

ISSN 2091 – 5616

# AGRO ILM

4-CON 1741, 2021



# 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.

## ТАХРИР ҲАЙЪАТИ

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

Б.Исроилов  
К.Маматов  
И.Маҳмудов  
Р.Назаров  
Ш.Намозов  
Р.Низомов  
Ш.Нурматов  
Т.Остонакулов  
М.Пардаев  
А.Равшанов

С.Раҳмонқулов  
А.Рўзимуродов  
Й.Сайимназаров  
Ж.Сатторов  
М.Сатторов  
Ф.Тешаев  
М.Тошболтаев  
Е.Торениязов  
Д.Тунгушова  
А.Тўхтақузиёв  
Т.Фармонов

Н.Халманов  
Б.Холиқов,  
Д.Холмирзаев  
Н.Хушматов  
А.Ҳамзаев  
А.Ҳошимов  
С.Шамшитов  
Ш.Шообидов  
А.Элмуродов  
И.Кўзиёв

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

### 1. Мақолалар:

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

— тушунарли ва раван баён этилиши;

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

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

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

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

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

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

ТАХРИРИЯТ

**2021 йил,  
4-илова (74)-сон**

**Бир йилда олти  
марта чоп этилади.**

**Обуна  
индекси—859**

**Журнал 2007 йил  
августдан чиқа бошлаган.**

© «AGRO ILM» журнали.

**Манзилимиз:  
Тошкент 100004,  
Шайхонтоҳур тумани  
А.Навоий кўчаси, 44-уй.  
Тел/факс: 249-13-54.  
242-13-54.**

**Facebook: uzqxjournal  
Telegram: qxjournal\_uz;  
Сайт: www.qxjournal.uz  
E-mail: uzqx\_journal@mail.ru**

## ПАХТАЧИЛИК

**Т.СЕЙТНАЗАРОВА.** Ғўзанинг  $F_2$  ва  $F_3$  дурагай ўсимликларда хўжалик белгилари бўйича танлов самарадорлигини баҳолаш....3

**М.АБЕРКУЛОВ, И.РАСУЛОВ, М.ЖУМАШЕВ, А.МИРЗАЕВ.** Ингичка толали ғўза селекциясида белгиларнинг корреляцион боғлиқлигидан фойдаланиш.....4

**Ш.РАХМОНОВ.** “Зарафшон” ғўза навини машинабоп қилиб етиштириш агротехнологиясини такомиллаштириш.....6

**У.КАЮМОВ, В.АВТОНОМОВ, А.РАВШАНОВ, Г.БОЙХОНОВА.** Наследование признака «выход волокна» у сортолинейных гибридов  $F_1$  *G.Barbadense L*.....8

**А.ИСАШОВ, Ф.АБДУЛҲАҚОВ, Р.ШЕРМАТОВ, Д.ХУСАНОВ, О.МАМАТҚУЛОВ.** Томчилатиб суғоришнинг ғўза ўсиб-ривожланиши ва пахта толасининг технологик-хўжалик кўрсаткичларига таъсири.....9

**Ш.МАМАДАЛИЕВА.** Тола узунлигини таснифлашни такомиллаштириш ёрдамида узун толали маҳаллий селекцияга мансуб ғўза навларининг рақобатбардошлигини ошириш.....11

**У.ИСЛОМОВ, Б.ХОЛДОРОВ, Ш.КАРИМОВ, Х.МУКУМОВА, О.ЭРМАТОВ.** Разработка технологии возделывания хлопчатника на гребнях на слабозасоленных сероземно-луговых почвах в системе севооборотов Джизакской области.....14

## ҒАЛЛАЧИЛИК

**Х.ХАМРОКУЛОВА, К.МЎМИНОВ, А.САНАКУЛОВ.** Биологик фаол моддалар: кузги буғдой ва ҳосилдорлик.....16

**Х.НАЗАРОВ, Д.РАШИДОВА, Қ.АЗИЗОВ.** Маккажўхорининг Ўзбекистон-601-ЕСВ дурагайи дон ва яшил масса ҳосилдорлигига биологик фаол препаратларнинг таъсири.....18

**Ш.ОРИПОВ, Ф.АМАНОВ.** Результаты исследований масличных культур в условиях богары Узбекистана.....20

**Ш.САТТОРОВ, И.ИСАМИДИНОВ.** Экиш билан бирга қўлланиладиган гербицидларнинг дуккакли дон экинларидаги бегона ўтларга таъсири.....20

**У.ИСЛОМОВ, А.ИСРОИЛОВ, Б.ЭРҒАШЕВ.** Соя етиштириш агротехнологияси.....22

**Г.АЛЛАШОВ, Н.АБСАТТАРОВ, У.ЕРНАЗАРОВА.** Қорақалпоғистон шароитида соя навларининг ҳосилдорлигига экиш муддатлари ва маъдан ўғитларининг таъсири.....24

**М.ТУРСУНОВА.** Лалмикор ерлар шароитида нўхат навларининг унувчанлиги.....25

**Б.БЕКБАНОВ, О.НАҒЫМЕТОВ, Р.АЙТМУРАТОВ, О.ИСМАЙЛОВ.** Минеральные удобрения и урожай сортов яровой пшеницы.....27

## МЕВА-САБЗАВОТЧИЛИК

**Г.МУРТАЗАЕВА.** Боғ қатор ораларига ишлов бериш агротехнологиялари.....28

**К.СУЛТОНОВ, И.НАМОЗОВ, Ф.БОЙТЎРАЕВА, Р.ХИДИРОВА.** Узумнинг кишмишбоп навлари қаламчаларининг ўсиши ва ривожланишига экиш схемаларининг таъсири.....30

**Б.АБДУСАТТОРОВ, Ж.ШАМШИЕВ, Б.ТОШМАТОВ.** Турли усулларда етиштирилган узум меваси таркибида қанд миқдорининг шаклланиши ва унинг сақланувчанликка таъсири.....32

**Ҳ.АБДУЛЛАЕВА, Ж.ҒАФУРОВ, С.ШОДИЕВ.** Маҳаллий ва интродукция қилинган нок навларининг “Айва-А” беҳи пайвандтаги билан мутаносиблигини ўрганиш.....34

**П.ЭГАМБЕРДИЕВ, Ф.ХЎЖАҚУЛОВ, Р.ХУДОЙБЕРДИЕВ, Д.БОТИРОВА.** Узумнинг хўраки “Оқ хусайни” навини воиш усулида етиштирилганда ҳосилдорлиги ва кимёвий таркибига куртак юкламасининг боғлиқлиги.....36

**Т.ИСЛОМОВ, Э.ХАМДАМОВА, Ж.РАСУЛОВ, Н.САТТАРОВА, Д.ХУДАЙБЕРДИЕВ.** Перспективные сорта черешни (*Cerasus avium Moench.*).....37

**Д.НОРМУРАДОВ, Б.ХАЛМИРЗАЕВ, Э.ХАМДАМОВА, А.РАХИМОВ, Н.САТТАРОВА.** Баҳорги плёнкали иссиқхоналарда қишки-баҳорги экин алмашинувидаги бодринг ҳосилдорлиги.....39

**М.ХАЙИТОВ, М.МАШРАБОВ.** Сабзавот ва картошкадан юқори ва сифатли ҳосил етиштириш имконияти.....40

**Ш.САРМАНОВ, З.ҲАКИМОВА.** Кўкат-сабзавот маҳсулотларининг биокимёвий таркиби ва уларни қуритишдаги ўзгаришлар.....42

## ЎСИМЛИКЛАР ҲИМОЯСИ

**И.АБИТОВ, Ф.ТЕШАЕВ.** Соянинг “орзу” навида дефоляция ўтказишнинг самарадорлиги.....44

**И.АЙТЫМОВ, Б.БАЎЕТДИНОВ, Т.ТОРЕНИЯЗОВ.** Агробиоценозда янги шира турларининг ривожланиш биоэкологияси.....46

**Н.КАМОЛОВА, Б.НАСИРОВ, М.ШОДМАНОВ.** Зарпечак уруғларининг унувчанлигига сақланиш муҳити шароитининг таъсири.....48

**А.АНОРБАЕВ, А.ХУДОЙҚУЛОВ, К.ХОЛДОРОВ.** Қишлоқ хўжалиги экинларини зараркунандалардан ҳимоя қилишда паразит нематодаларнинг аҳамияти.....50

**А.КОЖЕВНИКОВА.** Цикадовые из рода *Anacratagallia* вредители люцерны в Ферганской долине.....52

**Б.МУХАММАДИЕВ, Ш.ТЎХТАЕВ.** Олтингургурт ва унинг пестицидлик хусусиятлари.....53

**Ш.САТТОРОВ, И.ИСАМИДИНОВ.** Нўхат экинидаги бегона ўтларга ўсув даврида қўлланиладиган гербицидларнинг таъсири.....55

**С.АМЕТОВА.** Қорақалпоғистон шўрланган тупроқлари шароитида сирен баргли каталпа уруғларининг униб чиқиши ва ўсишига гетероауксин ўстирувчи моддасининг таъсири.....57

**С.БЎРИЕВ, Х.АМИНОВ, Х.ИБРАГИМОВА.** Атмосфера ҳавоси ифлосланишининг инсон саломатлигига таъсири.....58

**Х.ХУРСАНОВ, Э.УМУРЗОКОВ.** Биоэкология актуальных фитофагов табака и современная система защитных мероприятий.....59

## ЧОРВАЧИЛИК

**Ш.ОТЕГЕНОВА, Қ. ПИРНАЗАРОВ, А. ДЖУМАМУРАТОВ.** Маҳсулдор молларни шароитимизга мослаштириш омиллари ва қон-паразитар касалликларидан сақлаб қолиш чора-тадбирлари.....61

## ИРРИГАЦИЯ-МЕЛИОРАЦИЯ

**Б.МАМБЕТНАЗАРОВ, Ж.ОТЕУЛИЕВ, Г.ИЛЯСОВА.** Ўтлоқи-аллювиал тупроқларда ғўза навларини суғориш тизимига боғлиқ сув ўтказувчанлигини аниқлаш.....63

**Т.РАЖАБОВ, Т.РАЖАБОВ.** Сувтежамкор усулларни қўллашда сув захираларидан фойдаланиш.....64

**Н.АКВАРОВ, О.МУЙДИНОВ, М.НОМОЗОВА, С.О'ЗБЕКХОНОВ, .** Сув ресурсларидан самарали фойдаланиш учун sug'orish tizimida avtomatlashtirilgan tizimdan foydalanishning nazariy asoslari.....66

**М.ХАЖИЕВ, Н.ОМОНОВ.** Экинларни эгат усулида суғориш жараёнида сув сарфини пасайтириш имкониятини яратиш.....69

**О.АМАНОВ, А.ШОЙМУРАДОВ.** Қаттиқ бугдой дон ҳосилдорлигининг экиш меъёрлари ва азотли ўғитлар миқдорига боғлиқлиги.....72

**А.АХАТОВ, Х.МУСАЕВ, М.КАБИЛОВА.** Органик углерод йўқотилишининг иқлим ўзгаришига таъсири.....74

**Б.САЛИЕВ, М.РУСТАМОВА, Д.ҒУЛОМОВ.** Шўрланган ва захланган ерларни мелиорациялаш муаммолари.....76

**И.ЭРГАШЕВ, Н.ГАДОЕВ.** Кучли шўрланган суғориладиган ерлар шўрини ювишни ҳисоблаш усули ва шўр ювиш жараёни.....78

**П.ТОРЕШОВ.** Диверсификация культур — инновационный способ решения экологических проблем Приаралья.....79

**У.БЕКМИРЗАЕВА, Х.НАРБАЕВА, Г.ДЖУМАНИЯЗОВА.** Тупроқ калий ва фосфор парчаловчи бактерияларининг истиқболи.....80

**М.КАБИЛОВА, М.САФАЕВ, А.ХОДЖИЕВ, Х.МУСАЕВ, И.АХМЕДХОДЖАЕВА.** Оқова сувларни нефт, нефтни қайта ишлаш ва нефт кимёси маҳсулотларидан тозалаш.....82

**А.САЛОХИДДИНОВ, Р.БОЙИРОВ, А.ХОМИДОВ.** Лалмикор тупроқларда қўлланган турли меъёрдаги кучли шишувчан гидрогелларнинг кузги бугдой ҳосилдорлигига таъсири.....84

**Э.ОЗОДОВ.** Топология PWB платы для базы микроконтроллера Atmega 2560 в реализации автоматической системы очистки воды для полива.....86

**Ш.МУЗАФАРОВ, Л.БОЛИЕВ.** Насос станцияларида электр моторлар эксплуатацияси ишончилигини оширишнинг замонавий талқини.....88

## МЕХАНИЗАЦИЯ

**М.ТОШБОЛТАЕВ, З.МУРОДОВА.** Кичик тракторларнинг асосий баҳолаш кўрсаткичларига қўйилган жоизликлар ва уларнинг қийматлари.....89

**Ш.ИШМУРАДОВ, Р.АБДУМАЖИДОВ.** Замонавий пахта териш машиналари учун трактор тиркамаларига юк сиғимини оширувчи қўшимча жиҳозни ишлаб чиқиш.....91

**Н.КОМИЛОВ, Х.САМСАКОВА.** Ўғит соладиган иш органининг конуссимон сепкичидан тушаётган ўғитнинг тарқалиш кенлигини тадқиқ этиш.....92

**А.ХОЖИМАТОВ.** Қишлоқ хўжалик техникалари деталларининг емирилиши таҳлили ва уларни ҳимоялаш.....94

**J.QODIROV, Sh.Mirzayev.** Quyosh quritgichi tirqishlarining geometrik o'lchamlarini aniqlash.....96

**Х.ИРИСОВ.** Экспериментал пуркаш агрегатининг технологик иш жараёни хронокартасини тузиш.....98

**Р.ОЛИМЖОНОВ.** Исследование двух массовых маховиков, установленных на универсально пропашном тракторе.....99

**Р.УСМОНОВ, П.МУСЛИМОВА.** Анализ экологических последствий аварий на нефтепроводах.....101

## ИҚТИСОДИЁТ

**С.МАХМУДОВ, Ш.ЖАЛИЛОВ, Л.БАЗАРОВА.** Ўзбекистон иқтисодиётида хизмат кўрсатиш тармоқларининг ўрни ва инвестицияларни жалб этиш масалалари.....102

**Л.ЖОНИҚУЛОВ.** Хорижий давлатлар қишлоқ хўжалиги бошқарув тизими функционал-инновацион тузилмаларининг қиёсий таҳлили.....104

**М.АБДУЛЛАЕВА.** Инновациялар металлургия тармоғи корхоналари барқарор ривожланишининг муҳим омили сифатида.....106

**Ж.ТУХТАБАЕВ.** Корхоналар иқтисодий хавфсизлигига меҳнат муҳофазаси таъсирининг таҳлили.....108

**Р.ИСАЕВ.** Тўқимачилик корхоналарининг интеграллашган бошқариш тизими, ташкилий-бошқарув механизмларини такомиллаштириш.....109

**С.МИРЗАЕВ.** Қишлоқ хўжалиги интеграллашган техник сервис хизмати тузилмаси.....111

**Д.РИЗАЕВА.** Ер участкаси кадастр қийматини белгилашда туман ва шаҳарларни зоналаштириш ишларини бажариш масалаларига доир.....113

**И.ҚЎЗИЕВ, И.АВАЗОВ.** Консолидациялашган молиявий ҳисоботни тузиш ва уни аудитнинг халқаро стандартлари асосида текшириш масалалари.....115

**Ш.РАХМАНОВ, Ш.МАЛИКОВ, Ж.ХУЖАМКУЛОВ.** Применение алгоритмов для повышения эффективности системы контроля и управления процессом культивирования хлопеллы.....119

# ЃЎЗАНИНГ F<sub>2</sub> ВА F<sub>3</sub> ДУРАГАЙ ЎСИМЛИКЛАРДА ХЎЖАЛИК БЕЛГИЛАРИ БЎЙИЧА ТАНЛОВ САМАРАДОРЛИГИНИ БАҲОЛАШ

*The article presents the analysis of the effectiveness of the selection of hybrids of cotton on the basis of valuable economic characteristics.*

Селекцияда доимо ҳар қандай танлов натижасининг мақсади энг яхши фенотипларни эмас, балки энг яхши генотипларни танлашдир. Тадқиқотларда ғўзанинг F<sub>2</sub> ва F<sub>3</sub> дурагай комбинацияларида қимматли хўжалик белгилари бўйича танлов самарадорлигини баҳолаш учун, танлов дифференциали ва танлов интенсивлиги аниқланди (1, 2-жадвал). Селекцион дифференциали - бу жами танлаб олинган ўсимликлардаги белгининг ўртача кўрсаткичи билан бошланғич популяциядаги мазкур белгининг ўртача кўрсаткичи ўртасидаги фарқланишдир.

$$S = x_e - x_p$$

Бунда S – селекцион дифференциали; x<sub>e</sub> – танлаб олинган ўсимликларда белгининг ўртача кўрсаткичи; x<sub>p</sub> – танлов олиб борилган популяция белгисининг ўртача кўрсаткичи.

Танлов интенсивлиги – бошланғич популяцияда белгининг ўртача квадратик оғишида селекцион дифференциал улушининг қандай қийматга тенг бўлишини аниқланувчи кўрсаткич ҳисобланади.

$$i = S / \sigma_p$$

Бунда i – танлов интенсивлиги; S – селекцион дифференциали;

$\sigma_p$  – популяцияда белгининг ўртача квадратик оғиши [3].

Тезпишарлик белгиси бўйича селекцион дифференциали бошқа белгилардан фарқланган ҳолда салбий бўлиши мақсадга мувофиқдир. F<sub>2</sub> да мазкур белги бўйича юқори селекцион дифференциали кўйидаги: F<sub>2</sub>Л-Ю х S-6003, F<sub>2</sub>Л-Т х S-6596, F<sub>2</sub>Л-Ю х S-6593 дурагай комбинацияларда кузатилди. F<sub>3</sub> да F<sub>3</sub>Л-Т х S-6596 ва F<sub>3</sub>Л-Ю х S-6593 дурагай комбинацияларида селекцион дифференциали кўрсаткичи юқори (-1,4) бўлди. Тезпишарлик белгиси бўйича F<sub>2</sub> да 2 та F<sub>2</sub>Л-Ю х

S-6082; F<sub>2</sub>Л-Ю х S-489 дурагай комбинацияларида селекцион дифференциали кўрсаткичи ижобий (0,9; 0,8) бўлган бўлса, F<sub>3</sub> да 1 та F<sub>3</sub>Л-578 х S-6593 дурагай комбинацияда ижобий (1,1) кўрсаткич кузатилди. Бу мазкур белги бўйича олиб борилган танлов самарадорлигини билдиради.

Бир туп ўсимликдаги кўсақлар сони белгиси бўйича F<sub>2</sub> да селекцион дифференциали кўйидаги дурагай комбинацияларда юқори бўлди: F<sub>2</sub>Л-578 х S-6082 3,2; F<sub>2</sub>Л-Т х S-6082 3, F<sub>2</sub>Л-578 х S-6593 3,4. Қолган дурагай комбинацияларда ушбу кўрсаткич (-2) дан 2 гача оралиқда бўлди. F<sub>3</sub> да мазкур белги бўйича юқори селекцион дифференциали F<sub>3</sub>Л-Ю х S-6082 дурагай комбинациясида кузатилиб, кўрсаткич 1,6 га тенг бўлди, қолганларида (-1,8) дан 1 гача оралиқда бўлди.

Бир дона кўсақдаги пахта вазни белгиси бўйича F<sub>2</sub> да юқори селекцион дифференциали F<sub>2</sub>Л-Т х S-6593 0,5 тенг бўлди. Қолган дурагай комбинацияларда ушбу кўрсаткич (-0,5) дан 0,4 гача оралиқда бўлди. F<sub>3</sub> да бўлса, иккита дурагай комбинацияда F<sub>3</sub>Л-578 х S-6596, F<sub>3</sub>Л-Ю х S-6596 мазкур белги бўйича танлов дифференциали юқори (0,7) бўлди.

Тола чиқими белгиси бўйича селекцион дифференциали кўйидаги дурагай комбинацияларда F<sub>2</sub>Л-Т х S-6082, F<sub>2</sub>Л-Т х S-6593, F<sub>2</sub>Л-Ю х S-6596 юқори бўлиб, кўрсаткичлар мос равишда 1,8; 1,25; 1,2 га тенг бўлди. Қолган дурагай комбинацияларда танлов дифференциали нисбатан паст бўлиб, кўрсаткичлар (-1) дан 1,2 гача оралиқда бўлди. Учунчи авлодда F<sub>3</sub>Л-578 х S-6593 дурагай комбинациясида кўрсаткич юқори (0,5), қолганларида селекцион дифференциали нисбатан паст бўлиб, кўрсаткичлар (-1,5) дан 0,3 гача оралиқда бўлди.

Тола узунлиги белгиси бўйича F<sub>2</sub>Л-578 х S-489; F<sub>2</sub>Л-Т х S-489 дурагай комбинацияларида селекцион дифференциали

1-жадвал.

**Ѓўзанинг F<sub>2</sub> дурагай комбинацияларида қимматли хўжалик белгиларининг селекцион дифференциали ва танлов интенсивлиги.**

Т/р.	Дурагай комбинациялари	Ўсув даври давомийлиги			Бир туп ўсимликдаги кўсақлар сони			Бир дона кўсақдаги пахта вазни			Тола чиқими			Тола узунлиги		
		S	$\sigma$	i	S	$\sigma$	i	S	$\sigma$	i	S	$\sigma$	i	S	$\sigma$	i
1	F <sub>2</sub> Л-578 х S-6003	-0,7	1,7	-0,4	0,13	1,8	0,07	0,06	0,6	0,1	0,25	1,5	0,16	0,004	0,03	0,13
2	F <sub>2</sub> Л-Т х S-6003	-1,1	1,4	-0,7	0,55	5,6	0,09	-0,01	0,5	0,02	-0,1	1,6	-0,06	0,005	0,05	0,1
3	F <sub>2</sub> Л-Ю х S-6003	-2,24	1,6	-1,4	-0,5	7	-0,07	-0,5	0,7	-0,7	-1	1,4	-0,7	0,02	0,02	1
4	F <sub>2</sub> Л-578 х S-2515	-1,08	1,2	-0,9	0,23	2,6	0,08	0,5	0,5	0,1	0,8	2,2	0,3	0,02	0,05	0,4
5	F <sub>2</sub> Л-Т х S-2515	-1,4	3,2	-0,4	0,19	4,3	0,04	0,1	0,6	0,1	-0,2	2,8	0,07	-0,009	0,04	-0,2
6	F <sub>2</sub> Л-Ю х S-2515	-0,7	1,2	-0,5	2	4,7	0,4	0,4	0,3	1,3	0,6	3,5	0,17	0,02	0,05	0,4
7	F <sub>2</sub> Л-578 х S-6082	-1,2	1,4	-0,8	3,2	5,6	0,5	0,15	0,6	0,25	0,2	1,4	0,14	0,002	0,01	0,2
8	F <sub>2</sub> Л-Т х S-6082	-1,3	1,5	-0,9	3	6	0,5	0,4	0,4	0,1	1,8	1,5	1,2	0,06	0,06	1
9	F <sub>2</sub> Л-Ю х S-6082	0,9	3,1	0,2	-2	5,5	0,3	0,2	0,6	0,3	0,1	2,4	0,04	0,04	0,07	0,5
10	F <sub>2</sub> Л-578 х S-489	-1,2	1,4	-0,8	1,6	3,7	0,4	0,24	0,5	0,48	0,26	1,17	0,2	0,02	0,06	0,3
11	F <sub>2</sub> Л-Т х S-489	-1,6	1,3	-1,2	-0,75	3,9	0,19	0,1	0,3	0,3	0,35	1,8	0,19	0,01	0,04	0,25
12	F <sub>2</sub> Л-Ю х S-489	0,8	2,1	0,3	0,25	3,2	0,07	0,2	0,3	0,6	0,2	1,7	0,11	0,02	0,03	0,6
13	F <sub>2</sub> Л-578 х S-6593	-0,7	2,1	-0,3	3,4	4,8	0,7	0,35	0,9	0,3	0,9	2,3	0,3	-0,002	0,06	-0,03
14	F <sub>2</sub> Л-Т х S-6593	-0,25	1,5	-0,16	1	2	0,5	0,55	0,8	0,6	1,25	3	0,41	0,04	0,06	0,6
15	F <sub>2</sub> Л-Ю х S-6593	-1,92	1,6	-1,2	-1,5	3,5	-0,4	0,49	0,7	0,7	-0,4	2,1	-0,19	0,04	0,07	0,5
16	F <sub>2</sub> Л-578 х S-6596	-0,3	2,0	-0,15	-0,2	2,5	-0,08	0,25	0,5	0,5	-0,2	1,5	-0,13	0,03	0,04	0,7
17	F <sub>2</sub> Л-Т х S-6596	-1,4	1,5	-0,9	0,0	1,8	0,0	0,24	0,2	1,2	-0,06	1,8	-0,016	-0,0002	0,04	-0,005
18	F <sub>2</sub> Л-Ю х S-6596	-1,2	1,6	-0,7	0,8	3,4	0,23	0,02	0,4	0,05	1,2	2,8	0,4	-0,02	0,03	-0,6

**Ғўзанинг  $F_3$  дурагай комбинацияларида қиммати хўжалик белгиларининг  
селекцион дифференциали ва танлов интенсивлиги.**

т/р.	Дурагай комбинациялари	Ўсув даври давомийлиги			Бир туپ ўсимликдаги кўсақлар сони			Бир донга кўсақдаги пахта вази			Тола чиқими			Тола узунлиги		
		S	$\sigma$	i	S	$\sigma$	i	S	$\sigma$	i	S	$\sigma$	i	S	$\sigma$	i
1	$F_3$ Л-578 х S-6003	-0,8	3,3	-0,2	0,3	8,6	0,03	0,2	0,8	0,25	0,3	1,2	0,24	0,02	0,03	0,6
2	$F_3$ Л-Т х S-6003	-1,25	3,0	-0,4	0,0	5,1	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	3,1	0,0	0,0	0,05	0,0
3	$F_3$ Л-578 х S-2515	-0,9	3,6	-0,2	0,4	8,9	0,04	0,4	0,9	0,4	0,3	1,1	0,2	0,02	0,03	0,6
4	$F_3$ Л-Т х S-2515	-1,3	4,0	-0,3	0,1	6,6	0,01	0,08	0,6	0,13	0,5	2,0	0,24	0,02	0,06	0,3
5	$F_3$ Л-578 х S-6082	-1,4	2,7	-0,5	0,0	4,1	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	1,7	0,0	0,0	0,008	0,0
6	$F_3$ Л-Ю х S-6082	-1,2	3,1	-0,3	1,6	13,5	0,11	0,1	0,5	0,2	1,1	3,1	0,34	0,02	0,04	0,5
7	$F_3$ Л-578 х S-489	-0,9	4,1	-0,2	-1,4	8,7	-0,16	0,18	0,4	0,45	-1	2,6	-0,38	0,03	0,09	0,3
8	$F_3$ Л-Т х S-489	-0,8	2,1	-0,3	1,0	5,9	0,16	-0,02	0,09	-0,2	-1,5	2,1	-0,53	0,03	0,05	0,6
9	$F_3$ Л-578 х S-6593	1,1	3,1	-0,3	0,4	4,5	0,08	0,1	0,4	0,25	0,5	2,2	0,2	0,01	0,04	0,2
1	$F_3$ Л-Т х S-6593	-1,3	2,7	-0,4	0,3	3,6	0,08	0,03	0,2	0,15	0,3	2,4	0,12	0,02	0,07	0,28
11	$F_3$ Л-Ю х S-6593	-1,4	2,9	-0,4	0,1	3,2	0,03	0,02	0,3	0,06	0,1	2,3	0,04	0,01	0,08	0,12
12	$F_3$ Л-578 х S-6596	-0,8	2,6	-0,3	-1,8	3,6	-0,5	0,7	0,1	3,8	0,06	1,3	0,04	0,02	0,06	0,3
13	$F_3$ Л-Т х S-6596	-1,4	1,9	-0,7	0,0	5,5	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	4,2	0,0	0,0	0,03	0,0
14	$F_3$ Л-Ю х S-6596	-0,6	3,5	-0,17	-1,7	2,5	-0,6	0,7	1,1	0,6	0,2	2,6	0,07	0,02	0,03	0,6

юқори (0,04), қолганларида мазкур кўрсаткич (-0,009) дан 0,04 гача оралиқда бўлди.  $F_3$  да 2 та дурагай комбинацияда  $F_3$ Л-578 х S-489;  $F_3$ Л-578 х S-489 мазкур белги бўйича селекцион дифференциали салбий бўлиб, кўрсаткич (-0,03) га тенг бўлди. Қолган дурагай комбинацияларда ушбу кўрсаткич 0,01 ва 0,02 ни ташкил этди.

Маълумки, танлов интенсивлиги асосида турли белгилар бўйича танлов самарадорлигини таққослаш мумкин. Бу эса

комплекс қимматли-хўжалик белгиларининг танлов самарадорлигини баҳолаш имконини беради. Олиб борилган таҳлиллар асосида, асосий қимматли-хўжалик белгилари бўйича танлов интенсивлиги юқори бўлган қўйидаги дурагай комбинациялар ажратиб олинди:  $F_3$ Л-578 х S-6593,  $F_3$ Л-Т х S-2515.

**Тиллаҳон СЕЙТНАЗАРОВА,**  
қ.х.ф.ф.д., ПСУЕАИТИ.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Котов М.М. Генетика и селекция. Часть 1.: Учебник для вузов. Йошкар-Ола: МарГТУ, 1997- 280 с.
2. Джонатан В. Райт. Введение в лесную генетику. М.: Лесная промышленность, 1978.- 470 с.
3. Мохамед С.М. Наследуемость признаков и эффективность отбора в популяциях отдалённых гибридов гексаплоидных и тетраплоидных пшениц. Автореф. дисс. ... канд. с/х. наук: 06.01.05. – Ташкент, 1997 г.– 21 с.

УЎТ: 633.511:576.312.3.

## ИНГИЧКА ТОЛАЛИ ҒЎЗА СЕЛЕКЦИЯСИДА БЕЛГИЛАРНИНГ КОРРЕЛЯЦИОН БОҒЛИҚЛИГИДАН Фойдаланиш

*Correlative relation of economically valuable traits between varieties and hybrids of fine staple cotton has been studied in the experiment. Weak negative correlation between weight of cotton bolls and fiber length was noted independently out of hybrid combination and progenies. An average negative correlation was found between fiber output and weight of 1000 seeds. Positive strong correlation was observed between fiber output and fiber index independently of crossing combination, branching type and hybrid progeny.*

Ҳозирги пайтда кўпчилик экинларда белгилар ўртасида ишонarli боғлиқлик аниқланган. Масалан, донли экинларда поя узунлиги ва унинг ётиб қолишига чидамлилиги ҳамда умумий ҳосилдорликдаги дон қисми билан тескари корреляция борлиги аниқланган. Ҳинд мутахассислари ўсимликларнинг шўрга чидамлилиги билан илдиш ва бошқа органларининг антомики тузилиши ўртасида боғлиқлик борлигини аниқлашган. Бундан ташқари, ўсимликлардаги шўрга чидамлиликнинг тў-

қималардаги қанд миқдорига ва ҳаракатдаги ҳамда оксилдаги азот миқдорига боғлиқлиги аниқланган.

Коррелятив боғлиқлик тўғрисидаги ўрганишлар шуни кўрсатдики, шу боғлиқлик асосида танлаш белгиларга қараб ҳар хил бўлар экан. Агар белги мураккаб наслга берилса яъни кўплаб генлар назоратида бўлса унда белгилар боғлиқлиги асосида танлаш ҳар вақтда ҳам ишончли бўлавермайди. Ҳозирги пайтда кўпчилик экинларда белгилар ўртасида ишо-

нарли боғлиқлик аниқланган. Масалан, донли экинларда пая узунлиги ва унинг ётиб қолишига чидамлилиги ҳамда умумий хосилдорликдаги дон қисми билан тескари корреляция борлиги аниқланган. Бундан ташқари, ўсимликлардаги шўрга чидамлилигининг тўқималардаги қанд миқдорига ва ҳаракатдаги ҳамда оксилдаги азот миқдорига боғлиқлиги аниқланган.

Генотипик корреляция модификацион боғланишга қараганда юқори даражада доимийликга эга эмас. Бу эса хўжалик қийматига эга бўлган миқдорий белгиларни яхшилашда комбинацияли селекцияга кенг йўл очади.

Ўзада аксарият қимматли хўжалик ва морфологик белгилар маълум бир ҳолатдаги боғланишга эга. Белгилар орасидаги ўзаро корреляцион боғланиш борасида кўпгина чет эл ва маҳаллий олимлар илмий изланишлар олиб боришган, жумладан, Н.Г.Симонгулян ўз тажрибаларида битта кўсақдаги пахта вазнининг ва унинг бошқа элементларининг қимматли хўжалик белгилари билан боғлиқлигини ўрганиб, белгиларнинг ўзаро боғланиши нисбий хусусиятга эга бўлишини ҳамда навга ва уни етиштириш шароитига қараб кучлидан кучсизга, ижобийдан салбий томонга ва бунинг акси мисолида ўзгариши мумкинлигини келтириб ўтади.

Тажрибаларда корреляция коэффициентлари чатиштириш комбинацияси, ўсимликнинг шохланиш типи ва дурагай авлодига қараб ўзгариши мумкинлиги кузатилди. О-69 х Сурхон-16 дурагай комбинациясининг иккинчи ва учинчи авлодларида битта кўсақдаги пахта вазни билан тола чиқими белгилари ўртасида кучсиз салбий коррелятив боғлиқлик ( $r=-0,13-0,15$ ) қайд қилинди.  $F_2$  О-69 х О-71 дурагай комбинациясидан ташқари барча дурагай авлодларида битта кўсақдаги пахта вазни билан тола чиқими белгилари ўртасида кучсиз салбий коррелятив боғлиқлик ( $r=-0,13-0,15$ ) қайд қилинди.  $F_2$  О-69 х О-71 дурагай комбинациясидан ташқари битта кўсақдаги пахта вазни билан тола чиқими белгилари ўртасида ўрта коррелятив боғлиқлик мавжудлиги аниқ.

Ўсимликлар белгиларининг боғлиқлиги генетик нуқтаи-назардан генларнинг ўзаро боғланиши ва уларнинг плейотроп таъсири билан тушунтирилади. Коррелятив боғлиқликларни ўрганиш селекция ишларда танлаш самарасини оширишда муҳим ўринни эгаллайди. Ўза селекциясида бир белгига қараб танлаш салбий оқибатларга олиб келиши мумкин. Бунда, бир белгининг кучайиши билан иккинчи белги кўрсаткичининг пасайиб кетиши эҳтимолдан холи эмас. Ўзада муҳим аҳамиятга эга бўлган белгилардан бири ҳисобланган шохланиш типининг хосилдорлик, тезпишарлик ва бошқа қимматли хўжалик белгилари билан боғлиқлиги етарли даражада ўрганилмаган. Шу сабабли  $F_{2-3}$  дурагайларида қимматли хўжалик белгилари ва шохланиш типи ўртасидаги боғлиқликни ўрганиш катта аҳамиятга эгадир. 1-жадвалда  $F_{2-3}$  дурагайларида қимматли хўжалик белгилари билан шохланиш типи ўртасидаги ўзаро корреляцион боғланиш бўйича маълумотлар келтирилган. Тажрибаларда корреляция коэффициентлари чатиштириш комбинацияси, ўсимликнинг шохланиш типи ва дурагай авлодига

қараб ўзгариши мумкинлиги кузатилди. О-69 х Сурхон-16 дурагай комбинациясининг иккинчи ва учинчи авлодларида битта кўсақдаги пахта вазни билан тола чиқими белгилари ўртасида кучсиз салбий коррелятив боғлиқлик ( $r=-0,13-0,15$ ) қайд қилинди.  $F_2$  О-69 х О-71 дурагай комбинациясидан ташқари барча дурагай авлодларида битта кўсақдаги пахта вазни билан 1000 дона чигит вазни белгилари орасида ўрта коррелятив боғлиқлик мавжудлиги аниқланди. Битта кўсақдаги пахта вазни белгиси билан тола индекси белгиси ўртасида эса сезиларли даражадаги коррелятив боғланиш аниқланмади. Бу белгилар орасида коррелятив боғланиш ижобий маънода намоён бўлиб, кўрсаткич  $r=0,28-0,39$  га тенг бўлди. Ўрганилган дурагайлардан фақатгина  $F_2$  О-69 х Сурхон-16 комбинациясида бу кўрсаткич бирмунча кичик бўлиб, олинган натижа мос равишда  $r=0,17$  ни ташкил этди. Дурагай комбинациясидан ва авлодидан қатъий назар, битта кўсақдаги пахта вазни билан тола узунлиги ўртасида кучсиз салбий корреляция қайд этилди.

Шунингдек, тола чиқими белгиси билан 1000 дона чигит вазни белгилари ўртасида эса ўрта даражадаги салбий кор-

1- жадвал.

**$F_2$ - $F_3$  дурагайларда қимматли хўжалик белгилари билан шохланиш типи ўртасидаги корреляция коэффициентлари.**

Белгилар	$F_2$ О-69 х Сурхон-16	$F_3$ О-69 х Сурхон-16	$F_2$ О-69 х О-71	$F_3$ О-69 х О-71
	$r \pm S_r$	$r \pm S_r$	$r \pm S_r$	$r \pm S_r$
Битта кўсақдаги пахта вазни – тола чиқими	-0,15±0,060	-0,13±0,066	0,21±0,060	0,02±0,057
Битта кўсақдаги пахта вазни – 1000 дона чигит вазни	0,45±0,036	0,45±0,059	0,10±0,061	0,48±0,055
Битта кўсақдаги пахта вазни – тола индекси	0,17±0,062	0,31±0,063	0,28±0,028	0,39±0,159
Битта кўсақдаги пахта вазни – тола узунлиги	0,07±0,063	-0,07±0,066	-0,12±0,057	-0,07±0,063
Тола чиқими – 1000 дона чигит вазни	-0,25±0,061	-0,42±0,060	-0,38±0,018	-0,35±0,059
Тола чиқими – тола индекси	0,62±0,049	0,47±0,059	0,60±0,049	0,67±0,046
Тола чиқими – тола узунлиги	0,01±0,063	-0,14±0,064	-0,11±0,061	0,04±0,063
Тола индекси – 1000 дона чигит вазни	0,55±0,052	0,59±0,053	0,49±0,053	0,44±0,056
Тола узунлиги – 1000 дона чигит вазни	0,09±0,063	0,10±0,066	0,15±0,060	-0,01±0,063
Тола индекси – тола узунлиги	-0,12±0,062	-0,12±0,021	0,02±0,061	0,04±0,062
Битта кўсақдаги пахта вазни – шохланиш типи	-	-	-0,13±0,060	-0,07±0,063
Тола чиқими – шохланиш типи	-	-	-0,12±0,061	-0,03±0,062
1000 дона чигит вазни – шохланиш типи	-	-	-0,09±0,061	-0,05±0,063
Тола индекси – шохланиш типи	-	-	-0,21±0,059	-0,08±0,063
Тола узунлиги – шохланиш типи	-	-	-0,12±0,061	0,07±0,062

релятив боғланиш аниқланди. Тола чиқими ва тола индекси ўртасида чатиштириш комбинацияси, шохланиш типи ва дурагай авлодига боғлиқ бўлмаган ҳолда ижобий кучли коррелятив боғланиш борлиги аниқланди.

Тола чиқими ва узунлиги, тола узунлиги ва 1000 дона чигит вазни ҳамда тола индекси ҳамда узунлиги белгилари орасида кучсиз ва сезиларсиз коррелятив боғлиқликлар мавжудлиги кузатилди.

Бундан келиб чиқадики, дурагай авлодидан қатъий назар, тола индекси ва 1000 дона чигит вазни белгилари ўртасида ( $r=0,44-0,59$ ) юқори даражадаги коррелятив боғлиқлик мавжуд.

Ўтказилган тажрибалар натижасида О-69ХО-71 дурагай комбинациясида чекланган ва чекланмаган шохланиш типдаги ўсимликлар ажралиб чиққанлиги кузатилди.

Шундай қилиб, F<sub>2</sub> дурагайларида шохланиш типи ва асосий қимматли хўжалик белгилар ўртасида кучсиз коррелятив боғланиш кузатилган бўлса, учинчи авлод дурагайларида эса бу ҳолат сезиларсиз даражада намоён бўлди. Битта кўсақдаги пахта вазни белгиси билан тола индекси белгиси ўртасида эса сезиларли даражадаги коррелятив боғланиш аниқланмади. Дурагай комбинациясидан ва авлодидан қатъий назар, битта кўсақдаги пахта вазни билан тола узунлиги ўртасида кучсиз салбий корреляция қайд этилди. Тола чиқими белгиси билан 1000 дона чигит вазни белгилари ўртасида ўртача салбий коррелятив боғланиш аниқланди. Тола чиқими ва тола ин-

декси ўртасида чатиштириш комбинацияси, шохланиш типи ва дурагай авлодига боғлиқ бўлмаган ҳолда ижобий кучли коррелятив боғланиш борлиги кузатилди. Тола чиқими ва узунлиги, тола узунлиги ва 1000 дона чигит вазни ҳамда тола индекси ва узунлиги белгилари орасида кучсиз ва сезиларсиз коррелятив боғлиқликлар мавжудлиги намоён бўлди.

**Мардан АБЕРКУЛОВ**, б.ф.н.,  
**Илҳом РАСУЛОВ**, қ.х.ф.ф.д.,  
**Маъмур ЖУМАШЕВ**, б.ф.н.,  
**Авазбек МИРЗАЕВ**, магистрант,  
ТошДАУ.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Симонгулян Н.Г. Генетика, селекция и семеноводство хлопчатника. – Ташкент: Мехнат, 1980, - С. 65-67.
2. Аллашов Б.Д., Ибрагимов П.Ш., Ибрагимов Ш., Шадримов Е. Кўш дурагайлаш услубида олинган Т-550 тизмасида кўсақ вазни ва бошқа белгилар ўртасидаги коррелятив боғлиқликларни ўрганиш // Материалы научно-практической конференции «Современное состояние селекции и семеноводства хлопчатника, проблемы и пути их решения». - Ташкент, 2007. - С. 91-93.

УЎТ: 633.51:631.67:631.

## “ЗАРАФШОН” ҒЎЗА НАВИНИ МАШИНАБОП ҚИЛИБ ЕТИШТИРИШ АГРОТЕХНОЛОГИЯСИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ

*The article provides information on the impact of cotton irrigation on the cotton crop. It was found that irrigation regimens significantly affect the growth and development of cotton, and the conditions for optimal growth and development of plants are created in the variants in which the irrigation regimes are set at 70-75-65% of the ChDNS.*

Бугунги кунда дунё бўйича пахтачилик билан шуғулланувчи аксарият мамлакатларда етиштирилган ҳосилни нест-нобуд қилмасдан терим машиналари билан йиғиштириб олишда пайкаллардаги ғўзани машинабоп қилиб парваришlash агро-техник тадбирларга алоҳида аҳамият берилиб келинмоқда. Ғўзани машинабоп қилиб етиштиришда, чигитни ўз вақтида сифатли қилиб экиш билан бирга, ҳар бир гектарга мақбул кўчат қалинлиги қолдирилиши, мақбул сўғориш ва озиклантириш тартибини жорий этиш, ғўзани ўз вақтида чилпиш орқали ўсишини тўхтатиш ва кўсақлар пишиб етилган даврларда ғўза барглари сунъий тўктириш, яъни дефолиация қилиш ишларига бевосита боғлиқдир. Бу асосий агротадбирларни нотўғри ўтказиш оқибатида ғўзани ғовлатиш, мақбул кўчат қалинлиги қолдирмаслик кўсақлар очилишини кечиктириши ёки ҳар хил муддатларда очилишига олиб келиб, терим ишларининг кечикиши ва терим машиналарининг унумдорлигининг пасайишига олиб келади.

Эгатларга меъёрдан ортиқча сув оқизилса, эгат туби ва пушта сиртлари ювилиб кетади, эгатлар чуқурлашиб, пушталар бузилади. Пахта териш машинаси бундай эгатлар бўйлаб ҳаракатланганда терим аппаратларининг ёнлама тебраниши туфайли ғўза тулларидаги пахтача чала терилади ёки умуман терилмай қолиб кетади.

Чилпиш тадбирини кўчат қалинлиги, ғўза нави ва ҳосил шохлари сонига қараб табақалаштирилган ҳолда қисқа муддатларда ўтказиш лозим.

Маълумки, тупроқнинг сув, озиқа, ҳаво, иссиқлик режими ҳамда эрозияга чидамлилиги кўп жиҳатдан унинг таркибидаги гумус миқдорига боғлиқ.

Илмий тадқиқот тажрибалари ўтказилган (2018-2020 й) Оқдарё туманидаги далаларнинг ўтлоқи-бўз тупроқларини агрохимёвий ва агрофизикавий хусусиятларини ўрганиш натижаларини кўрсатишича, тупроқларнинг 0-30 см қатламидаги гумус миқдори 0,94% ни ташкил этган бўлса, бу кўрсаткич тупроқнинг 30-50 см қатламида 0,72% га тенг бўлиб, тупроқнинг ҳайдовости қатламига тушган сари уларнинг миқдорини кескин камайиши кузатилди.

Текширилган тупроқнинг 0-30 см қатламидаги ялли азот миқдори 0,094% атрофида бўлиб, тупроқни пастки қатламидаги миқдори гумусниқига ўхшайди. Шунингдек, тупроқларнинг 0-30 ва 30-50 см қатламидаги умумий фосфор миқдори 0,16 ва 0,12% га тенг бўлиб, тупроқларнинг ҳайдалма (0-30 см) қатламидаги ялли калий миқдори 2,9% ни ташкил қилади.

Тажриба майдонининг тупроқлари таркибидаги нитратли азот миқдори тупроқнинг 0-30 ва 30-50 см қатламларида 11,8 ва 9,2 мг/кг миқдорда бўлиб, ҳаракатчан фосфор миқдори 21,3 ва 14,5 мг/кг ни ташкил этди.

Ғўзаниннинг ўсиши ва ривожланишида сувнинг аҳамияти катта бўлиб, ўсимликлар организмда физиологик жараёнларни интенсив кечиши сув билан таъминланганлигига боғлиқдир.

Ғўза экинининг сув тартибини белгилаш учун шоналашгача 50 см, гуллаш ва ҳосил тугиш даврида тупроқнинг намлик даражаси 100 см қатламда ва пишиш даврида эса тупроқнинг 70 см. ли актив қатламидаги намлик ҳисобга олиниши тажрибаларда исбот қилинган.

Тажриба даласига тупроқнинг юқорида кўрсатилган қатламларидаги намлиги, ўрганилаётган сув тартибларига қараб



дала нам сиғимига нисбатан 65-70-60 ва 70-75-60 фоизга тушиши суғоришни ўтказишимизга асос бўлиб ҳисобланади.

Таъкидлаш жоизки, тупроқ намлиги ЧДНС (чекланган дала нам сиғими) га нисбатан ҳисобланади. Ўтлоқи бўз тупроқларнинг 0-50 см ли қатламида ЧДНС 22,2% ни, 0-100 см. ли қатламида эса 21,0% ни ташкил этиши аниқланган.

Олинган маълумотларнинг кўрсатишича, 2018 йилнинг шароитида тажрибада ғўзанинг турли суғориш тартибларида ва ривожланиш давларида суғоришдан олдинги тупроқ намлиги, унинг қуруқ оғирлигига нисбатан 14,1 дан 15,6 фоизгача ўзгарди. Бу намликни тупроқнинг чекланган дала нам сиғимига нисбатан олсак, 64,4 фоиздан 71,1 фоизгача ўзгаришини кўрамыз (1-жадвал).

Тажрибамизда биринчи сув режадаги 70-75-60 фоизли суғориш тартиби вариантларида 8 июнда, 65-70-60 фоизлик сув тартиби эса 15 июнда ўтказилди.

Ќўзанинг 70-75-60 фоизли суғориш тартибида суғориш оралағидаги муддат 16-22 кунгача, 65-70-60 фоиз вариантда эса 23-24 кунларни ташкил этди.

Тажриба даласида 70-75-65% да суғориш меъёрлари суғоришлар бўйича 748,0 м<sup>3</sup>/га дан 968,2 м<sup>3</sup>/га гача бўлиб, мавсумий суғориш меъёри 4435,9 м<sup>3</sup>/га ни ЧДНС га нисбатан 65-70-60 фоизлик суғориш тартибида бу кўрсаткичлар 922,3-1135,5 м<sup>3</sup>/га ва мавсумий суғориш нормаси 4066,1 м<sup>3</sup>/гани ташкил қилган ҳолда, 70-75-65 фоизлик суғориш тартибига нисбатан, сув сарфи 369 м<sup>3</sup>/га кам бўлганлиги кузатилди. Ва суғориш тизимлари мутаносиб равишда 1-3-0 ва 1-4-0 ни ташкил этди.

Тадқиқотларнинг биринчи (2018) йилида 1 июнда ўтказилган фенологик кузатувларнинг натижаларига кўра, суғориш тартиблари ЧДНСдан 65-70-60% қилиб белгиланган вариантлар орасида ғўза бош поясининг баландликлари 10,8-11,6 см, чинбарглар сони 3,4-3,8 дона оралағида бўлса, суғориш тартиблари ЧДНС 70-75-65% бўлганларда мутаносиб равишда 11,0-11,8 см ва 3,1-3,7 донани ташкил этиб, деярли бир хил бўлганлиги кузатилдики, бу даврда ҳали суғориш тартибларининг таъсири бўлмаган эди.

1 августда ўтказилган фенологик кузатувларда эса суғориш тартиблари ЧДНСдан 65-70-60% бўлган вариантларда бош поя баландликлари вариантлар орасида 60,4-61,9 см, ҳосил шохлари сони 8,0-8,9 дона, кўсақлар сони эса 5,9-6,7 дона оралағида бўлган ҳолда, суғориш тартиблари ЧДНСдан 70-75-65% бўлган вариантларда мутаносиб равишда 64,3-66,2 см, 9,0-9,5 ва 6,9-7,7 донага тенг бўлганлиги аниқланди. Бу кўрсаткичлар ўзаро 3,9-4,3 см, 1,0-0,6 ва 1,0-1,0 донага фарқланган, чунки суғориш тартиблари ЧДНСдан 70-75-65% қилиб белгиланган вариантларда тупроқ намлиги 5,0% га юқори бўлганлиги учун ўсимликларнинг мақбул ўсиб, ривожланиши учун шароит яратилганлигидан далолат беради.

Таъкидлаш керакки, суғориш тартиблари бўйича вариантлар орасидаги фарқланишлар кейинчалик дефолиация самарадорлиги ва пахта ҳосили кўрсаткичларида ҳам ўз ифодасини топганлиги кузатилган.

2019 йилнинг шароитида ҳам юқоридагиларга яқин илмий маълумотлар олинди. Лекин, йилнинг иқлим шароити нисбатан қулай келганлиги учун 24 апрелда экилган чигит 4 майда

1-жадвал. қайта экилганлигига қарамай, ғўза ривожланиши жадаллашганлиги кузатилган.

1 июнда ўтказилган фенологик кузатувларнинг натижаларига қараганда, суғориш тартиблари ЧДНСдан 65-70-60% қилиб белгиланган вариантларда ғўза бош поясининг баландлиги вариантлар орасида 11,8-13,2 см, чинбарглар сони эса 4,4-4,9 дона оралағида бўлиб, 2018 йилдаги кўрсаткичлардан мутаносиб равишда 1,0-1,6 см, 1,0-1,1 донага

юқори бўлганлиги аниқланди. Тупроқ намлиги ЧДНСдан 70-75-65% қилиб белгиланган вариантлар орасида юқоридаги кўрсаткичлар мутаносиб равишда 13,1-14,1 см ва 4,8-5,2 дона оралағида бўлиб, суғориш тартиблари ЧДНСдан 65-70-60% бўлган вариантлардан 1,3-0,9 см ва 0,4-0,3 донага, қолаверса, 2018 йилдаги юқоридаги параллел вариантларга нисбатан эса 2,1-2,3 см ва 1,7-1,5 донага юқори бўлди. Бу фарқланишлар 1-августда ўтказилган фенологик кузатувларда ҳам кузатилиб, (2019 йил шароитида) бош поя баландликлари (65-70-60%) 63,1-66,1 см ва (70-75-65%) 68,3-70,1 см ҳамда кўсақлар сони эса 7,1-7,9 ва 7,8-8,6 дона оралағида бўлди. Тадқиқотларнинг охириги йилида (2020) йилида ҳам суғориш тартиблари бўйича вариантлар орасида ғўзанинг ўсиши ва ривожланиши бўйича фарқланишлар сақланиб

**Суғориш муддатлари, суғориш ва мавсумий суғориш меъёрлари, 2018 й.**

Суғориш тартиби	Суғориш тартиби, ЧДНСга нисбатан %	Суғоришолди тупроқ намлиги, %		Суғориш муддати	Суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Мавсумий суғориш меъёри, м <sup>3</sup> /га	Суғориш тизими
		қуруқ тупроқка нисбатан	ЧДНСга нисбатан				
1	65-70-60	14,1	64,4	15/VI	922,3	4066,1	1-3-0
2		15,2	69,4	9/VII	1135,5		
3		15,4	69,8	2/VIII	1079,0		
4		15,6	71,1	25/VIII	929,3		
1	70-75-65	15,6	71,1	8/VI	748,0	4435,9	1-4-0
2		16,4	74,7	30/VI	933,1		
3		16,2	73,9	20/VII	968,2		
4		16,5	75,2	2/VIII	918,6		
5		16,8	76,4	18/VIII	868,0		

Тадқиқотларнинг кейинги 2019 ва 2020 йилларида ҳам юқоридагиларга яқин маълумотлар олинди. 2019 йил шароитида суғориш тартиблари ЧДНСдан 65-70-60% бўлган вариантларда суғориш меъёрлари 983,8-1172,2 м<sup>3</sup>/га, 70-75-60% да эса 819,8-985,3 м<sup>3</sup>/га оралағида бўлиб, мавсумий суғориш меъёрлари мутаносиб равишда 4432,8 ва 4659,0 м<sup>3</sup>/га га тенг бўлди ва суғориш тизимлари 1-3-0 ва 1-4-0 ни ташкил этиб, 4 ва 5 мартдан суғорилди.

