повышение предсказуемости результатов; обоснованность принятия управленческих решений; оперативное доведение управленческих решений до исполнителей;

повышение качества и полноты поступающей информации для принятия решений; уменьшение количества лишних вертикальных взаимодействий; осуществление координации действий всех подразделений в рамках производственного процесса.

В зависимости от специфики пчеловодства рекомендуется следующая методология принятия управленческих решений: провести факторный анализ для выявления прямых и косвенных факторов, влияющих на проблемную ситуацию; проанализировать причины возникновения проблемы и сформировать цепь взаимосвязанных причинно-следственных связей факторов и событий проблемной ситуации; оценить ресурсы, имеющиеся у предприятия для достижения поставленных целей.

Таким образом, рассматривая методологию оценки экономической эффективности управления пчеловодством, нами предложены следующие меры по ее совершенствованию: на основе процессно-ориентированного подхода разработана модель, отражающая взаимосвязь основных и поддерживающих бизнес-процессов пчеловодческого хозяйства; разработана методика расчета относительных показателей затрат в пчеловодстве; определена зависимость эффективности управленческих решений от организационно-экономических мер воздействия на производственные процессы в пчеловодстве; при помощи факторного анализа выявлены прямые и косвенные факторы, влияющие на экономическую эффективность пчеловодства.

**Отабек ДЖУРАБАЕВ,**  
соискатель,  
ТГАУ.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Г.А. Аветисян *Разведение и содержание пчел.* –М. : Издательство Колос, 1983. – 95 с.
2. Дьякова О.В. *Разработка системы показателей оценки эффективности управления // Журнал, Научное обозрение.* – 2013. № 2. – С. 284 – 291.
3. Жилин В.В., Маннапов А.Г. *Организационно-экономические аспекты развития отрасли // Издательство: Пчеловодство.* - 2006. - № 5. с. 12
4. Игнатьева А.В., Максимцов М.М. *Исследование систем управления: Учеб. пособие для вузов.* - М.: Издательство, ЮНИТИ-ДАНА, 2015. - 157 с.

# БАЛИҚНИНГ МАССА ТАРКИБИ — МУҲИМ ТОВАРШУНОСЛИК-ТЕХНОЛОГИК КЎРСАТКИЧДИР

Data on the mass fraction of fish produced by the Samarkand region are given. The study was carried out on the example of common carp, silver carp and Amur white fish, which approximates carp cyprinids.

Бугунги кунда мамлакатимизда аҳолига балиқ ва балиқ маҳсулотларини етказиб бериш ҳам озиқ-овқат таъминотида муҳим вазифалардан бири сифатида қаралмоқда. Халқимизнинг балиқни лўқмаи ҳалол деб аташида ҳам катта ҳикмат бор. Балиқ гўшти таркибида инсон саломатлиги учун зарур бўладиган тўлиқ қийматли оқсиллар, ёғлар, витаминлар, ва бошқа микроэлементлар бор. Экспертлар ҳулосасига қараганда, ҳар бир киши йил давомида 16 кг балиқ истеъмол қилиши керак. Шу сабабли ҳам кейинги йилларда чорвачиликнинг барча тармоқларини, шунингдек, балиқчилик тармоғини ривожлантириш бўйича ҳам мамлакатимизда қатор ҳужжатлар қабул қилинди. Фикримизнинг далили сифатида Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 1-майда ПҚ-2939-сонли “Балиқчилик тармоғини бошқариш тизимини тақомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарори асосида “Ўзбекбалиқсаноат” уюшмасининг ташкил этилганлигини келтириш мумкин.

Мамлакатимизда балиқчиликни ривожлантиришга берилаётган эътибор балиқ ва балиқ маҳсулотлари ишлаб чиқариш имкониятини кенгайтирмоқда. Бу эса балиқларнинг сифатини ошириш ва балиқларни қайта ишлаш натижасида балиқ маҳсулотлари асортиментини кенгайтириш, шунингдек, бу борада илмий тадқиқот ишларини олиб боришни ҳам тақозо этади.

Балиқнинг масса таркиби деганда балиқнинг айрим олинган органларининг ва танасининг бутун балиқ массасидаги фоизлардаги ифодаси тушунилади. Маълумки, балиқ – истеъмол қилинадиган ва истеъмол қилинмайдиган қисмлардан ташкил топгандир. Балиқнинг истеъмол қилинадиган қисмларига гўшти, икраси ва баъзи бир балиқларнинг жигари киради. Истеъмол қилинмайдиган қисмига эга боши, сузғич қанотлари, тангачалари ва ички органлари киради.

Шунга қарамадан балиқ танасини истеъмол қилинадиган ва истеъмол қилинмайдиган қисмларга ажратиш шартли ҳисобланади. Баъзи ҳолатларда балиқ гўшти териси ва суюқлари билан истеъмол қилинади. Баъзи бир балиқларнинг бош қисмидан консерва маҳсулотлари олишда қуйма тайёрланади.

Балиқни қайта ишлаш корхоналарида балиқлар бўлакларини, истеъмолга яроқсиз бўлган қисмлардан тозаланади. Бугунги кунда амалиётда қўлланилиб келаётган балиқларни бўлакларга услублари, яъни балиқни бош қисмидан, тангачаларидан ва ички органларидан ҳалос этишдан мақсад балиқ гўштини озуқавий қиймати паст ва истеъмол қилишга яроқсиз қисмлардан ҳалос этиш йўли билан истеъмол қийматини ошириш ҳисобланади.

Шуни ҳам назардан қочирмаслик керакки, балиқ овлангандан кейин уни бўлакларга асосида бош қисми ва ички органларидан ҳалос этиш балиқнинг қимматли қисми бўлган гўштининг яхшироқ сақланишига ҳам ижобий таъсир кўрсатади.

Балиқларнинг масса таркиби уларнинг турига, жинсига, ёшига, ва физиологик ҳолатларига боғлиқ бўлади. Тадқиқотлар шундан далолат берадики, балиқларнинг ёшини ортиб бориши билан мускул ва ёғ тўқималарининг ривожланиши юксалиб боради, бу эса истеъмол қилинадиган қисмининг ортишига олиб келади.

Балиқларнинг масса таркибини билиш балиқнинг кимёвий таркиби ва тузилиши бўйича тенг қийматга эга бўлмаган қисмларидан тўлиқ ва рационал фойдаланиш имкониятини беради. Иккинчидан, балиқни қайта ишлаш корхоналарида хом-ашёни ҳисоб-китоб қилишда, тайёр ва яримтайёр маҳсулотларнинг чиқиш даражасини, шунингдек, мумкин бўлган чиқитлар миқдорини аниқлашда, нарх калькуляцияларини тузишда керак бўлади.

Балиқларда масса таркибини билиш амалиётда муҳим эканлигини ҳисобга олиб, биз Самарқанд вилояти, Самарқанд туманидаги

“Оқ амур балиқлари” фермер хўжалигида етиштирилаётган ва объект сифатида шу корхонадан олинган карп оиласига кирувчи зоғора, дўнгпешона ва оқ амур балиқларининг масса таркибини ўргандик ва тадқиқ этдик. Олинган тадқиқот ишларини 1-жадвалда умумлаштирдик.

1-жадвал

Самарқанд вилояти Самарқанд туманидаги “Оқ амур балиқлари” фермер хўжалигида олинган карп оиласига кирувчи балиқларнинг масса таркиби

Т/р	Балиқ тури	Балиқнинг масса таркиби, %					
		Боши	Тангачалари	Сузғич қанотлари	Ички органлари	Тоza гўшти	Жами
1	Зоғора (1-намуна)	16,8	6,3	6,4	11,6	58,9	100
2	Зоғора (2-намуна)	14,3	7,8	8,10	8,4	61,4	100
3	Зоғора (3-намуна)	21,2	5,8	3,6	12,5	56,9	100
4	Дўнгпешона (толстолок)	27,3	3,9	4,2	11,0	57,2	100
5	Оқ амур	17,3	3,6	2,4	12,1	64,4	100

Келтирилган жадвалдаги маълумотлар шундан далолат берадики, биз тадқиқот ўтказган карп балиқлари оиласига кирувчи зоғора, дўнгпешона ва оқ амур балиқлари масса таркиблари бўйича бир-биридан фарқ қилади. Масалан, балиқ бошининг масса ҳиссаси дўнгпешона балиғида 27,3 фоизни ташкил этган бўлса, бу кўрсаткич оқ амур балиғида 17,5 фоизни, зоғора балиқларида эса ўртача 17,4 фоизни ташкил этди. Ана шундай фарқни синов ўтказилган балиқ турларида тангачаларининг масса ҳиссаси бўйича ҳам кузатиш мумкин. Тангачаларнинг масса ҳиссасининг энг камлиги оқ амур балиқларида 3,6 фоиз, энг кўплиги эса зоғора балиқларида 6,6 фоизни кузатилди. Худди шунингдек, биз тадқиқот олиб борган балиқ турлари сузғич қанотларининг масса ҳиссаси билан ҳам кескин даражада фарқланиши аниқланди. Бу кўрсаткич оқ амур балиғида 2,4 фоизни ташкил этган бўлса, зоғора балиғида эса ўртача 6,0 фоизга яқинлиги ҳисобга олинди.

Биз ўтказган тадқиқот ишлари шундан далолат берадики, синов ўтказилган балиқлар қисмларининг масса ҳиссаси бўйича бир-биридан кескин фарқ қилган бўлса-да, лекин тоza гўштининг масса ҳиссаси бўйича бир-биридан катта фарқ қилмайди. Шундай қилиб, тоza гўштининг чиқиш даражаси зоғора балиғида 59,0 фоиз, дўнгпешона балиғида 57,2 фоиз, оқ амур балиғида эса 64,4 фоизни ташкил этди. Демак, оқ амур балиғи тоza гўштининг чиқиш даражаси бўйича энг юқори ўринни эгаллайди.

Хулоса қилиб айтганда, балиқларнинг масса таркиби ҳам муҳим товаршunosлик-технологик кўрсаткич ҳисобланиб, бу кўрсаткичдан балиқларни қайта ишлаш амалиётида кенг фойдаланилади.

Рўзибой НОРМАХМАТОВ,  
т.ф.д., профессор,  
Истам ПЎЛАТОВ,  
мустақил изланувчи,

Самарқанд ветеринария медицинаси институти.

## АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 1 майдаги “Балиқчилик тармоғини бошқариш тизимини такомиллаштириш чора –тадбирлари тўғрисида”ги қарори
2. Бородина З.В.и др. Исследование продовольственных товаров.М.: Экономика, 1990, с.т.373.
3. Икромов Т.Х., Қўчқоров Ў.Р., Чорва, парранда ва балиқ маҳсулотларини этиштириш, қайта ишлаш технологияси. Тошкент., “Давр” нашриёти 2017 йил.

УДК: 631.365.3

# ИЗУЧЕНИЕ ГИСТОАРХИТЕКТониКИ КОЖИ ШКУРОК КАРАКУЛЬЧИ ПРИ РАЗНЫХ СПОСОБАХ СУШКИ

The article analyzes the process of comparing the histoarchitectonic properties of dried karakul skins in different ways.

Комплексный анализ процесса сушки каракульчи выполнен путем сопоставления свойств высушенных шкурок разными способами. Сопоставление выполнено относительно контроля следующих параметров:

- Общая толщина кожи;
- Характеристика эпидермиса:
  - а)толщина слоя эпидермиса;
  - б)форма эпителиоцитов;
- 3.Характеристики дермы:
  - а)толщина дермы;
  - б)толщина сосочкового слоя;
  - в)толщина сетчатого слоя;
  - г)толщина пучков коллагеновых волокон;
  - д)величина волосяного фолликула;
  - е)величина волосяной луковицы;
  - ж)величина сальных желез;
  - з)величина потовых желез.

Анализ выполнен в научно-исследовательской лаборатории Самаркандского ВМИ. При проведении опытов использован микроскоп МБИ-6 с увеличением 7x8 и 7x40 раз с последующим построением гистологической архитектоники. Кроме указанных при оценке качества сушки шкурок использованы методы органолептического контроля. Исследование выполнено путем анализа основных характеристик высушенных шкурок каракульчи при разных способах и режимах сушки.

Образцы для контроля взяты с разных зон камеры для сушки в следующем порядке:

Первые образцы каждого варианта взяты с первой полки первой тележки.

Вторые образцы каждого варианта взяты с третьей полки четвертой тележки.

Третьи образцы каждого варианта взяты с пятой полки шестой тележки.

Четвертые образцы каждого варианта взяты с седьмой полки девятой тележки.

Пятые образцы каждого варианта взяты с девятой полки тринадцатой тележки.

**Таблица 1**

№ варианта	Условия проведения опытов
1.	Контрольный вариант (сушка каракульчи в сушилке Каттакурганского спецкомплекса по откорму овец и производству каракульчи). Способ сушки: раскладка на тарной ткани, уложенной на бетонный пол без фиксации; скорость потока воздуха в зоне сушки не контролируется; средняя температура воздуха составляет 16...20° С.
2.	Сушка каракульчи на тарной ткани, растянутой на кассетах мездрой вниз. Режим сушки: первоначальная сушка при температуре 22...23° С в течение 30...60 мин; последующая сушка при температуре 32...33°С в течении 4...5 часов; обдув двухсторонний.
3.	Сушка каракульчи по первому варианту, но мездрой вверх. Режимы сушки как и в первом варианте.
4.	Сушка каракульчи на тарной ткани, растянутой на кассетах мездрой вниз. Режимы сушки: сушка при температуре 37...38°С в течении1 всего периода; обдув двухсторонний.
5.	Сушка каракульчи по 3 варианту, но мездрой вверх. Режим сушки как и в третьем варианте.

Для анализа брались шкурки черные средней площадью 600-900 см<sup>2</sup>. Выбор оптимального варианта выполнен относительно продолжительности процесса, усадки шкурки, массы шкурки до и после сушки, средней толщины шкурки.

**Таблица 2**

№	Общая толщина кожи	Эпидермис			Дерма							
		Толщина слоя	Величина эпителиоцитов	Форма эпителиоцитов	Толщина слоя	Толщина сосочкового слоя	Толщина сетчатого слоя	Толщина пуч.колл волокон	Величина волосяной фолликулы	Величина волосяной луковицы	Величина сальных желез	Величина потовых желез
1.	1421,4	18,4	2,2x2,3	Плоская с округленным ядром	1402,9	787,1	515,3	66,6	78,8x54,7	60,8x62,8	102,3x52,3	60,2x35,7
2.	1701,4	15,6	2,9x1,8	Плоская с округляемым ядром	1285,8	660,9	553,6	31,3	53,5x48,5	39,7x29,1	56,7x54,6	30,4x29,9
3.	1354,9	15,7	1,7x2,4	Плоская с округляемым ядром	1298,2	761,4	570,2	47,7	58,7x48,3	42,2x39,2	47,7x41,2	22,8x30,0
4.	1513,2	8,5	1,7	Плоская с округляемым ядром	1444,4	914,5	523,6	53,1	63,3x52,3	47,4x28,5	53,9x36,3	41,2x28,3
5.	1516,3	13,4	2,5	Плоская с округляемым ядром	1502,8	839,3	663,7	67,6	69,9x45,6	44,5x24,6	60,9x48,7	25,6x27,2

По результатам экспериментов установлено, что сушка каракульчи по варианту 1 (контрольный вариант) не позволяет полностью просушить шкурки, на них видны остатки влаги. Кроме того наблюдается значительное коробление шкурок, их усадка достигает до 15-17% по срав-

нению с первоначальным значением площади. Продолжительность сушки составила свыше 48 часов.

Сушка шкурок по 2 и 3 вариантам при сравнительно невысоких температурах 22-23°C не способствует приклеиванию шкурок к тарной поверхности, что приводит к довольно значительной усадке шкурок. Но при сушке по второму варианту качество сушки несколько выше, что объясняется улучшением условия влагопереноса через тарную ткань при частичном прилипанию мездры к поверхности. Усадка шкурок во втором варианте также на 3...6% меньше чем в третьем.

Во втором варианте коробление практически не наблюдается, тогда как в третьем имеются такие дефекты.

Сушка шкурок при высоких температурах ( $t = 37...38^{\circ}\text{C}$ ) способствует снижению относительной усадки и улучшению качества шкурок. Практически нет непродушенных зон. Сушка каракульчи идет равномерно, коробление сведено к минимуму.

Сопоставляя варианты 4 и 5 замечаем, что при сушке мездрой вниз практически не происходит деформации шкурки, визуально площадь

поверхности шкурок больше чем в пятом варианте. Это подтверждается и результатами измерений. При сушке каракульчи по условиям четвертого варианта достигается резкое сокращение усадки шкурок. Оно не превышает 5...7%, а по условиям пятого варианта 7...9%.

Выводы. Полученные результаты подтверждают предположение о возможности нахождения режимов сушки, способствующих сокращению усадочных явлений в процессе высушивания материала.

Данные, полученные в результате гистологического анализа подтверждают данные органолептического контроля. В контрольном варианте замечено значительное увеличение толщины кожи, что свидетельствует о сохранении качества шкурки на начальном уровне.

**Зайиркул АБДУГАНИЕВ,**

*к.т.н., доцент,*

**Актам ЭЛМУРОДОВ,**

*к.т.н., доцент,*

**Шахноза АБДУГАНИЕВА,**

*ассистент,*

*Самаркандский ветеринарно медицинский институт.*

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Байдюк П.В., Раджабов А.Р. Выбор оптимальных параметров сушки каракульских шкурок. //Сельское хозяйство Узбекистана, 1973, №2.-С.55-56.
2. Баканов В.Н., Салиев В.Х. На что следует обратить внимание при сушке каракуля. //Овцеводство, 1974, №4, С.30-31.
3. Брагис О.И. Строение кожи и шерсти каракульских ягнят. —М.:Колос, 1968. — С.120.
4. Гауэр В.З. Изменения каракульской шкурки в процессе обработки. //Сб.Каракулеводство за рубежом.— М.:Колос, 1975. — С.120-138.
5. Гирьев И.А., Изаков И.Н. Сушка кож в наклею. — М.: ЦНИИТЭИ легпром, 1968. — С.50.

УЎТ: 634,416581.14

## ИРРИГАЦИЯ ВА МЕЛИОРАЦИЯ

### СУВ ТАНҚИСЛИГИ ШАРОИТИДА ТУПРОҚ АГРОФИЗИК ХУСУСИЯТЛАРИНИНГ ЎЗГАРИШИ

Scientific researches were carried out in Chimbay region of the Republic of Karakalpakstan and agro physical characteristics of soil were defined. Mechanical composition of soil, structure, location of horizons and amount of water steady macro aggregates were studied in this research.

Тупроқ ҳар хил минерал ва органик заррачалардан иборат бўлиб, бу заррачаларнинг майда ҳажми бўйича механик таркибига бўлинади. Н.А.Качинский томонидан тупроқ заррачалари таркиби бўйича классификация қилинган, бунда 0,01 мм. дан йирик тупроқ заррачалари қум, 0,01 мм. дан кичикроқ заррачалари саз тупроқ ва 0,001 мм. дан кичикроқ заррачалари коллоид заррачалар деб номланади.

Қум ва қумоқ заррачаларда асосан озиқа моддалар жуда кам бўладиган кварцдан иборат бўлиб, бу тупроқлар кам унумдор тупроқлар ҳисобланади. Коллоид заррачалари мўл бўлган оғир-соз лойсимон тупроқлар қисман унумдор бўлиб ҳисобланади. Сабаби органик ва минерал моддаларни ўзида ушлаб туриш хусусиятига эга бўлиб, экилган экиндан юқори ҳосил олишни таъминлайди.

Тупроқнинг минерал ва органик моддалар хусусиятига боғлиқ ҳолда макро ва микро заррачаларга бўлинади. Тупроқнинг макро ва микро заррачаларига боғлиқ ҳолда тупроқ намлиги, озиқа элементлари ва ҳаво аэрацияси хусусиятлари учун катта аҳамиятга эга эканлиги тажрибаларда ўз исботини топган.

Суғориладиган гидроморф тупроқларнинг агрофизикавий хоссаларини ўрганиш учун ерости сувларига тупроқ қовланиб, генетик қатламлардан намуналар олинадиган ва

қуйидагича ёзма таърифланади:

0–30 см – ранги оч қулрангдан тўққулранггача ўзгаради, чувалчанг ва ҳашарот излари учрайди, ўсимлик қолдиқлари ва илдизлари мавжуд, юқори қатлами қуруқ, енгил қумоқ.

30–48 см – ҳайдовости қатлами тўққулранг рангда, майда туз заррачалари мавжуд, илдиз қолдиқлари ва ҳашарот излари учрайди, ўрта қумоқ таркибли.

48–80 см – ўртача намликда, қумоқ таркибли, майда илдиз қолдиқлари учрайди, қизғиш қўнғир рангга ўтувчи қатлам, ўсимлик қолдиқлари ва ҳашарот излари кам учрайди.

80–124 см – қизғиш қулранг рангда, ўртача намликда ўрта қумоқ таркибли, кейинги қатламга ўтиши кескин фарқланади.

124–210 см юқори намликда қора рангдаги лентасимон чизиқлар учрайди, қора қизғиш кучли зичлашган, қумоқ таркибли, кейинги таркибли ўтиши кескин фарқланади.

210–187 см – енгил қумоқ таркибли ўртача намликда, сарғиш қулранг рангда ўсимлик ва чувалчанг излари мавжуд эмас, сизот сувлари яқинлашуви йўқ.

Тадқиқот олиб борилган майдонларда амал даври боши ва охирида тупроқнинг дондорлиги аниқлаб борилган. Тадқиқот натижалари таҳлилига кўра, амал даври охирига бориб агрономик жиҳатдан қимматли бўлган зарра-

чаларга (10–0,25 мм) сув танқислигига боғлиқ суғориш тизими ҳар хил экинларда ҳар хил бўлиб, тупроқ дондорлиги 0–30 см қатламда 62,3–75,4%, 30–50 см қатламда эса 60,0–68,3 ажрни ташкил этди.

Кузги буғдой экилган далаларда тупроқ дондорлиги анча сақланиб қолиб, 0–30 см қатламда 72,1%, 30–50 см қатламда 69,7 фоизни ташкил этди.

Қорақалпоғистон Республикаси Чимбой тумани “Аршан” фермер хўжалигида 2015–2019 йиллар давомида олинган маълумотлар бўйича ҳар хил сув танқислигига боғлиқ ҳолда суғориш тупроқнинг ҳажм массасига таъсир этиб, ғўза экилган далаларда суғориш тизимига боғлиқ тупроқнинг ҳажм вази 1,36–1,42 м<sup>3</sup>/га бўлди. Айниқса, кам сув берилган вариантларда тупроқ ҳажм вази 1,40–1,42 г/см<sup>3</sup> га етди. Олиб борилган тадқиқотлар натижасига кўра, аг-

рофизикавий хусусиятлари бўйича энг яхши кўрсаткичлар кузги буғдой беда даласида кузатилди.

Хулоса сифатида айтиш мумкинки, сув танқислиги йилларида сув таъминланишига боғлиқ тупроқнинг макро ва микроагрегати, ҳажм вази ғоваклиги ғўза экилган далада 1,43 г/см<sup>3</sup> га етди. Кузги буғдой беда экилган вариантларда тупроқнинг агрофизик хоссаларининг анча кўп ўзгаришлар бўлганлиги кузатилди. Демак, сув танқислиги йиллари кузги экинлари кам сув талаб этадиган экинлар майдонини кўпайтириш мақсадга мувофиқдир.

**Амангелди МАМБЕТАЗАРОВ,**  
профессор, қ.х.ф.д.,  
**Бахтыгул ХАЛМУРАТОВА,**  
мустақил изланувчи,  
(ТошДАУ Нукус филиали).

#### АДАБИЁТЛАР

1. Авлиёқулов А.Э., Тоджиев М. ва бошқалар. Ғўза навларини суғориш муддатлари, миқдори ва мавсумий сув сарфининг пахта ҳосилига таъсири // “Тупроқ унумдорлигини оширишнинг илмий ва амалий асослари” мавзусидаги халқаро илмий-амалий конференция мақолалари тўплами. – Тошкент, 2007. – Б. 244–248.
2. Жураев А.Н. Хошимов И.Н., Самандаров Э.И. Ирригация эрозиясига чалинган ерлар тупроқининг ҳажм оғирлигига кузги буғдойнинг кўчат қалинлиги ва маъданли ўғитлар меъёрининг таъсири // Хоразм Маъмур академияси ахборотномаси журнали. – Урганч, 2018. – Б. 72–74.
3. Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах. – Ташкент, 1973. – С. 78–92.

УЎТ: 635.656 : 631.4 : 54

## НҲҲАТНИНГ ТУПРОҚ УНУМДОРЛИГИНИ ОШИРИШДАГИ АҲАМИЯТИ

The article examines the effect of pea grass on agrochemical soil soils under gray soils. After pea planting, it was found that there was a significant increase in the number of mobile NPK elements in the soil by 0–30 cm.

Суғориладиган экин майдонларининг агрокимёвий ва агрофизикавий хоссаларини яхшилаш ва унинг унумдорлигини ошириш чора-тадбирларини олиб боришда, илдииз тизимида атмосферадаги эркин азотни ўзлаштириб, ўсимлик осон ўзлаштирадиган ҳолатдаги азот тўпловчи — ризобиум бактерияларига эга бўлган дуккакли дон экинларининг, шу жумладан, нўхатнинг аҳамияти катта. Нўхат томонидан тўпланган азот моддалари ўсимликлар томонидан тўлиқ ўзлаштирилиши билан бир қаторда тупроқнинг структурасини яхшилайдди. Кўплаб илмий-тадқиқот натижаларига кўра, нўхат ўзидан кейин гектарига 40–80 кг. соф азот қолдириши аниқланган. Самарқанд вилоятининг ўтлоқи бўз тупроқлар шароитида нўхат экиннинг тупроқ унумдорлигига таъсири деярли ўрганилмаган.

Илмий-тадқиқот ишлари Самарқанд вилоятининг Пайариқ тумани П.Нурмонов номли фермер хўжалигининг ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида олиб борилди. Таҷрибада хўраки нўхатнинг “Юлдуз” навидан фойдаланилди. Таҷрибалар майдони 1500 м<sup>2</sup>, ҳисоблаш майдони 648 м<sup>2</sup>, 1 та пайкалча майдони 36 м<sup>2</sup> бўлиб, уч қайтариқда олиб борилди. Таҷрибада нўхатни экиш схемаси - қатор оралиғи 60 см, қатордаги ўсимлик оралиғи эса 6 см ва уруғ тупроқнинг 3–4 см чуқурлигида экилди. Таҷриба давомида нўхат 3 марта суғорилди ( ўсув даври, гунчалаш, ялпи гуллаш даври). Дала таҷрибаларини ўтказиш, экиш, экинни парваришлаш, ҳосилни йиғиш ва ҳисоблаш, кузатиш ва таҳлиллар Ўзбекистон дончилик илмий-ишлаб чиқариш бирлашмаси тавсиялари асосида

олиб борилди. Таҷриба майдони тупроқининг агрокимёвий таркиби нўхатни экишдан олдин ва экин йиғиштириб олингандан сўнг умумқабул қилинган услубларда олиб борилди.

Нўхатнинг симбиотик фаолиятини ўрганиш ва атмосферадаги биологик азотни ўзлаштириш орқали тупроқ унумдорлигини ошириш деҳқончиликда муҳим муаммолардан ҳисобланади.

Маълумки, нўхат илдиизидаги туганак бактериялар ёрдамида тупроқда азот тўплайди ва тупроқдаги бошқа озиқ моддаларнинг эрувчанлиги ва ҳаракатчанлигига катта таъсир кўрсатади. Натижасида тупроқ агрокимёвий кўрсаткичлари ижобий томонга ўзгаради ва тупроқ унумдорлиги ошади. Кўпчилик олимларнинг таъкидлашича, дуккакли ўсимликлар томонидан ўзлаштирилган азотнинг жуда кўп қисми ўсимликнинг ўзида қолади ва ҳосил йиғиштириб олингандан кейин унинг бир қисми илдииз ва анғиз қолдиқлари билан тупроқда қолади.

Демак, тупроқни агрокимёвий хоссалари ва тупроқ унумдорлигини яхшиланишида нўхатнинг озиқланиши, ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги катта аҳамиятга эга. Шунинг учун ҳам биз тадқиқотда тупроқ агрокимёвий хоссаларининг нўхат ўсимлиги таъсирида ўзгаришини ўргандик.

Нўхат экини таъсирида озиқ моддаларнинг ялпи миқдорига нисбатан ҳаракатчан миқдори тез ўзгариши тадқиқотда олинган маълумотлардан маълум бўлди. Тупроқдаги энг асосий озиқ моддалардан бири мине-

рал азот ҳисобланади. Ўсимликлар улар ҳисобига азотли озикланишини амалга оширади, лекин дуккакли экинлар, хусусан, нўхат азотли озикланишни асосан атмосферадаги молекуляр азот ҳисобига амалга оширади. Шунинг учун ҳам тупроқда аммоний ва нитрат шаклидаги азот миқдори сақланади ҳамда молекуляр азотни минерал азотга айланиши ҳисобига ортади. Бу қонуният тадқиқот ўтказилган барча йилларда кузатилди. Ўтказилган таҳлилларда тупроқда аммоний шаклидаги азот миқдори нўхат экинни экилишидан олдин ўртача 0-30 см қатламда 25,1 мг/кг ва 30-60 см қатламда 9,7 мг/кг бўлган бўлса, ўсув даври охирида бу кўрсаткич юқоридагига мос равишда 29,0 ва 15,3 мг/кг бўлиши аниқланди, яъни мос равишда 15,5 ва 57,7% га ошди. Ҳайдов қатламида аммоний шаклидаги азотни ўзгариши кучлироқ намоён бўлди. Лекин, ҳайдовости қатламида ҳам аммоний шаклидаги азот миқдори сезиларли ортанлиги аниқланди. Тупроқда аммоний шаклидаги азот ( $N-NH_4$ ) билан бирга нитрат шаклидаги ( $N-NO_3$ ) азот миқдори ҳам нўхат экинни таъсирида ортанлиги қайд этилди. Бу ҳолат тупроқнинг иккала қатламида ҳам кузатилди, фақат экинни экишдан олдин тупроқнинг ҳайдов қатламида нитрат шаклидаги азот 21,3 мг/кг, ҳайдовости қатламида 14,6 мг/кг ни ташкил этган бўлса, нўхат экинни ўсув даври охирида бу кўрсаткични қатламлар бўйича 30,2 ва 20,9 мг/кг бўлиши аниқланди, яъни бу кўрсаткичлар мос равишда 41,7 ва 43,2% га ошди. Демак, нўхат экинни таъсирида тупроқда ҳам аммоний шаклидаги азот, ҳам нитрат шаклидаги азот миқдори ортиши аниқланди. Бунинг натижасида тупроқнинг ҳайдов ва ҳайдовости қатламларида минерал азот миқдори кескин ортади, бу эса нўхатдан кейин экиладиган экинларнинг азотли озикланишини яхшилайдди. Нўхат экинни таъсирида тупроқ азот режими яхшиланишининг яна бир сабаби ушбу экин қолдиқларида оқсил ва азот миқдорларининг кўплигидир.

Яна муҳим озик моддалардан бири тупроқдаги ҳаракатчан фосфордир. Ҳаракатчан фосфор тупроқ фосфор режимини белгилловчи асосий кўрсаткич ҳисобланади. Мачигин усулида аниқланган ҳаракатчан фосфор миқдори нўхат экинни таъсирида сезиларли ўзгарди. Нўхат экинни экилишидан олдин тупроқнинг ҳайдов қатламида ҳаракатчан фосфор миқдори дала тажрибасида 1 кг тупроқда 37,4 мг, ҳайдовости қатламида 25,7 мг бўлган

бўлса, нўхат экиннинг ўсув даври тугагандан сўнг бу кўрсаткич тупроқ қатламлари бўйича мос равишда 42,1 ва 29,1 мг ни ташкил этди. Ҳаракатчан фосфор қатламининг ортиши ҳайдов қатламида кучлироқ кузатилди. Бу ҳолат юқориги горизонтда ўсимлик илдиз тузилишининг асосий қисми жойлашиши ҳамда нўхат ўсимлигининг тупроқда қийин ўзлаштириладиган фосфорни осон ўзлаштириладиган ҳолатда ўтказилиши билан боғлиқ. Шу билан бирга нўхат ўсимлиги тупроқда азот ва фосфорга бой илдиз ва анғиз қолдиқларини қолдиради, бу ҳолат ҳам тупроқда ҳаракатчан фосфор миқдорини кўпайишига олиб келади.

Нўхат экинни таъсирида аммонийли ва нитратли азот миқдорини ортиши ҳам тупроқда фосфатларнинг эришини кучайтиради ва бунинг натижасида тупроқда ҳаракатчан фосфор миқдори ошади. Бу эса нўхатдан кейин нафақат тупроқнинг азот режими, балки фосфат режими ҳам яхшиланишидан дарак беради.

Нўхат ўсимлиги учун муҳим озик моддалардан бири бу алмашинувчан калий ҳисобланади. Алмашинувчан калий миқдори ҳам нўхат экинни таъсирида ўсув даври давомида ижобий томонга ўзгаради. Бу ҳолат тупроқнинг иккала қатламида алмашинувчан калий миқдори ўртача 238 мг/кг, ҳайдовости қатламида 176 мг/кг бўлган бўлса, нўхат экинни йиғиштириб олингандан сўнг бу кўрсаткич қатламлар бўйича 257 ва 192 мг/кг ни ташкил этди, бу кўрсаткичлар мос равишда 8,0 ва 9,1% га ошганлиги маълум бўлди.

Хулосалар қуйидагича: Нўхат экиннинг тупроқ агрокимёвий таркибига таъсири сезиларли бўлди. Нўхат экингандан сўнг тупроқдаги ҳаракатчан НРК элементларининг 0-30 см қатламида сезиларли даражада ортанлиги қайд қилинди. Бунда тупроқдаги ҳаракатчан озик моддалар миқдорининг ўзгариши кучлироқ намоён бўлди. Тупроқ эритмаси муҳити таркибига (рН) нўхат экинни ўз таъсирини кўрсатмади. Бу эса ўз навбатида нўхатдан кейин тупроқ озик режими яхшиланиши ҳисобига алмаш-лаб экишдаги экинларнинг озикланиши, ўсиш ва ривожланиши учун қулай шароит яратади.

**Собир МУСТАНОВ,**  
қ.х.ф.н., доцент,  
**Умида УМУРЗОҚОВА,**  
талаба,

Самарқанд ветеринария медицинаси институти.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Методика полевых и вегетационных опытов с хлопчатником в условиях орошения. // Ташкент. СоюзНИХИ. - 1981. - С. 246.
2. Ҳамдамов И.Ҳ., Мустанов С.Б., Бобомуродов З.С. Суғориладиган ерларда нўхат етиштиришининг илмий асослари. // Тошкент. - Фан. 2007. -115 б.
3. Шукуруллаев П. Биолого-экологическая и агрохимическая оценка форм и сортов нута в условиях богары Узбекистана // Автореф. дисс. канд. с.-х. наук. , - Ташкент, 1968.- С. 18.
4. Мустанов С.Б., Умурзоқова У.Э. Деятельность клубеньковых бактерий на корнях нута в условиях Узбекистана // Инновационные подходы в современной науке. // - 5(41), - Москва, 2019. - С. 45-48.
5. Химия и агрохимия бобовых растений. // Под редакцией Запретного М. Н. Москва, Агропромиздат. - 1986.- С.155.
6. Agrawal R.P. Soil physical conditions and growth of chickpea (*Cicer arietinum* L.) //Acker-Pflanzenbau.- 1985.- Т. 155. N 2, - С. 89-92.

# МЕТОДЫ И СРЕДСТВА АВТОМАТИКИ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ УРОВНЯ ВОДЫ В ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОБЪЕКТАХ

In this article examined magnetic-strictional method of water level measurement in distance by means of magnetic-strictional sensor. This sensor base on nonengaging method, this sensor has high safety guaranty and stabile work in unlimited period. This methodic of measurement void of deficiency then other systems of measurement method . This sensor adaptive to climate changes.