Иزلанишларнинг 2020 йилида суғориш тартиблари ЧДНСдан 65-70-60% қилиб белгиланган вариантларда суғориш меъёрлари 896,2-1226,7 м<sup>3</sup>/га, 70-75-60% да эса 774,2-1036,7 м<sup>3</sup>/га ни ташкил этиб, мавсумий суғориш меъёрлари 4245,0 ва 4625,2 м<sup>3</sup>/га га тенг бўлди ва суғориш тизимлари яна 1-3-0 ва 1-4-0 ни ташкил этди

қолган ҳолда аввалги йилларга нисбатан бироз бўлса-да пастроқ кўрсаткичлар олинди, бу эса йилнинг иқлим шароитига боғлиқдир.

Юқорида келтирилган маълумотлардан хулоса қилганимизда, ғўзани машинабоп қилиб етиштиришда, агротехник чора-тадбирларда ғўза даласининг актив қатламини намлик билан таъминлаш муҳим аҳамиятга эга эканлиги ва Самар-

қанд вилоятининг ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида ғўза далаларининг ўсиш фазаларига мос равишда чекланган дала нам сифимига нисбатан 70-75-60 фоизлик сув тартибда суғориш ишларини ўтказиш мақсадга мувофиқ.

**Шохрух РАХМОНОВ,**  
ПСУЕАИТИ Самарқанд ИТС илмий ишлар бўйича  
директор уринбосари.

УДК: 633.511:631.572.575.12

## НАСЛЕДОВАНИЕ ПРИЗНАКА «ВЫХОД ВОЛОКНА» У СОРТОЛИНЕЙНЫХ ГИБРИДОВ F<sub>1</sub> G.BARBADENSE L.

*The article presents the results of research related to the creation of a high-yield hybrid material using the effects of general and specific combining ability. The promising initial forms for hybridization and hybrid combinations of the first generation have been highlighted.*

Актуальной проблемой в селекции тонковолокнистых сортов хлопчатника по-прежнему остаётся увеличение урожайности высококачественного волокна, что позволяет решать основную задачу отечественного хлопководства – поднятие его рентабельности.

Из вышеназванной решаемой проблемы определена цель исследования – подбор исходного материала для гибридизации и выделение перспективных гибридов по признаку «выход волокна».

В связи с решением поставленных проблем и цели исследований определены следующие задачи:

- определение эффектов ОКС и выделение высоко-выходного исходного материала для использования в гибридизации;

- определение вариантов СКС и величин показателя доминантности (hp) с целью выделения высоко-выходных гибридных комбинаций F<sub>1</sub>.

В 2019-2020 годы развернуты исследования в лабораторных и полевых условиях Центрального экспериментального участка научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка в рамках прикладного проекта КХ-А-КХ-2018-135.

Во время опыта проводились следующие агротехнические мероприятия: основная вспашка — в декабре, предпосевная обработка почвы, состоящая из малования и боронования в два следа, в двух направлениях – 12 апреля. Посев в 2020 году проведен 16 апреля по схеме 60 x 30 x 1. Во время проведения опытов на участке проведено пять мотыжений, одна прополка сорняков, два прореживания всходов, пять нарезок перед поливами, пять тракторных культиваций после поливов и пять поливов. Одновременно с первой нарезкой борозд внесено: аммиачной селитры – 250 кг/га, аммофоса 50 кг/га.

Во вторую подкормку внесено 300 кг аммиачной селитры.

В качестве исходного материала для гибридизации служили сорта Сурхан-3, Сурхан-14 и Сурхан-16 и линии Л-3583 и Л-447.

Гибридизация проведена по первой модели Гриффинга (1956), то есть созданы прямые и обратные гибридные комбинации F<sub>1</sub>.

Полевой опыт закладывался на 1-рядковых, 5-луночных делянках в 3-кратной повторности, рендомизированными блоками.

По данным, полученным в 2020 г. видно, что исходные родительские формы имеют среднее значения признака от 34.93% до 37.3%, наименьший выход волокна отмечен у сорта Сурхан-16, а максимальный у сорта Сурхан-14 (табл. 1).

Проведенный дисперсионный анализ величин признака «выход волокна» доказал существенность различий, как по сортам и линиям, так и гибридным комбинациям. Отмечены достоверные различия по эффектам ОКС и вариансам СКС, выявлено наличие рецiproкных эффектов.

Данные эффектов общей комбинационной способности (ОКС) показали, что наивысший эффект ОКС проявила высоковыходной сорт Сурхан-14 (0,3020). Особо следует отметить, что, линия Л-3583 имела высокий, но отрицательный эффект ОКС (-0,6047).

Это определяло и значение признака «выход волокна» при скрещивании с сортами и линиями, участвующими в гибридизации, где сорт Сурхан-14 и линия Л-3583 выступали в качестве материнского компонента. У гибридов с участием сорта Сурхан-14 эти значения закономерно возрастали, а в случае гибридизации с линией Л-3583 уменьшались.

Лучшими по результатам проведенного анализа результатов исследований по эффектам СКС в данном опыте стали линия Л-447, у которой он равнялся 0,6124 и сорт Сурхан-16 со значением 0,5379. Анализ конкретных гибридных комбинаций подтверждает правильность и достоверность показателей эффектов СКС у вышеназванных исходных форм.

Таблица 1.

Оценка эффектов ОКС и вариантов СКС у исходного материала и гибридов F<sub>1</sub>

Линии и сорта	Л-3583	Сурхан-3	Сурхан-14	Л-447	Сурхан-16	gi	S <sup>2</sup> gi	S <sup>2</sup> si
Л-3583	36.50	34.90	34.73	34.63	35.27	-0.6074	0.3136	0.2374
Сурхан-3	36.13	35.86	37.07	35.53	36.77	0.2487	0.0103	0.1746
Сурхан-14	36.10	36.53	37.30	37.33	37.63	0.3020	0.0400	0.2897
Л-447	35.23	38.47	37.20	35.03	37.43	0.1255	0.0356	0.6124
Сурхан-16 16	35.90	37.30	33.77	37.30	34.93	-0.0713	0.0462	0.5379

HCP 0.5 = 0.50

гибридной комбинации Сурхан-14 х Сурхан-16 величина признака «выход волокна» составила 37,63%, а у гибрида Л-447 х Сурхан-3 ее величина оказалась в опыте лучшей - 38,47%. Как видно из таблицы 1, в этом случае величины эффектов ККС полностью характеризуют родительские формы по комбинационной способности.

Анализ родительских форм участвующих в гибридизации по величинам эффектов комбинационной способности показал, что сорт Сурхан-14 наиболее ценная исходная форма в синтетической селекции при создании высоковыходного гибридного материала, и его следует рекомендовать для вовлечения в селекционный процесс по работе с тонковолокнистым хлопчатником. К наиболее ценным компонентам в гибридизации при селекции на высокий выход волокна следует отнести также линию Л-447.

Особую значимость имеют результаты анализа о характере наследования признака «выход волокна» и его формирование в потомстве гибридов  $F_1$ . В таблице 2 приводятся значения показателя доминантности ( $h_p$ ) у созданных и изученных гибридных комбинаций. Из анализа результатов проведенных исследований по вышеназванному показателю ( $h_p$ ) видно, что у 11 из 20 гибридных комбинаций присутствует эффект сверхдоминирования. Полное доминирование высоко выходного родителя отмечено у прямой и обратной гибридных комбинаций созданных с участием сорта Сурхан-14 и линии Л-447, у которых значение  $h_p$  равнялось 1.

Кроме того, в 3 случаях выявлено промежуточное наследование, с отклонением в сторону высоко выходного родителя, в 4 случаях с отклонением в сторону родителя, обладающего

низким выходом. Значения величины показателя доминантности ( $h_p$ ) у этих гибридов  $F_1$  имели значения в пределах от 0,07 до 0,74 соответственно с отрицательными или положительными знаками. Максимальное значение показателя доминантности  $h_p$  проявилось у прямой и обратной гибридных комбинациях Л-447 х Сурхан-16 и Сурхан-16 х Л-447, имевших величины соответственно 49,0 и 46,4, то есть установлен эффект гетерозиса.

Таблица 2.

Показатели доминантности ( $h_p$ ) по признаку «выход волокна» у гибридов  $F_1$

№	Гибридные комбинации	Выход волокна	№	Гибридные комбинации	Выход волокна
1.	Л-3583 х Сурхан-3	-4.00	11.	Сурхан-14 х Л-447	1.00
2.	Л-3583 х Сурхан-14	-5.43	12.	Сурхан-14 х Сурхан-16	1.28
3.	Л-3583 х Л-447	-1.53	13.	Л-447 х Л-3583	-0.74
4.	Л-3583 х Сурхан-16	-0.56	14.	Л-447 х Сурхан-3	7.37
5.	Сурхан-3 х Л-3583	-0.09	15.	Л-447 х Сурхан-14	1.0
6.	Сурхан-3 х Сурхан-14	0.68	16.	Л-447 х Сурхан-16	49.00
7.	Сурхан-3 х Л-447	0.2	17.	Сурхан-16 х Л-3583	0.23
8.	Сурхан-3 х Сурхан-16	3.0	18.	Сурхан-16 х Сурхан-3	4.13
9.	Сурхан-14 х Л-3583	-2.0	19.	Сурхан-16 х Сурхан-14	-2.00
10.	Сурхан-14 х Сурхан-3	-0.07	20.	Сурхан-16 х Л-447	46.4

Исходя из анализа результатов исследований следует сделать следующие выводы:

- признак «выход волокна» наследуется сложно, характеризуются всеми типами наследования, где преобладающая роль при выраженности признака принадлежит неаддитивным взаимодействиям генов;

- установлена ценность отдельных родительских форм, в том числе сорта Сурхан-4 и линии Л-447 по признаку «выход волокна» в синтетической селекции.

Умид КАЮМОВ, д.ф. (PhD),

Виктор АВТОНОМОВ, д.с.х.н.,

Аъзам РАВШАНОВ, д.с.х.н.,

Гулнисо БОЙХОНОВА, докторант,

НИИССАВХ.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Ефименко В.М. Выход волокна хлопчатника. – Ташкент: Фан. 1976. – С.109.
2. Зайцев Г.С. Избранные сочинения. М.: Колос. 1963. - С.343
3. Зупаров М., Жураев С., Эгамбердиева С. Ёўза экилган турли экологик минтақаларда тупроқ замбуруғларининг учраши // «Агро кимё ҳимоя ва ўсимликлар карантини» илмий амалий журнали. – Ташкент.2019. 5 сон – С.56-57.
4. Ивановская Т.Л. Продолжительность периода формирования органов плодоношения, изменение свойств семян и волокна в зависимости от местоположения коробочек на растении хлопчатника. // Труды института генетики АН бывшего советского союза. – Ташкент. 1953. – С.37-39.

УЎТ: 631.6.

## ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИШНИНГ ҒЎЗА ЎСИБ-РИВОЖЛАНИШИ ВА ПАХТА ТОЛАСИНИНГ ТЕХНОЛОГИК-ХЎЖАЛИК КЎРСАТКИЧЛАРИГА ТАЪСИРИ

*Irrigation of cotton requires a lot of water and a number of agronomic measures. It is noted that the calculation of the height of cotton, sympodial branches, stems and stems affects the water-nutritional regime of the soil, drip irrigation affects not only the yield of cotton, but also the quality of the fiber.*

Қишлоқ хўжалик экинлари, хусусан, ғўзадан мўл ва сифатли ҳосил олишда, сув билан ўз вақти ва меъёрида етарли

таъминланишига боғлиқ. Кейинги йилларда дунёда иқлимни глобал иситиши таъсирида экологик мувозанатнинг бузилиши

натижасида сув танқислиги юзага келмоқда. Маълумотларга кўра, қишлоқ хўжалик экинларини суғоришга яроқли бўлган сув миқдори, 2013 йилга нисбатан 2018-2019 йилларда сувнинг ҳажми 35-40 фоизга камайиб кетган.

Ҳозирги кунда бутун дунё, айниқса, Оролбўйи минтақасида сув захираларининг танқислиги муаммоси сувнинг жуда кўп мақсадларда ва иқтисодиётнинг турли соҳаларида ишлатилиши натижасида янада долзарб аҳамият касб этмоқда.

Ушбу шароитда сувнинг ҳар бир томчисидан имкон қадар самарали фойдаланиш талаб этилади. Бу талаб, айниқса, сувни энг кўп истеъмол қиладиган соҳа - қишлоқ хўжалиги учун ўта долзарбдир.

Сўнги 3 йил давомида Президентимиз томонидан чиқарилаётган қарорлар мамлакатимиз қишлоқ хўжалигида сув ва ер ресурсларидан оқилона фойдаланиш, экинлардан юқори ҳосил етиштириш мақсадида тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириб бориш, деҳқончилик маданиятини янада юксалтириш учун истиқболли томчилатиб суғориш усулларини ишлаб чиқиш, такомиллаштириш ҳамда кенг жорий этишга имкон яратиб бермоқда.

Шу фармон ва қарорларни амалга оширишда деҳқон-фермер хўжаликлари ерларида сув ва ер ресурсларидан оқилона фойдаланиш, экинлардан юқори ҳосил етиштириш мақсадида тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириб бориш, деҳқончилик маданиятини янада юксалтириш учун истиқболли томчилатиб суғориш усулларини ишлаб чиқиш, такомиллаштириш ҳамда кенг жорий этиш мақсадида биз 2019-2020 йилларда Андижон вилояти Избоскан туманидаги “Фахриддин замин инвест” фермер хўжалигининг 12 гектар пахта майдонида дала тажрибаси ўтказилди.

Дастлаб тупроқнинг қатламлари бўйича морфологик тузилиши, механик таркиби, ҳажм оғирлиги ҳамда сув сиғимлари аниқланди. Вегетация даврининг боши ва охирида тупроқдан бир метр қалинликгача намуна олиш йўли билан тупроқ-сув ўтказувчанлиги ўрганилди, генетик қатламлар бўйича тупроқ намуналари олиниб, улардаги умумий азот, фосфор ва калий миқдорлари аниқланди. Ғўзанинг гуллаш, гуллаш-мева туғиш, пишиш фазаларида 0-15 см, 15-30 см қатламларида тупроқ намуналари олиниб, улардаги ҳаракатчан азот, фосфор ва калий миқдорлари ўрганилди.

Ғўзанинг униб чиққан кундан ҳисоблаб 1 июл, август, сентябр ойларида ғўзанинг бўйи, симподиал шохлари, шонаси ва кўсак сонлари ҳисобга олинди.

3, 6, 9-симподиал шохларидан 50 дона чаноқдаги пахта олиниб, ўртача 1 дона чаноқдаги пахта оғирлиги ўрганилди. Пахта толаси технологик ташхисидан ўтказилди. Минг дона чигитни массаси, ундаги ёғ миқдори аниқланди.

Томчилатиб суғориш усулида суғориш тупроқнинг ҳаво, сув, иссиқлик ва озуқа режимлари, ғўзанинг ўсиб-ривожланишига ижобий таъсир этди.

Ғўзанинг униб чиқиш ва бошланғич фазаларидаги ривожланиш муддати агроиқлим шароитларига қарамасдан тажриба йилларида унчалик ўзгариш бўлгани йўқ. Тажриба йилларида иқлим шароити ўзгариб турса-да, томчилатиб суғориш усулида суғориш ғўзани ўсув-амал даврига ижобий таъсир этди. Ғўзанинг бўйи мавсум бошланишида ҳамма вариантларда бир хил бўлди (1-жадвал).

1 июлда 2-жадвалдаги кузатишларда шу нарса аниқландики, 4-5 вариантларда ғўзанинг бўйи назорат вариантига қараганда 5.2-9.3 см. юқори бўлганлиги аниқланди, юқоридаги вариантларда назорат вариантига нисбатан ҳосил шохлари, шона сонларининг кўпайиш тенденцияси кузатилган.

Пахтачиликнинг асосий вазифаси бу пахта толасини зарур ҳажмда ва тўқимачилик саноати учун тип ва саноат навлари бўйича етиштиришдир. Биринчи нав пахта хомашёси сентябрь-октябрь ойларида, яъни йиғиштириб олингач, бир-икки ой мобайнида қайта ишланса (келаси йил июнь-июль ойларида) биринчи навдан тола чиқиши 30-31, иккинчи навдан учинчи ва тўртинчи навлардан 9 фоизгача камаяди (Акчуринов Котов, 1985)

Тупроқнинг сув-озуқа тартиби, томчилатиб суғориш усулида фақатгина пахта ҳосилига эмас, балки тола сифатига ҳам таъсир қилади (1-жадвал). Пахта толасининг хўжалик ва технологик кўрсаткичлари томчилатиб суғориш усулида суғорилганда: 1000 дона чигит массаси 134.1 г, тола чиқиши 36.7 мм, тола узунлиги 33,6 мм, узилиши 4,5 г/с. ни ташкил этса, бу кўрсаткич назорат вариантда- 100,6; 35,4; 33,4 : 4,4 ни ташкил этди.

Андижон вилояти сизот сувлари 3.5-5 м. бўлган оч тусли бўз тупроқларда ғўзанинг “Андижон-36” навини томчилатиб суғориш технологиясини сув-озиқа тартиби, уларнинг ўсиб-ривожланиши, ҳосил тўплаши ва ҳосилдорлигига қандай таъсир кўрсатишини ўрганиш бўйича дала тажрибалари асосида шундай хулосага келинди:

- сувтежамкор томчилатиб суғориш суғориш технологиясининг ғўза навини суғориш тартибларига таъсири ўрганилди;
- ғўза навининг сувтежамкор томчилатиб суғориш технологиясини ҳайдовдан кейин чуқур юмшатишни ғўзани ўсиш ва

1-жадвал.

#### Ғўзанинг ўсиб-ривожланиши.

Вариантлар	1 июль			1 август				1 сентябрь		
	Ғўза бўйи, см	Ҳосил шохи, дона	Шонаси, дона	Ғўза бўйи, см	Ҳосил шохи, дона	Шонаси, дона	Кўсак сони, дона	Кўсак сони, дона	Шу жумладан, очилгани, дона	
<b>2019 йил</b>										
1	56,3	5,6	5,7	84,0	13,8	7,7	4,1	9,4	3,4	
2	59,3	6,7	6,8	88,0	14,9	8,8	5,3	10,0	4,6	
3	63,3	6,9	6,9	89,0	15,1	9,1	6,0	10,6	4,6	
4	64,3	7,0	7,1	89,8	15,4	11,2	6,2	10,9	4,8	
5	64,5	7,1	7,2	90,2	15,9	13,4	6,6	11,9	5,3	
<b>2020 йил</b>										
1	57,2	5,5	7,7	84,0	13,8	7,7	4,2	9,6	3,4	
2	60,3	6,2	8,8	88,0	14,9	8,8	6,3	10,2	5,6	
3	64,3	6,6	8,9	89,2	15,1	9,1	6,5	10,8	5,7	
4	66,3	6,9	9,1	90,8	15,4	11,2	7,2	10,9	5,8	
5	67,5	7,0	9,2	94,2	16,9	15,4	8,6	12,9	6,3	

## Пахта толасининг технологик ва ҳўжалик кўрсаткичлари, 2019-2020 йил.

Вариантлар	1000 дона чигит массаси, г	Тола чиқиши, %	Тоза узунлиги, мм	Узилиш кучи, г/с	Метрик рақами	Чўзилиш узунлиги, см
1	100,6	35,4	33,4	4,4	5233	28,2
2	100,9	35,6	33,4	4,4	5740	29,3
3	120,3	35,7	33,2	4,5	5765	29,3
4	120,8	35,7	33,5	4,5	5765	28,2
5	134,1	36,7	33,6	4,5	5765	29,3

ривожланиши ҳамда ҳосилдорлигига таъсирини аниқланди; ғўза навининг сув тежамкор томчилатиб суғориш технологиясини тупроқдаги озуқа моддалар миқдорига таъсирини аниқланди;

сувтежамкор томчилатиб суғориш технологиясининг ғўза навлари ҳосилдорлигига ва пахта толасининг технологик кўрсаткичларига таъсири аниқланди;

- пахтадан юқори ҳосил олишни таъминловчи тупроқнинг мақбул суғоришолди намлик тартиби ЧДНСга нисбатан 70x75x60 фоизни ташкил этади. Бунда суғориш муддатини аниқлаш учун ҳисобий қатлам гуллағунча ва пахта очилганда 0-75 см, гуллаш, ҳосил тўплашда 0-100 см. ни ташкил этади;

- томчилатиб суғориш усулида сув эгат узунлиги бўйича намликнинг бир хилда тақсимланишига олиб келади, назорат вариантга қараганда тақсимланиш коэффициенти 0,7-0,9 га ортади.

**Анваржон ИСАШОВ,**  
қ.х.ф.д., профессор,

“Турон” фанлар академияси академиги,

**Ферузбек АБДУЛҲАҚОВ,**

**Раҳматилло ШЕРМАТОВ,**

**Дилмуроджон ХУСАНОВ,**

**Олимжон МАМАТҚУЛОВ,**

Анджон қишлоқ ҳўжалиги ва агротехнологиялари институти ассистентлари.

## АДАБИЁТЛАР

1. Аҳмедов А. Сув тежаш технологиялари // “Ўзбекистон қишлоқ ҳўжалиги” журнали, 2008 йил 8-сон. 37-б.
2. Безбородов Г.А. ва бошқалар. – Ғўзани суғоришнинг сувтежовчи технологиялари ва маъдан ўғитлар билан озиклантиришнинг самарали усуллари // ПСУЕАИТИ “Дала экинлари селекцияси, уруғчилиги ва агротехнологияларининг долзарб йўналишлари” мавзусидаги халқаро илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами, 2016 йил. II-қисм. 111-115-б.
3. Исашев А., Мамаджанова Н. Тажриба даласининг сув истеъмоли // Agro ilm. - Тошкент, 2018. - № 4(54), - б. 73-74.
4. Камбаров Б.Ф., Цой О.Г., Курбонов З.М. Методика техники и технологии поливов // Режим орошения и техника мониторинга. Тароз, 2002, - с. 82 - 88.
5. Allen, R. G., Clemmens, A. J., Burt, C. M., Solomon, K. and O'Halloran, T., Prediction accuracy for project wide evapotranspiration using crop coefficients and reference evapotranspiration. J. Irrig. Drain. Eng., 2005, 13, p. 24-36.
6. Allen, R. G. et al., A recommendation on standardized surface resistance for hourly calculation of reference ET0 by the FAO 56 Penman-Monteith method. Agric. WaterManage., 2006, 81. - p. 1-22.
7. Surin V.A., Sabitov A.U., Zuxriddinov S.S. Technique samotechnogopoliva on terrasirovannyx sklonax. Land Reclamation and Water Resources Moscow №4, 1995.st 24 ... 26

УЎТ: 677.014.332.32.5

## ТОЛА УЗУНЛИГИНИ ТАСНИФЛАШНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ ЎРДАМИДА УЗУН ТОЛАЛИ МАҲАЛЛИЙ СЕЛЕКЦИЯГА МАНСУБ ҒЎЗА НАВЛАРИНИНГ РАҚОБАТБАРДОШЛИГИНИ ОШИРИШ

*В статье приведены результаты анализа качественных показателей зарубежных и местных селекционных сортов длиноволокнистого хлопчатника, а также классификация хлопкового волокна по длине на основе зарубежного опыта, разработана и обоснована введение новых, отдельных норм верхней средней длины для длиноволокнистого хлопкового волокна.*

*Based on the results of the analysis of the qualitative indicators of foreign and local breeding varieties of long-staple cotton, as well as on the foreign experience in the classification of cotton fiber by length, the introduction of new norms of upper half mean length for the staple length of long-staple cotton fiber has been developed and substantiated.*

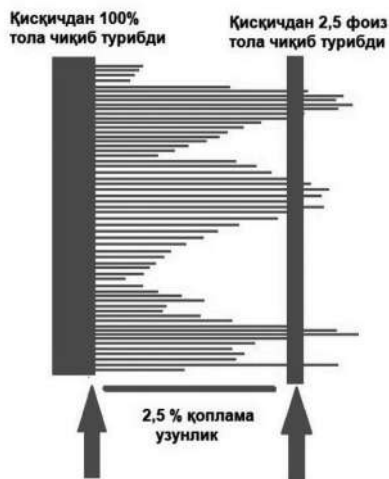
Республикамизнинг Сурхондарё, Қашқадарё, Бухоро ва Навоий вилоятларида ингичка толали ғўза навларини жой-

лаштириш ва етиштиришни кенг йўлга қўйиш, ишлаб чиқариш синовларини олиб бориш белгиланди.

Ўзбекистон Республикаси жанубий ҳудудларининг кескин континентал шароитида узун толали (*G. barbadense*) ғўза навларининг юқори ҳарорат ва гармселга бардошлилиги тасдиқланган. Ғўза навлари ташқи муҳитга чидамлилиги билан бирга унинг тола сифати жаҳон андозаларига мос бўлиши, уни етиштириш иқтисодий самара келтириши керак.

Тадқиқот доирасида хорижий давлатларда етиштирилган узун толали пахта толасининг сифат кўрсаткичлари ўрганилди. (1-жадвал).

Маълумотдан республикада узун толали пахта толасининг штапел узунлиги 43-кодга қадар баҳоланса, дунё амалиёти бўйича 52-кодгача баҳоланиши кўриниб турибди.



1-расм. 2,5 фоизли қоплама узунлик

тавсифи 1-расмда келтирилган.

Шу сабабли пахта толасини узунлик бўйича таснифлашнинг хорижий амалиёти ўрганилди. 20-асрнинг иккинчи ярмига қадар пахта толасининг штапел узунлиги толадан қўлда тайёрланган тутамнинг узунлигини ўлчаш орқали аниқланган. Ҳозирда халқаро савдода толанинг юқори ўртача узунлиги ва 2,5% қоплама узунлиги синон тизимларида инструментал баҳоланади. 2,5 фоиз қоплама узунлигининг

2.5 SL -толанинг SITC (HVI) тизимларда аниқланган 2,5% қоплама узунлиги, дюйм ёки ммда;

0.98 ва 0.1827 - тузатиш коэффициентлари.

Ҳозирда штапел узунлик кодлари инструментал аниқланган юқори ўртача узунлик ва 2,5% қоплама узунлигининг меъёрлари асосида ҳисоблаб топилди. Таҳлиллар 2,5% қоплама узунлигининг меъёрлари узун ва ўрта толали пахта толаси учун бир хил бўлса, юқори ўртача узунлигининг меъёрлари ҳар хил эканлигини кўрсатди. Таҳлиллар натижаси-

2-жадвал.

**Узун толали пахта толасининг штапел узунликлари бўйича юқори ўртача узунлигининг таклиф этилаётган меъёрлари**

Юқори ўртача узунлик (UHML)		Штапел узунлиги (Staple)	
мм	дюйм		
37,6 ва ундан юқори	1,48 ва ундан юқори	1-5/8	52
36,3 дан 37,3 гача	1,43 дан 1,47 гача	1-9/16	50
34,8 дан 36,1 гача	1,37 дан 1,42 гача	1-1/2	48
33,5 дан 34,5 гача	1,32 дан 1,36 гача	1-7/16	46
32,0 дан 33,3 гача	1,26 дан 1,31 гача	1-3/8	44
30,7 дан 31,8 гача	1,21 дан 1,25 гача	1-5/16	42
30,5 дан кичик	1,20 ва ундан калта	1-1/4	40

1-жадвал.

**Хорижий давлатларда етиштирилаётган узун толали пахта толасининг сифат кўрсаткичлари.**

Селекцион нав номи	Юқори ўртача узунлиги (UHML)	Солиштирма узунлиқ кучи (Str) gf/tex	Микронейр кўрсаткичи	Йиғиришга яроқлилик индекси	Штапел узунлиги
<b>Хитой Халқ Республикаси</b>					
Синхай гуруҳига кирувчи селекцион навлар	35,4 ва ундан юқори	41,5	4,2		46-50
<b>Америка Қўшма Штатлари</b>					
Пима навлари	34,5-37,3	41-46	3,3-4,3		46-50
<b>Миср Араб Республикаси</b>					
<b>Экстра узун толали пахта навлари</b>					
Giza 45	35,69	45	2,92	212 дан 235 гача	48
Giza 87	35,27	43	3,21		48
Giza 93	37,12	46,2	2,82		50
Giza 96	35,87	46,8	3,96		48
Узун толали селекцион навлари	33,05-33,67	41,8-46,8	3,6-4,3	202 дан 225 гача	44-46
<b>Исроил</b>					
<b>Экстра узун толали</b>					
Israel Pima ELS	37-38 мм	41-45	3,7-4,4		50-52
<b>Узун толали</b>					
Israel Asalpi ELS	34-35 мм	34-37	3,4-4,2		46-48

Бу икки катталиқ яқин қийматларга эга бўлиб, улар орасидаги боғлиқликни  $UHML = 0.98 * 2.5 SL + 0.1827$  билан формула билан ифодалаш мумкин:

Бу ерда:

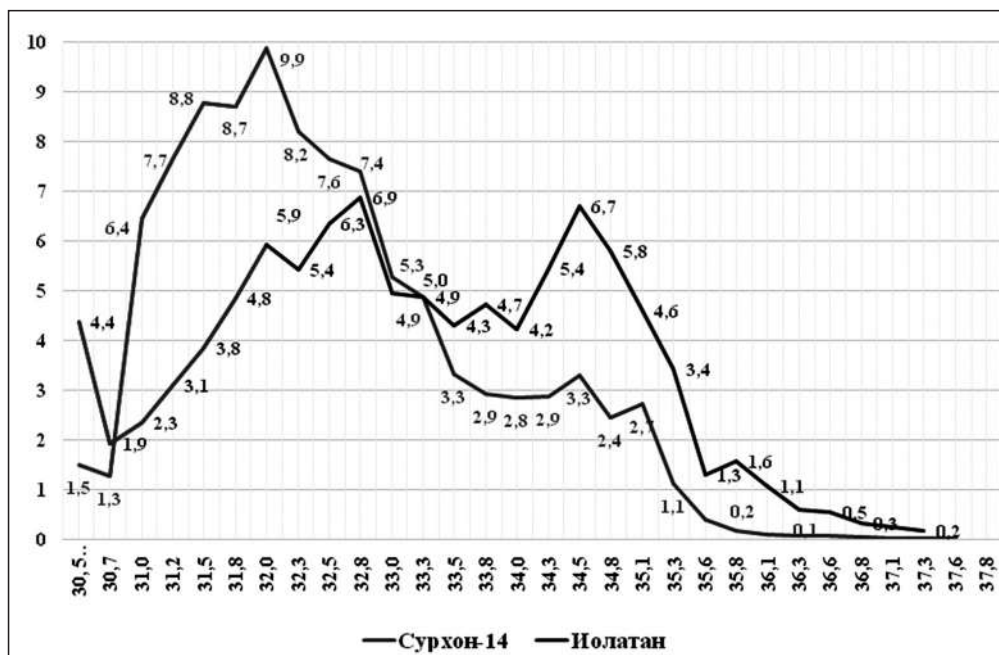
UHML - толанинг SITC (HVI) тизимларида аниқланган юқори ўртача узунлиги, дюйм ёки мм да;

га кўра, O'zDst 604 давлат стандартига узун толали пахта толасининг узунлиги бўйича таснифлашнинг янги меъёрлари ишлаб чиқилди (2-жадвал ва 3-чизма).

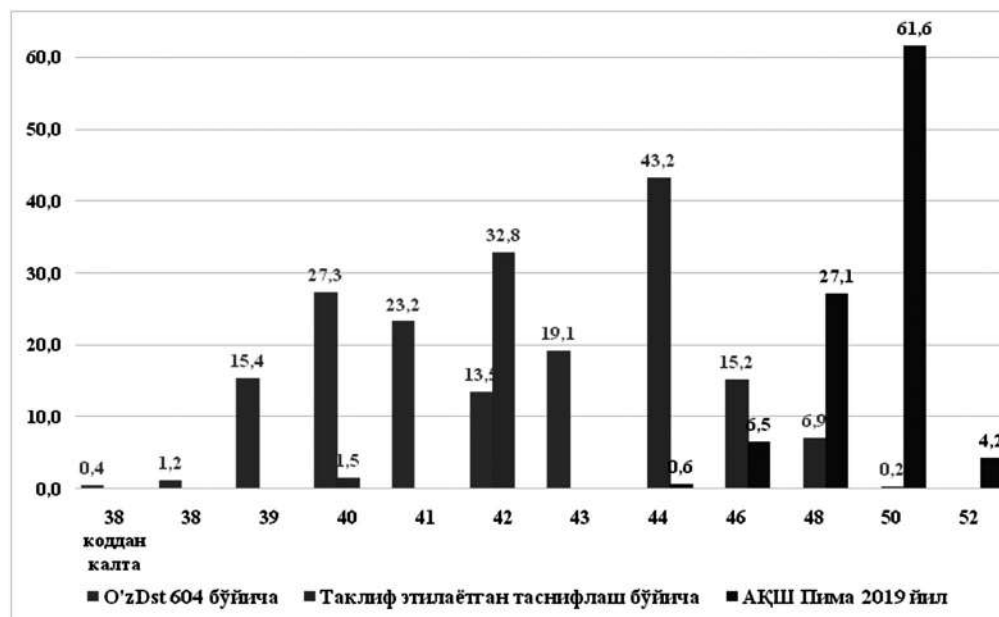
“Сурхон-14” нави амалдаги меъёрларга кўра 43-кодгача баҳоланган бўлса, таклиф этилган меъёрларга кўра 50-кодгача баҳоланганини ҳамда Пима толасининг узунлиги маҳаллий навларнинг толасидан узун эканлигини кўрсатди (3-чизма).

Дунёда узун толали пахта толаси

узунлигига кўра узун ва экстра узун толали пахта навларига бўлинади ва юқори ўртача узунлиги 33,5—34,5 мм ва ундан узун, штапел узунлиги 46 код ва ундан узун бўлган пахта толаси узун толали деб таснифланади. Ўрганишлар бу кўрсаткич 48 кодга ёки юқори ўртача узунлиги 1,37—1,42 миллиметрга ўзгариши мумкинлигини кўрсатмоқда.



3-чизма. 2017-2019 пахта ҳосилидан ишлаб чиқарилган ва сертификатланган Сурхон-14 ва Иолатан-14 селекцион навли пахта толасининг юқори ўртача узунлик бўйича тақсимланиши, %



4-чизма. 2018-2019 йиллар пахта ҳосилидан ишлаб чиқарилган ва сертификатланган Сурхон-14 селекцион навли пахта толасининг амалдаги ва таклиф этилаётган узунлик меъёрлари асосида штапель узунлик кодаларига таснифланиши ҳамда 2019 йилда АҚШда етиштирилган Пима толасининг штапел узунлик кодлари, %

2017—2019 йилларда Сурхондарё вилоятида ишлаб чиқарилган ва Инспекция қошидаги Марказнинг аккредитацияланган синов лабораториясида HVI-900 SA тизимларида синовдан ўтказилган жами Сурхон-14 ва Иолатан-14 навларига тегишли 31 131 та намунанинг узунлик кўрсаткичлари таҳлил қилинди (4-жадвал).

Жадвал маълумотларига кўра, толаннинг юқори ўртача узунлиги 30,5 миллиметрдан 37, 6 мм оралиғида эканлиги, Сурхон-14 навининг 67,4 фоизи ва Иолатан-14 навининг 45 фоизи намуналарининг тола узунлиги 33 миллиметрча

эканлигини, мос равишда 22,4 ва 45,1 фоизи халқаро андозаларга кўра экстра узун тола эканлигини кўрсатди(5-жадвал).

Сурхондарё вилоятининг уруғчилик хўжаликларида етиштирилган Сурхон-14, Сурхон-13, Термиз-202, Термиз-208 ва СТ-1651 ғўза навлари пахта хом ашёсидан намуналар олиниб, лаборатория жинида чигитдан ажратилган тола Инспекция қошидаги Марказнинг HVI-900 ва HVI-1000 синов тизимларида белгиланган талаблар асосида синовдан ўтказилди, намуналарнинг тола узунлиги 33 ммдан 35,6 миллиметрча баҳоланди. Синовлар натижаси бир хил ғўза навининг уруғчилик мақсадида етиштирилган пахта хом ашёсидан лаборатория усулида чигитдан ажратилган ҳамда техник мақсадларда етиштирилган пахта хом ашёсидан саноат усулида қайта ишлаш чиқарилган пахта толасининг узунлик кўрсаткичларида сезиларли фарқлар борлиги аниқланди. Бу агротехник тадбирлар ва қайта ишлаш технологияларининг салбий таъсири натижаси ҳамда селекцион навнинг хусусиятига боғлиқ бўлиши мумкин.

**Хулоса.** Таклиф этилаётган меъёрларни жорий қилиш нафақат Ўзбекистон Республикасининг селекционер олимлари, балки узун толали пахта толаси етиштирувчи Ўрта Осиё давлатлари - Туркменистон ва Тожикистон Республикасида етиштириладиган узун толали пахта толасини жаҳон тола бозорида қабул

қилинган андозалар орқали узунлигини аниқлаш, узун толали пахта толаси маркетингида хорижий тажрибадан фойдаланиш ҳамда селекционер олимлар учун жаҳон тола бозорида харидоргир бўлган янги селекцион навларни яратишда муҳим омил бўлиб ҳисобланади, деб хулоса қилиш мумкин.

**Шоирагул МАМАДАЛИЕВА,**  
Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси  
ҳузуридаги Агроекономика вазирлиги  
назорат қилиш инспекцияси.

#### АДАБИЁТЛАР

1. С.Рахмонкулов., Х.Чариева., Х.Жалолов., Н.Очилдиев., А.Данабоев. Ингичка толали ғўза навларининг афзалликлари. “Қишлоқ хўжалиги экинлари генетикаси, селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологияларининг долзарб муаммолари ҳамда ривожлантириш истиқболлари” мавзудидаги халқаро илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами. 2018 йил 18-19 декабрь, 16-18-бетлар.
2. HVI-900 SA ўлчаш тизимларида пахта толасининг сифат кўрсаткичларини аниқлаш. “Сифат” пахта толасини сертификатлаш маркази, кадрлар тайёрлаш курслари, 2004 йил.
3. Tian Liwen., Kong Jie, Guo Rensong., Kong Jie., Cui Jianpinb., Xu Haijianga, Lin Taob Liu Xiac. The present and past status of the cotton production in China. 33rd International cotton conference bremen, march 16 - 18, 2020 y. 2016.
4. Catgo Cotton Arbitration and Testing General Organization. Physical fiber properties of Egyptian cotton varieties measured by HVI&macromat from 1/9/2020 until 24/05/2021/
5. Mamadaliyeva Sh.Kh. Enhancing of length of cotton fiber. Asian journal of Multidimensional Research. ISSN:2278-4853. Vol 10, Issue March, 2021.
6. Season to Date Cotton Quality Report Cotton Classed Through June 27, 2019 USDA. Agricultural Marketing Service Cotton and Tobacco Market News, Volume 92, No. 10

УДК: 631.413.2/3/4

## РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ХЛОПЧАТНИКА НА ГРЕБНЯХ НА СЛАБОЗАСОЛЕННЫХ СЕРОЗЕМНО-ЛУГОВЫХ ПОЧВАХ В СИСТЕМЕ СЕВООБОРОТОВ ДЖИЗАКСКОЙ ОБЛАСТИ

*Установлено, что технология возделывания хлопчатника по гладкому полю не в полной мере отвечает требованиям, исходящим из теоретических основ обработки почвы. Поделки гребней увеличивает мощность пахотного слоя, улучшает водно-физические свойства, активизирует микробиологическую деятельность в почве, создавая максимальные условия питания растений, увеличение их продуктивности и ускорения созревания урожая по сравнению с почвами на гладком поле.*

*It has been established that the technology of cotton cultivation on a smooth field does not fully meet the requirements based on the theoretical foundations of soil cultivation. Creates of ridges increases the power of the arable layer of soil, improves water-physical properties, activates microbiological activity in the soil, creating maximum conditions for plant nutrition, increasing their productivity and accelerating the ripening of the crop in comparison with soils on a smooth field.*

Приобретение суверенитета и независимости Узбекистана вызвало необходимость коренного преобразования аграрного сектора республики и резкого изменения структуры посевных площадей высвобождая определенную часть земель хлопкового комплекса под другие культуры. Несмотря на это Узбекистан и впредь остается одним из крупнейших производителей хлопка. В этой связи большое внимание уделяется повышению урожайности хлопчатника за счет внедрения новых высокоурожайных, скороспелых сортов, проведения широкого фронта мелиоративных работ, введения перспективных севооборотов, разработки новых технологий и отдельных агроприемов на основе всесторонней интенсификации производства.

Установлено, что технология возделывания хлопчатника по гладкому полю не в полной мере отвечает требованиям, исходящим из теоретических основ обработки почвы.

Поделка гребней увеличивает мощность пахотного слоя почвы, улучшает водно-физические свойства, активизирует микробиологическую деятельность в почве, создавая максимальные условия питания растений,

увеличение их продуктивности и ускорения созревания урожая по сравнению с почвами на гладком поле.

Однако гребневая технология была разработана на монокультуре хлопчатника и не включала полей севооборота в первые три года после распахки люцерны и, кроме того, мало экспериментировалось в условиях засоленных почв, что и послужило основанием проведения исследований на слабозасоленных сероземно-луговых почвах в системе севооборота Джизакской области. Установить сроки поделки гребней и способы сева хлопчатника.

В задачу исследований входило:

Определить сроки нарезки гребней по пласту, обороту пласта и на третий год после распахки люцерны с учетом необходимости проведения промывных поливов почвы;

Выявить наиболее оптимальные способы сева хлопчатника на гребнях;

Изучить влияние различной технологии возделывания хлопчатника на агрофизические свойства почвы, ее водно-питательный и тепловой режимы, а также на появление всходов, рост, развитие, урожайность хлопчатника



Таблица 1.

Влияние различной технологии возделывания хлопчатника на наступление фаз развития на фоне пласта люцерны

Варианты опыта	Пласт			Оборот пласта			Третий год		
	Густота раст., тыс/га	Масса коробочки	Урожай, ц/га	Густота раст., тыс/га	Масса коробочки	Урожай, ц/га	Густота раст., тыс/га	Масса коробочки	Урожай, ц/га
			Всего:+			Всего:+			Всего:+
1.	100,2	5,0	42,4 +6,2	100,0	5,1	40,3 +7,5	100,0	4,8	36,0 +7,4
2.	99,8	4,8	40,6 +4,4	99,4	4,8	36,6 +3,8	99,9	4,3	32,7 +4,1
3.	100,0	4,7	40,3 +4,1	99,6	5,0	38,1 +5,3	99,7	4,5	33,8 +5,2
4.гл. поле	97,4	4,6	36,2 -	98,2	4,5	32,8 -	98,6	4,2	28,6 -
E+ -	0,6ц/га		P=1,5%		E=1,6ц/га	F=4,32%	E=1,2ц/га	P=2,8%	

и качество хлопка-сырца;

Дать экономическую оценку наиболее перспективной технологии возделывания хлопчатника;

Разработать, научно обосновать и рекомендовать производству наиболее приемлемую технологию возделывания хлопчатника на слабозасоленных сероземно-луговых почвах в системе хлопково-люцернового севооборота Джизакской области.

В условиях слабозасоленных сероземно-луговых почв Джизакской области выявлена возможность применения гребневого сева хлопчатника в первые три года после распашки люцернового клина хлопкового севооборота. Решены вопросы сочетания промывок с гребневой технологией, оптимальных сроков поделки и способов сева хлопчатника по гребням.

Изучено влияние гребневой технологии на водно-физические свойства почвы, питательный режим, рост, развитие и урожайность хлопчатника.

Определена перспективная технология возделывания хлопчатника на слабозасоленных сероземно-луговых почвах, включающая поделку гребней за 2-3 недели до сева хлопчатника, на фоне первых трех лет после распашки люцерны, а по обороту пласта и далее осенней поделки гребней с предварительным проведением промывных поливов, что позволяет на 3-5 дней ускорить получение всходов хлопчатника, интенсифицировать процессы прохождения фаз развития растений на 5,8-6,8 ц/га повысить урожай и на 57,5-59,5% условно-чистый доход.

Результаты исследований внедрены в хозяйствах Джизакской области на площади 6500 гектар.

Варианты опыта:

Двухъярусная вспашка, осенняя промывка, поделка гребней за 2-3 недели до сева, сев в вершину гребня.

То же, но сев со снятием 1/3 части гребня.

То же предпосевной полив нормой 600-650 м<sup>3</sup>/га, сев в вершину гребня.

Двухъярусная вспашка, осенняя промывка, сев по гладкому полю по общепринятой методике (контроль)

Влияние технологии возделывания на урожайность хлопчатника после распашки люцерны

Во все годы исследований густота стояния растений была равномерной по всем вариантам опыта и отвечала

методическим требованиям.

В условиях слабозасоленных сероземно-луговых почв Джизакской области выявлена целесообразность гребневого сева хлопчатника в первые три года после распашки люцерны и тем самым решена проблема введения этой технологии в полный цикл севооборотов.

Гребневая технология возделывания хлопчатника обеспечивает более длительное сохранение оптимального сложения почвы, где к концу вегетации объемная масса 0-50 см слоя почвы была ниже в среднем на 0,06-0,10 г/см<sup>3</sup>, а скважность выше на 3,5-4,0%, чем на гладком поле. Содержание агрономических ценных частиц почвы (0,25-10 мм) было выше на весенних гребнях на 72-7,8%, на осенних — на 12,9%.

Поделка гребней позволяет освободиться от избыточного увлажнения поверхностного слоя почвы и повышает его прогреваемость в среднем на 1,7-2,1°С, а в неблагоприятных погодных условиях в два и более раза уменьшить плотность и массу почвенной корки, что в сочетании с другими положительными показателями обеспечивает на 3-5 дней раньше получение полноценных всходов, ускорению роста растений, прохождения фазы бутонизации, цветения и созревания.

Установлено, что гребневой сев после распашки люцерны способствует подавлению инфекции вилта. а по обороту пласта снижения на 2,4-3,0% до третьяка на 1,1-3, % по сравнению с посевами на гладком поле, а также длительному положительному действию гербицидов в борьбе с сорняками,

На всех изучаемых фонах лучшие показатели роста, развития растений, набора плодородия, массы коробочки и величины урожая были на весенних не снятых гребнях, где по пласту люцерны средний урожай составил 42,4 ц/га, с прибавкой к контролю 6,2 ц/га, по обороту пласта - 40,3 ц/га и 7,5 ц/га, по третьяку - 36,0 ц/га и 7,4 ц/га.

Несколько меньше показатели по урожайности отмечены на осенних не снятых гребнях: по обороту пласта 38,5 ц/га и 5,7 ц/га, по третьяку - 34,4 ц/га и 5,8 ц/га.

6. Возделывание хлопчатника весенних не снятых гребнях, подготовленных за 2-3 недели до сева, обеспечило природу урожая, в среднем за годы исследований, на 6,8 ц/га и получение дополнительного условно-чистого

дохода 680,0 тысяч сум. с гектара или на 59,5% больше в сопоставлении с посевом по гладкому полю.

На осенних не снятых гребнях средняя прибавка урожая составила 5,8 ц/га, а условно чистого дохода 580,0 тысяч сум. с/гектара, что превышает контроль на 57,5 %.

На слабозасоленных сероземно-луговых почвах Джизакской области

рекомендуется, сев хлопчатника проводить по гребням высотой 28-30 см с предварительным проведением зимнего промывного полива.

В первые три года после распашки люцерны наиболее эффективны весенние не снятые гребни, нарезанные за 2-3 недели до сева, по обороту пласта и далее возможна и осенняя поделка гребней. Для подел-

ки гребней использовать серийный гребнеделатель ГХ-4.

**Усмонкул ИСЛОМОВ**, к.с.х.н.,

**Баходир ХОЛДОРОВ**, доц.,

**Шавкат КАРИМОВ**,

**Хуршида МУКУМОВА**,

**Отабек ЭРМАТОВ**,

ассистенты,

Джизакский политехнический

институт.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Исламов У.Р. «Разработать технологию возделывания хлопчатника на гребнях на слабо-засоленных сероземно-луговых почвах в системе севооборотов Джизакской области» автореферат диссертации ученой степени кандидат сельскохозяйственных наук.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. - М.: Колос, 1978. -335 с.
3. "Методика полевых опытов с хлопчатником в условиях орошения" (СоюзНИХИ, 1981)
4. "Методы агрохимических анализов почвы растений Средней Азии" (1977).

УЎТ: 633.11: 613,87:613.55.

ГАЛЛАЧИЛИК

## БИОЛОГИК ФАОЛ МОДДАЛАР: КУЗГИ БУҒДОЙ ВА ҲОСИЛДОРЛИК

*The article describes the effect of biologically active substances on the physiological (growth, development) and biochemical processes (mono- and disaccharides) of winter wheat, especially in the case of a sharp change in the timing of sowing seeds.*

Республикамизда биологик фаол моддалар қишлоқ хўжалик экинлари уруғларининг унувчанлигини ошириши, дастлабки ўсиш ва ривожланиш жараёнларини жадаллаштириши, ўсимликларни ноқулай шароитларга – сув танқислиги, ҳароратнинг ошиб ёки совиб кетишига, ўсимликларнинг турли касалликларга чидамлилигини ошириши, ҳосил етилишини тезлаштириши, аминокислоталар ва оқсиллар биосинтезига, ҳосил тўплашига ижобий таъсир этиши бир қатор олимлар томонидан аниқланган.

Юқоридагилардан келиб чиққан ҳолда, Самарқанд вилоятининг суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитида кузги буғдойнинг «Жасмина» нави ўсиши, ривожланиши ва бошқа биометрик кўрсаткичларига экиш муддатлари (30 сентябр, 15 ва 30 октябр) ҳамда биологик фаол моддаларнинг таъсирини аниқлаш юзасидан дала тажрибалари амалга оширилди. Бунда Uzgumi, Гумимакс-двойная сила ва Эдагум СМ препаратлари уруғларга ишлов беришда ва ўсимликнинг тупланиш фазасида баргга пурқашда препаратларнинг йўриқномасида берилган меъёрларда ишлов берилди. Жумладан, Uzgumi тегишлича – 1,4 л/т ва 0,7 л/га, Гумимакс-двойная сила – 0,65 л/т ва 0,2 л/га, Эдагум СМ – 0,6 л/т ва 0,6 л/га. Дала тажрибаларини қўйиш, фенологик кузатишлар ва биометрик ўлчашлар, таҳлиллар "Дала тажрибаларини ўтказиш усуллари" ( Т. 2007.145-б) асосида бажарилди.

Тадқиқотларимизда кузги буғдой уруғларининг дала унувчанлиги тажрибада ўрганилган омиллар таъсирида

88,0-93,7% ни ташкил этиб, 15 октябрда экилган уруғларнинг унувчанлиги бошқа муддатларда экилгандагига нисбатан 2-3%, шу билан бирга, Гумимакс-двойная сила ва Эдагум СМ препаратларига қараганда Uzgumi препарати билан ишлов берилиб экилганда, унувчанликнинг юқорилиги қайд этилди. Шунга мос равишда 1 м<sup>2</sup> да униб чиққан майсаларнинг сони вариантлар бўйича 440,2-468,7 донани ташкил этди. Препаратлар билан ишлов берилганда уруғларнинг унувчанлиги юқори бўлишига сабаб, ушбу препаратлар таркибида гумин ва фульвокислотлар, комплекс аминокислоталар, витаминлар ҳамда макро- ва микроэлементлар мавжудлиги ҳисобига уруғларнинг ферментатив фаолиятига ижобий таъсиридир.

Уруғларга ушбу препаратлар билан ишлов берилганлиги боис ўсимликларда физиологик ва биокимёвий жараёнлар фаоллашиши ҳисобига ўсимликларнинг ўсиши, ривожланишида ижобий ўзгаришлар содир бўлди. Хусусан, қишлагача (20.XII) майсаларнинг тупланиш тугунида сувда эрийдиган умумий қанд миқдори, жумладан, моно- ва дисахаридлар миқдори кўпайишини таъминлади. Ўтказилган таҳлилларда моно- ва дисахаридлар миқдори уруғларни экиш муддати кейинга сурилиши билан кўпайиб борганлиги, яъни уруғлар 30 сентябрда экилган вариантларда тегишлича 5,4-6,7 ва 17,5-23,8% ни ташкил этган бўлса, уруғлар 30 октябрда экилган вариантларда эса 5,7-7,6 ва 19,2-26,3% бўлганлиги аниқланди. Уруғлар кеч экилган (30 октябр) вариантларда кўрсаткичларнинг биров кам бўлганлиги ўтказилган таҳлилларда қайд

қилинди. Ўз навбатида Uzgumi препарати қўлланилган вариантларда экиш муддатидан қатъий назар, бошқа препаратлар қўлланилгандагига қараганда юқори бўлди. Худди шу ҳолат кейинги ўтказилган таҳлилларда (20.1) ҳам қайд этилди. Бу эса, ўсимликларнинг совуққа чидамлилиги ошишини таъминлаб, қишда ўсимликларнинг совуқдан сийракланишини камайишига олиб келди. Ушбу муддат ораллиғида ўсимликларнинг сийракланиш вариантлар бўйича 7,0-11,3% ни ташкил этганлиги аниқланди. Алоҳида таъкидлаш жоизки, уруғлар 15 октябрда экилганда энг кам сийракланиш ҳисобга (7,0-8,7%) олинди. Уруғлар бу муддатдан эрта ва кеч экилганда ўсимликларнинг сийракланиши бироз юқори бўлганлиги, яъни эрта экилганда кўрсаткичлар 8,4-9,5% ни ташкил этган бўлса, кеч экилганда эса 8,5-11,3% бўлганлиги қайд этилди. Шундай қилиб, уруғлар 15 октябрдан кечикиб экилганда тупланиш тугунида моно- ва дисахаридлар синтези бироз сустлашиши, уларнинг кам бўлишидан эса ўсимликларнинг нобуд бўлиши бирмунча ортиши, аксинча, биологик фаол моддалар қўлланилган вариантларда эса эрта экилган вариантдагига нисбатан моно- ва дисахаридлар миқдори кўпайиши ва совуққа чидамлик ортиши аниқланди.

Қишлаб чиққан ўсимликлар сони баҳорда тажриба вариантлари бўйича 317,7-386,3 дона/м<sup>2</sup> ни ташкил этиб, энг кўп ўсимликлар уруғлар 15 октябрда экилган вариантларда қайд этилди. Таъкидлаш керакки, уруғларни 30 сентябрда экишга қараганда 30 октябрда экиш вариантларида ўсимликлар сонининг бироз кўплиги аниқланди. Бу ҳолат уруғлар эрта экилганда тупланиш тугунидаги моно- ва дисахаридлар миқдорининг бошқа экиш муддатларига нисбатан камайиб кетганлиги билан изоҳланади. Масалан, уруғлар 30 сентябрда экилганда, назорат вариантдаги ўсимликларнинг тупланиш тугунидаги моно- ва дисахаридлар миқдори тегишлича 4,5-15,9% бўлган бўлса, уруғлар 15 октябрда экилганда 5,2-17,3 ва уруғлар 30 октябрда экилганда эса 5,3-18,2% ни ташкил этганлиги аниқланди. Уруғлар эрта экилганда моно- ва дисахаридлар миқдорининг камлиги эса, уларнинг метаболизм жараёнига ва ўсимликнинг ўсишига сарфланганлиги билан боғлиқ.

Умуман олганда, ўсимликларнинг қишда сийракланиши тажриба вариантлари бўйича ўртача 11,1-21,8% ни ташкил этиб, ўсимликларнинг совуқдан энг кўп нобуд бўлиши экиш муддати бўйича 30.IX→30.X→15.X тартибида камайиб борганлиги аниқланди. Қўлланилган

биологик фаол моддалар (препаратлар) таъсирида ўсимликларнинг совуққа чидамлилиги эса Гумимакс-двойная сила→Эдагум СМ→Uzgumi тартибида ортганлиги қайд этилди.

Ўсимликларда куруқ масса тўпланиши биологик қонуният асосида униб чиқишдан вегетациянинг охиригача ортиб борганлиги, яъни тупланиш даврида тажриба вариантлари бўйича 9,2-15,8 ц/га, найчалашда 28,1-47,1 ц/га, бошоқлашда 87,5-149,9 ц/га, сут пишишда 126,0-215,2 ва мум пишишда 137,2-233,7 ц/га ни ташкил этганлиги аниқланди. Уруғлар 30 сентябрда экилгандагига қараганда 30 октябрда экилганда, ўсимликларнинг куруқ массаси юқорилиги, ўз навбатида 15 октябрда экилгандагидан камлиги аниқланди.

Тажриба маълумотларга кўра, уруғлар 30 сентябрда экилган вариантларда ҳосилдорлик бошқа экиш муддатларига қараганда энг кам бўлиб, 60,6-73,5 ц/га ни ташкил этди. Бунда энг юқори ҳосилдорлик Uzgumi препарати қўлланилганда олиниб, назоратга нисбатан ҳосилдорликнинг ошиши 21,3%ни, Гумимакс-двойная сила препаратида 21,0 ва Эдагум СМ препаратида 19,5% кўшимча ҳосил олиш таъминланди. Тажрибада энг юқори дон ҳосили (64,4-78,5 ц/га) уруғлар 15 октябрда экилган вариантлардан олиниб, кўшимча ҳосил бўйича препаратлар самарадорлиги Uzgumi (21,9%)→Гумимакс-двойная сила (21,3%)→Эдагум СМ (20,7%) тартибида бўлганлиги ҳисобга олинди. Экиш муддатлари бўйича назорат вариантлари ўзаро қиёсланганда уруғлар 30 сентябрда экилгандагига қараганда 15 октябрда экилганда 6,2% ва 30 октябрда экилганда 2,6% кўшимча ҳосил олишни таъминлаган бўлса, энг яхши натижалар қайд этилган Uzgumi прерарати бўйича тегишлича 6,8 ва 2,8% кўшимча ҳосил олишга эришилди.

Шундай қилиб, Самарқанд вилоятининг суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитида кузги буғдойнинг “Жасмина” навини етиштиришда уруғларни 15 октябрда экиш, шу билан бирга, биологик фаол моддалардан уруғларга ишлов беришда ва тупланиш фазасида барг орқали қўллашда фойдаланиш дон ишлаб чиқариш салмоғининг ошишини таъминлайди.

**Хулкар ХАМРОКУЛОВА,**  
*мустақил тадқиқотчи, СамВМИ.,*  
**Комил МЎМИНОВ,**  
*қ.х.ф.д., профессор, СамВМИ.,*  
**Акмал САНАКУЛОВ,**  
*қ.х.ф.д., профессор, СамДУ.*

#### АДАБИЁТЛАР

1. Абдуалимов Ш., Раҳманқулов С. Ўсимликларнинг сувсизликка чидамлилигини оширишда физиологик фаол моддаларнинг ўрни // “Agro ilm” – “O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi”. 2010. №1(13). 3-4-б.
2. Абдуллаев Ф., Абдуалимов Ш. Гуминли стимуляторларнинг чигит мойдорлигига таъсири // “Agro ilm” – “O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi”. 2015. №4(36). 11-12-б.
3. Аҳмедов Д., Абдуалимов Ш., Абдуллаев А. ва бошқ. Деҳқон ва фермер хўжалиқларига Гумимакс препаратидан фойдаланиш бўйича тавсиялар. –Тошкент, 2010. 20 б.
4. Сиддиқов Р., Каримов Н., Жўраев М. “Зеребра-агро” биостимуляторининг кузги буғдой дон ҳосили ва сифатига таъсири // “Agro ilm” – “O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi”. 2017. №2(46). 27-28-б.

## МАККАЖЎХОРИНИНГ ЎЗБЕКИСТОН-601-ЕСВ ДУРАГАЙИ ДОН ВА ЯШИЛ МАССА ҲОСИЛДОРЛИГИГА БИОЛОГИК ФАОЛ ПРЕПАРАТЛАРНИНГ ТАЪСИРИ

*В статье приведены данные влияния предпосевной обработки семян кукурузы гибрида Узбекский 601- ЕСВ на урожайность зерна и зеленой массы различными биологически активными полимерными препаратами в нормах (14 л/т, 16 л/т и 18 л/т). Результаты показали, что высокую эффективность варианта с обработкой УЗХИТАНом, семян гибрида Узбекский 601- ЕСВ нормой расхода 18 л/т на урожайность зерно и зеленый масса.*

*The article presents the results of studying the effect of pre-planting corn seed treatment on the yield of grain and green mass of the Uzbekistan 601-ESV hybrid with various biologically active polymeric preparations at rates of (14 l / t, 16 l / t and 18 l / t). Studies have shown the high efficiency of the variant with treatment with UZHITAN, the optimal consumption rate of which is 18 l / t.*

Маккажўхори муҳим озиқ-овқат, озуқа экинлардан бири бўлиб, дунё деҳқончилигида кенг тарқалган донли экинлар ичида юқори ўрин эгаллаб келмоқда. Республикамызда қишлоқ хўжалигини янада ривожлантириш, хусусан, аҳолини озиқ-овқат ва бошқа қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ҳамда саноатни хомашёга бўлган эҳтиёжини қондириш бўйича маккажўхорининг тезпишар, дон ва яшил масса ҳосилдорлиги юқори нав ва дурагайларни яратиш экин селекциясининг долзарб масалаларидан бири ҳисобланади. Маккажўхорининг ўсиш ва ривожланиш босқичлари ҳам бошқа бир йиллик ўсимликлар сингари бир қатор кетма-кетликда содир бўлувчи морфологик ўзгаришлар билан ҳарактерланади. Ўсув даврининг, жумладан, ҳар бир ривожланиш фазаларининг давомийлиги ва ўсимликнинг навдорлик белгилари баҳорги-ёзги-кузги даврларнинг иқлим шароитига боғлиқ бўлиб қанчалик қулай бўлса, унинг барча ҳаётий босқичлари шунчалик тез ниҳоясига етади, яъни ҳар бир босқичнинг давомийлиги қисқа бўлди. Мутахассисларни маълумотларига кўра, маккажўхори ўсимлигининг ўсиши ва ривожланишини кузатиш, турли навлар ва дурагайларни тезпишарлигини баҳолаш, қатор ораларига ишлов бериш, минерал ўғитлар қўллаш, суғоришни тўғри ташкиллаштириш ва дон учун ҳосилни йиғиштириш муддатларини ҳисобга олган ҳолда технологик жараёнларни ўтказиш тадқиқотнинг календар режасини тузишда катта аҳамиятга эга.

Сўнги йилларда уруғларни дориллашда кимёвий ҳимоя воситалари билан бир қаторда ўсимликни ўсишини бошқарувчи моддалар ҳам кенг қўлланилмоқда. Ўсимликни ўсишини бошқарувчи биологик фаол моддалар ҳам алоҳида аҳамиятга эга. Ривожланган мамлакатларнинг қишлоқ хўжалигида бугунги кунда биологик фаол моддаларни қўллаш технологияси кенг ишлатилмоқда, чунки улар экологик хавфсиз ҳисобланиб, атроф-муҳит ва иссиқоналарга мутлақо безарардир, шу билан бирга, улар тез қайта тикланувчи табиий маҳсулот ҳисобланади. Шунингдек, маккажўхорининг дон ва яшил масса ҳосилдорлигига юқори нав ва дурагайларини тезпишарлигини оширишга эришишда турли биологик фаол препаратларнинг таъсирини ўрганиш катта аҳамиятга эга.

Қишлоқ хўжалик экинларидан юқори сифатли ҳосил олиш учун уруғларнинг униб чиқиш босқичида мақбул шароитларни яратишга имкон берувчи, юқори ўсиш қувватига эга бўлган, экинларни зараркунанда ва касалликлардан ҳимояловчи, ўсимликларни ўзгарувчан ташқи муҳит шароитига мослашишни кучайтирувчи ва ўсимлик уруғларини ҳимоя қилувчи биологик фаол препаратлар ва стимуляторлардан фойдаланиш муҳим ўрин эгаллайди.

ЎЗР ФА Полимерлар кимёси ва физикаси институтида тут ипак курти ғумбагидан олинган хитозан асосида қишлоқ хўжалик экинларини ҳимоя қилиш учун экологик хавфсиз, маҳаллий ва сувда эрувчи полимер асосида юқори адгезион чидамли ва сарбцион сифимга эга биологик фаол УЗХИТАН препарати ишлаб чиқилган. Натижалар шуни кўрсатадики, УЗХИТАН билан капсуллаб экилган уруғлар андоза вариантларига нисбатан соғлом кўчат ва юқори ҳосил олинганлиги аниқланган. Шу сабабли, биз ўз изланишларимизда маккажўхори уруғларини илк бор маҳаллий УЗХИТАН препарати ҳамда ЎЗР ФА Ўсимликлар моддаси кимёси институтидан олинган Галактанин, "Green Biotech" МЧЖ дан Гуми 20, ГБ-1 (Х) ва ГБ-2 (Ф) препаратлари билан ишлов берилиб лаборатория шароитида таҳлиллар олиб борилди. Қишлоқ хўжалигида турли янги истиқболли препаратларнинг қўлланилиши қишлоқ хўжалиги экин турларини қайта тиклаш, маҳсулдорлик ва ҳосилдорликни ошириш каби уларнинг сифатини яхшилаш билан боғлиқ. Ушбу препаратлар ўсимликларда биологик, физиологик ва биокимёвий хусусиятларини назорат қилиш ва бошқариш, биологик ва биокимёвий хусусиятларни яхшилаш ва илдиз ривожланишини тезлаштириш каби бўладиган биологик жараёнларни ўз ичига олади.

Маккажўхори селекция ва уруғчилиги илмий-тажриба станциясида илк бор маккажўхори уруғларига ишлов бериш учун энг яхши биологик фаол препаратларни танлаш, энг мақбул сарф меъърини аниқлаш ҳамда маккажўхори дон ва яшил масса ҳосилдорлигига таъсирини ўрганиш мақсадида илмий изланишлар олиб бордик.

Тошкент вилоятининг суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитида тажрибаларни ўтказишда ўрганилган маккажўхорининг Ўзбекистон-601-ЕСВ дурагайи уруғлари экишдан олдин УЗХИТАН, Галактанан, Гуми-20, ГБ-1 (Х) ва ГБ-2 (Ф) биологик фаол препаратлари билан (14 л/т, 16 л/т ва 18 л/т) меъёрларда ишлов берилиб 50,4 м<sup>2</sup> делянкадан, 4 тақрорда экилди. Дала шароитида тажриба ўрганилаётган биологик фаол препаратларнинг маккажўхори дон ва яшил массасига таъсири ўрганилди. Фенологик кузатишлар, биометрик ўлчаш ишлари Ш.Нурматов ва бошқалар "Дала тажрибаларини ўтказиш услублари"дан (Т.,2007) фойдаланилиб ўтказилди. Натижаларнинг ишончилиги Б.А.Доспеховнинг "Методика полевого опыта" дисперсион таҳлил қилиш услубида (М.,1989) аниқланди. Уруғликнинг сифат кўрсаткичлари ГОСТ 12038-84 "Семена с/х культур, методы определения всхожести" Давлат Стандартлари бўйича аниқланди. Тажриба даласида ўсимликлар маъданли ўғитларнинг умумқабул қилинган меъёрларида ( $P_{90} K_{60} N_{150}$ ) озиқлантирилди.

**БФПлар билан уруғи ишлов берилган Ўзбекистон-601-ЕСБ дурагайининг дон ва яшил масса ҳосилдорлигига таъсири (2017-2019 йиллар)**

№	Номи	Сарф меъёри, л/га	Дон ҳосилдорлиги (ц/га)						Яшил масса ҳосилдорлиги (ц/га)					
			I	II	III	IV	Ўрт	фарқи +, -	I	II	III	IV	Ўрт	фарқи +, -
1	Назорат		74,9	73,9	75,4	76,6	75,2		410	433	422	428	423	
2	Гуми 20 %	14	75,7	75,6	76,7	76,6	76,1	+ 0,9	429	425	426	427	427	+ 4,0
		16	79,2	77,1	76,6	79,9	78,2	+ 3,0	439	439	436	438	438	+15,0
		18	79,5	79,8	78,7	80,4	79,9	+ 4,7	438	443	437	447	447	+ 24,0
3	ГБ-1 (X)	14	81,3	83,1	83,6	82,6	82,6	+ 7,4	447	453	457	442	450	+ 27,0
		16	82,4	84,2	84,7	83,7	83,8	+ 8,6	458	464	468	453	461	+ 38,0
		18	83,5	85,3	85,8	84,8	84,8	+ 9,6	469	475	479	464	472	+49,0
4	УЗХИТАН	14	84,7	85,2	83,6	85,0	84,6	+ 9,4	470	482	463	466	470	+ 47,0
		16	85,8	86,3	84,7	86,1	85,7	+ 10,5	481	491	474	475	481	+ 58,0
		18	86,9	87,4	85,8	87,2	86,8	+ 11,6	492	502	485	488	492	+ 69,0
5	Галактанан	14	76,5	77,0	79,1	80,0	78,1	+ 2,9	427	434	424	437	431	+ 8,0
		16	78,8	78,9	80,9	81,3	79,9	+4,7	436	432	433	435	434	+ 11,0
		18	79,9	81,9	82,7	82,8	81,8	+ 6,6	443	440	442	444	442	+ 19,0
6	ГБ-2 (Ф)	14	79,6	80,4	80,5	79,3	79,9	+ 4,7	439	435	434	436	436	+ 13,0
		16	81,7	81,5	82,6	81,4	82,5	+ 7,3	441	440	444	443	442	+ 19,0
		18	81,8	83,6	82,7	84,5	83,9	+ 8,7	445	451	446	450	448	+ 25,0
	<b>Х ўртача</b>						<b>61,40</b>						<b>449,1</b>	
	<b>ЭКФ<sub>(05)</sub></b>						<b>1,48</b>						<b>7,91</b>	

Уч йиллик натижаларга кўра, Ўзбекистон-601-ЕСБ дурагайи уруғларига турли хил биологик фаол препаратлар билан ишлов берилиши ҳамда сарф меъёрларининг ошиб бориши дон тугиш ва доннинг шаклланишига муайян тарзда ижобий таъсир кўрсатди. Биологик фаол препарат вариантлари ва сарфлаш меъёрлари орасидаги фарқни кузатадиган бўлсак, Гуми 20 препарати билан ишлов берилганда сарф меъёри 14 л/т-18 л/т ошиб бориши, дон ҳосилини 76,1 ц/га – 79,9 ц/га ошишини таъминлади. ГБ-1(X) препарати қўлланилган вариантда ҳам сарф меъёрининг ошиши, дон ҳосилининг 82,6 ц/га - 84,8 ц/га ошишига таъсир кўрсатди. Кейинги, УЗХИТАН препарати билан ишлов берилган вариантда энг юқори фарқнинг дон ҳосили 84,6 ц/га - 86,8 ц/га бўлиши кузатилди. Галактанан препарати билан ишлов берилганда паралел равишда дон ҳосили нисбатан камроқ 78,1 ц/гадан – 81,8 ц/га ўзгариш кузатилди. Шунингдек, тажрибадаги ГБ-2 (Ф) препарати билан ишлов берилган вариантда ҳам сарф меъёри 14 л/т - 18 л/т ошиб бориши, дон ҳосилини 79,9 ц/га – 83,9 ц/га ошишини таъминлади. (1-жадвал).

Шунингдек, тадқиқотларимизда биологик фаол препаратларнинг яшил масса ҳосилдорлигига таъсири ҳам ўргандик. Олинган натижалар шуни кўрсатдики, биологик фаол препаратлар билан ишлов берилган барча вариантларда маккажўхори яшил массаси ҳосилдорлигининг ошиши кузатилди. Масалан, Гуми 20 препарати билан ишлов берилганда вариантда яшил масса ҳосили 427-447 ц/га, ГБ-1(X) препарати қўлланилган вариантда 450 - 472 ц/га, УЗХИТАН препарати

билан ишлов берилган вариантда 470-492 ц/га, Галактанан препарати билан ишлов берилган вариантда 431- 442 ц/га ҳамда ГБ-2 (Ф) ошиши препарат билан ишлов берилган вариантда 436-448 ц/га бўлиши кузатилди. Шунинг таъкидлаш кераки, биологик фаол препаратлар сарф меъёрининг 14 л/т - 18 л/т ошиб бориши билан назоратга нисбатан яшил масса ҳосилдорлигининг ҳам ошиб бориш тенденцияси кузатилди. Бундан ташқари, олинган натижаларнинг таҳлили биологик фаол препаратлар билан ишлов берилиши натижасида маккажўхори фено-фазаларининг ўтиш давомийлигига ҳам таъсир кўрсатди. Масалан, ўсимликларнинг рўвак чиқишидан то сўта пишиш фазаларининг давомийлиги назоратга нисбатан қисқа бўлиши кузатилди. Дон ва яшил масса ҳосилдорлиги ҳам УЗХИТАН биологик фаол препарати билан ишлов берилган вариантда юқори бўлиши аниқланди.

Хулоса: Маккажўхорининг Ўзбекистон-601-ЕСБ дурагайи уруғларини экиш олдида УЗХИТАН препарати билан 18 л/т сарф меъёрда ишлов бериш энг юқори дон ҳосилдорлиги назоратга нисбатан +11,6 ц/га ҳамда яшил масса ҳосили +69,0 ц/га кўшимча кўп бўлишини таъминлади.

**Худайберди НАЗАРОВ,**

қ.х.ф.н., доцент, (ТошДАУ),

**Дилбар РАШИДОВА,**

қ.х.ф.д., катта илмий ходим, (ПСУЕАИТИ),

**Қобилжон АЗИЗОВ,**

қ.х.ф.ф.д., катта илмий ходим, (

Маккажўхори селекция ва уруғчилиги ИТС).

**АДАБИЁТЛАР**

1. Алексейчук Г.Н., Ламан Н.А. Физиологическое качество семян сельско-хозяйственных культур и методы его оценки. Минск, 2005 г.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1985. – 423 С.

3. Назаров Х, Массино А, Азизов К. Исследования по селекции и семеноводству кукурузы. Россия. Актуальные проблемы современной науки, №3(106), 2019 год 141-143 стр.
4. Нурматов Ш ва бошқалар “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари”, Услубий қўлланма, 145 бет, Тошкент., 2007 йил).
5. Рашидова С.Ш ва бошқалар. Полимер шаклли препаратларнинг қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришда қўлланилиши. Ўқув қўлланмаси. Тошкент. 2018 йил. 145 бет.
6. Рашидова С.Ш., Воҳидова Н.Р., Рашидова Д. К. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришда полимер шаклли препаратларнинг қўлланилиши. Ўқув қўлланмаси. 218 бет. Тошкент-2021 йил.
7. Семена сельскохозяйственных культур. Метод. определ. качества. // Москва, 1991. – Ч. 2. – С. 44-95.

УДК: 631.521.633.11.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ БОГАРЫ УЗБЕКИСТАНА

*В статье представлены данные селекционной работы по масличным культурам такие как, сафлор и лен в условиях богары Узбекистана. По результатам исследований приведены данные по масличности и урожайности новых сортов.*

*The article presents the data of breeding work for oilseeds such as safflower and laziness in the conditions of rainforest in Uzbekistan. According to the research results, data on oil content and yield of new varieties are presented.*

В Стратегии развития Республики Узбекистан до 2030 года важное место отводится обеспечению населения продуктами питания и вопросу продовольственной безопасности страны, а также бережному использованию энергоресурсов, как невозобновляемых, так и альтернативных, на основе разработки и внедрения в производство научно обоснованных рекомендаций и предложений по рациональному применению природных ресурсов.

Ведущими масличными культурами, выращиваемыми в условиях богары республики являются сафлор, лен и кунжут и, как известно, они являются основным источником, удовлетворяющим потребности промышленности и народного хозяйства в пищевых и технических маслах. В том числе, в кормопроизводственной отрасли, в фермерских хозяйствах и в частном секторе широко используют побочную продукцию масличных культур – жмых и шрот в качестве высококачественных кормов. При этом, из-за глобального изменения климата, увеличивается периодичность засушливых лет и увеличение продолжительности засух. Общий валовой сбор семян по масличным культурам снижается, в регионе ощущается некоторый дефицит растительного масла.

Сафлор красильный, он же шафран дикий, он же чертополох красильный, он же шафран американский - *Carthamus tinctorius* L. (арабское – *karthum* или *karthom*; латинское – *tinctorius* – красильный). Это травянистое растение, представляющее из себя однолетник, реже двулетник; относится к семейству астровые (сложноцветные) – *Asteraceae* (*Compositae*).

В качестве кормовой культуры сафлор привлек своё внимание, когда встал вопрос об укреплении кормовой базы, особенно в засушливых зонах. Неколючие сорта сафлора имеют достаточно высокие питательные свойства. Его используют в чистом виде или в смесях с другими культурами на сено, силос, зеленый корм.

В результате растения раннего посева имеют высокие показатели урожайности семян, в которых повышается и их

масличность. Проведенный анализ научной литературы позволяет сделать вывод о важности сроков посева в достижении высокой продуктивности посевов сафлора, установление которых напрямую зависят от климатических и почвенных условий зон выращивания.

В богарных условиях Узбекистана необходимо завершать посев до конца марта, когда в почве имеется необходимое количество влаги. Ранний срок посева имеет преимущество в том, что фаза цветения сафлора совпадает с периодом, когда запасов влаги в почве еще достаточно.

Лён масличный – ценная сельскохозяйственная культура многоцелевого использования. Культурный лен относится к виду *Linum usitatissimum* L, семейства льновых. По морфологическим и хозяйственным признакам различают 5 разновидностей культурного льна: долгунцы, межеумки, кудряши, крупносеменные и стелющиеся.

Жмых и шрот – это ценный концентрированный корм для животных, по содержанию белка ничуть не уступает жмыху рапса. По данным И.Минкевича (1957) семена льна содержат 25-45% масла и до 30% белка, также в их состав входит азот – до 5%, зола – до 4%, клетчатка – до 4,5%. В одном килограмме льняного жмыха содержится 1,14 кормовых ед. и 285 г. перевариваемого протеина. В льняном масле содержится до 16-20% олеиновой жирной кислоты, 14-17% линолевой, 50-60% линоленовой, 5-7% пальмитиновой, 3-4% стеариновой кислоты.

В последнее время во всем мире возрос интерес к использованию льняного масла в пищу из-за его лечебных свойств, обусловленных высоким содержанием линоленовой кислоты. Одной из нерешенных проблем льноводства является получение высокого урожая льна масличного с высоким содержанием масла и улучшением его качества. Оно улучшает обмен веществ, выводит из организма холестерин, нормализует артериальное давление, уменьшает вероятность образования опухолей. Масло льна снижает риск сердечно – сосудистых заболеваний и используется для лечения сахарного диабета.

Таблица 1.

## Основные показатели сортов масличных культур в условиях богары. (Галляарал 2020 год).

n/p	Название сорта	Высота растений, см.	Число корзинок (коробочек) на одном растении, шт.	Число семян в одной корзинке (коробочке), шт.	Урожайность ц/га	Масса 1000 семян, г
<b>Сафлор</b>						
1.	Милютинский-114st	75,6	14	30	7,8	32,3
2.	Галляарал	70,1	12	33	8,0	35,0
3.	Жиззах-1	73,3	16	36	8,2	34,6
4.	Мойдор	77,5	18	38	8,9	33,6
<b>Масличный лен</b>						
1.	Бахмал-2, st	49,4	22	7	9,2	4,2
2.	Бахорикор	52,4	26	8	9,6	4,6
3.	Лалмикор	56,4	28	8	10,8	4,4

Таблица 2.

## Масличность основных сортов сафлора и масличного льна в условиях богары (Галляарал 2016-2020 гг.)

№	Название сорта	Выход масла в семенах, %					Средний
		2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	
<b>Сафлор</b>							
1	Милютинский - 114, (st)	24,37	26,25	25,60	27,47	27,10	25,55
2	Галляарал	19,83	25,74	24,90	28,12	24,70	24,65
3	Жиззах – 1	26,56	27,75	26,62	29,74	26,77	26,68
4	Мойдор	-	-	26,75	30,46	28,64	28,61
<b>Масличный лен</b>							
1	Бахмал – 2, (st)	36,48	38,70	34,64	35,45	35,50	36,15
2	Бахорикор	39,60	37,02	36,27	37,56	37,32	37,55
3	Лалмикор	-	-	38,25	39,35	38,56	38,72

льна масличного Лалмикор 8 шт. у стандарта 7 шт. (Бахмал-2), а также по урожайности выделились те же новые сорта сафлора и льна масличного. В условиях 2020 года такой показатель, как высота растений составил от 56,4 см до 77,5 см.

Ещё П.Жуковский (1971) указывал о том, что в семенах сафлора может накапливаться до 60 %, а в плодах до 37 % растительных масел. По данным, представленным Минсельхозом Республики Узбекистан, в нашей стране доля импорта пищевых растительных масел достигает 40-45%. Увеличение объемов производства собственного растительного масла достигается только за счет увеличения площадей выращивания основных масличных культур в богарных условиях.

В Галляаральской научно-опытной станции созданы сорта сафлора Милютинский-114, Галляарал, Жиззах-1 и сорта льна масличного Бахмал-2 и Бахорикор.

Сорта конкурсного испытания сафлора и льна масличного в богарных условиях Галляаральской научно-опытной станции НИИЗЗБК служили материалом исследований. По методикам Государственной комиссии по сортоиспытанию масличных культур были изучены сорта КСИ сафлора и льна масличного. Площадь делянок 25 м<sup>2</sup>, повторность 4-х кратная. Срок сева 1-2 декада марта.

В конкурсном сортоиспытании за годы исследований по количеству семян в корзинке отличились сорта сафлора Жиззах-1, а также по количеству семян в коробочке сорта льна масличного Бахорикор (табл. 1.).

По данным таблицы видно, что количество семян в корзинке сафлора варьирует от 33 шт. сорт Галляарал до 38 шт. сорт Мойдор у стандарта 30 шт. (Милютинский-114), количество семян в коробочке составила у нового сорта

культур в богарных условиях.

Масличность семян сафлора в 2016-2020 годах в нашем опыте в среднем составила от 25,55 до 28,61 %, у льна масличного от 36,15 до 38,72 %, что на 2,5-3,0% превышает показатель стандартного сорта (табл. 2).

Выводы. По результатам трехгодичного изучения сортов сафлора и льна масличного наибольшую селекционную ценность представляют сорта сафлора Мойдор и льна масличного Лалмикор, которые по урожайности и масличности, превышали стандартные сорта в богарных условиях.

**Шерали ОРИПОВ,**  
к.с.х.н., мл.н.с., зав.лабораторией,  
**Фаррух АМАНОВ,**  
докторант (PhD),

Галляаральская научно-опытная станция  
НИИ зерна и зернобобовых культур.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Ануфриев В.Д. Сафлор. / В.Д. Ануфриев. - Душанбе: Ирфон, 1964. - 20 с.
2. Землинский С.Е. Лекарственные растения СССР. / С.Е. Землинский. - М.: Медгиз, 1951. - 524 с.
3. Лавронов Г.А. Опыты по агротехнике масличных культур. - Ташкент, 1948. 116-129 с.
4. Минкевич И.А. Масличные культуры. - М.: Сельхозгиз, 1952. - 580 с.
5. Момот Я.Г. Полевые культуры на богаре Узбекистана. - Ташкент, 1956.
6. Момот Я.Г. Культура сафлора в Узбекистане. - Ташкент, 1956. - 29 с.
7. Жуковский, П.М. Культурные растения и их сородичи. / 3-е изд. Колос, 1971. 384 с.

# СОЯ ЕТИШТИРИШ АГРОТЕХНОЛОГИЯСИ

*По площади посевов соя занимает четвертое место в мире по производству сельскохозяйственных культур после зерна, риса и кукурузы. Поскольку растение сои относится к семейству бобовых, оно оставляет после себя в почве 55-100 и более килограммов чистого азота и улучшает мелиоративное состояние земли.*

*In terms of the area of soybean crops, it ranks fourth in the world in the production of agricultural crops after grain, rice and corn. Since the soybean plant belongs to the legume family, it leaves 55-100 kilograms or more of pure nitrogen in the soil and improves the land reclamation condition.*

Соя экин майдони жиҳатидан дунё деҳқончилигида буғдой, шоли ва маккажўхоридан кейинги тўртинчи ўринни эгаллайди. Йиллик ялпи дон ҳосили 600 миллион тоннага етади, ундан асосан соя мойи ишлаб чиқарилади. Бразилия, АҚШ ва Аргентина мамлакатлари соя донини экспорт қилишда етакчи бўлса, асосий сотиб олувчи давлатлар Хитой, Корея ва бошқа Осиё мамлакатларидир. Соя ўсимлиги дуккаклилар оиласига мансуб бўлгани учун ўзидан кейин тупроқда 55-100 килограмм ва ундан кўп миқдорда соф азот қолдиради ва ернинг мелиоратив ҳолатини яхшилайдди. Шунингдек:

соя экиладиган мамлакатларда ушбу ўсимлик озиқ-овқат саноати учун оқсилнинг биринчи манбаи ҳисобланади; чорва молларини сояли озуқалар билан озиқлантириш натижасида уларнинг суткалик вазни ошиши 2 баробар кўпаяди, боқув даври 10-15 кунга қисқаради, қўшимча гўшт олиш ва унинг сифатини янада яхшилаш имкони мавжуд бўлади;

соядан саноат корхоналарида озиқ-овқат маҳсулотларидан ташқари газламалар, сунъий ўғитлар ва дори-дармонлар ишлаб чиқаришда кенг фойдаланилади.

Шу боис, юртимизда ҳам жорий йилда қарийб 140 минг гектар майдонга соя экини жойлаштирилган бўлиб, ушбу майдонлардан 196 минг тонна хомашё жамғариш ва уни қайта ишлаш ҳисобига 35,3 минг тонна соя мойи олиш кўзда тутилган. Юқори ҳосил олиш учун эса соя етиштириш агро-технологиясига жиддий аҳамият бериш талаб этилади. Бу борада фермер хўжалиқларига қуйидаги тавсияларни берамиз.

Ўтмишдош. Соя экиш учун тоза дала танлаб олинади. Эрта йиғиб олинандиган кузги ғалла, маккажўхори, бир йиллик ва кўп йиллик ўтлар яхши ўтмишдош ҳисобланади. Соя экилган ерга қайта экиш 2 йилдан сўнг амалга оширилиши мақсадга мувофиқ.

Ўтказилган кўп йиллик тажрибаларга асосланиб шуни айтиш мумкинки, соя ўзи ва дуккаклилар оиласига мансуб ўсимликлардан ташқари ҳамма ўсимликлар учун энг яхши ўтмишдош ҳисобланади. Ўқилдизлари орқали тупроқда керакли бўлган азот балансини ҳосил қилади ва тупроқ структурасини яхшилайдди.

Ерни экишга тайёрлаш. Бу бир қатор комплекс агротехника тадбирларидан иборат бўлиб, у куз ёки қиш ойларида маҳаллий ва минерал ўғитлар солиш, лозим бўлган жойларда яқоб суви бериш, шўр ювиш, ерларни кузги ёки кўкламги экиш олдида шудгорлаш, текислаш, чизеллаш, бороналаш ва бошқа ишларни ўз ичига олади.

Агар ажриқ, ғумай ва бошқа илдизпояли ўсимликлар учраса, дала "отвал" сиз плугда ҳайдалади. Ер ҳайдалгандан кейин илдиз қолдиқлари КРХ-4 маркали культиватор, ВП-6 маркали борона ёрдамда йиғиб олиниб, даладан чиқариб ташланади. Шундан сўнг дала 28-30 сантиметр чуқурликда ҳайдалади. Кузда шудгорлаш олдида гектарига 6-8 тонна

маҳаллий ўғит, фосфорли ўғитлар йиллик меъёрининг 65-70 фоизи берилади. Шуни эътиборга олиш керакки, соя экиладиган дала тупроқлари шўр бўлса, кузда минерал ўғитлар берилмайди, чунки шўр ювилганда улар ювилиб кетиши мумкин. Бундай далаларга минерал ўғитлар эрта баҳорда ёки экиш билан бир вақтда берилади.

Экишдан олдин тупроқни ишлаш. Кузда ҳайдалган ерлар баҳорда оби-тобига келиши билан текисланади. Устки қатлами текисланади ва намни сақлаш мақсадида бирийўла мола босилади. Агар ер қишки ёгин-сочиндан кейин зичланиб қолган бўлса, 16-18 сантиметр чуқурликда чизель қилинади ва изма-из борона босилади. Агар кўклам жуда қуруқ келса, ерни экиш олдида бороналаш ва бир марта чизель қилиб, сўнг мола бостириш ҳам мумкин.

Экиш олдида ишланганда ер чуқур ҳайдалмайди, акс ҳолда, кузда юзага чиққан ернинг унумсиз қатлами яна пастга тушиб қолиши мумкин. Экиш олдида тупроққа ишлов бериш сонини камайтириш учун ўғитлаш ва гербицидлар сепишни бошқа ишлар билан уйғунлаштириш ҳам мумкин. Баҳорги ишлов беришда тупроқни кучли зичлаштириб юборадиган (1,35-1,4 г/сантиметр<sup>2</sup>) оғир ғилдиракли К-700, К-701, Е-150К ёки бошқа русумли тракторлардан фойдаланиш тавсия этилмайди. Экиш олдида ишлов бериш бир хил чуқурликда амалга оширилиши уруғ экиш чуқурлигининг 4-6 сантиметр бўлишига эришиш лозим.

Ўғитлаш. Соя биологияси бўйича 1 центнер дон ва тегишли сомон етиштириш учун 6-8 килограмм азот, 3-4 килограмм фосфор ва 5-7 килограмм калий сарфлайди. Соя экиладиган тупроқнинг унумдорлигини аниқлаб, режалаштирилган ҳосилни ҳисобга олган ҳолда ўғитлаш меъёрини аниқлаш мумкин. Албатта, соянинг тупроқдаги ва минерал ўғитдаги озуқа моддаларни ўзлаштириш коэффициенти билиш шарт. Сояни ўғитлаш масаласи кўп олимлар томонидан ўрганилган. ТошДАУ тажрибалари асосида типик бўз тупроқлари учун ўртача соя етиштириш учун 50 килограмм азот, 100 килограмм фосфор ва 75 килограмм калий ўғитларини қўллаш мақбул деб топилган.

Соянинг ҳаводан азотни ўзлаштириш хусусиятини ҳисобга олиб, экишдан олдин ёки экиш билан бирга 30-50 килограмм азот қўллаш тавсия этилади. Бу азот соянинг дастлабки ривожланиш фазаларида яхши ўсишини таъминлайди. Майсалашдан сўнг соя ўсимлиги (нитрагин қўлланилган бўлса) ҳаводан азотни ўзлаштиришни бошлайди. Бу биологик азотни соя керагича ўзлаштиради, қолгани тупроқда қолади. Агар азотли минерал ўғит кўрсатилган меъёрдан ортиқ қўлланилса, соя илдизидан туганаклар ривожланиши тўхтайдди, бактерияларнинг фаоллиги сустлашади.

Фосфорли ва калийли ўғитларнинг 50-70 фоизи ерга асосий ишлов берилганда қўлланилади. Қолган қисми экишдан олдин, экиш билан бирга ва вегетация даврида қўлланилади.



**Уруғни экишга тайёрлаш.** Экиладиган уруғлар тоза, сифатли ва навдорлиги юқори бўлиши лозим. Экишдан олдин нитрагин (ёки бактериал ўғитларнинг бошқа шакли) билан уруғга ишлов берилади. Нитрагин сув билан аралаштирилади ва уруғга ишлов берилади. Уруғ яхши аралаштирилади, бироз қуритилади ва қуёш нури тушмайдиган шароитда экилади. Қуёш нури ишлов берилган уруғга тушса, бактериялар нобуд бўлади, нитрагин қўллаш фойдасиз бўлиб қолади.

**Экиш муддати.** Сояни баҳорда тупроқ ҳарорати 10-14°C бўлганда экиш лозим, баҳорда оби-ҳавонинг иссиқ ёки совуқ келишига қараб экиш муддати белгиланади. Иқлими иссиқ жанубий ҳудудларда бироз эртароқ, март ойининг охири ва апрель ойининг бошида экилиши яхши натижа беради. Фарғона водийси вилоятларида, Тошкент, Самарқанд, Сирдарё, Жиззах вилоятларида апрель ойининг иккинчи ва учинчи ўн кунлигида экиш яхши самара бериши тажрибаларда исботланган. Соя уруғларини экишда доимо тупроқ ҳароратига қараб мўлжал олинади, чунки энг ишончли кўрсаткич тупроқ ҳарорати ҳисобланади.

Сояни ёзда такрорий экин сифатида 1 июлгача экиш ва 10 июлгача тўлиқ кўчат олишга эришиш лозим. Бу вақтда экилган уруғлар 3-5 кунда униб чиқади. Экиш муддати баъзи ҳолларда 15 июлгача чўзилиши мумкин, аммо шу муддатдан кечиктирмаслик лозим.

Экиш усули. Соя кенг қаторлаб экилади, қатор ораси 45, 60, 70 сантиметр қилиб ҳамда қўшқаторлаб экилади.

Фермер хўжалигида экиш сеялкаси бўлмаса, дон сеялкаларини мослаб фойдаланиш мумкин. Қатор ораси 60-70 сантиметр бўлиши лозим, бундай усулда экиш учун техника воситалари бўлмаса, қатор ораси 90 сантиметр қилиб бир қатор соя экиш мумкин эмас, бундай ҳолатда туп сони камлиги учун ҳосилдорлик кескин камайиб кетади. Соянинг қатор орасини 90 сантиметр кенгликда экилганда, албатда қўш қаторлаб экиш лозим, бу эса мўл ҳосил олиш имконини яратади.

Хорижда соя ёппасига қаторлаб ҳам экилади, қатор ораси 15 сантиметрни ташкил қилади, бу ҳолат экиш меъёрини оширади. Бу экиш усулининг афзаллиги: соя деярли шохланмайди, пастки биринчи дуккак 15-20 сантиметр баландликда жойлашади. Ҳосилни нобуд қилмасдан йиғиб олиш имконияти яратилади.

Экиш меъёри. Экиш меъёри соя навларининг амал даврига боғлиқ бўлади. Кўп йиллик Ўзбекистон, Россия ва АҚШ давлатларида ўтказилган тажрибалар асосида эртапишар навларни гектарига 500-550 минг дон, ўртапишар навларни 400-450 минг дон ва кечпишар навларни 300-350 минг дон уруғ экиш тавсия этилади. Экиш меъёри экиш усули билан боғлиқ бўлади. Соя ёппасига қаторлаб экилса, экиш меъёри гектарига 600-750 минг донани ташкил этиши лозим.

Экиш чуқурлиги 4-5 сантиметр, тупроқ қумоқ, енгил тупроқлар бўлса, у ҳолда уруғлар бироз чуқурроқ ташланади.

**Экинларни парваришлаш.** Бегона ўтларга қарши

курашиш учун бир-икки марта культивация қилинади. Қаторларда ҳимоя зонаси учун 10-12 сантиметр ҳимоя зонаси қолдирилади. Культивацияларни ораси 15-20 кун бўлади. Бегона ўтларга қарши махсус гербицидлар қўллаш тавсия этилади, айниқса, ёппасига қаторлаб экилганда, соя ўсимлиги вегетация даврида камида 3 марта суғорилади, суғориш меъёри 700-800 метр<sup>3</sup>/гектар бўлиб, жилдиратиб намиқтириб суғориш лозим. Эртапишар навларни 3-4 марта, ўртапишар навларни 5-6 марта, кечпишар навларни 6-7 марта суғориш талаб этилади. Суғориш сони ҳаво ҳароратининг исшишига қараб ўзгариши мумкин. Ерости сувлари 1,2-1,5 метр бўлган майдонларда соя ўсимлиги 2-3 марта суғорилади. Соянинг бақувват ўқилдизлари ерости сувига етиб боради ва сувга кўп муҳтож бўлмайди.

Тупроқ намлиги гуллагунча 65-70 фоиз, гуллаш ва дон тўлишиш давларида 75-80 фоиз ва пишиш даврида 60-65 фоиз атрофида бўлиши лозим.

Ҳосилни йиғиб олиш усуллари. Соя донлари пишиш олдида барглари тўкилади, пояда фақатгина дуккаклар қолади. Дуккаклар дон ўрайдиган комбайнлар орқали йиғиб олинади, бизда махсус соя комбайнлари бўлмаганлиги туфайли комбайнлар соя донини ўришга мослаштирилади. Қўлда ўришда ўроқнинг зарби туфайли дуккакларнинг сочилиб кетишига олиб келади. Ўримни кўпроқ кечки салқинда олиб бориш лозим. Дуккаклар 70 фоиз пишганда ўришга киришилади.

Соянинг барглари ҳамма навларда тўла тўкилмайди. Комбайнда ҳосил йиғиш учун ва тоза дон олиш учун, айниқса, такрорий экилган сояда дефолиация ўтказиш мумкин. Тажрибалар натижаси бўйича соянинг 70 фоиз дуккаги етилганда Садаф ва Уздеф дефолиантлар гектарига 4-6 литр меъёрида ишлов берилганда барглари 100 фоиз тўкилади, табиий ҳолатда 80-85 фоизни ташкил қилади. Такрорий соя экилган майдонларни тўлиқ дефолиация қилиш мақсадга мувофиқ бўлади.

Сояни комбайнда ўришда комбайннинг дон ўрувчи ўроқлари энг пастки нуқтага туширилади, нотўғри агротехника натижасида кўпчилик ҳолларда соя дуккаклари ерга жуда яқин, 5-10 сантиметр юқорида жойлашиши мумкин. Дуккаклар ерга жуда яқин жойлашганда ўрим пайтида пастки бўлиқ ва йирик донлар пояда қолиб кетиши кузатилади. Бугунги кунда республикада соя донини ўриб олувчи махсус комбайнлар бўлмагани туфайли, дон ёки буғдой ўрувчи комбайнлар сояни ўриб олишга мослаштирилади.

**Усмонқул ИСЛОМОВ,**

*Жиззах политехника институти ўқитувчиси,  
қ.х.ф.н. доц.,*

**Алишер ИСРОИЛОВ,**

*“Ўзғойсаноат” уюшмаси бошқарма  
бошлиғи ўринбосари,  
қ.х.ф.н. доц.,*

**Бахтиёр ЭРГАШЕВ,**

*Жиззах политехника институти.*

#### АДАБИЁТЛАР

1. Johann Vollmann I Istvan Rajcan Editors “Oil Crops” 2009. London New York. 220p.
2. Баранов В.Ф., Лукомец В.М. СОЯ-биология и технология возделывания. Учебное пособие. Краснодарь, 2005. - 433 с.
3. Atabayeva X.N., Umarova N.S. Soya biologiyasi. Darslik. Toshkent, 2019. – 10 b.t.

# ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН ШАРОИТИДА СОЯ НАВЛАРИНИНГ ҲОСИЛДОРЛИГИГА ЭКИШ МУДДАТЛАРИ ВА МАЪДАН ЎҒИТЛАРНИНГ ТАЪСИРИ

*В статье представлены результаты научных исследований влияния сроков посадки и минеральных удобрений на урожайность скороспелых сортов сои «Орзу» и среднеспелых сортов «Нафис» в условиях Республики Каракалпакстан.*

*The article presents the results of scientific research on the impact of sowing dates and mineral fertilizers on the yield of early-maturing soybean “Orzu” and medium-ripening varieties “Nafis” in the Republic of Karakalpakstan.*

Ўзбекистон Республикаси Президентининг мамлакатимизда соя етиштиришни кўпайтиришга доир қарорлари ижросини таъминлаш мақсадида Қорақалпоғистон Республикаси ва барча вилоятларда ушбу экин кенг майдонларда етиштирила бошлади. Қорақалпоғистон Республикаси шароитида соя навларининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига экиш муддатлари ва маъдан ўғитларининг таъсирини ўрганиш бўйича дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти Қорақалпоғистон илмий-тажриба станцияси даласида тадқиқот ишларини олиб бордик.

Соя экинининг ер юзида кўп тарқалишига сабаб дон ва оқсилнинг сифатлилиги билан боғлиқдир. Дон таркибидаги оқсил, мой ва бошқа муҳим органик ва маъдан моддаларнинг миқдори ва нисбати уни ҳар хил тармоқларда қўллашга имкон беради. Соя донидан мой, маргарин, пишлоқ, сут, ун, қандолат маҳсулотлари ва консервалар ишлаб чиқарилади.

Соя дуккакли ўсимликларга хос равишда ўз илдиэлари орқали ҳаводан соф азотни ўзлаштириб олиб, тупроқни экологик тоза биологик азот билан бойитади. Демак, соя-биологик тоза экин бўлиб, тупроқ структурасини яхшилаши, биологик жараёнларнинг боришини янгилайдиган экин ҳисобланади. Соянинг органик қолдиқлари билан тупроққа 45-55 кг/га азот, 8-12 кг/га фосфор ва 28-42 кг/га калий моддалари қайтади.

Ўрганилаётган дала тажрибалари Ўзбекистон Шолчилик илмий-тадқиқот институти, Пахтачилик илмий-тадқиқот институти, Ўсимликшунослик илмий-тадқиқот институтида ишлаб чиқилган илмий услублар асосида ўтказилди.

Тажрибалар дала услубида, 4 такрорланишда Доспехов методикасига мос равишда белгиланган тизимда олиб борилди. Пайкал юзаси 56 кв.м (эни 2,40 м, узунлиги 20 м), ҳисобга олинган ўсимликлар сони 20 та, вариантлар сони 6 та такрорлар икки ярусда жойлаштирилди. Ҳар бир бўлак (деянка)нинг боши ва охирида ҳимоя майдонлари учун жой қолдирилди.

Тажрибамизда соянинг Тошкент шолли, дон ва дуккакли дон экинлари илмий-тажриба станциясида яра-

тилган эртапишар «Орзу» ва ўртапишар «Нафис» навлари ўрганилди.

Тажриба вариантлари:

1. Ўғитсиз – назорат.

2. P<sub>100</sub> K<sub>75</sub>

3. N<sub>50</sub> P<sub>100</sub> K<sub>75</sub>

4. N<sub>50</sub> P<sub>100</sub> K<sub>100</sub>

5. P<sub>100</sub> K<sub>75</sub> + нитрагин

6. N<sub>50</sub> P<sub>100</sub> K<sub>75</sub> + нитрагин

Тажрибада ўтказилган дала тупроғининг агрохимёвий ҳоссалари соя экилгунча ва ҳосили йиғиштириб олгандан кейин намуналар олиниб ўрганилди. Тупроқни агрохимёвий таҳлил қилишда «Методы агрохимических анализов почв и растений» (Ташкент, 1977) қўлланмасидан фойдаланилди.

Тажриба майдонида барча вариантларда ҳисобли ўсимликларда фенологик кузатишлар, соя навларининг фотосинтетик фаолияти, экиш муддати ва маъдан ўғитларнинг соя таркибидаги мой ва оқсил миқдори таъсири, маъдан ўғитлар қўлланилган вариантларда тупроқ унумдорлиги тажриба бошланишида ва ҳосил йиғилганда аниқланди.

Соя навларининг ўниб чиқиш даражасини аниқлаш учун ҳисоб қаторларининг ўртасидаги деянкаларга уруғлар саналиб экилди ва уларнинг униб чиқиши кузатилди. Соя навларининг барча ривожланиш фазалари: соя ўсимлигида униб чиқиш, биринчи учталик баргларнинг ҳосил бўлиши, ғунчалаш, гуллаш, дуккакларнинг ҳосил бўлиши ва пишиш фазалари қайд қилиб борилди. Қуйидаги 1-жадвалда соя навларининг ривожланиш давомийлиги кўрсатилган.

1-жадвал.

Соя навларининг ривожланиш давомийлиги, кун (2020 й).

Нав номи	№	Вариантлар	Ривожланиш давлари				
			Майсалаш	Шоналаш	Гуллаш	Дуккак шаклланиши пишиш	Амал даври
Орзу	1	Ўғитсиз, назорат	16	20	22	51	109
	2	P <sub>100</sub> K <sub>75</sub>	16	21	22	52	111
	3	N <sub>50</sub> P <sub>100</sub> K <sub>75</sub>	17	22	22	53	114
	4	N <sub>50</sub> P <sub>100</sub> K <sub>100</sub>	14	21	24	54	113
	5	P <sub>100</sub> K <sub>75</sub> + нитрагин	14	20	21	56	101
	6	N <sub>50</sub> P <sub>100</sub> K <sub>75</sub> + нитрагин	14	20	22	56	112
Нафис	1	Ўғитсиз	14	21	24	57	116
	2	P <sub>100</sub> K <sub>75</sub>	14	22	26	58	120
	3	N <sub>50</sub> P <sub>100</sub> K <sub>75</sub>	16	22	29	59	126
	4	N <sub>50</sub> P <sub>100</sub> K <sub>100</sub>	16	20	29	55	120
	5	P <sub>100</sub> K <sub>75</sub> + нитрагин	16	21	25	57	119
	6	N <sub>50</sub> P <sub>100</sub> K <sub>75</sub> + нитрагин	16	22	27	57	122

Демак, соянинг тўла ўсиб ривожланиши учун «Орзу» нави 101-114, «Нафис» нави эса 116-126 кунни талаб қилди. Маъдан ўғитлари соя навларининг ривожланишига, вегетация даврининг давомийлигига таъсир кўрсатиб, амал даврида соянинг «Орзу» ва «Нафис» навларида маъдан ўғитларнинг меъёрлари ортган сари 10-13 кунгача узайганлиги аниқланди.