Введение. Управление технологическими процессами относится к области водочета и водоизмерения на водохозяйственных объектах и связано с измерением уровня воды. Современные системы автоматизации водохозяйственных объектов требуют статистических и информационных данных, позволяющих оценить затраты, оптимизировать управление процессом, повысить эффективность использования. Этот постоянно возрастающий спрос на информацию приводит к необходимости применения в системах контроля не простых сигнализаторов, а средств, обеспечивающих непрерывное измерение.

В водохозяйственных объектах используют приборы контроля уровня воды, они создаются с применением различных физических принципов и методов измерения.

Основная часть. В данной работе рассматривается магнитострикционный эффект в датчиках уровня воды. Магнитострикционные датчики уровня воды базируются на бесконтактном методе измерения и являются поплавкового типа. Благодаря отсутствию трущихся частей, датчики совершенно не подвержены механическому износу. Этим гарантируется очень надежная и стабильная их работа на протяжении неограниченного времени. Такие системы полностью лишены недостатков свойственных другим методам и системам измерений.



**Рисунок 1.** Схема установки магнитострикционного датчика уровня

В основе магнитострикционного метода лежит комбинация из эффектов магнетизма и ультразвука. Периодически генерируемый электроникой сенсора токовый импульс передается по волноводу в направлении поплавка с расположенным в нем постоянным магнитом. (рис. 1) В измерительном элементе (волновод), в точке пересечения магнитного поля, вызванного токовым

импульсом, с магнитным полем постоянного магнита возникает механическая (акустическая) волна, которая движется обратно с константной скоростью в направлении измерительной головки сенсора. Измеренное время между стартом токового импульса и приходом/возвращением импульса в виде ультразвуковой волны и является точным определением уровня (т.е. расстояния до поплавка).

Важнейшим качеством магнитострикционных датчиков является отсутствие механически изнашиваемых, т.е. трущихся, частей. Значение уровня жидкости регистрируется по всей длине зонда и необходимость в интенсивном обслуживании, как это имеет место в других системах, полностью отпадает.

Для дистанционного контроля и измерения уровня жидкости магнитострикционные датчики, как правило, подключаются к персональному компьютеру по шине RS485/RS232. С помощью специального программного обеспечения осуществляется одновременное отображение информации о уровне и температуре жидкости во всех измеряемых точках зонда. Специальное программное обеспечение (ПО) регистрирует результаты расчетов объема и других параметров и с учетом температуры жидкости и осуществляет корректировку фактического объема.



**Рисунок 2.** Конструкция магнитостриктивного датчика уровня.

Зонд состоит из измерительного элемента (волновода), помещенного во внутрь защитной трубы, или металлического гибкого кожуха (шланга), позволяющего погружение в жидкость на глубину до 18 метров. Опционально возможно одновременное измерение температуры жидкости до 5-ти точек по всей длине зонда. Сенсорная головка состоит из литого корпуса или

корпуса из нержавеющей стали и содержит электронику обработки сигнала.

Единственно подвижной частью сенсора является поплавок, свободно перемещающийся вдоль зонда. Для случаев эксплуатации датчиков в жидкостях с кристаллизующимися свойствами поплавков обычно изготавливается с увеличенным внутренним диаметром, чем гарантируется свободное его перемещение вдоль измерительного зонда / штыря. Позиционирующие магниты, расположенные внутри поплавка, воздействуют через защитную оболочку зонда на волновод, вызывая возникновение торсионного импульса (рис.2). Опционально, путем оснащения сенсора несколькими поплавками разной массы, возможно одновременное измерение уровня нескольких слоев жидкости разной плотности.

Результаты. К важным преимуществам этих датчиков относится и то, что абсолютное значение уровня жидкости находится в распоряжении оператора сразу же после подачи напряжения питания, и/или после сбоя в питании.

Приемная система магнитострикционных датчиков регистрирует только торсионные импульсы в волноводе. Продольные колебания в области зонда, возникшие в результате воздействия от внешних механических воздействий, звуковых колебаний и помех никаким образом не влияют на показания измерений.

Выводы. Таким образом рассмотренный магнитострикционный метод измерения уровня воды гарантируют безотказную и долговечную работу магнитострикционных датчиков в различных климатических условиях.

К особенностям этих сенсоров относятся очень низкий коэффициент нелинейности (менее 0,004%) и высокая репродуцируемость (воспроизводимость) показаний измерения (до 0,005%). Поэтому магнитострикционные датчики уровня часто находят свое применение для контроля уровня воды в различных отраслях водного хозяйства.

Рассматриваемый уровнемер работает с унифицированными выходными токовыми сигналами 4...20 мА, с двухпроводными цифровыми коммуникационными промышленными интерфейсами, такими как HART, PROFIBUSSPA и Foundation Fieldbus, их модификации для установки во взрывоопасных зонах

класса 0, а также законченные решения на базе измерительных приборов, контроллеров, средств сопряжения с устройством управления и дополнительного оборудования.

**Бахтиёр ТУРСУНОВ,**  
**Дилбарой АБДУЛЛАЕВА,**  
**Азиз НИГМАТОВ,**  
ассистенты,

*Ташкентский институт инженеров ирригации  
и механизации сельского хозяйства.*

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Жданкин В. Приборы для измерения уровня. – М. 2001
2. Бриндли К. Измерительные преобразователи. Справочное пособие. Перев. с англ. - М. Энергоатомиздат. 2000.
3. Westerst. The door two worlds Mannheim. Pepperi + Fuchs PA. 2004.

УЎТ: 631.6:631.42

## ТУПРОҚ ШЎРИНИ ЮВИШ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШНИНГ ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯСИ

Salts in the composition of the soil, especially soluble, have a serious impact on the development of crops, can dramatically reduce their yield. The results of leaching on salined soils in Bukhara oasis through Biosolvent composition and its effect on effectiveness of leaching is given in this article.

Бугунги кунда Бухоро вилоятида 274612 га суғориладиган майдоннинг 85,8 фоизи турли даражада шўрланган, жумладан, 61,7 фоизи кучсиз, 21,7 фоизи ўртача, 2,4 фоизи кучли шўрланган. Тупроқ шўрини ювиш, ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш вилоятда долзарб масалалардан ҳисобланади. Биосольвент бирикмаси тупроқ тузларининг эрувчанлигини яхшилайдиган, суғориш сувининг шўр ювиш самарадорлигини оширади, ҳамда ўсимликлар учун самарали ва хавфсиз саналади.

Тадқиқотлар Бухоро вилояти, Когон туманида жойлашган ТИҚХММИ Бухоро филиали ўқув-илмий маркази суғориладиган даласида 2017-2019 йиллар давомида олиб борилди. Тадқиқотлар ПСУЕАИТИда ишлаб чиқилган услубий

қўлланмаларга риоя этган ҳолда олиб борилди. Изланишлар 3 вариантда ҳамда 3 қайтариқда амалга оширилди (1-жадвал).

**1-жадвал**

#### Дала тажриба тизими

Вариант рақами	Шўр ювиш усуллари ва меъёрлари
1	Анъанавий усулда, шўр ювиш меъёри В.Р.Волобуевнинг формуласи асосида ҳисобланди
2	Биосольвент бирикмаси асосида, шўр ювиш меъёри В.Р.Волобуев формуласида ҳисоблангандан 30 фоиз кам
3	Анъанавий усулда, шўр ювиш меъёри фактик (назорат) ўлчовлар асосида аниқланди



Шўр ювиш меъёри тупроқнинг сув-физик хоссалари ва тузлар миқдорини ҳисобга олган ҳолда бир метрли тупроқ қатлами учун В.Р.Волобуевнинг қуйидаги формуласи (1) бўйича ҳисобланди:

$$N_{o.p.} = 10000 \cdot \xi \left( \frac{S_i}{S_{adm}} \right)^\alpha \text{ м}^3/\text{га} \quad (1)$$

бу ерда  $\alpha$ –эркин туз бериш коэффициенти,  $S_i$ ,  $S_{adm}$  – тупроқдаги тузларнинг шўр ювишгача ва йўл қўйилган миқдори, оғирликка нисбатан фоиз ҳисобида.

Шўри ювиладиган тупроқнинг механик таркиби ўрта қумоқ, шўрланиш даражаси ўртача шўрланган, хлорид-сульфатли шўрланиш хилига мансуб ҳисобланади.

Илмий тадқиқот олиб борилган далада шўр ювиш ишлари 2017-2019 йилларда январ ойида 2 маротаба амалга оширилди. Тажиба даласида энг юқори шўр ювиш меъёри 3-вариантда (назорат), яъни анъанавий усулда хўжалик шароитида қайд этилиб, бу вариантда мавсумий шўр ювиш меъёри 4620 м<sup>3</sup>/га ни ташкил қилиб, мавсум давомида шўр ювиш ишлари 2 марта амалга оширилди.

Тадқиқотнинг 1-вариантида тупроқдаги мавжуд тузларни ювиш меъёри В.Р.Волобуев формуласи ёрдамида ҳисобланди. Бу вариантда шўр ювиш меъёри 4151 м<sup>3</sup>/га ни ташкил қилиб, мавсум давомида 2 марта шўр ювиш ишлари амалга оширилди.

ЎзР ФА қошидаги О.Содиқов номидаги Биоорганик кимё илмий-тадқиқот институти олимлари томонидан Биосольвент бирикмаси яратилиб, уни кучсиз шўрланган ерларда 1 га майдонга 5,0-6,0 литр, ўртача шўрланган майдонларда 7,0-8,0 литр ва кучли шўрланган ерларда 11,0-12,0 литр қўллаш бўйича тавсиялар берилган. Изланишларнинг 2-вариантида тавсияга мувофиқ тажиба даласида ўртача шўрланганлигини инobatга олган ҳолда гектарига 8 литр Биосольвент бирикмасини қўллаб, В.Р.Волобуев формуласи ёрдамида ҳисобланганда шўр ювиш меъёри 4151 м<sup>3</sup>/га ни 30 фоизга камайтирилиб, яъни 2906 м<sup>3</sup>/га билан амалга оширилди.

Тажибалар давомида шўр ювиш ишларига энг кам сув сарфи 2-вариантда кузатилиб, мавсумий шўр ювиш меъёри 2906 м<sup>3</sup>/га ни ташкил этди, ёки 1-вариантга нисбатан 30 % га, 3-вариантга нисбатан 37 % га сув ресурслари иқтисод қилиниб, шўр ювиш самарадорлиги ошганлигини кўришимиз мумкин.

Шўр ювиш ишлари амалга оширилгач, ҳар бир вариант бўйича шўр ювиш ишларидан олдин ва кейин тупроқдаги тузлар ўрганилди ҳамда натижалар 2-жадвалда келтирилди.

## 2-жадвал

### Шўр ювиш ишларининг самарадорлиги (ўртача 3 йиллик)

Тупроқ қатлами, см	Мавсумий шўр ювиш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Шўр ювиш-дан олдин		Шўр ювиш-дан кейин		Чучуклаштириш коэффициенти	
		хлор иони	қуруқ қолдиқ	хлор иони	қуруқ қолдиқ	хлор иони	қуруқ қолдиқ
1-вариант							
0-30	4151	0,034	0,448	0,012	0,246	2,83	1,82
30-50		0,033	0,392	0,011	0,218	3,00	1,80
50-100		0,032	0,311	0,011	0,224	2,91	1,39
0-50		0,034	0,420	0,011	0,232	3,09	1,81
0-100		0,030	0,417	0,011	0,229	2,73	1,82
2-вариант							
0-30	2906	0,034	0,448	0,011	0,211	3,09	2,12
30-50		0,033	0,392	0,010	0,186	3,30	2,11
50-100		0,032	0,311	0,010	0,204	3,20	1,52
0-50		0,034	0,420	0,010	0,205	3,40	2,05
0-100		0,030	0,417	0,010	0,204	3,00	2,04
3-вариант							
0-30	4620	0,034	0,448	0,014	0,254	2,43	1,76
30-50		0,033	0,392	0,013	0,211	2,54	1,86
50-100		0,032	0,311	0,012	0,232	2,67	1,34
0-50		0,034	0,420	0,012	0,233	2,83	1,80
0-100		0,030	0,417	0,012	0,232	2,50	1,80

Олиб борилган тадқиқотлар натижасидан хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, Биосольвент бирикмаси ёрдамида шўр ювиш ишлари амалга оширилганда, бирикма тупроқдаги тузларнинг эриш жараёнига ижобий таъсир этиб, юқори самарадорликка эришиш билан бир қаторда шўр ювиш меъёрларини камайтиришга эришилди. Натижада бу ўз навбатида сув ресурсларини 30% гача тежаш билан бирга тупроқ фаол қатламида хлор ионини 0,030% дан 0,010% миқдорга ҳамда қуруқ қолдиқ миқдорини 0,417% дан 0,204% га камайтириб, чучуклантириш коэффицентини хлор бўйича 3,0 га ҳамда қуруқ қолдиқ бўйича 2,04 га етказиш имконини берди.

**Муҳаммад ХАМИДОВ,**

қ.х.ф.д., профессор, ТИҚХММИ,

**Камол ХАМРАЕВ,**

таянч докторант, ТИҚХММИ Бухоро филиали.

## АДАБИЁТЛАР

1. “Аму-Бухоро” ирригация тизимлари ҳавза бошқармаси хузуридаги Вилоят мелиоратив экспедициясининг йиллик ҳисоботи. Бухоро, 2019 й.
2. Хамраев К.Ш., Худойназаров И.А., Азимбоев С.А., Тураев А.С. Роль полианионного полимера при промывке засоленных почв //“Қишлоқ ва сув хўжалигининг замонавий муаммолари” мавзусидаги анъанавий XV ёш олимлар, магистрантлар ва иқтидорли талабаларнинг илмий-амалий анжуман мақолалар тўплами//. Тошкент, 2016 й.
3. Хамидов М.Х., Хамраев К.Ш. и др. Совершенствование технологий промывки засоленных земель Бухарского оазиса. *Аграрная наука*. 2019; (3): 55-58.
4. Хамидов М.Х., Шукурлаев Х.И., Маматалиев А.Б., “Сельскохозяйственные гидротехнические мелиорации”. Учебник. “Шарк”. Ташкент, 2009. 380 с.

# КУЗГИ БУҒДОЙ ВА АНҒИЗГА ЭКИЛГАН МОЙЛИ ЭКИНЛАР АНҒИЗ ВА ИЛДИЗ ТЎПЛАШИ ҲАМДА УЛАРНИНГ КИМЁВИЙ ТАРКИБИ

Winter wheat in the soil layer of 0-50 cm accumulates 45.6 c / ha, winter wheat and oil crops 66.4-84.1 c / ha of root and leathery residues and contribute to an increase in nutrients in the soil.

Республикамизда суғориладиган ерлардан самарали фойдаланиш, бир йил давомида икки-уч марта ҳосил етиштириш, тупроқ унумдорлигини сақлаш ва тиклаш суғориладиган деҳқончиликнинг энг долзарб муаммоси бўлиб ҳисобланади.

Кузги буғдойдан сўнг экиладиган ҳар хил такрорий, оралиқ ва сидерат экинларнинг тупроқ унумдорлиги ва ғўза ҳосилдорлигига таъсирини ўрганиш муҳим аҳамият касб этади.

Қ.М.Мирзажонов, Ш.Нурматов, Б.М.Халиков, Ф.Б.Намазов, Р.О.Орипов, З.С.Турсунходжаевлар маълумотига кўра, барча такрорий, оралиқ ва сидерат экинлари тупроқнинг агрофизикавий ва агрокимёвий хоссаларига ижобий таъсир этади.

З.С.Турсунходжаев, Қ.М.Мирзажонов, Р.О.Орипов, Б.М.Халиков ва М.Таджевлар маълумотига фикрича, ғўза мажмуидаги қишлоқ хўжалик экинлари тупроқ унумдорлигини сақлаш ва тиклашга, ғўза ҳосилдорлигига ижобий таъсир қилишини таъкидлашганлар.

Бизнинг тажрибаларимиз 2017-2019 йилларда Сурхондарё вилоятининг Термиз туманида жойлашган ПСУЕАИТИ Сурхондарё илмий-тажриба станцияси тажриба далаларида ўтказилди. Тажриба даласининг тупроғи – тақирсимон тупроқ бўлиб, кам шўрланган, гумус ва бошқа озика моддаларга камбағал ва карбонатларга бой тупроқ бўлиб, сизот сувлар сатҳи 1,5-2,5 метр чуқурликда жойлашган.

Ўтказилган тажриба натижаларига кўра, тажрибада экилган экинларда ҳар хил миқдорда анғиз ва илдииз қолдиқлари

аниқланди. (1-жадвал).

Ҳар хил турдаги экинлар тупроқни органик моддаларга бойитди ва тупроқ унумдорлигини оширади. Органик моддалар тупроқ унумдорлигини оширибгина қолмасдан, балки тупроқнинг мелиоратив, экологик ва микробиологик ҳолатини, структурасини яхшилаб, тупроқнинг дондорлигини тиклайди ва ғовақлигини оширади.

Органик моддалар қолдиқлари (барг, поя, анғиз ва илдииз), гўнг компостлари тупроқ таркибидаги гумус миқдорини кўпайтиради, натижада тупроқ унумдорлиги сақланади, тикланади ва ошади. Тупроққа кўп органик модда киритилса, тупроқ унумдорлиги шунча ошади ва ғўза, кузги буғдой ҳосили кўпаяди ва маҳсулот сифати яхшиланади. Органик моддалар тупроқ унумдорлигини ошириш учун хизмат қилади.

Ўтказилган тадқиқот натижаларига кўра, кузги буғдойдан сўнг экилган ҳар хил мойли экинлар ҳар хил меъёрларда анғиз ва илдииз тўплаши аниқланади. (1-жадвал).

Тадқиқот натижаларига кўра тупроқнинг 0-30 см қатламида соя экини 31,0 ц/га, кунгабоқар 36,7 ц/га, ерёнғоқ 13,4 ц/га, кунжут 32,3 ц/га ва махсар 34,2 ц/га анғиз ва илдииз тўплаши аниқланди.

Ўсимликлар таркибида фосфор миқдори 1,0-1,64 фоиз, калий 0,75-1,10 фоиз, кунгабоқар ўсимлиги таркибида калий миқдори бошқа экинларга нисбатан бироз кўп бўлиб, 3,0 фоизни ташкил этди.

Ўсимликларни анғиз ва илдиизда азот миқдори 0,310-2,77

1-жадвал

Кузги буғдой ва анғизга экилган мойли экинларнинг илдииз ва анғиз тўплаши, ц/га

№	Вариантлар	Кузги буғдой, ц/га			Анғиз экинлари		Анғиз экинлар 0-50 см	Жами кузги буғдой ва анғиз экинлар 0-50 см қатлам тупроқда
		0-30 см	30-50 см	0-50 см	0-30 см тупроқ қатламда	30-50 см тупроқ қатламда		
1	Кузги буғдой (назорат)	42,7	2,9	45,6	-	-	-	45,6
2	Кузги буғдойдан сўнг- соя	42,7	2,9	45,6	31,0	1,51	32,6	78,2
3	Кузги буғдойдан сўнг- кунгабоқар	42,7	2,9	45,6	36,7	1,8	38,5	84,1
4	Кузги буғдойдан сўнг- ерёнғоқ	42,7	2,9	45,6	13,4	0,6	14,0	59,6
5	Кузги буғдойдан сўнг- кунжут	42,7	2,9	45,6	32,3	1,8	34,1	79,7
6	Кузги буғдойдан сўнг- махсар	42,7	2,9	45,6	32,3	1,8	34,1	76,4

2-жадвал

Ўсимликларнинг агрокимёвий таркиби, фоиз ҳисобида

№	Тажриба вариантлари	Кимёвий таркиби, фоиз		
		Азот	Фосфор	Калий
1	Кузги буғдой	0,380	1,20	1,18
2	Анғизга-соя	3,74	1,64	0,93
3	Анғизга-ерёнғоқ	3,77	1,12	1,12
4	Анғизга-кунгабоқар	3,55	1,00	3,00
5	Анғизга-кунжут	3,22	1,24	1,26
6	Анғизга-махсар	3,33	1,00	0,75
Анғиз ва илдииз таркиби, фоиз				
1	Кузги буғдой	0,310	1,16	1,15
2	Анғизга-соя	2,24	0,95	1,05
3	Анғизга-ерёнғоқ	2,77	1,12	1,05
4	Анғизга-кунгабоқар	0,72	0,70	0,75
5	Анғизга-кунжут	0,75	0,95	0,94
6	Анғизга-махсар	0,72	0,60	0,94

фоиз азот бўлиб, энг кўп азот дуккакли экинлар (соя ва ерёнғоқ) да 2,24-2,77 фоиз бўлди. Кузги буғдой анғиз ва илдииз қолдиғида азот кам (0,31 фоиз) бўлиб, фосфор ва калий миқдори (1,16-1,15 фоиз) кўп бўлиши аниқланди.

Ўсимликлар илдииз ва анғиз қолдиғида калий миқдори бўйича 0,75-1,15 фоиз бўлиб, бошқа экинлар ўртасида фарқ сезилмади.

Хулоса қилиш мумкинки, дуккакли (соя ва ерёнғоқ) экинлар таркиби азотга бой эканлиги ва фосфор ва калий элементлари бўйича катта фарқ сезилмади. Фақат кунгабоқар экинида калий моддаси 3,0 фоиз эканлиги аниқланди.

Анғизга экилган қишлоқ хўжалик экинлари тупроқнинг ҳайдовости қатламида ҳайдов қатламига нисбатан кам миқдорда илдииз тўплаши аниқланди.

Анғизга экилган соя экини тупроқнинг ҳайдовости қатламида 1,9 ц/га, кунгабоқар 1,5 ц/га, ерёнғоқ 1,8 ц/га, кунжут 1,8 ц/га ва махсар 1,2 ц/га илдииз тўплаши кузатилди.

Кузги буғдой ва анғизга экилган мойли экинлар бирга анғиз ва илдииз қолдиқ тўплаши 2-жадвалда келтирилган. Жадвал маълумотларига кўра кузги буғдой 0-50 см тупроқ қатламида 45,6

ц/га, кузги буғдой ва соя биргаликда 78,2 ц/га, кузги буғдой ва кунгабоқар 84,1 ц/га, кузги буғдой ва ерёнғоқ экини 59,6 ц/га, кузги буғдой ва кунжут 79,7 ц/га ва кузги буғдой ва махсар 76,4 ц/га органик модда тўплаши аниқланди.

Қишлоқ хўжалик экинларини кимёвий таркибини билиш муҳим аҳамиятга эга. Ўсимликлар қолдирадиган анғиз ва илдиз қолдиқлари тупроқни органикага бойитади. Шу нуқтаи назардан ўсимликларнинг анғиз ва илдиз қолдиқларининг кимёвий таркибини таҳлил қилиш амалий ва назарий аҳамиятга эгадир (2-жадвал). Ўсимликларнинг кимёвий таҳлили ПСУЕАИТИ доимий таҳлил лабораториясида бажарилди.

Ўтказилган кимёвий таҳлиллар натижаларига кўра, кузги буғдой сомонидан азот энг кам (0,38%), соя, ерёнғоқ, кунгабоқар, кунжут

ва махсар ўсимликлари таркибида азот миқдори юқори бўлиб 3,30-3,74 фоиз бўлиши исботланди. Ўсимлик таркибида фосфор миқдори 1,00-1,64 фоиз, калий 0,75-1,10 фоиз, кунгабоқар ўсимлиги таркибида калий миқдори бошқа экинларга нисбатан бироз кўп бўлиб 3,00 фоизни ташкил қилди.

**Мардон ТАДЖИЕВ,**

қ.х.ф.н.,

**Ботир МАХМАДИЁРОВ,**

мустақил изланувчиси,

**Холмурод БОЗОРОВ,**

қ.ф.н.,

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириши  
агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти  
Сурхондарё илмий-тажриба станцияси.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Турсунходжаев З.С., Ўзбекистонда алмашлаб экишнинг илмий асослари. Тошкент. 1987, -Б 56-57
2. Орилов Р.О., Сидератлар, Тупроқ унумдорлиги ва ғўза ҳосилдорлиги. "Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги" журнали. № 1. 2008. –Б 19
3. Холцков Б.М. Янги алмашлаб экиш тизимлари ва тупроқ унумдорлиги. Монография. Тошкент, 2010. -Б.100
4. Мирзажонов Қ.М. Кўкат ўғит нима? "Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги" журнали. № 4. 2008. –Б 10
5. Тожиев М. Монография: Ўзбекистоннинг жанубий сахро минтақаси, экстремал иқлим шароитда тупроқ унумдорлиги, ғўза, кузги буғдой ҳосилдорлигини ошириш ва ем-хашак базасини яратишнинг илмий асослари: Қарши "Насаф" нашриёти, 2015 йил.

УЎТ: 627.4

## ДАРЁ ОҚИМИ РОСТЛАНГАН ШАРОИТДА ЭГРИ ЧИЗИҚЛИ ЎЗАННИНГ МОРФОЛОГИК ПАРАМЕТРЛАРИ

In article results studying of change of morphological parameters of a channel are given: width of a channel and radius of a dynamic axis of a stream on a curvilinear site of the river in conditions regulated a stream of water on water basins. On the basis of the analysis of hydraulic parameters of a stream at use of a method of dimension connections radius of a dynamic axis of a stream on a curvilinear site of the river from width of a channel of the river are received.

Маълумки, дарё ўзанида сув омбори қурилгандан кейин, ўзанда қурилган гидротехник иншоотлар таъсирида дарё ўзани қайта шаклланади ва тўғоннинг қуйи қисмида оқимнинг гидрологик режими кескин ўзгаради. Асосан, барқарор оқимнинг ўзгаришига эга бўлади, шунингдек, тошқинлар камаяди ва оқим сув омборида ушлаб қолинади, оқимдаги оқизиклар миқдори кескин камаяди. Натижада қуйи бьефга сув омбори қурилишининг аввалги ҳолатидан кўра, оқизиклар миқдорининг камайишига олиб келади. Ёз даврида эса қуйи қисмига сув сарфини ташланади ва ўзан тубининг ювилишига олиб келади. Натижада ўзан бир қанча ирмоқларга бўлинади ва ўзаннинг асосий сув оқувчи қисмида меандрасимон ўзан ҳосил бўлади.

Эгри чизикли ўзаннинг гидроморфологик параметрларини ўрганиш масаласига В.М. Маккаеве, С.Т. Алтунин, Н.И. Маккаеве, Н.А. Ржаницын, Х.А. Исмагилов ва бошқалар ўз ҳиссаларини қўшган. Лекин, бу муаллифларнинг тадқиқот ишлари ўзаннинг табиий ҳолати, яъни дарё оқими ростланмаган шароити бўйича олиб борилган.

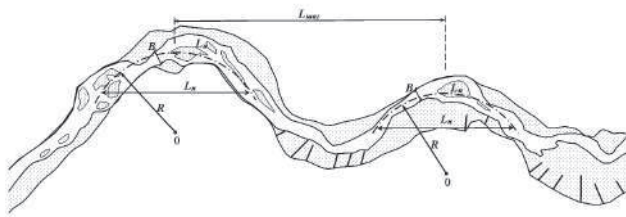
Дарёда оқим ростланган шароити учун Амударёнинг қуйи қисмидаги эгри чизикли ўзаннинг морфологик параметрларини ўрганилди. Амударёнинг қуйи қисмида 1974 йили дарёнинг қуйилиш нуқтасидан 215 км. узоқликда Тахиатоз гидроузели ва 1982 йили дарёнинг қуйилиш нуқтасидан 450 км. узоқликда Туямўйин сув омбори қурилди. Туямўйин сув омборида босим 20 метрни ташкил қилади. Сув омборининг қуйи қисмида дарё ўзани икки томонлама дамбалар орқали ростланган. Амударёнинг қуйи қисмидаги сув оқими ростланган шароити учун космик картографик маълумотлардан фойдаланган ҳолда дарёнинг қуйидаги морфологик параметрлари ўрнатилди: ўзан кенлиги (В), дарёнинг

эгри чизикли ўзанидаги оқим ўзгарувчан ўқининг эгрилик радиуси (R), ўзаннинг кескин бурилишлари орасидаги масофалари ( $L_{\text{шағ}}$ ), ўзаннинг эгрилиги  $K_{\text{эв}}=L_{\text{и}}/L_{\text{п}}$ ; бу ерда:  $L_{\text{и}}$  – эгри чизик узунлиги;  $L_{\text{п}}$  – тўғри чизик бўйича узунлиги (Расм 1).

Амударёда сув оқими ростланган шароитидаги эгри чизикли ўзанининг картографик маълумотлардан олинди. Олинган картографик маълумотлар шуни кўрсатдики, биринчи эгри чизикли ўзан 25 сентябрь 2010 йилдаги съёмкаси келтирилган бўлиб, эгри чизикли ўзан Туямўйин сув омбори тўғонидан 48 км қуйи қисмида, ўнг қирғоғи Тўрткўл туманида, чап қирғоғи эса Хонқа туманларининг ҳудудларида жойлашган. Бу кескин бурилиш ўзанида оқим ўзгарувчан ўқининг эгрилик радиуси 2200 м, ўзан эни 360 м, ва ўзаннинг эгрилиги 1.2 ни ташкил қилади.

Кейинги эгри чизикли ўзан биринчи эгри чизикли ўздан 48 км оралиқ масофада, ўнг қирғоғи Беруний туманида, чап қирғоғи Гурлан тумани ҳудудларида жойлашган. Бу ўзан 31 август 2011 йилда съёмка қилинган. Бу ерда тўртта кескин бурилиш ўзани кузатилди ва ўздандаги оқим ўзгарувчан ўқининг эгрилик радиуслари 740 дан 4100 метргача ўзгарди, ўзаннинг кенлиги 310 дан 400 метргача, ўзаннинг эгрилик коэффициентлари 1.2 - 1.4,  $R/V=2.76-10.25$ ,  $L_{\text{шағ}}/B=7.74-30.50$  ташкил қилади.

Навбатдаги эгри чизикли ўзан 21 июнь ва 11 сентябрь 2010 йилдаги съёмкада кузатилди. Бу эгри чизикли ўзанлар Туямўйин сув омборининг қуйи қисмида 185 км узоқликдаги Қипчоқ гидропостидан Тахиатоз гидроузелигача бўлган ҳудудда жойлашган. Эгри чизикли ўзаннинг узунлиги 85 км. Бу кескин бурилиш ўзанининг учтаси июнь ва иккитаси сентябрь ойларида кузатилган. Ўзаннинг эгрилик радиуси 1170 - 2950 метргача ўзгаради, ўзан кенлиги 310 – 490 м, кескин бурилишлар орасидаги масо-

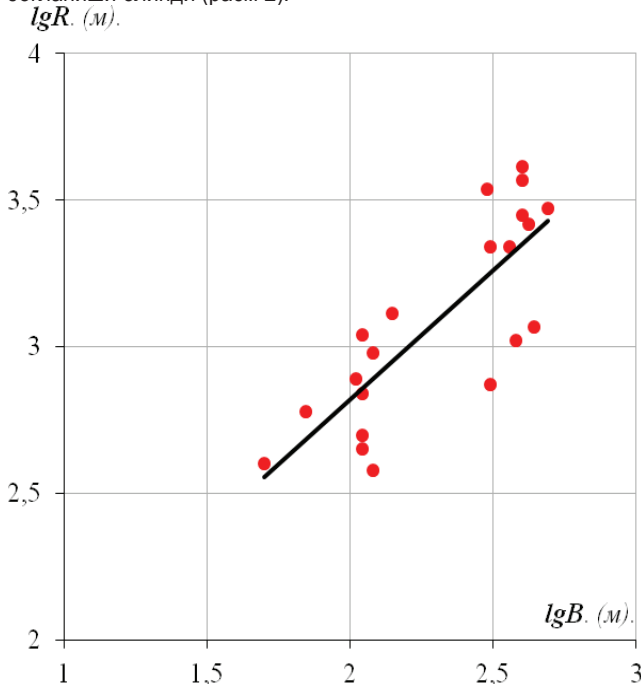


**Расм 1. Гурлан тумани ҳудудидаги Амударёнинг ростланган ўзани картографик съёмкаси.**

фа 7000 – 25400 м, ўзанининг эгрилик коэффициентлари 1.2 – 1.3,  $R/B=2.66-7.0$ ;  $L_{\text{шар}}/B=14.24-65.81$ .

Дарёнинг қолган эгри чизикли ўзанлари Тахиятош гидроузелининг куйи қисмида жойлашган бўлиб, ўзгарувчи параметрлари куйидагилардан иборат: ўзанининг бурилиш радиуси 400 – 3450 м, ўзан кенглиги 50 – 140 м, кескин бурилиш ўзанлари орасидаги масофалар 2000 – 19500 м, ўзанининг эгрилик коэффициентлари 1.2 – 1.5,  $R/B=3.17-10.0$ ;  $L_{\text{шар}}/B=23.64-87.14$ .

Амударёда оқим ростланган эгри чизикли ўзанининг олинган картографик маълумотларидан фойдаланиб  $\lg R=f(\lg B)$  график боғланиши олинди (расм 2).



**Расм 2.  $\lg R=f(\lg B)$  боғланиш графиги.**

Расм 2 дан кўришиб турибдики, ўзанининг эгрилик радиуси ва ўзан кенглиги боғланиши ижобий кўринишда бўлиб, чизикли функцияда ифодаланди ва корреляция коэффициенти эса 0,7 ташкил қилади. Ўзанининг эгрилик радиуси қиймати ошиши билан ўзан кенглиги ҳам кенгайди. Бу график асосида оқимнинг ўзгарувчан ўқи радиуси билан ўзан кенглигининг куйидаги боғланиши олинди:

$$R = 1.8 \cdot B^{0.8}$$

Аваллиги тадқиқот ишларимизда [7, 8] ўзан кенглиги ва уни аниқловчи факторлар ( $Q$ –сув сарфи,  $m^3/c$ , ўзан нишаблиги  $g$ ,  $m/c^2$  ва оқизик заррачаларининг ўртача диаметри  $d$ , м) билан боғланиш олганмиз, у куйидаги кўринишга эга:

$$A = 3 \frac{Q^{0.3} \cdot d^{0.075}}{(\sqrt{g})^{0.3}}$$

Формула (2) ни (1) га қўямиз ва куйидаги формула кўринишига келади:

$$R = 150 \frac{Q^{0.3} \cdot d^{0.125}}{(\sqrt{g})^{0.3}}$$

Аваллиги тадқиқот ишларимиздан фойдаланиб олинган формула (3), табиий шароити учун ўрнатилган пропорционаллик коэффициент ва даража кўрсаткичидан фарқ қилади. Табиий ҳолатидаги сув сарфининг даража кўрсаткичи 0,5 бўлса, оқим ростланган шароитидаги даража кўрсаткичи 0,35 гача камайган. Бу дарёнинг табиий шароитидагидан кўра оқим ростланган шароитидаги сув сарфида оқим ўзгарувчан ўқининг радиуси деярли ортиб бораётганлигини кўрсатади. Эгри чизикли ўзан радиусининг секин ортиб бориши оқим ростланган шароитида сув оқимидаги лойқа миқдорининг камайганлигига боғлиқ.

Хулоса ўрнида шуни таъкидлаш керакки, сув оқими ростланган шароитда эгри чизикли ўзанининг радиусини аниқловчи ҳисобий формула (3) олинди ва ўрнатилган формула (3) оқим ростланган шароитида, дарёда ўзан ростлаш иншоотларини ва қирғоқларига ҳимоя иншоотларини лойиҳалашда гидравлик ҳисобларини ба-жаришда фойдаланиш учун тавсия этилади.