2-жадвал.

Соянинг «Орзу» нави дон ҳосили (ц/га) 2020 йил.

№	Вариантлар	Қайтариқлар				
		I	II	III	IV	Ўртача
1	Ўғитсиз, назорат	17,5	18,0	17,6	19,8	18,2
2	P <sub>100</sub> K <sub>75</sub>	19,0	19,3	18,6	19,1	19,0
3	N <sub>50</sub> P <sub>100</sub> K <sub>75</sub>	20,5	20,9	20,1	22,5	21,0
4	N <sub>50</sub> P <sub>100</sub> K <sub>100</sub>	21,7	22,9	21,4	21,6	21,9
5	P <sub>100</sub> K <sub>75+5нтрагин</sub>	22,6	24,2	24,2	20,8	22,9
6	N <sub>50</sub> P <sub>100</sub> K <sub>75+5нтрагин</sub>	24,2	25,3	22,5	22,6	23,9
		НСР 0,5 = 1,43 ц/га				

«Нафис» навининг дон ҳосили

1	Ўғитсиз	21,4	21,6	22,7	22,0	21,9
2	P <sub>100</sub> K <sub>75</sub>	21,7	22,9	23,9	24,8	23,3
3	N <sub>50</sub> P <sub>100</sub> K <sub>75</sub>	24,9	24,8	26,2	26,0	25,5
4	N <sub>50</sub> P <sub>100</sub> K <sub>100</sub>	26,2	27,6	27,8	25,9	26,8
5	P <sub>100</sub> K <sub>75+5нтрагин</sub>	27,2	26,6	27,6	24,8	27,0
6	N <sub>50</sub> P <sub>100</sub> K <sub>75+5нтрагин</sub>	27,8	28,1	28,3	29,4	28,4
		НСР 0,5 = 1,26 ц/га				

Тадқиқот натижалари бўйича Қорақалпоғистон Республикаси иқлим шароитида соя навларининг дон ҳосили тўплашига маъдан ўғитлари таъсир кўрсатди. Айниқса, сояда калий

унсури етишмаса, ҳосилдорлик камаяди, ташқи шароитга ва касалликларга чидамлилиги пасаяди. Калий етарли бўлганда ўсимлик бақувват бўлади, яхши ўсади ва ривожланади, қурқоқчиликка чидамлилиги ошади ва яхши сақланади.

«Орзу» навини етиштиришда маъдан ўғитлар қўлланилганда, бир тупдаги барг юзаси 4-чинбарг ривожланган даврида 92-97 см га тенг бўлди. Ўғитларнинг таъсири ижобий бўлиб, назорат вариантыда барг юзаси 92 см<sup>2</sup> ни ташкил қилди. Тажрибада N<sub>50</sub> P<sub>100</sub> K<sub>100</sub> қўлланилган 4-вариантда барг юзаси 97 см<sup>2</sup> га тенг бўлиб, назорат вариантыга нисбатан 5 см<sup>2</sup> га ортиқ бўлди.

Дуккакли дон экинларини етиштиришда муҳим кўрсаткичлардан бири, бу – биринчи дуккакнинг ер юзидан жойлашиш масофасидир, чунки жуда паст жойлашса, комбайн ёрдамида ҳосил йиғиштирилганда пастки дуккакли нобуд бўлади. Тажрибамизда N<sub>50</sub> P<sub>100</sub> K<sub>100</sub> қўлланилган 4-вариантда соя навларининг пастдан биринчи дуккаги ривожланиши 16,3-16,9 см.ни ташкил қилди. Бу ҳолатда ҳосилни комбайнлар ёрдамида йиғиштирилганда, олинадиган ҳосилнинг миқдори ва сифати яхшиланади.

Тадқиқот натижасига кўра, Қорақалпоғистон Республикаси шароитида соя ўсимлигининг «Орзу» ва «Нафис» навларига оптимал деб ҳисобланган экиш меъёри 60 кг/га, маъдан ўғитлар қўлланилганда, ўғитнинг мақбул меъёри деб N<sub>50</sub> P<sub>100</sub> K<sub>100</sub> кг/га меъёри ҳисобланди.

Генжемурад АЛЛАШОВ,  
қ.х.ф.ф.д.,  
Ниетбай АБСАТТАРОВ,  
б.ф.н., доцент,  
Улдана ЕРНАЗАРОВА,  
талаба,  
ТошДАУ Нукус филиали.

УЎТ: 635.657+631.5+631.51.

## ЛАЛМИҚОР ЕРЛАР ШАРОИТИДА НҲХАТ НАВЛАРИНИНГ УНУВЧАНЛИГИ

*В статье исследуется влияние сроков и способов посева сортов нута на богарных землях на плодородие растений, всхожесть, толщину куста.*

*The article examines the influence of the timing and methods of sowing chickpea varieties on rainfed lands on plant fertility, germination, bush thickness*

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17 июндаги «Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги фармони ҳамда Вазирлар Маҳкамасининг 2018 йил 28 февралдаги «Қишлоқ хўжалигида бозор механизмларини кенг жорий этиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарорлари ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга ошириш долзарб аҳамиятга эга ишлардандир.

Мамлакатимиз қишлоқ хўжалигини ривожлантириш, ушбу тармоқда илмий ёндашувлар ва илғор замонавий технологияларни кенг жорий этиш, озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш, мева-сабзавот, полиз, дон ва дон маҳсулотларини кўпайтиришга, импорт-экспорт масалаларига алоҳида эътибор қаратилмоқда. Бу борада самарасиз ғўза майдонлари қисқартирилиб, ток ва боғзорлар кенгайтирилиши билан бирга дон дуккакли экин майдонлари кенгайтирилиб, юқори

ва сифатли маҳсулотлар олишга эришилмоқда. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича 2017-2021 йилларга мўлжалланган Ҳаракатлар стратегиясида «... қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини изчил ривожлантириш, мамлакат озиқ-овқат хавфсизлигини янада мустаҳкамлаш, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши соҳасига интенсив усулларни, энг аввало, сув ва бошқа ресурсларни тежайдиган замонавий агротехнологияларни жорий этиш...» ва бошқа вазифалар белгиланган. Ушбу вазифалардан келиб чиққан ҳолда, аҳолининг дон ва дон маҳсулотларига бўлган талабини қондиришда турли экологик шароитларга мос нухат навларини танлаш, уларни етиштириш технологиясини нав хусусиятлари асосида мувофиқлаштириш муҳим ҳисобланади. Экиш муддати ва меъёрини тўғри танлаш орқали ўсимликнинг қишга чидамлилигини ошириш, улардан юқори ва сифатли дон ҳосилига эришиш долзарб муаммолардан ҳисобланади.

**Мавзуга оид адабиётлар шарҳи.** Бугунги кунда нўхат экини майдони дунё бўйича 14573 минг гектар бўлиб, 2007 йилга нисбатан 3,3% кенгайган. Нўхат етиштирувчи асосий давлатлар – Ҳиндистон, Австралия, Покистон, Аргентина, Африка давлатлари ва Мексика ҳисобланади. Нўхат ишлаб чиқариш бўйича Ҳиндистон (10984 минг т) етакчилик қилади, унинг улуши 73% га тўғри келади. Иккинчи ўринда эса Австралия (661 минг т) ва учинчи ўринни Покистон (601 минг т) эгаллайди. Ҳозирги вақтда нўхат ҳосилдорлиги 2007 йилга нисбатан 2,2% га ошган, яъни 10 ц/га ни ташкил этади.

Ҳозирги кунда дунёнинг турли йирик илмий-тадқиқот марказларида нўхатнинг экстремал шароитларга чидамли навларини яратиш, яратилган навларнинг морфофизиологик хусусиятларини ўрганиш, уларнинг озикавийлик қийматини ошириш, ҳосилининг шаклланиши, экинбоплик сифатларининг етиштириш усулларига боғлиқлигини аниқлаш, етиштириш технологияси элементларини такомиллаштиришга катта эътибор қаратилмоқда. Бу борада, уларнинг тупроқни биологик азот билан бойитиши эвазига унумдорлигини ошириш, органик ва минерал ўғитларни тежашга имкон бериши, ушбу муаммоларни ҳал этишда экиннинг биологик хусусиятлари, навларнинг ҳудудни гидротермик омилларига реакцияси ва фотосинтетик фаолиятига боғлиқ тадқиқотларни чуқурлаштириш долзарб масалалардан ҳисобланади.

Нўхат – Ўзбекистонда энг кенг тарқалган дуккакли дон экинларидан бири. Оқ донли навлари озик-овқат, қора донли навлари ем-хашак учун ўстирилади.

Дони таркибида 25-30% оқсил, 4-7% ёғ, 47-60% азотсиз экстрактланадиган моддалар, 2,4-12,8% целлюлоза, 4,0% кул, витамин В<sub>1</sub> ҳамда маъданли тузлар бўлади. Унинг дони омихта емга кўшилса, уларнинг ҳазмланиши осонлашади. Поя ва баргларида отқулоқ ва олма кислоталари кўп. Сомонини қорамолларга бериб бўлмайди, бироқ қўйлар учун яхши озика. Нўхатдан Ҳиндистонда олма ва отқулоқ кислоталари олинади.

Тажриба ўтказилган жой Қашқадарё вилоятининг Қамаш тумани ўрта минтақада жойлашган бўлиб, вилоятнинг тоғ олди лалмикор ерлар минтақасига мансубдир, тупроғи оч тусли бўз тупроқ ҳисобланади. Тупроқ ва иқлим шароити ўртача миқдорга яқин туради. Ёғингарчилик, ҳарорат, гармсел шамол етиштирилаётган экинларга маълум даражада ўз таъсирини кўрсатади. Бундай ҳолатлар кўпроқ лалмикор ерларда содир бўлади. Тажриба ўтказилган жой денгиз сатҳидан 500-750 метр, текислик минтақаларидан эса 150 - 200 метр баландда жойлашганлиги сабабли шўрланмаган. Бундай тупроқлардаги гумус миқдори жуда паст бўлиб (0,8-1,4%), юқори карбонатли, ўртача ва енгил суглинкалардан иборат. Ҳаракатчан фосфор ва алмашинувчи калий миқдори ҳам етарли даражада эмас.

**Тадқиқот методлари.** Дала тажрибалари Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти Қашқадарё филиалининг лалмикор Қамаш бўлимининг тажриба далаларида олиб борилди.

Тажрибаларни экиш феврал ойининг учинчи ўн кунлиги ва март ойининг иккинчи ўн кунлигида 2 хил усулда қатор оралиғи 45 см ва 30 см қилиб амалга оширилди. Экиш меъёри 1 п.м да 10 дона унвучан уруғ ҳисобида бўлиб, уруғлар оралиқ масофаси 10 см ни ташкил қилади. Экиш қўлда амалга оширилди.

Дала тажрибасининг умумий майдони 1382,4 м<sup>2</sup> бўлиб, шундан битта деланка майдони 36 м<sup>2</sup>, тажрибанинг эни 43,2 м бўйи 30 м, ҳимоя зонаси эса 2 м ни ташкил қилади.

Тажрибалар 3 қайтариқликда уч ярусда ўтказилмоқда. Дала тажрибасидаги барча кузатувлар барча қайтариқликларда олиб борилди.

Ўтмишдош экин сифатида лалми ерларда полиз экинлари ўрнидан фойдаланилди. Экинларни парваришлашда бегона ўтларга қарши кураш қўл кучи усулда олиб борилди.

Таҳлил ва натижалар. Нўхат эрта баҳорда экиладиган экин бўлиб, уруғи экиладиган қатламда тупроқ ҳарорати +3 + 4°С бўлганда униб чиқди.

Одатда ушбу давр тоғолди минтақаларида март ойларининг бошига тўғри келади. Ҳатто, айрим кунлари ҳаво ҳарорати 0°С дан ҳам пасайиши мумкин. Бундай паст ҳарорат нўхатнинг ёш майсалари учун хавfli эмас, чунки нўхат паст ҳароратга (-8°С) чидай олади. Тажриба минтақаси шароитида эса -8°С ли ҳарорат ушбу даврда деярли кузатилмади.

Нўхат кечиктириб экилса, ўсиши ва ривожланиши сусаяди, новда ва уруғ ҳосил қилиши секинлашиб, уруғи бўлмаган пуч дуккаклар сони кўпайиб, ҳосили камаяди. Маҳаллий аҳоли томонидан нўхатни экиш муддати март ойи ҳисобланганлиги сабабли назорат варианты қилиб экиш муддати 15 март қилиб олинди.

Нўхат экишнинг мақбул муддатларини аниқлаш бўйича турли минтақаларда илмий-тадқиқот ишлари олиб борилган ва бу тажрибалар натижалари бўйича нўхат ҳосили ва ҳосил сифатини оширишнинг кафолатли усули уни мақбул муддатларда экилиши ҳисобланади.

Қашқадарё вилоятининг тоғолди лалмикор ерлари шароитида декабр, феврал ва март ойларининг ўрталарида қатор ораси 45 ва 60 см қилиб нўхатнинг “Обод”, “Малхотра” ва “Полвон” навлари экилганида уларнинг экиш муддатлари, меъёрлари, навларнинг хусусиятлари ва иқлим шароитига боғлиқ равишда униб чиқиш суръатининг ўзгариши кузатилди (1-жадвал).

1-жадвал.

**Тоғолди лалмикор ерлар шароитида нўхат навларини экиш муддат ва меъёрларининг унвучанлик суръатига таъсири, %.**

Экиш муддатлари	Қатор оралиғи, см	Униб чиққан кўчатларни ҳисоблаш муддатлари, % да				Ялпи (75%) униб чиқиш муддати
		15 март	25 март	4 апрел	14 апрел	
<b>“Малхотра” нави</b>						
28 феврал	45	53,0	84,0	-	-	21.03
	60	55,1	83,8	-	-	21.03
16 март	45	-	-	73,0	91,0	5.04
	60	-	-	73,4	94,3	5.04
<b>“Обод” нави</b>						
28 феврал	45	51,0	83,0	-	-	21.03
	60	53,5	86,4	-	-	21.03
16 март	45	-	-	72,6	93,0	5.04
	60	-	-	74,7	91,3	5.04
<b>“Полвон” нави</b>						
28 феврал	45	45,3	76,0	-	-	21.03
	60	49,0	74,9	-	-	21.03
16 март	45	-	-	74,6	91,6	5.04
	60	-	-	72,7	94,3	5.04

Турли муддатда ва меъёрларда экилган нўхат навларининг унувчанлик суръати март ойининг 15, 25, саналарида ва апрел ойининг 1 саналарида 75% ва ундан кўпроқ миқдорда униб чиққан майсаларнинг миқдорини аниқлаш билан белгиланди.

Уруғ феврал ойда экилган вариантларда эрта униб чиқиб, кечки муддатларда экилганида кечроқ кўкариб чиқиши кузатилди. Масалан: нўхатнинг “Малхотра” ва “Обод” навлари феврал ойининг учинчи ўн кунлигида экилганида ялпи униб чиқиш 20-25 мартга тўғри келган бўлса, март ойининг ўртасида экилганида 83,8-87,2% унувчанлик 1-4 апрелга тўғри келганлиги кузатилди.

Нўхатнинг унувчанлиги унинг экиш муддатига боғлиқ бўлиши билан бирга навларнинг биологик хусусиятларига ҳам боғлиқ бўлди. Шу сабабли ҳам феврал ойда экилган “Малхотра” ва “Обод” навининг тўлиқ униб чиқиши 20-25

мартга тўғри келди. Яъни, март ойининг ўртасида экилган нўхат навларининг унувчанлик суръати 2 кундан 5 кунгача фарқ қилди. Нўхатнинг навлари бўйича униб чиқиш суръати “Малхотра” ва “Обод” навларида устунлик кузатилди.

Нўхат навларининг унувчанлик суръати уруғларни экиш меъёрларига ҳам боғлиқ. Нўхат уруғлари кўпроқ сарфланиб экилганида унувчанлик суръати юқори бўлиб, уруғ кам сарфланганида бирмунча секинроқ бўлди.

Нўхат навларининг унувчанлик суръати тупроқ намлигига ҳам боғлиқ бўлди. Ёғингарчилик кам бўлганда нўхат эрта униб чиқиб, ёғингарчилик кўп бўлганда нисбатан кечроқ содир бўлди.

**Мухлиса ТУРСУНОВА,**

*Қарши муҳандислик-иқтисодиёт институти таянч докторанти.*

#### АДАБИЁТЛАР

1. Р.О.Орипов, Т.Х.Халилов. Ўсимликшунослик. Тошкент, 2007 й, 218 бет.
2. Абдиев А. Қашқадарё вилоятининг тоғолди лалмикор ерлари шароитида турли муддатларда ва меъёрларда экилган нўхат навларининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги. Қ.ф. фан номзоди диссертацияси. Қарши: ТошДАУ, 2007. 48-б.
3. <https://agro-olam.uz/lalmi-erlarda-nuxat-etishtirish-buyicha-tavsiyalar/>

УДК: 633.11.631.8

## МИНЕРАЛЬНЫЕ УДОБРЕНИЯ И УРОЖАЙ СОРТОВ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

*The article presents the results of studies of three varieties of spring wheat obtained at different rates of sowing seeds and applying different doses of mineral fertilizers. A high yield was obtained for the Saratovskaya-29 variety with an increase in nitrogen fertilizer rates of 210 kg / ha.*

Важным резервом повышения урожайности зерна и улучшения ее качества, является правильное применение минеральных удобрений. Как известно, интенсификация сельскохозяйственного производства связана с постоянным увеличением применения минеральных удобрений, в первую очередь азотных. Внесение больших доз азотных удобрений под сельскохозяйственные культуры требует изучения миграции и вымывания, подвижных соединений азота в почве. Эти вопросы актуальны еще и потому, что внесение необоснованно высоких доз азота, легкорастворимых в воде форм азотных удобрений вызывает опасность загрязнения окружающей среды – водоемов, рек и т.д.

При размещении полевых культур по зонам, учитываются природные условия и биологические особенности растений. Но вопрос районирования сортов яровых зерновых культур, приспособленных к определенным почвенно-климатическим условиям, не нашел пока еще должного решения. Это объясняется прежде всего, отсутствием

сортов и их семеноводства, для различных регионов. Правильный выбор сортов и ряд других факторов, таких, как обработка почвы и удобрения, посева, ухода за посевами, своевременная уборка урожая, занимают одно из важных мест при получении высоких и качественных урожаев.

В решении задач по повышению урожайности и качества зерна яровой мягкой пшеницы важную роль играет приспособленность сорта к условиям выращивания.

Целью исследований являлось изучение формирования урожайности сортов яровой мягкой пшеницы в экстремальных условиях Каракалпакстана.

Три районированных сортов (Семур, Саратовская-29 и Жануб гавхари) яровой пшеницы высевали с тремя нормами минеральных удобрений, с двумя нормами биостимуляторов. Нормы минеральных удобрений распределяли по фазам развития от 30 до 75 кг/га (действующего в-ва) в подкормку. Размер делянок 20 м<sup>2</sup>, в трех повторениях. Учеты и наблюдения проводили

согласно методике Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур (1989). Урожайные данные обрабатывали методом дисперсионного анализа по Доспехову (1989).

Наиболее крупный резерв увеличения производства зерна, обеспечивающий устойчивое развитие зернового хозяйства — применение минеральных удобрений. Расчеты показывают, что в перспективе за счет этого резерва будет обеспечено около 40% прироста валового сбора зерна.

Удобрения, вносимые в почву, не могут быть полностью использованы растениями, поскольку часть их усваивается микроорганизмами, вымывается или переходит в недоступную или труднодоступную для растений форму.

Азотные удобрения способствует развитию вегетативных органов, повышению энергии кущения и содержания белка в зерне. При составлении системы удобрения, обращают особое внимание не только на общее количество питательных веществ, но и на

распределение удобрений по срокам и способам внесения.

Опыт проведен в экспериментальной базе Каракалпакского НИИ земледелия, где почва подопытного участка лугового типа, в основном среднего засоления (хлоридно-сульфатная), по механическому составу среднесуглинистая. В связи с этим без предварительной промывки, получить полноценные всходы невозможно. Грунтовые воды залегают на глубине от 0.5 до 3.0 метров. Степень засоления почв различная: на долю сильно и средnezасоленных почв приходится 42 %, слабо засоленных — 44 %, солончаков — 14 %. Общий азот не превышает 0.12 – 0.15 %. Почвы менее обеспечены гумусом и азотом.

Для получения высоких урожаев, растения должны быть обеспечены необходимыми условиями жизни в определенных сочетаниях и количествах на каждом этапе роста и развития.

Пшеница требует для перехода в генеративную фазу более продолжительный день. Растения в этой фазе остро реагируют на недостаток воды, питательных веществ, особенно азота.

Как видно из полученных данных, сорта приступили к стеблеванию (выхода в трубку) с разницей 5-6 дней между сортами. Так, растения сорта Жануб гавхари, на фоне  $P_{70}K_{50}$ , где под вспашку внесено 30 кг, при кущении 60 кг азота, приступили к фазе выхода в трубку 27 апреля, сорт Саратовская – 29 6 мая, а сорт Семург 4 мая. Эти сорта при норме минеральных удобрений 210 кг/га, к фазе выхода в трубку приступили соответственно 28 апреля, 7 мая и 4 мая. При применении плюс к этим 2 кг/га биостимулятора, положительно действовал на сорт Семург.

Длительность фаз созревания, различается у разных сортов по-разному. В зависимости от внешних условий, они могут изменяться.

Как показывают данные, на фоне  $P_{70}K_{50}$ , где под вспашку внесено 30 кг, при кущении и трубоканий по 60 кг азота, у растений сорта Жануб гавхари спелость наступила 20 июня, у сорта Саратовская – 29 3 июля, а у сорта Семург 24 июня. Чрезмерная густота стояния также может вызывать снижение зерен на колос и массу зерна одного

колоса и массу 1000 зерен. С другой стороны, посеы зерновых, способны в определенной мере компенсировать низкую густоту стояния, повышенным числом зерен и массой зерна одного колоса.

Сорт Саратовская – 29, при внесении на фоне  $P_{70}K_{50}$  150 кг азота, получен урожай 22,7 ц/га; При повышении доз удобрений до 210 кг/га, получен урожай 35,4 ц/га.

Итак, целенаправленный подбор сортов, хорошо приспособленных к почвенно-климатическим условиям зоны возделывания, является перспективным направлением стабилизации и повышения урожайности без особых дополнительных затрат.

Одним из таких направлений является сорт, адаптированный к условиям его возделывания.

**Бисенбай БЕКБАНОВ,**  
**Оракбай НАГЫМЕТОВ,**  
*кандидаты с.х.н.,*  
**Рафикбай АЙТМУРАТОВ,**  
**Орынбай ИСМАЙЛОВ,**  
*бакалавры,*  
Каракалпакский НИИ земледелия.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Дворникова Е. И. Урожайность сортов яровой мягкой пшеницы в зависимости от агрометеорологических условий возделывания / Е. И. Дворникова, С. В. Жаркова, А. В. Нечаева. – Текст: непосредственный // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2019. – № 6 (176). – С. 5-10.
2. Степанов Н.С. Действие и последствие мочевины на урожай и качества зерна пшеницы. //Агробиология, № 3.
3. Смирнова-Иконникова М.И., Веселова Е.П. Влияние биологических стимуляторов роста на урожай растений. Тр. по прикладной ботанике, генетике и селекции, 29, вып.3
4. Райт Х. Влияние условий питания в ранний период формирования урожая. В сб. «Биологические основы повышения качества семян сельскохозяйственных растений» М.: «Наука» 1964, 185 с.

УЎТ: 634.074.631.

МЕВА-САБЗАВОТЧИЛИК

## БОҒ ҚАТОР ОРАЛАРИГА ИШЛОВ БЕРИШ АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

*At present, a large-scale work is being carried out in the country on the organization and development of intensive horticulture in agriculture. In particular, old parks are being renovated and new gardens are being established in the country, which is why the number of gardens in the country is growing.*

*However, at present, the issues of improving the technology and technical means of cultivating the soil between the rows and the trunks of the trees in the gardens and improving the quality of cultivation are currently a pressing scientific problem.*

Республикамізда жуда катта майдонларда янги боғлар барпо этилмоқда ҳамда эски боғлар қайта таъмирланмоқда. Бугунги кунда мевали боғ майдонлари 272 минг гектар, шу жумладан, интенсив боғлар 40 минг гектарни ташкил қилади.

Интенсив янги боғларни ташкил этишда, тез ҳосилга кирувчи пакана ва яримпакана пайвантагларга уланган мевали дарахлар қўчатлари экилишига алоҳида эътибор қаратилган.

Республикамізда охириги 7 йил ичида 40 минг гектардан ортиқ ерга интенсив усулдаги уруғли боғлар ташкил қилинди. Бу боғларнинг қўчатлари асосан дастлабки йилларда Сербия, Туркия, Украина ва Польша давлатларидан олиб келинган.

Мевали боғларда, айниқса, интенсив боғларда ҳосилдорлик миқдори фақат навларни тўғри танлаш, агротехник тадбирларни самарали ўтказиш билангина эмас, балки

қатор оралари кенглиги ва уларда дарахтларни жойлаштириш масофасига ҳам боғлиқ. Дарахтларни жойлаштиришда шуни эътиборга олиш керакки, бир гектар майдонда қанча кўп дарахт жойлашган бўлса, ҳосил ҳам шунча кўп бўлади. Таҳлиллар мавжуд агротехник қоидаларга амал қилган ҳолда, яъни дарахтларнинг ҳажми, уларга шакл бериш усуллари, қатор ораларига ишлов бериш, механизациялаш даражаси каби омилларга боғлиқ бўлади.

юмшатилади, юмшатирилган қатлам тупроғи майдаланади, текисланади, зичланади, суғориш ариғи ва пушталар ҳам олиб қўйилади.

Баҳорда, боғ қатор ораларини шудгорлашда махсус янги плуглари ФБП-2, ФБП-3 плуглари ёрдамида 18-20 см чуқурликда амалга оширади. Боғ қатор орасига ишлов беришда тупроқ шароитига, дарахт турига ва унинг илдизи жойлашиш чуқурлигини ҳисобга олиш зарур.

1-жадвал.

**Пакана ва паст пайвандагли дарахтларнинг боғдаги жойлашиш схемаси**

Мевани ва пайвандаглининг ўсиш кучига қараб	Навларнинг ўсиш кучига қараб	Қатор ораси, м	Дарахтлар ораси, м	1 гектар боғдаги дарахтлар сони, дона
<b>Танасига эркин усулда шакл бериш</b>				
Олма				
Пакана	Паст ўсувчи	5	4	500
	Ўрта ўсувчи	5	5	400
Паст	Паст ўсувчи	6	5	333
	Ўрта ўсувчи	6	6	277
Ўрта	Паст ўсувчи	7	5	285
	Ўрта ўсувчи	7	6	238
Нок				
Пакана ("Айва А")	Паст ўсувчи	5	3	666
	Ўрта ўсувчи	5	4	500
	Кучли ўсувчи	5	5	400
<b>Симбағазда</b>				
Олма				
Пакана	Паст ўсувчи	3.5	2.5	1142
	Ўрта ўсувчи	3.5	3	952
Паст	Паст ўсувчи	4	3	833
	Ўрта ўсувчи	4	3.5	714
Ўрта	Паст ўсувчи	4	3.5	714
	Ўрта ўсувчи	4	4	425
Нок				
Пакана ("Айва А")	Паст ўсувчи	3.5	2	1428
	Ўрта ўсувчи	3.5	2.5	1142
	Кучли ўсувчи	3.5	3	952

Ҳозирги кунда интенсив боғдорчиликда кўчатлар қатор ораларига ишлов берувчи махсус агрегатлар етарлича ишлаб чиқарилмаган. Шунинг учун мавжуд агрегатлардан ёки уларни мослаштирган вариантларидан фойдаланиб келинмоқда. Бу ҳолат, ўз навбатида, маҳсулот ишлаб чиқаришга сарфланадиган меҳнат харажатларининг ошишига ва боғни парваришда бажариладиган агротехник жараёнларни амалга ошириш вақтларининг ошишига олиб келади, бу эса боғларнинг ҳосилдорлигига салбий таъсир кўрсатади.

Боғдорчиликда қатор ораларига ишлов беришда агрегатларни кириш сонини ортиши, тупроқ структурасининг бузилишига уни қаттиқлиги ва зичлигини ортишига олиб келмоқда, натижада кўчатларни илдиз тизимининг ривожланишига салбий таъсир этмоқда, бунинг асосий сабаби машиналар конструктив ва технологик параметрларининг ишлаш шароитига мос келмаслиги ҳисобланади.

Боғлардаги қатор ораларидан асосан икки хил мақсадда фойдаланилади:

-қаторлар орасига ишлов берилади, лекин ҳеч қандай экин экиш кўзда тутилмаган ҳолатда, тупроқ ағдармасдан чуқур йўл-йўл юмшатилади, юмшатирилган қатлам тупроғи майдаланади ва кўчатлар тагига маълум масофада суғориш ариғи очилади.

-қаторлар орасига ҳар хил экинлар эрта баҳорда экилиши мўлжалланган бўлса, тупроқ ағдармасдан чуқур йўл-йўл

имконини беради, бу боғ қатор ораларидаги машиналар харақатини 20-30% га камайтиради, тупроқнинг зичланишини озайтириб, унинг сочилувчанлигини таъминлашга, меҳнат ва харажатларни камайтиришга олиб келади. БҰМ-5 русумли машина ёрдамида эса боғ қатор ораларида чуқурлиги 20 см бўлган суғориш эгатлари очилади. Агарда боғ қатор орасига минерал ўғитларни чуқур солиш лозим бўлса, унда УОМ-50 типидagi машина ёрдамида 50 см чуқурликгача туширишни амалга оширади.

Боғ қатор орасини қора шудгор қилиш иқтисодий томондан энг кўп маблағ талаб этадиган усул ҳисобланади. Қора шудгор қилинган майдон фақат сув эрозиясидан эмас, балки шамол эрозиясидан ҳам кучли зарарланади. Чунки, тупроқ юза қатламида дондорлик йўқолиб, тупроқ чанга айланади ва тупроқнинг физикавий ҳолати ёмонлашади.

Қатор ораси қора шудгор қилинадиган мевали боғлар ҳосилдорлиги доим юқори савияда, сифатли ва мўл ҳосил олиш учун пакана ва паст пайвандагли мева боғлари қатор орасига доим юқори нормада органик ўғитлар бериб туриш лозим. Кўпгина хўжаликларда органик ўғитлар етишмаслигини ҳисобга олган ҳолда боғлар орасига сидерат экинларини тавсия этиш мумкин. Бунда органик ўғитга нисбатан талаб қисман қондирилади. Сидерат экинларни шундай танлаш лозимки, улар тупроқни азот билан бойитиб туриши лозим ва қисқа муддатда ер устки массасини иложи борица кўпроқ

бериш лозим. Бунда асосан, дуккакли нўхат, райграс, мятлик луговой, овсяница луговая, тимофеевка луговая турлари ишлатилади.

Сидерат ўсимликлари асосан сентябрь ойининг иккинчи ярмида экилади. Эккандан сўнг жўяклар олиниб, яхшилаб суғорилади. Сидерат ўтлар гуллаш даврида, май ойининг бошида ҳайдаб, тупроққа аралаштирилади. Ҳайдашни осонлаштириш учун ўт майдалагичда майдалаб ташласа, тупроқ билан яхши аралашади. Бунда дискли боронанинг БДТ-2,5 туридан фойдаланилади.

БДТ 2,5 оғир дискли борона тупроқни 15 см чуқурликда юмшатиб, бегона ўтларни йўқотади, қисман планировка ўтказади ва тупроқ палахсаларини майдалайди. Ҳимоя зонаси ишлов берилаётган қатор ўқидан икки томондан 50 см дан кам бўлмаган масофада қолдирилади. Борона трактор ўқидан чапга ва ўннга 200 см гача узоқлашади ва шох-шабба остидаги тупроққа ишлов беради.

Шунингдек, боғ қатор ораларида сидератларни ўриш ва майдалаш учун яна бир турдаги машина ишлаб чиқилган бўлиб, у ўз навбатида сидератларни ўриб олиш, майдалаш ва сочиш тadbирларини амалга оширади. Машина МТЗ-80, Т-54В тракторларига агрегатланади ва ҳосилли боғларда ишлатилади.

Ўт чиринди тизими қўлланилганда боғлар кўпроқ суғоришни ва ўғитни талаб этади. Чет эллик боғбонлар мевали боғ қатор ораларини табиий ўтлар билан чиринди ўтлоқ тизимини тавсия этишади. Бу иқтисодий жиҳатдан анча арзон.

Бу усулларни қўлаганимизда мевали боғлар қатор орасига ишлов бериш учун сарф бўладиган харажатамиз қора шудгорли боғларга нисбатан 2-2,5 баробар кам бўлади. Энг асосийси мевали дарахтларнинг илдиз системаси деярли шикастланмайди.

Хулоса ўрнида айтиш лозимки, боғдорчиликда истиқболли технология ва машиналар тизимини жорий этиш тупроқ унумдорлигини, механизациялаштириш даражасини 25-30% га кўтариб, ҳосилдорликни ва деҳқончилик маданиятини оширади. Яратилаётган машина ва агрегатларнинг параметрлари боғ турига, тупроқ турига, дарахтларнинг шакл бериш усулига, дарахтларнинг илдиз қисмининг чуқурлигига ва мавсумий ишлов бериш учун мос бўлиши лозим. Шунингдек, боғдорчилик учун жорий этилган машина ва агрегатлар сарф-харажатларни 1,7 мартаба камайтириш имконини беради.

**Гулноза МУРТАЗАЕВА,**  
таянч докторант.

Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Уруғли интенсив мева боғлари. А.У.Арипов., А.А.Арипов. Тошкент: «Шарқ», 2013. 224 б.
2. Боғдорчилик учун ресурстежамкор техник воситаларни ривожлантириш истиқболлари. А.Садриддинов., Х.Утаганов., Л.Ишанходжаева. «Агро илм» журнали. 2018 й, №6(56).
3. Янги агрегатнинг тузилиши ва унинг интенсив боғдорчиликда ишлатилиши. Т.Худойбердиев., А.Худоёров., Д.Рустамова., А.Абдуманнопов. «Агро илм» журнали. 2018 й, №3(53).
4. Боғларда дарахтлар оралари ва танаси атрофи тупроқларига ишлов беришнинг илмий-техник ечимлари. А.Мусурмонов. Т.ф.д. дисс. автореферати. Тошкент, 2019 й.
5. Мева ва дарахтлар қаторларида суғориш жўякларини шакллантиришни тадқиқ этиш. Т.Худойбердиев., А.Худоёров., Б.Болтабоев., А.Абдуманнопов. «Ирригация ва мелиорация» журнали, 2019 й, №3(17).
6. Р.Юнусов., К.Умаров., Б.Каримов. Боғдорчилик. Ўқув қўлланмаси. «Ўзбекистон файласуфлари миллий жамияти», Тошкент, 2016 й.

УЎТ: 634.8.03.

## УЗУМНИНГ КИШМИШБОП НАВЛАРИ ҚАЛАМЧАЛАРИНИНГ ЎСИШИ ВА РИВОЖЛАНИШИГА ЭКИШ СХЕМАЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ

*В статье приведены научно обоснованные данные о влиянии схем посадки черенков на всхожесть стандартных сеянцев при выращивании рассады изюмных сортов винограда. Размещение черенков в проростках винограда в различных схемах посадки существенно влияет на их укоренение, рост ветвей и развитие проростков. Таким образом, было замечено, что этот показатель был выше в вариантах посадки по схемам 70 × 10, 70 × 30 и 70 × 40 см, чем в контрольном варианте.*

*The article provides scientifically based information about impact of planting schemes of sprouts to produce standard saplings of raisin varieties of grapes. Placement of sprouts in different planting schemes significant impacts on their rooting properties, branch growth and sapling development. Therefore, it was observed that this figure was higher on the variants planted in the 70 × 10, 70 × 30 and 70 × 40 cm schemes than control variant.*

Сўнги йилларда Ўзбекистон Республикасида узумнинг юқори ҳосилдор, кенг тарқалган хавфли касаллик ва зараркунандаларга чидамли янги нав ва дурагайлари яратиш ҳамда етиштиришнинг мақбул агротехнологияларини ишлаб

чиқиш бўйича кенг қамровли тadbирлар амалга оширилмоқда. Шундай бўлса-да, узумчиликда қўлланилаётган агротехник тadbирларни ҳар бир вилоят тупроқ-иқлим шароитидан келиб чиққан ҳолда такомиллаштириш узумчилик соҳасининг ишлаб



**Узум кўчатзорида қаламчаларни ўсиш динамикасига ҳар хил экиш схемаларининг таъсири.**

Т/р	Экиш схемаси	Ойлар, см.					
		апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь
1.	70×20 см (назорат)	17,6	65,2	8,5	2,3	2,3	4,1
2.	70×10 см	16,5	58,4	14,2	6,3	1,9	2,6
3.	70×30 см	16,5	52,3	24,9	1,1	0,7	4,3
4.	70×40 см	16,6	51,1	25,4	1,6	2,7	4,6
5.	90×10 см	12,5	46,0	25,1	3,9	1,0	1,5

1-жадвал. леев ва бошқалар томонидан ишлаб чиқилган «Мевали ва резавор мевали ўсимликлар билан тажрибалар ўтказишда ҳисоблар ва фенологик кузатувлар методикаси» (2014), М.А.Лазаревскийнинг «Методы ботанического описания и агробиологического изучения сортов винограда» (1946), Н.Н.Простосердовнинг «Изучение винограда для определения

**Узум кўчатзорида кишмишбоп навларнинг биометрик кўрсаткичлари**

Т/р	Экиш схемаси	Тупнинг баландлиги, см	Новдаларнинг диаметри, см	Асосий скелет шохларининг узунлиги, см
1.	70×20 см (назорат)	35	1,5	40
2.	70×10 см	55	2,5	60
3.	70×30 см	50	2,0	50
4.	70×40 см	47	1,7	48
5.	90×10 см	60	2,2	55

2-жадвал. его использования» (1963), В.Ф.Моисейченконинг «Методика учетов и наблюдений в опытах с плодовыми и ягодными культурами» (1967) номли услубий адабиётларида келтирилган тавсия ва услублар бўйича ўтказилган.

**Узум қаламчаларини экиш схемасининг узумнинг кишмишбоп навлари кўчатлари ўсишига таъсири.**

Навлар	Қаламчаларни экиш схемаси	Кўчатнинг баландлиги, см	Танасининг диаметри, см	Ён шохлар, сони
Кишмиш Ботир	70x20 см (назорат)	40	0,70	2,0
	70x10 см	45	0,73	3,0
	70x30 см	48	0,65	4,0
	70x40 см	55	0,50	3,0
	90x10 см	60	0,70	5,0
Хишрау кишмиши	70x20 см (назорат)	35	0,50	3,0
	70x10 см	42	0,62	4,0
	70x30 см	45	0,53	5,0
	70x40 см	55	0,65	5,0
	90x10 см	50	0,47	4,0

3-жадвал.

Тадқиқот натижаларининг статистик таҳлили «Excel-2010» ва «Statistica 7.0 for Windows» компьютер дастурларида, 0,95% ишончлилиқ оралиғи билан Б.А.Доспехов кўрсатган услуби бўйича ҳисобланган.

чиқариш унумдорлигини янада оширади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2013 йил 13 мартдаги «2013-2015 йиллар даврида республикада узумчиликни янада ривожлантириш дастури тўғрисида»ги Қарори, 2018 йил 29 мартдаги «Ўзбекистон Республикасида мевасабзавотчиликни жадал ривожлантиришга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида»ги Фармони ва 2017 йил 7 февралдаги «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисидаги»ги Фармони ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга ошириш долзарб вазифалардан ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси узумчилигининг ривожланишида М.Мирзаев, Ю.Джавакянц, В.Горбач, Ш.Темуров, К.Султонов ва бошқа олимлар катта ҳисса қўшишган. Ушбу олимларнинг ишларида узумчиликнинг назарий асосларини яратиш, хусусан, уруғсиз узумларни жадал кўпайтириш, соғломлаштирилган кўчатларини олиш, узумчиликнинг хомашё базасини яхшилаш, саноат узумчилигини ривожлантириш, нав танлаш ва бошқалар бўйича тадқиқотлар амалга оширилган. Узумчилик агротехикасининг энг муҳим элементларини такомиллаштириш бўйича муҳим тавсиялар ишлаб чиқилган.

Тадқиқотнинг усуллари. Тажрибалар Х.Ч.Бўриев, Н.Ш.Ени-

тирилганда новдалар 17,6 см ўсган, энг кам ўсган вариант бу охириги 5 вариант бўлиб яъни 90×10 см жойлаштирилганда кузатилган ва 12,5 см ташкил қилган.

Жадвал маълумотларини янада чуқурроқ таҳлил қилинганда шу нарса маълум бўлдики, новдаларни ўсиш динамикаси сентябр ойига келиб новдалар энг жадал қаламчалар 70×30 см ва 70×40 см қилиб жойлаштирилганда, кузатилган ва 4,3 см то 4,6 ўсган, назорат вариантыда эса бу кўрсаткич атиги 4,1 см. ўсанлиги кузатилган.

Новдалар ўсиш динамикасининг яна бир маротаба таҳлили шуни кўрсатмоқдаки, узум кўчатзорида қаламчаларни жойлаштириш уларнинг яхши ўсиши ва ривожланиши учун энг мақбул экиш схемаларини ўрганиб танлаб олиш муҳим агротехник тадбирлардан бири ҳисобланади.

Узум кўчатзорида ток кўчатлари кишмишбоп навларининг биометрик кўрсаткичлари уларнинг қаламчалари ҳар хил экиш схемалари синаб кўрилгандаги маълумотлари 2-жадвалда келтирилган.

2-жадвал маълумотларидан шу нарса кўриниб турибдики, узум кўчатзорида ток кўчатларининг баландлиги, новдаларининг диаметри ва асосий скелет шохларининг узунлиги бўйича назорат вариантыга қараганда 2, 3 ва 5 вариантлари-

да, яъни 70×10 см, 70×30 см ва 90×10 см қилиб қаламчалар жойлаштирилганда юқори бўлганлиги кузатилган. Энг паст кўрсаткичга назоратда, яъни 70×20 см ва 4 вариантда, яъни 70×40 см жойлаштирилганда аниқланган.

2-жадвалнинг таҳлили шуни кўрсатмоқдаки, узум кўчатларининг баландлиги, новдаларининг диаметри ва асосий скелет шохларининг узунлиги бўйича энг юқори вариант бўлиб узум қаламчалари 90×10 см жойлаштирилганда кузатилган 60; 2,2; 55 см.

Узумнинг қаламчаларини ҳар хил экиш схемалари бўйича синаб кўрилганда, 1 яшар узум кўчатларининг ўсиши ва ривожланиши тўғрисидаги маълумотлар 3-жадвалда кўрсатилган.

Жадвалда кўрсатилганидек, узумнинг кишмишбоп навларидан “Кишмиш Ботир” нав кўчатлари назоратдаги экиш схемасига нисбатан 90×10 см экиш схемасида экилган кўчатларнинг бўйи ва танасининг диаметри яхши ўсанлиги аниқланган.

Узумнинг “Хишрау кишмиши” нави кўчатлари назоратдаги экиш схемасига нисбатан энг юқори кўрсаткичга, 70×40 см

экиш схемасида экилган кўчатларнинг бўйи ва танасининг диаметри бўйича ҳам юқори кўрсаткичга эга бўлганлиги кузатилди.

Хулоса. Узум кўчатзоридида қаламчаларни ҳар хил экиш схемаларида жойлаштириш уларнинг илдиэланлиш хусусиятларига, новдаларнинг ўсиши ва кўчатларнинг ривожланиши бўйича энг яхши кўрсаткичлар назорат вариантыга нисбатан 70×10, 70×30 ва 70×40 см схемаларида экилган вариантларда бўлганлиги кузатилган.

Узумнинг “Кишмиш Ботир” нави қаламчаларини 90×10 см ва “Хишрау кишмиши” навининг қаламчаларини 70×40 см схемасида экилганда, кўчатларининг ўсиши ва ривожланиши назорат вариантыга нисбатан юқори кўрсаткичга эга бўлганлиги аниқланди.

**Камолиддин СУЛТОНОВ, қ.х.ф. д., професор,**  
**Ихтиёр НАМОЗОВ, қ.х.ф.ф.д., PhD,**  
**Фарангиз БОЙТҲРАЕВА,**  
**Рушана ХИДИРОВА,**  
магистрантлар,  
Тошкент давлат аграр университети.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Мирзиёев Ш. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида Президент Фармони. – Тошкент, 2017 йил 7 феврал.
2. Мирзиёев Ш. Ўзбекистон Республикасида мева-сабзавотчиликни жадал ривожлантиришга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида Президент Фармони. – Тошкент, 2018 йил 29 март.
3. Джавакянц Ю. Горбач В. Виноград Узбекистана. – Тошкент: Шарқ, 2001. – С. 3-18.
4. Мирзаев М.М. Совершенствование и внедрение энергосберегающих технологий выращивания и сушки кишмишного винограда в Узбекистане. Автореф. дисс. док. с.-х. наук. – Т., 2007. – С. 4-11.
5. Мирзаев М.М., Джавакянц Ю.М. Резервы увеличения производства винограда в Средней Азии // Т.р НИИСВиВ им. Шредера. – Т., 1989. – Т.51. – С. 3-12.
6. Султонов К.С. Узумнинг юқори сифатли сертификатланган кўчатларини ишлаб чиқариш тизимининг илмий асослари. Док. дисс. автореф. – Тошкент, 2018. – Б. 5-14.
7. Темуров Ш. Узумчилик. – Тошкент: Ўзбекистон миллий энциклопедияси нашриёти, 2002. – Б. 3-11.

УЎТ: 662.7.

## ТУРЛИ УСУЛЛАРДА ЕТИШТИРИЛГАН УЗУМ МЕВАСИ ТАРКИБИДА ҚАНД МИҚДОРИНING ШАКЛЛАНИШИ ВА УNING САҚЛАНУВЧАНЛИККА ТАЪСИРИ

*This article presents the results of scientific and practical analysis on abiotic, biotic and anthropogenic factors affecting the level of carbohydrate synthesis in grapes, as well as the amount of sugar in the product obtained by growing under different conditions and its impact on on shelf life.*

*В данной статье представлены результаты научно-практического анализа абиотических, биотических и антропогенных факторов, влияющих на уровень синтеза углеводов и на количество сахара в винограде, выращенного в различных условиях, а также влияние сахара на сроки хранения.*

Республикамызда қишлоқ хўжалиги, хусусан, узумчилик тармоғини ривожлантиришда Ўзбекистон Республикаси Президенти ва Вазирлар Маҳкамаси томонидан аҳолини сифатли озиқ-овқат маҳсулотлари билан йил давомида таъминлаш, қайта ишлаш саноатининг талабини қондириш, маҳсулотларни сақлаш жараёнларин такомиллаштириш ҳамда экспорт салоҳиятини ошириш масалаларига алоҳида эътибор қаратиб келинмоқда.

Мамлакатимиздаги узумчиликка ихтисослашган ширкат хўжаликларини фермер хўжаликларига айлантириш, узум

етиштиришга бўлган эътиборни янада кучайтириб, тоқзорлар ҳосилдорлигини ошириш, маҳсулот сифатини яхшилаш ҳамда узум маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш йўналишларини янада ривожлантириш, соҳага илм-фан ютуқларини кенг жорий этиб маҳсулотларни хорижий мамлакатларга экспорт қилиш ҳажмини орттириш, бугунги қишлоқ хўжалиги тизимининг пировард мақсадидир.

Ҳар қандай турдаги қишлоқ хўжалиги ўсимлиги сингари тоқзорларда етиштирилган узум маҳсулотларининг сифати ҳам у етиштирилган ҳудуднинг иқлим шароити, тупроқ таркиби,

агротехник тадбирларни ўз вақтида амалга оширилганлиги каби бир қатор омилларга боғлиқдир.

Ток ўсимлигига таъсир кўрсатувчи ташқи муҳит омиллари келиб чиқишига кўра бир қатор гуруҳларга бўлинади: абиотик омиллар — ёруғлик, иссиқлик, ҳаво, намлик, тупроқ, жойнинг рельефи, биотик омиллар — бошқа ўсимликларнинг таъсири, симбиоз, паразитизм, антропоген омиллар — инсон омили, яъни ўсимлик ва тупроқ парвариши билан боғлиқ усуллар, жой танлаш, уни экишга тайёрлаш, экиш қалинлиги, ўғитлаш, суғориш, хомтоқ қилиш, шакл бериш, ўстириш усуллари, касаллик ва зараркундаларга қарши кимёвий воситаларни қўллаш ва бошқалар етиштирилган ҳосил сифатига тўғридан-тўғри таъсир кўрсатувчи омиллар ҳисобланади.

Токнинг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги ва ҳосил сифатига таъсир кўрсатувчи асосий омиллар бўлиб ёруғлик, иссиқлик, намлик ва тупроқ шароитлари саналади.

Узум маҳсулотларининг энг муҳим сифат талабларидан бири, унинг таркибидаги қанд моддаларининг миқдори билан баҳоланади. Узум меваси таркибидаги қанд моддаси унинг нав хусусиятларидан ташқари, етиштириш шароитларига ҳам боғлиқ эканлиги тажрибалар натижасида ўз тасдиғини топди.

Узум бошларида шакл моддаларининг тўпланиши фотосинтез суръатига тўғридан-тўғри боғлиқ ҳисобланади. Фотосинтез жараёнига ёруғлик, ҳаво ҳарорати, ҳаводаги карбонат ангидрид концентрацияси ва намлик даражаси каби ташқи муҳит омиллари ўзининг катта таъсирини кўрсатади ва айнан шу ташқи омиллардан келиб чиқиб, ток парвариши йўлга қўйилади.

Ёруғлик, ток ва бошқа ўсимликларнинг ўсиши учун муҳим омиллардан бири ҳисобланади, чунки у барча ўсимликларда фотосинтез учун энг муҳим таркибий қисм ҳисобланиб, баргларида органик моддаларнинг ҳосил бўлишида катта аҳамият касб этади. Ток баргларида фотосинтез суръати барг юзасига тушаётган ёруғлик миқдорининг ортиши билан кучайиб боради. Ёруғлик кучи маълум бир даражадан ошганидан сўнг у фотосинтез суръатига ортиқ таъсир кўрсата олмайди ва бу ёруғликнинг тўйиниш нуқтаси (даражаси) деб юритилади.

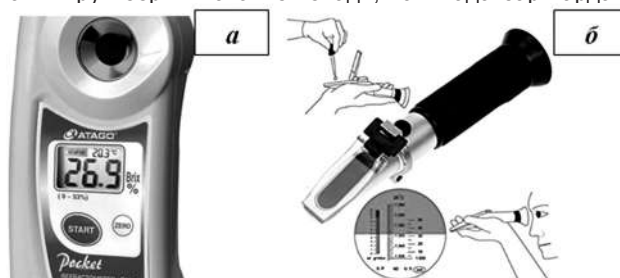
Баъзи бир баргларида ёруғликка тўйиниш содир бўлса-да, бутун бошли ток ҳеч қачон қуёш нурига тўйинмайди. Бунинг сабаби қуёш нури токнинг барча баргларига бирдек етиб бормади, қуйи қисмда жойлашган барглари юқори қисм соясида қолиб кетади. Юқори қисми зич ўсиб кетган токларда баргларининг бир-бирини ўзаро тўсиб, салқин қилиб қўйиши салбий ҳолат ҳисобланади, чунки бу ҳолатда барг ўз спектридаги 90% ёруғликни ютиши мумкин бўлади.

Фотосинтез жараёни орқали ток меваларида шакл миқдорини кўпроқ тўпланишида ҳарорат омили ҳам жуда муҳим саналади.

Ток учун ҳаво ва тупроқ ҳароратининг аҳамияти катта. Айниқса, хўраки ва кишмишбоп узумларни етиштиришда фаол (актив) ҳарорат йиғиндиси муҳим саналади. Турли муддатларда пишадиган узум навларини етиштириш, мўл ва сифатли ҳосил олишда ҳавонинг фаол ҳарорат йиғиндиси 2800-30000°C бўлиши ширинлик даражаси юқори бўлган узумларни етиштиришда бирламчи омил сифатида эътироф этилади.