**Илҳом ИБРАГИМОВ,**  
Техника фанлари бўйича фалсафа доктори (Ph.D),  
**Д.ИНОМОВ,**  
тадқиқотчи.  
ТИҚММИ Бухоро филиали

#### АДАБИЁТЛАР

1. Алтуниев С.Т., Бузунов И.А. Вопросы формирования и расчета русел рек у гидроузлов. – Ташкент. Труды института сооруже-ний АН УзССР, вып. VII, 1955 г.
2. Алтуниев С.Т. Регулирование русел – М., Сельхозгиздат, 1962, с. 352.
3. Х.А.Исмаилов. Селевые потоки, русловые процессы, противоселевые и противопаводковые мероприятия в Средней Азии. Ташкент, 2006 г. с. 262.
4. Маккаев В.М. Некоторые теоретические задачи динамики открытых потоков. Труды ГГИ, вып.8(62), 1948 г.
5. Маккаев Н.И. и др. Экспериментальная геоморфология. Изд. Московского университета. М., 1961 г.
6. Ржаницын Н.А. Морфологические и гидравлические закономерности строения речной сети – Л., Гидрометиздат, 1960 г, с. 237.
7. Исмаилов Х.А., Ибрагимов И.А. Гидроморфологические зависимости русел рек в условиях зарегулированного стока воды. Ж. «Проблемы механики» №1, 2011 г, с.35-37.
8. Ибрагимов И.А. Совершенствование методов гидравлического расчета русла реки для условий зарегулированного стока воды. Автореферат. Ph.D. дис. ТИИИМСХ, Ташкент. 2018 г.

## СОСТОЯНИЕ ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО НАСЕЛЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ КАРАКАЛПАКСТАН

The article is devoted to the study of the provision of the population of the Republic of Karakalpakstan with drinking water supply, the results of the assessment of the functioning of centralized and non-centralized household and drinking water supply systems for the rural population. The sanitary and technical efficiency of water supply systems and the quality of drinking water have been studied.

Население Республики Каракалпакстан по состоянию на 31.12.2017 года составляет 1817340 человек, плотность 10,75 человек на квадратный километр, площадь – 166600 км<sup>2</sup>. Каракалпакстан является зоной экологического бедствия в связи с высыханием Аральского моря. Необходимо отметить, что до настоящего времени проведены единичные исследования, посвященные изучению питьевого водопользования сельского населения в Республике Каракалпакстан.

Цель настоящих исследований состояла в оценке современного состояния питьевого водопользования и качества питьевой воды сельского населения в Республике Каракалпакстан за последние десять лет. Установлено, что в 2017 году по сравнению с 2007 годом динамика нецентрализованного водопотребления населения из родников и колодцев в Республике Каракалпакстан практически не изменилась. Так, если в 2007 году охват населения составлял 28,2%, то в 2017 году этот показатель составил 27,9%. Наибольшее потребление воды для питьевых нужд отмечается в Караузакском районе – 34,1%, наименьшее – в Тахиаташском районе – 17,2%. Необходимо отметить, что сельское население Каракалпакстана для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд использует воду из колодцев на глубине 2,0 – 2,5 метров от поверхности.

В целом к 2017 году по сравнению с 2007 годом по Республике Каракалпакстан отмечается динамика прироста процента обеспеченности населения во всех районах, за исключением Ходжейлийского района, где отмечено снижение этого показателя на 7,0%.

Анализ многолетних данных обеспечения населения Каракалпакстана системами централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения за 2007-2017 г.г. показал, что в Ходжейлийском, Тахиаташском районах и городе Нукусе отмечается положительная динамика. Если в 2007 году в Ходжейлийском районе процент обеспеченности населения централизованными системами водоснабжения составлял 50,5%, то в 2017 году этот показатель был на уровне 81,7%, т.е. прирост составлял 31,2%. В Тахиаташском районе прирост водоснабжения составил 7,6% и в городе Нукусе 16,8% соответственно.

Во всех остальных районах Каракалпакстана к 2017 году по сравнению с 2007 годом наблюдается снижение процента охвата населения системами централизованного питьевого водоснабжения населения.

В Турткульском районе обеспеченность населения водоснабжением к 2017 году снизилась на 26,9%; в Берунийском районе - 8,1%; в Элликалиномском районе - 24,3%; в Амударьинском - 12,4%; в Шуманайском районе - 11,9%; в Канлыккульском районе - 9,1%; в Кунградском районе - 17,8%; в Муйнакском районе - 18,2%; в Нукусском районе - 39,9%; в Чимбайском районе - 18,6%; в Караузакском районе - 26,9% в Тахтакупырском районе - 32,4%.

В целом по Республике Каракалпакстан к 2017 году по сравнению с 2007 годом отмечается снижение обеспеченности населения централизованным

хозяйственно-питьевым водоснабжением на 9,4%.

По состоянию на 31.12.2017 г. в Республике Каракалпакстан

функционирует 18 коммунальных и 126 сельских водопроводов. По сравнению с 2007 годом количество коммунальных водопроводов увеличилось на одну единицу, а количество ведомственных водопроводов увеличилось на 25 водопроводов в 2017 году. При этом процент несоответствия работы коммунальных водопроводов санитарным нормам в 2017 г. составил 22,2%, что на 13,1% ниже, чем в 2007 году, а ведомственных водопроводов – 0,8% в 2017 году против 2,0% в 2007 году.

Динамика микробиологических показателей коммунальных водопроводов к 2017 году также ухудшилась по сравнению с 2007 годом. Если в 2007 году процент несоответствия качеству питьевой воды коммунальных водопроводов по микробиологическим показателям составлял 2,0%, то в 2017 году он был равен 3,6%.

Установлено, что качество питьевой воды в ведомственных водопроводах Каракалпакстана к 2017 году значительно ухудшилось по химическим показателям. Так, если в 2007 году среднегодовой показатель несоответствия составлял 25,7%, то в 2017 году он был равен 43,3%, т.е. он увеличился на 17,6%.

Аналогичная динамика изменения качества воды в сельских водопроводах Каракалпакстана за последние десять лет установлена и по микробиологическим показателям. Если в 2007 году среднегодовые показатели несоответствия санитарным нормам качества воды по микробиологическим показателям составляли 1,7%, то в 2017 году этот показатель возрос в 4,2 раз и был равен 7,2%.

Таким образом, по состоянию на 31.12.2017 года в Республике Каракалпакстан централизованным водоснабжением обеспечено 51,2% населения, нецентрализованным водоснабжением из колодцев и родников обеспечено 27,9% населения. 18% сельского населения использует поверхностные загрязненные водоёмы для питьевых нужд.

В сельских водопроводах доля проб воды не отвечающая требованиям стандарта O'zDSt 950:2011 «Вода питьевая» составляет 43,4% по химическим и 7,2% по микробиологическим показателям. К 2017 году отмечается динамика ухудшения качества питьевой воды по химическим на 17,6% и на 5,5% по микробиологическим показателям.

Результаты анализов качества питьевой воды Каракалпакстана свидетельствует о значительном повышении уровня минерализации за последние годы. Наиболее худшие показатели минерализации водопроводной и колодезной воды отмечаются в Ходжейлийском, Муйнакском, Кунградском и Тахтакупырском районах, где их значения в 2,5–3,5 раз превышают нормативные уровни.

Изучением качества воды источников водоснабжения за 2007–2017 г.г. установлена динамика ухудшения их состояния по химическим и микробиологическим показателям. Процент несоответствия качества воды в 2017 году по химическим показателям составлял 47,9% против 41,1% в 2007 году. В 2017 году процент несоответствия качества воды источников водоснабжения по микробиологическим показателям увеличился в 3,5 раз и составил 40,8 процентов.

В настоящее время население региона пользуется питьевой

водой из следующих источников: водопроводной водой, подаваемой по водоводу Туямун-Нукус; водопроводной водой, забираемой из оросительной сети; водой из открытых водоемов; водой, забираемой из подземных скважин и колодцев.

#### Выводы:

1. По состоянию на 31.12.2017 года в Республике Каракалпакстан централизованным водоснабжением обеспечено 51,2% населения, нецентрализованным водоснабжением из колодцев и родников обеспечено 27,9% населения, 18% сельского населения использует поверхностные загрязненные водоёмы для питьевых нужд.

2. В сельских водопроводах доля проб воды не отвечающая требованиям стандарта O'zDSt 950:2011 «Вода питьевая» составляет 43,4% по химическим и 7,2% по микробиологическим

показателям. К 2017 году отмечается динамика ухудшения качества питьевой воды на 17,6% по химическим, на 5,5% по микробиологическим показателям.

3. Наиболее худшие показатели минерализации водопроводной и колодезной воды отмечаются в Ходжелийском, Муйнакском, Кунградском и Тахтакупырском районах, где их значения в 2,5–3,5 раз превышают нормативные уровни.

**Ислам УСМАНОВ,**  
д.м.н.,  
**Гулумжон ЯКУБОВ,**  
докторант,  
**Алгагуль МУСАЕВА,**  
**Гульнора ХОДЖАЕВА,**  
м. н. сотрудники,  
НИИИВП.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Алламуратов К.К. *Качество воды и здоровье населения Республики Каракалпакстан. //Теория и практика современной науки, 2016.-№6.*
2. Садыкова У.А. *Вопросы питьевого водоснабжения в Узбекистане // Материалы республиканской научно-практической конференции «Проблемы рационального использования водных ресурсов и улучшения состояния орошаемых земель». — Ташкент, 2015.*
3. Файзиева Д.Х. *К вопросу питьевого водоснабжения и охраны водоёмов бассейна Амударьи// Материалы VI Международной конференции «Инновационные технологии и экологическая безопасность в мелиорации». — Коломна, 2013.*
4. Чембарисов Э.И., Насруллин А.Б., Лесник Т.Ю. *Генезис, формирование и режим поверхностных вод Узбекистана и их влияние на засоление и загрязнение агроландшафтов (на примере бассейна реки Амударьи). — Нукус: Каракалпакстан, 2018.*

УДК:556.2:626.86

## ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГРУНТОВ ЗОНЫ АЭРАЦИИ НОВООРОШАЕМЫХ РАЙОНОВ

The article summarizes the results of the research of loess soil which are widely distributed in Karshi steppe from geological standpoint. Additionally, it considers impact of the change of soil property to chemical content of groundwater.

Каршинская степь, охватывающая более 1 млн. га плодородных земель, является одним из районов проведения обширной программы мелиорации земель за последние десятилетия. Целенаправленные инженерно-геологические, гидрогеологические исследования этой обширной территории особенно активно проводились, начиная с 1960 годов. Результаты этих исследований позволяют описать состав и свойства грунтов. Вся площадь исследований, за исключением небольших участков с поверхности покрыта четвертичными отложениями различного генезиса и возраста.

Элювиальные, элювиально-делювиальные, делювиально-пролювиальные отложения на склонах возвышенностей, в саях представлены супесчано-песчаными отложениями с включениями известковистых конкреций и обломков известняка (мощность 1-3м).

На равнинной территории четвертичные отложения представлены песками, гравием, галечниками, супесями, суглинками, глиной общей мощностью 10-80 м. На поверхности лёссовидные супеси, суглинки с включениями гипса, мощностью 5-25 м. II надпойменная терраса Кашкадары на поверхности сложена супесями, суглинками, песками, пылеватыми с прослойками песка с гравием общей мощностью 15-20 м. В Чарагыльском понижении с поверхности толща пухлых солончаков. На различных поверхностях встречаются участки волнистых песчаных скоплений высотой 1-8м, образованные в результате развигания коренных пород неогена и четвертичного комплекса.

Гранулометрический состав лессовых пород Карнабского и Шоркудукского комплексов, развитых на поверхности волнистой сильнорасчлененной равнины, довольно однороден как по площади распространения, так и по глубине. В состав пород преобладает пылеватая (0,5-0,05мм) фракция, она составляет 63-82%, глинистая 4-44%, чаще 4-20%, песчаная 2,0-30, чаще 8-11%. Резкое

увеличение глинистой фракции наблюдается на глубинах 18,0-32,0 м. Мелкозернистые отложения неразделенного Карнабского и Шоркудукского комплексов, покрывающих местами пролювиальную волнистую равнину представлены: глинистой фракцией в значительном количестве – 26-79%, пылеватой фракции в них 39-71%, чаще 41-55%, песчаной 6-20, чаще 8-17%. Гравийно-галечниковые отложения этого комплекса в пересыпке с разнозернистым песком залегают на глубинах 2-6м. В их составе песка 40-60%, гравия 20-25%, галечника 5-10%, валунов 1-5%.

Отложения Сукайтинского комплекса, слагающие пролювиальную слабоволнистую равнину, дно лощин, представлены лессовидными суглинками и супесями с прослойками песка. В лессовидных породах преобладает пылеватая фракция (47-62%), глинистой 11-40%, песчаной 4-27%. Эоловые отложения амударьинского комплекса представлены песками (песка 84-98%, пыли 2-15%). Озерно-химические отложения (на дне Чарагыльского понижения) представлены на 56-80% пылью, глинистых частиц в них 9-36%, песка 4-17%.

Водорастворимые соли. В пролювиальных лессовых породах Карнабского комплекса плотный остаток составляет 0,7-1,8%. Наибольшая засоленность характерна для глубины 0,5-1,0м, где встречаются прослойки гипса в 0,5-0,7м. Степень засоления в этих породах от слабой до сильной, а тип засоления чаще хлоридный с повышенным содержанием сульфатов Са.

В отложениях Сукайтинского комплекса, слагающих дно лощин, пересекающих пролювиальную равнину, плотного остатка от 0,1 до 2,7%. Супеси, подстилаемых песками, незасоленные и слабо засолены, а на участках, где они подстилаются суглинками, водорастворимых солей около 1,8%, породы сильно засолены. Тип же засоления пород одинаков-сульфатно-хлоридно-кальциевый. Суглинистые от-

ложения на днищах Бозбичкенская, Чарагыльского понижения сильнозасоленные, с плотным остатком более 2%. Тип засоления сульфатный с большим содержанием хлоридов кальция. Но в суглинках и супесях дна Ширалияса солей очень мало (около 0,05%), они незаселенные, небольшое количество солей представлено хлоридами и сульфатами кальция.

Элювиально-делювиальных отложениях подножий гор и возвышенностей содержание водорастворимых солей увеличивается с глубиной. Наибольшее количество их скапливается на контакте с подстилающими отложениями неогена (плотный остаток достигает здесь более 2%, а тип засоления в основном сульфатно-кальциевый). Глубже в песчаниках неогена количество водорастворимых солей опять уменьшается.

Общей характерной чертой для лессовых отложений района является небольшое количество водорастворимых солей до глубины 0,5-1,0 м. Глубже количество солей увеличивается: на глубине 0,5-1,0 м залегает иллювиальный горизонт ниже иллювиального горизонта происходит некоторое уменьшение водорастворимых солей, а глубже-опять увеличение. В предгорных равнинах и в горной части обычно в лессовых породах преобладают сульфатные соли, в направлении к северу от них увеличивается содержание хлоридов.

Естественная влажность мелкозернистых отложений меняется в широких пределах и составляет от 3,1 до 30,9% чаще 4-19%. Причем наименьшей влажностью отличаются элювиально-делювиальные отложения возвышенностей, где она составляет 0,9-12,7%, в основном 1-7%. Относительно низкая влажность у лессовых пород пролювиальной сильно расчлененной равнины (чаще 4-8%). Повышенные значения влажности имеют лессовые породы Шоркудукского комплекса на плоской пролювиальной равнине (в среднем 15,8%). Еще более влажность отложений амударьинского комплекса на дне Чарагыльского понижения (11,1-27,8%, в среднем 22,8%).

Плотность лессовых пород района колеблется в пределах 2,59-2,78 г/см<sup>3</sup>, в среднем составляя 2,69 г/см<sup>3</sup>. Связи изменения ее с возрастом и генезисом лессовых пород не обнаружено.

Объемный вес лессовых пород при естественной влажности меняется в пределах 1,27-2,06 г/см<sup>3</sup>, составляя в большинстве случаев 1,44-1,72 г/см<sup>3</sup>. Заниженные значения объемного веса характерны для лессовых пород Карнабского комплекса, слагающего пролювиальную волнистую сильно расчлененную равнину: в естественном состоянии его значения, составляют 1,27-1,62 г/см<sup>3</sup>, в среднем 1,44 г/см<sup>3</sup>. У лессовых пород Шоркудукского Сукайттинского комплексов объемный вес составляет 1,49-1,81 (в среднем 1,65) г/см<sup>3</sup>. Почти во всех разрезах объемный вес увеличивается с глубиной под влиянием

давления вышележащей толщи.

Пористость более всего в лессовых породах Карнабского комплекса (45,7-55,6, в среднем 50,7%). Как и объемный вес, пористость с глубиной уменьшается. Наименьшей пористостью обладают лессовидные породы Сукайттинского комплекса слагающие дно лощин и саев (38-46%).

Верхний предел пластичности у лессовых пород описываемой территории составляет 20,0-51,7%. Нижний предел 12,6-39,2. Число пластичности 2,0-37,9. Наименьшим числом пластичности обладают элювиально-делювиальные отложения (2-7%). По числу пластичности эти породы чаще – супеси. Широко распространенные лессовые породы Карнабского комплекса обладают высокой пластичностью (число пластичности 4-13), они относятся к супесям, суглинкам, редко – к глинам.

Лессовые породы Карнабского комплекса являются просадочными при природной нагрузке, где коэффициент относительной просадочности достигает 0,064.

Аллювиальные отложения Амударьинского комплекса, элювиально-делювиальные отложения на возвышенных участках, сложенные маломощной толщей лессовых пород или обладающие низкой пористостью, практически непросадочны. К среднепросадочным относятся большая часть участков в СЗ части района, где развиты лессовые породы Карнабского комплекса.

Изучив различные инженерно-геологические свойства горных пород Каршинской степи можно сделать следующие выводы:

1. В элювиально-делювиальных отложениях гор и возвышенностей содержание водорастворимых солей увеличивается и наибольшее высокое содержание имеется на контакте пород неогенового возраста с древнечетвертичными породами.

2. Плотность лессовых пород при естественной влажности у пород Карнабского комплекса 1,27-1,62 г/см<sup>3</sup>.

3. Сильной просадочностью обладает пролювиальные отложения Карнабского комплекса.

**Гиёс ЮСУПОВ,**  
доцент, к.г.м.н.,  
**Дилшод КУВВАТОВ,**  
д.ф.т.н. PhD,  
ТИИИМСХ.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Грот А.И., Шульгина В.П. Строительные свойства засоленных грунтов. САНИИРИ, Т, 1956.
2. Джуманов Б.Д. Результаты опытной замочки котлована в лессовых грунтах. Фонды Средазгипроводхлопок, Т, 1975.

УДК: 631.624:681.5

## ИНДИВИДУАЛЬНАЯ АСУТП СКВАЖИННОГО НАСОСА С ПРИМЕНЕНИЕМ ПЕРСОНАЛЬНОГО ТЕЛЕФОНА

The work is devoted to innovative solutions for the use of software and hardware and information and communication technologies in the development of automated systems for remote monitoring and control of a submersible pump through a personal telephone.

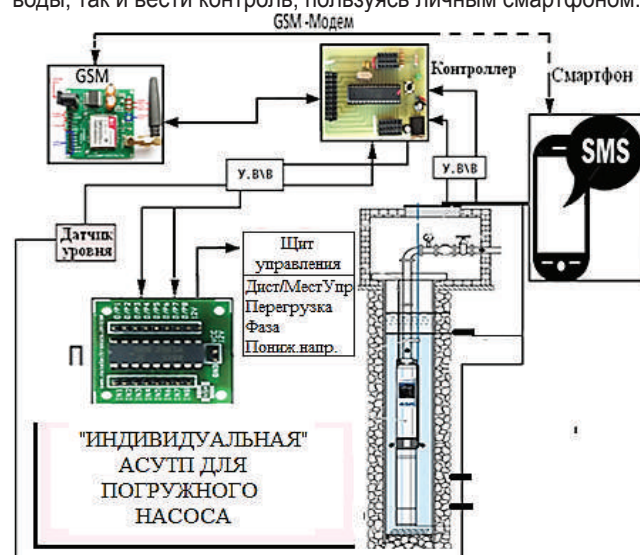
Проблемы улучшения мелиоративного состояния земли, ограниченности водных ресурсов в Узбекистане, а так же автономного водообеспечения фермерских хозяйств ставят перед конкретным предприятием или фермерским хозяйством задачи эффективного функционирования скважин вертикального дренажа и питьевых скважин на воду на основе их местной и дистанционной автоматизации с целенаправленным применением программно-аппаратных средств контроля и управления. При этом, учитывая локализацию автоматизируемой системы в рамках фермерского хозяйства или предприятия,

например производственной экспедиции, она характеризуется как мини система или индивидуальная АСУТП. Внедрение автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУТП) гидромелиоративных систем, как известно, предусматривает функционирование базовых средств автоматизации на отдельных скважинах. То есть каждая локальная скважина должна быть автоматизирована по установленному принципу – «локальная автоматизация с дистанционным контролем и управлением» и сохранять известную трехуровневую иерархическую структуру. При этом на отдель-

ной скважине с помощью станций управления решаются задачи согласно установленным технологическим техническим требованиям к АСУТП. Это исполнение технологических режимов (дренаж, водоподъем, водоснабжение, орошение), автоматическая защита двигателя, селективность запуска, если скважин не одна, автоматические измерения и сигнализация. Если количество скважин свыше 6-7 необходимо акцентировать внимание на наблюдательных скважинах, которые рассматриваются, как составная часть общей системы скважин и при осуществлении АСУТП включаются в общую систему автоматизации. Наблюдательные скважины сооружают для контроля и изучения динамики изменения подземных вод (в различных горизонтах) контролируемых мелиорируемых территорий. По изменению уровня воды в наблюдательных скважинах судят о динамик уровня грунтовых (подземных) вод, именно от них получают информацию об эффективности работы системы автоматизированной скважины того или иного назначения, уточняют режимы и графики работы скважины. Для этого на наблюдательных скважинах устанавливают датчики уровня и, наряду с управлением, организуют передачу и воспроизведение информации показаний датчика на диспетчерский пункт. Весь комплекс указанных задач, и особенно местного и дистанционного контроля в условиях примитивного состояния на территориальных объектах отдельного фермерского хозяйства или участка, требует своего решения, а существующие сегодня широкие возможности применения современных программно-аппаратных средств и информационно-коммуникационных технологий позволяет решать все данные задачи на уровне инноваций. На многочисленных объектах, как известно, не решена проблема дистанционного управления погружным насосом, а так же дистанционного оперативного контроля состоянием и изменением уровня скважин, что крайне отрицательно сказывается на работе объекта. Так же требования эксплуатация для специалиста (гидрологической экспедиции) или фермера или его работники, нуждаются в специальных аппаратных средствах телекоммуникаций, с учетом принятых принципов централизации управления и контроля. При этом такие средства должны носить локальный характер воздействия, и иметь свойства современной управляющей АСУТП. Разрешение такой проблемы поставленной в настоящей работе может быть использовано для отдельного, локального территориального фермерского хозяйства либо для исследуемого участка специалистами гидрологами, и несомненно, что данная работа послужит практическим решением в улучшении водообеспечения и качества жизни в сельской местности, а также мелиоративного состояния земли и в дальнейшем интегрируется в общую структуру АСУТП БУИСа и т.д.

Цель и задачи работы, в целом по проблеме, связаны с разработкой и внедрением средства дистанционного оперативного управления погружным насосом скважины вертикального дренажа на основе программного, информационного обеспечения, программно-аппаратных средств и местной телекоммуникационной сети в составе индивидуальной АСУТП для фермера, а так же контроля динамического уровня наблюдательных скважин (по заданию). Эта индивидуальная система по аналогии с системами высокого уровня, призвана решать конкретные задачи контроля и управления локального, территориального характера. Раскрывая базовые основы проводимой работы, следует отметить что современные технологии проявляются наиболее активно при сближении процессов,

оборудования, приборов и программно-аппаратных средств с конкретным пользователем, например фермером для реализации его индивидуальных запросов и задач. В настоящее время гидромелиоративные системы, и в целом водное хозяйство, подвержено применению на своих объектах автоматизированных систем управления и контроля подобного типа. Такой подход позволяет создавать условия для организации индивидуальных комплексов автоматизированных процессов и систем, в котором находится человек-фермер, как оператор. Весь комплекс указанных задач, в том числе дистанционного контроля и управления в условиях примитивного состояния дел на местах, требует своего решения, а существующие сегодня широкие возможности применения современных программно-аппаратных средств и коммуникационных технологий позволяют решать все данные задачи на уровне инноваций, например улучшить качество работы передачей функций диспетчера через мобильный телефон фермеру или должностному гидрометристу, понимая что на многочисленных объектах фермерских хозяйств не решена проблема дистанционного оперативного управления погружными насосами, контроля состоянием уровня наблюдательных скважин, что крайне отрицательно сказывается на работе этих объектов. Результаты проведенных работ позволили часть выше изложенных материалов по созданию индивидуальной АСУТП, экспериментально проверить в лабораторных условиях, а так же реализовать на примере практических пробных решений на двух объектах Ферганской и Хорезмской областей в 2016 и 2019 гг., для управления удаленными центробежным насосом и двигателем затвора гидросооружения. Эти решения связывались с алгоритмизацией процесса управления на основании суточного графика водопользования, программного обеспечения управления, привлечения программно-аппаратных средств, а также методов и средств информационно-коммуникационных технологий, позволяющих (фермеру) как управлять подачей воды, так и вести контроль, пользуясь личным смартфоном.



**Рис. 1. Блок-схема управления и контроля удаленным погружным насосом с помощью смартфона.**

По данной схеме и на основе известных технологических требований работы скважины и графика водопотребления формируется алгоритм управления и программа, которая инстали-



руется на ИМС контроллера ATmega 16. Программа реализуется для погружного насоса конкретного фермера. Мониторинг и управление осуществляется в условиях автоматизированного комплекса для управления и контроля в фермерском хозяйстве: «Индивидуальная АСУТП», по сигналам личного смартфона фермера, либо на месте. По результатам работы создан экспериментальный лабораторный стенд и проведены испытания. Экспериментальный стенд, включал программатор, компьютер материалами программирования в сфере C++, программируемый контроллер ATmega, моделирующие

программы, выходные аппаратные средства для управления, модель исполнительного механизма, а так же систему дистанционного управления и контроля на базе GSM-модуля и персонального смартфона.

**Азиз УСМАНОВ,**  
к.т.н., доцент,  
**Азиз НИГМАТОВ,**  
**Нигора АЗИЗОВА,**  
ассистенты,  
ТИИИМСХ.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Тюрин В.А. Автоматизированные системы управления технологическими процессами СГПА. — Санкт-Петербурга, 2006 г.
2. Фрайден Дж. Современные датчики. Техносфера. — М., 2005 г.
3. Динесенко В.В. Компьютерное управление технологическим процессом, экспериментом оборудованием. Телеком. — М., 2009 г.
4. Ганкин М.З. Комплексная автоматизация и АСУТП водохозяйственных систем. — М.: Агропромиздат, 1991 г.

УДК: 631.31.4.4

## К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ ДАМБОУПЛОТНИТЕЛЯ

The article presents the results of the determination of the main parameters for analyzing the dam barrier and the choice of the optimal version of the dam barrier.

Исследования показывают, что формы поперечного сечения дамбы временного оросителя после прохода каналокопателя существенно отличаются от формы, которые получаются в момент ее формирования [1].

Насыпаемая почва, ссыпаясь под углом естественного откоса, придает поперечному сечению дамбы трапециевидальную форму.

Нарезка временных оросителей каналокопателем и параметры глубины срезки почвы должны отвечать требованию предопределяющей ширину занимаемой полосы дамбы по верху. Следовательно, вышеназванные параметры не могут быть произвольной величины [1].

При определении объема почвы вытесняемой каналокопателем, угол обрушения принимаем равным углу насыпания почвы, т. е.:

$$\varphi_{\bar{a}} = \varphi_i = \varphi$$

где:  $\varphi_{\bar{a}}$  - угол обрушения почвы;  $\varphi$  - угол насыпания почвы.

Тогда, вытесняемый объем почвы можно определить по площади поперечного сечения ( $S_1$ ) вынимаемого каналокопателем [1,3].

$$S_1 = b(H_b - h) - 2(H_b - h) - ctg\varphi - 4hctg\varphi(H_b - h) \quad (1)$$

Преобразование выражения (1) приведет к следующему виду:

$$S_1 = bH_b - b - 2H_b^2 - h + 2h^2ctg\varphi \quad (2)$$

где:  $b$  - ширина занимаемой полосы дамбы или временно оросителя;

$h$  - высота дамбы, м;

$H_b$  - глубина временного оросителя, м;

$\varphi$  - угол естественного откоса почвы, град.

Площадь поперечного сечения ( $S_2$ ) объема почвы, уложенного каналокопателем в гребень дамбы можно определить из выражения:

$$S_2 = 2 \frac{S_1}{2} = 2h^2ctg\varphi \quad (3)$$

Так как коэффициент вспученности почвы при нарезке временных оросителей равен единице [1,2], то вынимаемый каналокопателем объем почвы будет равен объему почвы, уложен-

ному в гребень дамбы, т. е.:

$$S_1 = 2S_2$$

Приравнявая выражения (2) и (3), получим следующее уравнение:

$$bH_b - b - 2H_b^2 = 0 \quad (4)$$

Из уравнения (4) определим высоту гребня дамбы временного оросителя:

$$H = \frac{H_a(b - 2H_a)}{b} \quad (5)$$

Анализ уравнения (4) показывает, что высота ( $H$ ) дамбы зависит от глубины ( $H_b$ ) временного оросителя и ширины ( $b$ ) занимаемой полосой дамбы.

Ширина занимаемая полосой дамбы или временного оросителя равна:

$$b = B + 2(H_b - h_1)ctg\varphi$$

и л и

$$b = B + 2H_bctg\varphi - 2h_1ctg\varphi \quad (6)$$

Решение уравнения (6) относительно ширины дамбы по верху приведет к следующему виду:

$$B = b - 2ctg\varphi(H_b - h_1) \quad (7)$$

Результаты ранних исследований формы образованной дамбы при нарезке временных оросителей и его уплотнения показывают о эффективности использования конической формы катка [1].

Конический каток в процессе работы вращается на своей оси со скольжением, характерным для пассивных уплотняющих катков, т.е. не имеющих вращающегося момента на валу. Чтобы выяснить влияние скольжения на величину продольного перемещения уплотняемых частиц почвы на поверхности дамбы, графически рассмотрим характер воздействия основания конической части катка на них. Предположим, что конический каток двигается со скольжением (Рис. 2).

Разлагая силу нормального давления на составляющие  $Q_m$  и  $T_m$  можно предположить следующее, если:

1.  $T_m \leq F_2$ , то поверхностная частица под действием силы  $Q_m$  больше перемещается вдоль дамбы, нежели вглубь;

2.  $T_m > F_2$ , то равнодействующая внешних сил  $Q_m$

отклоняется от нормального давления  $N_m$  на угол  $\varphi_2$  в сторону, обратную вращения катка. При этом продольное перемещение  $mm'$  поверхностных частиц почвы будут больше, чем вглубь  $Q'm'$  дамбы;

3. Нетрудно убедиться, что равнодействующая  $Q'$  сил  $T_m$  и  $F$  определяется из выражения:

$$Q' = N_m (\mathbf{g} \beta - \mathbf{g} \varphi_2) \quad (8)$$

Откуда следует, что чем больше угол  $\beta$  и меньше  $\varphi_2$ , т.е. чем ровнее поверхность катка, тем меньше отклоняется  $Q'm$  от  $N_m$ , и большее погружение частицы почвы вглубь дамбы.

Следовательно, наименьшее уплотнение почвы дамбы скользкими катками достигается при меньших значениях угла внешнего трения почвы.

Допустим, коническая часть катка производит уплотнение почвы откосов дамбы с глубиной погружения большого основания  $h_b$  и малого основания  $h_m$ .

$$\mathbf{g} \alpha = \frac{l''}{l}; \quad l'' = a^k a' k - C_k C'_k \quad (9)$$

где  $l''$  — длина противолежащего катета, м;

$l$  — длина прилежащего катета угла опережения уплотнения, м.

$$l'' = D \sin \alpha_b - r \sin \alpha_m; \quad l = D - h_b - r \sin \alpha_m$$

где  $D$  и  $r$  — радиусы большого и малого основания усеченного конуса катка, м;

$\alpha_b$  и  $\alpha_m$  — углы погружения в почву, град.

Подставляя найденные величины в вышеприведенную формулу, получаем:

$$\mathbf{g} \lambda = \frac{D \sin \alpha_b - r \sin \alpha_m}{D - h_b - r \cos \alpha_m} \quad (10)$$

где  $h_b$  — глубина погружения большого основания, м.

$$h_b = D - D \cos \alpha_b - R(1 - \cos \alpha_b) = 2D \sin \frac{2\alpha_b}{2} \quad (11)$$

$$\mathbf{g} \lambda = \frac{D \sin \alpha_b - r \sin \alpha_m}{D \cos \alpha_b - r \cos \alpha_m} \quad (12)$$

Отсюда:

Если углы погружения большого и малого оснований одинаковы, т.е.  $\sin \alpha_b = \alpha_m$ , то:

$$\mathbf{g} \lambda = \mathbf{g} \lambda, \quad (13)$$

Значит, угол опережения уплотнения равен углу погружения основания катка.

Следовательно, согласно уравнению (12), чем больше угол погружения конического основания катка, тем больше угол опережения уплотнения:

$$\cos \alpha_b = \frac{D - h_b}{D} \quad (14)$$

$$\sin \alpha_b = \frac{1}{D} \sqrt{h_b(2D - h_b)} \quad (15)$$

Аналогичным образом определим:

$$\sin \alpha_m = \frac{r - h_m}{r} \quad (16)$$

$$\sin \alpha_m = \frac{1}{2} \sqrt{h_m(2r - h_m)} \quad (17)$$

Подставляя значения найденных величин в формулу (12) и после ряда преобразований получим:

$$\mathbf{g} \lambda = \frac{\sqrt{h_b(2R - h_b)} - h_m(2r - h_m)}{D - r - h_b + h_m} \quad (18)$$

Из выражения (18) следует, что с ростом глубины ( $h_m$ ) погружения малого основания катка — угол опережения уплотнения уменьшается, а с увеличением глубины ( $h$ ) погружения большого основания катка — увеличивается. С увеличением радиуса ( $r$ ) малого основания — угол опережения уплотнения уменьшается, а с увеличением радиуса ( $D$ ) большого основания — увеличивается. Если глубина погружения обоих оснований катка одинакова, т.е.  $h_b = h_m = h$ , то формула (18) принимает вид:

$$\mathbf{g} \lambda = \frac{\sqrt{h(2D - h)} - (2r - h_m)}{D - r} \quad (19)$$

Значит, чем больше разница между радиусами большого и малого оснований катка, тем больше угол опережения уплотнения.

Предполагая, что каток стоит на месте, т.е.  $v = 0$  и  $Q = 0$ , пользуясь предельными значениями угла  $\lambda$ , который будет равен углу  $\varphi_2$ , при котором осыпание частиц почвы дамбы полностью устраняется, то в равенстве (19) можно установить взаимосвязь радиусов  $D$  и  $r$ :

$$R = \frac{\mathbf{g} \varphi_2 \cos \alpha_m - \sin \alpha_m \cdot r}{\mathbf{g} \varphi_2 \cos \alpha_b - \sin \alpha_b} \quad (20)$$

В результате изучения, установлена взаимосвязь угла опережения уплотнения с диаметром конического катка. Выведены аналитические зависимости для определения большого и малого диаметра конического катка.

**Махсуд КАРИМОВ,**  
старший преподаватель,  
**Тоҳир УСМОҢОВ,**  
старший преподаватель,  
**Тоҳир БАЙЗАКОВ,**  
кандидат технических наук, доцент,  
**Гайрат ОТАМУРАДОВ,**  
студент,  
ТТИИМСХ

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Слободюк П.И. Исследование и обоснование параметров рабочего органа для нарезки поливных борозд при различных скоростях движения. Дисс... канд... техн... наук.— Янгиюль, 1967.—200 с.
2. Догановский М.Г. Технологический процесс работы корпуса орудия при образовании борозд и гребней. Труды ВИМ, Том 13, Госиздат с. х. Литературы.— М., 1951.—150 с.
3. Бахрамов Ф.Х. Обоснование параметров рабочего органа каналокопателя для нарезки временных оросителей. Автореферат дисс... канд... техн... наук, Янгиюль.— 1995.—17 с.

## ВОДОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРИ КОНТУРНОМ ПОЛИВЕ

The article presents the results of studies that are devoted to water-saving irrigation technology on steep slopes and clarifies the elements of irrigation techniques during contour watering in southern Uzbekistan.