Ҳарорат таъсирида фотосинтез жараёни учун зарур бўлган барг ҳужайраларидаги ферментатив реакциялар суръати ошади. Ток баргидаги фотосинтез учун энг яхши ҳарорат 25°C ва 30°C даража ҳисобланади. Ҳароратнинг бу даражадан ошиши фотосинтез натижасида қанд моддалари-

нинг синтезланишини секинлаштиради. Ҳаво ҳарорати 40°C даражадан ортиши фотосинтез самарадорлигини 25-40% га камайтиради. Юқори даражадаги ҳарорат токларда сувсизланиш рўй беришига олиб келади, натижада баргларидаги

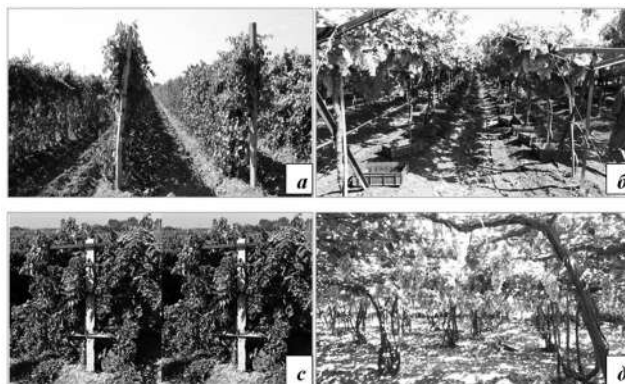


2-расм: Рефрактометр турлари  
а-рақамли, б-анъанавий.

газлар алмашинувини таъминлайдиган тешикчалар ёпилиб қолади, чунки бу тешикчалар фаолиятини токдаги сув миқдори назорат қилиб туради. Баргларида тушадиган ҳарорат 10°C даражадан тушиб кетиши фотосинтезнинг тўхтаб қолишига сабаб бўлади.

Шу нуқтаи назардан, ток новдасини ердан кўтариш усуллари ток баргининг етарлича ҳарорат ва ёруғлик билан таъминланиши орқали узум меваси таркибда углеводларни кўпроқ шаклланишига таъсир этиши билан бир қаторда, хомтоқ қилиш, кимёвий воситаларни қўллаш, ҳосилни териб олиш, шакл бериш сингари бир қатор агротехник тадбирларни амалга оширишда ҳам муҳим ўрин тутаети.

Бугунги кунда республикамызда етиштириляётган узум ҳосили воиш, ишқом, ерток, I-симбағаз, V-симбағаз, Т-симбағаз, типидаги токзорлар ҳиссасига тўғри келади (1-расм).



1-расм. Республикамыздаги узум етиштириш усуллари:  
а) I-симбағаз усули, б) V-симбағаз усули,  
с) Т-симбағаз усули, д) Воиш усули.

Тадқиқот услуби ва материаллари: мева маҳсулоти таркибидаги шакл миқдори сақлаш жараёнларини сифатли ташкил этиш ҳамда қайта ишлаш жараёнларида олинандиган тайёр маҳсулот чиқишидаги энг асосий кўрсаткичлардан бири ҳисобланади.

Лаборатория шароитида маҳсулотларнинг шакл миқдори “Рефрактометр” жиҳози ёрдамида аниқланади (2-расм).

Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси: Ток етиштириш усуллариининг узум меваси таркибида қанд моддасини синтезланишига таъсирини ўрганиш мақсадида турли шароитларида етиштирилган айни бир турдаги узум навининг меваси рефрактометрик таҳлил этилди. Бунинг учун воиш, симбағаз ва ерток усулида етиштирилган ток ҳосили таркибидаги шакл миқдори таҳлил қилинди (1-жадвал).

1-жадвал.  
Турли усулларда етиштирилган узум меваси таркибидаги қанд миқдори.

№	Узум нави	Етиштириш усули	Қанд миқдори (Brix)
1	Тойфи	воиш	21.5
2	Тойфи	симбағаз	17.8
3	Тойфи	ерток	16.4

Олиб борилган таҳлиллар натижаси воиш усулида етиштирилган “Тойфи” узум нави меваси, таркибида энг юқори даражада (21.5) қанд миқдорига эга бўлишини кўрсатди. Мазкур усулда фаол кўёш нури ҳароратидан фойдаланиш имкониятига эга бўлган умумий юза миқдори катта бўлганлиги сабабли, фотосинтез жараёни жадаллик билан амалга ошириш натижасида ток мевасида катта миқдорда қанд моддалари тўпланади.

Хулоса шуки, ток новдасини ердан кўтаришни ташкил этиш орқали, кимёвий воситаларни самарали қўллаш, ҳосилни териб олиш ва шакл бериш жараёнларини осонлаштириш билан бир қаторда, узум меваси таркибида қанд моддаларни кўплаб тўпланиши ва бу орқали сақлаш жараёнларини ҳам сифатли ташкил этиш муқимлиги, фаол кўёш нурлари билан таъминланиш имконини берувчи, ток новдалари орасидан ҳаво оқимини осон айланиши мумкин бўлган воиш усулида етиштирилган ток ҳосилини лаборатория текширувлари орқали энг яхши натижага эга бўлиши тасдиқланди.

**Бахтиёржон АБДУСАТТОРОВ**, таянч докторант,  
**Жаъфар ШАМШИЕВ**, мустақил изланувчи,  
**Бекзод ТОШМАТОВ**, магистрант.  
Тошкент давлат аграр университети.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Темуров, Ш (2002) Узумчилик. Ўзбекистон Миллий Энциклопедияси Давлат Илмий Нашриёти. Тошкент. 60-63-б.
2. Абдуллаев, Р.М., Мирзаев, М.М., Набиев, У.Я., Аброр (2013) Узум етиштириш ва майиз қуритишнинг замонавий технологияси. Тошкент: Шарқ-Нашриёти-Матбаа Акциядорлик Компанияси, 113-116-б.
3. Saeed A., Sergio R., Allan R., Muhammad Sh., Osmar J. (2018) effects of different sulfur dioxide pads on Botrytis mold in 'Italia' Table grapes under cold storage. Horticulturae MDPI, 18 (4,29) 1-13
4. Lichter A., Zutahy Y., Kaplunov T., Lurie S. (2008) Evaluation of table grape storage in boxes with sulfur dioxide-releasing pads with either an internal plastic liner or external wrap. HortTechnology, 18 (2), 206-214
5. Allan R., Sergio R., Saeed A, Muhammad Sh., Osmar J. (2018) postharvest techniques to prevent the incidence of botrytis mold of 'BRS Vitoria' seedless grape under cold storage. Horticulturae MDPI, 18 (4,17) 1-11

УЎТ: 634.13:631.547:472.54

## МАҲАЛЛИЙ ВА ИНТРОДУКЦИЯ ҚИЛИНГАН НОК НАВЛАРИНИНГ “АЙВА-А” БЕҲИ ПАЙВАНДТАГИ БИЛАН МУТАНОСИБЛИГИНИ ЎРГАНИШ

*The article examines the compatibility of variety and roots tock with roots tock of quince «Ayva-A» for local and introduced pear varieties, as well as the best varieties that are compatible with this roots tock are selected from the varieties.*

Бугунги кунда дунёнинг энг кўп нок етиштирувчи давлатлари: Хитой 19,5 млн. тонна, АҚШ 0,73 млн. тонна, Туркия 0,47 млн. тоннани ташкил этмоқда. Шунингдек, кучсиз ўсувчи пайвандтаглардаги интенсив боғлар озиқ-овқат хавфсизлиги глобаллашиб бораётган бугунги кунда майдон бирлигидан юқори мўл ва сифатли ҳосил олишда долзарб бўлиб ҳисобланади. Республикамикиз боғдорчилигида нок етиштиришни кучсиз ўсувчи пайвандтаглардаги юқори самарали интенсив боғларга ўтказиш бўйича қатор чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Ўзбекистон Республикаси президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги Фармонида пахта ва бошоқли дон экиладиган майдонларни қисқартириш, бўшаган ерларга янги интенсив боғ ва узумзорларни жойлаштириш ҳисобига экин майдонларини янада оптималлаштириш каби муҳим стратегик вазифалар белгилаб берилган.

Бу борада, республикадаги боғдорчиликка ажратилган суғориладиган ер ресурсларидан оқилона фойдаланиш, боғларнинг ҳосилга киришини тезлаштириш, уларнинг фойдаланиш даврини

узайтириш, ҳосилдорликни 2-3 баробарга ошириш ва экспортни кўзда тутувчи жаҳон стандартларига мос мева етиштириш мақсадида республиканинг тупроқ-иқлимга мос, интенсив боғ барпо қилиш имконини берувчи пайвандтагларни кўпайтириш, янги истиқболли пайвандтагларнинг сув ва озуқа тартибларини ишлаб чиқиш, уларнинг энг мақбулларини танлаш ва кўчатини етиштириш технологияларини такомиллаштиришга эришилмоқда.

Барча мева маҳсулотлари каби нок ҳам инсон организми учун катта аҳамиятга эга. Унинг таркибида арбутин, пектин, фолий кислотаси, бета-каротин мавжуд бўлиб, А, В<sub>1,2,5,6,9</sub>, С, Е, К, Н ва РР витаминлари ҳамда инсон организми учун керакли минераллар – калий, кальций, рух, мис, ва марганец, темир, йод, олтингургурт, фтор, фосфор ва натрий мавжуд. Шунингдек, оқсил, ёғ ва углеводга бой бўлиб, 100 г. меваси 42 ккал. га эга. Нок мевалари янгиллигича истеъмол қилишдан ташқари, қоқи, консерва, сукат, повидло, мураббо, шарбат, вино, бекмес (нок асали) тайёрланади. Ўзбекистонда етиштирилаётган нок таркибида 10,8-12,7% гача шакар, 0,13-0,30% кислоталар, 0,35% га яқин пектин ва 0,31% кул бор.

## Нок навларининг “Айва-А” пайвандтагига улангандаги мутаносиблиги, %.

№	Навлар	2017 йилда экилган кўчатлар сони	2020 йилда мавжуд кўчатлар сони	Тутган кўчатлар, %
1	Пахтакор	18	12	65,0
2	Любимица клаппа	18	9	50,0
3	Вильямова	18	17	94,4
4	Улугбек	18	8	44,4
5	Косон нок	18	11	61,1
6	Бере ранная Морретини	18	5	27,8
7	Ходжи нок	18	15	83,3
8	Дилбар	18	8	44,4
9	Лесная красавица	18	9	50,0
10	Сары гўзал	18	7	38,8
11	Тош нок	18	11	61,1
12	Летная стамбулки	18	8	44,5
13	Тальгарская красавица	18	6	33,3
14	Президент Рузвелт	18	14	77,8
15	Бахмал	18	10	55,5
16	Маргарита Марилья	18	6	33,3
17	Дессертная росошанская	18	11	61,1
18	Мроморная росошанская	18	9	50,0
19	Старкримсон	18	10	55,6

Тажрибалар шуни кўрсатадики, паст бўйли пайвандтагларда, айниқса, пакана пайвандтагда ўстирилаётган боғларда дарахтнинг ҳаёт фаолиятида тўпланадиган кўпгина муҳим озиқа моддалар мева элементларини ҳосил қилиш учун ва нисбатан кам қисми дарахт ва илдиз ўсиши учун сарф бўлади. Беҳининг ёввойи “Айва-А” тури пайвандтаг сифатида нок учун ўртача пакана пайвандтаглардан биридир. Беҳи уруғидан ва вегетатив йўл билан (қаламча ва паршишдан) кўпайтирилади. Нокнинг бир қанча навлари билан беҳи физиологик жиҳатдан тўғри келмаслиги кузатилади. Беҳига уланган нок яхши тутиши учун оралиқ пайванд усули қўлланилади. Барча мевачилик ҳудудларида ҳозирги вақтда нок учун асосий паст бўйли пайвандтаг “Айва-А” пайвандтаги бўлиб, бу пайвандтаг Украинанинг ғарбий ҳудудларида, Молдавияда, Шимолий Кавказда ва Кавказорти ҳудудларида. Ўрта Осиёда эса фақат Ўзбекистонда кенг тарқалган.

Тадқиқот услуби. Илмий тадқиқотлар Бутунроссия мевали экинлар селекцияси илмий-тадқиқот институти томонидан ишлаб чиқилган “Мевалар, резавор мевали ва ёнғоқ ўсимликлари навларини ўрганиш усули ва дастури” (Орел 1999) асосида ўтказилган.

Тадқиқот натижалари. Тажрибалар академик М.Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институтининг Марказий тажриба хўжалиги майдонларида 2017 йилда экилган нокнинг интродукция қилинган 11 та нави, маҳаллий 8 та навлари ўрганилиб, ҳар бир навдан 18 тупдан ўтказилган бўлиб, бу навлар беҳининг “Айва-А” пайвандтаги билан мутаносиблиги ўрганилиб келинган (1-жадвал).

Бунда беҳининг “Айва-А” пайвандтагига уланган 19 та нок навлари ичида нав ҳамда пайвандтаг уйғунлиги энг юқори кўрсаткичи Вильямова навида кузатилиб 94,4 фоизни ташкил этди.

Бундан ташқари, “Ходжи нок” навида 83,3%, “Президент Рузвелт” навида 77,8%, “Пахтакор” навида 65%, “Косон нок”, “Тош нок”, “Дессертная росошанская” навида 61,1% ни ташкил этди. Навлар ичида нок навларининг Айва-А пайвандтаги билан мутаносиблиги “Бере ранная Морретини” навида 27,8%, “Тальгарская красавица” ва “Маргарита Марилья” навида 33,3%, “Сары гўзал” навида 38,8%, “Улугбек” ва “Дилбар” навларида 44,4% ни ташкил этиб, қолган навларга нисбатан нав ва пайвандтаг уйғунлиги яхши эмаслиги аниқланди. Ушбу кўрсаткич қолган “Старкримсон” навида 55,6%, “Бахмал” навида 55,5%, “Мраморная росошанская”, “Лесная красавица”, “Любимица клаппа” навларида 50,0% ни ташкил этиб, пайвандтаг билан мутаносиблиги ўртача эканлиги аниқланди.

Хулоса. Нок навларининг “Айва-А” пайвандтагига уланиб, келгусида уларнинг ривожланишида пайвандтаг билан пайвандуст уйғунлиги текширилиб чиқилганда нокнинг 19 та нави ичида “Вильямова”, “Ходжи нок”, “Президент Рузвелт”, “Пахтакор”, “Косон нок”, “Тош нок”, “Дессертная росошанская” навларида ушбу уйғунлик 61,1% дан 91,7% ни ташкил этиб қолган навларга нисбатан нав ва пайвандтаг уйғунлиги юқори бўлди. Келажакда ушбу навларни беҳининг “Айва-А” типидagi пайвандтагига улаган ҳолда нок кўчатларини кўпайтириш ҳамда бу кўчатларни республикада барпо этилиб келинадиган интенсив боғларга етказиб бериш мақсадга мувофиқ.

**Ҳилола АБДУЛЛАЕВА**, қ.х.ф.ф.д.  
**Жаҳонгир ҒАФУРОВ**, таянч докторант,  
**Санжар ШОДИЕВ**, кичик илмий ходим,  
 Академик М.Мирзаев номидаги  
 боғдорчилик, узумчилик ва виночилик  
 илмий-тадқиқот институти.

## АДАБИЁТЛАР

1. Мирзиёев Ш.М. “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги Президент Фармони. - Тошкент, 2017 йил 7 февраль.
2. Рыбаков А.А., Остроухова С.А. “Ўзбекистон мевачилиги”, Тошкент: “Ўқитувчи”, 1981. 29-33-б.
3. Арипов А.У, Арипов А.А “Уруғли интенсив мева боғлари”. Тошкент: “Sharq”, 2013 83-84 б.
4. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур/ Под ред. Е. Н. Седова, Т.П. Огольцовой. – Орел: ВНИИСПК, 1999.–С 253-300.

## УЗУМНИНГ ХЎРАКИ “ОҚ ХУСАЙНИ” НАВИНИ ВОИШ УСУЛИДА ЕТИШТИРИЛГАНДА ҲОСИЛДОРЛИГИ ВА КИМЁВИЙ ТАРКИБИГА КУРТАК ЮКЛАМАСИНИНГ БОҒЛИҚЛИГИ

*It was found that the yield rate is high if the buds are left in moderation. Excessive buds have been found to cause the grape heads to be small and numerous, reducing their sugar content and acidity.*

Сўнги йилларда Ўзбекистон Республикасида узумнинг юқори ҳосилдор, кенг тарқалган хавфли касаллик ва зараркунандаларга чидамли янги нав ва дурагайларини яратиш ҳамда етиштиришнинг мақбул агротехнологияларини ишлаб чиқиш бўйича кенг қамровли тадбирлар амалга оширилмоқда. Шундай бўлса-да, узумчиликда қўлланилаётган агротехник тадбирларни ҳар бир вилоят тупроқ-иқлим шароитидан келиб чиққан ҳолда такомиллаштириш узумчилик соҳасининг ишлаб чиқариш унумдорлигини янада оширади. Узумни хўраки нав ҳосилни миқдори ва сифатини белгиловчи барча омиллардан иложи борича тўлиқ фойдаланиш ҳисобига юқори самарадорликка эришиш мумкин. Узум ҳосили шаклланишида ток тупи юкламасининг аҳамияти катталигини ҳисобга олган ҳолда, ўз олдимизга, ток тупидаги энг мақбул куртак юкламаси миқдорини аниқлашни, воишлар юзасидан тўлиқроқ фойдаланиш имкониятларини ўрганиш тадқиқотнинг мақсади бўлиб хизмат қилади.

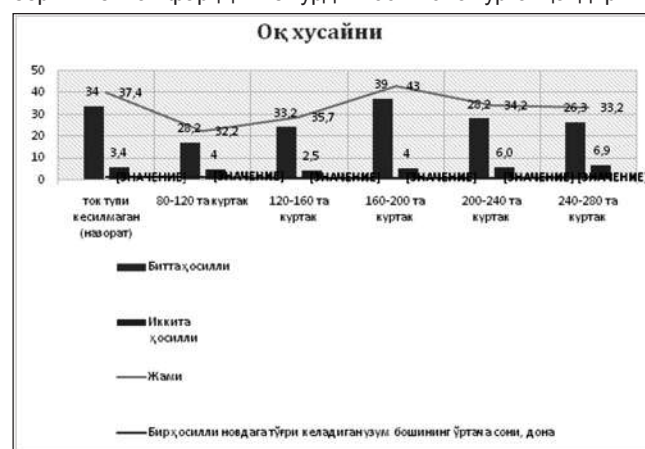
Тажрибалар Тошкент вилояти Тошкент туманида жойлашган 2009 йил ташкил этилган “Карима Муруват Агро” фермер хўжалигида амалга оширилади. Фермер хўжалигининг умумий майдони 36 гектарни ташкил этган бўлиб, шундан, узумнинг воиш усулида етиштирилган хўраки навлари майдони 5 гектарда етиштирилган токзорларида амалга оширилади. Уларда ҳар хил ток тупи куртак юкламалари берилган. Ўтказилган тажрибаларни танлаш, вариантларни жойлаштириш усули умумқабул қилинган усулларда олиб борилиб, олинган маълумотларнинг статистик таҳлили Н.И.Рябова ва В.Л.Виктовскийларнинг услуги бўйича дисперсион таҳлилдан ўтказилди. Ток тупларини воиш усулида етиштиришда, ток тупи кесилмаган (назорат), 80-120, 121-160, 161-200, 201-240, 241-280 куртак юкламаси билан ток тупига шакл бериш орқали “Оқ хусайни” навининг ҳосилдорлиги ва кимёвий таркибига куртак юкламасининг боғлиқлиги аниқланган.

Олиб борилган тадқиқотлар натижасида новдаларнинг ҳосилдорлиги ер бирлигига ёки бир гектарига тўғри келадиган ҳосил новдалар сонига шу новдалардаги мавжуд узум бошлари сонига ҳар бир узумбошининг ўртача оғирлигига боғлиқ. Бу омиллар бўйича юқори кўрсаткичларга эга бўлган вариантлар ҳар доим ер бирлигидан юқори ҳосил беради.

### “Оқ хусайни” нави кимёвий таркибининг куртак юкламасига боғлиқлиги

№	Вариантлар	Тупдаги узум бошлар сони, дона	Тупдаги ҳосил, кг	Қандлилиги, %	Кислоталилиги, г/л
1	Ток тупи кесилмаган (назорат)	37,4	11,8	19,7	4,9
2	80-120 та куртак	32,2	10,9	23,2	4,2
3	120-160 та куртак	35,7	12,3	22,2	4,5
4	160-200 та куртак	43,0	13,6	22,3	4,3
5	200-240 та куртак	34,2	10,8	21,3	4,6
6	240-280 та куртак	33,2	10,4	19,9	4,8
	ЭКФ05=	3,0	0,1		
	Sx=	0,49	0,02		

Олиб борилган тадқиқотлар натижаси шуни кўрсатдики, узумнинг хўраки “Оқ хусайни” навида ҳосилдорлик кўрсаткичларининг куртак юкламасига таъсири куйидаги натижаларга эришилди. Ток тупи кесилмаган (назорат) вариантда битта ҳосилли новда 34,0 дона, иккита ҳосилли новда 3,4 дона ва жами ҳосилли новда 37,4 донани ташкил этган. Бир ҳосилли новдага тўғри келадиган узумбошининг ўртача сони 1,3 дона ҳосил бериши аниқланди. Ток туп куртак юкламасини 80-120 та вариантда қолдирилганда битта ҳосилли новда назорат вариантдан 5,8 дона, иккита ҳосилли новда 0,6 дона жами 5,2 дона кам узумбоши борлиги аниқланган, бир ҳосилли новдага тўғри келадиган узумбошининг ўртача сони тенг ҳосил бериши кузатилди. Ток туп куртак юкламасини 120-160 та қолдирилганда битта ҳосилли новда назорат вариантга нисбатан 0,8 дона кам, иккита ҳосилли новда 0,9 дона ва бир ҳосилли новдага тўғри келадиган узумбошининг ўртача сони 0,1 дона кам бўлиши аниқланди. 160-200 та куртак қолдирилганда, битта ҳосилли новда назорат вариантга нисбатан 5,0 дона, иккита ҳосилли новда 0,6 дона кўп ва бир ҳосилли новдага тўғри келадиган узумбошининг ўртача сони 0,2 дона кам бериши билан фарқ қилиб турди. 200-240 та куртак қолдирил-



Расм. Узумнинг “Оқ хусайни” нави ҳосилдорлик кўрсаткичлари.

ганда битта ҳосилли новда назорат вариантга нисбатан 5,8 дона кам, иккита ҳосилли новда 2,7 дона кўп ва бир ҳосилли новдага тўғри келадиغان узумбошининг ўртача сони 0,1 дона кам бериши қайд этилди. 240-280 та куртак қолдирилганда, битта ҳосилли новда назорат вариантга нисбатан 7,7 дона кам, иккита ҳосилли новда 3,5 дона кўп ва бир ҳосилли новдага тўғри келадиغان узумбошининг ўртача сони тенг бериши аниқланди (расм).

Хўраки узум навларидан юқори ва сифатли ҳосил олишининг асосий омилларидан бири унинг навига боғлиқлигидир. Ҳосил сифати ва узум бошларининг кимёвий таркиби ҳам навларнинг биологик хусусияти ҳамда етиштириш технологияларига ҳам боғлиқ бўлади.

Узумнинг “Хусайне белый” нави ток тупи кесилмаган (назорат) вариантда ток тупидаги узумбошлар сони 37,4 дона, тупдаги ҳосил 11,8 кг, қандлилиги 19,7%, кислоталилиги 4,9% чиқиши аниқланган бўлса, ток тупида 80-120 та куртак қолдирилганда, битта тупдаги узумбошлар сони назорат вариантдан 5,2 дона кам, тупдаги ҳосил 0,9 кг кам қанддорлик 3,5% юқори ва кислоталилик 0,7% кам бўлиши қайд этилди. Ток тупида 120-160 та куртак юклама қолдирилганда, битта тупдаги узумбошлар сони назорат варианга нисбатан 1,7 дона кам, битта тупдаги ҳосил 0,5 кг кўп, қанддорлиги 2,55% кўп, кислоталилиги эса 0,4% кам бўлди. Ток тупида куртак юкламаси 160-200 та қолдирилганда, битта тупдаги узум бошлар сони назорат вариантга нисбатан 5,6 дона, тупдаги ҳосил эса 1,8 кг кўп, қандлилиги 2,6% кўп, кислоталилиги 0,4%

кам бўлиши қайд этилди. Ток тупидаги куртакларни 200-240 та қолдирилганда битта тупдаги узум бошлар сони назорат вариантниқидан 3,2 дона, битта тупдаги ҳосил эса 1,0 кг кам, қандлилик даражаси назорат вариантдан 1,6% кўп, кислоталилик эса 0,3% кам чиқиши кузатилди. Ток тупида 240-280 та куртак қолдирилганда, битта тупдаги узумбошлар сони назорат вариантниқидан 4,2 дона, битта тупдаги ҳосил 1,4 кг кам, қанддорлик 0,2% ва кислоталилик 0,1% кўп бўлиши аниқланди (жадвал).

“Оқ хусайни” нави куртак юкламасининг ҳосилдорликка таъсири ўрганилиб, энг юқори ҳосилдолик кўрсаткичи 160-200 та куртакли ток тупида 43 дона, энг кам ҳосилдорлик кўрсаткичи “Оқ хусайни” навида 80-120 та куртакли ток тупида 32,2 донани ташкил қилди.

“Оқ хусайни” нави қандлилиги ва кислоталилигининг куртак юкламасига таъсири куйидагича бўлди: энг кўп қандлилик “Оқ хусайни” навида 23,2% 80-120 та куртак юкламасида, энг кам қандлилик 19,7 ток тупи кесилмаган (назорат) вариантда кузатилди. Кислоталилик энг кам 80-120 куртак юкламали ток тупида кузатилди, энг кўп ток тупи кесилмаган (назорат) вариантда 4,9 фоизни ташкил қилиши аниқланди.

**Пулатжон ЭГАМБЕРДИЕВ,  
Файзи ХЎЖАҚУЛОВ,  
Рустам ХУДОЙБЕРДИЕВ,  
ўқитувчилар.  
Дурдигул БОТИРОВА, талаба.  
Гулистон давлат университети.**

#### АДАБИЁТЛАР

1. Темуров Ш. Узумчилик. “Ўзбекистон миллий энциклопедияси” давлат илмий нашриёти, Тошкент, 2002. 174-175-б.
2. Рябова Н.И., Виктовский В.Л. Изучение сортов винограда (Методические указания). Ленинград, 1998 г. С. 22.

УДК: 634.23.+634.541

## ПЕРСПЕКТИВНЫЕ СОРТА ЧЕРЕШНИ (CERASUS AVIUM MOENCH.)

*In studies on a complex of production and biological characteristics, yield, promising varieties of sweet cherries Melitopolskaya early (119.3 c / ha) and Russkaya (112.6 c / ha) were identified.*

В Узбекистане уделяется большое внимание дальнейшему развитию отрасли плодоводства, расширению площадей садов ценных плодовых культур, внедрению перспективных сортов и передовых технологий. Узбекистан ежегодно производит более 100 тыс. тонн черешни и увеличивает экспорт черешни в страны мира, по этому показателю республика занимает 5 место в мире. Выращенная здесь продукция отличается своим неповторимым вкусом и ароматом. В плодах черешни содержатся более 12,2% сахаров, 0,23% различных кислот. Однако сортимент черешни в стране небольшой и включает 11 сортов, и одним из главных недостатков этих сортов является небольшая масса плодов. Поэтому важным является отбор крупноплодных, перспективных, высокоурожайных, приспособленных к местным условиям сортов черешни. В 2020 году впервые была достигнута договорённость с Всемирным Банком о выделении 500 млн. долларов для осуществления проекта модернизации отрасли плодоводства и виноградарства.

Целью исследований являлось изучение биологических и производственных особенностей, качества плодов и урожайности сортов черешни созданных в Узбекистане и привезенных из Украины.

Исследования проведены в условиях староорошаемых светло-серозёмных почв Самаркандской области в Научно-исследовательском институте садоводства, виноградарства и виноделия имени академика М.Мирзаева в 2015-2020 годах. Площадь плодового сада составляет 850 гектаров, в том числе черешневого сада — 22 гектара, из них 18 гектаров это плодоносящий и 4 гектара молодой сад. Исследования проводились по методикам Х.Буриева и других “Методика учёта фенологических наблюдений при проведении опытов с плодовыми и ягодными растениями”. В качестве объектов исследования в опыте использовали шесть сортов черешни созданные в Самаркандской научной станции Научно-исследовательского института садоводства, виноградарства и виноделия имени академика М.Мирзаева (Бахор), Украинском

**Производственно-биологическая характеристика сортов черешни**  
**Научно-исследовательский институт садоводства, виноградарства и виноделия имени академика М.Мирзаева**  
**(2015-2020)**

Сорта	Цветение		Созревание плодов	Листопад		Продолжительность вегетационного периода, в днях	Средняя масса одного плода, г	Дегустационная оценка, баллы	Урожайность	
	начало	массовое		начало	окончание				ц/га	%
Ревершон-контроль	07.04	11.04	25.05-30.05	01.11	01.12	238	7,0	4,5	90,2	100,0
Мелитопольская черная	04.04	07.04	25.05-30.05	29.10	27.11	237	7,8	4,6	108,9	120,7
Русская	05.04	08.04	25-30.05	30.10	29.11	238	8,4	4,8	112,6	124,8
Бахор	22.03	25.03	15-20.05	21.10	20.11	243	8,2	4,6	102,4	113,5
Мелитопольская ранняя	16.03	18.03	08-13.05	20.10	20.11	249	7,1	4,6	119,3	132,2
Кора гилос	25.03	28.03	10-15.05	26.10	22.11	242	5,2	4,5	98,5	109,2

$НСР_{05} = 4,21$  ц/га

$Sx \% = 3,59\%$

НИИ орошаемого садоводства имени М.Сидоренко, Никитском ботаническом саду.

В условиях Узбекистана черешня вступает в пору плодоношения в возрасте 3-4 лет. Черешня не имеет периодичности в плодоношении. Культура плодоносит ежегодно и обильно, кроме отдельных случаев, когда почки и цветки повреждаются морозами. В период полного плодоношения в возрасте 15-20 лет деревья дают в среднем 100-150 кг плодов. В таблице 1 представлены данные производственно-биологической характеристики различных сортов черешни. На основании проведенных фенологических наблюдений было выявлено, что у сортов начало цветения было отмечено 16 марта - 7 апреля. У сорта Мелитопольская ранняя начало цветения наблюдалось 16 марта, у сорта Бахор — 23 марта и сорта Кора гилос — 25 марта. Созревание плодов по сортам наблюдалось 8 (Мелитопольская ранняя) — 25 (Русская, Мелитопольская черная, Ревершон) мая. В зависимости от сорта длина вегетационного периода составила 237 (Мелитопольская черная) — 249 (Мелитопольская ранняя) дней.

Черешня дает прекрасные десертные плоды, которые ценятся за довольно высокое содержание сахаров, наличие витаминов С и А, а главное за то, что плоды созревают раньше других плодовых пород, открывая фруктовый сезон. В плодовом саду была определена урожайность черешни. Самая высокая урожайность с одного гектара была получена при выращивании сорта Мелитопольская ранняя — 119,3 ц/га, что на 32,2 % выше показателя контрольного сорта Ревершон. У сортов Русская, Мелитопольская черная и Бахор этот

показатель, соответственно, составил 112,6; 108,9 и 102,4 ц/га. У сортов Кора гилос и Ревершон полученная урожайность, соответственно, составила 98,5 и 90,2 ц/га.

Самые высокие показатели по средней массе одного плода были получены при выращивании сортов Мелитопольская черная (7,8 г), Бахор (8,2 г) и Русская (8,4 г).

Выводы. По комплексу производственной и биологической характеристики, раннему вступлению в плодоношение, средней массе плодов, урожайности были выделены сорта черешни Мелитопольская ранняя и Русская. При выращивании этих сортов обеспечивается получение высокого урожая плодов черешни с высокими качественными показателями.

**Тўлқин ИСЛОМОВ,**

*директор Самаркандской научной станции  
НИИ садоводства, виноградарства и виноделия  
имени академика М.Мирзаева,*

**Элнура ХАМДАМОВА,**

*доцент Самаркандского филиала  
Ташкентского экономического университета,*

**Жамшид РАСУЛОВ,**

*ст. научный сотрудник Самаркандской научной  
станции НИИ садоводства, виноградарства и  
виноделия имени академика М.Мирзаева,*

**Наргиза САТТАРОВА,**

*ассистент Самаркандского института  
экономики и сервиса,*

**Дониёр ХУДАЙБЕРДИЕВ,**

*магистр Самаркандского филиала ТашГАУ.*

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Аброров Ш. Современные интенсивные сады черешни. Baktria press. – Ташкент, 2014. – 148 с.
2. Буриев Х.Ч., Енилеев Н.Ш. и другие. Учеты и фенологические наблюдения при проведении опытов с плодовыми и ягодными растениями. – Ташкент, 2014. – 64 с.
3. Махмудов А.А., Машарипов А.Т. Урожайные и качественные сорта черешни. Сборник конференции НИИ садоводства, виноградарства и виноделия имени академика М.Мирзаева «Значение инновационных технологий в перспективном развитии садоводства, виноградарства и виноделия. – Ташкент. 2019. -С.91-93.
4. Махмудов А.А., Машарипов А.Т. Сорта черешни дающие высокий урожай и качественные плоды. //Ж. Agro ilm - научное приложение журнала «Сельское и водное хозяйство Узбекистана». -Ташкент, 2020-№1-С. 33-34. ISSN 2181-502X.
5. Сулаймонов Б.А., Саимназаров Ю.Б. и другие. Каталог сортов плодовых культур и винограда, рекомендованных для посева на территории Республики Узбекистан.-Ташкент.2016.-88 с.



## БАҲОРГИ ПЛЁНКАЛИ ИССИҚХОНАЛАРДА ҚИШКИ-БАҲОРГИ ЭКИН АЛМАШИНУВИДАГИ БОДРИНГ ҲОСИЛДОРЛИГИ

*В статье представлены результаты исследований по росту, развитию и плодоношению огурца в плёночных теплицах. Самые высокие показатели по урожайности (16,8 кг/м<sup>2</sup>) были получены при выращивании гибрида Меренга F<sub>1</sub>.*

*The article presents the results of research on the growth, development and fruiting of cucumbers in foil greenhouses. The highest yield rates (16.8 kg / m<sup>2</sup>) were obtained when growing a Meringue F<sub>1</sub> hybrid.*

Ўзбекистонда ҳимояланган майдон сабзавотчилиги самарадорлигини оширишга катта эътибор қаратилмоқда, ҳимояланган ер сабзавотчилиги ривожланиб келаётган тармоқдан илмий ва индустриал асосда ривожланган тармоққа айланди, яъни иншоотлар турлари тақомиллаштирилди, ҳимояланган майдонлар учун янги нав ва дурагайлар яратилди, парваришлашни янада янги, маҳсулот таннархи пасайишини таъминловчи илғор усуллари ишлаб чиқилди. Дунёд сабзавотчилигида кейинги 5 йилда ҳимояланган ер майдони 22,7% га ошган ва 2018 йилнинг 1 январигача жами иссиқхоналар майдони 497,8 минг гектарни ташкил этди. Бугунги кунда ҳимояланган ер майдони жиҳатидан етакчи давлатлар: Хитой – 82,0 минг. га., Жанубий Корея-51,8 минг. га., Испания – 50,0 минг. га., Япония – 43,6 минг. га., Туркия – 40,0 минг. га ва Италия – 20,0 минг. га., жами 287,4 минг гектар бўлиб, уларнинг улуши жаҳон бўйича 57,8% ни ташкил этади. Замоновий лойиҳада қурилаётган иссиқхоналарда барча ишлаб чиқариш жараёнлари ва иқлим шароитларини бошқариш механизми ва автоматлар зиммасига юклатилган.

Республикамизда 2019 йилнинг

1 январигача олинган маълумот бўйича жами ҳимояланган ер майдони 6513 гектардан ортик бўлиб, шундан 4623,1 гектар плёнка билан ёпилган ва 187,3 гектар замоновий гидропон иссиқхоналар мавжуд. Плёнкали иссиқхоналар майдони йилига 100 гектардан ошиқроқ қўшилиб бормоқда. Шуни алоҳида таъкидлаш лозимки, бошқа давлатлардан фарқли ўлароқ, Ўзбекистонда асосан кичик ҳажмли, майдони 6 гектардан иборат бўлган иссиқхона комбинатлари қурилган, бундан ташқари, бизнинг республикамизда оилаларимизни сабзавот маҳсулотлари билан таъмин этиш ва тижорат мақсадида турли кичик ҳажмдаги 50 м<sup>2</sup> дан 500 м<sup>2</sup> гача майдонга эга бўлган иссиқхоналар кўплаб қурилмоқда. Ўзбекистонда ҳимояланган ерларда 12 ботаник оилга мансуб 30 дан зиёд турлари етиштирилади. 2018 йилда ҳимояланган ер майдонларда етиштирилган маҳсулот миқдори 474,9 минг тоннани, шундан 349,9 минг тонна сабзавот, 79,8 минг тонна цитрус экинлари ва 45,2 минг тонна бошқа экинлар ташкил қилган.

Ҳимояланган майдон сабзавотчилигининг асосий вазифаларидан бири аҳолини йил давомида янги сервитамин сабзавотлар билан таъминлаш

ҳисобланади. Баҳорги плёнкали иншоотларнинг устига ёпиладиган синтетик плёнкалар “Спектрнинг” кўзга кўринадиган қисмини ойнага нисбатан камроқ ўтказиши, аммо ультрабинафша нурларни ўтказишда улар ойнадан анча афзаллик қилади.

Самарқанд вилояти Булунғур тумани “Абдукомил Fruit Strayt даласи” фермер хўжалиги шароитида Нидерландиядан келтирилган ҳамда Ўзбекистонда яратилган истиқболли бодринг навларининг хўжалик ва биологик хусусиятлари, мевасининг сифат кўрсаткичлари ҳамда ҳосилдорлиги ўрганилди. Плёнкали иссиқхона майдони 2500 м<sup>2</sup>.

Бодринг (*Cucumis sativus* L.) жадал ўсадиган ва тез ривожланиб, ҳосилга 55–60 кунда кирадиган ўсимликлар туркумига киради. Баҳорги плёнкали иссиқхоналарида бодринг қишки-баҳорги экин алмашинувида етиштирилганда қулай экиш муддати февралнинг иккинчи ўн кунлиги ҳисобланади.

Плёнкали иссиқхонада бодринг кўчатлар тутиб кетгандан сўнг ўсимликлар вертикал шпалерага (иш-комга) тортилади, бунда ҳар бир ўсимликка қулай шароит яратилиб, ёруғлик режими яхшиланади. Канопни ўсимликларнинг ер юзидан 10-12 см баландликдан боғлаб, ўсимликнинг йўғонланиши ҳисобга олинади.

Вариантлар орасида ўсимликларда ялли гуллаш ва ҳосил туға бошлаши кўрсаткичлари бўйича Эспадана F<sub>1</sub> и Меренга F<sub>1</sub> гетерозисли дурагайлари ўсимликлари (14.03) ажралиб турди ва униб чиқиш-ялли гуллаш фазаларнинг давомийлиги 39 кунни, униб чиқиш - ҳосил туға бошланиши 51-52 кунни ташкил этди.

Ҳосилни биринчи терими стандарт вариантга қараганда бу гетерозисли дурагайларида энг эрта 51 кунда бошланди, яни Орзу F<sub>1</sub> – назорат вариантга қараганда бу ўсимликларда ҳосил 3-4 кун эрта етилди. Ўсимликнинг барг аппарати фотосинтез жараёни орқали қуруқ модда ҳосил қилади ва



1-расм. Қишки-баҳорги экин алашинуви учун кўчат тайёрлаш ва бодринг меваларининг ўсиш жараёнлари

**Бодринг гетерозисли дурагайларининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги**

Вариантлар	Униб чиқиш-биринчи ҳосилни териб олиш, кун ҳисобида	Бош поянинг узунлиги, см	Биринчи ойда олинган ҳосил, м <sup>2</sup> /кг	Ҳосилдорлик	
				м <sup>2</sup> /кг	%
Орзу F <sub>1</sub> – назорат	55	220,3	4,2	13,9	100,0
Эспадана F <sub>1</sub>	52	229,1	4,9	15,3	110,1
Меренга F <sub>1</sub>	51	233,4	5,4	16,8	120,8
Совға F <sub>1</sub>	52	219,0	4,6	14,5	104,3
Ансор F <sub>1</sub>	54	218,2	3,9	13,6	97,8

**ЭКФ<sub>ос</sub> (энг кичик фарқ) = 0,74 кг/м<sup>2</sup>**

бу моддаларни меваларга ўтказилади. Шунинг учун ўсимликларда мавжуд бўлган барг аппарати ҳосил тўплашда муҳим рол ўйнайди. Қишки-баҳорги экин алмашинувида март – апрель – май ойларида ўсимликлар яхши ўсиб жадал ривожланади, катта вегетатив массани ҳосил қилади ва меваларни ўсиб етилишига хизмат қилади. Баҳорги плёнкали иссиқхоналарда бодринг палаги каркасга етгунча марказий пояси чилпилмай, бир пояли қилиб тик шпалерага кўтарилиб қўйилади. Ҳамма ўсимликларнинг ён шохлари биринчи–иккинчи барг устидан чилпиланади. Агар ён шохда найча бўлмаса, уни учинчи барг устидан ёки бутунлай

узиб ташланади. Палак ва шохлар вақтида чилпинмаса, ўсимлик ғовлаб кетиб, ҳосил камаёди.

Бодринг гетерозисли дурагайлари ўсимликлари 25 мартга қадар бош поя узунлиги кўрсаткичи бўйича 142,3 см (Орзу F<sub>1</sub>) ва 146,9 (Меренга F<sub>1</sub>) баландликка эга эди, 25 апрелда 210,6 – 228,2 см. ни, 25 майда эса бу кўрсаткич 218,2 см. –233,4 см. ни ташкил қилди. Меренга F<sub>1</sub> (233,4 см) ва Эспадана F<sub>1</sub> (229,1 см) бодринг гетерозисли дурагайларида бу кўрсаткичлар энг юқори эди. Биринчи ойда олинган бодринг мевалари ҳосил миқдори вариантлар бўйича 3,9 м<sup>2</sup>/кг ни ташкил қилди. Би-5,4 энг юқори ҳосил -5,4 м<sup>2</sup>/кг бодрингнинг Мерен-

га F<sub>1</sub> гетерозисли дурагайи ўсимликларини етиштирганда олинди. Совға F<sub>1</sub> ва Эспадана F<sub>1</sub> бодринг гетерозисли дурагайларида бу кўрсаткич 4,6-4,9 м<sup>2</sup>/кг ни ташкил қилди.

Тажриба аниқлиги Sx% =3,98

Баҳорги плёнкали иссиқхоналари шароитига қишки-баҳорги экин алмашинувида бодринг гетерозисли дурагайларининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги бўйича тажрибалар натижасида энг юқори ҳосил 16,8 м<sup>2</sup>/кг Меренга F<sub>1</sub> гетерозисли дурагайи ўсимликларидан олинди, назоратга нисбатан кўшимча ҳосил 120,8% ташкил қилди.

**Давлат НОРМУРАДОВ,**  
қ.х.ф.д., доцент (СамДУ),  
**Баҳром ХАЛМИРЗАЕВ,**  
СамДУ доценти,  
**Элнура ХАМДАМОВА,**  
ТДИУ Самарқанд филиали доценти,  
**Абдулло РАХИМОВ,**  
СамДУ ассистенти, PhD,  
**Наргиза САТТАРОВА,**  
СамИСИ ассистенти.

**АДАБИЁТЛАР**

1. Мирзиёев Ш.М. “Ўзбекистон Республикасида боғдорчилик ва иссиқхона хўжалигини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида” //2019 йил 20 мартдаги қарори. Тошкент, 2019 й.
2. Зуев В.И, Асатов. Ш.И. О.Кадирходжаев, Атаҳаджаев А.А. “Ҳимояланган жой сабзавотчилиги”. Т-2018.
3. Зуев В.И, Асатов. Ш.И. О.Кадирходжаев, Атаҳаджаев А.А. У.И.Акрамов, Овощеводство защищенного грунта. Ташкент-2008. 460 стр.
4. Ҳамдамова Э., Холмирзаев Б., Исмоилов Э. Плёнкали иссиқхонада сабзавот етиштириш. “Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги” журнали. Тошкент, 2014 йил. №9-сон.
5. Ўзбекистон Республикаси ҳудудида экиш учун тавсия этилган қишлоқ хўжалик экинлари давлат реестри. Тошкент. 2021. 110 б.

УЎТ: 631.8: 635.1.

**САБЗАВОТ ВА КАРТОШКАДА ЮҚОРИ ВА СИФАТЛИ ҲОСИЛ ЕТИШТИРИШ ИМКОНИЯТИ**

*This article examines the types and norms of phosphorus-preserving fertilizers in the formation of phosphate regime of typical sierozems with carbonate, high and quality yields from vegetable and potato crops. Phosphorus-preserving fertilizers create a favorable phosphate regime, making it possible to obtain a reliable supplement from vegetables and potatoes.*

Ҳозирги вақтда минерал ўғитларнинг дунёдаги энг йирик ишлаб чиқарувчилари жаҳон бозорининг 25 фоиздан кўпроғини эгаллаган давлатлар Хитой, Ҳиндистон (13 фоизга яқин), АҚШ (10 фоизга яқин) ва Россия (8 фоизга яқин) ҳисобланади. Минерал ўғитларнинг жаҳон бозори азот, фосфор ва калийли ўғитларнинг учта асосий сегментини ўз ичига олади.

Азотли ўғитларнинг улуши жаҳон бозорида тахминан 59%, фосфор – 24% ва калий - 17% ни ташкил қилади.

2019 йил бошида Ўзбекистон қишлоқ хўжалигида минерал ўғитларга бўлган эҳтиёж 395 минг тоннани ташкил этди, шу жумладан, азот - 221 минг тонна, фосфор - 162 минг тонна, калий - 12 минг тонна. Ҳозирги кунда фосфор ва калийли

ўғитлар ишлаб чиқариш талабнинг атиги 30 фоизини таъминлайди.

Ишлаб чиқарилаётган ўғитлардан самарали фойдаланиш учун илмий асосланган тавсиялар асосида қўллаш илмий-амалий аҳамиятга эга.

Алмашлаб экиш тизимида қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришда турли тупроқ-иқлим шароитларида, экин турлари, тупроқнинг озиқ моддалар билан таъминланиши, қўлланилган ўғитлардан озиқ моддаларни фойдаланиш коэффициентлари эътиборга олиб ўғитларни қўллаш меъёрлари, муддатлари ва усулларини белгилаш долзарб масалалардан бири ҳисобланади.

Зарафшон водийси карбонатли типик бўз тупроқлар фосфат режими шаклланиши хусусиятлари, сабзавот ва картошка алмашлаб экиш тизимида мақбул озиқа режимини ҳосил қилувчи Қизилқум фосфоритлари асосида олинган фосфор сақловчи янги типдаги ўғитларнинг мақбул меъёри, муддатларини ўрганиш бўйича 2015-2020 йиллар мобайнида илмий изланишлар олиб борилмоқда.

Тажриба даласи тупроқлари қадимдан суғориб келинадиган типик бўз тупроқлар бўлиб, Зарафшон дарёси II-террасасида жойлашган. Механикавий таркибига кўра ўрта қумоқ. Озиқа моддалар (азот ва фосфор) бўйича кам, (калий) ўртача таъминланган.

Тажрибалар агрокимё ва сабзавотчиликда умумқабул қилинган услублар асосида олиб борилди. Олинган натижалар Б.А.Доспехов бўйича дисперсион, корреляцион, рессецион ва В.Г.Минеев бўйича биоэнергетик самарадорлик таҳлил қилинди.

Олинган натижалар таҳлили шуни кўрсатадики, ҳаракатчан фосфор миқдори ўғит тури ва меъёрига боғлиқ равишда ўзгариб борди, назорат (ўғитсиз) ва N200K90 вариантларига нисбатан фосфор сақловчи ўғитларни қўллаш сабзавот ва картошка экинлари учун нисбатан юқори озиқланиш режими ҳосил қилди.

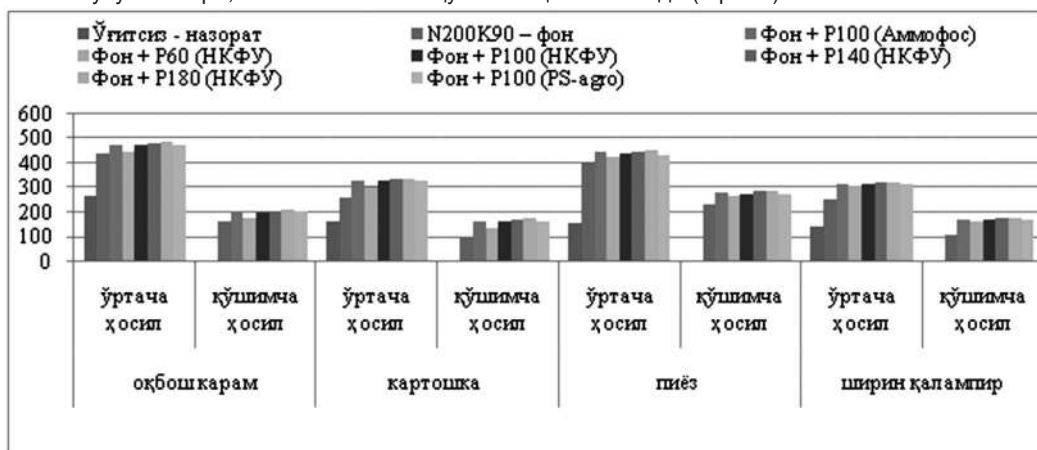
Тупроқда ҳаракатчан фосфор миқдори ҳосил қилишига кўра бир хил меъёрда қўлланилганда ўғитлар куйидаги кетма-кетликда жойлашди. PS-agro → НКФУ → Аммофос. Ўғитларнинг тупроқ таркибидаги ҳаракатчан фосфор миқдорини ҳосил қилишдаги бундай кетма-кетликда жойлашуви ўғитларнинг кимёвий таркиби, ўғитларнинг рН муҳити кўрсаткичи билан ҳам боғлиқ деб ҳисоблаймиз.

Вегетация охирига келиб, НКФУ меъёрининг 60 кг дан 180 кг гача оширилиши тупроқда 26,5 мг/кг дан 30,4 мг/кг гача ҳаракатчан фосфор миқдори ҳосил қилиши кузатилди. Шунини алоҳида таъкидлаш лозимки, тупроқдаги табиий фосфат даражасини дастлабки миқдордан 1 мг/кг га оширилиши ўғитни гектарига 140 ва ундан юқори меъёрларда қўлланилганда кузатилди.

Оқбош қарамнинг ҳосилдорлиги гектаридан назорат вариантыда 270,5 ц/га олинган бўлса, азот 200 ва калий 90

кг қўлланилган вариантда назоратга нисбатан 168,1 ц/га қўшимча ҳосил олинди. НКФУ ўғитини гектарига 60 кг дан 180 кг/га қўллаш назорат вариантыга нисбатан 179,1 – 216,1 ц/га қўшимча ҳосил олиш имконини берди. Энг кўп ҳосилдорлик НКФУ 180 кг/га қўлланилган вариантда кузатилгани ҳолда, ишонарли қўшимча ҳосил НКФУ 100 кг/га қўлланилган вариантыда олинди.

Ўғитсиз назорат вариантыда картошкadan ўртача 164,2 ц/га олинган бўлса, N200K90 вариантыда 264,5 ц/га ҳосил олинган. Фосфор сақловчи ўғитлар қўлланилганда картошка ҳосилдорлиги ошган, жумладан, аммофос 100 кг/га қўлланилган вариантда 330,7 ц/га ҳосил олинган бўлса, ўғитлар қўлланилганда ўғитсиз назоратга нисбатан 100,3 – 176,1 ц/га қўшимча ҳосил олинди (1 расм).



1-расм. Сабзавот ва картошка экинларининг ҳосилдорлигига турли фосфор сақловчи ўғитларнинг таъсири, ц/га.

Шири қалампир экиннида азот (N) 200 ва калий (K) 90 кг қўлланилган вариантда назоратга нисбатан 112,9 ц/га қўшимча ҳосил олинди. НКФУ ўғитини гектарига 60 кг дан 180 кг/га қўллаш назорат вариантыга нисбатан 163,0 – 180,1 ц/га қўшимча ҳосил олиш имконини берди. Энг кўп ҳосилдорлик НКФУ 180 кг/га қўлланилган вариантда кузатилгани ҳолда, ишонарли қўшимча ҳосил НКФУ 100 кг/га қўлланилган вариантыда олинди.

Пиёз экиннида НКФУ ўғит меъёрларининг ошиб бориши (60, 100, 140, 180 кг/га P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) билан ҳосилдорлик ҳам ошиб борди ва тегишлича; 426,4; 438,5; 450,0 ва 452,5 ц/га ҳосил олинди.

Фосфор сақловчи Аммофос, НКФУ ва PS-agro ўғитлари бир хил меъёрда қўлланилганда деярли бир хил 445,2; 438,5 ва 436,6 ц/га ҳосил олинди. Энг юқори ҳосил 450 ц/га НКФУ 140 кг/га (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ҳисобида) қўлланилган вариантда олинди.

Хулоса қилиш айтганда. Карбонатли типик бўз тупроқлар шароитида Қизилқум фосфоритлари асоида олинган фосфор сақловчи ўғитлар сабзавот ва картошка алмашлаб экиш тизимида қулай фосфат режимини ҳосил қилиб, оқбош қарам, картошка ва ширин қалампирдан юқори ва сифатли ҳосил етиштириш учун N200K90 фонида 100 кг/га, пиёз экиннида эса шу фонда 140 кг/га қўллаш тавсия этилади.

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

Мансур МАШРАБОВ,  
катта ўқитувчи, қ.х.ф.ф.д.,  
ТошДАУ Самарқанд филиали.

## АДАБИЁТЛАР

1. Азимов Б.Ж., Азимов Б.Б. Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачиликда тажрибалар ўтказиш методикаси. - Тошкент. 2002. - 224 б.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М., Агропромиздат. 1985. – 351 с.
3. Минеев В.Г. Агрехимия. М.: МГУ, 2004. – С 710-714.
4. Хайитов М., Машрабов М. Фосфор сақловчи ўғитларни самарали қўллаш меъёрлари // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. – Тошкент, 2017. - №1. – Б 48.
5. Хайитов М.А., Машрабов М.И. Зарафшон водийси суғориладиган тупроқлари фосфат режими шаклланишининг илмий асослари. Монография. Тошкент. “Наврўз”. – 2018. – 224 б.

# КЎКАТ-САБЗАВОТ МАҲСУЛОТЛАРИНИНГ БИОКИМЁВИЙ ТАРКИБИ ВА УЛАРНИ ҚУРИТИШДАГИ ЎЗГАРИШЛАРИ

EastFruit портали таҳлилчиларининг қайд этишларича, 2019-2020 йил мобайнида Ўзбекистон, Украина ва Россия давлатларида сархил кўкатлар — шивит (укроп), петрушка ва кинза экспорт қилиш ҳажмларини кескин оширган. Ўзбекистон Украина бозорига 1,6 минг тонна сархил кўкат етказиб берган. Бу эса Украинага шу турдаги маҳсулотларни етказиб берувчилар рейтингда Ўзбекистон Италия, Эрон ва Грузияни ортда қолдирган ҳолда пешқадамга айланганди. Украинага кўкат етказиб беришда Ўзбекистоннинг ҳиссаси 41 фоизга етди, ваҳоланки, икки йил олдин бу кўрсаткич 9 фоиздан ҳам кам эди. Ўзбекистон бундай сабзавотларни Украинага асосан автотранспорт воситаларида жўнатган бўлса, Россияга самолётлар орқали юборган. Солиштириб кўрилганда, Россия Украинага нисбатан деярли ўн баробар кўп, яъни 33,5 минг тонна кўкат импорт қилган бўлса, шундан 13,5 минг тоннаси Ўзбекистонга тегишлидир.

Юқоридаги маълумотлардан кўришиб турибдики, сўнгги йилларда мамлакатимизда кўкат сабзавотларни етиштиришга ҳамда уларни марра ва қуритилган ҳолида экспорт қилишга катта эътибор қаратилмоқда. Кўкат сабзавотлар бой таркибга эга бўлиб, кўп қисмини сув ташкил қилади. Шу билан бирга,

инсон учун зарур бўлган витаминлар, органик кислоталар, минерал тузлар, хушбўй моддалар, қисман оқсил ва углеводлар учрайди.

Ривожланаётган мамлакатларда кенг тарқалган яшил баргли сабзавотларни истеъмол қилишни кўпайтириш фармацевтика қўшимчалари ва А витамини билан бойитилган овқатлар чекланган ҳудудларда А витамини етишмовчилигига қарши курашишда ёрдам беради.

**Витаминлар.** Сабзавотлар сингари кўкат-сабзавотлар ҳам ҳақиқий витаминлар манбаи ҳисобланади. Витаминлар инсон организмда катализатор ролини ўтайди ва шу сабабли модда алмашинувида фаол қатнашади. Кўк пиёз, исмапоқ ва бошқаларда С витамини (аскорбин кислота) кўп миқдорда учрайди. Яшил барглиларда А витамини провитамин каротиноидлари шаклида мавжуд, масалан β -каротин (тахминан 25-30%), α-каротин, γ-каротин, β - криптоксантин ва провитамин бўлмаган каротиноидлар лутин (тахминан 45%), виолаксантин (тахминан 15%) ва неоксантин (тахминан 15%) шаклида мавжуд.

Петрушка жуда паст глисемик индексга эга. Янги ва қуритилган кўкатлар учун бу атиги 5 дон. Петрушка юқори **1-жадвал.** миқдордаги аскорбин кислотаси (С витамини) билан ажралиб туради. Бундан ташқари, у К витаминини ўз ичига олади, бу организм учун оқсилларни синтез қилиш ва нормал қон таркибини сақлаш учун керак.

Марра петрушка қуйидаги макро ва микроэлементларни ўз ичига олади: калий, магний, кальций, натрий, кремний, олтингургурт, хлор, фосфор, бор, темир, алюминий, ёд, селен, фтор, рух.

Қуритилган кўкатларда қуйидагилар бўлади: калий, натрий, кальций, фосфор, магний, темир, селен, марганец, рух, мис. Қуритилган петрушка фойдали хусусиятларидан янги эмас, чунки у деярли маррага ўхшаш таркибга эга.

Фолат кислота (витамин B<sub>9</sub>) қон ҳосил бўлиш жараёнида иштирок этади. Бу витамин кўкат сабзавотлар таркибида кенг тарқалган бўлиб, петрушкада 110%, салатда 18%, исмапоқда 80% бўлади. Фолат кислота термик ишлов берилганда ва нур таъсирида парчланади. Шунинг учун кўкат сабзавотларни қуритишда бу витаминнинг парчланишини камайтириш чораларини кўриш керак.

### Кўкат сабзавотларнинг биокимёвий таркиби ва энергетик қуввати (ҳўл ҳолига нисбатан % ҳисобида)

Витаминлар	Марра петрушка 100 г	Қуритилгани 100 г
Витамин А	950 мкг	97 мкг
Провитамин А гуруҳи	5,8 мг	1,157 мг
Витамин B <sub>1</sub> (тиамин)	0,04 мг	1,153 мг
Витамин B <sub>2</sub> (рибофлавин)	0,06 мг	2,365 мг
Витамин B <sub>4</sub> (холин)	12,8 мг	97,1 мг
Витамин B <sub>5</sub> (пантотен кислота)	0,06 мг	1,062 мг
Витамин B <sub>6</sub> (пиридоксин)	0,19 мг	0,9 мг
Витамин B <sub>9</sub> (фолат)	110 мкг	180 мкг
Витамин С (аскорбин кислота)	150 мг	125 мг
Витамин Э (алфа токоферол)	1,9 мг	8,96 мг
Витамин Х (биотин)	0,3 мкг	-
Витамин К (филлохинон)	1641 мкг	1358 мкг
Витамин ПП	1,5 мг	9,943 мг
Ниатсин	0,8 мг	0,6 мг

**Марра ва қуритилган петрушка таркибидаги компонентлар миқдори  
(100 гр миқдориди)**

Петрушка	Оқсил	Углеводлар	Мой	Парҳез толаси	Қуруқ модда, %	100 г маҳсулот калорияси, ккал
Марра	3,8	7,5	0,4	2	27,3	49
Қуритилган	26,5	24	5,6	26,7	90,3	292

Кўк пиёз, оқ илдизлар (кашнич, селдерей) каби доривор кўкат сабзавотлар қуритиш вақтида димланмайди, чунки улар таркибида бўлган ароматик моддалар ва эфир мойларни йўқотади.

Бир қанча омиллар қатори агротехника тадбирлари ҳам кўкат сабзавотларнинг кимёвий таркибига таъсир кўрсатади. Минерал ва органик ўғитлар таъсирида қуруқ модда ва қанд миқдори маълум даражада ортади. Азотли ўғитлар кўп миқдорда солинганда кўкат сабзавотлар таркибидаги қанд ва витаминларнинг миқдори камаяди.

Минерал моддалар инсониятнинг нормал ишлаши ва фаровонлиги учун муҳимдир, чунки улар ферментатив реакцияларда фактор бўлиб хизмат қилади ва оқсил тузилишини сақлайди. Маълумотлар шуни кўрсатадики, яшил баргли сабзавотлар минерал озук манбалари ҳисобланади. Масалан, исмалоқ калций (1036 мг / 100 г), магний (827 мг / 100 г), темир (28.4 мг / 100г) ва натрийнинг (827 мг / 100 г) энг юқори миқдорига эга. Озиқ-овқат маҳсулотларини қайта ишлаш жараёнида минераллар витаминлар ва оқсилларга нисбатан анча барқарорликка эга. Аммо яшил баргли сабзавотларда минерал профиллар ташқи синтетик ўғитлар ёки тупроқнинг органик тузилишини ўзгартиришларга боғлиқ.

Кўкат сабзавотларни қуритганда улардаги намликнинг асосий қисми кетади. Хужайра шарбати кўпаяди. Шунинг учун патоген микроорганизмлар ривожланиши иложсиз ва биокимёвий жараёнлар тўхтаб қолган. Кўкат сабзавотларни қуритишни асосий унумдорлиги – юқори бўлган транспортировкаси, лекин қуритганда кўкатларнинг асосий таркиби ўзгаради, витамин ва бошқа биологик зарур моддалар сони пасаяди. Хомашёнинг кўрсаткичларига яқин бўлган сифати сақланиб қолинадиган қуритиш йўллари ишлаб чиқилган.

Органик кислоталар. Кўкат сабзавотларида турли хил органик кислоталар учрайди ва уларнинг таъмини белгилайди. Кўкат сабзавотлар таркибида лимон, вино, олма, шовул, оқсалат ва бошқа кислоталар бўлади. Кислотага бой бўлган кўкат сабзавотлардан бири шовул бўлиб, таркибида 1,5-2% органик кислота бўлади. Кўкат сабзавотларда а-линолен кислота борлиги аниқланган. Масалан, исмалоқда 1,7 мг / г, хантал кўкатларида 1,1 мг / г, қизил баргли салатда 0,7 мг / г бўлади.

Эфир мойлар. Пиёз, укроп, петрушка таркибида нисбатан кўп миқдорда эфир мойлари учрайди. Одатда, ушбу кўкат сабзавотлар қуритилиб зиравор сифатида фойдаланилади. Эфир мойлари касаллик кўзгатадиган микробларни ўлдирув-

чи ва инсонни кўпгина касалликлардан асровчи фитонцид хоссасига эга. Жумладан, кўкат сабзавотлардан петрушка ўзининг кимёвий таркиби билан алоҳида ажралиб туради (2-жадвал). Петрушка ҳамма учун фойдалидир: кимёвий таркиби кўкатга махсус хусусиятларни беради. Петрушканинг шифобахш хусусиятлари унинг кўплаб фойдали моддалар, витаминлар ва минералларни ўз ичига олган бой кимёвий таркиби билан изоҳланади.

Петрушка марра ҳолида ва қуритилгандан кейин таркибидаги компонентлар текшириб кўрилганда моддаларнинг қуйидагича ўзгаришга учраганига гувоҳ бўламиз: Оқсил марра ҳолида 3,8 гр, қуритилгандан кейин 26,5 гр. ни ташкил этган. Углеводлар марра ҳолида 7,5 гр, қуритилганда 24 гр ни; мой 0,4 гр ни қуритилгандан кейин 5,6 гр ни; парҳез толаси 2 гр ни қуритилганда 26,7 гр ни ташкил этган. Марра ҳолидаги петрушка таркибида қуруқ моддалар 27,3% бўлганда, қуритилгандан кейин таркибидаги сув чиқиб кетиб 90,3% қуруқ моддалар ташкил этган. 100 гр марра ҳолидаги петрушка калорияси 49 ккални қуритилганда 292 ккал.ни ташкил этган.

Оқсиллар - бу турли хил аминокислоталарнинг таркибида кирган йирик ва мураккаб молекулалар. Оқсиллар барча тирик организмларда хужайра функциялари, тузилиши ва метаболизм фаолияти регуляциясида муҳим рол ўйнайди. Демак, оқсиллар истеъмолчиларнинг кунлик овқатланишида асосий аҳамиятга эга. Яшил баргли сабзавотлар оқсилларнинг энг бой ва арзон манбалари ҳисобланади. Бунинг сабаби шундаки, улар атмосферада осонгина мавжуд бўлган қуёш нури, сув, кислород ва азотнинг мўл-кўл манбаи ёрдамида синтез қилиш ва аминокислоталарни тўплаш қобилиятига эга. Умумий барг хужайралари оқсилнинг тахминан 50% ни рибоза 1,5-бифосфат карбоксилаза-оксигеназа эгаллайди, бу барглар хлоропластларида бўлиши мумкин. Фотосинтез пайтида атмосферадаги углеродни фиксация қилишда муҳим рол ўйнайди. Баргли сабзавот таркибидаги оқсил миқдори деҳқончилик амалиёти ва атроф-муҳит шароитида ўзгариши мумкин.

Баргли сабзавотларда оқсилнинг биологик мавжудлигига одатда иссиқлик билан ишлов бериш таъсир қилади, бу протеаза ингибиторлари, лейцинлар, тиаминлар ва гитрогенлар каби иссиқлик таъсирида озикланишга қарши омилларни нофаол қилади, аммо оқсиллар ва крахмалнинг ҳазм бўлишини кучайтиради.

**Марра ва қуритилган шивит таркибидаги компонентлар миқдори (100 гр миқдориди).**

Шивит	Қуруқ модда, %	Эфир мойлар, %	100 гр. Маҳсулот таркибидаги С витамини, мг (абсолют қуруқ модда ҳисобига ўгирилганда)
Марра	16,8	0,90	92,6
Қуритилган	91,0	0,19	56,3
Очиқ ҳавода қуритилган дағал поялари	60,0	0,21	52,8

Шивит таркибида ҳам фойдали моддаларга кўплиги билан ажралиб туради: Таркибида: Тўйинган ёғ моддалари 0.1 гр., кул 2.3 гр., крахмал 0.1 гр., моно ва дисахаридлар 6.2 гр., тўйинмаган ёғ моддалари 0.1 гр., сув 85.5 гр., органик кислоталар 0.1 гр, озиқ-овқат толалари 28 гр.

Витаминлар: Витамин ПП 1.4 мг., Витамин Э 1.7 мг., Витамин С 100 мг., Витамин В9 27 мкг., Витамин В6 0.2 мг., Витамин В5 0.3 мг., Витамин В2 0.1 мг., Витамин В1 0.03 мг., Витамин А 750 мкг., Бета-каротин 4.5 мг., Витамин ПП 0.6 мг.

Минерал моддалар: Марганес (Мн) 1.264 мг., Мис (Су) 146 мкг., Рух (Зн) 0.91 мг., темир (Фе) 1.6 мг., Фосфор (П) 93 мг., Калий (К) 335 мг., Натрий (На) 43 мг., Магний (Мг) 70 мг., Кальций (Са) 223 мг.

Хулоса. Кўкат сабзавотлар инсон саломатлиги ва фаровонлиги учун зарур бўлган муҳим озиқ моддаларни беради.

Буларга аминокислоталар, витаминлар, эфир мойлари, минераллар киради. Шунингдек, бу муҳим ижтимоий-иқтисодий афзалликларга эга.

Яшил баргли сабзавотлар одатда озуқавий моддаларнинг етишмаслигига қарши курашиш учун витаминлар ва микроэлементлар кўшилиши учун энг арзон озиқ-овқат манбаи ҳисобланади. Бундан ташқари, у ҳар хил касалликларга қарши турли хил маданий ва анъанавий шароитларда ўсимлик ва доривор ўсимликлар сифатида ишлатилади.

**Шерзод САРМАНОВ,**  
қ.х.ф.ф.д., тадқиқотчи,  
ДДЭИТИ Қашқадарё филиали,  
**Зилола ҲАКИМОВА,**  
ҚарМИИ магистранти.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Ш.М.Мирзиёев. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018-йил 17-октябрдаги “Мева-сабзавот маҳсулотларини ташқи бозорларга чиқариш самарадорлигини оширишга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги ПҚ-3978-сон қарори . Тошкент, 2018 й.
2. Х.Б.Шаумаров., С.Й.Исламов. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлаш ва бирламчи қайта ишлаш технологияси. Тошкент, 2011 й.
3. М.Ражу, С.Варакумар, Р.Лакшминараяна ва бошқалар. “Доривор аҳамиятга эга яшил баргли сабзавотларнинг каротиноид таркиби ва А витамини фаоллиги”. Озиқ-овқат кимёси. 2007; 101 (4): 1598-1605.
4. Т.Э.Остонақулов., В.И.Зуев., О.Қ.Қодирхўжаев. Сабзавотчилик. Тошкент, 2009 й.

УЎТ: 633.852.52.

ЎСИМЛИКЛАР ҲИМОЯСИ

## СОЯНИНГ “ОРЗУ” НАВИДА ДЕФОЛЯЦИЯ ЎТКАЗИШНИНГ САМАРАДОРЛИГИ

*The article is devoted to the study of the effect of defoliant when sowing the soybean variety “Orzu” in crop crops after grain crops in the conditions of typical gray-earth soils of the Tashkent region. Accordingly, other options showed a high result in the maturation of beans and leaf fall at the maturation of 50-60% of beans, the use of the defoliant UzDEF with a norm of 6 l/ha. The use of the defoliant UzDEF in the norm is up to 4 l/ha, in comparison with the other options, a high grain yield was obtained.*

**Р**оссиянинг Европа қисми жануби-ғарбий Орловск вилоятида энг самарали десикант Реглон супер ҳисобланади. У назоратга (десикациясиз) нисбатан 10-12 кун эртарок ва РАП препарати билан ишлов бергандаги қараганда соя уруғини 4-5 кун олдин йиғишга имкон берган.

Приамурья шароитида соя йиғиш муддати октябрь ойига тўғри келиб, доим салбий ҳарорат ва бир хил вақт қор ёғади. Сояни кечки механизацияланган йиғиштириш, уруғнинг паст намликда йиғиш уларнинг шикастланишига олиб келади, ҳамда экиннинг технологик сифатини пасайишига олиб келади.

Десикация препаратларни қўллаш муддатига қараб соя ҳосилдорлиги камайишига олиб келди.

Россиянинг Европа қисмининг жануби-ғарбий Орлов вилоятида қора-тусли ўрмон тупроқларига экилган соя экинларида десикация ўтказиш, барглар сарғайиши, пастки дуккак (доннинг намлиги 60-65%) ва ўрта (доннинг намлиги 40-45%) ярусларида ўтказилди. Десикантларни уруғнинг 30% намликда ўтказиш самарасиз ҳисобланади. Юқори ва сифатли соя уруғини олиш учун Реглон супер препарати меъёрини 1,5-2,0 л/га ҳамда Торнадо и Рап-2,0-2,5 л/га десикация ўтказиш тавсия этилган.

Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқларида, соянинг «Орзу» навида дефолиантлар меъёрлари тадқиқот объекти сифатида ишлатилди. Тадқиқотлар дала ва лаборатория усулида бажарилди. Тажрибалар олиб боришда ЎзПИТИ томонидан ишлаб чиқилган услублар “Методы полевых, лабораторных и вегетационных исследований” (1972), “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” (2007), фенологик кузатувлар «Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур», натижаларнинг статистик таҳлилида Б.А. Доспехов (1985) услублардан фойдаланилди.

Илмий тадқиқотлар 2019-2020 йилларда Тошкент вилоятининг ПСУЕАИТИ Оққовоқ тажриба хўжалигида олиб борилган. Тажриба майдони Тошкент вилоятининг Қибрай туманидаги Чирчиқ дарёсининг юқори қисмида, денгиз сатҳидан 481 м баландликда жойлашган.

Тажриба даласи тупроқ таркибининг 0-30 ва 50-30 см қатлам қалинлигидаги чиринди миқдори 0,862-0,592% ни, умумий азот миқдорлари тегишли равишда 0,128-0,065% ни, умумий фосфор миқдори 0,182-0,112% ни ташкил этди. Тупроқ юқори капиллярликка эга бўлган яхши сув ўтказувчанлиги билан ажралиб туради.

Тажриба 7 та вариант, 3 такрорланишдан иборат бўлиб, кичик майдонларда олиб борилди. Ҳар бир вариантнинг майдони 42 м<sup>2</sup> (узунлиги 15 м, эни – 2,8 м). Ҳисобли ўсимликлар сони ҳар бир делянкада 25 дона ташкил этган.

Соянинг “Орзу” нави тор қаторлаб, (70x2,5-1 см) схемасида, 4-5 см чуқурликда, экиш меъёри бир гектарга 550 минг дона қилиниб экилди. Суғориш меъёри 700 - 800 м<sup>3</sup>/га. “Орзу” нави 2-15 июнда экилди. Экишдан олдин азот 75 кг/га фосфор 100 кг/га ва калий 100 кг/га ўғитлари билан озиклантирилди. Қолган азотни 25 кг/га шоналаш фазасида озиклантирилди. Тажибада дефолиантлар дуккаклар 50-60% пишганда сепилди. Ҳар пайкалга 15 л сувга Садаф ва УзДЕФ дефолиантларнинг 2; 4 ва 6 л/га меъёрлари қўлланилди. Тайёрланган эритма куннинг кечки салқинида махсус пуркагич ёрдамида қўлда сепилди.

Тошкент вилоятининг ПСУЕАИТИ Оққовоқ тажириба хўжалигида такрорий экин сифатида экилаётган сояни “Орзу” навида 50-60% дуккаклар пишганда УзДЕФ 4 л/га дефолиация эвазига ўртача 2 йилда амал даври 88-89 кунни ташкил қилганлиги кузатилди.

Олиб борилган кузатув натижалари шуни кўрсатдики, дефолиация ўтказишдан аввал вариантлар бўйича ўсимликнинг бўйи 62,0 дан 67,0 см га, тупдаги барглари сони 6,2-6,9 донани, ярим қуриган барг 14,4 дан 16,4 донага, дуккак сони 20,2 дан 21,5 донага, жумладан, яшил дуккак 13,9-14,8% га ва ярим пишган дуккак 32,9-34,7% га, пишган дуккак 51,4-52,5% га тенг бўлганлиги кузатувларда қайд этилди.

Ўртача 2 йилда назорат вариантыда дефолиациядан 6 кун ўтгач барглarning табиий тўкилиши 83,9% ни, яшил барглари эса 16,1% ни ташкил этганлиги қайд этилди. СуюқХМД билан уч хил 2-4-6 л/га меъёрда дефолиациядан 6 кун ўтгач қуриган барглари 10,6-13,9-15,7%, ярим қуриган барглари 24,5-19,5-10,9%, тўкилган барглари 64,9-66,5-73,3 фоизни ташкил этди. ЎзДЕФ препарати билан уч хил 2-4-6 л/га меъёрда дефолиациядан 6 кун ўтгач қилинганда, қуриган барглари 15,6-17,4-19,7%, ярим қуриган барглари 18,4-12,9-4,6%, тўкилган барглари 66,3-69,7-75,6 фоизни ташкил этди.

Тадқиқотларда энг юқори натижалар ЎзДЕФ дефолиантининг 6,0 л/га меъёрда қўлланилган вариантда дефолиациядан 6 кундан сўнг 75,6% гача соя барглари тўкилиб, 19,7% га қуриган барглари, 4,6% ярим қуриган ҳолда соя тупида сақланиб қолганлиги аниқланди.

Тажибадаги дуккаклар 50-60% пишган муддатда дефолиациядан 12 кун ўтгач, назорат вариантыда барглarning

табиий тўкилиши 70,9 фоизни, яшил барглари эса 0,7 фоизни ташкил этганлиги қайд этилди.

СуюқХМД билан уч хил 2-4-6 л/га меъёрда дефолиациядан 6 кун ўтгач, яшил барглари 0,0-0,0-0,0%, қуриган барглари 9,0-12,0-0,3%, ярим қуриган барглари 10,4-0,0-0,0%, тўкилган барглари 80,6-88,0-99,7% ни ташкил этди. УзДЕФ дефолиантининг икки хил 4-6 л/га меъёрдаги вариантда тўкилган барглари 95,2-100,0% ни қайд этилди.

Энг юқори натижалар СуюқХМД ва УзДЕФ дефолиантининг 6,0 л/га меъёрда қўлланилган варианты назорат-(дефолиантсиз) вариантыга нисбатан ўтгач тўкилган барглари 28,8-29,1% га кўпайганлиги аниқланди.

Дуккаклар 50-60% пишиш муддатда дефолиация қўлланилган майдонда 6 кун ўтгачдан сўнг фенологик кузатувлар олиб борилди. Назорат (дефолиантсиз) вариантда пишган

1-жадвал.

Соянинг “Орзу” навида дефолиациядан 6 кундан сўнг барг тўкилиши, (2019-2020 йиллар ўртачаси)

№	Вариантлар	Яшил барглари, %	Қуриган барглари %	Ярим қуриган барглари, %	Тўкилган барглари, %
1	Назорат-(дефолиантсиз)	16,1	5,7	18,3	59,8
2	СуюқХМД 2 л/га	0,0	10,6	24,5	64,9
3	СуюқХМД 4 л/га	0,0	13,9	19,5	66,5
4	СуюқХМД 6 л/га	0,0	15,7	10,9	73,3
5	ЎзДЕФ 2 л/га	0,0	15,6	18,4	66,3
6	ЎзДЕФ 4 л/га	0,0	17,4	12,9	69,7
7	ЎзДЕФ 6 л/га	0,0	19,7	4,6	75,6

2-жадвал.

Соянинг “Орзу” навида дефолиациядан 12 кундан сўнг барг тўкилиши, (2019-2020 йиллар ўртачаси).

№	Вариантлар	Яшил барглари, %	Қуриган барглари %	Ярим қуриган барглари, %	Тўкилган барглари, %
1	Назорат-(дефолиантсиз)	0,7	7,3	21,1	70,9
2	СуюқХМД 2 л/га	0,0	9,0	10,4	80,6
3	СуюқХМД 4 л/га	0,0	12,0	0,0	88,0
4	СуюқХМД 6 л/га	0,0	0,3	0,0	99,7
5	ЎзДЕФ 2 л/га	0,0	11,0	4,5	84,5
6	ЎзДЕФ 4 л/га	0,0	4,8	0,0	95,2
7	ЎзДЕФ 6 л/га	0,0	0,0	0,0	100,0
<b>Шохлаш, гуллаш ва 50-60% дуккаклар пишганда</b>					
8	$B_{0,4} + Zn_{0,7}$ , СуюқХМД 4л/га	0,0	9,7	0,0	90,3
9	$B_{0,4} + Zn_{0,7}$ , УзДЕФ 4 л/га	0,0	4,1	0,0	95,9

дуккак 58,3%, ярим пишган дуккак 11,4%, пишиш тезлиги 7,0% ни, дефолиациядан 12 кундан сўнг пишган дуккак 69,9%, ярим пишган дуккак 25,4%, пишиш тезлиги 18,5% ни ташкил этди.

Дефолиациядан 12 кун ўтиб фенология қилинганда СуюқХМД дефолианти 2,0-4,0-6,0 л/га қўлланилган вариантларда пишган дуккак 75,0-80,7-89,6%, ярим пишган дуккак 25,0-19,3-10,5%, пишиш тезлиги 23,2-28,3-37,4% ни, назорат вариантыдан фарқи мос равишда 4,7-9,8-18,9% га кўп бўлганлиги аниқланди. УзДЕФ дефолиантининг икки хил 4-6 л/га меъёрида қўлланилган вариантларда пишган дуккак 85,4-90,7%, пишиш тезлиги 32,8-38,4% ни, назорат вариантыдан фарқи мос равишда 14,3-19,9% га кўп бўлганлиги аниқланди. Шохлаш ва гуллаш фазасида қўшилган бор ва рух микроэлемент меъёрини 0,4 дан 0,7 кг/га ҳамда УзДЕФ дефолианти 4,0 л/га меъёрда сепилган вариантыда назорат вариантыга нисбатан пишиш тезлиги 15,9% га кўп бўлганлиги аниқланди.

ХУЛОСА. Олиб борилган изланишлар шуни кўрсатдики, соянинг "Орзу" навида дуккаклар 50-60% пишган муддатида, барглари юқори даражада тўкилиши СуюқХМД ва УзДЕФ дефолиантларнинг 6,0 л/га меъёри қўлланилган вариантыда кузатилди. Шунингдек, шохлаш ва гуллаш фазасида қўшилган бор ва рух микроэлемент меъёрини 0,4 дан 0,7 кг/га ҳамда УзДЕФ дефолианти 4,0 л/га меъёрида сепилган вариантда

ҳам барглари тўкилиши ва дуккаклар пишиши юқори эканлиги маълум бўлди.

**Илнур АБИТОВ,**  
қ.х.ф.ф.д.,  
**Фатхулло ТЕШАЕВ,**  
қ.х.ф.д., профессор,  
ПСУЕАИТИ.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Дурнев Г.И., Ятчук П.В. Соя: новое в технологии возделывания на семена// Образование, наука и производство Education, science and production №2 , 2014, С.83-88.
2. Оборская, Ю.В. Исследования механического повреждения семян при уборке и обработке сои // Биологические и агротехнические исследования сельскохозяйственному производству Дальнего Востока. Сб. науч. трудов. – Благовещенск: ГНУ ВНИИ сои, 2009. – С. 6 – 10.
3. Чернышенко П.В. Формирование семенной продуктивности сортов сои в зависимости от сроков и способов предуборочной десикации в условиях восточной части Лесостепи Украины. – Сб. материалов V международная конференция молодых ученых и специалистов ВНИИМК. – Харьков. – 2009. – С. 265-271.
4. Ятчук П.В. Влияние десикантов на урожайность и посевные качества семян сои в первичном семеноводстве Автореф. Дисс. канд. с.х.наук., Брянск, 2015, С. 6-22.

УЎТ: 63+632+632.7.

## АГРОБИОЦЕНОЗДА ЯНГИ ШИРА ТУРЛАРИНИНГ РИВОЖЛАНИШ БИОЭКОЛОГИЯСИ

*The article presents the results of research to determine the development characteristics of new species of insects that are part of the biocenosis due to environmental changes in the agrobiocenosis of the Republic of Karakalpakstan in recent years. As a result, in forests, wheat fields and orchards, the types of sap in the biotope, the factors that negatively affect the bioecology and development dynamics have been identified. Methods that provide a sufficient biological effectiveness of control measures have been proposed, taking into account the criteria for damage control against aphids, which have begun to increase in recent years.*

Қорақалпоғистон ҳудуди бирламчи ва иккиламчи биоценозларида тирикчилик қилаётган биологик таналар, жумладан, ҳашаротлар турларининг ривожланиш биоэкологиясида ташқи муҳит омиллари биринчи даражаси ижобий ва салбий таъсирлардан ҳисобланади. Натижада ушбу агробиоценознинг қишлоқ хўжалик экинлари экиладиган далаларида тарқалган зараркунандалар орасида шираларнинг эгаллаган ўрни алоҳида биологик жараён ҳисобланади. Сабаби, бу борадаги кўп йиллардан буён олиб борилаётган илмий тадқиқотлар натижасида мазкур шароитта экилаётган қишлоқ хўжалик экинлари далаларида ширалардан: акация, полиз, катта ғўза турлари кенг тарқалиб, келтирадиган зарар мезонини камайтириш учун вегетация даври бошланиши билан махсус усулларда қарши кураш тадбирларини олиб бориш тавсия этилган.

Бундан ташқари, сўнгги йилларда бир қатор экин турларида олдин агробиоценозда учрамаган шира турлари пайдо бўлиб, тарқалган ареаллари

тезда кўпайиб, зарар келтирадиган мезони бўйича асосий турга айланиши кузатилмоқда. Мазкур турлар биотопларда асосий ҳосилни нобуд этаётганлиги туфайли қарши кураш тадбирларини ташкиллаштириш талаб этилмоқда.

Тадқиқот усуллари. Қорақалпоғистон шароитида шираларнинг турларини аниқлашда Б.П.Адашқевич, Ш.Т.Хўжаев в.б. ҳамда зараркунандалар зарарини ўрганишда эса В.И.Танский усулларидан фойдаланилди. Қарши кураш тадбирларини олиб бориш Ш.Т.Хўжаев услублари асосида ташкиллаштирилди. Илмий тадқиқотлар олиб бориш ва натижалари дисперсион таҳлил қилиниб, математик статистик ишлов бериш Б.А.Доспехов услуби асосида олиб борилди.

Тадқиқот натижалари. Қорақалпоғистон ҳудуди агробиоценозида экиладиган қишлоқ хўжалик экинларида пайдо бўлиб, катта зарар келтирадиган зараркунандаларнинг асосий тури ҳисобида шираларнинг турлари ва зарар келтириш мезони бўйича

аниқликлар кириштириш учун махсус кузатувлар олиб борилди. Натижада бўғимоёқлилар систематикасида тенг қанотлилар (Homoptera) туркуми, ширалар (Aphididae) оиласига мансуб кўплаган турларнинг ҳар хил экин турларида ривожланиб, айрим йилларда катта зарар келтирадиганлиги аниқланди. Зараркунандалар келтирадиган зарарни бартараф этиш учун мазкур далаларда ягона усул кимёвий препаратларни қўллаш жорий этилаётганлиги аниқланди (жадвал 1).

Мазкур турларнинг асосийлари қишлоқ хўжалик экинлари турларининг далада ниҳолар пайдо бўлиб, ҳосил тўла йиғиб олгунга қадар ўсимликларга тўпланиб озиқланиши натижасида, ўсиб ривожланишдан орқада қолдириб, ҳосилнинг сифати ва меъёрига салбий таъсир этадиган турлари алоҳида аҳамиятга эга бўладиганлиги исботланди. Зараркунандаларга қарши олиб борилаётган кураш тадбирларидан қутилган самара олинапти деб ҳисоблаб бўлмайди. Сабаби, мазкур шароитда сўнгги йиллари пай-



## Қорақалпоғистон агробиоценозида ривожланиб зарар келтирадиган ширанинг асосий турлари, 2018-2021 йил.

Шира тури номлари		Зарар келтирди, 2010 йилгача	Зарар келтириш мезони	Ривожланадиган асосий экин тури	Қарши кураш олиб борилган усуллар
Ўзбекча	Латинча				
Акация шираси	<i>Aphis medicaginis Koch.</i>	+	+	Томат	-
Полиз шираси	<i>Aphis gossypii Glov.</i>	+	++	Ўза	Кимёвий усул
Катта ўза шираси	<i>Acyrtosiphon gossypii Morv.</i>			Ўза	-
Ўрик-қамиш шираси	<i>Hyalopterus pruni Geoffr.</i>	-	+++	Ўрик	Кимёвий усул
Буғдой шираси	<i>Schizaphis graminum Rond.</i>	-	+++	Буғдой	Кимёвий усул
Карам шираси	<i>Brevicoryne brassicae L.</i>	-	+++	Карам	Кимёвий усул
Шафтоли шираси	<i>Myzodes persicae Sulz.</i>	+	++	Шафтоли	-
Катта шафтоли шираси	<i>Pterochloroides persicae Chol.</i>	+	++	Шафтоли	Кимёвий усул

до бўлган турларнинг ривожланиш биоэкологияси ва динамикаси тўла аниқ бўлмаганлиги туфайли кураш тадбирлари кутилган натижаларни бермаётганлиги аниқланди.

Шу боис, мазкур турларнинг қишлаб чиқиш, эрта баҳордан бошлаб ривожланиш хусусиятлари аниқланди.

Кузатувлар натижасида ўрик-қамиш шираси турининг биоэкологик ривожланиш хусусиятидаги асосий жиҳати тез кўпайиши, қулай шароитда партеногенетик кўпайиши, тўдалар ҳосил қилиб, баргларида тўпланиб, асосан, ўрик ўсимлиги баргларида тез кўпайиб ширасини сўриб озиқланиб зарар келтиради. Зараркунанда эрта баҳорда ўрик куртاكلари чиқиши билан пайдо бўлган зараркунанда дастлабки баргларга катта зарар келтириб, сўнг эса ушбу жойларга яхши бўлган дала экинларига ёппасига тарқалиб зарарини давом эттирадиган ривожланиш динамикасига эга эканлиги ҳисобга олинди.

Зараркунанда тухум фазасида қишлаб, март ойининг учинчи айрим баҳор кеч келган йиллари эса апрел ойининг биринчи ва иккинчи ўн кунлигидан бошлаб ўрик баргларида пайдо бўлганлиги ва сони 10-12 кун давомида кўпайиб, тўдалар пайдо этиб янгидан пайдо бўлган барглари тўла қоплаб, катта зарар келтириши қайд этилди. Зараркунанда тарқалишни бошлаган ўрик баргларида май ойининг биринчи ўн кунлигида максимал даражага етган бўлса, ойнинг охиригача сони кўпайиб, ўрикзорларга яқин жойлашган сабзавот-полиз ва бошқа экин далаларига миграция қилиб, бошқа экин турларига зарар келтиришлиги ҳисобга олинди. Кузатув олиб борилган йилларда зараркунанда сони июнь ойининг иккинчи ўн кунлигидан камайганлиги, ёзги

тиним ҳолига кетишлиги исботланди.

Кузатувлар олиб борилган сўнгги йиллар давомида, сони май ойининг иккинчи ўн кунлигида ўрик баргларида 5,2-10,2 дона кўпайган бўлса, сони ўртача 25,7-36,3 дона, максимал даражаси 100 тадан ошиб кетишлиги қайд этилди. Ўрик баргларида ривожланаётган ширалар сони 22,2-29,8 дона ташкил қилган тупларда мевалар вазни 0,7 граммга камайиб, 44,6-52, дона бўлганда баргларида физиологик ўзгариш жараёнлари кузатилади ва мевалар вазни 4,3 граммга, зараркунандалар сони кўрсатилган меърдан ошганда баргларида узилиб тушиши ва мева вазни 10,9 граммга камайиши исботланди.

Ширалар турларидан буғдой биотопида пайдо бўлиб зарар келтирадиган буғдой шираси ривожланиш биоэкологиясида мазкур ҳудуд агроклимига мос келишлиги исботланди. Чунки зараркунанда сўнгги йилларда пайдо бўлишига қарамасдан тарқалган ареаллари, келтираётган зарарлилик даражаси кенгайиб бормоқда.

Ҳудуд шароитида буғдой шираси май ойининг иккинчи ўн кунлигидан бошлаб пайдо бўлиб, бошоқлаши билан сони кўпайиб катта зарар келтиришлиги исботланди. Чунки, битта бошоқдаги донлар орасида (ўртача битта бошоқда 45,7-67,9 дона дон бўлганда) 5-7 дона зараркунанда пайдо бўлиб озиқланганда ҳосилнинг 35,6-42,8% нобуд бўлди, зараркунанда сони 8-10 донага етганида зарар меъёри 56,8-61,4% ташкил қилди. Бошоқдаги зараркунандалар сони 17-20 донадан ошиши билан ўсимликларнинг бошоғи сарғайиб айримлари қуриб қолганлиги аниқланди.

Буғдойнинг сут пишиш фазасида буғдой ширасининг пайдо бўлиши

билан зарари маълум даражада бўладиганлиги яъни 5-7 дона зараркунанда пайдо бўлиб озиқланганда ҳосилнинг 5,1-7,8% нобуд бўлди, зараркунанда сони 8-10 донага етганида зарар меъёри 11,4-14,5% ва 15-20 дона кўпайганда 22,5-26,3% ни ташкил қилди.

Буғдойнинг пишиш фазасида буғдой ширасининг пайдо бўлиши билан зарари маълум даражада кам бўладиганлиги қайд этилди. Сабаби, битта бошоқда 5-7 дона зараркунанда пайдо бўлиб озиқланганда ҳосилнинг камайишига таъсир этмаган бўлса, зараркунанда сони 15-20 донага кўпайган бошоқларнинг вазни 1-2% камайганлиги қайд этилди.

**Хулоса.** Сўнгги йиллари Қорақалпоғистон шароитида пайдо бўлган шираларнинг ривожланиш биоэкологияси таҳлили шу хулосага олиб келдики, ҳудуд шароитида сўнгги йиллари пайдо бўлган ўрик-қамиш ва буғдой шираси турлари ривожланиш биоэкологияси агроклимининг абиотик, биотик омилларига мос келиши исботланган.

Ушбу турларнинг тарқалган ареаллари ва келтирадиган зарар мезони ошиб бориши мазкур турларга қарши биотоп омилларини ҳисобга олган ҳолда қарши кураш тадбирларини ишлаб чиқиш, кимёвий препаратлар меъёрини қисқартириб, биологик тадбирларни қўллашни жорий этишнинг илмий асосларини ишлаб чиқиш талаб этилади.

**Исламбек АЙТЫМОВ,**  
**Бахтияр БАЎЕТДИНОВ,**  
ассистентлар,

**Тилеумурат ТОРЕНИЯЗОВ,**  
таянч докторант,

Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги  
агротехнологиялар институти.

## АДАБИЁТЛАР

1. Торениязов Е.Ш., Хўжаев Ш.Т., Холмуродов Е.А. Ўсимликларни ҳимоя қилиш. Тошкент, Наврўз. 2018. 876 б.
2. Утепбергенов А. Эффективные защиты овоще-бахчевых культур от бахчевой тлей в экологических условиях Южного Приаралья // Сб. науч. тр. НФ. ТашГАУ. –Нукус: «Каракалпакстан», 2006. –С. 20-21.
3. Ешмуратов Э.Ф. Полиз меваси бебаҳо, уни ҳимоя қилиш долзарб вазифа. // “Агро илм” журнали. – Тошкент, 2018. - №6 (56). 51-52-б.
4. Танский В.И. Биологические основы вредоносности насекомых. –Москва: “Агропромиздат”, 1988. –Б. 89-150.
5. Адашкөвич Б.П. Биологическая защита крестоцветных овощных культур от вредных насекомых. –Ташкент «ФАН», 1983. –С 180-188.
6. Хўжаев Ш.Т. ва б. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш буйича услубий кўрсатмалар - Тошкент, 2004.
7. Доспехов Б.Д. Методика полевого опыта. (4-ое изд.). –Москва: «Колос», 1986.

УЎТ: 632.5. 51.

## ЗАРПЕЧАК УРУҒЛАРИНИНГ УНУВЧАНЛИГИГА САҚЛАНИШ МУҲИТИ ШАРОИТИНИНГ ТАЪСИРИ

*This article provides information on the effect of the storage environment of lizard seeds on their germination. In the Tashkent region, the germination of wintering seeds of Lemna (Cuscuta lehmanniana) and unicorn (Cuscuta monogyna) in the soil, under leaves and grasses was 85% and 73%. In the trunks of trees, when the seeds of wintering squirrels were harvested in the spring, this figure was 30% and 18%, respectively.*

Зарпечакнинг қишлоқ хўжалиги экинларида тарқалган турларининг биологияси ва келтирадиган зарари тўғрисидаги маълумотлар илмий адабиётларда кенг ёритилган.

Зарпечакнинг ватани Америка ва Африка қитъаларининг тропиклари ҳисобланади. Зарпечак Африка қитъаси тропикларидан шимол томонга қараб жанубий Европага, шарққа томон Осиё қитъасига тарқалиб, янги шароит ва ўсимликларга мослашиб борган. Хозирда зарпечак турлари ер қуррасининг иссиқ иқлимли ва ёнғингарчилиги етарли бўлган жанубий ҳудудларида яхши ўсиб ривожланмоқда.

Ингичка пояли ва йўғон пояли зарпечаклар дуккакли, дуккакли-дон, полиз экинлари, мойли экинлар, сабзавотлар, қанд лавлаги, тамаки, каноп, зиғир, резавор экинлар, мевали ва терак каби дарахтларда паразитлик қилиб яшаб, уларга катта зарар етказиши. Қишлоқ хўжалиги экинлари билан банд бўлган далаларда тарқалган зарпечаклар уларнинг 50% гача ҳосилини камайтирганлиги кузатилади. А.Моисеев Қирғизистон далаларида зарпечак жуда катта майдонларни эгаллаб олганлиги ҳақида ёзган. Қирғизистон далаларида зарпечакнинг 10 та тури аниқланган. Уларнинг орасида беда зарпечаги, дала зарпечаги, зиғир зарпечаги, Хитой зарпечаги, мевали дарахтларда ва теракда эса леман зарпечаклари энг хавфли эканлигини таъкидлаган.

Зиғир зарпечаги ўсимликнинг ҳужайраларидан озиқ моддаларни сўриб олади, унинг қуруқ массасини камайишига, поясининг ингичкалашишига ва ривожланмаслигига, тола тутамларининг кам бўлишига, толани кам чиқишига, тола узунлиги ва пишиқлигига салбий таъсир қилади. Зиғир толаси ҳосилини 30% га, уругини эса 90% гача камайтирар экан.

Қирғизистон ҳудудида зарпечак беда, қанд лавлаги, зиғир, каноп ва ҳатто ғўзада паразитлик қилиб, бу экинлар билан банд бўлган майдонларнинг катта қисмини эгаллаб, ҳосилдорликни ва унинг сифатини пасайтирган.

Туркманистонда беда, каноп, пиёз ва бошқа сабзавот экинларида ҳамда тоқзорлар билан банд бўлган майдонларда

зарпечакни кенг тарқалганлиги кузатилади. Зарпечак босган беда далаларида ҳосилнинг 80% идан кўпроғи йўқотилганлиги қайд этилган. Зарпечак поялари аралашган ҳашақлар қуритишга қўйилганда, уларнинг моғорлаши туфайли озуқавийлиги камайиши ва сифатининг бузилиши аниқланган. Бу ҳолат туфайли кўплаб чорва ҳайвонларининг касалланиши кузатилади. Зарпечак билан зарарланган каноп ўсимлиги поясининг узунлиги ва йўғонлиги кичрайган, умумий оғирлиги, тола миқдори сезиларли даражада камайган.

Қанд лавлагида эса зарпечак туфайли ҳосилдорлик ва қанд миқдорининг пасайиши аниқланган.

Зарпечак уруғларининг сақланиш муҳитининг унишига таъсири аниқлаш буйича илмий-тадқиқот ишлари Тошкент вилояти шароитида ўрганилди. Миқдор усули ёрдамида далани зарпечак босганлиги аниқланди. Бунинг учун даланинг диагонали бўйлаб ҳар еридан ўлчамли 50х50 см майдончалар танлаб олиниб, бу майдончалардаги зарпечакнинг биомасса миқдори ҳисобланди.

Тадқиқ қилинаётган дала 50 гектар атрофида бўлса 5 та майдончада, 50 гектардан 100 гектаргача бўлса 10 та майдончада, 100 гектардан ортиқ бўлганда 20 та майдончада ҳисобга олиш ишлари амалга оширилди.

Кузатиладиган майдонлар зарпечак тарқалиши буйича маълум гуруҳларга: 1 м<sup>2</sup> да 1-5, 6-15, 16-50, 50-100 тагача ва 100 тадан ортиқ ўсимлик зарпечак билан зарарланган гуруҳларига бўлинди.

Зарпечакнинг тарқалишини ҳисобга олиш суғориладиган майдонларда экин қатор ораларига биринчи ишлов берилгач ўтказилди. Агар зарпечак далада ёппасига тарқалмаган бўлса, майдоннинг зарпечак босган ҳар бир қисмида ҳисобга олиш алоҳида амалга оширилди.

Зарпечак турларини аниқлашда А.Я.Бутков томонидан тузилган аниқлагичдан фойдаланилди.

Натижалар ва уларнинг таҳлили. Зарпечак уруғларининг униб чиқишига улар сақланиб қолган жойнинг, яъни муҳитнинг

таъсири жуда катта эканлиги олиб борган тадқиқотларимиз натижасида аниқланди. 1-жадвалдаги маълумотлардан кўриниб турибдики, леман (*Cuscuta lehmanniana*) ва бир устунли (*Cuscuta monogyna*) зарпечакларнинг Тошкент вилояти шароитида тупроқда, баргости ва ўтлар орасида қишлаган уруғларининг унувчанлиги юқори бўлиб, 85% ва 73% га тенг бўлди. Дарахтларнинг танасида, пўстлоғида қишлаб чиққан зарпечак уруғлари баҳорда олиб ундирилганда, бу кўрсаткич 30% ва 18% ташкил этди. Дарахт тепасидан олинган леман ва бир устунли зарпечак уруғлари унишининг бундай паст даражада бўлишига асосий сабаб, улар жойлашган очиқ жой-

да қаттиқ совуқ ёки ҳароратнинг кескин пасайиб, кўтарилиб туриши, яъни ноқулай шароитда уруғлар таркибининг маълум даражада бузилиши натижасида деб ҳисоблаш мумкин.

Бизнинг тажрибаларимизда дала зарпечаги (*Cuscuta campestris*), қалампир зарпечаги (*Cuscutabreviflora*), Хитой зарпечаги (*Cuscuta chinensis*) уруғларининг лаборатория шароитида 6 ой сақланган ва дала шароитида табиий стра-тификацияланган, сабзи экилган дала тупроғидан олинган дала зарпечаги уруғлари, пиёз экилган дала тупроғидан олинган қалампир зарпечаги уруғлари, мойли экинлар, каноп экилган дала тупроғидан олинган Хитой зарпечаги уруғлари

1-жадвал.  
1-жадвал.  
C. lehmanniana ва C. monogyna зарпечак уруғлари сақланган шароитнинг зарпечак униб чиқишига таъсири.

№	Тажриба вариантлари	Ундиришга қўйилган уруғлар сони, дона	Уруғлар йиғилган муддат	Ундиришга қўйилган муддат	Униш бошланган кун	Униб чиққан уруғлар		Нобуд бўлган уруғлар		Унмаган уруғлар	
						дона	%	дона	%	дона	%
1	Тупроқда, барг остида ва ўтлар орасида қишлаб этилган зарпечаги уруғи	200	1.03.2019	2.03.2019	5.03.2019	170	85	-	-	30	15
	б) бир устунли зарпечак уруғи	200	5.03.2019	7.03.2019	12.03.2019	146	73	8	4	46	23
2	Дарахт танасида, орасида қишлаб этилган уруғлар а) леман зарпечаги уруғи	200	1.03.2019	2.03.2019	7.03.2019	60	30	10	5	130	65
	б) бир устунли зарпечак уруғи	200	5.03.2019	7.03.2019	10.03.2019	36	18	4	2	160	80

2-жадвал.

2-жадвал.  
C. campestris, C. breviflora ва C. chinensis зарпечак уруғлари сақланган шароитнинг зарпечак униб чиқишига таъсири.

№	Тажриба вариантлари	Ундиришга қўйилган уруғлар сони, дона	Уруғлар йиғиб олинган муддат	Ундиришга қўйилган муддат	Униш бошланган кун	Қузатиш муддати, кун	Униб чиққан уруғлар		Нобуд бўлган уруғлар		Унмаган уруғлар	
							дона	%	дона	%	дона	%
1	Лаборатория шароитида сақланган а) дала зарпечаги уруғи	200	10.03.2019	10.09.2019	16.09.2019	30	104	52	-	96	48	
	б) қалампир зарпечаги уруғи	200	01.03.2019	01.09.2019	13.09.2019	30	130	65	-	70	35	
	в) хитой зарпечаги уруғи	200	20.03.2019	20.09.2019	29.09.2019	30	36	18	22	142	71	
2	а) Сабзи экилган дала тупроғидан олинган дала зарпечаги уруғи	200	8.02.2019	10.08.2019	18.08.2019	30	60	30	20	120	60	
	б) Пиёз экилган дала тупроғидан олинган қалампир зарпечаги уруғи	200	5.02.2019	10.08.2019	14.08.2019	30	52	26	12	136	68	
	в) Каноп экилган дала тупроғидан олинган хитой зарпечаги уруғи	200	10.02.2019	16.10.2019	21.10.2019	30	150	75	40	10	5	

вариантлар бўйича ундиришга қўйилди (2-жадвал). Бунда дала ва қалампир зарпечаклари уруғлари лаборатория шароитида сақланганда 52% ва 65% унувчанликка эга бўлса, дала шароитида сақланиб қолган уруғларнинг унувчанлик кўрсаткичи пастроқ бўлиб, 30% ва 26% га тенг бўлди. Хитой зарпечаги уруғида бу ҳолат тескари бўлди, яъни лаборатория шароитида сақланган уруғлар 18%, дала шароитида сақланганлари эса 75% унувчанликни намоён қилди.

Қиш давомида беда даласида сақланган беда зарпечаги уруғлари энг юқори унувчанликни намоён қилди ва бу кўрсаткич 60-78% га тенг бўлди (3-жадвал). Пояда сақланиб қолган беда зарпечаги уруғларининг униши 64% бўлса, лаборатория шароитида сақланган уруғларнинг униши бир мунча пастроқ бўлиб 40% га етди, яъни уларнинг сақланиш даражаси юқори бўлди.

Хулоса: Тажриба натижаларидан шу нарса маълум бўлдики, зарпечак уруғларининг униб чиқишига улар сақланиб қолган жойдаги шароит муҳим аҳамиятга эга. Тупроқ юза-

сида ҳимояланмай қолган уруғларнинг чиришига, ўсимликларнинг ер устки қисмларида сақланиб қолган уруғларнинг нобуд бўлишига микроорганизмлар, ҳароратнинг кескин пасайиши ёки кўтарилиши ҳамда намлик катта таъсир кўрсатади. Олинган маълумотларга кўра, зарпечак уруғлари тупроқ ичида унувчанлигини узоқ йиллар давомида сақлаши яна бир бор исботланди ва улар экинларни зарпечак билан зарарланишида манба бўлиб хизмат қилиши асосланди. Зарпечакка қарши курашда улар ривожланишининг олдини олувчи агротехник ва кимёвий кураш чораларини режалаштириш ва ўтказишда буни ҳисобга олиш тавсия этилади.