Острота вопроса водосбережения диктует мобилизацию всех сил специалистов водного хозяйства и орошаемого земледелия в использовании перспективных и достаточно опробованных способов и технологий орошения: внутрпочвенного, капельного орошения и дождевания. Но применение бороздкового способа полива на крутых склонах даже в усовершенствованном виде имеет определенный предел. Так по обзору исследований величина предельно допустимого уклона вдоль борозд составляет 0,05. По рекомендациям института «Узгипрозем» считаются целесообразными следующие способы освоения земель предгорных зон:

при уклонах до 0,10-0,14 нарезать контурные борозды для полива сельхозкультур;

при уклонах 0,14-0,21 переходить к напашному террасированию;

при уклонах более 0,21 строить террасы скамьевидного профиля.

Использование тех же поливных струй, что и при поливе по наибольшему уклону величиной 0,098 л/с на контурных бороздах показало время полива: 10, 33, 64 часов для тех же норм полива при тех же КПД техники полива по наибольшему уклону. Длина контурной борозды в связи с увеличением впитывания

ления почва следующие:

– оросительные нормы уменьшились (по сравнению с вариантом без рыхления почвы);

– число поливов уменьшилось на один;

наибольший урожай кукурузы получен в варианте полива расходом 0,105 л/с – 374,2 ц/га на силос и 106,4 ц/га на зерно при оросительной норме 3700 м<sup>3</sup>/га.

Для повышения емкости влагосодержания в почве применение К-9+рыхление почвы на глубину 90 см создает возможность увеличения запаса влаги при применении дискретного полива.

Разработаны принципиальные схемы использования приемов орошения с замкнутым использованием воды внутри поля, что позволяет уменьшить или исключить сброс воды за пределы поля и потери на фильтрацию внутрь почвогрунта, в условиях негативных процессов: просадки, суффозии, эрозии почв; обеспечить экономию воды до 30-48% по сравнению с обычным бороздковым поливом.

Разработаны схемы размещения на внутрихозяйственной оросительной системе совершенных технологий поливов по бороздам: контурного орошения и импульсно-дискретного полива.

В условиях юга Узбекистана при выборе принципиальной

технологической схемы полива, элементов техники полива и способов орошения дополнительно необходимо учитывать следующие факторы:

- высокую эродированность и просадочность почв;

- слабую проницаемость грунтов;

- необходимость разработки и внедрения сравнительно недорогих способов и техники полива, имеющих невысокие эксплуатационные затраты.

В связи с этим нами поставлена задача проведения целенаправленных углубленных исследований: по разработке водосберегающей и противоэрозионной технологии орошения применительно к условиям юга Узбекистана, их апробации на конкретных опытных участках и созданию прак-

тических рекомендаций для фермерских и дехканских хозяйств.

**Исмоил ХУДАЙЕВ,**

к.т.н., доцент,

Бухарский филиал ТИИИМСХ.

### Результаты орошения кукурузы по контурным бороздам

Расход воды в борозду, л/с	Биометрические показатели растений к концу вегетации			Число поливов	Оросительная норма, м <sup>3</sup> /га	Урожай, ц/га	
	Рост, см	Количество листьев, шт	Початки, шт			На зерно	На силос
<b>А. На фоне с рыхлением почвы на 90 см</b>							
0,185	217,1	16,0	2,1	4	3400	99,1	342,5
0,145	221,2	16,4	2,2	4	3420	101,0	351,0
0,105	229,5	17,6	2,4	4	3700	106,4	364,2
					$S_x=1,6\%$	$S_y=2,3$ ц	
<b>Б. На фоне без рыхления почвы</b>							
0,10	207,0	15,0	2,0	5	4930	95,2	320,8
0,07	210,2	15,2	2,0	5	4600	96,6	325,5
0,04	218,1	16,1	2,2	5	4580	100,2	337,6
					$S_x=0,36\%$	$S_y=0,5$ ц	

воды стала короче – 65, 100, 110 м, т.е. сократилась более чем в 2 раза. Таким образом, направлением полива поперек склона существенно можно изменить параметры впитывания с помощью рыхления по сравнению с полем без рыхления почвы свидетельствует о том, что контурные борозды, нарезанные поперек склона на слабоводопроницаемых почвах, увеличивают впитывание воды в почву, по сравнению с контролем – поливом по наибольшему уклону, соответственно, меняются параметры орошения.

В контурных бороздах с междурядьем 0,7 м при рыхлении почвы на 90 см водопроницаемость увеличилась и поэтому по сравнению с вариантом без рыхления почвы поливные струи оказались выше. Поливные струи меньше 0,105 л/с уменьшают длину борозды, выше 0,185 л/с вызывают смыв почвы вдоль уклона контурных борозд 0,02-0,02. На фоне без рыхления поливные струи оказались размером 0,04-0,10 л/с.

Преимущества контурного орошения на склоне на фоне рых-

### ЛИТЕРАТУРА

1. Нурматов Н.К., *Технология орошения сельскохозяйственных культур на склоновых землях Таджикистана: автореф. дис. ... д-ра техн. наук.* — Ташкент, 1992. — 48 с.

2. Сурин В.А. *Орошение земель на склонах предгорных районов Ферганской долины. Орошение в горных условиях.* — М.: Колос, 1981. — С. 73-82.

3. Худайев И.Ж., Камбаров Б.Ф. *Приемы совершенствования техники и технологии орошения по бороздам на крутосклонных землях Кашкадарьинской области // Доклады ВАСХНИЛ.* 1988. № 4. С. 46-48.

4. Худайев И.Ж. *Преимущества нетрадиционных способов орошения на склоновых адырных землях Республики Узбекистан. Вестник аграрной науки Узбекистана, № 4(14), 2002. - С. 79-82.*

## СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ

This article devoted to the control system for the preparation of nutrients in the chlorella cultivation process. In the work writing process, methods of preparing nutrients were also considered in appropriate laboratory conditions. As a result, the most optimal control system for the nutrients preparation for the chlorella cultivation process was built and presented.

*Рост и развитие* микроводорослей прежде всего зависят от состава и концентрации питательной среды. При культивировании хлореллы в качестве питательных веществ обычно применяются соли  $KNO_3$ ,  $KH_2PO_4$ ,  $MgSO_4$  и др. Содержание их в культивируемой среде колеблется в широких пределах, но повышение их концентрации не оказывает отрицательно влияния на скорость роста хлореллы.

При оптимальном управлении процессом культивирования микроводорослей также необходимо учитывать быструю приспособляемость последних к различным концентрациям солей в питательном растворе. При культивировании хлореллы большое значение имеет состав и количество микроэлементов. Поэтому, следует определить оптимальное содержание и состав питательных веществ, создающих благоприятные условия для роста и развития микроорганизмов.

В лабораторных и некоторых производственных условиях там, где есть возможность приготовления и транспортировки при выращивании хлореллы пользуются стандартными питательными средами (типа 0,4, Тамийя, Майерса, Ленинградская и т.д.)

Обычно же на многих полупромышленных и производственных объектах, где практикуется многолетнее культивирование хлореллы, стандартными средами не пользуются, это связано с отсутствием специальных производств, ориентированных на приготовление стандартных сред, дороговизной и трудностями их транспортировки.

В связи с этим многие хозяйства сами приготавливают питательные вещества в необходимом количестве. Состав же их зависит от наличия питательных солей. С этой целью добавляется раствор микроэлементов, необходимых для роста культуры.

Рассмотрим способы приготовления питательных сред и **систему** управления, призванную повысить точность и качество приготавливаемой питательной среды.

Система приготовления питательной среды необходима для выращивания хлореллы, содержит: смеситель-1 для приготовления питательной среды, измерительные датчики расхода воды и растворов солей ( $KNO_3$ ,  $KH_2PO_4$ ,  $KNO_3$ ) - 5, 8, 11, а также датчик расхода раствора микроэлементов - 14, датчики концентрации растворенных питательных веществ 15-19. Вся необходимая информация поступает на вход вычислительного устройства - 20 для обработки и выработки управляющих воздействий.

Датчики 2, 5, 8, 11 вырабатывают информацию текущих значений расходов воды и растворенных питательных веществ ( $KNO_3$ ,  $KH_2PO_4$ ,  $KNO_3$ ), а датчики 15-19 — о концентрации питательных солей.

Вычислительное устройство обрабатывает поступившую информацию и на основе математической модели с применением одного из методов оптимизации определяет величину оптимального расхода питательных веществ. Для этого необходимо заранее располагать сведениями о значении концентрации солей.

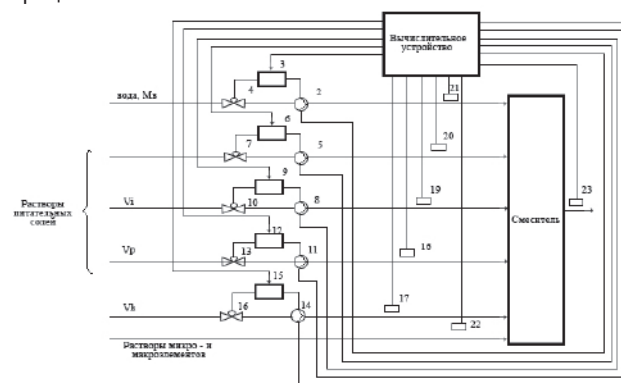


Рис. 1. Система управления процессами приготовления питательной среды.

Величины оптимального расхода питательных веществ, воды, растворов солей, микроорганизмов и микроэлементов определяются, исходя из следующих соотношений:

$$V_k = \frac{V_p S_k}{C_k}; \quad V_i = \frac{V_p S_i}{C_i}; \quad i = \overline{1, n}; \quad V_e = V_p (1 - S_k / C_k - \sum_{i=1}^n S_i / C_i).$$

Поддержание оптимального значения pH питательной среды в линии подачи аммиачной воды осуществляется установленными исполнительными механизмами, на которые поступают сигналы управляющих воздействий, вырабатываемые вычислительным устройством.

Предложенный способ приготовления среды для массового культивирования микроводорослей позволяет повысить скорость роста и улучшить условия развития хлореллы за счет создания благоприятных режимов в культиваторе при вариации значений pH среды, состава питательных солей. Данная модель позволяет нам при помощи современных вычислительных устройств повысить, а главное улучшить состояние производства и массового культивирования микроводорослей в режиме реального времени, вследствие чего также разработать программное обеспечение для более точного управления и автоматизации данной модели.

**Шеркул РАХМАНОВ,**  
к.т.н. доцент, ТИИМСХ.

### ЛИТЕРАТУРА:

1. Рахманов Ш. Функциональная алгоритмическая структура системы управления процессом культивирования хлореллы. - Сборник Вопросы кибернетики, №149. — Ташкент, 1993 — 5-стр.
2. Рахманов Ш., Убайдуллаева Ш.Р. Математическое моделирование технологического процесса культивирования хлореллы. // Журнал "Ирригация и мелиорация", спец. выпуск, 2019. — 5-стр.

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФИТОМЕЛИОРАЦИИ В ВОССТАНОВЛЕНИИ ДЕГРАДИРОВАННЫХ ЗЕМЕЛЬ В ПРИАРАЛЬЕ

Усыхание Аральского моря негативно сказывается на экологической ситуации в регионе, выражающуюся как в отрицательном влиянии на здоровье людей, так и на мелиоративном состоянии земель. Происходит деградация земель за счет повышения засоленности почв, что обуславливает необходимость увеличения норм и количества промывок, это в свою очередь приводит к повышению уровня грунтовых вод. Часто повторяющиеся маловодные годы также приводят к выпадению определенной части пахотных земель из оборота.

Для решения данных проблем намечено ввести в оборот 91720 га неиспользуемых в сельском хозяйстве орошаемых земель, из которых в различной степени засолены 35000 га, 15280 га земель с близким залеганием грунтовых вод, на 8171 га необходимо разместить кормовые культуры, не требующие орошения.

Для введения этих земель в оборот предполагается на площади свыше 80 тыс. га провести ирригационно-мелиоративные работы, на 1210 га использовать на орошение подземные воды.

Как известно Муйнакский, Кунградский, Бозатауский и Тахтакупырский районы специализированы на животноводстве. Земельных площадей на Муйнакский район приходится 4710 га, Кунградский 9359 га, Тахтакупырский 12360 га и значительные площади в Бозатауском районе. Постановлением намечено передавать такие земли животноводческим фермерским хозяйствам.

Учитывая длительность сроков проведения мелиоративных работ и их высокую стоимость можно ввести эти земли в оборот путём фитомелиорации.

Снижение уровня грунтовых вод можно добиться выращиванием солеустойчивых растений с мощной корневой системой, используя для этого из древесных пород Лох узколистный (*Elaeagnus angustifolia*), кустарников – смородину (*Ribes nigrum*), из многолетних солодку голую (*Glycyrrhiza glabra*), люцерну (*Medicago*), из двулетних — донник (*Melilotus*) и другие.

Рассоление можно проводить различными методами. Одним из способов является удаление солей из почвы путем высевания на ней однолетних растений — галофитов с последующей их уборкой.

Благодаря препятствованию галофитов перемещению солей в верхние слои почвы (эффект зеленой мульчи) происходит потеря до 2 – 3,5 т/га солей с естественными природными осадками, в т. ч. с таянием снежного покрова, из плодородного слоя удаляются до 2 т/га солей. При урожайности зеленой массы галофита до 10 т/га почва теряет еще 4,5 т/га минеральных соединений, опасных для жизни растений. Таким образом, за один год засоление почвы достигает или даже превышает 9 т/га. Учитывая, что в верхнем метровом слое сильнозасоленных почв содержится около 36 т/га солей, можно рассчитать приблизительный период биомелиорации участка.

В качестве однолетнего галофитного растения можно использовать Амарант. В этом случае после уборки амаранта засоленная почва используется для посева других сельскохозяйственных культур. Амарант растение семейства *Amaranthosaceae*, вида *Amaranthus paniculatus* (Амарант багряный) введен в сельскохозяйственный оборот сравнительно недавно, как продовольственная и кормовая культура. Его посев для кормовых целей и обеспечения семенного материала можно осуществлять серийными машинами. Наряду с высокими кормовыми достоинствами (высокое содержание протеина, различные аминокислоты, значительный объем биомассы)

такие посевы вызывают значительное засоление почвы. Так на опытных посевах после уборки амаранта наблюдалось снижение щелочности почвы с 8,4-8,0 до величины 7, то есть происходит нейтрализация почвы. Достоинством амаранта является также возможность выращивания с минимальным расходом воды и как показывают результаты исследований учёных, он проявляет высокую устойчивость к повышенным концентрациям солей.

Возделывание многолетних кормовых трав в качестве фитомелиорантов при освоении засоленных почв способствует улучшению проницаемости почвы, выделению углекислоты, уменьшению испарения с поверхности поля за счет затенения. Культура-мелиорант должна обладать способностью мобилизовать питательные вещества и вовлекать минеральные элементы в биологический круговорот зольных элементов. Фитомелиоранты дают высокие урожаи при орошении на засоленных почвах. Мощная корневая система этих растений способствует снижению уровня грунтовых вод.

Многолетние травы не только обеспечивают простое воспроизводство плодородия почвы, но отмечается значительное накопление органического вещества и улучшение свойств почв по сравнению с исходными, что позволяет в дальнейшем использовать её как пашню. Так, под многолетними травами отмечено значительное повышение содержания гумуса, улучшение структурно-агрегатного состава.

Люцерна (*Medicago*) относится к семейству бобовых, пользуется большой популярностью в сельском хозяйстве, так как является отличным сидератом, медоносом, лекарством и кормовой культурой. Мощное стержневое корневище глубоко (до 10 м) проникает в почву. Это позволяет накапливать питательные и полезные вещества не доступные многим другим видам, что способствует фиксации азота из воздуха и обогащению почвы за счёт мощной корневой системы, снижает уровень грунтовых вод, способствует снижению засоленности почвы. В качестве фитомелиорирующей культуры хорошо зарекомендовал себя Донник (*Melilotus*). Он эффективен в качестве удобрения для карбонатных, солонцеватых почв, имеет способность в значительных количествах накапливать азот в почве. Обладая развитой корневой системой разрыхляет грунт, улучшает его структуру. Донник, выделяя корневой системой угольную кислоту снижает засоленность почвы, корни наряду с биомассой стеблей и листьев являются прекрасным удобрением. Все эти качества позволяют использовать его в качестве фитомелиорирующей культуры, так как под донником в слое 0-20 см содержание солей уменьшается на 5%, в слое 20-40 см на 15%, в нижележащих слоях на 5-8%.

Подсолнечник, как однолетнее масличное растение также является хорошей фитомелиорирующей технической, кормовой и сидеральной культурой. Отмечается высокое фитомелиорирующее свойство подсолнечника, который выносит из почвы значительное количество солей. Исследованиями доказано, что за вегетационный период подсолнечник выносит до 1 тонны солей с гектара, засоленность почвы снижается на 10-12%.

Солодка голая (*Glycyrrhiza glabra*), является отличным биомелиорантом, в то же время ценная лекарственная и кормовая культура. Имеет один ответсный кореньходящий до 5 м в глубину и боковые корни. Размножается семенами, вегетативно и корневищами. Предпочитает песчаные и солонцеватые почвы, встречается на твёрдых глинистых почвах. Корень получают на 3-5-ый год в зависимости от способа посева. Помимо корня на

2-ой год после посадки можно собрать 6 т., на 3-ий год — 15 т биомассы с 1 га.

Перспективна также Киноа (*Chenopodium guinoa*) как многоцелевая агропромышленная селе, -засухоустойчивая культура, неприхотливая к составу почвы. Её можно использовать в качестве альтернативной продовольственной и кормовой культуры. Урожай зёрен в условиях Республики Каракалпакстан составляет 3,8 ц/га.

Также фитомелиоративными свойствами обладают Суданская трава (*Sorghumsudanense* L), рожь (*Secale cereale*), тритикале (*Triticosecale*).

Выращивание данных культур поможет фермерским хозяйствам

ввести в оборот засоленные земли, добиться снижения уровня грунтовых вод, то есть улучшить их мелиоративное состояние, повысить плодородие без значительных финансовых и материальных затрат, и в то же время обеспечивать качественными кормами. В последующем такие земли могут быть введены в севооборот и заняты другими культурами.

**Парахат ТОРЕШОВ,**

*к.с.х.н.,*

*Заведующий лаборатории диверсификации культур  
Международного инновационного центра Приаралья  
при Президенте Республики Узбекистан.*

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Юрина Л.И, Сиверинова И.В. Влияние культур фитомелиорантов на изменение показателей почвенного плодородия. Кубанский государственный аграрный университет, 2015.

2. Нурбеков А., Айбергенов Б. Отчет ИКАРДА о научно-исследовательской работе «Увеличение производства солеустойчивых культур для повышения доступности корма путем диверсификации культур». — Караузяк, 2015.

УДК: 556.532

## ИЗМЕНЕНИЕ ВОДНОСТИ РЕКИ ЗАРАФШАН

The article discusses the patterns of changes in the water content of the Zarafshan river in the face of climate change and increasing demand for water.

В статье рассмотрены закономерности изменения водности реки Зеравшан в условиях изменения климата и нарастающего спроса на воду. Для оценки изменчивости водообеспеченности в бассейне реки Зарафшан наиболее репрезентативным гидрологическим постом является пост «Дупули». Однако данные наблюдений за водностью реки Зарафшан в створе «Дупули» за период после 1991 года по настоящее время, к сожалению не достаточные или вовсе являются фрагментальными. Но ниже поста «Дупули», ниже впадения реки Магиандарья, расположен пост наблюдений «Раватходжа». На этом посту Министерством водного хозяйства проводятся постоянные измерения и имеющиеся информации отличаются большей степени достоверности. Хотя ряд этих измерений сохранен только с 1992 года, но продолжается ряд и в настоящее время.

Параллельное существование наблюдений на реке Зеравшан на постах «Дупули» и «Раватходжа», позволяют полностью восстановить картину водности реки Зеравшан в створе «Дупули» в периоды когда замеры водности отсутствовали. Также для оценки точности восстановления можно сравнить восстановленные расходы реки Зарафшан в створе «Дупули» с теми фрагментами информации, которую удалось собрать по сети Интернет и другим открытым источникам за период 1991-2017 года.

При исследовании влиянием реки Магиандарья пришлось пренебречь всвязи с отсутствием информации по наблюдениям в одни и те же сроки на постах Дупули и Раватходжа. Отметим, что средний расход Магиандарья (пост «Сунжина») за этот период составляет 8.8 куб.м/сек, а расход реки Зарафшан у поста «Дупули» 172 куб.м/сек.

Изучение на ранних фрагментах параллельных наблюдений на гидрологических постах «Дупули», Магиандарья «Сунжина» «Раватходжа» показали, что учет в водном балансе Магиандарья «Сунжина» увеличивает тесноту связи между «Дупули» и «Раватходжа» не более чем на один процент в величине коэффициента корреляции.

На рисунке 2 представлено соответствие восстановленных расходов реки Зеравшан на посту «Дупули» и фрагментов ре-

альных наблюдений за водностью реки Зеравшан на том же посту Дупули. Восстановленные данные достаточно хорошо совпадают с реальными измерениями.

Исследования, результаты которых представлены на рисунках 1 и 2 позволяют восстановить весь ряд наблюдений за расходами воды на реке Зарафшан, пост «Дупули». На основе этого ряда вполне возможно провести исследования по поиску закономерностей в изменении водности реки Зарафшан произошедшие в последние десятилетия и очевидно связанные с климатическими изменениями в регионе.

На рисунке 3 представлены осредненные гидрографы (за периоды по 20 лет) среднемесячных расходов воды. Гидрографы взяты по данным наблюдениям на посту Зарафшан «Дупули».

Как видно по результатам анализа, в первую половину года наблюдается увеличение расхода на 19%, а во вторую половину года повышение расхода воды составляет 14% соответственно в среднем за год на 16%. Вероятнее всего данное повышение связано с увеличением количества осадков в зоне водосбора реки Зарафшан и с прибавлением воды от таяния многолетних льдов (пик гидрографа заметно не двигается, хотя некоторое движение все же может быть замечено). Осадки на станциях «Самарканд» и «Каттакурган» увеличились за последние 45 лет на 10%. Ожидаемо, что это должно увеличить и водность Зарафшана на 10%. Дополнительные 6% увеличение стока реки Зарафшан вероятнее всего вызваны деградацией вечных льдов в связи с повышением температуры воздуха. Это означает что, эти дополнительные 6% временная вода и адаптационные меры должны разрабатываться с учетом этой воды, которая в настоящий момент имеется. Скоро эта дополнительная вода исчезнет и ожидается уменьшение расхода воды на реке.

**Абдухаким САЛОХИДДИНОВ,**

*д.т.н., профессор,*

**Андрей САВИЦКИЙ,**

*к.т.н., старший научный сотрудник,*

**Ольга АШИРОВА,**

*д.ф.т.н. (PhD),*

*ТИИИМСХ.*

## ҚОРАҚАЛПОҒИСТОНДА ЭКИНЛАРНИ МУЛЬЧАЛАШНИНГ АҲАМИЯТИ

In the soil climatic conditions of the Republic of Karakalpakstan, it is advisable to apply a planting mulching row of sorgho. It accelerates the emergence of sorhgo, protects from short-term spring frost, does not form soil crusts, the soil warms up faster and enriches with nutrients.

В экстремально почвенно-климатических условиях Республики Каракалпакстан при применении припосевное мульчирование рядков посевов культур всходы лучше сохраняется от кратковременных заморозков, не образуется почвенная корка, почва прогревается быстрее и обогащается с питательными элементами

Мульчалаш ишларининг таъсирини аниқлаш учун Қорақалпоғистон Республикасининг шўр тупроқли ва тупроқ чириндиси жуда кам тупроқларида ўтказилган илмий тадқиқот ишлари натижасини экиш вақтида экин қаторларини ярим чириган гўнг ёрдамида мульчалаш бўйича баҳорда ўтказилган тажрибалар натижаси хусусида тўхталмоқчимиз.

Тажрибада мульчанинг тўрт меъёри ўрганилиб, умумий тажрибада (биринчи назорат вариант билан қўшиб ҳисоблаганда) беш вариант ўрганилди.

Тажрибани ўтказиш учун дала усули қўлланилиб, тажриба ўтказилган жой Қорақалпоғистон Республикаси Чимбой туманида Бахытлы ҚФЙ «Сейпил» массивида, Қорақалпоғистон Деҳқончилик илмий-тадқиқот институтининг тажриба хўжалигида кескин континентал шароитида, гумус миқдори жуда кам (0,67), тупроқда ўтказилди. Тажрибанинг умумий майдони 1,5 га бўлиб, шундан ҳисоблиси 2160 м<sup>2</sup> (100 м x 21,6 м). Тажриба 3 қайтариқда ва 3 вариантдан иборат бўлди. Ҳисобли майдон 9 майда делянкаларга бўлинди. Ҳар бир делянка майдони 240 м<sup>2</sup> (2,4 x 100 м), жойлашиши шарқдан ғарбга. Шўрланиш типини - хлоридли сульфатли. Сизот сувлари қадди мавсумий 1,4 тен 2,1 гача ўзгаради.

Тупроқнинг ҳажм массаси тажриба қўйишдан олдин тажрибанинг барча вариантларида деярли бирдек (1,34-1,37 г/см<sup>3</sup>) бўлган бўлса, у биринчи сувга қадар ишланган барча агротехникалик натижалар, тажрибада қўлланган мулчанинг тупроқнинг ўртача ҳажм массасига, солиштирма массаси ва коваклик даражасига ҳар турли таъсир етди.

Тажрибанинг биринчи назорат вариантыда тупроқнинг 0-30 см. қатламида тажрибанинг биринчи йили тупроқнинг ҳажм массаси 1,32 г/см<sup>3</sup> бўлган бўлса, солиштирма массаси даражаси 2,68 г/см<sup>3</sup> ва бўлакчалар орасидаги коваклик 46,40% га тенг бўлди. Тажрибанинг иккинчи йили шу вариантда тупроқнинг ҳажми массаси 1,36 г/см<sup>3</sup> бўлган бўлса, солиштирма массаси 2,74 г/см<sup>3</sup> ва бўлакчалар орасидаги ораликлар – коваклик даражаси 46,25% га тенг бўлди. Тажрибанинг учинчи йили шу вариантда тупроқнинг ҳажм оғирлиги 1,38 г/см<sup>3</sup> бўлган бўлса, солиштирма массаси 2,76 г/см<sup>3</sup> ва бўлакчалар орасидаги ораликлар-коваклик 46,19% га тенг бўлди.

Тажрибанинг иккинчи вариантыда тупроқнинг 0-30 см. қатламида тажрибанинг биринчи йили тупроқнинг ҳажм массаси 1,31 г/см<sup>3</sup> бўлган бўлса, солиштирма массаси 2,67 г/см<sup>3</sup> ва бўлакчалар орасидаги ораликлар-коваклик 47,18% га тенг бўлди. Тажрибанинг иккинчи йили шу вариантда тупроқнинг ҳажм массаси 1,32 г/см<sup>3</sup> бўлган бўлса, солиштирма массаси 2,70 г/см<sup>3</sup> ҳам бўлакчалар орасидаги ораликлар-коваклик 48,27% га тенг бўлди.

Тажрибанинг иккинчи вариантыда тажрибанинг учинчи йили тупроқнинг ҳажм массаси 1,35 г/см<sup>3</sup> бўлган бўлса, солиштирма массаси 2,71 г/см<sup>3</sup> ва бўлакчалар орасидаги ораликлар - коваклик 48,65% га тенг бўлди.

Тажрибанинг учинчи вариантыда тупроқнинг 0-30 см. қатламида тажрибанинг биринчи йили тупроқнинг ҳажм массаси 1,31 г/см<sup>3</sup> бўлган бўлса, у солиштирма массаси 2,67 г/см<sup>3</sup> ҳам бўлакчалар орасидаги ораликларнинг - коваклик 48,33% га тенг бўлди. Тажрибанинг иккинчи йили шу вариантда тупроқнинг ҳажм массаси 1,30 г/см<sup>3</sup> бўлган. Бўлса, солиштирма массаси 2,68 г/см<sup>3</sup> ҳам агрегатлар орасидаги ораликлар-коваклик 48,90% га тенг бўлди. Тажрибанинг учинчи йили шу вариантда тупроқнинг ҳажм массаси 1,33 г/см<sup>3</sup> бўлган бўлса, у солиштирма массаси 2,70 г/см<sup>3</sup> ва бўлакчалар орасидаги ораликлар - коваклик 49,90% га тенг бўлди.

Тажрибанинг тўртинчи вариантыда тупроқнинг 0-30 см. қатламида тажрибанинг биринчи йили тупроқнинг ҳажм массаси 1,32 г/см<sup>3</sup> бўлган бўлса, солиштирма массаси 2,68 г/см<sup>3</sup> ва бўлакчалар орасидаги ораликлар-коваклик 48,88% га тенг бўлди. Тажрибанинг иккинчи йили ушбу вариантда тупроқнинг ҳажм оғирлиги 1,28 г/см<sup>3</sup> бўлган бўлса, у солиштирма массаси 2,67 г/см<sup>3</sup> ва бўлакчалар орасидаги ораликлар-коваклик 49,90% га тенг бўлди. Тажрибанинг учинчи йили шу вариантда тупроқнинг ҳажм массаси 1,30 г/см<sup>3</sup> бўлган бўлса, солиштирма массаси 2,70 г/см<sup>3</sup> ва бўлакчалар орасидаги ораликлар-ковакликлар 50,00% га тенг бўлди.

Тажрибанинг бешинчи вариантыда тупроқнинг 0-30 см. қатламида тажрибанинг биринчи йили тупроқнинг ҳажм оғирлиги 1,32 г/см<sup>3</sup> бўлган бўлса, солиштирма массаси 2,68 г/см<sup>3</sup> ва бўлакчалар орасидаги ораликлар-коваклик 48,96% га тенг бўлди. Тажрибанинг иккинчи йили шу вариантда тупроқнинг ҳажм оғирлиги 1,32 г/см<sup>3</sup> бўлган бўлса, солиштирма массаси 2,67 г/см<sup>3</sup> ва бўлакчалар орасидаги ораликлар-коваклик 50,15% га тенг бўлди. Тажрибанинг учинчи йили шу вариантда тупроқнинг ҳажм массаси оғирлиги 1,35 г/см<sup>3</sup> бўлган бўлса, солиштирма массаси 2,66 г/см<sup>3</sup> ва бўлакчалар орасидаги ораликлар-коваклик 51,30% га тенг бўлди.

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, тажрибада сигналан мулчалашнинг барча меъёрлари тупроқнинг ҳажм массасига, солиштирма вазнига ва коваклигига яхши таъсир этди, сабаби мулча сифатида фойдаланиб турган маҳаллий ўғит ярим чириган қорамол гунги ўғитлар орасида энг аҳамиятли ҳисобланиб, илмий тилда у тўлиқ ўғит деб юритилади. Иккинчидан, мулча сифатида ишлатилган ярим чириган қорамол гўннинг бундан бошқада томони тупроқнинг механик хоссасини яхшилашга таъсири бор.

Баҳорги мульчалашда ўсимликлар уруғлари қаторларига иссиқлик чиқариб тупроқнинг ишлаб чиқариш фаолиятини оширади ва уруғнинг ўсишини тезлаштиради, тупроқни юмшатади, намни яхши сақлайди ниҳоллари тез ва тўлиқ униб чиқишига замин яратади. Учинчидан, мульча ёш ниҳолларни қисқа муддатли совуқлардан ҳимоялайди. Тўртинчидан, мульча материал сифатида фойдаланилган ярим чириган қорамол гўнги экинларга тайёр ўғит ҳисобланади. Бешинчидан, баҳордаги дўл ёмғирлардан фойда бўлган ва ўсимликлар учун зарарли қатқалоқлар бўлмайди, олтинчидан тупроқнинг сув ўтказувчанлиги ва суви ўзида ушлаб тура олиш қобилияти ва тупроқ эрозиясига қарши тура олиш қобилияти ортади, тупроқнинг ҳажм ва солиштирма оғирлиги камайиб, коваклиги ортади,

микроорганизмларнинг ривожланишига шароит яратилади ҳамда натижада қишлоқ хўжалиги экинларининг кўкариб чиқиши тезлашади, ўсиши, ривожланиши, пишиши, ҳосил бериши ва ҳосилнинг сифати яхшиланади.

**Алиёр ҚОРАЕВ,**  
б.ф.ф.д., (PhD),  
кичик илмий ходим,  
ТАИТИ,

**Ниётбай РЕИМОВ,**  
қ.х.ф.н., доцент,  
ТошДАУ Нукус филиали,  
**Омирбай РЕИМОВ,**  
2 босқич магистранти,  
ТошДАУ Нукус филиали.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Мирзиёев Ш.М. "Эркин ва фаровон демократик Ўзбекистон давлатини биргалликда барпо этамиз". Тошкент, "Ўзбекистон" НМИУ, 2017. -29 б.
2. Реимов Н.Б. ва бошқалар. Экинлар агротехнологиясини такомиллаштиришнинг аҳамияти. 2018 йил.
3. Экиш вақтида оқ жўхори қаторларини гўн билан мульчалашнинг аҳамияти. 2017 йил 22 апрель.
4. Джекс Ж.В., Бринд У.Д., Смит Р. Мульчирование. – Москва. -1958.

УЎТ: 621.311

## МЕХАНИЗАЦИЯ

# МИКРОГИДРОЭЛЕКТРСТАНЦИЯНИНГ АСОСИЙ МЕХАНИЗМИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ

The paper presents the working out of the main mechanism of micro hydroelectric power station with propeller type a view to the rational use of high-speed water flowing into small rivers in our country. Worked out several samples of the main mechanism, which is driven by the movement of water equipment expense. As a result of study selected the most efficient and optimal model version of equipment. Currently, worked out equipment is tested in one of small rivers in Fergana region.

Бугунги кунда Ўзбекистонда ишлаб чиқарилаётган электр энергиясининг 10% гина гидроэлектрстанциялар (ГЭС) ҳисобига тўғри келмоқда. ГЭСларда ишлаб чиқарилаётган электр энергиясининг асосий қисми катта ГЭСлар ҳисобига тўғри келади, улар катта дарё ва каналларга ўрнатилган. Мамлакатимиз гидроэнергетика соҳасида улкан салоҳиятга эга. Республикамиз бўйича жами 656 та сой ва дарёлар, 98 та магистрал каналлар ҳамда 42 та сув омбори мавжуд бўлиб, шуларга 250 та йирик ва ўрта ҳамда 110 та кичик ГЭСлар қурилиши мумкин.

Республикамизда кичик ҳажмли гидроэнергетиканинг имконияти йилига 5,92 млрд кВт-соат бўлиб, ҳозирда шундан 1,85 млрд кВт-соат ишлаб чиқилмоқда, яъни 4,07 млрд кВт-соат фойдаланилмаётган потенциал мавжуд. Шундай экан, юртимизда мавжуд потенциаллардан оқилона фойдаланиш ва қайта тикланувчи энергия манбаларини ривожлантириш долзарб масалалардан ҳисобланади.

Халқаро тажриба шуни кўрсатадики, микро ва кичик гидроэлектр станцияларидан фойдаланган ҳолда кичик дарёлар қувватини ўзлаштириш энергия таъминотини яхшилашга ёрдам беради. МикроГЭС ларни қуриш учун истиқболли йўналиш бу тоғолди ва тоғли худудлар ҳисобланади, яъни бу ерларда табиий ландшафтнинг ўзи МикроГЭС учун керакли босимни бериши мумкин.

Табиий сув оқими энергиясидан унумли фойдаланиш учун МикроГЭС лар қуриш мумкин бўлган жойларни аниқлаш ва

шу жойларга мос гидроагрегатлар танлаш асосий масалалардан ҳисобланади. Ҳозирда МикроГЭСларнинг замонавий турли модификациялари мавжуд бўлиб, уларнинг ҳар бири муайян муҳит — сув ресурси имкониятига қараб яратилиб, ишга туширилади.

МикроГЭСларни амалиётга жорий этишдаги асосий муаммолардан бири бу МикроГЭС қурилмаларининг таннархи ҳамда қуриш-монтаж ишларининг қимматлигидадир. Гидроагрегатларнинг таннархи мос равишда ўртача 1 кВт 800 АҚШ долларини ташкил этади. МикроГЭС ни қуриш харажатлари тахминан қурилиш тури ва станциядаги агрегатларга қараб умумий харажатлар 1500 АҚШ долларигача бўлган қисмини ташкил этиши мумкин.