**Нодира КАМОЛОВА,**  
таянч докторант,  
**Бахтиёр НАСИРОВ,**  
қ.х.ф.д., профессор,  
**Маҳкам ШОДМАНОВ,**  
қ.х.ф.н., доцент,  
ТошДАУ.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Архангельский П.П. Повилики Узбекистана и меры борьбы с ними. Т.: Изд-во АН УзССР, 1951.-18 с.
2. Бейлин И.Г. Цветковые полупаразиты и паразиты. М.: Наука, 1968. -119 с.
3. Бутков А.Я. Некоторые закономерности в распространении видов рода *Cuscuta*L. в Средней Азии.- Тр. САГУ, 1958, вып. 136, -С. 57-61.
4. Бутков А.Я. Семейство повиликовых. – В кн.: Флора СССР. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1953, т.19, -С. 43-80.
5. Левишко П.А. Основные виды повилик Туркменистана и меры борьбы с ними. Ашхабад: Туркменгосиздат, 1953. -28 с.
6. Моисеев А.Н. Повилика и меры борьбы с ней. Фрунзе: 1958. -32 с.
7. Рогачев И.Д. Повилика и меры борьбы с ней. Фрунзе: Киргизгосиздат, 1962. -27 с.
8. Kuoh, C.S., G.I. Liao. Flower initiation and development in *Cuscuta australis*R. Br. (*Convolvulaceae*). *Taiwania* 38:99-107. 1993.
9. Prenner, G., G. Deutsch, P. Harvey. Floral development and morphology in *Cuscuta reflexa*Roxb. (*Convolvulaceae*). *Starfia* 80:311-322. 2002.

УЎТ:632.651

## ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ЭКИНЛАРИНИ ЗАРАРКУНАНДАЛАРДАН ҲИМОЯ ҚИЛИШДА ПАРАЗИТ НЕМАТОДАЛАРНИНГ АҲАМИЯТИ

*В статье с использованием литературы приведены данные анализа видового состава, особенностей распространения и развития нематод, паразитирующих на вредителях сельскохозяйственных культур, приведены практические выводы и рекомендации.*

*The article, using the literature, provides data on the analysis of the species composition, characteristics of the distribution and development of nematodes parasitizing on pests of agricultural crops, practical conclusions and recommendations are given.*

Ўсимликларни ҳимоя қилишдаги асосий вазифалар қишлоқ хўжалиги экинларини зараркундалар, касалликлар ва бегона ўтлардан самарали ҳимоя қилиш орқали экинлар ҳосилдорликни ошириш ҳозирги кунда долзарб масалалардан бири ҳисобланади. Олиб борилаётган саъйҳаракатларга қарамай, дунёда зараркундалар касаллик ва бегона ўтлар туфайли ҳар йили ҳосилнинг қарийб 35% ва ундан кўпроқ қисми нобуд бўлмоқда [3].

Ҳашаротларга қарши курашиш учун уруғ экиш олдида ҳосил йиғиб териб олингунгача бўлган даврда турлича курашиш

усулларидан режали равишда фойдаланилади. Ўсимликларни ҳимоя қилишда зарарли организмлар сонини бошқариб туриш ва улар сонини чеклаб турувчи табиий энтомофаглардан оқилона фойдаланиш ҳам ижобий самара бериб келмоқда. Агробиоценозда фитофаг ва энтомофаглар ўзаро мувозанатини тиклаш, фойдали турларини ўрганиш, қуллаш ушбу қулланманинг мақсадларидан биридир. Ўсимликларни зараркундалар, касаллик ва бегона ўтлардан биологик ҳимоя қилиш экинлар ҳосилдорлигини ошириш, экологик тоза маҳсулот етиштириш, биохилма хилликни сақлаш ҳар томонлама

долзарб вазифа хисобланади. Бугунги кунда нафақат энтомофаг ҳашаротлар балки энтомофаг нематодаларни ўрганиш, қўллаш ва уларни кўпайтириш технологиясини ишлаб чиқиш муҳим вазифалардан бўлиб қолмоқда [3].

Нематодалар (Nematoda) синфи тугарак чувалчанглар ёки бирламчи бушлиқлилар (Nemathelminthes) типига мансубдир. Улар кўпчилик ҳашаротлар ва озроқ каналар билан алоқадордирлар. Бу алоқалар ниятда турли туман бўлиб, етарлича ўрганилмаган ва тасодиф алоқалардан тортиб, облигат паразитликгача ўзгариб туради. Шунга кўра ҳашаротлар билан алоқадор нематодалар 2 та гуруҳга: факультатив ва облигат паразитларга ажиратилади. [1].

Факультатив паразит нематодалардан, паразитлик, энтомофаглик ва некрофаглик функцияларини бирга қушиб, ҳаёт кечирувчилари муҳим аҳамиятга эга. Чунки улар тирик ва мурда ҳўжайин билан ҳам озикланиши мумкин. Бу гуруҳга амалий аҳамиятга эга бўлган диплогасетеридлар ва штейнерматидлар оиласига мансуб рабдитид туркуми вакиллари киради. Облигат паразитларга қисқа муддат ичида ёки бутун ҳаёт цикли давомида тирик ҳўжайин тўқималарида ривожланадиган нематодалар киритилади. Бу гуруҳга ҳашаротларни ҳолсизланишга ёки улар жинсий маҳсулдорлигини камайтиришга олиб келадиган аллантонематидлар (Allantonematidae) оиласи вакиллари ва ҳашаротларни бепушт ёки ўлимга олиб келадиган мермитидлар (Mermitidae) ва тетрадонематидлар (Tetradonematidae) оилалари вакиллари кўрсатиш мумкин [4].

nubilalis Hb.) ва ғўза тунлами (*Helicoverpa armigera* Hbn.) қуртларини ўлимга олиб келадиган *N. glaseri* St, кўзги тунлам (*Agrotis segetum* Den. et Schiff) қуртларини нобуд қиладиган *N. filitiae* Fil. олма мевахўри (*Carposapsa pomonella* L.) қурти ва бошқа зараркунандаларга халокатли таъсир қилувчи *N. carposapsae* Weis, лар киради. [6]

*N. carposapsae* тури бир мунча ўрганилган бўлиб, унинг учта популяцияси (штамми): чехославак, 1954 йили Я.В.Вейзер томонидан ажратилган америка ДД-136 штамми 1955 йили С. Датки томонидан иккала ҳолда ҳам штаммлар олма мевахўри қуртларидан ажратилган рус агриотес штамми Г.В. Веремчук томонидан қарсилдоқ кўнгизлардан ажратилган. [5]

Диплогастеридлар (Diplogasteridae) оиласи. Қисқа дуksимон нематодалар бўлиб, оғиз бўшлиғи стома бокалсимон, халқум олди нерв халқаси олдидан метакорпал бульбус мушаклари кенгайган қизилўнғач ҳосил қдлган. Иккинчи кенгайиш қизилўнғач охирида бўлиб кардиал бульбус мушаклардан ҳоли ҳолда безлар ҳосил қилади. Урғочининг тухумдони иккиланган, вульванинг ҳар иккала томонида жойлашган. Эркак бурсал қанотлари кучсиз ривожланган. Унда ва анал тешиги атрофида 9-10 жуфт бир хил ривожланмаган сугалчалар жойлашган [1]

Мермитидлар (Mermitidae) лар оиласи. Ингичка ипсимон нематодалар, улчами 10-30 мм ва ундан ортиқроқ диаметри 0,2—0,5 мм, боши юма-локланган, юзаси тангарецепторли суршчли ва ўткир конус шаклидаги ёки тумтоқ юмалоқланган думли. Кутикуласининг сирти силлик унинг остидан тана



бўйлаб кўндаланг кесишган ён, елка ва қорин толалчалари ўтади. Қорин бўшлиғи бўлмайди. Кизилўнғач мускулардан ҳоли бўлиб, узунасига қаттиқ чўзилган кутикулали, деворлари склеротизирланган, йирик ядроли хужайралар билан ўралган найчадан иборат. Эркакларининг анал тешиги аник ажралиб туради ва ундан ташқарига спикулалар чиқиб туради. Урғочиларнинг тухумдонлари узун, уларнинг тепаси оқиш, жинсий хужайралари тўпланганлиги туфайли қолган қисмлари

### 1-расм Штейнерматидлар (Steinernematidae) оиласига кирувчи нематода

Штейнерматидлар (Steinernematidae) оиласи. Бу оила вакиллари кучсиз ривожланган, оғиз бўшлиғи қисқа, кизилўнғачнинг олдинги қисми кенгаймаган. Халқум атрофи нерв халқасидан бошлаб кучсиз ривожланган, бульбус бир меъёрда кенгай боради. Урғочисидан тепага кайрилган, жинсий ёрик вульва билан уланадиган, иккиланган тухумдон бўлади. Вульва цилиндрик шаклда бўлиб, танадан қисқа буртик шаклида чиқиб туради. Эркаклар копулятив аппарата спекулалари бир мунча йирик, ўроқсимон бўлади. (1-расм) Бу оиланинг камида 17 турлари маълум.

Уларнинг кўпчилиги неоаплектан (*Neoaplectana*) авлодига мансуб бўлиб, буларнинг танаси нисбатан йирик урғочисининг узунлиги 8 мм гача, эркаклари 2,5 мм, личинкалари 0,7 мм гача етади. Бу авлод вакиллари япон кўнғази ва бошқа пластинкамўйловли кўнгизлар личинкаларини ҳамда маккажўхори капалаги (*Ostrina*

корамтир. Ичак йули атрофи ёғ қавати билан ўралганлиги туфайли нематодаларга оқ ранг беради. Озиқа ҳўжайин гемолимфасидан бевосита тана сирти, кейин эса кизилўнғач девори орқали келади [2].

Бу оила вакиллари, диагностикасининг кийинчилигига боғлиқ ҳолда, айниқса личинкалик фазасининг узок ривожланиши туфайли, сунъий кўпайтиришни мураккаблаштириши боис кам ўрганилган. Шу сабабли уларнинг озиқа ихтисослиги етарли ўр-



3-расм. Mermitidae оиласи кирувчи нематодаларнинг чигирткада паразит ҳолда ҳаёт кечириши ва ҳўжайин ҳашаротни тарк етиши

ганилмаган, гарчанд бу оила вакилларининг айрим турларида озиқа ихтисослигидир. Колорадо кўнгизи, кулмоқ майин тукувчиси, тенгсиз ипак кўрти, карам ва бошка турдаги тунламлар паразити *Hexameris albicans* Sieb нематодаси бўлса, *Mermis longissima* Fedtch, туқай чигирткаси паразити, *Psammomer miskorsakovi* Polosch. ва *P. kulagini* Polosch. шарк май тилла кўнгизи ва бошкаларнинг паразитлари ҳисобланади [4].

Адабиётларда мермитидларнинг кўпчилиги зараркунанда хашаротларни зарарлаши туғрисида маълумотлар келтирилган. Масалан, Японияда шоли парвонасини мермитидлар билан 76,6%, Ҳиндистонда 92,8%, Мексикада тунламлар 39%, паразитлар билан зарарланиши аниқланган [7].

Кўпгина маълумотлар чивинлар ва бошка кон сурувчи хашаротларни мермитидлар томонидан юкори дара-

жада зарарланганлигига ҳам тегишлидир. И.А.Рубцов маълумотларига кўра, сув хавзалари яқинидаги ташки муҳит шароитларига Караб, хар бир тур хўжайининг зарарланиши ҳам турлича бўлади. Айниқса зарарланиш 80-90% га етганда, кўпинча майда конхўр чивинлар популяцияси бундай биотопларда 2-3 йил давомида батамом йўқотилади [1].

**Азимжон АНОРБАЕВ,**

қ.х.ф.д., профессор.

**Аъзамжон ХУДОЙҚУЛОВ,**

қ.х.ф.ф.д., доцент

**Камолиддин ХОЛДОРОВ**

талаба,

Тошкент давлат аграр университети.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Ҳамраев А.Ш., Насриддинов К. «Ўсимликларни биологик ҳимоя қилиш». —Т.: 2003 й 49-52 б.
2. Арслонов. М.Т., Сағдуллаев.А. У., Халилов. Ц. Қишлоқ хўжалик экинларини биологик ҳимоя қилиш. Т.: «Ўзбекистон миллий энциклопедияси» Давлат илмий нашроти. 2010.
3. Сулаймонов. Б. Ўсимликларни биологик ҳимоя қилиш воситалари Т.: «Fan va texnologiya», 2018
4. Адашкевич. Б.П. Шийко. Э. Разведение хранение энтомофагов. Т.: «Ўзбекистон» 1983.
5. Викторову Г.А. Экология паразитов энтомофагов. М.: «Наука» 1976.
6. [https://www.researchgate.net/post/Is\\_it\\_possible\\_to\\_breed\\_the\\_grasshopper\\_nematode\\_Mermis\\_sp\\_in\\_an\\_alternate\\_host](https://www.researchgate.net/post/Is_it_possible_to_breed_the_grasshopper_nematode_Mermis_sp_in_an_alternate_host)
7. [https://www.researchgate.net/figure/Infective-juveniles-IJs-of-Steinernema-carpocapsae-All-strain-after-Glazer-and-Lewis\\_fig1\\_277212734](https://www.researchgate.net/figure/Infective-juveniles-IJs-of-Steinernema-carpocapsae-All-strain-after-Glazer-and-Lewis_fig1_277212734)

УДК: 632.7.753

## ЦИКАДОВЫЕ ИЗ РОДА *ANACERATAGALLIA* ВРЕДИТЕЛИ ЛЮЦЕРНЫ В ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЕ

*В статье представлен мониторинг цикадрода *EuscelisBrulle* в Узбекистане и материалы по изучению их морфологических и биологических особенностей, систематическому положению, распространению, вредоносности, и особенностям диагностики *EuscelislineolatusBrulle* и *Euscelisplebejus*(Fallen).*

*The article presents monitoring of cicadas of the genus *EuscelisBrulle* in Uzbekistan and materials on the study of their morphological and biological characteristics, systematic position, distribution, harmfulness, and diagnostic features of *EuscelislineolatusBrulle* and *Euscelisplebejus*(Fallen).*

Кормовые культуры – это растения, выращиваемые на корм сельскохозяйственных животных. Возделывают их в полевых и кормовых севооборотах, а также на постоянных участках. Наиболее многочисленная группа кормовых культур – это многолетние травы: бобовые (люцерна), мятликовые и др. Многолетние травы высевают в чистом виде и в смесях. Их используют на корм, как пастбищный корм и в виде зеленой массы для приготовления сена, силоса и др. Эти корма богаты белком, витаминами и минеральными солями. Кроме того, многолетние травы (люцерна) обогащают почву азотом благодаря клубеньковым бактериям.

Большинство видов многолетних трав влаголюбивые растения.

Публикуя результаты своих исследований Г.Дубовский отмечает, что люцерна – ценное кормовое растение, играющая важную роль в создании прочной кормовой базы животноводства Ферганской долины, она используется также как предшественник хлопчатника. Видовой состав насекомых

люцерновых полей богат и разнообразен, поэтому изучение фауны люцерновых полей имеет значение с общэкологической точки зрения.

На люцерне обитают разные сосущие насекомые из отряда равнокрылых хоботных – Homoptera. Они отличаются морфологически, но принадлежность к некоторым видам можно определить только по генитальному аппарату, в основном самцов.

Это очень важный вопрос, некоторые виды трудно отличимые по морфологическим признакам, так они схожи, однако один может быть очень вредоносен и склонен к массовым размножениям, при попадании в оптимальные для него условия, другой вид мало отличимый от первого может не быть вредоносным, а просто нейтральным видом.

Необходимо знать и уметь определять насекомых, поскольку верная диагностика вредного вида в итоге гарантирует качественную защиту от него и максимальное сохранение внешней среды и урожая.

Если усики взрослых насекомых, всегда крылатых, семи члениковые, у бескрылых личинок одно члениковые, оканчиваются волоском в виде щетинки или иглы. Передние и задние крылья почти одинаковые по величине и со сходным жилкованием, покрыты белым налетом. У личинки на спинной стороне брюшка чашевидное углубление, прикрытое анальным аппаратом. Самки яйцекладущие. Это Алейродиды – Aleyrodinea.

Если усики с различным числом члеников, нитевидные или шнуровидные, покрыты волосками, которые могут быть и на конце. Лапки обычно одно члениковые, с одним коготком. Если лапки или ноги отсутствуют, тогда тело без воскового пушка, а брюшко без трубочек и хвостика, и сверху без чашевидного углубления. Крыльев одна пара или их нет. Крылатые без хоботка. Самки бескрылые, взрослые подвижные или неподвижные. Тело может быть прикрыто сверху щитком. Это Кокциды - Coccinea.

Цикадовых, несмотря на их отличительные особенности от других видов насекомых, часто путают с другими видами и потому необходима их правильная диагностика.

Размеры видов цикадовых из рода Anaceratagallia, обитающих в исследуемых условиях не превышают 3-4 мм, но некоторые способны размножаться в массовом количестве и в этом случае размеры тела не имеют значения.

Как правило, это виды, излюбленным растением которых является люцерна, однако некоторые виды (Anaceratagallialaevis, Anaceratagalliacollicola) повреждают и другие культурные растения.

По сведениям Г.Дубовского, видовое разнообразие и численность цикад на люцерновых полях в общем уменьшается с увеличением высоты над уровнем моря. Видовой состав люцерновых полей в предгорьях беднее, чем на поливных землях, а в горах беднее, чем в предгорьях. На поливных землях люцерну повреждают виды, отсутствующие или практически безвредные для неё в горах и предгорьях.

Цикадовые относятся к отряду равнокрылых хоботных –Homoptera, к серии –Auchenorrhyncha и подотряду Auchenorrhynchinae, надсемейству настоящие цикадовые - Clypeata, семейству Cicadellidae, к которому относится род Anaceratagallia.

Цикады из рода AnaceratagalliaZachv. характеризуются следующими основными диагностическими признаками:

Пигофор короткий, на заднем крае широко закруглён, дорсальные углы долей оттянуты в виде отростков. Генитальные пластинки длиннее долей пигофора, широкие, на конце порознь закруглены, с рядом небольших хетт у внутреннего края. Стилусы с высоким предвершинным углом и длинной, заостренной на конце вершиной, несущей близ середины внешнего края небольшой зубец.

Эдеагус симметричный, с латерально сплюснутым стволком. Анальная трубка с воротничковидным склеритом, в основании заостренным и раздвоенным на конце.

Голова широкая, короткая, темя впереди плавно закруглённое. Простые глазки лежат спереди между сложными глазами, на таком расстоянии друг от друга, как и от глаз.

Усики расположены в углублениях впереди сложных глаз, основной членик их прикрыт гранями фронтотопилеуса.

Исследования вредителей люцерновых полей Ферганской долины из рода Anaceratagallia показали, что на них обитают Anaceratagallialaevis (Rib.), AnaceratagalliaalabugensisDub., AnaceratagalliacollicolaDub., AnaceratagalliacarsiaMit., Anaceratagalliavenosa (Fourc.), AnaceratagalliakungradicaDub., Anaceratagalliaaciculata (Horv.), AnaceratagalliaacuteangulataZachv., AnaceratagalliaturanicaDub.

Anaceratagallialaevis кроме бобовых растений повреждает свеклу и морковь. Anaceratagalliacollicola кроме люцерны и клевера, повреждает злаки и свеклу.

**Алевтина КОЖЕВНИКОВА,**

*д.б.н., профессор, кафедра Защиты растений,  
Ташкентский государственный аграрный университет,*

#### ЛИТЕРАТУРА

- 1.Дубовский Г.К. Цикады, встречающиеся на люцерновых полях Восточной Ферганы //Зоологический журнал. Т. 27. - Вып. 6. – 1963. – Москва. - С. 67.
- 2.Дубовский Г.К. Цикадовые (Auchenorrhyncha) Ферганской долины. - Изд. «Фан». – 1966. – Ташкент. - С. 210, 228.
- 3.Сулайманов Х.А. Цикадовые люцерновых полей Кашкадарьинского оазиса //Сб. Экология и биология животных Узбекистана. – Изд. «Фан». - 1975. – Ташкент. - С. 38-40.
- 4.Муминова З.М. Фауна цикадовых Андижанской области //Пахтачиликда Андижонуслубинингафзалликлари, муаммолариваечимлари. Респ. илм.-амал. анжуманитуплами. – 1999. – Андижан. - С. 17-18.

УЎТ: 632.4

## ОЛТИНГУГУРТ ВА УНИНГ ПЕСТИЦИДЛИК ХУСУСИЯТЛАРИ

*В этой статье представлена информация о составе, свойствах, применении и эффективности препаратов серы в производстве.*

*This article provides information on the composition, properties, use and effectiveness of sulfur preparations in production.*

Маълумки олтингугурт мамлакатимиз қишлоқ хўжалигида кўп ишлатиладиган ва кам заҳарли препа-

ратлардан ҳисобланади. Олтингугурт ва унинг баъзи бирикмалари бир вақтнинг ўзида инсектицидлик,

акарицидлик ва фунгицидлик хусусиятларини намоён қилади. Дастлаб олтингургурт фақат инсектицид сифатида ишлатилиб келинган.

Ҳозирги вақтда эса фунгицид ва акарицид сифатида кенг ишлатилмоқда. Бироқ унинг бу хусусиятлари тўғрисида тўлиқ маълумотларга эга эмасмиз. Ҳозирги вақтда табиий олтингургурт рудалари ёки оддий олтингургурт, завод ва фабрикалардаги чиқинди газлардан ажратиб олинмоқда. Бу газларда олтингургурт элементи буғ ҳолатида бўлади. Германияда оддий олтингургурт металлургия заводлари газларидан, гипсни қайта ишладан чиқадиган газлардан ажратиб олинади. Бугунги кунда Ўзбекистонда ҳам катта миқдорда олтингургурт ишлаб чиқарилмоқда ва хорижий давлатларга экспорт қилинмоқда.

Оддий олтингургурт. Табиатда олтингургурт асосан иккита аллотропик шаклда учрайди:  $\epsilon$ -ромбик,  $\beta$ -моноклиник ҳолатда ва катта миқдорда бошқа кристал шакллари ҳам мавжуд.  $\epsilon$ -ромбик шаклининг солиштирма оғирлиги 2,07, 112,8 градусда буғланади. Одатдаги ҳароратга турғун, сувда эримайди. Спиртда қийин эрийди.  $\beta$ -моноклиник шаклдагиси сақлаш даврида ромбик шаклига айланади. Ромбик ва моноклиник шаклларида ташқари яна кристал шакллари ҳам бор, улар ҳам бошқа кристал шакллари бўлинган. Моноклиник нотурғун олтингургурт, буғ ҳолидаги ромбик олтингургуртни совутиш орқали олинади. 95,5°C паст ҳароратда у ромбик олтингургуртга айланади. Моноклиник олтингургурт 119°C да буғланади.

Солиштирма оғирлиги 1,96. Бу шакл 95,5°C дан юқори ҳароратга чидамли. Оддий олтингургурт табиий ҳолда олтингургурт конларидан қазиб олинади ва табиий маҳсулот ҳисобланади. Табиий олтингургурт ер шарининг барча қисмларида учрайди. Вулқон магмалари таркибида ва вулқон қолдиқлари ҳолида учрайди. МХД да олтингургурт конлари Қорақум, Говурдак, Шўрсув, Қрим, Повольже ва бошқа жойларда мавжуд. Энг катта олтингургурт захиралари АҚШнинг Техас ва Луизиана штатларида, Италиянинг Сицилия оролларида мавжуд. Даставвал олтингургурт препарати инсектицид сифатида кристалл кукун ҳолида сотувга чиқарила бошлаган. Кейинчалик унинг майдаланган дисперс кукунлари кристал шаклидаги кукунга нисбатан самарали эканлиги аниқланган.

Ҳозирги вақтда майдалаб, элакдан ўтказилган кукунлари инсектицид ва фунгицид сифатида сотувга чиқарилган. Олимларнинг аниқлашича микроскопик замбуруғларнинг конидияларига таъсир қилиши, унинг қанчалик майдаланганлигига боғлиқ экан. Олтингу-

гурт кукунни қанчалик майдаланган бўлса самараси шунчалик яхши бўлади ва ўсимлик барги устидан ёмғир сувлари ёки шамол таъсирида ювилиб кетиши қийинлашади. Агар олтингургурт кукунлари катталиги 27  $\mu$  катталиқда бўлса барглари устида ушланиб қолмайди ёки узоқ муддат сақланмайди. Майдаланган олтингургуртнинг таркибида 35% гача диаметри 10  $\mu$  дан кичик заррачалар мавжуд, шунинг учун кристал олтингургуртга нисбатан самараси юқоридир. Ушбу олтингургурт шакллари сувда намланмайди, шунинг учун уларни пуркаш усулида қўллашда турли қўшимчалар қўшиш тавсия этилади [1,2,3].

Олтингургурт оҳак қайнатмаси (ООҚ). Сўндирилган оҳак ва майдаланган олтингургуртни қайнатиш натижасида полисульфид кальций ҳосил бўлади ва ушбу суюқлик олтингургурт оҳак қайнатмаси деб аталади. Биринчи марта ООҚ ни 1833 йилда унғуборли қўртни йўқотиш учун тавсия этилган: бунда 4,4 кг сўндирилмаган оҳак, 0,27 кг олтингургурт талқони ва 0,11 кг лампа ёғи (сажи) ишлатилган. 1851 йилда оражерия боғбони биринчи марта, оҳак ва олтингургуртни тенг миқдорда сувда қайнатиб ишлатган. Ушбу суюқлик “Гризон” суюқлиги деб ном олган. АҚШ нинг шарқий қисмида ушбу суюқлик 1900 йиллардан бошлаб кенг ишлатила бошлади.

Ҳозирги вақтда кўпгина давлатларда ООҚ сотувга чиқарилган бўлиб, уларнинг таркибида 8% дан 25% гача полисульфид, 2,5% дан 9% гача моносулфид ва 1% дан 4% гача тиосульфат сақлайди, полисульфид ва моносулфид нисбати 3:1 дан 4:1 ни ташкил қилади, уларнинг кучи 20-25° Ве (Боме) бўлади. АҚШда энг сифатли ООҚ намунаси учун 30-32% полисульфид кальций, 1,5-2,5% тиосульфат кальций сақлаши керак. Бунда уларнинг солиштирма оғирлиги 1,283-1,295 (32-33° Ве) ни ташкил қилади. Германияда 100 мл ООҚ да 15-18 гр полисульфид сақланиши керак. Англияда эса 100 мл ООҚ да полисульфид 18,5%дан кам бўлмаслиги ва солиштирма оғирлиги 1,300 ни ташкил қилиши керак.

Хулосалар: Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки ООҚ ни тайёрлашда уларнинг таркибига қўшилаётган қўшимчалар, қайнатиш давомийлиги ва сақлаш муддатлари муҳим аҳамиятга эга ҳисобланади. Агар юқорида айтилган меъёрларга риоя қилинса сифатли ООҚни тайёрлаш мумкин.

**Бахтиёр МУХАММАДИЕВ,**

*б.ф.н., доцент,*

*Тошкент давлат аграр университети,*

**Шоназар ТҶҲТАЕВ,**

*қ/х ф.н., доцент,*

*Бухоро давлат университети.*

#### АДАБИЁТЛАР

1. Michael E. and et all. Atomic weights of the elements 2011 (IUPAC Technical Report) (англ.) // Pure and Applied Chemistry. -2013. Vol. 85, no.5.P. 1047-1078. doi:10.1351/PAC-REP-13-03-02.
2. Ijen Volcano: sulphur mine workers of Indonesia. www.news.com.au. Дата обращения: 5 марта 2019.
3. South African sulphur fire (англ.).Refdoc.Дата обращения:5 августа 2013.



## НҲАТ ЭКИНИДАГИ БЕГОНА ЎТЛАРГА ЎСУВ ДАВРИДА ҚЎЛЛАНИЛАДИГАН ГЕРБИЦИДЛАРНИНГ ТАЪСИРИ

В статье даны результаты биологической эффективности гербицидов против сорняков на посевах нута в период вегетации. В опыте применялись гербициды Зеллек супер-104 г/л к.э. в норме 1,0 л/га и биологическая эффективность составила 88,7-86,8%, а гербицид Фюзилад форте, 15% к.э. в норме расхода 1,5 л/га биологическая эффективность равен 91,0-86,4% против однолетних и многолетних злаковых сорняков.

In the article the results of biological efficiency of herbicides against weeds during sowing of pea in the period of vegetation is shown. During the experiment herbicides Zellek super-104 g/l emulsion concentration in the norm 1,0 l/h applied and biological efficiency consisted 88,7-86,8% but herbicides Fuzilad forte, 15% emulsion concentration in the norm of expenditure 1,5 l/h biological efficiency is 91,0-86,4% against annual and perennial cereal weeds.

Республикамизнинг Марказий ва Жанубий ҳудудларида баҳор мавсумида ва такрорий экин сифатида экиладиган нҳат экиннинг ривожланишида бегона ўтларнинг зарари ва уларнинг ҳосилдорликга таъсири ўрганилди. Далаларида жуда кўп бир йиллик икки паллали ва ғалласимон бегона ўтлар, жумладан: шамак, кўк итқўноқ, бешбармоқ, шўра, итузум, оқшўра, темиртикан, кўп йиллик бегона ўтлардан ғумай, қамиш, саломалайкум, кўйпечак, ва бошқа бегона ўтлар учрайди. Бегона ўтлар маданий ўсимликлар уруғининг униб чиқиш давридан бошлаб, ҳосилни йғиб олгунга

қадар зарар етказди. Натижада ҳосил камайиб, унинг сифати бузилади.

Ҳозирги вақтда деҳқончилик учун хавфли бегона ўтлар сони 209 турни ташкил этиб, улар 59 та ботаник оилага мансубдир. Ушбу бегона ўтларнинг 57 фоизини бир йиллик, 43 фоизини эса кўп йиллик бегона ўтлар ташкил этади.

Шуни айтиш жоизки, кўпгина фермер хўжаликлари далаларда тарқалган бегона ўтлар турлари, уларнинг биологик хусусиятларини билмай, уларга қарши кураш ишларини олиб бормоқда. Тажрибалар асосида таъкидлаш мумкинки,

1-жадвал.

Тажриба майдонидаги бегона ўтлар тури ва сони (гербицид сепишдан олдин).  
(Тошкент вилояти Қибрай тумани 2019-2021 й).

№	Бегона ўтларнинг номлари	Назорат (гербицидсиз)	Тапиросанс с.э.к.-0,6 л/га	Зеллек супер эм.к.-1,0 л/га	Фюзилад форте 15% эм.к.-1,5 л/га
		1 м <sup>2</sup> майдондаги бегона ўтлар сони			
<b>Бир йиллик бошоқли бегона ўтлар</b>					
1	Шамак	22,3	19,9	18,7	19,8
2	Кўк итқўноқ	11,2	13,5	10,4	11,7
3	Бешбармоқ	8,6	9,4	7,1	8,8
	<b>Жами:</b>	<b>42,1</b>	<b>42,8</b>	<b>36,2</b>	<b>40,3</b>
<b>Бир йиллик икки паллали бегона ўтлар</b>					
4	Шўра	5,6	6,1	6,3	5,4
5	Итузум	2,2	2,5	3,6	3,3
6	Оқшўра	2,5	3,2	2,7	2,9
7	Темиртикан	4,1	5,2	3,9	4,3
	<b>Жами:</b>	<b>14,4</b>	<b>17,0</b>	<b>16,5</b>	<b>15,9</b>
	<b>Умумийси:</b>	<b>56,5</b>	<b>59,8</b>	<b>52,7</b>	<b>56,2</b>
<b>Кўп йиллик бошоқли бегона ўтлар</b>					
8	Ғумай	1,0	1,2	0,9	1,1
9	Саломалайкум	7,5	7,3	8,6	8,4
10	Қамиш	1,3	1,1	1,3	1,6
	<b>Жами:</b>	<b>9,8</b>	<b>9,6</b>	<b>10,8</b>	<b>11,1</b>
<b>Кўп йиллик икки паллали бегона ўтлар</b>					
11	Кўйпечак	2,7	2,3	2,2	2,4
12	Янтоқ	1,1	1,6	1,2	1,0
	<b>Жами:</b>	<b>3,8</b>	<b>3,9</b>	<b>3,4</b>	<b>3,4</b>
	<b>Умумийси:</b>	<b>13,6</b>	<b>13,5</b>	<b>14,2</b>	<b>14,5</b>
	<b>Жами бегона ўтлар:</b>	<b>70,1</b>	<b>73,3</b>	<b>66,9</b>	<b>70,7</b>

**Тажриба майдонидаги бегона ўтлар тури ва сони (гербицид сепилгандан кейин).  
(Тошкент вилояти Қибрай тумани 2019-2021 й).**

№	Бегона ўтларнинг номлари	Назорат (гербицидсиз)	Тапирошанс с.э.к.-0,6 л/га	Зеллек супер эм.к.-1,0 л/га	Фюзилад форте 15% эм.к.-1,5 л/га
		1 м <sup>2</sup> майдондаги бегона ўтлар сони			
<b>Бир йиллик бошоқли бегона ўтлар, 60 кундан кейин</b>					
1	Шамак	22,3	1,3	1,7	1,5
2	Кўк итқўноқ	12,4	3,8	1,5	1,3
3	Бешбармоқ	9,6	2,7	1,1	1,0
<b>Жами:</b>		<b>44,3</b>	<b>7,8</b>	<b>4,3</b>	<b>3,8</b>
<b>Био самарадорлик:</b>		<b>-</b>	<b>82,7</b>	<b>88,7</b>	<b>91,0</b>
<b>Кўп йиллик бошоқли бегона ўтлар, 60 кундан кейин</b>					
4	Гумай	1,1	1,1	0,3	0,2
5	Саломалайкум	8,8	1,3	0,8	0,9
6	Қамиш	1,8	1,0	0,6	0,7
<b>Жами:</b>		<b>11,7</b>	<b>3,4</b>	<b>1,7</b>	<b>1,8</b>
<b>Биосамарадорлик:</b>		<b>-</b>	<b>70,3</b>	<b>86,8</b>	<b>86,4</b>

фермер хўжаликларида қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришда бегона ўтларнинг тур ва миқдорлари, биологик хусусиятлари ҳамда зарарланиш даражаларини билган ҳолда уларга қарши агротехник ёки кимёвий кураш чора-тадбирларини кўриш лозим.

Сўнги йилларда нўхат экини орасида бир йиллик ва кўп йиллик бегона ўтларнинг кўпайиши натижасида ҳосилдорлиги кескин камайиб, маҳсулот сифати ёмонлашмоқда.

Илмий тадқиқотлар Тошкент вилояти Қибрай тумани ЎХҚИТИ тажриба майдонида 2019-2021 йиллар мавсумида нўхат экилган майдонларда олиб борилди. Тадқиқотларнинг асосий мақсади ҳозирги кунда нўхат экинида катта муаммо бўлган бегона ўтларга қарши кураш чоралари ҳисобланади.

Тажриба шакли:

Назорат (гербицидсиз).

Тапирошанс с.э.к.-100 г/л (Имазетапир)-0,6 л/га.

Зеллек супер-104 г/л эм.к. (Галоксифоп-R-метил)-1,0 л/га.

Фюзилад форте 15% эм.к. (Флуазифоп-п-бутил)-1,5 л/га.

Тажриба майдонида нўхат экини ўсув даврида гербицид сепилгандан олдин мавжуд бўлган бегона ўтларнинг 1 м<sup>2</sup> даги сони назорат (гербицидсиз) вариантда 70,1 дона, шундан бир йиллик бегона ўтлар 56,5 дона, кўп йиллик бегона ўтлар 13,6 дона. Тапирошанс с.э.к. - 0,6 л/га сепилгандан олдин 73,3 дона, шундан бир йиллик бегона ўтлар 59,8 дона, кўп йиллик бегона ўтлар 13,5 дона. Зеллек супер эм.к. - 1,0 л/га сепил-

дан олдин 66,9 дона, шундан, бир йиллик бегона ўтлар 52,7 дона, кўп йиллик бегона ўтлар 14,2 дона. Фюзилад форте 15% эм.к.-1,5 л/га сепилгандан олдин 70,7 дона, шундан бир йиллик бегона ўтлар 56,2 дона, кўп йиллик бегона ўтлар 14,5 дона учраганлиги аниқланди. (1-жадвал).

Бегона ўтларга қарши ўсув даврида қўлланиладиган гербицидлар тажриба шаклига мос равишда сепилди.

Гербицид сепилгандан 60-кундан сўнг, назорат (гербицидсиз) ва гербицид сепилган вариантлардаги бегона ўтларнинг 1 м<sup>2</sup> даги сони ҳисоб-китоб қилинди.(2-жадвал).

Хулоса. Зеллек супер-104 г/л эм.к.-1,0 л/га қўлланилганда бир йиллик бошоқли бегона ўтларга қарши 88,7%, кўп йиллик бошоқли бегона ўтларга қарши 86,8%, Фюзилад форте, 15% эм.к.-1,5 л/га қўлланилганда бир йиллик бошоқли бегона ўтларга қарши 91,0%, кўп йиллик бошоқли бегона ўтларга қарши 86,4% биологик самарадорликка эришилди.

Дуккакли дон экинларида учрайдиган бегона ўтларга қарши баҳорги ва ёзги мавсумларда ўсув даврида Зеллек супер-104 г/л эм.к.-1,0 л/га ва Фюзилад форте, 15% эм.к.-1,5 л/га сарф-меъёрларда қўллашни тавсия этамиз

**Шоҳимардон САТТОРОВ,**

*таянч докторант,*

**Илҳом ИСАМИДИНОВ,**

*қ.х.ф.н., катта илмий ходим,*

*Ўсимликларни ҳимоя қилиш*

*илмий-тадқиқот институти.*

#### АДАБИЁТЛАР

- Қодиров Б.Қ., Йўлдошев А., Зоҳидов М.М., Эрматов У.Х. Қишлоқ хўжалик экин майдонларида бегона ўтларга қарши гербицидларнинг давлат синовини ўтказиш юзасидан услубий кўрсатмалар. – Тошкент. 2007.
- Ризаев Ш., Жўраев А., Шарифов К. Далаларда учрайдиган бегона ўтлар // “Агро илм” журнали. 2015. №4. 64-б.
- Ризаев Ш., Мўминов К. Кузги буғдойзордаги бегона ўтларга қарши кураш тадбирларининг дон ҳосили ва сифатини оширишдаги ўрни. // “Агро илм” журнали. 2013, №3, 24-25-б.
- Утанбаев Б. Бегона ўтларга қарши гербицидларни қўллаш. // “Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги” журнали. 1984, №4, 16-б.
- Ҳамидов А. Ўзбекистондаги бегона ўтлар. - Тошкент. “Ўқитувчи” нашриёти. 1973.
- Хасанов Т.К., Махмудхўжаев Н.М., Юлдашев А., Маматжонов К., Саидхонова Ф.З., Зоҳидов Ф.М. Гербицидни фўза экинлари орасидаги бегона ўтларга қарши ишлатиш учун тавсиялар. – Тошкент. 1996.

## ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН ШЎРЛАНГАН ТУПРОҚЛАРИ ШАРОИТИДА СИРЕН БАРҒЛИ КАТАЛПА УРУҒЛАРИНИНГ УНИБ ЧИҚИШИ ВА ЎСИШИГА ГЕТЕРОАУКСИН ЎСТИРУВЧИ МОДДАСИНИНГ ТАЪСИРИ

*В статье представлено влияние элемента гетероауксина, способствующего росту, на прорастание семян катальпы и рост ее всходов в среднесоленой почве Каракалпакстана. При внесении гетероауксинового элемента в виде концентрированного раствора 150-200 мг / л на семена катальпы наблюдалось, что рост стандартных сеянцев увеличился до 15-20%, а высота - до 17-19%, а диаметр корень увеличился до 12-18%.*

*The article presents the influence of heteroauxin element, which helps to growth, on the springing up of catalpa seeds and growing of its seedlings in the medium salty soil of Karakalpakstan. When heteroauxin element was applied in the form of 150-200 mg/l concentrated solution to catalpa seeds, it was observed that the growth of standard seedlings increased to 15-20% and the height to 17-19%, and the diameter of the root increased to 12-18%.*

Каталпа халқ хўжалигида жуда катта аҳамиятга эга. Ушбу маданий ўсимликнинг уруғи 25-30% ёғдан ташкил топган бўлиб, ундан бўёқ ишлаб чиқарувчи корхоналарда мойбўёқ олиш учун фойдаланилади. Бундан ташқари, каталпа манзарали дарахт сифатида шаҳарларни, аҳоли турар жойларини, саноат объектларини кўкламзорлаштиришда кенг фойдаланилади. Каталпа чиройли гуллар, мевалар ва яхши соя берувчи барглarga эга.

Қорақалпоғистоннинг оғир иқлим шароитида каталпа уруғининг униб чиқиши ва кўчатларининг ўсишини аниқлаш мақсадида таркибида 1,5-2,0% гумусга эга бўлган ўртача шўрланган ўтлоқ-тақир тупроқларда тажрибалар олиб борилди.

Тажриба қўйилган жой тупроқларининг механик таркиби оғир, физикавий лой миқдори 50-80% орасида, ҳайдалма қатламда (0-30 см) уларнинг миқдори 0,05-0,06% ташкил этади.

Катальпа дарахти уруғлари экишдан олдин 100 мг/л, 150 мг/л ва 200 мг/л концентрацияли гетероауксин эритмаларида 10 соат давомида ивтилди ва вариантлар бўйича 1 п.м.га 4-8 г дан экилди. Назорат вариантыда эса, оддий сувда ивтилган уруғлар экилди.

Катальпа дарахти уруғларини унувчанлигини тажриба вариантларда аниқлаш мақсадида хар 10 кунда кузатув ишлари олиб борилди ҳамда 30 майга бориб охириги уруғлар униб чиқиши ҳисобланди.

1 п.м.да катальпа уруғларининг униб чиқишига гетероауксин 100 мг/л, 150 мг/л ва 200 мг/л концентрацияли гетероауксин эритмаларида моддасининг таъсири кузатилганда, катальпа уруғларини 200 мг/л гетероауксин концентрацияли эритма билан ишлов берилган вариантдаги таъсири, қолган вариантларга нисбатан униб чиқиши юқорироқ бўлиб, назоратга нисбатдан 1 п.м. да ўртача фарқ 26% ни ташкил қилди. 100 мг/л ва 150 мг/л даги гетероауксин концентрацияли эритма билан иш-

лов берилган вариантдаги таъсирида уруғларнинг униб чиқиши эса, назоратга нисбатдан 20% ва 24% юқорироқ бўлган. Стандарт ниҳолларни 1 га майдондан чиқиши гетероауксин 150, 200 мг/л концентрацияли эритмаларида ишлов берилган вариантларда 15-20% га юқори бўлганлиги кузатилди (1-жадвал).

Вегетация даври охирида каталпа дарахти уруғларига гетероауксин 100, 150 ва 200 мг/л концентрацияли гетероауксин эритмалари билан ишлов бериб экилган ниҳолларнинг биометрик кўрсаткичлари ўлчанди. (2-жадвал).

2-жадвалдаги кўрсаткичлар бўйича каталпа уруғларига 200 мг/л гетероауксин концентрацияли эритма билан ишлов берилган вариантда ниҳолларнинг ўртача бўйи 1,25 м, диаметри 7,7 мм бўлиб, назоратга нисбатан 18-19 % юқори бўлганлиги кузатилди. 100 мг/л ва 150 мг/л даги гетероауксин концентрацияли эритма билан ишлов берилган вариантдаги таъсири эса, назоратга нисбатан бўйи 15%-17%, диаметри 12-18% юқорироқ бўлди. (Расм қўйиш керак: умумий кўриниши ва биометрик ўлчашлар бўйича).

Шундай қилиб, Қорақалпоғистоннинг ўртача шўрланган тупроқларида гетероауксин ўстирувчи моддаси билан ишлов берилганда катальпа дарахти уруғлари-

1-жадвал.

**Каталпа дарахти уруғларининг униб чиқишига гетероауксин моддасининг таъсири, 1 п.м.да**

№	Вариантлар	Кузатув саналари					1 га майдондан чиқиши	
		30.04.	10.05.	20.05	30.05	Назоратга нисбатан, %	минг дона	%
1	Назорат	56	65	65	70	100	800	100
2	100 мг/л	60	67	76	90	120	900	112,9
3	150 мг/л	59	69	80	92	124	1000	125,0
4	200 мг/л	64	75	86	96	126	1200	150,0

2-жадвал.

**Гетероауксин моддаси билан ишлов берилгандаги бир йиллик каталпа дарахти ниҳолларининг биометрик кўрсаткичлари.**

Тажриба вариантлари	Ўртача баландлик, м M±m	Ўртача диаметр, мм M±m	Бўйига ўсиши		Диаметри бўйича ўсиши		P
			см	%	Мм	%	
Назорат	1±0,90	6,5±0,28	-	100	-	100	2,2
100 мг/л	1,15±0,99	7,1±0,23	15	115	0,6	109	2,8
150 мг/л	1,20±1,45	7,3±0,24	20	117	0,8	112	2,5
200 мг/л	1,25±1,46	7,7±0,21	25	119	0,12	118	3,1

нинг унувчанлигига ва ўсиб чиқишига ижобий таъсир кўрсатар экан. Олинган тажриба натижаларига кўра, гетероауксиннинг 200 мг/л концентрацияли эритмаси билан ишлов берилганда уруғларнинг унувчанлиги 26%

га, илдиз бўғзининг ўсиши 18-19% га юқори бўлганлиги кузатилди.

**Сапаргул АМЕТОВА,**  
ТошДАУ Нукус филиали докторанти.

#### АДАБИЁТЛАР

1. В.А.Абддуразаков, М.Д.Бодня, В.В.Стқпинский. Катальпа – ценная техническая и декоративная культура. МСХ УзССР. Ташкент – 1962.

2. Засоленные почвы Узбекистана и вопросы их освоения и мелиорации. Сборник трудов Института почвоведения и агрохимии. Ташкент – 1978

УЎТ: 504.054

## АТМОСФЕРА ҲАВОСИ ИФЛОСЛАНИШИНИНГ ИНСОН САЛОМАТЛИГИГА ТАЪСИРИ

*Защита атмосферного воздуха, который является важнейшим фактором жизни человека, обеспечение соответствия его показателей качества экологическим стандартам – одна из глобальных задач сегодняшнего дня.*

*Загрязнение атмосферного воздуха пагубно влияет на людей, растения, животных и все живые существа в целом.*

*Protection of atmospheric air, which is the most important factor in human life, ensuring compliance of its quality indicators with environmental standards is one of the global challenges of today. Air pollution adversely affects people, plants, animals and all living things in general.*

Дунё шаҳарларидаги ифлосланиш ва ҳаво сифати индексини таҳлил қилувчи The World Air Quality Indexнинг энг йирик онлайн-мониторинг натижаларига кўра, Тошкент ҳавоси ифлос шаҳарлар рейтингига иккинчи ўринни эгаллагани. Худди шу сайтда эълон қилинган маълумотга кўра атмосфера ҳавосининг ифлосланиши бўйича Ўзбекистон 34-ўринни эгаллаган. Бундай маълумотлар вақтинчалик характерга эга бўлиб, мазкур маълумотлар ҳаққонийлигини кузатув пунктларидаги атмосфера ҳавосини автоматлаштирилган ускуналар орқали реал вақтда доимий равишда ўлчовларни амалга ошириш ҳамда уларнинг ўртачасини олиш орқали таъминлаш мумкин.

Аслида, ҳозирги кунда бутун дунёда атмосфера ҳавосининг ҳолати қандай, уни муҳофаза қилиш бўйича қандай ишларни амалга ошириш зарур? Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилотининг 2020 йилги маълумотларига кўра, йилига 7,2 миллион киши ҳавонинг ҳаддан ташқари ифлосланиши натижасида вафот этмоқда. Айниқса, Осиё ва Африка қитъаси мамлакатлари бу кўрсаткич бўйича юқори ўринларда туради.

Одамлардаги юрак касалликларининг 25 фоизи, шол касаллигининг 24 фоизи, ўпка касалликлари ва ўпка саратонининг 43 фоизи ифлосланган ҳаводан нафас олиш натижасида келиб чиқмоқда. Атмосфера ҳавосининг ифлосланиши нафақат инсон, балки атроф-муҳит, ўсимлик ва ҳайвотот дунёсига ҳам салбий таъсир кўрсатмоқда. Масалан, мутахассислар томонидан қайрағоч дарахти табиий шароитда 350-400 йил, шаҳар хиёбонларида 120-220 йил, серкатнов йўллар атрофида эса, 40-50 йил яшаши аниқланган. Йирик саноат, металлургия, кимё, кончилик корхоналари атрофида (5 км радиусда) қишлоқ хўжалик ўсимликларининг ҳосилдорлиги 25-30% га, сифат кўрсаткичлари эса 40-50% га камайиши, автомобиль йўл атрофларида етиштирилган деҳқончилик маҳсулотлари

таркибида эса кўрғошин бирикмалари ҳамда айрим кимёвий моддалар рухсат этилган меъёрдан 5-10 баробарга кўпроқ тўпланиши аниқланган.

Шу билан биргаликда, атмосфера ҳавосига чиқарилаётган иссиқхона газлари глобал иссиқхона сабабчи бўлиб, иқлим ўзгаришларини келтириб чиқармоқда. Дунё миқёсида атмосфера ҳавосига чиқарилаётган ташланмалар миқдори шу суръатларда кетса, глобал иссиқ ва иқлим ўзгаришлари натижаси башорат қилиб бўлмайдиган хунук оқибатларга олиб келиши мумкинлиги таъкидланмоқда. Иқлим ўзгаришлари бўйича Саммитда БМТ Бош қотиби Антонио Гутерриш иқлим ўзгаришлари ҳозирги пайтдаги энг асосий масала эканлигини, инсоният бу муаммо билан курашишда мағлуб бўлаётганини, уни ҳал этиш – тарихдаги бурилиш нуқтаси бўлишларини яна бир бор таъкидлади.

Атмосфера ҳавосини ифлослантирувчи асосий табиий манба бу шамол эрозияси ҳисобланади. Ер юзига атмосферадан йилига ўртача 4,6-8,3 млрд. тонна чанг зарралари тарқалади. Бу чангларнинг асосий ҳосил бўлиш жойлари ёғингарчилик кам бўладиган ҳудудлардаги чўл ва саҳролар ҳисобланади. Арид минтақасида жойлашган Ўзбекистон Республикасида атмосферага чанг-тўзон чиқарувчи Оролнинг қуриган туби, Қорақум ва Қизилқум саҳролари каби табиий манбалар ҳам мавжуд. Сўнгги йилларда атмосфера ҳавосининг ифлосланишида антропоген таъсирнинг роли кескин ортиб бормоқда. Ишлаб чиқариш корхоналари, автомобиллар сонининг кўпайиши атмосферага ташланаётган ташланмалар миқдорининг ортишига сабаб бўлмоқда. Биргина мисол, 6 йил давомида ишлатилган ўртача автомобиль атмосферага 9 т СО<sub>2</sub>, 0,9 т СО, 0,25 т NOx ва 80 кг углеводород чиқаради.

Республикамызда 99,5 минг турғун ифлослантирувчи манбага эга 3,5 мингдан ортиқ ишлаб чиқариш корхоналари ҳамда 2,816 млн. дан ортиқ кўчма ифлослантирувчи

манбалар, яъни автотранспорт воситалари мавжуд. 2010 йилдан 2019 йилгача атмосфера ҳавосига чиқарилаётган ифлослантувчи моддалар миқдори қарийб 1,3 баробарга ортган ва 2020 йили 2,642 млн. тоннаи ташкил этган. Бундан 65% ёки 1 млн. 560 минг тоннаси автотранспорт воситалари ҳиссасига тўғри келади. Йирик шаҳарларда, мисол учун Тошкент шаҳрида эса бу кўрсаткич 90% ни ташкил этади. Дарҳақиқат, атмосфера ҳавоси ифлосланишининг ортиб боришини Орол денгизи қуриган тубидан кўтарилаётган чанг ва туз заррачалари ҳамда ишлаб чиқариш корхоналари, автомобиллар сонининг кўпайиши, жойлардаги қурилиш майдонларида олиб борилаётган жадал ишлар билан изоҳлаш мумкин. Атмосфера ҳавоси ифлосланишининг олдини олишдаги энг муҳим чора-тадбирлар қуйидагилардан иборат:

Кўкаламзорлаштирилган ҳудудларни, айниқса, шаҳар ва автомобил йўллари четида яшил ҳудудларни кенгайтириш. Йирик шаҳарлар атрофида “яшил қалқонлар” ташкил этиш.

Ёқилғилар сифатини янада яхшилаш ҳамда экологик тоза транспорт воситаларини кўпайтириш, шу жумладан, кенг жамоатчилик учун қулай бўлган велойўлакчалар ташкил этиш.

Иқтисодийнинг барча жабҳаларида яшил, экологик тоза, энергиятежамкор технологияларни жорий этиш, технологик ва маънан жиҳатдан эскирган ишлаб чиқариш корхоналарини реконструкция қилиш.

Янги қурилаётган уйлар ва биноларнинг энергия ва ресурстежамкор материаллардан фойдаланиб қурили-

шини таъминлаш;

Атмосфера ҳавосига ташланмаларни асосий қисмини чиқарувчи кўчма ифлослантувчи манбаларга нисбатан, доимий манбаларга қўлланилган иқтисодий механизмларни қўллаш ва буларни тегишли қонун ва қонуности ҳужжатларида акс эттириш.