Бугунги кунда гидроэнергетик қурилмаларнинг турли модификациялари мавжуд бўлиб, уларнинг ҳар бири муайян муҳит ва сув ресурси имкониятига қараб яратилиб ишга туширилади. Масалан, "чархпалак" типидagi МикроГЭСларни яратиш арзон бўлса-да, уларнинг самарадорлиги ўта пастроқдир. Агар электр генераторни ҳаракатланувчи ишчи куракчалар труба ичига ўрнатилган ҳолни қарасак, самарадорлик кескин ортганини кўрамиз. Бу трубалар "диффузор ва конфузор" қурилмалари билан жиҳозланиб, ишчи куракчаларга махсус йўналтирувчи мослама ясалса, самарадорлик янада ортади.

МикроГЭСнинг қуввати сув миқдори ва тезлигигагина боғлиқ бўлмасдан, балки қурилма конструкциясининг самарадорли-



гига ҳам узвий боғлиқдир. Шунинг учун МикроГЭС самарадорлигига таъсир этувчи барча параметрларнинг иш жараёнидаги ролини тўла ва мукамал ўрганиш, амалда синаш ва махсус стендлар ёрдамида тажриба ўтказиш асосида мукамаллаштириш талаб қилинади.

Юқорида санаб ўтилган омиллар илмий ўрганиб чиқилиб, Институтимизда МикроГЭС ларнинг асосий механизми бўлган оқар сувни ҳисобига айланма харакатга келтирувчи қурилмаларни бир нечта синов ишланма лойиҳалари ишлаб чиқилмоқда ва амалда Фарғона вилоятидаги кичик каналлардан бирида синовдан ўтказилмоқда.

Гидротурбина сувнинг механик энергиясини (сувнинг босим ва тезлиги эвазига) валнинг айланма энергиясига айлантириб беради. Паррак профилини ҳисоблаш учун қуйидаги тенгламадан фойдаланамиз:

$$H \cdot \eta_r = \frac{U_1 \cdot \mathcal{G}_1 \cdot \cos \alpha_1 - U_2 \cdot \mathcal{G}_2 \cdot \cos \alpha_2}{g}$$

бунда,  $H$  - ишчи босим, яъни 1 кг сувнинг энергия захираси (кираётган сувнинг горизонтдан чиқаётган сувнинг горизонти ва ишқаланишга бўлган йўқотишларни ҳисобга олиб айирилганда);  $U_1$   $U_1$  ва  $U_2$   $U_2$ -сувнинг ишчи ғилдиракка киришидаги ва чиқишидаги лопастларнинг айланма тезликлари, м/сек;  $\mathcal{G}_1$  ва  $\mathcal{G}_2$  - сувнинг кириш ва чиқишидаги абсолют тезликлари, м/сек; ( $\alpha_1$  ва  $\alpha_2$  - айланма ва абсолют тезликлар орасидаги бурчак, град;  $g$  - эркин тушиш тезланиши, м/сек<sup>2</sup>).

Тенгламанинг ўнг томонида  $\eta_r$  коэффициентдир, у гидротурбинанинг гидравлик ФИК ҳисобланади. Гидротурбина ишчи ғилдираги ҳосил қилган қувватнинг бир қисми механик қаршиликларни енгишга сарфланади ва у механик ФИК  $\eta_r$  ни белгилайди. Гидротурбинани айланиб ўтиб кетган сув унинг ҳажмий ФИКдир.

Гидротурбинанинг тўла ФИК  $\eta = \eta_r \cdot \eta_o$  - гидротурбина вали ҳосил қилган фойдали қувватнинг гидротурбина орқали ўтган қувватга нисбати. Замонавий гидротурбинада тўла ФИК 0,85-0,92 га тенг, айрим ҳолларда у 0,94- 0,95 га етиши мумкин.

Фарғона вилоятида илк бор синовдан ўтказилган ушбу қурилма, реактив принципда ишловчи гидротурбина конструкцияси конуссимон корпус диффузори бўлиб, у сувнинг оқим тезлигини ортишига ёрдам беради. Турбинадан ўтган сув уни юқори тезликда айлантириб, трансмиссия орқали йўқолувчи қувват исрофини камайтиради, асосийси сув остида ишлай олади. У ҳозирча соатига 3 кВт гача электр энергияси ишлаб чиқармоқда. Гидротурбинанинг тўла фойдали иш коэффициентини ошириш ҳисобига қувватни соатига 5 кВт гача ортириш мумкин.

Бундай МикроГЭСларни амалиётга кенг жорий этиш учун мавжуд гидротурбина ва генераторларнинг маҳаллий хомашёга таянган конструкцияларини яратиш, агрегатлар ва уларни ишга тушириш-монтаж таннархларини арзонлаштириш, шунингдек, қишки шарт-шароитларда МикроГЭСларнинг автоматлашган тарзда самарали ишлашига эришиш ва янада такомиллаштириш бўйича муаллифлар томонидан илмий изланишлар давом эттирилмоқда.

Юқорида кўриб ўтилганларни таҳлил қилиб, шундай ҳулоса килиш мумкинки, ҳозирги кунда республикамиз вилоятларида мавжуд унча катта бўлмаган сув оқимидан унумли фойдаланиб, МикроГЭСлар қуриш орқали ҳудуд электр энергияси таъминотини сезиларли даражада яхшилаш мумкин. Янги конструкцияларини фақатгина республикамизда мавжуд маҳаллий хомашёлар ёрдамида яратиш мумкин. Бунинг учун Республикамизда етарли барча шарт-шароитлар мавжуд.

**Дилшод ҚОДИРОВ,**  
т.ф.б.ф.д. (PhD),  
**Орифжон ҚИЛИЧОВ,**  
ассистент, ТИҚХММИ.

#### АДАБИЁТЛАР:

1. Саидова Г., Муқобил энергия манбаларидан Ўзбекистонда фойдаланиш имкониятлари. - Тошкент.: ЦЗИ, 2011. - б.240.
2. Аллаев К.Р. Энергетика Ўзбекистана и мира. – Ташкент.: Молия, 2017. – 388 с.
3. Д.Б.Кодиров. Ўзбекистонда микрогидроэлектрстанцияларнинг қурилиш истиқболлари // Информатика ва энергетика муаммолари, Тошкент, 2015, № 1-2, 96-99 б.
4. Липкин В. И., Богомбаев Э. С., Микрогидроэлектростанции: Пособие по применению. – Б. 2007. – 30 с.

УЎТ: 331.3

## ПАХТА ҚАТОР ОРАСИГА ИШЛОВ БЕРИШДА КОМБИНАЦИЯЛАШГАН ВЕНТИЛЯТОРЛИ ПУРКАГИЧ ҲАВО ОҚИМИ ТЕЗЛИГИНИНГ ҒЎЗА БАРГЛАРИ ЮЗАСИНИНГ ҚОПЛАНИШ ДАРАЖАСИГА ФУНКЦИОНАЛ БОҒЛИҚЛИГИ

This article presents the methods and results of scientific research in the development of a device for spraying a suspension for cotton.

В данной статье приведены методы и результаты научного исследования при разработке устройства для опрыскивания суспензии для хлопчатника.

Қишлоқ хўжалик экинларига кимёвий ишлов бериш, яъни пестицид суспензиясини сепиш орқали амалга ошириб ҳосилдорлигининг сезиларли даражада ошишига эришиш мумкин.

Ғўзанининг вегетацияси даврида бажариш лозим бўлган агро-технологик операцияларнинг сони кўплиги, эгат бўйлаб турли машина-трактор агрегатлари ҳаракатланганлиги сабабли қатор орасида ўтишлар сони кўпайиб кетмоқда, бу эса тупроқнинг зич-

ланишига, натижада ҳосилдорлиқнинг камайишига олиб келмоқда. Шунинг учун ҳам, ғўза қатор орасига ишлов беришда агротехник талаблар асосида ўтишлар сонини камайтириш мақсадида комбинацияланган агрегатлардан фойдаланиш самарали бўлиб қолмоқда.

Кўп йиллар давомида олиб борилган тадқиқотлар натижаларига асосан шуни айтиш мумкинки, КХУ-4 русумли чопиқ культиватори

билан ғўзага ишлов бериш технологик операцияси жараёнида, унга махсус кимёвий суспензия пуркаш мосламасини ўрнатиш орқали комбинациялаштирилган ишлов бериш технологиясини амалга ошириш мумкин. Пуркаш мосламасининг ўрнатилиш баландлиги ўсимликнинг ривожланиш даврига қараб технологик тезкор ростланиши ўсимлик танаси ва барглари ишлов бериш мукамаллигини таъминлайди.

Ўтказилган тажриба синов натижаларига кўра, пахта экиннинг (ғўза) биринчи чопик даврида агрегат ҳар хил тезликда синалганда пуркагичнинг иш унумдорлиги сепувчи учликларнинг сонига ва қамров кенглигига боғлиқлиги ўрганилди. Ушбу соҳадаги илмий-назарий тадқиқотлар натижасида КХУ-4 русумли культиваторга ўрнатиладиган пуркагичнинг қамраш кенглигини 3,6 м. қилиб белгиланди.

Кимёвий суспензия пуркагичининг ишлов беришда бирлик вақтдаги суюқлик сарфи ( $q$ ) экинларнинг ривожланиш даврига мутаносиб равишда ростланиб турилади. Бунда суюқлик сарфини куйидаги ифода билан аниқлаймиз:

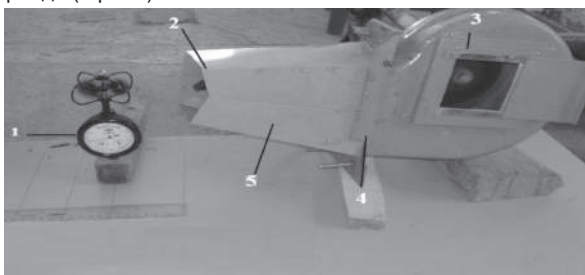
$$q = n \cdot q_1$$

бунда:  $q_1$  – суспензия сепгичининг ишчи суюқлик сарфи, л/мин;  
 $n$  – сепгичлар сони, дона.

Юқоридаги тенгламадан фойдаланган ҳолда, пуркагичнинг бир гектар майдонга ишлов беришда ишчи суюқлик сарфини ( $Q$ ) куйидаги ифода ёрдамида аниқлаймиз:

$$Q = \frac{q}{w}, \quad \text{л/га.}$$

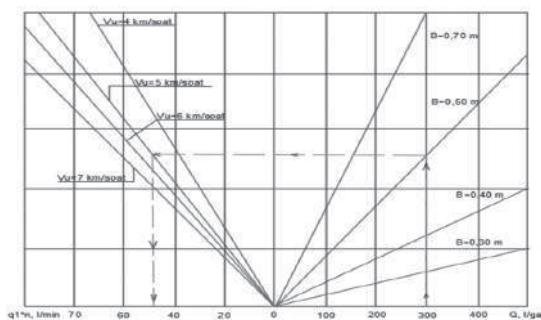
Пуркаш мосламасидан чиқаётган ҳаво тезлиги лаборатория синовларида анемометр ўлчов асбоби ёрдамида аниқланиб борилди (1-расм).



1-расм. Тадқиқотда қўлланилган вентиляторли пуркаш мосламаси ва анемометр.

1-чашкачали анемометр; 2- пуркаш учлиги; 3-вентилятор заслонкаси; 4-вентилятор корпуси; 5-вентилятор соплоси.

Вентиляторли пуркагичнинг умумий кўриниши 1-расмда тасвирланган бўлиб, унда ҳаво оқими тезлигини аниқлаш анемометр 1 ва пуркаш учлиги 2, вентилятор ҳаво сўрилишини ростлаш заслонкаси 3, вентилятор корпуси 4, вентилятор соплоси 5 билан амалга оширилиши ифодаланган.

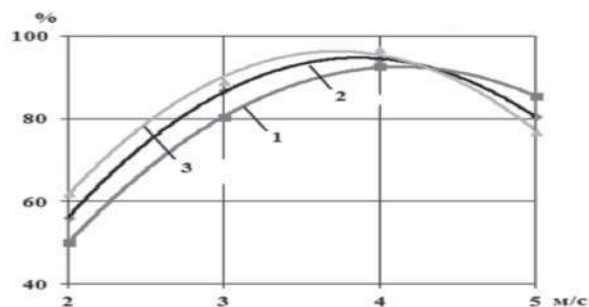


2-расм. Пуркагич учлигининг ўсимлик танасига нисбатан ўрнатилиш масофасини ростлаш ва агрегатнинг тезлигига функционал боғлиқлик номограммаси.

Лаборатория синовлари натижасида ҳосил бўлган номограммадан кўришиб турибдики (2-расм), агрегатнинг ҳаракат тезлиги 6,5-7 км/соатга яқин бўлганда, пуркаш мосламасини ғўзага нисбатан жойлашиши 0,40 см бўлади. Ғўзанинг баландлиги 20-25 см бўлганда пуркаш вентиляторидан чиқадиغان ҳаво оқимининг тезлиги 3,54 м/с ни, сепиладиган ишчи суюқлик ғўза барги ост ва уст томонининг қопланиши даражаси эса 80-90 фоизни ташкил этади.

Пахта ўсимлигининг ҳосилдорлиги ўсимлик танаси ва барглари кимёвий аралашма қопланиши даражасига боғлиқ. Шу сабабли пуркаш мосламасининг экин танасига нисбатан жойлашиш масофаси экиннинг ривожланиш фазасига қараб, ўсимликнинг кимёвий аралашма билан қопланиш даражаси бўйича ўрганилди.

Тадқиқотлар натижасида аниқланган вентилятор ҳаво қопқоғининг (заслонка) ҳолатини ростлаш билан суспензия пуркаш соплосидан чиқаётган ҳаво оқимини тезлиги ўртасидаги функционал боғланиш графиги 3-расмда келтирилди.



Ҳаво қопқоғи (заслонка) тўлиқ очилганда ҳаво оқимининг тезлиги 5-6 м/с ни ташкил этади.

Тадқиқотларда аниқланганига кўра, пуркалаётган аралашманинг тезлиги биринчи даражали аҳамиятга эга. Суспензия сепиш соплосидан чиқаётган ҳаво оқими 3,5-4 м/с бўлганда ғўзанинг танаси ва барглари юзасини кимёвий аралашма билан қопланиши 80-90 фоизни ташкил этади. Ҳаво оқимининг тезлиги 5 м/с етганда эса, бу кўрсаткич пасайиши кузатилди.

4- расм. Ҳаво оқимининг тезлигини ғўза барги юзасининг кимёвий аралашма (суспензия) билан қопланиш даражасидаги функционал боғлиқлик графиги:

1-Вентилятор заслонкаси 0,25% га очилганда; 2-заслонка 0,50% очилганда; 3-заслонка 100%, тўлиқ очилганда.

Буни шундай изохлаш мумкинки, ҳаво оқими тезлиги ошиб бориши билан ғўза танасининг эгилиб қолиши ва кичик барглари юзасига кимёвий ишчи аралашмани тўлиқ тегмаслиги ғўза вегетация даврини узайтишига ва экин ҳосилдорлигининг пасайишига олиб келади.

Пуркашда ҳаво оқимининг тезлиги 2 м/с бўлганда ғўзанинг ишлов бериш (қопланиш) юзаси кам бўлган, яъни ўсимлик танасининг қопланиш даражаси 40% га етди, ҳаво оқимининг тезлиги 3 м/с ва ундан юқори бўлганда эса, “қопланиш” ўсимлик юзасининг 80 фоизини қамраб олди. Пуркаш тезлиги 3,5-4 м/с га етказилганда ишчи юзанинг 90 фоизгача қамраб олинишига эришилди. Ҳаво оқимининг янада оширилиши ўсимлик танаси ва барглари юзасини қоплаш даражаси камайганлиги қайд этилди. Шу сабабли, ҳаво оқимининг тезлиги 3,5-4,0 м/с мақбул тезлик деб қабул қилинди.

Ўтказилган илмий-тадқиқот тажрибалар натижалари таҳлилларидан шуни хулоса қилиш мумкинки, ғўза танаси ва барглари юзасига кимёвий ишлов беришда таклиф этилган суспензия пуркаш мосламасининг ўсимлик танасига нисбатан жойлашиши бошқа омиларга нисбатан сезиларли даражада катта аҳамият касб этади.

**Алишер БЕКНАЗАРОВ,**  
 таянч докторант,  
**Шухрат РАЗЗАҚОВ,**  
 т.ф.н., доцент,  
 СамВМИ.

# ТЕЧЕНИЕ ДИСПЕРСНОЙ СМЕСИ В ТРУБЕ С НАЛИЧИЕМ МАГНИТНОГО ПОЛЯ

The article discusses three-layered structure of flow motion of mixture, in the pipe consisting of turbulence core, transferrable zone from laminar to turbulence and laminar sub-layer near the cylindrical pipe wall.

При расчетах проектирования, обеспечивающих надежной и безопасной эксплуатации гидротехнических сооружений, одним из основных задач является определение гидродинамических и гидравлических параметров потока взвесенесущих несущего потока жидкости в трубах и каналах. В зависимости от интенсивности потока, конфигурации области течения, характеристик у входа, шероховатости, неровностей и криво линейности русла могут возникать различные структуры потока. Действия внешних и поверхностных сил могут изменять структуры потока, которые зависят от чисел Рейнольдса, Фруда, Вебера концентрации и истинных плотностей дисперсной смеси. Ниже рассмотрим задачу о течении однородной изотропной дисперсной смеси в цилиндрической трубе радиуса  $R_0$ , при наличии магнитного поля. Рассмотрим трехслойную структуру движения потока смеси в трубе состоящее из турбулентного ядра, переходной зоны из ламинарного в турбулентный и ламинарный подслоя, вблизи стенки цилиндрической трубы.

Предположим, что магнитное поле электрических токов, индуцированных в смеси пренебрежимо мала, по сравнению инерционной силой, а также предположим, что проводимость среды велика ( $\mathbf{R}_m < 1$ ), что позволяет пренебречь током смешения и конвективным током по сравнению с током проводимости. Так что закономерности движения устанавливаются числами Рейнольдса, магнитного числа Рейнольдса и числом Альфвена или Гартмана при ( $\mathbf{R}_m < 1$ ). Безразмерный вектор магнитной индукции будет иметь вид [1]:

$$\vec{b} = \vec{b}_0 + \sum_{k=1}^N \mathbf{R}_m^k \vec{b}_k + O(\mathbf{R}_m^{k+1})$$

Тогда получим уравнение движения электропроводящей дисперсной смеси в виде:

$$\rho_n \left[ \frac{\partial \vec{V}_n}{\partial t} + (\vec{V}_n, \nabla) \vec{V}_n \right] = -f_n \text{grad} p + \frac{1}{\mathbf{R}_n} \nabla^2 \vec{V}_n + N (-\text{grad} \varphi + \vec{V}_n \times \vec{b}_0) \times \vec{b}_0 + K (\vec{V}_p - \vec{V}_n) \quad (1)$$

где  $\varphi$  - потенциал электрического поля.

$$\nabla^2 \varphi = \text{div}(\vec{V}_n \times \vec{b}_0) \quad (2)$$

Предположим, что частицы дисперсной смеси движутся параллельно к оси симметрии трубы, магнитное поле также направлено по оси симметрии, тогда уравнение (2) будет иметь вид:

$$\nabla^2 \varphi = 0 \quad (3)$$

Известно, что вязкость жидкости можно принимать как минимальный масштаб турбулентности [1]. Из анализа размерности для однофазной модели вязкой жидкости установлено, что при наличии магнитного поля внутренние и внешние масштабы длин перемешивания имеют порядок:

$$l_{\text{аііо}} \approx L \mathbf{R}^{-1/4}, \quad l_{\text{аііо}} \approx L \mathbf{R}^{-3/2}$$

Для модели турбулентного течения А.Н. Колмогоровым установлено, что с увеличением индукции магнитного поля эти масштабы становятся близкими и течения становится

ламинарным [1]. Экспериментальные исследования показали, что потеря устойчивости потока при наличии магнитного поля, наступает при больших числах Рейнольдса [3].

В работе [1] дается решения задач о МГД течения вязкой жидкости в трубе как ламинарного, так и турбулентного течения. Для турбулентного течения в качестве длины пути перемешивания принято [1], [3]:

$$\ell = \delta \mathbf{R}_m^{-1} \gamma_1 \gamma_2 \gamma_3 \quad (4)$$

Где

$$\gamma_1 = 1 - \exp(-c_1 \eta), \quad \eta = \frac{\delta}{R_0} \quad (\delta - \text{толщина пристеночного слоя}).$$

Где

$$\gamma_2 = 1 - \exp\left[-\sqrt{1 + \frac{1}{256} A^4 + \frac{1}{2} A^2}\right]^{1/2},$$

Где

$$A = \frac{c_1 H a}{\mathbf{R}_m},$$

$H a$  - число Гартмана.

$$\gamma_3 = \exp\left(-\frac{c_2}{c_1} A^2\right), \quad c_1 = 2,5 \quad c_2 = 700$$

В работе [4] на основе экспериментальных результатов установлено, что магнитная обработка воды стабилизирует устойчивость ламинарного потока, а также магнитная обработка влияет на коэффициент вязкости воды.

$$\tau_0 = \rho g \frac{R_0}{2} \mathfrak{S}, \quad \tau = \rho g \frac{r}{2} \mathfrak{S} \quad (5)$$

Для равномерного течения дисперсной смеси в цилиндрической трубе при отсутствии магнитного поля это равенство получено в виде [5]:

$$\tau_{E \ddot{n}} + \tau_{\ddot{n}} = \rho_{\ddot{n}} g \frac{r}{2} \mathfrak{S} \quad (6)$$

В работе [5] рассмотрена трехслойная модель течения дисперсной смеси в наклонной цилиндрической трубе, которые состоят из турбулентного ядра в интервале, а области перехода из ламинарного течения в турбулентное происходит в интервале, для течения пристенного ламинарного слоя в интервале ( $r_* \leq r < R_0$ ). Они позволяют получение непрерывного поля скоростей частиц дисперсной смеси в цилиндрической трубе. Границы слоев ( $r_0 \in r_*$ ) определяются из условия непрерывности поля скоростей. Для определения поля скоростей смеси получено уравнение:

$$\ell^2 \rho_{\ddot{n}} \left| \frac{d^2 \ddot{v}_{\ddot{n}}}{d r^2} \right| \pm \mu_{\ddot{n}} \frac{d \ddot{v}_{\ddot{n}}}{d r} = \rho_{\ddot{n}} g \frac{r}{2} \mathfrak{S}$$

Для течения дисперсной смеси при наличии поперечного

магнитного поля будем иметь:

$$l^2 \rho_{\dot{n}} \left| \frac{d\dot{n}}{d} \right| \left| \frac{d\dot{n}}{d} \right| \pm \mu_{\dot{n}}^* \frac{d\dot{n}}{d} = \rho_{\dot{n}} g \frac{r}{2} \mathfrak{S} - \frac{b_0^2}{2\mu_0}$$

Таким образом, для определения течения дисперсной смеси при наличии поперечного магнитного поля скоростей смеси получено уравнение.

Совет ХУДАЙКУЛОВ,  
д.т.н.,  
НИИВП,  
Зафар НЕГМАТУЛЛОЕВ,  
ст. преподаватель,  
ГГУ,  
Уктам БЕГИМОВ,  
ассистент, ТУИТ.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Брановер Г.Г. Турбулентные МГД течения в трубах.— Рига: «Зинатие», 1967, 208 стр.
2. Штеренлихт Д.В. Гидравлика, книга 1.—М.: Энергоиздат, 1991, 351 стр.
3. Милович В.И., Петров С.Н., Миц М.Н. Магнитная обработка воды //— Харьков: Харьковское книжное изд., 1962, 30 стр.
4. Шакиров А.А. Обоснование эффективных параметров гидродинамических процессов в каналах и пористых средах // Автореферат докторской диссертации. — Ташкент, 1993.
5. Хамидов И.А. Определение распределения скоростей движения смеси в цилиндрической трубе // Материалы IV конференции молодых специалистов, получивших образования за рубежом, Ташкент, 2006 г.

УДК: 631.53.02

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РЕЖИМОВ РАБОТЫ УСОВЕРШЕНСТВОВАННОГО СУШИЛЬНОГО УСТРОЙСТВА

In this article the results are shown of experimental researches about defining the work-regimes of the developed equipment, namely temperature of heat agent and the time that is spent for drying covered ciliated cotton-seed.

Известно, что в результате проведенных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в последние годы в Научно-исследовательском институте механизации сельского хозяйства (НИИМСХ) в рамках Государственной научно-технической программы разработана усовершенствованная технологическая линия и технических средств для дражирования семян сельскохозяйственных культур различными защитно-питательными оболочками для повышения их сыпучести для точного высева или с малой нормой.

Усовершенствованная технологическая линия состоит из следующих основных частей: оборудование для сортирования и нормированной подачи семян сельскохозяйственных культур, подготовки и подачи клеящего раствора, подачи химических препаратов, подготовки и подачи сухого наполнительного компонента, дражирования семян сельскохозяйственных культур, сушки и затаривания дражированных семян, аспирация ядохимикатов и пыли и пульта управления технологической линией.

Одним из основных частей технологической линии является технологический процесс сушки дражированных семян. Выбор оптимального режима технологического процесса сушки создает необходимые предпосылки для сохранения посевных качеств дражированных семян, поскольку режим сушки тесно связан с их биологической деятельностью. Это подтверждено ранее проведенными исследованиями, которыми установлено, что чрезмерное нагревание семян приводит к снижению их всхожести. Причиной этого является необратимый процесс коагуляция белков, которая полностью прекращает жизнедеятельность семян. Таким образом, процесс получения полноценного посевного материала хлопчатника путем дражирования тесно связан с последующей их сушкой.

Для получения качественного посевного материала и их дальнейшего хранения, дражированные семена необходимо просушить до влажности 8-12 % при температуре воздуха не более 50° С в течении 20 минут.

Анализ технологического процесса сушки дражированных семян в существующем устройстве показал, что она не обеспечивает полную сушку дражированных семян в непрерывном технологическом процессе. Причиной этого является то, что при технологическом процессе сушки во всех трех ярусах устройства подается горячий воздух. Принцип работы устройства заключается в следующем. Дражированные семена из бункера-распределителя через регулировочную заслонку равномерным слоем подаются по всей ширине сетчатой транспортерной ленты. В это время из калорифера на каждый ярус сушильного устройства подается поток горячего воздуха, скорость которого регулируется заслонкой, а температура воздуха регулируется с помощью электрических ТЭНов. Высушиваемые семена, в первом ярусе перемещаясь по сетчатой транспортерной ленте, против направления горячего воздуха, попадают во второй ярус, где перемещаются по направлению горячего воздуха. Из второго яруса семена попадают в третий ярус и перемещаясь против направления потока горячего воздуха попадают в шахты для дальнейшего затаривания в мешки.

Анализ влажности дражированных семян на выходе из третьего яруса показал, что она колеблется от 9,5 до 18 %. При этом для получения полностью высушенных дражированных семян понадобилось 30 минут, т.е. данная сушильная установка не обеспечивала полную сушку дражированных семян в непрерывном технологическом процессе.

Из литературных источников известно, что сократить времени технологического процесса сушки можно двумя метода-

ми, т.е. методом увеличения температуры теплового агента в сушильной камере и методом подачи переменного воздуха или путем создания осциллирующего режима. В связи с этим поставлена цель – усовершенствовать технологический процесс сушки дражированных семян путем создания осциллирующего эффекта, для повышения производительности технологической линии и улучшения качества посевного материала.

Сущность осциллирующего эффекта заключается в том, что на первый и третий ярус сушильного устройства в направлении движения дражированных семян подается поток горячего воздуха, а на второй ярус подается поток холодного воздуха в направлении движения дражированных семян.

Учитывая вышеизложенное, на основании проведенных научно-исследовательских и проектно-конструкторских работ разработано усовершенствованное сушильное устройство для сушки дражированных семян.

Для определения режимов работы усовершенствованного сушильного устройства были проведены экспериментальные исследования.

В таблице 1 приведены результаты определения температуры теплового агента в зависимости от процентного содержания высушенных дражированных семян на выходе из усовершенствованного сушильного устройства.

**Таблица 1**  
**Результаты определения температуры теплового агента**

Температура теплового агента, °С	40	45	50	55	60
Процентное содержание высушенных семян на выходе сушилки, %	90,0	96,0	100,0	100,0	100,0

Как следует из данных таблицы 1, с увеличением температуры теплового агента увеличивается процентное содержание высушенных дражированных семян на выходе из сушильного устройства. В частности, если при температуре теплового агента 40°С содержание высушенных дражированных семян составило 90,0 %, то при температуре теплового агента 50°С и более получается полностью, т.е. 100,0 % высушенных семян. Если учесть, что нагрев семян более чем на 50°С отрицательно сказывается на их лабораторной всхожести, а снижение температуры теплового агента приводит к снижению процентного содержания высушенных семян, то для обеспечения технологического процесса сушки дражированных семян в усовершенствованном сушильном устройстве достаточно подавать к ним тепловой агент с температурой 48-50°С.

Дальнейшее повышение температуры теплового агента не только оказывает отрицательное влияние на лаборатор-

ную всхожесть дражированных семян, но и приводит к излишним расходам электрической энергии.

В таблице 2 приведены результаты определения продолжительности сушки дражированных семян в зависимости от их влажности на выходе из усовершенствованного сушильного устройства.

**Таблица 2**

**Результаты определения продолжительности сушки дражированных семян**

Время сушки дражированных семян, мин	10	15	20	25
Влажность семян на выходе из сушильной камеры, %	18,0	13,0	9,0	7,5

Как следует из данных таблицы 2, с увеличением времени сушки дражированных семян уменьшается их влажность на выходе из сушильного устройства. Например, если при времени сушки дражированных семян в течении 10 минут их влажность на выходе из сушильного устройства составила 18,0 %, то при продолжительности сушки в течении 25 минут она составила 7,5 %, т.е. уменьшилась на 10,5 %. Если учесть то, что сушка дражированных семян до влажности 9,0-11,0 % соответствует условиям хранения, то, по данным таблицы 2, это условие выполняется при продолжительности их сушки в течении 20 минут. Однако, анализ данных таблицы 2, а также проведенные дополнительные экспериментальные исследования показали, что исходя из условия хранения посевного материала и производительности технологической линии, время сушки дражированных семян можно выбрать в пределах 17-19 минут. При этом на выходе из усовершенствованного сушильного устройства получают высушенные дражированные семена с качеством, отвечающим всем агротехническим требованиям.

На основании проведенных экспериментальных исследований по определению режимов работы усовершенствованного сушильного устройства можно сделать вывод о том, что для получения качественного посевного материала отвечающего условиям хранения и агротехническим требованиям, температура теплового агента должна составить 48-50°С при продолжительности сушки 17-19 минут.

**Абдукодир РОСАБОВЕВ,**  
к.т.н., с.н.с.,

**Гульнора АЛИКУЛОВА,**  
к.т.н.,  
НИИМСХ;

**Гайрат ЭГАМНАЗАРОВ,**  
к.т.н.,

**Дилшод ИГАМБЕРДИЕВ,**  
ЖизПИ.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Хаджиев А.Х., Хожиев А., Росабоев А.Т., Йулдошев О.К. Результаты исследований по усовершенствованию линии дражирования опухших семян хлопчатника//Қишлоқ хўжалигини механизациялашга доир истиқболли технологик жараён бўйича илмий-тадқиқотларнинг натижалари. – Гулбаҳор, 2006. – Б. 46-52.
2. Эргашев Р.Р. Обоснование режимов и параметров комбинированного способа сушки дражированных семян хлопчатника: Автореф. дисс. ...канд. техн.наук. – Янгиюль, 1991. – 17 с.
3. Лыков А.В., Михайлов Ю.А. Теория тепло- и масса переноса. Л.: «Госэнергоиздат». – 1963. – С. 44.
4. Патент РУз № IAP03413 /А.Х.Хаджиев, А.Т.Росабоев, П.С.Бекниязов, О.К.Йулдошев//Расмий ахборотнома. – 2007. – №7.
5. Росабоев А., Йулдошев О., Игамбердиев Д. Қобиқланган уруғларни қуритиш учун такмиллаштирилган қурилма//AGRO ILM. – Тошкент, 2018. – № 5. – Б. 91-92.

## ПРОИЗВОДСТВО ПРОДУКТОВ РАСТЕНИЕВОДСТВА КАК ПРОЦЕСС ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ БИОТЕХНИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

The article discusses the principle and essence of constructing a production line for the production of dried melon, which provides a systematic integrated approach and production continuity based on a number of developed and tested technical means: peeling machine for melon, unit for cutting melon into ring slices, a chain and chain dryer, and others flexible technological systems.

Одним из важнейших требований современного этапа научно-технического прогресса является системный подход. Сущность его сводится к тому, что любой изучаемый объект рассматривается во всем многообразии его свойств и функциональных показателей. Разработка организационных, технологических, технико-экономических и других мероприятий, направленных на повышение эффективности использования техники в растениеводстве, окажется наиболее успешной, если соответствующие решения будут приниматься исходя из системного подхода. Под системой понимают совокупность элементов, объединенных общими свойствами, признаками, назначением или целью. Любая система может включать в себя подсистемы как более ограниченные сочетания элементов, и в то же время она может быть частью другой, более общей системы, взаимодействующей с ней через внешние связи.

Целью наших исследований является комплексный системный подход к решению проблемы качественного сохранения сельскохозяйственной продукции растениеводства и создание механизированной поточной технологической линии по безотходной переработке и вялению плодов дыни, приемлемой для эксплуатации в условиях малых дехканских хозяйств.

Различают системы физические, технические, технологические, биологические, информационные и др. Для изучения производственных процессов в производстве продуктов растениеводства наибольший интерес представляют смешанные биотехнические системы, в которых технические звенья (машины, сооружения, здания) в процессе производства вступают во взаимодействие с биологическими (человек, плоды растений). Системы «человек-машина» называют эргатическими, а «человек-машина-плоды растений» - биотехническими.

Методологической основой системного анализа являются всеобщий закон диалектического единства материального мира, учение о взаимодействии и взаимообусловленности всех явлений в природе и обществе. Агропромышленный комплекс, ферма или отдельный технологический процесс при анализе могут быть представлены как сложные многоуровневые динамические системы, имеющие иерархическую структуру. Такая система состоит из ряда подсистем, расположенных на разных уровнях. Ее анализ производят в направлении сверху вниз, ограничивая число рассматриваемых уровней тремя-пятью. При разработке новых систем их синтез ведут в обратном порядке с учетом того, что объективная действительность на любую систему накладывает свои ограничения.

Подсистемы 1-го уровня представляют собой совокупность технологических процессов, которые различаются наличием или отсутствием основного биологического звена – например, плодов растений – и характером связи элементов с внешней средой. Это дает основание все технологические процессы в растениеводстве (подсистемы, расположенные в верхнем ряду) разделить на три группы:

1) биотехнологические стохастические, в которых оператор через рабочие органы машин воздействует (контактирует) не-

посредственно на растение (плоды) (обработка почвы, посадка саженцев или посев, подкормка, подрезка, сбор урожая и т.п.); здесь преобладающими являются связи и взаимодействия, имеющие вероятностный характер;

2) технологических стохастических, в которых растение (биологическое звено) в системе не участвует; эти процессы представляют собой технические подсистемы, с определенной вероятностью сильно взаимодействующие с внешней средой через прямые и обратные связи (хранение минеральных удобрений, ирригационные и мелиорационные мероприятия, машины для очистки, мойки, резки и сушки и т.п.);

3) технологические детерминированные процессы, представляющие собой также технические подсистемы, относительно слабо взаимодействующие с внешней средой, управление которыми производится по общим правилам использования соответствующей техники (водоснабжение, заготовка минеральных удобрений, эксплуатация машин для очистки, мойки, резки и сушки и т.п.).

Функционирование технологической системы заключается в выполнении ряда операций над сырьем, и его эффективность достигается за счет наиболее экономичного, качественного и интенсивного превращения сырья в готовую продукцию. Во всех подсистемах присутствует и второе биологическое звено – человек (оператор – О) – самый активный элемент эргатических систем, выступающий как производительная сила, т.е. непосредственный производитель продукта или организатор производства. Наряду с биологическими все подсистемы имеют также технические (детерминированные) звенья: машины (М) как средство труда и материалы (Мт) как предмет труда. Надо сказать, что растения в системе производства выполняют двойную роль, будучи одновременно и средством, и предметом труда. Технологические процессы, на протекание которых оказывает сильное влияние взаимодействие со средой, выделены во вторую подсистему. При эксплуатации оборудования требуется строго учитывать вредное влияние внешней среды на технику (коррозия), равно как и отрицательное влияние некоторых технологических процессов на окружающую среду. В процессе функционирования системы должны выполняться эргономические и экологические требования. На оборудование процессов третьей подсистемы внешняя среда влияет мало, и эксплуатация его производится по общим правилам использования машинной техники.

Подсистемы 2-го уровня отображают структуру и связи внутри отдельных технологических процессов, состав и характер рабочих операций, анализ которых дает основание для разработки операционных карт. Они же служат материалом для решения вопросов научной организации труда и автоматизации производства.

Подсистемы 3-го уровня отображают взаимодействия, т.е. структурные связи с внешней средой и между элементами системы – биологическими и техническими звеньями (машины, оборудование, сооружения, здания). По характеру действия связи могут быть прямыми и обратными, положительными, отрицательными и нейтральными; по прочности связи (или силе вза-

имодействия) сильными или слабыми. По методам исследования и оценке влияния взаимодействующих факторов связи могут быть вероятностными (корреляционными, регрессионными) и детерминированными (функциональными). При наличии в системе двух биологических звеньев систему в целом следует считать вероятностной.

Подсистемы 4-го уровня отображают субэлементные связи, характеризующие внутреннюю структуру рассматриваемых элементов (свойства исходных материалов и конечных продуктов).

Конкретное определение системы «человек-машина», под которой понимается система, состоящая из человека-оператора (группы операторов) и машины, посредством которой он (они) осуществляет трудовую деятельность было дано в ГОСТ 26387-84. На нее влияют две группы факторов – энергетические, связанные с машиной, и социальные, относящиеся к оператору

(например, цель, польза, выгода, соревнование). Сравнивая систему «человек-машина» с интересующей нас системой «оператор-машина-растение-среда», нетрудно заметить, что вторая значительно сложнее первой, и факторов, влияющих на её функционирование, больше; особое значение имеют факторы биологической природы.

**Нафиса САИДУЖАЕВА,**  
доцент,

**Наргиза ХАЛИКОВА,**

доктор философии по техническим наукам, доцент,

**Жахонгир ПУЛАТОВ,**

ассистент,

**Аббос БАЗАРБАЕВ,**

ассистент,

ТIIИИМСХ.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Ториков В.Е., Мельникова О.В. Производство продукции растениеводства. Учебное пособие.
2. K.A.Sharipov, N.A.Halikova. Establishing patterns of flow of a viscous fluid on the lateral surface of the rotating cone. *European science review*, № 1-2 2018 y, 260-262 p.
3. Machine for cutting melons on ring-sheeds. Z.Iskandarov, N.Saidkhujaeva, G.Abdieva, M.Karimullaeva. *International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology* Vol. 6, Issue 4, April 2019.
4. Dried Melon Production Line. Iskandarov Z., Saidkhujaeva N., Irmuxamedova L. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (IJITEE)* ISSN: 2278-3075, Volume-8, Issue- 9S2, July 2019.

УДК 629.114.2.001.4.004.14

## ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ТЕХНОЛОГИЧНОСТЬ ТРАКТОРОВ ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ НА ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ КОМПЛЕКСАХ

Эксплуатационная технологичность конструкций (ЭТК) тракторов на животноводческих фермах и комплексах на прямую зависит от ряда условий. Эти условия составляют факторы, влияющие на оценочные показатели ЭТК при их техническом обслуживании (ТО). Изучение этих факторов позволяет проводить более качественное планирование и прогнозирование технологичности тракторов на этапе их проектирования.

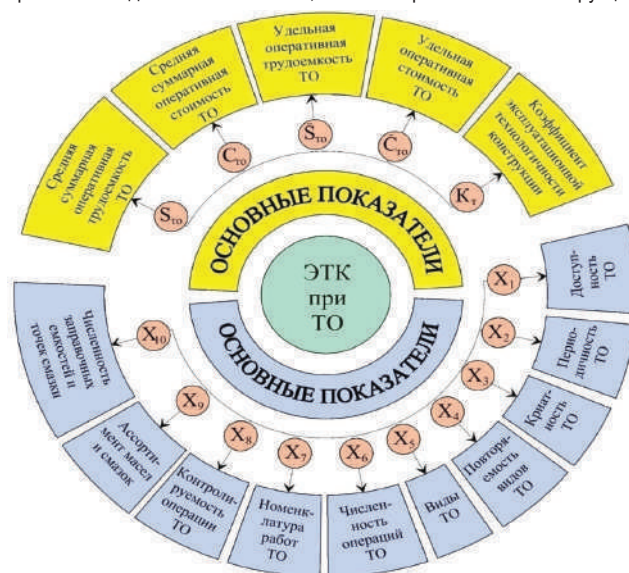
Существует большое количество факторов, влияющих на ЭТК и зависящих от условий их эксплуатации (влажность, температура, рельеф почвы, квалификация рабочего персонала, удобство обслуживания и т.д.). Изучение и анализ большого количества факторов, мы провели их классификацию.

ЭТК тракторов описывается рядом показателей. Путем глубокого анализа литературных источников из общей классификации были выделены достоверные и значимые показатели, влияющие на ЭТК при ТО тракторов.

Показатели ЭТК тракторов при ТО должны удовлетворять следующие требованиям:

- обеспечивать возможность оценки технологичности при ТО в стадии разработки их конструкции по основным технико-экономическим показателям и по показателям систем «человек - машина - экология» при их изготовлении;
- способствовать определению технологичности по статистическим данным во время специальных испытаний и эксплуатации машин;
- обеспечивать сравнение по технологичности однотипных тракторов;
- быть чувствительным к изменению факторов, влияющих на технологичность конструкции при ТО;
- обеспечивать связь с показателями надежности;
- способствовать прогнозированию показателей технологичности

при ТО на стадии их изготовления, а также перспективных конструкций.



**Рис.1. Схема показателей, влияющих на эксплуатационную технологичность конструкции тракторов при техническом обслуживании на животноводческих комплексах.**

Как видно из рис. основными технико-экономическими показателями, характеризующими ЭТК машины при ТО являются средняя суммарная оперативная трудоемкость; средняя суммарная опера-

тивная стоимость; удельная оперативная трудоемкость; удельная оперативная стоимость и коэффициент эксплуатационной технологичности конструкции тракторов при ТО.

Эти показатели характеризуют в обобщенном виде конструктивно-техническое совершенство машин по отношению ЭТК при ТО.

Вспомогательная трудоемкость состоит из выполнения работ частичной разборки деталей, узлов и демонтажа облицовки, капотов для обеспечения доступа к месту обслуживаемого объекта, затраты энергии для обеспечения удобства, подключения и отключения средств диагностирования и др. Вспомогательная трудоемкость является важной составляющей, характеризующей технологичность ТО.

Основные показатели, служащие для оценки уровня ЭТК при ТО по статистическим данным или по основным конструктивно-эксплуатационным параметрам не позволяют дифференцировать влияние факторов конструктивного оформления и эргономического требования системы «человек-машина-экология». Поэтому в систему показателей ЭТК тракторов при ТО включаются дополнительные показатели, указанные на рис., позволяющие более конкретно установить конструктивные и качественные недостатки машин.

Дополнительные показатели ЭТК тракторов при ТО определяют конструктивными факторами особенностями изделия. К ним относятся следующие показатели:

1. Доступность — свойство конструкции трактора, характеризующие условия подхода к проверяемому объекту, связанное с дополнительными работами, обусловленными открытием и закрытием крышек, панелей, капотов, монтажом и демонтажом рядом расположенных деталей и узлов.

2. Удобство системы «человек-машина-экология», связанное с различными положениями позы обслуживающего персонала в зависимости от места расположения обслуживаемого объекта. Из-за неудобства своего положения рабочих, для поддержания равновесия, теряет дополнительную энергию, приводящую к увеличению

трудоемкости ТО.

3. Периодичность ТО — интервал времени или значение наработки между данным видом То и по следующим таким же видом или другим, большей сложности.

4. Кратность обслуживания. Для правильной организации труда при ТО МТП в хозяйствах составляют долгосрочные графики. Следовательно, сроки между предыдущими и последующими видами ТО должны быть кратны.

5. Повторяемость видов ТО. Количество повторностей видов ТО является производной величиной, зависящей от периодичности и расчетного периода проведения работ. Данный показатель отражает количество остановок трактора на проведение регламентированных видов ТО, позволяет производить расчет потребного оборудования и планировать загрузку пунктов обслуживания.

7. Численность операций ТО трактора характеризует действительный объем работ по обслуживанию. Этот показатель является в некоторой степени относительно условным, так как он не отражает показатели экономического критерия. В общем же случае, чем меньше операций обслуживания трактора — тем ниже трудоемкость и продолжительность, тем организация обслуживания и совершеннее конструкция трактора.

Абсолютное значение трудоемкости применяется для установления оптимального нормативного значения трудоемкости, а также для сравнения технологичности ТО тракторов при одинаковой мощности с разным конструктивным оформлением.

**Шухрат РАЗЗАКОВ,**  
доцент,

**Дилором РАЗЗАКОВА,**  
ассистент,

**Жамолiddин ЙУЛДОШОВ,**  
ассистент.

Самаркандский институт ветеринарной медицины.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Раззаков Ш.Т. Инновационное прогнозирование эксплуатационной технологичности конструкций отечественных тракторов при техническом обслуживании. //Агро илм. 2019. №-2 (58-сон). - С. 95-96.
2. Раззаков Ш.Т., Абдуганиев З.А., Тилляев А.Ш. Моделирование технического обслуживания сельскохозяйственных тракторов для инновационного прогнозирования эксплуатационной технологичности конструкций на этапе их проектирования. //Стратегические ориентиры инновационного развития АПК в современных экономических условиях: материалы Международной научно-практической конференции. –Волгоград: Волгоградский ГАУ, 26-28 января 2016 г. Том 2. - 242-247 с.
3. Раззаков Ш.Т. Проектная оценка технологичности конструкций тракторов // Механизация хлопководства. -1991. № 7. – С. 29-30.
4. Джабриев А.Н. Снижение трудоёмкости технического обслуживания тракторов // Механизация и электрификация сельского хозяйства. -1992. №1. - С. 33-34.

УЎТ: 664. 308.09

## МЕВА САҚЛАШ ОМБОРЛАРИДА ҲАВОНИ ИОНЛАШТИРИШ ЖАРАЁНИНИ МОДЕЛЛАШТИРИШ

The article presents the results of studying the dynamics of the movement of air ions in large rooms. The main forces acting on ions in the ionization zone, in the volume of the fruit storage and on the surface of the processed product are determined in order to establish the ionization modes and the design of the discharge gap of the ionizer. According to the results of research, the issues of placement of ionizers in the volume of fruit storage were resolved.

Хукуматимиз томонидан сабзавот-мева ва полиз экинлари маҳсулотларини сақлаш, қайта ишлаш инфратузилмасини ривожлантиришга алоҳида эътибор қаратилмоқда. 2017 йилда қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини қайта ишлайдиган 265 дан ортиқ корхона, умумий ҳажми 85700 тонна сифимга эга бўлган 130 дан ортиқ совитиш камералари қурилди ва модернизация қилинди.

Тож разрядли электр ионизаторлар ҳаво таркибидаги газларнинг нейтрал молекула ва атомлари электродлари сиртида етарли электр майдон кучланганлиги бўлган нотекис электр майдонида қўзғалиши ва ионлаши-

шига асосланиб ишлайди. Электр майдонининг ўта нотекислиги турли сирт эгрилигига эга бўлган икки электрод ёрдамида эришилади. Биринчи электрод ўткир қиррали бўлиб, сирт эгрилик радиуси жуда кичик бўлади ва тож разряд электроди деб аталади, иккинчи электрод эса деярли текис ёки сирт эгрилик радиуси жуда катта бўлиб, у ерга уланади. Тож разряд электродлари етарли потенциалга эга бўлса, ҳавони ионлаштириши мумкин.

Ионлаштирилган ҳаво муҳитида мева маҳсулотларини сақлашда электр магнит кучлари тирик биологик объектларга бевосита таъсир кўрсатади ва электр энергияси бошқа тур энергияга айланмасдан тўғридан-тўғри таъ-



сир қилади, шу сабабли технологик жараён кам энергия истеъмоли билан амалга оширилади. Маҳсулот исрофлари минимумга келтирилади. Тож разрядли ҳавони ионлаштириш қурилмалари мева сақлаш жараёнида самарали қўлланилиши мумкин. Улар арзон, технологияси содда, эксплуатацияси енгил бўлиб, турли вариантларда амалга оширилиши мумкин. Разряд электродлари тахлаб қўйилган яшиқлар устидан антенна кўринишда тортилиши ёки шода-шода қилиб осиб қўйилиши мумкин. Бунда ионлаштириш сифати юқори бўлмай, бино ичида ионлар нотекис тақсимланади. Катта биноларда ҳавони бир текис ионлаштириш учун ионизаторлар вентиляция тизимига ўрнатилиши мақсадга мувофиқ бўлади. Бунда ионлар оқими фақат электростатик кучлар эмас, вентиляция кучлари таъсирида ҳам бўлиб, бино ичида бир текис тақсимланади, маҳсулотга сифатли ишлов бериш имкони бўлади.

Изланишлар натижасида игнали разряд электродларининг самаралилиги аниқланди. Уларнинг ўрнатилиш зичлиги  $150-474$  дона/м<sup>2</sup> бўлиши тавсия қилинган. Бу ерда игналар узунлигининг улар орасидаги масофага боғлиқлиги кўрсатиб ўтилган. Игналар орасидаги масофа эса ўз навбатида разряд масофаси узунлигига боғлиқ бўлади.

Игналар тож разряд электродларининг конструктив параметрларини аниқлаш ва уларни жойлаштириш масаласи билан Ш.Музафаров шуғулланган, у ионлаштириш қурилмаларини ҳавони тозалаш филтрларида ва озонаторларда ишлатган. Ҳаводаги ифлосланишларни, айниқса, ўлчамлари жуда кичик бўлган микроразрачаларни ажратиб олишда тож разряди электр майдони самарали эканлиги кўрсатиб берилган. Изланишларда турли хил ток манбаларидан фойдаланилган: мусбат, манфий, саноат частотали, импульс ва оширилган частотали токда тож разряди олиниб, ҳар бир ҳолат учун оптимал параметрлар аниқланган.

Юқорида келтирилган таҳлил натижаларига кўра, изланишларимизнинг режасини ишлаб чиқдик. Дастлаб мева маҳсулотларини узоқ муддатга сақлашнинг технологик хусусиятларини, сақлаш даврида мева маҳсулотларида ўтадиган жараёнларни, маҳсулот исрофлари манбаларини, ҳаво ионларининг мевага таъсири ва ҳавони оптимал ионлаштириш режимларини, шу режимларни таъминловчи электр тож разрядли ионизатор қурилмасининг асосий параметрларини ўргандик. Олинган тажриба ва назарий изланишларимиз натижаларини бевосита ишлаб чиқариш шароитида текшириб кўрдик.

Катта майдонлар ҳавосини ионлаштирилганида ишлов берилмаётган маҳсулот электр ионизатордан олис масофада бўлади. Маҳсулотларга ишлов жараёнида юқори самара олиш учун ионлар маҳсулотга тўлиқ етиб бориши зарур. Бу ерда ҳаво ионлари уч хил характерли зоналардан ўтади: ионизация зонаси, ҳажмий ионларнинг сочилиш майдони ва ишлов бериладиган маҳсулот сиртининг ионлар билан қопланиш зонаси. Ионизация зонасида юқори кучланишли тож разряди электр майдони таъсирида ҳаво молекулалари, разряд электродлари кучланишига мос равишда, маълум бир заряд олади. Бу зонада ионларнинг ҳаракат динамикаси бир неча кучлар таъсирида ўзгаради ва ўта ностабил бўлади. Ионизация зонасида ионларга асосан электр майдони таъсир кўрсатади. Электр майдон куч чизиқлари бўйлаб йўналган электр шамоли юзага келиб, у ионларни ионизация зонасидан олиб чиқади. Электр майдони кучланганлиги ва заррачанинг заряд миқдори ионларга таъсир этувчи электр кучи катталигини белгилайди ва қуйидаги кўринишда бўлади, бу куч кулон кучи ҳам дейилади:

$$F_k = E \cdot q \quad (1)$$

Яна ионга ўзининг оғирлик кучи таъсир кўрсатади:

$$F_q = mg \quad (2)$$

Ионлар ҳажмда нотекис тақсимланиши оқибатида диэлектрик сингдирувчанликка эга бўлган зарядланган заррачага  $E$  ҳажмий зарядларнинг электр майдон кучланишли электр майдонининг таъсири қуйидагича

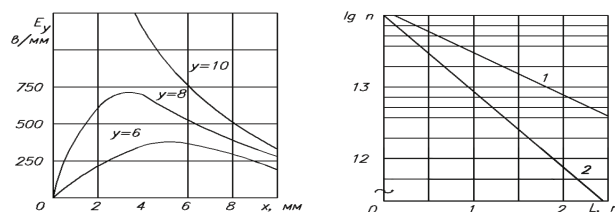
бўлади:

$$F_E = 2 \tau \epsilon_0 a^2 \frac{c-1}{c+2} \text{ град } E^2 \quad (3)$$

Хона ҳавосининг ионлашиш сифатини ошириш мақсадида мева сақлаш омборини ҳаво ионизация жараёни вентиляция жараёни билан биргаликда амалга оширилиши тавсия қилинган. Ионизация интенсивлиги ва ионларнинг ёпиқ бинода тарқалиш динамикаси разряд электродлари кучланиши ва ҳаво оқими тезлигига боғлиқ бўлади. Изланишлар натижасида мева сақлаш омборлари учун ионизаторлар ишлаб чиқишда қурилмадаги разряд электродлари системасининг оптимал конструктив ўлчам кўрсаткичлари ва уларни бино ичида жойлаштириш масалалари аниқланган.

Аналитик ҳисоблар ва экспериментал изланишлар натижасида қуйидаги хулосаларга келамиз. Ҳавони тож разряди воситасида ионлаштиришнинг турли технологик жараёнларда қўлланилишига сабаб усулнинг арзон ва оддийлигида, кам энергия талаб қилишида ва бошқарилнинг универсаллигидадир. Ҳавони ионлаштириш режим катталари ионизатор конструкциясига ва ток манбасининг хусусиятларига боғлиқ бўлади. Тож разряди электр майдон кўрсаткичлари аналитик ва экспериментал аниқланганида натижалар хатоликлари  $3+5\%$  дан ошмайди. Разряд майдони ташқарисида ҳажмий заряд зичлиги  $k$  бўлганида ҳажмий ионлар концентрацияси ион/ни ташкил қилади.

Бино ичида ионизаторлар бир-биридан  $2-2,5$  метр масофада жойлаштирилиб, ионизация жараёни вентиляция жараёни билан биргаликда амалга оширилганида, ионларнинг хонадаги тақсимланиш нотекислиги камаяди ва  $85-87\%$  атрофида бўлади.



1-расм. Ёпиқ бинода ионларнинг тарқалиш графиги: L-ионизатордан назорат нуқтасигача масофа, м; n-ионларнинг ҳажмий концентрацияси, ион/м<sup>3</sup>.

Хулосалар: 1. Биноларда ионизатордан маҳсулотга боргунча ҳаво ионлари уч хил характерли зоналардан ўтади: ионизация зонаси, ҳажмий ионларнинг сочилиш майдони ва ишлов бериладиган маҳсулот сиртининг ионлар билан қопланиш зонаси. Бу зоналар параметрлари бир-биридан кескин фарқ қилади ва ҳар бири алоҳида ўрганилиши керак бўлади.

2. Ионизация жараёнида ҳаво ионларига тож разряди электр майдони кучланганлиги, ионнинг ўз оғирлик кучи, ионизатор ҳосил қилган ҳажмий зарядларнинг электр майдон кучланганлиги, муҳитнинг қаршилиқ кучи ва маҳсулот сиртида ҳосил бўлган ион қатламнинг электр майдони кучлари таъсир қилади.

3. Ионларнинг тарқалиш динамикасини ўрганиш натижасида мева сақлаш омборини ионлаштириш технологияси талабларидан келиб чиқиб, ионизаторнинг оптимал иш режимларини аниқлаш мумкин бўлади.

**Абдусайд ИСАКОВ,**  
техника фанлари доктори, профессор,  
**Абдуғани РАХМАТОВ,**  
техника фанлари номзоди, доцент,  
**Дилшод ОЧИЛОВ,**  
магистрант  
ТИҚХММИ.

#### АДАБИЁТЛАР:

- Музафаров Ш.М. и др. Оптимизация параметров электродной системы "потенциальная плоскость с коронирующими иглами-заземленная плоскость" электрофильтров. Электротехнологии, оптические излучения и электрооборудование в АПК. Материалы межд. конф. г.Волгоград. 2016. с.112-118.
- Muzafarov Sh.M., Isakov A.J. Characteristics of electric field of steamer from of the corona discharge with reference to the problems of electrical gas cleaning. //European science review. №1-2. 2017. S.184-186.
- Верещагин И.П. и др. Расчет поля униполярного коронного разряда для системы электродов "игла-плоскость". //Сильные электрические поля в технологических процессах. Вып.3. М. Энергия. 2008. с.51-67.
- Рахматов А.Д. Мева маҳсулотларини ионлаштирилган ҳавода сақлаш технологиялари (Монография). ТИИИМСХ. – Тошкент, 2018, 126 б.

## ДРЕНАЖ ТРАНШЕЯСИДАГИ ГРУНТНИ ЗИЧЛОВЧИ УСКУНАНИНГ ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ

The article presents the results of the analysis of existing methods of compaction of the ground in the trenches of closed horizontal drainage. The disadvantages of existing methods of compaction of the ground in the trenches of closed horizontal drainage are given. The construction of a laboratory installation for soil compaction with a blade working body is given. Laboratory research results are given.

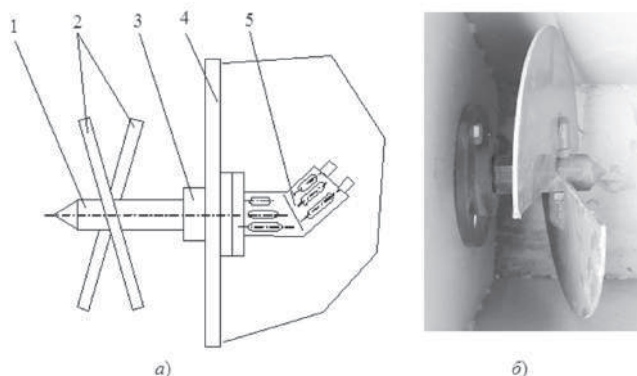
Дренаж траншеясида чиқарилган грунтни қайта кўмишда зичлаш уни ҳимоялаш воситаларидан бири бўлиб, унинг гидравлик ва механик усуллари орқали амалга оширилади.

Дренаж траншеясидаги грунтни зичловчи мавжуд машина ва ускуналарни таҳлили шуни кўрсатдики, грунтни зичлаш дренаж қуриш жараёнидан узилган ҳолда олиб борилади, яъни алоҳида ҳолда.

Тавсия этилаётган янги иш жиҳози дренаж траншеясидаги грунтни зичлаш дренаж қуриш жараёни билан биргаликда олиб борилади.

Бунинг учун дренаж қутиси 4 нинг орқасидан тешик очиб (1а-расм), унга парракли иш жиҳози 2 подшипник 3 ва болтли бирикмалар ёрдамида ўрнатилади. Парракли иш жиҳозининг вали 1 ни гидромотор 5 ҳаракатга келтиради.

Парракли иш жиҳозининг ясалган асл нусхаси 1 б-расмда кўрсатилган.



1-расм. Грунтни зичловчи парракли иш жиҳози.

Парракли иш жиҳозининг парраклари орасидаги бурчакни мақбул қийматини топиш ва парраклар ёрдамида грунтни сикиб зичлашга сарфланадиган кучни аниқлаш учун махсус лаборатория ускунаси ясалди (2а-расм). Унинг конструктив чизмаси 2 б-расмда кўрсатилган бўлиб, у қуйидаги қисмлардан ташкил топган: парракли иш жиҳози 6, қўзғалмас цилиндрсимон идиш 5, қўзғалувчан цилиндрсимон идиш 7, устун 3, паррак валини айланттирувчи дастак 1, стол 9, ғилдиракли арава 8, пўлат арқон 11, варонка 4, юк тошларини қўйувчи мослама 10, пўлат арқонни йўналтирувчи ғилдирак 2.

Лаборатория ускунасини ишга тушириш тартиби: қўзғалувчан цилиндрсимон идишни туби қўзғалмас цилиндрсимон идиш учига теккан бўлиши керак, варонка орқали қўзғалмас цилиндрсимон идишни (унинг ҳажми

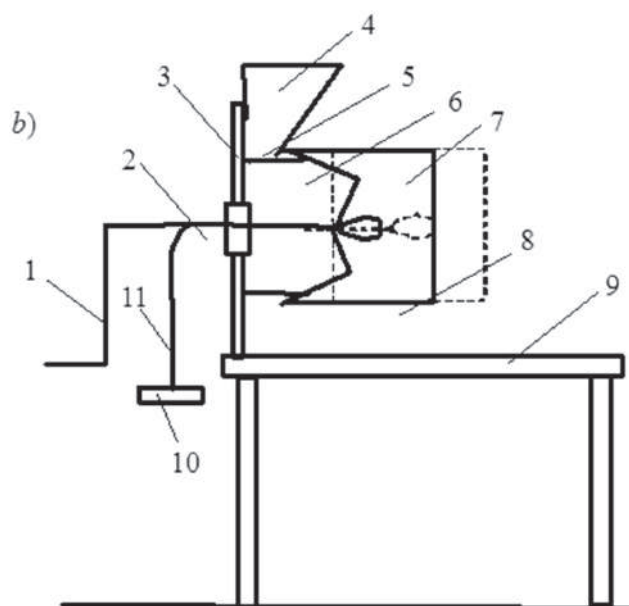
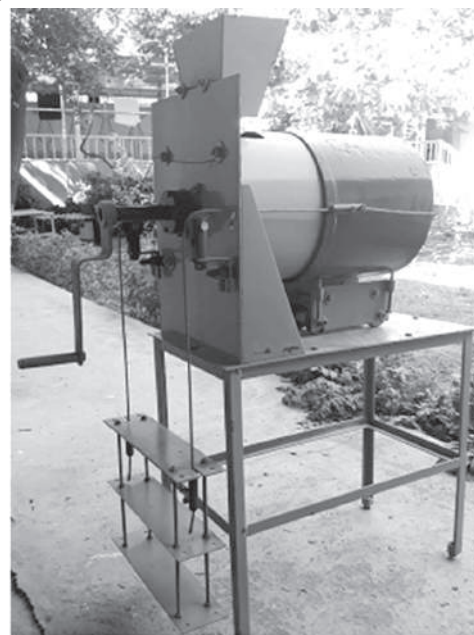
$$V = 4 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3 V = 4 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$$

) грунтга тўлдирилди (бунда неча килограмм  $m_{yu} m_{yu}$  грунт кетганлиги аниқланди), парракни дастак ёрдамида айланттириб, грунтни зичлаш жараёни бошланади, идишнинг бўшаган жойини грунт билан тўлдиришни, аравача қўзғалгунча давом эттирилади, унга сарфланган кучни юк тошларни қўйувчи махсус мосла-

мага юк тошлари қўйиш орқали аниқланади, зичлашни аравача қўзғалмай қолгунча давом эттирилади, қўйилган тошлар массаси  $\Sigma m_z \Sigma m_z$  ни йиғиндиси аниқланади.

Турлари ва намликлари ҳар хил бўлган грунтлар учун тажрибалар бир неча марта такрорий ўтказилди.

Зичланмаган грунтнинг зичлиги қуйидаги формула ёрдамида аниқланди:



2-расм. Лаборатория қурилмаси

$$\rho_{yu} = \frac{m_{yu}}{V} \rho_{yu} = \frac{m_{yu}}{V} \quad (1)$$

Паррактлар ёрдамида зичланган грунтнинг зичлиги қуйидаги формула ёрдамида аниқланди:

$$\rho_z = \frac{\sum m_z}{V} \rho_z = \frac{\sum m_z}{V} \quad (2)$$

(2) тенгликни (1) тенгликка бўлсак, зичлаш коэффициентини келиб чиқади:

$$k_z = \frac{\sum m_z}{m_{yu}} k_z = \frac{\sum m_z}{m_{yu}} \quad (3)$$

Биринчи тажриба намлиги 16% бўлган соғ грунтда ўтказилди ва бунда идишга  $m_{yu} = 4,5 \text{ kg}$ ,  $m_{yu} = 4,5 \text{ kg}$  грунт жойлашди. Идишдаги

грунтнинг зичлиги (1) формулага асосан  $\rho_{yu} = \frac{m_{yu}}{V} = \frac{4,5}{4 \cdot 10^{-3}} = 1125 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$   $\rho_{yu} = \frac{m_{yu}}{V} = \frac{4,5}{4 \cdot 10^{-3}} = 1125 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$  бўлди.

Паррактлар ёрдамида грунтни зичлаш натижасида идишга  $\sum m_z = 5,5 \text{ kg}$ ,  $\sum m_z = 5,5 \text{ kg}$  грунт жойлашиши аниқланди.

Идишдаги грунтнинг зичлиги (2) формулага асосан  $\rho_z = \frac{\sum m_z}{V} = \frac{5,5}{4 \cdot 10^{-3}} = 1375 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ ,  $\rho_z = \frac{\sum m_z}{V} = \frac{5,5}{4 \cdot 10^{-3}} = 1375 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$  ни ташкил қилди.

Бу олинган қийматларни (3) формулага қўйиб, грунтни зичлаш коэффициентини қуйидагича аниқланди:

$$k_z = \frac{\sum m_z}{m_{yu}} = \frac{5,5}{4,5} = 1,22$$

Турлари ва намликлари ҳар хил бўлган грунтларда ўтказилган тақририй тажрибалар натижаси шуни кўрсатдики, грунт таркибидagi илнинг миқдори ва грунтнинг намлиги юқори бўлган грунтларда зичликнинг қиймати ҳам мос равишда юқори бўлиши кузатилди.

**Хулосалар қуйидагича бўлди:** Дренаж траншеясидаги грунтни зичловчи машина ва ускуналар дренаж қуриш жараёнида узилган ҳолда амалга оширилади. Бу эса қўшимча энергия сарфини талаб қилади;

- Дренаж траншеясидаги грунтни зичлашнинг янги технологияси дренаж қуриш жараёни билан биргаликда олиб борилади;

- Тавсия этилаётган қурилма ёрдамида дренаж траншеясига қайта кўмилган грунтни қисман ёки тўлиқ зичлашни амалга ошириш мумкин;

- Грунтни лаборатория шароитида зичлашда унинг зичланиш коэффициентини 1,2 - 1,3 бўлиши аниқланди.

**Баҳодир МИРЗАЕВ,**  
ТИҚХММИ профессори,

**Сафо ВАФОВЕВ,**

ТИҚХММИ доценти,

**Иброҳим ХУДАЕВ,**

ТИҚХММИ доценти,

**Сайфулло АХМЕДОВ,**

ТИҚХММИ доценти,

**Рустам ВАФОВЕВ,**

ТИҚХММИ магистранти.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Султанов Т.С., Вафоев С.Т., Вафоева О.С. Грунтларни зичлашнинг назарий асослари. «Irrigatsiya va melioratsiya» jurnali № 2(16), 2019г, 38-42 б.

2. Рамазанов А., Вафоев С.Т., Даулетов Н.К. О техническом состоянии существующих типов и мощности дренажа на орошаемых землях. «Irrigatsiya va melioratsiya» jurnali. № 1(15), 2019г, с 8-11.

3. Вафоев С.Т. ва бошқалар. Дренажни ҳимоялаш. // "Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги" журнали. 2004. №8. 33-34-бетлар.

УЎТ: 338.1

## ИҚТИСОДИЁТ

### ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДА ЕРДАН САМАРАЛИ ФОЙДАЛАНИШНИНГ ОЗИҚ-ОВҚАТ ХАВФСИЗЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШДАГИ ЎРНИ ВА АҲАМИЯТИ

The article substantiates the role and importance of the efficient use of land in agriculture by producers of fruits and vegetables to ensure food security in Uzbekistan. The relevant conclusions and recommendations have been prepared in the areas of increasing the production of fruits and vegetables, stimulating exports and improving product quality, based on economic analysis of production in Andijan region, which is one of the most densely populated areas of the country.

Бугунги кунда аҳоли жон бошига тўғри келадиган тиббий меъёрга мос равишда қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ишлаб чиқариш ҳажмини оширишнинг янги инновацион имкониятларини тадқиқ қилиш ва амалиётга самарали жорий этиш асосида озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш долзарб масаладир. Мамлакатимизда аҳоли сонини кўпайиши ўз навбатида қишлоқ хўжалиги маҳсулотларига бўлган талабнинг ошиши билан боғлиқ ижтимоий-иқтисодий муаммони келтириб чиқармоқда. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқариш ҳажмларини ошириб бориш, ер майдонлари дан самарали фойдаланиш масалаларида, айниқса, мева ва сабзавотчиликка ихтисослашган фермер хўжалиқларида қатор муаммо ҳамда камчиликлар кузатилмоқда. Бу муаммоларни ҳал этишда ердан самарали фойдаланиш энг устувор масалалардан саналади. Бу масалани мамлакатимиз ер майдон ларининг атиги бир фоизда жойлашган ва мамлакат аҳолисини қарийб 10 фоизига яқини истиқомат қиладиган Андижон вилояти мисолида кўриб чиқишни

мақсадга мувофиқ деб ҳисобладик. Статистика маълумотларига кўра бугунги кунда Андижон вилояти бўйича аҳоли сони 3011700 кишидан ортган ва вилоятда бир квадрат километрга ўртача 714 киши тўғри келади. Бу кўрсаткич Республика бўйича ўртача 74 кишини ташкил этади. Вилоятда 201026 гектар суғорилиб деҳқончилик қилинадиган экин ерлари мавжуд бўлиб, шундан 28836 гектарини боғ ва токзорлар, 10041 гектарини сабзавот экиладиган майдонлар ташкил этади. Биз тадқиқот давомида Андижон вилоятида мева етиштириш ҳолати статистикаси билан танишдик. Вилоят бўйича жами 28836 гектар ерларда мева етиштирилади. Шундан 26592 гектардаги яъни 92 фоизи мевага кирган боғлар ҳисобланади. Бугунги кунда вилоятда жами 434296 тонна атрофида мева етиштириш имконияти мавжуд бўлиб, бу кўрсаткич вилоятнинг ҳар бир аҳолисига (434296000 кг/3011700=134 кг/киши/365 кун=367 гр/кун) кунига ўртача 367 граммдан тўғри келади. Шунингдек, вилоятдаги деҳқон хўжалиқлари ва томорқа ер эгалари сони 477374 нафар

бўлиб, уларга қарашли бўлган ер майдонлари 24541 гектарни ташкил этади. Вилоят қишлоқ хўжалиги бўлими маълумотларига кўра вилоят деҳқон хўжаликлари ва аҳоли томорқа ерларида 2019 йилда 393119 тонна сабзавотлар етиштирилган. Бу кўрсаткич вилоятнинг хар бир аҳолисига (393119 000 кг/3011700=130.5 кг/киши/365 кун=357 гр/кун) кунига ўртача 357 граммдан тўғри келади. Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти ўз маълумотларида қишлоқ хўжалиги маҳсулотларидан биргина мева ва сабзавотлар истеъмолини киши бошига кунлик 400-500 граммга чиқариш лозимлигини, лекин афсуски, ушбу меъёр дунё бўйича ўртача 150-200 граммни ташкил этаётганини эътироф этмоқда. Халқаро диетологлар тавсиясига кўра, инсон истеъмолига қирадиган озиқ-овқатнинг камида 50 фоизини мева ва сабзавотлар ташкил этиши лозим. Агар Андижон вилоятида бугунги кунда етиштирилаётган мева ва сабзавотлар вилоят аҳолиси киши бошига кунига ўртача 724 (367 грамм мева+357 грамм сабзавотлар) граммдан тўғри келаётган бир шароитда бу кўрсаткичдан киши бошига кунига 400 грами жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти нормалари бўйича истеъмолга йўналтирилса, киши бошига етиштирилган 324 грамм мева ва сабзавотни, яъни 356284 тонна мева ва сабзавот маҳсулотларини экспорт қилиш имконияти бор. Бу нисбат эса 53377 гектар мева ва сабзавот майдонларига гектарига ўртача 6,7 тонна мева ва сабзавот экспорти тўғри келади. Мева ва сабзавотнинг 1 килограмми ўртача 5000 сўмдан ҳисобланса, 1 гектар ҳисобига мева ва сабзавот экспорти 33 500 000 сўм ёки 3700 АҚШ долларига тўғри келади. Бу кўрсаткични Голландиядаги мева ва сабзавотлар экспорти (1 га/12000 \$)га солиштирилганда бу соҳада амалга оширишимиз лозим бўлган вазифалар ҳали жуда кўп эканлигидан далолат беради. Юқорида келтирилган маълумотлар асосида мева ва сабзавотчилик соҳасида маҳсулот етиштиришни кўпайтириш, сифатини бугунги кун талаби даражасида яхшилаш ва бу соҳада иқтисодий самарадорликни оптимал даражагача кўтариш учун қуйидагиларни тақлиф этамиз:

Мева ва сабзавотчилик соҳасида кичик ер хўжаликларини вужудга келтириш ҳозирда фаолият юритиб турган шу йўналишдаги фермерларнинг ерларини қайта тақсимлашни тақозо этади. Аммо ҳозирда ерда бевосита ишлайдиган оила аъзоларига эга бўлмаган (ҳозирда мева ва сабзавотчиликка ихтисослашган фермерлар таркибига кўп учрайди) аксарият ҳолларда оилавий аъзолар меҳнатидан эмас, балки ёлланма ишчи кучидан фойдаланувчи фермерга, ўз эрки ўзига қўйиб берилиши шарт билан унга, дейлик, ерининг бир қисми қолдирилишини, бошқа қисми юксак даражадаги деҳқончилик тажрибасига эга бўлган ҳамқишлоқларига берилишини айтсангиз, албатта, рози бўлади. Мустақил фермер ўз манфаати йўлида ўз ишини тартибли, режа билан юритади, ҳар бир амалиётни ўз вақтида бажаради. Эркин иқтисодий фаолият кишининг ички имкониятларини юзага чиқаради, ақлини чархлайди, изланишга, янги уфқларга чорлайди. Фақатгина эркин, тadbиркор-деҳқон қишлоқ хўжалигимиз қиёфасини янги босқичга олиб чиқиши, қишлоқларимизни ривожлантирган мамлакатлар учун арзон ишчи кучи етказиб берувчи эмас, балки катта миқдорда сифатли маҳсулот етиштириб берувчи иқтисодий худудларга айлантириши мумкин.

Хулоса ўрнида шуни алоҳида таъкидлаш мумкинки, бугунги кунда мева ва сабзавот етиштирувчиларни айнан кичик ер эгаларига (5 гектардан 10 гектаргача эмас, балки ер билан бевосита ишлайдиган оила аъзоларининг имкониятларидан келиб чиқиб 1-1,5 гектаргача) айлантирилиши энг аввало мева ва сабзавот маҳсулотлари етиштиришни кўпайтириш, сифатини ошириш ҳамда соҳага янги инновацияларни мустақил киритиш учун қизиктириш механизмини шакллантириш имкониятларини яратади, деб ҳисоблаймиз.

**Одилжон ШЕРМАТОВ,**  
и.ф.н., доцент,  
**Наврўза СОЛИЕВА,**  
ассистент,  
ТошДАУ Андижон филиали.

#### АДАБИЁТЛАР

1. "Фермер хўжаликлари ва бошқа қишлоқ хўжалиги корхоналари ер майдонларини мақбуллаштириш ҳамда қишлоқ хўжалиги экин ерларидан самарали фойдаланишга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида" ги Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг қарори, Тошкент ш., 2019 йил 9 январь, 14-сон.
2. Саидова Д.Н., Рустамова И.Б., Турсунов Ш.А. Аграр сисёат ва озиқ-овқат хавфсизлиги. Ўқув қўлланмаси. – Т.: «ЎЗР Фанлар академияси Асосий кутубхонаси» нашриёти, 2016 й., 257 б., 89-б.
3. Шоқир Шарипов. Ўзбекистонда ердан фойдаланишдаги муаммолар ва оқибатлар. KUN.UZ -Сайтининг 07.10.19 сонидagi материал.

## ЎЗБЕКИСТОНДА ТУРИЗМ СОҲАСИНИНГ ИННОВАЦИОН РИВОЖЛАНИШИНИ СТАТИСТИК БАҲОЛАШ

In the article have been investigated the innovational developing tourism and its indicators. There is also SWOT analyze of tourism and elaborated scientific proposals and practical recommendations for improvement of tourism.

2016 йилдан бошлаб, туризм соҳасини тубдан ислоҳ қилиш ва инновацион ривожланиши учун мустақкам пойдевор қўйилди. Ушбу соҳада қабул қилинган ҳужжатлар сони таҳлиладан кўришимиз мумкинки, бу вақт оралиғида давлат томонидан 55 та қарорлар қабул қилинган. Мухим томонларидан бири шундаки, 2016 йилдан бошлаб, туризм соҳасидаги ташкилий-ҳуқуқий ислохотлар тубдан янгиланди. Биринчидан, 2016 йил 2 декабрдаги ПҚ-2666-сонли қарор асосида "Ўзбекистон туризм миллий агентлиги" фаолияти тўхтатилиб, "Ўзбекистонда туризмни ривожлантириш давлат қўмитаси" тузилиши, туризм давлатнинг стратегик соҳасига айланишидан далолат берди. Иккинчидан, 2019 йил 16 апрелда "Туризм тўғрисида" қонун қабул қилинди.

1-жадвал

2014-2018 йилларда туризм соҳасининг макроиқтисодий кўрсаткичлари ўзгариш динамикаси<sup>1</sup>

	Кўрсаткичлар	2014 й	2015 й	2016 й	2017 й	2018 й
1	ЯИМ ўзгариши, %	107,2	107,4	106,1	104,5	105,1
2	Туризм соҳасида яратилган ЯҚҚ, трлн. Сўм	4 476	4 486	5 030	7 522	10 188
3	Туризм экспорти, %	94,6	112,9	105,5	43,7	190,4
4	Туризм импорти, %	103,1	122,6	98,1	393,5	110,9
5	Туризм соҳасига инвестиция, %	117,3	83,6	199,6	149,4	335,6
6	Туризм соҳасидаги бандлик, %	101,2	101,4	91,5	109,8	107,1

<sup>1</sup> Давлат Статистика қўмитаси маълумотлари асосида муаллиф томонидан тузилди.

1-жадвалдаги туризмнинг макроиқтисодий кўрсаткичлари тахлили шуни кўрсатадики, 2018 йилда барча кўрсаткичлар олдинги йилларга қараганда икки баробарга ошганлигига юртимизга ташриф буюрган туристларнинг сони беш миллионга етганлиги ҳам таъсир кўрсатган.

Бунга кирувчи туризм учун виза соҳасида, транспорт соҳасида, регистрациядан ўтиш соҳасида инновацион ўзгаришлар амалга оширилиши сабаб бўлди. Виза олиш учун электрон-онлайн тизим жорий этилди ва давлатга ташриф буюрмасдан туриб “E-MENMON” тизими орқали жой брон қилиш интернет хизмати яратилди.

#### SWOT таҳлил

Кучли томонлари	Кучсиз томонлари
-Туризм соҳасига давлат томонидан кучли эътибор; - Буюк Ипак йўлида шунингдек Марказий Осиё жойлашганлигимиз;	-Ўзбекистонда туристик талабнинг мавсумийлиги; -Туристик маҳсулотлар нархининг қимматлилиги.
Имкониятлар	Таҳдидлар
- Ёшларга оид туристик жойларни яратиш; -Бутун дунё билан ҳамкорлик.	-Туризм соф экспортнинг манфий бўлаётганлиги; -Халқаро иқтисодиётда туризмга эътибор кучайиб бораётганлиги.

SWOT таҳлили туризм соҳасида ички омиллар (кучли ва кучсиз томонлари) ва ташқи омилларни (имкониятлар ва таҳдидлар) ифодалаб, кучли томонлар орқали кучсиз томонларни, имкониятлар орқали таҳдидларни бартараф этишни изоҳлайди.

Умуман, бирор бир давлатнинг барқарор ривожланиши иқтисодий соҳаларга инновацион руҳ беришдан бошланади. Буни Жанубий Кореянинг замонавий телефонларни ишлаб чиқариш мисолида кўришимиз мумкин.

Иқтисодиётимизнинг барқарор ривожланишига туризм соҳасининг таъсирини оширишимиз учун қуйидаги илмий ҳулоса ва таклифлар шакллантирилди:

– давлатимизнинг Буюк ипак йўлида жойлашганлигини инобатга олиб, туризм жозибадорлигини оширишда ушбу имкониятдан кенгроқ фойдаланиш, чунки бу халқаро туризм соҳасида энг кучли

омиллардан бири эканлигини эътироф этган ҳолда “Ўзбекистон – Буюк Ипак йўлининг юрагида” каби ғояларни бренд даражасида ривожлантириш, айнан кўпгина туристларини тарихий жойлар эмас, балки Буюк Ипак йўлининг таровати қизиқтиради.

- юртимизга ташриф буюраётган туристлар таркибида кўшни давлатлар улуши 85% фоизга яқинлигини инобатга олиб, туризм хизматлари нархларини дифференциациялаш ва кўшни давлатлар билан иқтисодий интеграциялашув жараёнларида туризм соҳасига алоҳида эътибор қаратиш;

- туризмнинг мавсумий жараёнларини барқарорлаштириш, таҳлилимиз шуни кўрсатадики, туристлар оқими айнан апрел ва октябр ойлари оралиғида кўпайиб, бошқа ойларда пасайиши, туризм корхоналарига жуда кўплаб ноқулайликлар туғдиради. Бу ҳолатни бартараф этиш учун қишки туризм турларини кенгайтириш, турли фестиваллар ташкил этиш, номавсум пайтларда таълим, тиббиёт, ёшлар туризми имкониятларидан кенгроқ фойдаланиш.

- туризм статистикасини такомиллаштириш, Ўзбекистон Республикасининг Туризм статистикаси бўйича йўриқномасига туризмнинг бевосита, билвосита ва ҳосилавий таъсир тушунчалари ва уларни ҳисоблаш бўйича аниқ услубий кўрсатмаларнинг кiritилиши туризм статистикасини халқаро талаблар асосида кенгайтириш имконини беради. Бу эса статистик кўрсаткичлар ишончлиги ва аниқлигини ошириб, хорижий инвесторлар ва туристларга ишонч бағишлайди.

**Акбар ЖУМАЕВ,**  
таянч докторант,  
Тошкент молия институтини.

#### АДАБИЁТЛАР

1. 2019 йил 5 январдаги “Ўзбекистон Республикасида туризмни жадал ривожлантиришга оид қўшимча чора-тадбирлар тўғрисидаги” ПФ, 2-бет
2. Hjalager, A.-M. (2010). A review of innovation research in tourism. *Tourism Management*, 31(1), p. 2.

УЎТ: 519.51

## СУҒОРИШ СИСТЕМАЛАРИДА ЧЕКЛАНГАН СУВ РЕСУРСЛАРИНИ ОПТИМАЛ ТАҚСИМЛАШ

Distributing water, coming from an irrigation source, with proportional dividing way is to be planned. Plan of water distribution was implemented by considering economic indicators of optimizing the whole farming system and it's mathematic model was developed.

Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг 2017-2021 йилларга мўлжалланган Ҳаракатлар стратегиясининг бешта устувор йўналишларининг бажарилишида хўжаликларда оптимал суғориш режимини янада ривожлантириш етакчи вазифалардан бири ҳисобланади.

Фойдаланилаётган суғориш системаси канал сувини олиб, уни  $F_1$ ,  $F_2$  майдонга эга бўлган фермер хўжаликлар участкаларига ўтказилади:

$F_1$  – хўжалиқда буғдой,  $F_2$  – хўжалиқда эса, қанд лавлаги етиштириш мўлжалланган. Бизга каналдаги сув ҳажми маълум, дейлик. Савол туғилади:  $F_1$ ,  $F_2$  – ичидаги қайси участкаларни тўлиқ ҳажмдаги сув билан таъминлаш керак-у, қайсиларини йўқ?

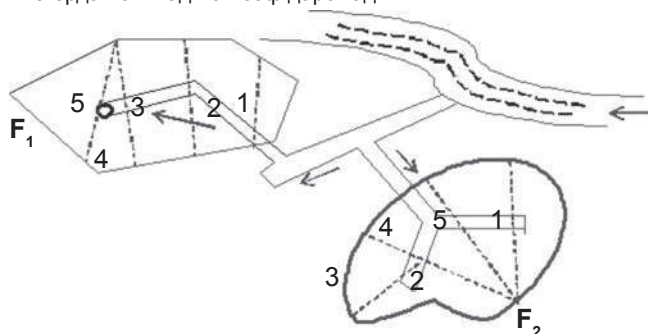
$F_1$ ,  $F_2$  – ичидаги ерлар бир хил эмас. Белгилашлар киритамиз:  $P_{ij}$  – ҳар бир участкани суғориш нормаси ( $i=1,2, j=1,5$ ).

$U_{ij}$  – ишлаб чиқаришга кетган харажатлар;  $V_{ij}$  – ҳосилдорликка эга бўлган ер майдонлари юзаси; Бу кўрсаткичларнинг қиймати

юқоридаги жадвалда келтирилган.

Сув ресурслари  $W=30$  м/куб. Шундай суғориш плани тузиш керакки, бунда хўжаликлар энг катта соф даромад олсин.

$P_{ij}$  – ( $i$  – хўжалик майдони,  $j$  – участка номери,  $i=1,2, j=1,5$ )ни 1 га ердан олиндиған соф даромад:



$I_{ij} = C_i \cdot V_{ij} - U_{ij}$   
бу ерда  $C_i - i$  хўжаликдан олинадиган маҳсулот бўлсин. Ҳамма ер майдонидан олинадиган соф даромадлар эса:

$$L_{ij} = I_{ij} \cdot P_{ij}$$

(1) Масаланинг математик моделини тузамиз ва белгилар киритамиз:  $X_{ij}$  -  $P_{ij}$  ни участка сўғорадиган ер майдони юзаси;  $S$  - сарф қилинган сувнинг умумий ҳажми. Чеклашлар:

$$X_{ij} - P_{ij} \text{ ни участка сўғорадиган ер майдони юзаси; } S - \text{ сарф қилинган сувнинг умумий ҳажми. Чеклашлар:}$$

$X_{ij} - P_{ij}$  ни участка сўғорадиган ер майдони юзаси;  $S$  - сарф қилинган сувнинг умумий ҳажми мавжуд сув ресурсларига тенг бўлиши керак.

$$\sum_{i=1}^2 \sum_{j=1}^5 P_{ij} = W \quad \sum_{i=1}^2 \sum_{j=1}^5 P_{ij} = W$$

Оптималлик чегараси: Шундай  $\{X_{ij}\}$  топиш керакки, соф даромад энг катта (максимал) қийматга эришсин:

$$S = \sum_{i=1}^2 \sum_{j=1}^5 L_{ij} X_{ij} \rightarrow \max \quad \sum_{j=1}^5 L_{ij} X_{ij} \rightarrow \max$$

Бу ерда  $X_{ij} X_{ij}$  лар

$$0 \leq x_{11} \leq 0,4 \quad 0 \leq x_{21} \leq 0,5 \quad 0 \leq x_{12} \leq 0,6 \quad 0 \leq x_{22} \leq 1,0 \quad 0 \leq x_{13} \leq 0,5 \\ 0 \leq x_{23} \leq 0,25 \quad 0 \leq x_{14} \leq 0,5 \quad 0 \leq x_{24} \leq 0,5 \quad 0 \leq x_{15} \leq 0,5 \quad 0 \leq x_{25} \leq 0,5$$

Ерларнинг агроиқтисодий характеристикалари

Кўрсаткичлар	Ўлчов бирлиги	1-хўжалик					2-хўжалик				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Ер майдони юзаси $V_{ij}$	Минг га	0.4	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	1.0	0.25	0.5	0.5
Сўғориш нормаси $P_{ij}$	Минг м <sup>3</sup> /га/ йил	5.0	5.0	4.0	4.0	4.0	4.0	3.0	4.0	4.0	4.0
Ишлаб чиқариш $U_{ij}$	Минг сўм/га/ йил	0.75	0.7	0.9	0.7	0.84	0.88	1.43	0.86	0.94	0.7
Маҳсулот тури		бугдой					қанд лавлаги				
Ҳосилдорликнинг ўсиши	ц/га	22	34	23	28	22	12	31	13	13	11
Маҳсулот баҳоси	Сўм/га	50,0					100,0				

шартларни қаноатлантиради.

(4) (5) – ифодалар масаланинг математик модели бўлиб, бу математик программалаштириш масаласига келади. Бундай масалаларнинг оптимал ечими MS Excel дастури ёрдамида Симплекс усули ёрдамида топилади.

**Хулоса қилиб айтганда**, юқоридаги математик модель фермер хўжаликларида етиштириладиган қишлоқ хўжалик экинлари орасида сувнинг оптимал тақсимланишини режалаштириш учун тавсия қилинади.

**Камолиддин ДЖАМОЛОВ**,  
ф.м.ф.н., доцент,  
**Хулкар ДЖАМОЛОВА**,  
ассистент, (ТИҚХММИ).

АДАБИЁТЛАР:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 14 февралдаги «2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегиясини амалга оширишга доир ташкилий чора-тадбирлар тўғрисида»ги фармойиши.
2. Кравченко В.Г. и др. Экономико-математические методы в организации планирования сельскохозяйственного производства. М.: «Колос», 1973.
3. Жумаев Х.Н., Отаниёзов Б., Югай Л.П., Жалилов А. Математик программалаш. – Тошкент, 2005.

УЎТ: 339.75

## ЧОРВАЧИЛИК ХЎЖАЛИКЛАРИДА ХАРАЖАТЛАР ТАҲЛИЛИ ВА БУХГАЛТЕРИЯ ҲИСОБИНИ ЮРИТИШНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ

The article describes the cost analysis and the procedure for maintaining livestock farms. There is a need to create mobile application of cost accounting.

В статье описана анализ затрат и порядок содержания животноводческих ферм. Необходимо создать мобильное приложение учета затрат

Кўпгина адабиётларда "... қатъий тежамкорлик тизими-ни жорий этиш, ишлаб чиқариш харажатлари ва маҳсулот таннархини камайтиришни рағбатлантириш ҳисобидан корхоналарнинг рақобатбардошлигини ошириш" зарурлиги таъкидланган. "Шунингдек, таннархини камайтириш бўйича белгиланган параметрларга эришиш учун раҳбар ва масъул ходимларни рағбатлантиришнинг таъсирчан механизмини ишлаб чиқиш" зарурлиги белгиланган. Ушбу вазифаларни ҳал этишда харажатларни пухта режалаштириш, бошқарув ҳисоби ва ҳисоботини тўғри ташкил этиш ҳамда таҳлил қилиш асосида маҳсулотлар таннархини пасайтириш масалалари ҳам муҳим аҳамиятга эга.

Мамлакатимизда асосий ишлаб чиқарувчи сифатида фермер хўжаликларида ҳам харажатлар ҳисобини тўғри ташкил этиш, ресурслардан оқилона ва самарали фойда-

ланиб, қатъий тежамкорликка амал қилиш зарур. Фермер хўжаликлари ривожланишида уларнинг молиявий-иқтисодий барқарорлигини таъминлаш ҳал қилувчи аҳамият касб этади. Бунинг учун биринчи навбатда, ҳар бир фермер хўжалигида ҳисоб-китоб тизимини тўғри йўлга қўйиш лозим.

Охириги йилларда олиб борилаётган ислохотлар натижасида фермер хўжаликлари фаолияти кўп тармоқли қилинди. Битта хўжаликда бир неча хил маҳсулотлар етиштирилаяпти, натижада маҳсулотларни турлари бўйича харажатларни аниқлаштиришни ва таннархини ҳисоблаш имконияти оғирлашяпти. Биз фикрларимизни аниқлигини ошириш мақсадида чорвачиликка ихтисослашган фермер хўжаликларида харажатларни ҳисобга олиш ва бухгалтерия ҳисобини юритиш тартибини ўрганиб чиқишга ҳаракат қилдик.

Бухоро вилоятидаги "Нурли замин" фермер хўжалиги

чорвачиликка ихтисослаштирилган хўжалик бўлиб, пахта ва мева, токзорлар учун ҳам ер майдони ажратилган. Бу хўжалик 1999 йилдан буён фаолият юритиб келмоқда. Кейинги йиллар олиб борилган ислохотлар натижасида бу хўжаликни фаолияти ҳам кўп тармоқли қилинган. Хўжаликда жами 600 га майдонга эга бўлиб, шуни 475,7 гектари экиладиган майдондир. Шунинг 36,4 фоизига ғўза, 3,5 фоизига картошка, 46 фоизига лавлаги, 1,7 фоизига қовун, 12,3 фоизига озуқа экинлари, 1,2 фоизига олма дарахтлари, 8,2 фоизига токзорлар экилган. Такрорий экин сифатида яна 10 гектарга лавлаги, 6 гектарга қовун, 17 гектарга озуқа экинлари экилган. Хўжаликда жами 75,7 гектарга озуқа экинлари экилган бўлиб, 30816 тонна кўк масса олинган. Ундан ташқари 229 гектарга лавлаги экилган. Ундан 32814 тонна ҳосил олинган. 14 гектарга қовун экилган бўлиб, 6182 тонна ҳосил олинган.

Хўжаликда йил бошида 103 бош қорамол бўлган. Шундан сигирлар сони 62 бош бўлиб, ундан 50 бош бузоқлар олинган. Шу йили яна 50 бош қорамол сотиб олинган. Йил давомида 110 бош қорамол сўйилган ва сотиб юборилган.

**Хўжаликда 173 гектардан 3667 ц пахта етиштирилган бўлиб, уни сотишдан жами 1221998,0 минг сўм даромад топилган.** Пахта етиштириш учун жами 1285113,2 минг сўм харажат қилинган. Натижада 63111,2 минг сўм зарар кўрган. Чорвачиликдаги жами харажатлар 11377692,8 минг сўмни ташкил қилган. Жами даромад эса 12361702 минг сўмни, фойда 984009,2 минг сўмни ташкил этмоқда.

“Нурли замин” фермер хўжалигини статистик ҳисоботида қараганда, хўжаликда 2017 йилда 185,4 ц гўшт, 832,8 ц сут, 2018 йилда эса 198,3 ц қорамол гўшти, 821 ц сут, 2018 йилда эса 215,2 ц гўшт ва 852,3 ц сут етиштирилган. Хўжаликда бузоқларга 6 ой давомида жами 175 ц сут берилган бўлса, 646 ц сут сотиш учун мўлжалланган. Ундан ташқари хўжаликда 2695 ц мевалар ва 4616 ц узум ҳам етиштирилган. Лекин ушбу маҳсулотларни сотишдан олинган пул тушумлари ҳисоботларда акс эттирилмаган. Ҳисоботларда фақат товук гўшти ва тухумнинг сотилгани акс эттирилган

1-жадвал

**“Нурли замин” фермер хўжалигида чорвачилик маҳсулотларини ишлаб чиқариш**

Маҳсулот турлари	Ўл. бирлиги	Ҳажми	
		2017	2018
Сўйиш учун етиштирилган моллар ва паррандалар, жами, тирик вазнда,	центнер	2502,3	2663,3
шу жумладан, йирик шохли қорамоллар	центнер	185,4	198,3
паррандалар	центнер	2489,0	2465,0
Соғиб олинган сигир сути - жами		832,8	821,0
Олинган тухум - жами	Дона	18023602	18483404
Қирқиб олинган жун - жами	центнер	8,2	8,0
Олинган қорақўл терилар	дона	120	124

Манба: “Нурли замин” фермер хўжалигини статистик ҳисоботи

Чорвачиликдаги ишлаб чиқариш харажатларининг аналитик ҳисоби чорва молларининг турлари, ёши ва жинсига қараб очиладиган аналитик счётларда қуйидаги харажат

моддалари бўйича юритишни йўлга қўйилиши керак эди. Меҳнат ҳақи харажатлари ижтимоий суғурта ажратмалари билан бирга, киши-соати, сўм; озуқалар, ц, озуқа бирлиги, сўм; чорва молларини ҳимоя қилиш воситалари, сўм; ишлар ва хизматлар, сўм; асосий воситаларни сақлаш харажатлари, сўм; ишлаб чиқаришни ташкил этиш ва бошқариш харажатлари, сўм; суғурта тўловлари, сўм; бошқа харажатлар, сўм; чорва молларини яроқсизга (бракка) чиқариш ва уларнинг нобуд бўлишдан келиб чиққан йўқотишлар, сўм.

Юқоридаги таҳлиллардан шундай фикрга келиш мумкинки, хўжаликларда маҳсулот етиштириш харажатлари ҳисоботларда умумий тарзда олиб борилган. Хўжалик бухгалтериясидаги ҳужжатлардан алоҳида харажатлари ҳисоби юритилмаслиги аниқланди. Хўжаликда маҳсулот турлари бўйича таннархини аниқлашни имкони йўқдир.

Таҳлил натижаларидан яна шу маълум бўлдики, хўжаликларда бухгалтерия ҳисоби тўғри йўлга қўйилмаган. Маҳсулот етиштиришга кетадиган харажатларнинг на синтетик, на аналитик ҳисоби юритилган. Ҳисоботларни тўлдиришда ҳам чалкашликлар йўл қўйишмоқда. Эксперт таҳлили ва бошқа шу соҳа мутахассислари билан суҳбатдан баъзи бир бухгалтерларнинг бу соҳадаги билими жуда ҳам пастлиги маълум бўлди.

Ундан ташқари хўжаликда бошқарув ҳисобини юритишга ҳам фермер-раҳбарлар эътибор беришмайди. Кўпгина харажатларни чўнтақларидан сарфлашади. Ҳисоботларда эса бу харажатлар кўрсатилмайди. Нақд пулга сотилган маҳсулотлар ҳисоботларда акс эттирилмайди. Натижада ишлаб чиқариш харажатлари баъзида жуда ҳам кам кўрсатилиб, рентабеллик даражаси юқори даражага чиқиб қолади. Бу ҳолат хўжаликларни ҳақиқий ҳолатини баҳолаш имконини бермайди.

Бизнингча, чорвачилик хўжаликлари учун бухгалтерия ҳисобини юритишнинг қулай ва ихчам дастурларини ишлаб чиқиш зарур. Баъзи бир хўжаликларда мавжуд бухгалтерия ҳисобини юритиш дастурларини сотиб олиш ва ўрнатиш имконияти бўла туриб, хўжаликда бу амалга оширилмаган. Амалдаги бухгалтерия дастурлари ушбу хўжалик бухгалтерлари учун улкан дастур бўлиб, уни ўзлаштириш уларга қийин ҳисобланмоқда. Бу ҳолат бошқа хўжаликлар учун ҳам характерлидир. Ундан ташқари, қишлоқ хўжалиги маҳсулот етиштирувчи хўжаликлар учун ҳисоб юритишнинг онлайн тизими йўлга қўйилган. Ушбу дастур ҳам бухгалтерия ҳисобини тўла ва кенг миқёсда юритиш имконини бермайди. Қишлоқ жойларда интернет тармоғини яхши ишламаслиги ва баъзи бир жойларда уни ишлатишнинг умуман иложи йўқлигини инобатга олиб, бухгалтерия ҳисобини юритишнинг мобил версияларини яратиш зарур. Бу хўжалик мутахассислари учун қулай ҳисобланади.

**Дилшод ЯВМУТОВ,**  
и.ф.н, доцент,

**Хулкар ТУРОБОВА,**  
катта ўқитувчи,

**Азиз ҚОДИРОВ,**  
катта ўқитувчи,  
БухДУ.

**АДАБИЁТЛАР**

Мамажанов А.Т. Фермер хўжаликларида ишлаб чиқариш харажатлари таҳлилининг ахборот манбаси масалалари// Иқтисод ва молия. №5, 2012/www/cyberleninka.ru/article

## АГРОТУРИЗМНИНГ ЎЗИГА ХОС ХУСУСИЯТЛАРИ ВА ҚИШЛОҚ ЖОЙЛАРИНИ РИВОЖЛАНТИРИШДАГИ ЎРНИ

The article discusses approaches to the definition of the concept of "agrotourism". The study allowed to systematize the main characteristics of agritourism activities, to identify its impact on the development of rural areas.

В статье рассматриваются подходы к определению понятия «агротуризм». Также систематизированы основные характеристики агротуризма и выявлено его влияние на развитие сельской местности.

Агротуризм замонавий жаҳон туризм бозори тизимида алоҳида ўрин тутди. Бугунги кунда у туризм бозорининг етакчи ва фаол ривожланаётган тармоқларидан биридир. Табиат билан уйғунликда яшаш истаги, табиий неъматларни истеъмол қилиш, табиатни ва маданий ўзига хосликни сақлаш ҳақида қайғуриш, шунингдек, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқарувчиларини қўллаб-қувватлаш, қишлоқ ва шаҳар аҳолисининг турмуш даражасидаги ўсиб боровчи табақаланишни юмшатишга интилиш каби кўплаб омиллар агротуризмнинг бутун дунё бўйлаб омалашувининг кескин ўсишига олиб келди.

Хорижий амалиётда агротуризм тушунчаси турли хил кенг, баъзан қарама-қарши бўлган таърифларнинг синтезидир. (1-жадвал)

жойларининг ижтимоий-иқтисодий ривожланишига сезиларли таъсир кўрсатади, шу боис, туризм саноатини ривожлантириш минтақаларнинг устувор иқтисодий вазифаларига айланиб бормоқда.

Бугунги кунда сайёҳликни ривожлантиришнинг истиқболли йўналиши бўлган агротуризмни юртимизда ривожлантириш учун кенг имкониятлар мавжуд. Худудларнинг ушбу соҳадаги салоҳиятини рўёбга чиқариш мақсадида кенг кўламли ишлар амалга оширилмоқда. Агротуризмни ривожлантириш дастурларини амалга оширишда агротуризмнинг муваффақиятли ривожланишининг асосий шартларидан бири атроф-муҳитнинг ҳолати, уни ҳимоя қилиш бўйича самарали чоралар мавжудлиги ва маҳаллий маданиятнинг ўзига хослиги

1-жадвал

### Агротуризмнинг моҳиятини ташкил этувчи асосий таърифлар

Туризм тури	Таърифлар
Экотуризм	Бу худуднинг табиий, маданий ва тарихий хусусиятлари ҳақида тасаввурга эга бўлиш ва баҳраманд бўлиш мақсадида нисбатан бузилмаган табиий худудларга экологик жиҳатдан масъулиятли саёҳатлар бўлиб, улар табиатни асраш ва табиий ресурсларни муҳофаза қилишдан маҳаллий аҳолининг наф олишини таъминловчи иқтисодий шароитларни яратишга имкон беради.
“Юмшоқ” туризм	Бош мақсади мумкин қадар кўпроқ даромад олишдан иборат бўлган “қаттиқ туризм”га қарама-қарши қўйилади. “Юмшоқ” туризм нафақат муваффақиятли бизнес ва самарали натижани, балки туристик худудларнинг маданий фаровонлигини, уларнинг ресурсларидан тежамли фойдаланиш ва қайта тиклашни, атроф-муҳитга етказиладиган зарарни минималлаштиришни ҳам устувор вазифа қилиб қўяди.
Қишлоқ туризми (rural tourism)	Бу туризм қишлоқ жойларига мўлжалланган. Унда сайёҳлик йўналишлари, дам олиш жойлари, қишлоқ хўжалиги ва миллий музейлар, шунингдек сайрларга экскурсовод ва йўл кўрсатувчилар хизмати кўрсатиладиган марказларни ривожлантириш кўзда тутилган.
Агротуризм (farm tourism)	Бу қишлоқ хўжалигидан фойдаланишни ўз ичига олган туризм. Агротуризм турли шаклларда ўзини намоён қилиши мумкин, аммо ҳар доим ижарага олинган биноларнинг ўз ичига олади. Агротуризмнинг иккита асосий шакли мавжуд: тўғридан-тўғри ҳовли ичидаги хизматлар билан ижарага олинган уй ёки фермерга тегишли ерларда ўз-ўзига хизмат кўрсатиш билан жойлашиш.

Агротуризм туризмнинг махсус турларининг синтези сифатида хизмат қилади: 25% га этник туризмдан иборат бўлиб, мақсади — аҳолининг маданияти, меъморчилиги, ҳаёти ва урф-одатлари билан танишиш учун этнографик жойларни зиёрат қилиш; 35% га экотуризмдан иборат бўлиб, нисбатан антропоген таъсир кўрсатмаган табиий худудларга ташриф буюришга йўналтирилган барқарор туризм шаклидир; 15% агротуризм тарихий, маданий, географик диққатга сазовор жойларни зиёрат қилишдан иборат бўлган маданий ва маърифий туризмни ўз ичига олади; 25% га ноёб ландшафт худудларида жойлашган ва асосан саёҳатнинг фаол турларига йўналтирилган фаол туризм улушига тўғри келади.

Агротуризм деганда, аввало, сайёҳлик компаниялари ва қишлоқ аҳолисининг тадбиркорлик фаолиятини тушуниш керак. Яъни, сайёҳларни қишлоқ жойларда яшаб дам олиш, маҳаллий халқ ҳунармандчилиги, маданиятини ўрганиш ва турли хил қишлоқ хўжалик ишларида иштирок этиш ва кўникмалар ҳосил қилиш мақсадида жалб қилиш, шунингдек, маҳаллий маҳсулотлар ва хизматларни сотиш каби тадбиркорлик фаолиятини тушуниш керак. Туризм қишлоқ

эканлигини эътиборга олиш лозим.

### Бухоро вилоятида фаолият юритаётган деҳқон ва фермер хўжаликларининг сони (2019 йил 1 январь ҳолатида)

Туман ва шаҳарлар номи	Деҳқон хўжаликлари сони	Фермер хўжаликлари сони
Бухоро	34030	1141
Вобкент	27245	888
Жондор	41822	984
Когон	16709	500
Олот	20560	363
Пешку	25541	544
Ромитан	27930	716
Шофиркон	36607	956
Қороқўл	34400	416
Қоровулбозор	4299	256
Ғиждувон	48696	741
Бухоро шаҳри	26951	154
Когон шаҳри	3720	-
Жами:	348510	7659

Жадвал Бухоро вилояти қишлоқ хўжалиги бошқармаси маълумотлари асосида тузилган.



Агротуризмнинг ўзига хос хусусиятларидан бири бўлган сайёҳнинг қишлоқ хўжалигидаги корхонага (ферма, қишлоқ хўжалиги меҳмонхонаси) у ерда тунаш ёки қисқа муддатли экскурсияни амалга ошириш учун ташриф буюришини ҳисобга оладиган бўлсак, Бухоро вилоятида мана шундай хизматларни келажакда таклиф эта оладиган фермер хўжаликлари мавжуд. Бундай турдаги фермер хўжаликларини аниқлаш ва ушбу хизмат турларини ривожлантириш улар учун қўшимча фаолият тури, қўшимча даромад манбаи бўлади.

Сайёҳларнинг қишлоқ хўжалиги корхонасига ташриф буюришдан мақсад ҳар хил бўлиши мумкин: бу қишлоқ хўжалиги фаолиятида қатнашиш тажрибаси (узум йиғиш, сигир соғиш, сут маҳсулотлари тайёрлашда иштирок этиш), таълим-тарбиявий мақсадлар, табиий маҳаллий маҳсулотлардан татиб кўриш ва шунчаки дам олиш. Мана шу мақсадлардан келиб чиққан ҳолда турли хил хизматларни таклиф этиш имконияти мавжуд. Бундан ташқари Бухоро вилоятидаги 171 та тарихий ёдгорликлар туманларда жойлашган: Бухоро туманида 43 та, Вобкент туманида 11 та, Ғиждувон туманида 32 та, Жондор туманида 14 та, Қоровулбозор туманида 2 та сардоба, Пешку туманида 16, Ромитан туманида 9 та, Шофиркон туманида 5 та, Когон туманида 34 та, Қорақўл туманида 5 та турли хил тарихий ёдгорликлар мавжуд. Бу ўз навбатида агро сайёҳларга қўшимча хизмат – диққатга сазовор жойларга шу қишлоқ тарихидан маълумот берувчи турли хил экскурсияларни ташкил этиш имкониятини беради.

Шундай қилиб, жаҳон амалиёти агротуризмнинг туризм индустрияси тизимида ва умуман иқтисодийта ўсиб бо-

раётган аҳамиятини ишончли тарзда намойиш этмоқда. Ушбу соҳанинг жадал ривожланиши қуйидаги омиллар билан таъминланади: 1. Агротуризм қишлоқ хўжалигининг бир қисмини ишлаб чиқариш секторидан хизмат кўрсатиш соҳасига ўтказиш туфайли кучаётган рақобат шароитида қишлоқ хўжалигини қайта қуриш учун самарали восита бўлиб хизмат қилади; 2. Агротуризм, қишлоқ ва шаҳар аҳолисининг турмуш даражасидаги тафовутларни тенглаштиришга, қашшоқликнинг олдини олишга ёрдам беради; 3. Агротуризм туфайли маданий ўзига хосликни сақлаш, миллий анъана ва турмуш тарзини сақлаб қолиш ва ривожлантириш учун янги имкониятлар пайдо бўлади.

Тадқиқотга асосланиб, агротуризм ва қишлоқ жойларининг барқарор ривожланиши ўртасида чамбарчас боғлиқлик бор, деган хулосага келиш мумкин. Амалиёт шуни кўрсатадики, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши мавжуд бўлган қишлоқ жойларда уларнинг барқарор ривожланиши учун зарур шарт-шароитлар мавжуд. Аммо, инфратузилманинг ривожланмаганлиги, қишлоқ аҳолисининг иқтисодий фаоллигининг пастлиги, молиявий маблағларнинг етишмаслиги ва бошқа омиллар ушбу салоҳиятни амалга оширишга тўсқинлик қилади. Бундай вазиятда давлатнинг қўллаб-қувватлаши билан агротуризм фаолияти қўшимча молиявий маблағлар манбаи ва қишлоқ аҳолисининг тадбиркорлик фаолиятини ривожлантириш учун рағбатлантирувчи омил бўлиши мумкин.

**Фируза РАХМАТУЛЛАЕВА,**  
*и.ф.н., доцент, БухДУ,*  
**Дилдора АЛИМОВА,**  
*ассистент, БухМТИ.*

#### АДАБИЁТЛАР

1. Печерица Е. В. Мировой опыт развития агротуризма // «Национальные интересы: приоритеты и безопасность» 41 (182) – 2012. С. 44–53.
2. Глаголева Л. Э. Агротуризм – перспективное направление туристического бизнеса в России // Экономика. Инновации. – 2016. – № 1(14) – С. 43–48.

## АГРОСАНОАТ КОМПЛЕКСИДА БОШҚАРУВ ТИЗИМИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШДА БОШҚАРУВ ТАМОЙИЛЛАРИ ВА УСУЛЛАРИНИНГ АҲАМИЯТИ

The role of principles and management methods in the modern agroindustrial complex. All these tasks are described by the creation of a management system in the agricultural sector and the introduction of new approaches to activities.

Мамлакатимизнинг барқарор тараққиёт мақсадларига эришишда агросаноат комплексидида бошқарув тизимини ислоҳ қилиш, хусусан, қишлоқ хўжалигида давлат бошқарув тизимини такомиллаштириш борасида Ўзбекистон Республикаси Президентининг бир қатор фармонлари қабул қилинди. Жумладан, 2018 йил 17 апрелдаги “Қишлоқ ва сув хўжалиги давлат бошқаруви тизимини тубдан такомиллаштириш чоратadbирлари тўғрисида”ги, 2019 йил 17 апрелдаги “Қишлоқ хўжалиги соҳасида давлат бошқаруви тизимини такомиллаштириш чоратadbирлари тўғрисида”ги, 2019 йил 23 октябрдаги “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги фармонлари қабул қилиниб, аграр соҳа бошқарув тизимида туб ўзгаришлар амалга оширилмоқда.

Қабул қилинган “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегияси”да 9 та устувор йўналишлар қамраб олинган бўлиб, уларнинг бири давлат бошқарувининг замонавий тизимларини ривожлантиришга доирдир.

Давлат бошқарувининг замонавий тизимларини ривожлантириш устувор йўналишининг асосий мақсади агросаноат тузилмаларининг эҳтиёжини таъминлай оладиган махсус тизимлар, хизматлар ва механизмларини яратиш орқали мавжуд бошқарув тузилмаларини тубдан қайта кўриб чиқишдир.

Ушбулардан келиб чиққан ҳолда қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини самарали бошқаришда комплекс ижтимоий-иқтисодий тизим сифатида, турли бозор конъюнктураси ўзгаришини мунтазам ўрганиш, қишлоқ хўжалиги

маҳсулотлари ва ресурслари учун янги техника, технологиялар, янги замонавий бошқарув тизимларини мунтазам равишда жорий этиш зарурати туғилмоқда.

Аграр соҳа тизимидаги ишлаб чиқариш корхоналарини бошқаришнинг иқтисодий самарадорлик тизимига ўтиб ишлашларини, замонавий технологияларни қўллаган ҳолда корхоналарда меҳнат унумдорлигини оширишни, корхоналар ўртасидаги рақобат муҳитида қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқаришда таннархни пасайтириш орқали эркин бозорда рақобатни таъминлаш агросаноат комплексида бошқарув тизимини ташкил этиш ва фаолиятга янги ёндашувларни жорий қилишни талаб этмоқда.

Шундай қилиб, агросаноат комплекси бошқаруви, бу қишлоқ хўжалигида ишлаб чиқаришнинг барча тизимлари барқарорлигини таъминлаш, молиявий натижаларга эришиш учун қишлоқ хўжалиги маҳсулотларининг барча элементларини янги иқтисодий шароитларга мослаштириш ва бирлаштиришга йўналтирилган бошқарув тизими ҳисобланади.

Агросаноат комплекси ишлаб чиқариш субъектлари сифатида қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқарувчиларининг, жумладан қишлоқ хўжалиги корхоналари, фермер хўжаликлари, агрокластерлар, кооперативлар, деҳқон хўжаликлари, яқка тартибдаги тадбиркорлар, қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини қайта ишловчи корхоналарнинг ўзaro узвийлиги тушунилади.

Агросаноат комплексининг бошқарув тузилмаларини ривожлантириш аграр соҳанинг иқтисодий салоҳияти, хавф-хатар омиллари ва рақобатбардошлигини мунтазам таҳлил қилиб, мавжуд шароитни бозор шароитларига мослаштиришни оптималлаштириш имкониятини беради.

Агросаноат комплекси бошқариш тизимини такомиллаштириш ўта мураккаб, жуда кўп элементларни қамраб олган тузилма бўлиб, унинг самарали ишлаши замонавий бошқарувнинг қуйидаги асосий йўналишларини шакллантиришни талаб этади:

қишлоқ хўжалигида ишлаб чиқариш жараёнларини оптималлаштириш ва ривожлантиришга йўналтириш;

қишлоқ хўжалигида меҳнатни илмий асосда ташкил қилиш, инсон капиталини ривожлантиришга, меҳнат унумдорлиги самарадорлигини оширишга қаратилган зарур шарт-шароитларни яратиш;

агросаноат комплексини ривожлантиришда бошқарувнинг ижтимоий-иқтисодий самарадорлигини ошириш учун қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришнинг технологик ва ижтимоий соҳаларидаги бошқарув жараёнларини марказлаштиришни таъминловчи техник, иқтисодий ва ижтимоий воситалар тўпламини ташкил этиш зарур.

Қишлоқ хўжалигида ишлаб чиқарувчиларнинг асосий мақсади ва вазифаларини белгилаб олишимизни ҳисобга олганда улар бир тизимли ва ўхшашдир. Шу билан бирга, вазифалар иқтисодий потенциалдан максимал даражада фойдаланиш орқали якуний натижага эришиш бўлса, демак, мақсад бу жами иқтисодий потенциалдан фойдаланишдаги самарадорликнинг миқдорий қиймат кўрсаткичидир.

Юқорида айтиб ўтганимиздек, агросаноат бошқарув тизими илмий ёндашувларга асосланган бўлиб, мунтазам, комплекс, вазиятли, жараёнли ҳамда репродуктив ёндашув усулларини ўз ичига олади.

Мунтазам ёндашув агросаноат комплексини ривожлантиришни бошқариш учун бир-бири билан ўзарo боғлиқ эле-

ментлар мажмуасини ёки ташқи муҳит билан боғланишни ва ресурс базасини меъёрлаштиришни назарда тутди. Қоида тариқасида, белгиланган мақсадларга эришиш учун мўлжалланган бошқарув тизимининг таркибий қисмлари билан ўзарo боғлиқлигини ва шу жараёнларнинг шарт-шароитларини ва имкониятларини тартибга солиш учун ушбу ёндашув қўлланилади.

Комплекс ёндашув – агросаноат комплексини ривожлантиришни бошқаришнинг ёндашуви бўлиб, бу агросаноат комплекси бутун бошқарув тизимининг аниқ ҳисоб-китоб жараёнларини жорий этишни ва ўзарo боғлиқ томонларини таҳлил қилишни ўз ичига олади.

Вазиятли ёндашув – агросаноат мажмуасида бошқарувнинг ривожланишига таъсир этади, яъни жами таъсир этувчи методлар, элементларни ҳамда кейинчалик бўлиши мумкин бўлган қишлоқ хўжалиги фаолиятидаги ташқи ва ички ўзгаришларни ҳисобга олган ҳолда, қишлоқ хўжалигидаги ишлаб чиқариш фаолиятига жорий этиш.

Жараёнли ёндашув–бу бошқарув ва технологик жараёнларни ўзарo боғлиқлиги орқали менежментга ёндашув бўлиб, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг ягона мажмуини ташкил этади.

Репродуктив ёндашув – қишлоқ хўжалигидаги фаолиятнинг мавсумийлигини ҳисобга олган ҳолда, доимий қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини қайта тиклашга йўналтирилган агросаноат комплексини ривожлантиришдир.

Замонавий шароитлар юқорида айтиб ўтилган ёндашувлардан ташқари агросаноат комплексини ривожлантиришни бошқариш усулларини адаптация – интеграция ва ахборотлаштириш каби ёндашувларни жорий этишни талаб қилади.

Тажириба шуни кўрсатадики, агросаноат комплекси бошқарувида маҳсулот ишлаб чиқаришни бошқаришда бир қатор умумий қоидалар ва тамойиллардан фойдаланиш ўринли ҳисобланади. Бу биринчи навбатда кетма – кетлик, тизимли, марказлаштирилган, узлуксизликни таъминлаш, оптималлаштириш, ахборотларни қўллаб-қувватлаш, ваколатларни тақсимлаш ва мувозанатни сақлаш тамойилларидир. Агросаноат комплексини бошқаришда юқорида қайд этилган тамойилларни амалга ошириш қуйидаги бошқарув алгоритмининг қўллашни ўз ичига олади:

– Агросаноат комплекси бошқарув элементларининг йўналишлари ва вазифаларини ишлаб чиқиш ва мувофиқлаштириш.

– Агросаноат комплексида бошқариш элементларини вақт оралиғида режалаштириш.

– Қабул қилинган чора-тадбирларни амалга ошириш, бошқарув жараёнининг сифатини ҳамда кўрсаткичларини баҳолаш.

Ўрганиш ва таҳлиллар шуни кўрсатмоқдаки, агросаноат комплекси бошқарувида юқорида қайд этилган тамойиллар ва усулларнинг тизимли ва оптимал тарзда қўлланилиши аграр соҳа иқтисодиётининг рақобат муҳитида самарали барқарорлигини таъминлайди ва қишлоқ хўжалигининг янги ишлаб чиқариш шакллари ривожлантиришга имкон яратади.

**Лазиз ЖОНИҚУЛОВ,**  
*таянч докторанти,*

*Қишлоқ хўжалиги иқтисодиёти*

*илмий-тадқиқот институти,*

**Тўлқин ФАРМОНОВ,**  
*и.ф.д, катта илмий ходим.*

# ЎЗБЕКИСТОНДА ЛИМОНЧИЛИК СОҲАСИНИ РИВОЖЛАНТИРИШНИНГ НАЗАРИЙ ВА АМАЛИЙ АСОСЛАРИ

The article highlights an essence of the decisions of the President and the government that were accepted in recent years for developing of lemon growing in our Uzbekistan, the objective necessity of developing lemon growing in the context of the transition to innovative economy and scientifically substantiated and systematized. It was made up proposals, as well as recommendations for improving theoretical and practical aspects of the lemon industry development.

В статье раскрыта сущность принятых в последние годы постановлений Президента и Правительства по развитию лимонководства в нашей республике, научно обоснована и систематизирована объективная необходимость развития лимонководства в условиях перехода на инновационную экономику в Республике. Разработаны предложения, а также рекомендации по совершенствованию теоретических и практических аспектов развития отрасли лимонководства.

Мустақиллик йилларида мамлакатимизда лимончилик соҳасининг кенг ривожланиши учун мустақкам қадамлар қўйилди. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2017 йил 4 мартдаги “Деҳқон хўжаликлари ва аҳолининг томорқа ерларидан самарали фойдаланиш, сувга чидамли, экспортбop дарахт плантацияларини ривожлантиришга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги 119-сонли қарори билан деҳқон хўжаликлари учун ажратиб берилган ер участкалари ва аҳоли томорқа ер участкаларидан янада самарали фойдаланиш жараёнида лимон етиштиришга мўлжалланган иссиқхоналар ташкил этишга алоҳида эътибор қаратилиб, чора-тадбирлар дастури белгилаб берилди. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 6 мартдаги «Ўзбекистон Республикасида лимончилик соҳасини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПҚ-3586-сонли қарори билан лимон етиштиришни янада ривожлантириш ва экспорт ҳажмини ошириш мақсадида “Лимон етиштирувчилар ва экспорт қилувчилар” уюшмаси ташкил этилди. Мамлакатимизда лимончиликни ривожлантириш учун барча ташкилий-иқтисодий механизмларни ишлаб чиқишни амалиётга жорий

этиш масалалари уюшманинг асосий вазифалари сифатида белгиланди.

Келгусида республикамизнинг инновацион иқтисодиётга ўтиши шароитида лимончилик соҳасини янада ривожлантиришнинг объектив зарурияти қуйидагилардан иборат (1-расм).

Шунингдек, юқорида таъкидлаганимиздек, турли мулкчилик ва хўжалик юритиш шаклларидаги лимончилик иссиқхона хўжалиklarини кенг ривожлантириш ҳисобига бевосита қўшимча иш ўринлари ташкил имконини бериш билан бирга, бу тармоққа хизмат қилувчи инфратузилмаларни, яъни маҳсулотни тайёрлаш, саралаш, сақлаш, қайта ишлаш соҳаларида ҳам қўшимча иш ўринлари ташкил қилинишига тurtки бўлмоқда. Бу мамлакатдаги энг муҳим ижтимоий муаммолардан бири – ишсизлик муаммосини ҳал қилиш, аҳоли даромадларини янада ошириш имконини беради.

Хулоса қилиб айтганда, республикамизнинг инновацион иқтисодиётга ўтиши шароитида аграр иқтисодчи олимлар, амалиётчилар ва мутахассислар олдида лимончилик соҳасини ривожлантиришнинг қуйидаги назарий ва амалий жиҳатларини такомиллаштириш вазифаси турибди, жумладан:

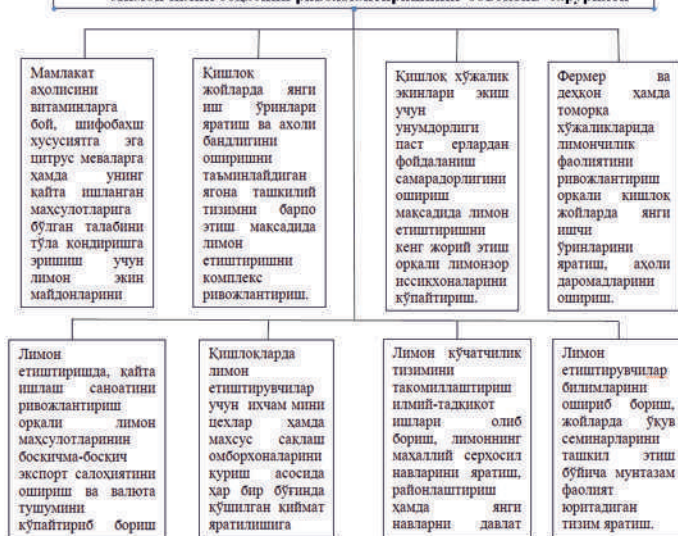
– лимончилик соҳасини иқтисодий самарадорлигини аниқлаш ҳамда лимон етиштириш самарадорлигини баҳолаш мезонларини, методологик асосларини янада такомиллаштириб бориш;

– лимончилик соҳасини давлат томонидан қўллаб-қувватлаш, турли мулкчилик ва хўжалик юритиш шакл-ларидаги лимон етиштирувчи субъектларнинг кенг ривожланишига қулай ташкилий-иқтисодий шароит яратиш орқали рақобат муҳитини яратиш;

– лимончилик соҳасини моддий-техника базасини мустақкамлаш, лимон етиштиришда инновацион технологияларни жорий этиш асосида тармоқ самарадорлигини ошириш йўллари бўйича тақлифлар ишлаб чиқиш;

– лимончилик билан шуғулланаётган субъектлар ўртасида кооперация муносабатларини кенг жорий этиш, улар ўртасидаги ўзаро ташкилий-иқтисодий ва ҳуқуқий муносабатларни такомиллаштириш;

## Лимончилик соҳасини ривожлантиришнинг объектив зарурияти



–лимончилик билан шуғулланувчи фермер, деҳқон хўжаликлари ва томорқа ер эгаларини лимон етиштириш агротехникаси, соҳада инновацион технологиялар, лимон етиштиришнинг замонавий усуллари бўйича билим ва кўникмаларини узлуксиз ошириб бориш бўйича мунтазам фаолият юритувчи тизим яратиш, шунингдек, соҳанинг илмий таъминотини яхшилаш йўлларини топиш ва бошқалар.

Юқорида келтирилган чора-тадбирларни ишлаб

чиқиш ва амалиётга жорий этиш қишлоқ хўжалигида лимон маҳсулот ҳажми ва сифатини оширишда, пировард натижада лимончилик соҳасини барқарор ривожлантириш ҳамда экспорт салоҳиятини оширишда муҳим омил бўлади.

**Рустамбек ИМОМОВ,**  
ассистент,  
ТошДАУ, Андижон филиали.

#### АДАБИЁТЛАР

1. *Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 6 мартдаги «Ўзбекистон Республикасида лимончилик соҳасини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПҚ-3586-сонли Қарори.*
2. *Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2017 йил 4 мартдаги «Деҳқон хўжаликлари ва аҳолининг томорқа ерларидан самарали фойдаланиш, сувга чидамли, экспортбоп дарахт плантацияларини ривожлантиришга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида»ги 119-сонли Қарори.*
3. *Мирзаев М.М., Собиров М.К. Богдорчилик. - Тошкент: Меҳнат, 1987. - Б. 207-217.*

УЎТ: 633.511:631.572:575

## ТОЛА ҲОСИЛДОРЛИГИНИ ТАЪМИНЛОВЧИ БЕЛГИЛАРНИНГ КОРРЕЛЯЦИОН БОҒЛИҚЛИГИ

In this article, the results of correlation analysis among cotton agronomy traits are involved. It is established that between fiber index and fiber output is high positive linkage and due to it selection by fiber index leads to increasing fiber yield.

В статье приведены результаты корреляционного анализа между основными агрономическими признаками хлопчатника. Установлено, что между индексом и выходом волокна наблюдается сильная положительная связь, поэтому отбор по индексу волокна приводит к увеличению урожайности волокна.

Сўнги йилларда мамлакатимизда ҳукумат томонидан пахтачиликни ривожлантириш ва юқори ҳосил олиш мақсадида бир неча қарорлар қабул қилинди. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича «2017-2021 йилларга мўлжалланган Ҳаракатлар стратегияси» давлат дастурида келтирилганидек «...касаллик ва зараркунандаларга бардошли, тупроқ-иқлим шароитларига мос, қишлоқ хўжалик экинларининг янги селекция навларини яратиш ва ишлаб чиқаришга жорий этиш бўйича илмий-тадқиқот ишларини кенгайтириш» долзарб аҳамият касб этади. Бу эса селекционер олимлар олдида тезпишар, сермаҳсул, ҳашарот ва касалликларга чидамли бўлган ҳамда тола сифати жаҳон талабларига жавоб берадиган ҳамда тола чиқими 40% дан юқори бўлган навларни яратиш вазифасини қўяди.

Белгилар орасидаги корреляцияларни ўрганиш ва уларни ижобий ҳолга келтириш барча тадқиқотчиларнинг асосий мақсадларидан биридир. Чунки ўсимлик генотипидаги балансни сақлаб қолиш учун белгилар кўрсаткичларини мўътадил ҳолда ушлаш керак. Ф.Х.Жумаев, М.Ф. Абзалов ва бошқалар, нав қанча тезпишар бўлса, уларда  $h_s$  пастдаги бўғинларда ҳосил бўлади, бир дона кўсақдаги пахтанинг оғирлиги ва 1000 дона чигит вазни ҳам нисбатан енгил бўлишини аниқлаганлар.

М. Мирзарасулов  $G. thurberi$  x  $G. raimondii$  турлари иштирокида олинган дурагайлари ўрганиш натижасида, уларда ҳосилдорлик, тола чиқими, тола узунлиги орасидаги коррелятив боғланиш заиф эканлигини аниқлаган. Шунингдек,  $G. thurberi$  x  $G. raimondii$  амфидиплоидининг селекция ишларидаги потенциали юқори баҳоланган.

2019 йили ПСУЕАИТИнинг «Иммунология ва сунъий иқлим» лабораториясида яратилган янги нав ва тизмалар ҳамда андоза навида тола ҳажмини таъминловчи белгилар ўрганилди. Бунда дала ва лаборатория шароитида тола маҳсулдорлиги, тола ҳосилдорлиги, 1000 дона чигитнинг вазни, тола индекси белгилари ўрганилди. Чигит ҳажмини 1000 дона чигитни сувга солиб ва чигитнинг ҳажмига яраша кўтарилган сув миқдори билан ўлчанди, бунда ўртача 100 дона чигитнинг ҳажми 30 см<sup>3</sup> дан 41 см<sup>3</sup> гача бўлганлиги маълум бўлди; 1000 дона чигитнинг вазни 10 граммдан 12 граммгача ўзгарувчанлиги кузатилди; тола чиқими 36%-39% ни ташкил этди; тола маҳсулдорлиги 37 граммдан 46 граммгача, тола ҳосилдорлиги эса 7 ц/гадан 13.0 ц/га гача бўлганлиги кузатилди. Биз Доспехов (1985) услуги бўйича ўрганилган белгилар орасидаги фенотипик корреляцияларни ҳам ўрганди.

100 дона чигит ҳажми билан чигитларнинг вазни орасида корреляция коэффицентлари 0.19 дан

0.62 бўлганлиги аниқланди. Энг кучли даражадаги корреляция ЛБТ ва Л-500 тизмаларда кузатилди. Бошқа тизмаларда эса бу белгилар орасидаги корреляция сезиларли даражада бўлмади, яъни бу белгилар орасидаги боғлиқлик тизмаларнинг келиб чиқишига бевосита тааллуқлидир. Майда чигитларнинг вазни юқори ва йирик чигитларнинг вазни эса паст бўлиши аниқланди, чигит ҳажми билан тола чиқими боғланиши ҳам турли даражада кузатилди. Энг юқори боғлиқлик коэффициенти “С-2616” ва “Жавлон” навларида кузатилди. Бошқа ўрганилган нав ва тизмаларда эса корреляция коэффициенти 0.20-0.42 гача бўлди. Лекин, тола индекси билан чигитнинг ҳажми юқори даражада ижобий боғлиқлиги аниқланди. Ўрганилган барча тизмаларда боғланиш юқори даражада, яъни йирик чигитлардаги толаларнинг сони ва унинг вазни бевосита ижобий боғланишга олиб келиши аниқланди. Шунинг оқибатида йирик чигитларга эга бўлган намуналар

юқори тола маҳсулдорлигини ҳам намоён этди. Бу эса ўз навбатида, юқори тола ҳосилдорлиги билан тола маҳсулдорлиги ўртасида бевосита боғланиш борлигига асосланди.

Ўрганилган белгиларнинг боғлиқликлари бўйича энг юқори тола ҳосилдорлигига эга бўлган навларни яратишда яккатанловларнинг чигит вазни, тола индекси ва тола чиқими бўйича танлаш ва чиқитга чиқариш ишларини жадаллаштириш лозим.

**Паридун ИБРАГИМОВ,**  
қ.х.ф.д., профессор,  
**Баҳриддин ҲОЗОВ,**  
қ.х.ф.д., катта илмий ходим,  
**Амиртемур ҲОШИМХҲАЕВ,**  
мустақил-тадқиқотчи,  
ПСУЕАИТИ,  
**Фозилбек ТОРЕЕВ,**  
қ.х.ф.н., доцент,  
ТошДАУ.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида” ги Фармони.
2. Жумаев Ф.Х., Абзалов М.Ф., Оразбаева Г., Холов Ё. G.Hirsutum L. га мансуб навларда дурагай бўғинларда тезпишарликни генотипга боғлиқлиги. //«Вўза ва бошқа қишлоқ хўжалик ўсимликларида тезпишарликни ҳамда мосланувчанликни эволюцион ва селекцион қирралари» номли академик С.С.Содиқов таваллудининг 95 йиллигига бағишланган халқаро илмий конференция материаллари. Тошкент. Фан 2005. 37-40 б.
3. Мирзарасулов М. Генетическая оценка линий хлопчатника полученных путём отдалённой гибридизации.: к.с.х.н. дисс. автореф.- Ташкент, 1998.- 17-20 с.

УДК 628.218

## ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ РЕГУЛИРОВАНИЯ ВОДОПОДАЧИ ПРИ КОЛЕБАНИЯХ УРОВНЯ ВОДЫ В МАГИСТРАЛЬНЫХ КАНАЛАХ

In the article the equation for the dynamics of change of the flow velocity in the main channel due to state management of the gates partitioned structures by means of the sensor controller, as well as its numerical solution. The results of the numerical solution are presented in the form of graphs. The obtained results show that it is also suitable in the presence of retaining phenomena in the upstream from any structures or from the confluence of a large inflow to the channel section.

Большой Наманганский канал начинается в верхнем бьефе Учкурганской ГЭС на р. Нарын, проходит по предгорной части правобережья р.Сырдарья до г. Пап на р. Алмасай. Построен в 1970-79 (1-я очередь протяжённостью 54 км до г. Наманган закончена в 1976). Длина канала 135 км, максимальная пропускная способность 62 м<sup>3</sup>/с. Назначение: орошение 50 тыс. га засушливых земель в Узбекистане и Киргизии.

Большой Наманганский канал связан, прежде всего с проблемой эксплуатации гидроэнергетических сооружений Учкурганской ГЭС на территории Республики Кыргызстан. Гидроэнергетические сооружения с суточной регулирующей ёмкостью к настоящему моменту полностью исчерпали свои ресурсы, чем

обусловлен непрерывно изменяющийся режим работы Учкурганской ГЭС, наносящий крайне негативное влияние на работу всей гидротехнической системы водоподачи.

Повышение надёжности и эффективности гидротехнических сооружений, предназначенных для управления водой ирригационного канала и в этом заключается актуальность исследований, результаты которых приведены в настоящей статье.

Сложность проблем повышения эффективности автоматизации водораспределения связано комплексно с учетом динамических процессов течения воды в системе открытых каналов оросительной сети. Данные динамические процессы являются следствием постоянной смены режимов работы

оросительной системы, происходящих при нарушении режима работы головного водозабора на магистральный канал, при аварийных ситуациях и многих других факторов.

При проектировании автоматизированных систем на оросительной сети необходимо учитывать частое маневрирование затворами гидротехнических сооружений, что обуславливает возникновение в бьефах каналов неустойчивого движения.

В настоящее время существует большое количество методов расчета неустойчивого движения воды в каналах с автоматическим регулированием, в которых применяют зависимости для неустойчивого плавно изменяющегося движения воды в открытых руслах.

Рассмотрим изменение объема воды между перегораживающими сооружениями (ПК272+00÷ПК624+80) БНК, то есть между сечениями (I-I) и (II-II) с абсциссами  $x_1$  и  $x_2$  ( $x_2 - x_1 = \Delta x$ ). Количество воды, прошедшее через сечение с абсциссой  $x_1$ , за время  $\Delta t_u$ , будет равно:

$$\Delta Q_1 = \left. \frac{v}{d_2} \frac{\partial u}{\partial x} \right|_{x=x_1} \cdot h_H \cdot h_2 \cdot \Delta t_u \quad (1)$$

где  $v$  - кинематическая вязкость ( $m^2/c$ );  $d_2$  - открытие затвора (м);  $u$  - средняя по живому сечению скорость потока воды (м/с);  $h_H$  - уровень в нижнем бьефе;  $h_2$  - уровень в верхнем бьефе;  $t_u$  - время импульса в датчике (с);  $i$  - уклон дна канала.

Для сечения с абсциссой  $x_2$ :

$$\Delta Q_2 = \left. \frac{v}{d_2} \frac{\partial u}{\partial x} \right|_{x=x_2} \cdot h_H \cdot h_2 \cdot \Delta t_u \quad (2)$$

Изменение количества воды в отсеке за время  $\Delta t$  будет равняться:

$$\Delta Q_2 - \Delta Q_1 = h_H \cdot h_2 \cdot \Delta t_u \cdot \left[ \left. \frac{\partial u}{\partial x} \right|_{x=x_2} - \left. \frac{\partial u}{\partial x} \right|_{x=x_1} \right]$$

На основе теоремы Лагранжа по отношению к разности:

$$\left. \frac{\partial u}{\partial x} \right|_{x=x_2} - \left. \frac{\partial u}{\partial x} \right|_{x=x_1}, \text{ получим:}$$

$$\left. \frac{\partial u}{\partial x} \right|_{x=x_2} - \left. \frac{\partial u}{\partial x} \right|_{x=x_1} \approx \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} \Delta d_2 - \frac{\Delta d_2}{v} V_1 \frac{\partial u}{\partial x}$$

где:  $V_1$  - скорость перемещения затвора. На основании (1) и (2) получим:

$$\Delta Q_2 - \Delta Q_1 \approx h_H \cdot h_2 \cdot \Delta t_u \cdot v \left[ \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} - \frac{V_1}{v} \frac{\partial u}{\partial x} \right] \quad (3)$$

Учитывая, что затворы перегораживающего сооружения управляется датчиком регулятора, то при этом для изменения расхода потока получим:

$$\Delta Q_2 - \Delta Q_1 \approx h_H \cdot h_2 \cdot \Delta t_u \frac{\partial u}{\partial t} \cdot K \quad (4)$$

Приравнявая выражения (3) и (4), получим: или после соответствующих сокращений получим:

$$K \cdot \frac{\partial u}{\partial t} = v \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} - V_1 \frac{\partial u}{\partial x} \quad (5)$$

Таким образом, получено уравнение (5) динамики изменения скорости потока в магистральном канале, обусловленное управлением состояния затворов перегораживающих сооружения с помощью датчика регулятора.

В открытых ирригационных каналах движение воды происходит под действием сил инерции и тяжести, используем критерий подобия Фруда  $F_r = \frac{v^2}{g \cdot L}$ . Вводя

безразмерные параметры  $x = \frac{v}{V_0} \bar{x}$ ;  $t_u = \frac{v}{g} \bar{t}$  где:

$K = \frac{\Delta d_2}{\Delta h_u}$ ,  $v$ -характерные размерные величины (общий коэффициент усиления регулирующей системы между сечениями (1-1) и (2-2) и кинематическая вязкость соответственно) и после соответствующих сокращений получим:

$$K \cdot \frac{1}{F_r} \frac{\partial u}{\partial \bar{t}} = \frac{\partial^2 u}{\partial \bar{x}^2} - \frac{\partial u}{\partial \bar{x}} \quad (6)$$

В итоге получим закономерность одномерного изменения скорости потока воды в магистральных каналах, обусловленная изменением состояния затворов перегораживающего сооружения для произвольного момента времени:

$$u(\bar{x}, \bar{t}) = e^{\alpha \bar{t}} \cdot \frac{1}{\exp\left(\frac{1-\sqrt{1+\frac{K}{F_r}}}{2} \bar{L}\right) - \exp\left(\frac{1+\sqrt{1+\frac{K}{F_r}}}{2} \bar{L}\right)} \left\{ \exp\left(\frac{1+\sqrt{1+\frac{K}{F_r}}}{2} \bar{x}\right) \left[ \exp\left(\frac{1-\sqrt{1+\frac{K}{F_r}}}{2} \bar{L}\right) - \exp(\beta \bar{L}) \right] + \exp\left(\frac{1-\sqrt{1+\frac{K}{F_r}}}{2} \bar{x}\right) \left[ \exp(\beta \bar{L}) - \exp\left(\frac{1+\sqrt{1+\frac{K}{F_r}}}{2} \bar{L}\right) \right] \right\} \quad (7)$$

Учитывая, что  $h(\bar{x}, \bar{t}) = \frac{2Q(\bar{x}, \bar{t})}{(B+b) \cdot u(\bar{x}, \bar{t})}$ , получено уравнение:

$$h(\bar{x}, \bar{t}) = \frac{2Q_0}{(B+b) \cdot V_1} e^{\alpha \bar{t}} \cdot f(\bar{x}) \quad (8)$$

Уравнение (8) позволяет рассчитывать переходный процесс в канале при наименьшем открытии перегораживающего сооружения и уровня воды в верхнем бьефе.

Полученные результаты показывают, что оно пригодно и при наличии подпорных явлений в бьефе от каких-либо сооружений или от впадения крупного притока. При этом необходимо лишь, чтобы условия, вызывающие подпор, не изменялись с течением времени. Например, если подпор вызывается притоком, то уравнением (8) можно пользоваться в пределах таких промежутков времени, в течение которых расход воды в притоке можно считать постоянным.

**Эргаш КАЗАКОВ,**  
ассистент,

**Умиджон САДИЕВ,**  
д.ф.т.н. (PhD),

Ташкентский архитектурно-строительный институт,  
НИИ Ирригации и водных проблем.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Коваленко П. И. Автоматизация мелиоративных систем / П. И. Коваленко. – М.: Колос, 1983. – 304 с.
2. Бочкарев, В. Я. Новые технологии и средства измерений, методы организации водочета на оросительных системах / В. Я. Бочкарев; ФГБНУ «РосНИИПМ». – Новочеркасск, 2012. – 227 с. – Деп. в ВИНТИ 27.04.12, № 196-B2012.

***Кўчириб босилган мақолаларга «AGRO ILM» журналидан олинганлиги кўрсатилиши шарт.***

***Кўчирмакашлик (плагиат) материаллар учун муаллиф жавобгар ҳисобланади.***

**Босмахонага топширилди: 2020 йил 3 февраль.  
Босишга рухсат этилди: 2020 йил 3 февраль.  
Қоғоз бичими 60x84 1/8. Офсет усулида чоп этилди.  
Ҳажми 15,5 босма табоқ.  
Буюртма №24. Нусхаси 600 дона.**

**«NUR ZIYO NASHR» МЧЖ босмахонасида чоп  
этилди. Корхона манзили: Топкент шаҳри,  
Матбуотчилар кўчаси, 32-уй.**

**Навбатчи муҳаррирлар – Б. ЭСОНОВ,  
А. ТОИРОВ**

**Дизайнер-саҳифаловчи – Н. БОЛТАЕВА.**