Ҳавонинг ифлосланишига қарши курашнинг энг яхши усулларида бири шаҳарларни, теварак-атрофни кўкаламзор қилиш, боғу-роғлар, гулзорлар, маданият ва истироҳат боғлари, хиёбонлар, дарахтзорлар, ўрмонлар барпо қилиш, корхоналар ва шунга ўхшаш жойлар атрофини кўкаламзорлаштириш атмосфера ҳавосини муҳофаза қилишда жуда муҳим роль ўйнайди.

Хулоса ўрнида шуни таъкидлаш мумкинки, Ўзбекистоннинг барқарор ривожланиши, Она табиатни асраш, экология ва аҳоли саломатлигини сақлаш билан боғлиқ долзарб муаммоларни ҳам ҳал этиш ҳамда келажак авлодларнинг мусаффо муҳитда яшаш ҳуқуқини кафолатлаш ишларида фаол иштирок барчамизнинг муқаддас бурчимиз эканлигини унутмаслигимиз лозим.

**Салимжон БЎРИЕВ,**

*қ.х.ф.н., доцент,*

**Хамза АМИНОВ,**

*т.ф.ф.д., (Ph.D),*

**Хафиза ИБРАГИМОВА,**

*катта илмий ходим,*

*Атроф-муҳит ва табиатни муҳофаза қилиш технологиялари илмий-тадқиқот институти.*

#### АДАБИЁТЛАР

1. Миллер Т. Атроф-муҳит ҳақида ҳаёт. Т.1,2 М.: Прогресс, 1993 й.
2. Эргашев А., Руденко И., Давлетова С., «Барқарор ривожланиш ва табиатдан фойдаланиш асослари». Тошкент, 2016 й. - 300 б.
3. Назаров И. М., Николаев А. Ҳ., Фридман Ш. Д. Табиий муҳит ифлосланишини мониторинг қилишнинг масофавий усуллари асослари. Л. Гидрометеоиздат, 1999 й.
4. Экология ва қишлоқ ҳўжалиги // Мақолалар тўплами. «Фан» нашриёти, 2010 й. 295 б.
5. www.uznature.uz

УДК: 632.95:633.71

## БИОЭКОЛОГИЯ АКТУАЛЬНЫХ ФИТОФАГОВ ТАБАКА И СОВРЕМЕННАЯ СИСТЕМА ЗАЩИТНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

*The article provides long-term data on the study of sucking pests on tobacco agrobiocenosis, their impact on the yield and quality of tobacco.*

Разработка эффективных безопасных способов сдерживания вредных организмов при выращивании урожая является одним из основных элементов экологизированной системы защиты табака. Рациональные системы защитных мероприятий и их планирование определяется фитосанитарным состоянием табака и культур табачного севооборота. При этом основными показателями является степень распространения и вредоносность основных фитофагов табака. Фитофаги не только снижают урожайность, но и резко ухудшают качество табака. Вредители повреждают в среднем 20-

25% растений, при массовом повреждении достигает более 50%.

На табачных плантациях из наземных фитофагов большую распространенность имеет сосущие и листогрызущие насекомые. Особо опасными вредителями табака является табачный трипс *Thrips tabaci* Lind. и персиковая тля *Myzodes persicae* Sulz. Кроме этого, на табачных полях встречается хлопковая совка *Helicoverpa (Heliothis) armigera* Hbn., которая отрицательно влияет на урожай, качество не только листа, но и семенного материала.

Как известно, хлопковая совка относится к числу многоядных вредителей. В отдельные годы при массовом размножении вредитель причиняет значительный ущерб табаководству. С увеличением температуры воздуха вредоносность гусениц возрастает. Так, в начале цветения растений табака хлопковая совка повреждает более 80 % плодозлементов. Даже в октябре наблюдается повреждение вредителем. В условиях Ургутского района Самаркандской области в течении 2017-2018 гг. численность гусениц достигала 8-12 шт./раст., что в 7-8 раз превышало экономического порога вредоносности, при этом поврежденность растений достигало 95%.

В последние годы в Ургутском районе Самаркандской области увеличились площади под овощными культурами (помидор, перец, баклажаны, нут) и кукурузой, которые являются основными кормовыми растениями этого вредителя. Поэтому, начиная с 2019 года заметно увеличилась вредоносность хлопковой совки на табачных плантациях региона. Ежегодные потери урожая листьев, вызываемые вредителями, составляют от 10 до 40 %. В отдельные годы хлопковая совка полностью уничтожает семенную продукцию табака. Нередко, при уборке соцветий, в коробочках остаются гусеницы, которые продолжают повреждать семена на складах вплоть до обмолота.

Персиковая тля *Myzodes persicae* (сем. Tli-Aphididae) — большие колонии встречаются на табачных полях, граничащих с фруктовыми садами, на которых она зимует и в начальное время развивается. В условиях Ургутского района Самаркандской области продолжительность жизни насекомого 22-26 дней. Плодовитость 30-90 личинок. При сильном заселении тлей урожайность табака снижается на 25-30 % и ухудшается качество табака более 50 %.

Персиковая тля является переносчиком вирусных заболеваний табака. Табачный трипс *Thrips tabaci* — повреждает рассады табака и пересаженные растения в поле, питаясь соком листьев, при этом листья становятся хрупкими, что снижает химико-технологические качества сырья. Кроме этого, табачный трипс является переносчиком вируса бронзовости томата.

В результате многолетних научно-исследовательских работ были разработана экологизированная системы защиты табака от вредителей. Она включает биорациональные технологии и безопасные биологические, профилактические и малоопасные химические средства. Альтернативные методы сдерживания вредителей включают в себя организационно-хозяйственные, агротехни-

ческие, механические и биологические мероприятия.

Из приемов агротехники, обеспечивающих разрыв трофических связей и препятствующих развитию вредителей, входит: эффективное чередование культур в севообороте; внедрение промежуточных культур; рациональное применение минеральных удобрений; оптимальные сроки и схемы посадки табака; эффективное использование поливной воды; своевременное и качественное проведение обработки почвы; проведение подчистки верхкования и пасынкования табака.

Биологический метод борьбы с сосущими вредителями табака основан на использовании хищных насекомых златоглазки (*Chrysopa carnea* Steph) и бракона (*Bracon telengai*).

Следует отметить, рекомендованные мероприятия составляют лишь часть экологизированной системы защиты табака от вредных организмов и их целесообразно использовать в комплексе с различными химическими средствами. На табачных плантациях Ургутского района Самаркандской области в течение ряда лет для снижения вредоносности вредителей табака испытывались инсектициды различных химических классов и было рекомендовано в производство: конфидор 20% к.э — норма расхода 0,20 л/га; ланнейт 20 Л с.п - норма расхода 2,0 кг/ га; бензофосфат 30 % с.п норма расхода 2,5 кг/га. Данные препараты не оказывали фитотоксического действия на табачные растения.

Массовое распространение в табачном агробиоценозе имеют фитофаги: хлопковая совка - *Helicoverpa (Heliopsis) armigera* Hbn., персиковая тля - *Myzodes persicae* и табачный трипс - *Thrips tabaci*, последние являются переносчиками вирусных и микоплазменных заболеваний.

Выявлено, что данные вредители являются актуальными фитофагами для табака в условиях Узбекистана. Их вредоносность проявляется в задержке роста и развитии растений, снижении урожая и ухудшении качества табачного сырья и семян. Разработанная система сдерживания численности вредителей табака включает в себя реализацию системы агротехнических и предупредительных мероприятий, применение биологических и малоопасных химических средств защиты растений.

**Хайрулло ХУРСАНОВ,**  
докторант,  
**Элмурод УМУРЗОКОВ,**  
д.с.х.н., профессор,  
СамВМИ.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Иваненко Б.Г. Прогноз развития болезней и вредителей табака / Б.Г.Иваненко, С.П. Киселева, О.А.Богдасарова // Табак. -1987.
2. Тайманов Ш. И. Биолого-токсикологическое обоснование рационального применения инсектицидов для борьбы с вредителями табака в Таджикистане. //Автореф. дисс... канд. с.-х. наук. - Ленинград, 1987.
3. Ткач М.Т Защита табака от вредителей и болезней /М.Т.Ткач, А.П. Гроссу.- Кишинев: Картя Молдовеняскэ, 1987.
4. Умурзаков Э.У., Ахмедов С.И. Влияние сосущих вредителей на урожай и качество табака в Узбекистане.//Актуальные проблемы современной науки, – Москва, 2018.
5. Умурзаков Э.У., Ахмедов С.И. Энтомофаги сосущих вредителей в табачном агроценозе и их роль в регулировании численности вредителей // Сборник научных трудов института (ФГБНУ), Всероссийский НИИ табака и табачных изделий, – Россия, Краснодар, 2016.

## МАҲСУЛДОР МОЛЛАРНИ ШАРОИТИМИЗГА МОСЛАШТИРИШ ОМИЛЛАРИ ВА ҚОН-ПАРАЗИТАР КАСАЛЛИКЛАРИДАН САҚЛАБ ҚОЛИШ ЧОРА-ТАДБИРЛАРИ

*В статье описаны факторы адаптации продуктивных животных к нашим климатическим условиям и способы лечения и профилактики от кровепаразитарных заболеваний крупного рогатого скота.*

*The article describes the factors of productive livestock to our climatic conditions and the order of application of means to protect them from parasitic diseases.*

Деҳқон ва фермер хўжаликларидан зотлик ва маҳсулдор қорамолларни кўпайтириш ҳамда шу билан бир вақтда соҳани ривожлантиришда катта тўсқинлик қилаётган ва катта иқтисодий зарар етказаётган пироплазмидоз (тейлериоз пироплазмоз, бабезиоз) касалликларидан асраб қолиш долзарб муаммо бўлиб ҳисобланади. Хориждан Республикамизга келтирилаётган маҳсулдор ва зотдор моллар салқин ва намгарчилиги бизга нисбатан юқори даражада бўлган муҳитда туғилиб ўсганлиги ва бизда бўлган кўпгина касалликларга иммунитетнинг умуман наслида бўлмаганлиги сабабли уларни авваламбор бизнинг шароитимизга мослашувини (адаптация) таъминлаш, кейин эса уларни қон-паразитар касалликларидан сақлаб қолиш чора-тадбирларини олиб бориш муҳим аҳамият касб этади.

Ёзнинг жазирама иссиқ фаслида бўлмиш иссиқлик хориждан келтирилган зотдор ва маҳсулдор молларнинг организмига, маҳсулдорлигига ва организмнинг касалликларга қарши курашишида салбий таъсир қилади. Жумладан, иссиқлик молларни ўсиб ривожланишига, сут ва гўшт маҳсулотларининг камайиб кетишига ва сифатининг ёмонлашувига сабабчи бўлади, қон-паразитар касалликларининг оғир кечишига олиб келади ва унинг натижасида қўлланилган даволаш усулларини самараси пасайиб кетади.

Шунинг учун йилнинг иссиқ фаслига келиб, авваламбор ветеринария-санитария талабларига мос иншоотлар қуриш, ёзги айвонларнинг устини иссиқлик ўтказмайдиган қамиш ва шох-шаббалар билан ёпиш, молларни офтобда қолдириб офтоб уришдан сақлаб қолиш, молларни зоогигиеник талаблар асосида маданий парваришlash, эрталаб ва кечки пайтда кунлик мацион бўлишни таъминлаш, яйловларни алмаштириб туриш ва фермада сифатли озуқа базасини яратиш ва рациондаги озуқаларнинг турли туманлилиги ва уларнинг юқори сифатлилиги ҳайвонларнинг соғлом сақлашнинг асосий омилларидир. Шунинг учун ижобан сигирлар рациони доимий равишда макро ва микроэлементлар ҳамда витаминлар билан бойитилиб турилиши юқумлик ва паразитар касалликларга қарши даволаш усулларини самарадорлик даражасини оширилишига олиб келади.

Хориждан келтирилган зотдор ва маҳсулдор қорамолларнинг Республикамиз ҳудудларида ривожлантиришда қон-паразитар касалликлари катта тўсқинлик қилади. Илмий адабиёт маълумотларига қараганда мавжуд молларни 8-10% йилига қон-паразитар касалликлари билан касалланади. Касалланган моллар дастлабки кунларда (касаллик оғирлашмасдан) махсус ва сифатли доривор воситалар билан даволанмаганда, айниқса, зотдор ва маҳсулдор молларни 80-90% нобуд бўлади, қолганлари эса

ишлаб чиқаришда яроқсиз бўлиб қолади. Бундан ташқари, касалланиб соғайган моллар узоқ йиллар давомида касаллик қўзғотувчи паразитларни ташувчи бўлиб қолади, бу эса эпизоотик ҳолатни барқарорлаштиради. Бундан кўриниб турибдики, қорамолларнинг каналар орқали тарқатиладиган қон-паразитар касалликлари - тейлериоз, пироплазмоз, бабезиоз чорвачиликни юритишда, айниқса, зотли ва маҳсулдор молларни ривожлантиришда ҳамда уларни маҳсулдорлигини оширишда катта тўсқинлик қилади.

Пироплазмоз ва бабезиозни тарқатувчи *Boophilus calcaratus* каналари молларни чаққандан сўнг 1-ва 2-кунларидек ўз сўлак безларида бўлмиш касаллик қўзғотувчилари - *Piroplasma bigeminum* (пироплазмозда) ва *Babesia colchica* (бабезиозда)ларни мол организмига ўтқазади, шундан сўнг 8-11 кунлари касалликнинг клиник белгилари намоён бўлади. Натижада касалланган молларнинг тана ҳарорати 40,6-41°C гача кўтарилиши, иштаҳанинг ва кавш қайтаришнинг бўлмаслиги, анемия ҳолатининг юз бериши ва касалликни қўзғотувчи паразитлар эритроцитнинг



Тейлериоз билан касалланган молнинг умумий аҳволи кўз шиллик пардаларида анемия, инфилтрация ва унда қон қуйилиш ҳолати.

радиусидан катта бўлганлиги сабабли эритроцитни ёриб чиқиши ва ундаги бўлган гемоглобинни қон плазмасига ўтиши натижасида гемоглобинурия (қон сийиш) ҳолатининг юз бериши кузатилади.

Тейлериозни тарқатувчи икки эгалик *Hyalomma detritum* ва уч эгалик *Hu. anatolicum* яйлов каналари касалликга моил молларни чаққандан сўнг ўз сўлак безларида мавжуд касаллик кўзгатувчи - *Theileria annulata* ни мол организмга ўтказиши ва шундан сўнг 16-20 кунлари касалликнинг клиник белгилари намоён бўлади.

Унда касалланган молларнинг беҳоллашуви, тана ҳароратининг 41-42°C гача кўтарилиши, ташқи лимфа тугунларининг, айниқса, кураколди лимфа тугунларининг 3-4 баробаргача каттариши, иштаҳа ва кавш қайтаришнинг бўлмаслиги, организмда интоксикация ва кўриниб турган шиллиқ пардаларида анемия, инфильтрация ва унда қон қуйилишлар ҳамда оғир ва сурункали ҳолатларда терида ташналар кузатилади. Тейлериозда касаллик кўзгатувчи паразитлар эритроцитнинг радиусидан кичик бўлганлиги сабабли эритроцитларни плазмага чиқариб юбормайди ва шу сабабли сийдикда гемоглобинурия ҳолати юз бермайди.

**Касалликлардан даволаш.** Қон-паразитар касалликлари билан касалланган молларни даволашдан олдин салқин ва осойишта жойга ўтказиш керак, кейин эса етарли даражада енгил ҳазм бўладиган омехта емдан тайёрланган атала, кўк ўт, лавлаги, айрон ва оғир ҳолларда 2-3 литргача ҳозир соғиб олинган сут билан таъминлаш лозим. Касал молнинг олдида ҳамма вақт сув туриши лозим. Шундай тақдирда даволаш муолажаларини ўтказиш мақсадга мувофиқ бўлади.

Пироплазмоз ва бабезиозни даволашда - касал мол ажратилган подалар ҳар куни клиник кўриқдан ўтказилиб, кунига 2 марта тана ҳарорати ўлчаб борилади. Клиник белги ва тана ҳарорати юқори бўлган моллар подадан ажратилиб, алоҳида салқин ва осойишта жойга киритилади ва даволаш ишларини олиб боришга жалб қилинади. Шундан сўнг молнинг ҳар 1 кг. тирик вазни ҳисобига 2 мг/кг дан диамидин ёки 5 мг/кг дан беренил ёки азидин ёки молни ҳар 100 кг тирик вазнига 2 мл. дан имизол ёки имкар-120 препаратларини қўллашдан олинадиган самарадорлик ижобий натижа беради. Пироплазмоз ва бабезиозни аралаш шаклида келган вақтида касалликни кечиши оғирроқ бўлиши сабабли даволаш ишларини 24 соатдан кейин яна бир марта қайтариш тавсия қилинади.

Тейлериозни даволашда - касал мол ажратилган подалар ҳар куни клиник кўриқдан ўтказилиб, кунига 2 марта тана ҳарорати ўлчаб борилади. Клиник белги ва тана ҳарорати юқори бўлган моллар подадан ажратилиб, алоҳида салқин ва осойишта жойга киритилади ва даволаш ишларини олиб боришга жалб қилинади. Тейлериоз ўта оғир кечувчи касаллик бўлганлиги сабабли даволаш ишларини олиб боришда патогенетик, симптоматик ва гемопозетик препаратларни ҳам қўллаш муҳим аҳамиятга эга.

Тейлериоз билан касалланган молларни даволашда касаллик кўзгатувчи паразитларни шизогонал босқичига таъсир қилувчи ва шу билан бир вақтда гаметацитар шаклига таъсир қилувчи патогенетик препаратларни комплексда қўллаш алоҳида эътиборга лойиқ. Шуни эътиборга олган ҳолда, тейлериозни даволашда қуйидаги схемалардан бирини қўллаш тавсия қилинади:

1. Даволашнинг 1-2 кунлари дастлаб 2 мг/кг миқдорида диамидин ёки 5 мг/кг миқдорида азидин ёки беренил, шундан 3-4 соат ўтгач, 3-4 кун давомида кунига бир мартадан молни ҳар 100 кг тирик вазнига сульфантролни 3% лик эритмасидан 100 мл дан вена қон томирига қўлланилади. Агарда шу 3% лик эритма 33% лик спиртда тайёрланиб қўлланилса, даволаш натижаси яна ҳам самаралик бўлади.

2. Кейинги йилларда юртимизга Саудия Арабистонидан кириб келган Бутачем, Тейлекс, Индияда ишлаб чиқарилган Бупакон, Телемакс ва Узбиокмбинатда ишлаб чиқарилган маҳаллий Бупарвалекс каби препаратларнинг бири билан молни ҳар 100 кг тирик вазнига 5,0 мл дан кунаро 2 марта мушаги орасига қўллаш тавсия қилинади.

3. Тейлериоз касаллигининг оғир кечишини ва унинг патогенезида гемопозетик бузилиши, анемия, интоксикация, ҳолсизланиш каби ҳолатлар юз беришини инобатга олган ҳолда патогенетик препаратларни қўллаш билан бир вақтда симптоматик, гемопозетик препаратларни ҳам қўллаш муҳим аҳамият касб этади. Унда кофеин-бензоат натрийнинг 20% лик эритмасидан молнинг териси остига 15-20 мл, 300-400 мл гача физиологик эритма вена қон томирига 3-4 кун давомида бир мартадан, гемопозетик кучайтирувчи ферран препаратидан молнинг ҳар 100 кг тирик вазни ҳисобига 20,0 мл дан мушаги орасига ва тривит каби витамин ва минерал моддалар сақловчи препаратлардан бир марта, тана ҳароратини меъёрлаштирувчи диклофинак ва иккинчи даражали инфекцияни бостирувчи сефтракцион антибиотигини қўллаш мақсадга мувофиқ бўлади.

Профилактика қилишда - авваламбор қорамолларнинг тейлериоз, пироплазмоз, бабезиоз касалликларини тарқатувчи иксод каналарининг фаол ҳаётий (йилнинг илиқ фасллари) даври билан чамбарчас бўлганлиги сабабли унга қарши курашишнинг йилнинг барча фаслларида доимий равишда олиб бориш мақсадга мувофиқ бўлади. Бунинг учун йилнинг салқин тушган фаслидан оқ ферма ва унинг атрофини ободонлаштириш, каналарнинг ривожланиши учун қулай бўлган биотопларни йўқотиш, қиш пайтида моллар боқиладиган молхоналарни поллардан тозалаш, деворларни суваш ва оқлаш, моллар боқиладиган яйловларни санация қилишни режалаштириш ҳамда чорвани ривожлантиришни маданийлаштириш ишларини олиб бориш қон-паразитар касалликларидан профилактика қилишда муҳим аҳамият касб этади.

Пироплазмоз, бабезиоз, тейлериозни кимёвий препаратлар билан профилактика қилиш учун молнинг ҳар 100 кг тирик вазнига ҳар 15 кунда 1 мартадан 5,0 мл дан полиамидин ёки поликарб-Ўз препаратидан териси остига қўллаб туриш тавсия этилади. Пироплазмозни биологик усулда профилактика қилиш учун "Пироплазмозга қарши радиовакцина"дан йилнинг феврал-март ойларида ҳар бир бош молнинг териси остига 1,0 мл дан қўлланилади. Тейлериозни биологик восита ёрдамида профилактика қилиш учун йилига бир марта январь-февраль ойларида ҳар бир бош молни териси остига 1,0 мл дан тейлериозга қарши суюқ культурал вакцина билан эмланади.

**Хулоса.** Шундай қилиб, хориждан келтирилган зотдор ва маҳсулдор қорамолларни заминимиз шароитига мослаштириш учун авваламбор уларнинг яшаш шароитини



яхшилаш, чорвачилик маданиятини ривожлантириш ҳамда уларни сифатли ва тўйимли озиқ-овқатлар билан таъминлаш зарур, кейин эса юқорида таъкидланган даволаш ва профилактика усулларини қўллаш, айниқса, зотдор ва маҳсулдор қорамоллар учун ўта хавфли бўлган қон-паразитар касалликларидан соғломлаштириш ҳамда маҳсулдорлигини ошириш ва улардан олинадиган маҳ-

сулотларнинг хавфсизлигини таъминлашга олиб келади.

**Адҳам ҒАФУРОВ,**  
в.ф.д., профессор,  
**Ширинбека ОТЕГЕНОВА,**  
**Қиёс ПИРНАЗАРОВ,**  
**Арслан ДЖУМАМУРАТОВ,**

Ветеринария илмий-тадқиқот институти.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Ғафуров А.Ғ., Давлатов Р.Б., Расулов Ў.И. Ветеринария протозоологияси 2013. Б.116.
2. Баратов Ж., Ғафуров А.Ғ. Йирик шохли моллар пироплазмозига қарши радиовакцина. Зооветеринария. 2017, №12, 18-20-б.
3. Қўчқорова С.Қ. Тейлериозга қарши махсус профилактика усули. Зооветеринария, 2017, №7, 15-17-б.
4. Ғафуров А.Ғ., Мавлонов С.,И. Қорамолларни тейлериоздан асраш. "Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги" журнали, 2015 йил, №5, 13-14-б.

УЎТ: 631.432

ИРРИГАЦИЯ-МЕЛИОРАЦИЯ

## ЎТЛОҚИ-АЛЛЮВИАЛ ТУПРОҚЛАРДА ҒЎЗА НАВЛАРИНИ СУҒОРИШ ТИЗИМИГА БОҒЛИҚ СУВ ЎТКАЗУВЧАНЛИГИНИ АНИҚЛАШ

*Karakalpakstan Republic the most optimal water permeability feature in the North and South Region was Irrigation received soil moisture received irrigation compared to options watered by 70-70-60% compared to Limited Containing Moisture of Field (LCMF) soil moisture by 80-80-60% compared to Limited Containing Moisture of Field (LCMF) irrigation by years in the northern region 66,3; 31,4; 72,9 and the southern region 59,1; 29,4; 55,1 m<sup>3</sup>/га.*

Бугунги кунда тупроқ унумдорлигини сақлаш ва яхшилаш, шунингдек, қишлоқ хўжалиги экинларининг озиқ ва сув режимини оптималлаштиришда ресурстежовчи агротехнологияларни ишлаб чиқиш ва амалиётга татбиқ этиш орқали ишлаб чиқариш харажатларини камайтириш, пахтадан юқори ва сифатли ҳосил олиш бўйича кенг қамровли ишлар олиб борилмоқда.

Шимолий минтақа Қорақалпоғистон Республикаси - Ўзбекистоннинг шимолий қисми, Қуйи Амударёда жойлашган бўлиб, ерлари шимолий-ғарбий томондан Хоразм вилояти билан, жануби-ғарбий томонлардан Қизилқум саҳро-чўллари, шимоли-шарқий томондан

Қозоғистон давлати, жануби-шарқий томондан Туркменистон давлати билан чегараланган: бу ерлар асосан саҳро ҳудудида жойлашган, иқлим шароити тез ўзгарувчан хусусиятга эга бўлиб, мамлакатимизнинг бошқа минтақа-ҳудудларидаги вилоятлардан кескин фарқ қилади

Шу боисдан, Қорақалпоғистон Республикасининг шимолий минтақасида жойлашган Қорақалпоғистон деҳқончилик илмий-тадқиқот институти тажриба хўжалиги ва жанубий минтақада жойлашган Қорақалпоғистон деҳқончилик илмий-тадқиқот институти тажриба хўжалиги

(Тўрткўл филиали)да ғўза навларини суғориш тизими бўйича дала тажрибалари ўтказилиб, мавсум бошида ва охирида сув ўтказувчанлиги аниқланди.

Тупроқнинг сув ўтказувчанлик қобилияти тупроқнинг тип-турига, механик таркибига боғлиқ бўлиб, механик таркиби энгил тупроқларда сув ўтказувчанлик яхши, механик таркиби оғир тупроқларда эса сув ўтказувчанлиги камроқ бўлади.

Изланишлар олиб борилган минтақа тупроқлари ўзига хос сув ўтказувчанлиги билан ажралиб туради. Олинган маълумотлар бўйича шимолий минтақадаги ерларнинг сув ўтказувчанлиги жанубий тупроқларга таққослаганда анча

1-жадвал.

Шимолий минтақа тупроқларининг сув ўтказувчанлиги, 2018-2020 й.

Механик таркиби	Чекланган дала нам сизимига нисбатан %	Вақт (соат)						Жами м <sup>3</sup> /га
		1	2	3	4	5	6	
2018 й								
Оғир ва ўртача қумоқ, пастга томон энгиллашадиган қумлоқ тупроқли	Амал даври бошида	128,8	117,5	107,3	93,3	82,1	78,3	607,3
	Амал даври охирида							
	70-70-60	98,3	95,4	82,9	75,5	70,7	68	490,8
	80-80-60	111,1	100,2	94,8	93,4	85,7	71,9	557,1
2019 й								
Оғир ва ўртача қумоқ, пастга томон энгиллашадиган қумлоқ тупроқли	Амал даври бошида	137,3	101,4	90,8	81,6	86,3	80,7	578,1
	Амал даври охирида							
	70-70-60	103,2	90,5	88,2	80,9	79,7	61,6	504,1
	80-80-60	107,9	98,5	96,4	88,8	80,8	63,1	535,5
2020 й								
Оғир ва ўртача қумоқ, пастга томон энгиллашадиган қумлоқ тупроқли	Амал даври бошида	119,5	113,8	95,4	90,7	78,4	71,3	569,1
	Амал даври охирида							
	70-70-60	105,5	87,1	80,8	72,9	70	66,2	482,5
	80-80-60	116	103,4	92,6	88,5	81,2	73,7	555,4

Жанубий минтақа тупроқларининг сув ўтказувчанлиги, 2018-2020 й.

2-жадвал

Механик таркиби	Чекланган дала нам сифимига нисбатан %	Вақт (соат)						Жами м <sup>3</sup> /га	
		1	2	3	4	5	6		
2018 й									
Оғир ва ўртача қумоқ, пастга томон енгиллашадиган қумлоқ тупроқли	Амал даври бошида	145,6	133,7	118,3	90,1	84,5	72,6	644,8	
	Амал даври охирида								
	70-70-60	106,6	93,4	91,5	81,2	78,7	70,3	521,7	
	80-80-60	124,8	109,8	97,1	89	82,4	77,7	580,8	
	2019 й								
	Амал даври бошида	157,2	146,5	101,2	87,4	81,9	80,1	654,3	
Амал даври охирида									
70-70-60	101,3	97,6	88,1	85,8	80,6	73,2	526,6		
80-80-60	108,7	103,4	92,6	90,4	83,1	77,8	556		
2020 й									
Амал даври бошида	131,4	119,6	105,9	96,8	78,3	74,5	606,5		
Амал даври охирида									
70-70-60	115,3	100,7	98,2	82,1	73,5	69,8	539,6		
80-80-60	120,6	112,4	101,3	93,5	87,7	79,2	594,7		

суғоришни ўтказганимизда олти соатда тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 521,7-539,6 м<sup>3</sup>/га, тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 80-80-60% суғоришни ўтказганимизда ЧДНСга нисбатан 70-70-60% суғорган вариантларга таққослаганда 2018 йил 59,1; 2019 йил 29,4; 2020 йил 55,1 м<sup>3</sup>/га сув ўтказувчанлиги юқори бўлганлиги маълум бўлди. Демак, тупроқларнинг сув хусусиятларини ўрганиш натижасида минтақа тупроқларининг шаклланишига боғлиқ эканлиги кузатилди.

Суғоришни ЧДНСга нисбатан 80-80-60% бўлган вақтда ўтказиш билан

секин сингиши маълум бўлди. Сабаби, жанубий минтақадаги тупроқларнинг механик таркибида қум заррачаларининг кўп бўлганлигидан унинг сув ўтказувчанлигига таъсир этади.

2018-2020 йилларда шимолий минтақадаги ўтлоқ-аллювиал тупроқларнинг сув ўтказувчанлигини аниқлаганимизда, амал даври бошида 2018 йил 607,3 м<sup>3</sup>/га, 2019 йил 578,1 м<sup>3</sup>/га ва 2020 йил 569,1 м<sup>3</sup>/га амал даври охирида С-4727, «Чимбой-5018» ва «Султон» ғўза навларини суғоришолди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60% суғорган вариантларимизда йиллар бўйича 490,8; 504,1; 482,5 м<sup>3</sup>/га, суғоришолди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 80-80-60% суғорган вариантларимизда йиллар бўйича 557,1; 535,5; 555,4 м<sup>3</sup>/га бўлди.

2018-2020 йилларда жанубий минтақа тупроқларида амал даври бошида сув ўтказувчанлиги биринчи соатда 131,4-157,2 м<sup>3</sup>/га бўлса, олти соатда 606,5-654,3 м<sup>3</sup>/га бўлди. Амал даври охирида тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60%

тупроқнинг сув ўтказувчанлигини таҳлил қилганда, шимолий минтақада 2018-2020 йилларда 535,5-557,1 м<sup>3</sup>/га ни ташкил қилиб, назоратга нисбатан 31,4-66,3 м<sup>3</sup>/га кўп бўлганлиги аниқланди.

Хулоса этиб ёзганда, Қорақалпоғистон Республикасининг шимолий ва жанубий минтақасида энг мақбул сув ўтказувчанлик хусусияти суғоришолди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60% қилиб суғорилган вариантларга таққослаганда суғоришолди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 80-80-60% суғорилган вариантларда йиллар бўйича шимолий минтақада 66,3; 31,4; 72,9 ва жанубий минтақада 59,1; 29,4; 55,1 м<sup>3</sup>/га нисбатан юқори бўлганлиги маълум бўлди.

**Бейсенбай МАМБЕТНАЗАРОВ**, қ.х.ф.д., профессор,  
**Жаксылык ОТЕУЛИЕВ**, ассистент,  
**Гулмира ИЛҲОМОВА**, стажёр-ўқитувчи,  
Қорақалпоғистон Давлат Университети.

**АДАБИЁТЛАР**

1. Авлиёкулов А.Э. Мамлакатимиз деҳқончилик тизими истиқболлари. Тошкент. «Navro'z». 2013 й.
2. Авлиёкулов М.А. Жанубий минтақа ўтлоқлашиб бораётган тақирсимон тупроқларидан йил давомида самарали фойдаланишда экинлардан юқори ҳосил етиштириш агротехнологияси. «Navro'z». 2018 й. Б.133.
2. Дурдиев Н.Ҳ. Уруғлик учун етиштириладиган ғўза навларининг мақбул сув-озиқа (НРК) меъёрларини ишлаб чиқиш. Фалсафа докторлиги диссертацияси автореферати. Тошкент, 2018 й.
4. <http://cotcorp.gov.in/shares.aspx>; <http://parliament.gov.uz>;

УЎТ: 626.81.

## СУВТЕЖАМКОР УСУЛЛАРНИ ҚЎЛЛАШДА СУВ ЗАХИРАЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ

*В условиях гидроморфных почв Кашкадарьинской области, где поливная вода ограничена, субирригация пресных подземных вод позволяет сэкономить 27-32% речной воды за счет полива хлопчатника и сопутствующих культур.*

*In the area of hydromorphic soils of Kashkadarya region, where irrigation water is not sufficient, subirrigation is the distribution of water to soil below the surface promotes us to save 27-32% of river water by irrigating cotton and other crops.*

Президентимизнинг 2020 йилнинг 16 сентябрь куни сув давлат-хусусий шериклик лойиҳаларини амалга ошириш ҳўжалигида тежамкор технологияларни жорий этиш ва чора-тадбирлари юзасидан ўтказган йиғилишида сувтежевчи

технологияларни жорий этиш бўйича қўшимча вазифалар белгиланди.

«Минтақамизда сув танқислиги билан боғлиқ вазият йилдан-йилга мураккаблашиб бормоқда. Охириги 10 йилда, мисол учун, Ўзбекистонда сув ҳажми 12 фоизга, ўтган йилгига нисбатан эса бу йил 15 фоизга камайган. Пахта ва ғалла етиштириш учун сарфланаётган электр энергияси ҳамда сувни етказиб бериш харажатлари ҳам кўп. Хусусан, 2,5 миллион гектар майдонни суғориш учун 5 мингдан зиёд насос ишлатилиб, йилига 8 миллиард киловатт/соат энергия ва 2,4 триллион сўм бюджет маблағлари сарфланмоқда. Бир гектар майдонга сувни насослар орқали етказиб бериш учун бюджетдан ўртача 800 минг сўм харажат қилинапти. Эгатлаб суғориш оқибатида йилига қарийб 5-6 миллиард куб/метр ёки 20 фоиз сув далада беҳуда сарфланмоқда», деб таъкидланди ушбу йиғилишда.

Бугунги кунда Қашқадарё вилоятида 514910 гектар майдоннинг 44,8 фоизи турли даражада шўрланган. Энг кўп шўрланиш экинзорларни ҳаддан ташқари юқори меъёрларда суғориш, зовур-коллекторларнинг яхши ишламаслиги натижасида юзага келмоқда.

Кўп йиллик кузатишларда Н.Фелициант, М.А.Панковлар механик таркиби ҳар хил бўлган тупроқни капиллярлар орқали кўтариш вақтини текшириб, шундай хулосага келган: тупроқ қаватининг қалинлиги қанчалик баланд бўлса, таркиби бир хил бўлишига қарамай, қалинлиги кам бўлишига нисбатан намнинг капиллярлар орқали кўтарилиши секин бўлади, чунки тупроқ таркибидаги ҳавонинг қаршилиги ҳисобига кўтарилиши секинлашади.

О.А.Грабовский, П.А.Керзум, М.А.Панковлар мумкин бўлган, минераллашган сизот сувлар таркиби учун куйидаги чуқурликни тавсия этган: сизот сувлар чуқурлиги 0,8-1 метр бўлганда унинг таркибидаги тузлар миқдори - хлор иони 0,17 г/л, 1-1,5 м тузларга тегишлича 1-2 метр бўлганда; 0,17-0,27 фоизни; 1,5-2,5 метрда 2-3 бўлганда 0,27-0,37 грамм литр бўлиши керак.

О.Рамазанов, М.Халмирзаева, В.Насонов республикамизда ҳозирда сувни ҳар томонлама тежаш, дарёлар оқимини тўлиқ бошқариш, суғориш тизимларини техник такомиллаштириш, замонавий технологияларни қўллаш, кам сув истеъмол қиладиган экинларни экиш ва интродукция қилиш ҳисобига сув танқислигини бартараф этиш мумкин, деб ҳисоблашади.

Қарши дашти шароитида коллектор-закбур (зовур) тармоқларини тартибга келтириш, кам минераллашган сизоб сувларидан, қишлоқ хўжалик экинлари сув камчили бўлган шароитда сув билан таъминланишини яхшилаш мақсадида коллектор-зовур сувларидан фойдаланишнинг самарали усулларини топиш муаммоларини чуқурроқ атрофлича таҳлил қилиш учун тупроқ шароитлари бир-бирига ўхшаш иккита далада тажриба ўтказилди.

Биринчи далада сизоб сувларининг чуқурлиги 3-метр атрофида жойлашди. Иккинчи далада эса ўсимликнинг амал даври давомида коллектор жиловланиб, сизоб сувларининг жойлашиш сатҳи 1,5-2 метрни ташкил этди. Ҳар икки далада ҳам зовур тармоғидан 25, 50, 100, 150 ва 200 метр узоқликда кузатув ишлари олиб борилди. Дала тажрибалари Қашқадарё вилояти Касби тумани «Ш.Рашидов» ММТП худудидаги «Тўра Абдурахмонов» фермер хўжалиги далаларида олиб борилди ва барча агротехник жараёнлар (суғориш сувларидан ташқари) бир-бирига яқин бўлган меъёрда, тартибда ўтказилди.

Тажриба ўтказилаётган даланинг сув-физик хусусиятларидан тупроқнинг нам ушлаб туриш, сув синдириш қобилиятларини, ҳажм массасининг тупроқ механик таркибига экинларни парваришlash жараёнида узвий равишда боғлиқлигини ўрганиш ўсимликларни парваришlash маданиятини ошириш-

да энг муҳим омилдир.

Мавжуд услублар асосида тажриба даласида тупроқнинг бир метргача бўлган қатламида чекланган дала нам сифими (ЧДНС) ва ҳажм массаси ўрганилди. Даланинг ЧДНС тупроқнинг 0-30 см ли қатламида 20,5% ни, 0-50 см ли қатламида 20,0% ни, 0-70 см да 19,5% ни, 0-100 см да эса 19,6% ни, ҳажм массаси эса юқоридаги ҳолатга мувофиқ ҳолда 1,27; 1,29; 1,33; 1,37 г/см<sup>3</sup> ни ташкил қилди.

Тажриба даласида тупроқнинг ҳажм массасини ҳамда сув ўтказувчанлик қобилиятини ўрганиш мақсадида тадқиқот ишларининг бошланишида, ғўзанинг амал даври охирида пишиб-етилиш давригача кузатиш ишлари амалга оширилди.

Амал даври бошидаги агрофизик кузатиш натижалари кўрсатишича, тупроқнинг 0-30 см қатламидаги ҳажм массаси 1,24-1,28 г/см<sup>3</sup> га, 30-50 см да 1,41-1,44 г/см<sup>3</sup> га, 0-50 см да эса 1,33-1,35 г/см<sup>3</sup> га тенг бўлди.

Амал даври охирига келиб, барча қатламларда ҳам тупроқдаги ғовакликнинг камайганлиги кузатилди. Ҳажм массасининг катта миқдорда ошганлиги назорат вариантыда, яъни парваришlash жараёнида ғўза қатор ораларига ишловлар ва суғоришлар сони биттага кўпайишида кузатилди. Бунда 0-30 см қатламда 1,39 г/см<sup>3</sup>, 30-50 см да 1,44-1,48 г/см<sup>3</sup>, 0-50 см да 1,41-1,42 г/см<sup>3</sup> ни ташкил қилди. Суғоришлар ва қатор ораларига берилган ишловлар сони кам бўлиши ҳажм массасининг кичик бўлишига олиб келди ва у қатламларга мувофиқ ҳолда 1,35-1,37; 1,42-1,46 ва 1,38-1,40 г/см<sup>3</sup> га тўғри келди. Демак, 50 см чуқурликдаги тупроқнинг ҳажм массаси ўсимлик ўсиши ва ривожланиши учун қулай бўлган, лекин вегетация охирига келиб, бироз зичлашган.

Илмий тадқиқотлар давомида амал бошида тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 6 соат давомида гектарига 1080-1330 м<sup>3</sup>/га ни ёки 0,30-0,37 мм./минутни ташкил қилди. Энг катта миқдордаги сув синдириш ҳолати дастлабки биринчи ва иккинчи соатларда кузатилган бўлса, энг кам миқдорда сув сингиши сўнгги соатларда содир бўлганлиги кузатилди.

Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги ўсув даври охирига келиб, ҳажм массасига мутаносиб бўлиб, эрта баҳордагига нисбатан 6 соат мобайнида назорат вариантыда 67-84 мм га, субиригация вариантыда 76-94 мм га ёки тегишли равишда 0,19-0,23 ва 0,21-0,27 мм./мин га тўғри келди.

Тадқиқотлардан кўриниб турибдики, ўсув даври бошида назорат варианты даласида, сизоб сувлар сатҳи 2,5-3,0 метр атрофида жойлашганда намлик миқдори тупроқнинг 0-70 см қатламида 10,8%; 0-100 см ли қатламида 13,1%, 100-200 см да 18,4 ва 0-200 см да 15,7% га тўғри келди. Субиригация қўлланилган тажриба вариантыда сизоб сувлари юза (1,5-2 м) жойлашган шароитда намлик миқдори тупроқнинг 0-70 см қатламида 12,2; 0-100 см.ли қатламида 14,2%, 100-200 см да 18,7 ва 0-200 см да 16,5% ни ташкил қилди.

Ўсув даврининг охирига келиб, ҳар иккала далада ҳам тупроқ қатламларида мавжуд намлик миқдорлари камайганлиги кузатилди. Айниқса, назорат вариант даласида юқорида қайд этилган тупроқ қатламларида намлик сезиларли камайганлиги кўзга ташланди ва камайиш қатламлар бўйича тегишлича 1,9; 2,5; 1,5 ва 2,0% ни ташкил қилди. Субиригация қўлланилган тажриба варианты даласида эса бу кўрсаткичлар шу даланинг мазкур қатламларида тегишлича 0,7; 0,9-0,2 ва 0,9% га ошганлиги кузатилди.

Кўп йиллик кузатув натижаларининг кўрсатишича, ғўзанинг ўсув даврида сизоб сувлари сатҳи 1,5-2,0 метр атрофида жойлашган субиригация қўлланилган тажриба даласи 3 марта суғорилди. Суғориш ораллиги 29-34 кунни ташкил қилиб, ўсув даврлари бўйича 0-2-1 тизимида гектарига

умумий суғориш суви сарфи 3150-3550 м<sup>3</sup>/га тўғри келди. Барча шароитлар бир хил, аммо сизоб сувларининг жойлашиш чуқурлиги паст бўлган (2,5-3,0 метр атрофида) назорат варианты даласи ғўзасининг ўсиш, ривожланиш ҳолатига қараб, 4 марта суғоришга тўғри келди. Ҳар бир суғориш оралиғи 21-28 кунни ташкил қилди. Амал даври давомида 1-2-1 тизимда гектарига 5150-5300 м<sup>3</sup> га мавсумий суғориш суви сарфлаш лозим бўлди.

Юқорида қайд қилинганидек, ҳақиқатдан ҳам, сизоб сувлари сатҳи ер устки қатламидан чуқурлашиб бориши ғўзанинг суғориш сувларига бўлган талаб-эҳтиёжининг тобора ошишига ва тупроқ қатламларида захира намлик камайишига сабаб бўлди.

Ўсиш, ривожланиш ҳолатлари кузатилган назорат вариантыда сизоб сувлари сатҳи 2,5-3 метр чуқурликда жойлашганда, унинг бўйи ўртача июн ойида 23,1; июлда 60,5 ва августда 77,1 см. ни, ҳосил шохлари мос ҳолда 6,0; 13,7; 14,3 донани, кўсаклари сони 8,1; 9,7, шу жумладан, очилган кўсаклари 5,2 донани ташкил қилди.

Тажриба вариантлари назорат варианты билан солиштирилганда, ўсимликда намлик миқдори етарли даражада бўлганда ҳосилдорлик кўрсаткичлари юқори бўлишини кўрсатди. Тажриба вариантыда энг юқори ҳосил биринчи теримда олинган (25,8 и/га) бўлса, энг ками охириги теримдан олинди ва у гектаридан 2,5 центнерни ташкил қилди. Умумий ҳолда 3 терим ўтказилган бўлиб, зовурдан 25 метр узокликда ҳосил гектаридан 42,5 центнерга; 50 метрда-41,5 ц/га; 100

метрда-40,2 ц/га; 150 метрда-39,1 ц/га ва 200 метрда эса 37,7 центнерга тенг бўлди. Умуман, субиригация қўлланилган тажриба варианты даласидан олинган ҳосилдорлик гектари-дан 40,2 центнерни ташкил қилди

Кўп йиллар давомида олиб борилган илмий-тадқиқот натижаларига асосланиб таъкидлаш мумкинки, экинларни субиригация усулида суғориш тупроқнинг сув ўтказиш қобилиятини оптималлаштиришга замин яратади, тупроқ агрофизикасининг асосийларидан бири бўлган ҳажм оғирлиги оптимал сақланишини таъминлайди, тупроқнинг сув режими яхшиланиб, ғўзанинг ўсиш ва ривожланишига шароит яратилади, назорат вариантыда 4 марта суғорилиб, ҳар бир суғориш миқдори 1216,7-1400 м<sup>3</sup>/га ва мавсумий суғориш меъёри 5233,3 м<sup>3</sup>/га, субиригация қўлланилган тажриба варианты даласи 3 марта суғорилиб, ҳар бир суғориш миқдори 1066,7-1166,7 м<sup>3</sup>/га ва мавсумий суғориш - 3350 м<sup>3</sup>/га сув тўғри келди ёки назоратдагига нисбатан 1883,3 м<sup>3</sup>/га сув иқтисод қилинди, назорат вариантыда 3 та теримда 32,9 ц/га ҳосил йиғиштириб олинган бўлса, субиригация қўлланилган тажриба вариантыда 40,2 ц/га ёки назоратдагига нисбатан 7,3 ц/га қўшимча пахта ҳосили етиштиришга эришилди.

**Тўлқин РАЖАБОВ,**  
қ.х.ф.ф.д. (PhD), ҚарМИИ,  
**Тилак РАЖАБОВ,**  
қ.х.ф.н., катта и.х.,  
Мелиорация ва суғориш бўлими бошлиғи, ПСУЕАИТИ.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Президент Ш.Мирзиёевнинг "Сув хўжалигида тежамкор технологияларни жорий этиш ва давлат-хусусий шериклик лойиҳаларини амалга ошириш чора-тадбирлари" юзасидан ўтказган йиғилиши. 6.09.2020 йил.
2. Рахимов Ш.Х. Суғориш сувларидан самарали фойдаланиш йўллари// «Сув ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш ҳозирги куннинг долзарб масаласи: муаммолар ва уларни ҳал этиш йўллари» мавзусидаги Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлиси Сенати «Аграр, сув хўжалиги масалалари ва экология» қўмитасида ўтказилган семинар материаллари. Тошкент, 2009 йил.
3. Маматалиев А. Томчилатиб суғориш - самарали усул. "Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги" журнали, №5, 2013 йил, 35-бет.

УЎТ: 626.81.

## SUV RESURSLARIDAN SAMARALI FOYDALANISH UCHUN SUG'ORISH TIZIMIDA AVTOMATLASHTIRILGAN TIZIMDAN FOYDALANISHNING NAZARIY ASOSLARI

*This article analyzes the foreign experience of using an automated system in the irrigation system and shows how to introduce and effectively use «smart» technical devices and innovative technologies in this area.*

*В статье проанализирован зарубежный опыт использования автоматизированной системы в оросительной системе, показано, как внедрять и эффективно использовать «умные» технические устройства и инновационные технологии в этой сфере.*

Mamlakatda oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda qishloq xo'jaligi faoliyati uchun sug'orish asosiy ustuvor omillardan hisoblanadi. Qishloq xo'jaligi an'anaviy sug'orish usullarini qo'llagan holda o'simliklarni yetishtirish uchun butun dunyoda mavjud bo'lgan chuchuk suv zaxiralarning 85 foizida foydalanadi va bu aholining o'sishi bilan kunlik hayotda suv resurslariga bo'lgan talabni oshiradi. Respublikada iste'mol

qilinayotgan suv resurslarining 91 foizi aynan qishloq xo'jaligiga to'g'ri keladi.

So'nggi o'n yil ichida yerosti suvlari darajasining asta-sekin pasayishi va yog'ingarchilikning kamayib borishi kuzatilmog'da. Bu suv resurslaridan samarali foydalanish uchun sug'orish tizimida avtomatlashtirilgan tizimdan foydalanishni talab qiladi va tadqiqotchilarning aksariyati hozirgi paytda sug'orish tizimini

avtomatlashtirishni dolzarb masala qilib qo'yimoqda.

Bugungi kunda qishloq xo'jaligi sohasida "Smart agriculture – aqlli qishloq xo'jaligi", "Smart farming – aqlli fermer xo'jaligini amalga oshirish" hamda "Smart irrigation – aqlli sug'orish" kabi ko'plab yangidan-yangi atamalar qo'llanilmoqda. 2017-yildan 2022-yilgacha butun dunyo bo'ylab "aqlli qishloq xo'jaligi" uchun avtomatlashtirilgan tizimlar va texnologiyalarining kengayishi kuzatilmoqda. Bunda ayniqsa VRT (o'zgaruvchan tezlikdagi texnologiya) tizimi va GPS qabul qiluvchi qurilmalar ushbu tarmoq o'sishiga salmoqli hissa qo'shadi.

"Aqlli" qishloq xo'jaligida, zamonaviy sensor texnologiyalari, hisoblash va aloqa tizimida buyumlarni internet orqali bog'lash (IoT) qishloq xo'jalik jarayonlariga qo'llaniladi. "Aqlli" qishloq xo'jaligining asosiy ustunliklari ishlab chiqarish imkoniyatlarini, tuproq unumdorligini, qishloq xo'jaligi tizimini samarali boshqarish va aholi daromadlarini oshirish imkoniyatlarini yaratishdir.

"Aqlli qishloq xo'jaligi" va fermer xo'jaligini yuritish bu iqtisodiy samaradorlikni oshirish va atrof-muhitga salbiy ta'sirni kamaytirish maqsadida kenglikdagi va vaqtinchalik o'zgaruvchanlikni boshqarishdir. Bunda xo'jalikni to'liq boshqaruvida "Qaror qabul qilishga yordam ko'rsatuvchi tizimlar" ko'zda tutiladi, ya'ni resurslarni tejash yo'li bilan xarajatlarni maqbul-lashtirish orqali daromadlarni oshirish, GPS, GNSS (global navigatsion yo'ldosh tizimi), dronlar orqali olingan sur'atlar, giperspektral tasvirlardan foydalangan holda ekinlar hosili, tuproqdagi organik modda, azot va namlik miqdorlari, tuproq sho'rlanishi, suv resurslari hamda boshqa ko'rsatkichlarni xaritalash va monitoring qilish nazarda tutiladi. Smart farming – aqlli fermer xo'jaligini yuritish va informatsion tizimlarning boshqaruvi bo'lib, qishloq xo'jaligida ishlarni maqsadli amalga oshirish uchun ma'lumotlarni to'plash, qayta ishlash, saqlash va tarqatish (targ'ibot etish)ning rejalashtirilgan tizimlari hisoblanadi.

Yuqoridagi keltirilgan muammolar natijasida qishloq xo'jaligiga bo'ladigan salbiy ta'sirlarni anglagan holatda, "aqlli" qishloq xo'jaligiga o'tishning dolzarb masalalari va yechimlarini ko'rib o'tishimiz lozim.

Tadqiqotlar va natijalar. Avstraliyadagi sug'orish ishlarini olib boruvchilarga tomchilatib sug'orish vaqti bo'yicha qisqa xabar xizmati (SMS) yuborish orqali sug'orish jadvalini tayyorlash uchun mobil telefonda foydalanishni o'rganilgan. Mikrokontrollerdan foydalangan holda tomchilatib sug'orish tizimi qishloq xo'jaligida atrof-muhit holatini kuzatish uchun aqlli sensor yordamida ishlab chiqilgan. Kasalliklarning paydo bo'lishi, harorat, nisbiy namlik va tuproq namligi kabi holatlari doimiy ravishda kuzatib borish orqali aniqlanadi va u signal berish orqali amalga oshiriladi. Ushbu tizim tomchilatib sug'orishni real vaqt rejimida qishloq xo'jaligidan olingan fizik parametr qiymatlari yordamida tahlil qiladi. Avtomatlashtirilgan sug'orish tizimi suv resurslaridan qishloq xo'jaligida foydalanish uchun ishlab chiqilgan. Bunda tuproq namligi darajasi va haroratini o'lchash uchun datchiklar ekinlarning ildiziga yaqin yerga joylashtiriladi va simsiz axborot qurilmalarida mobil aloqa tarmog'i orqali veb-serverga olingan ma'lumotlar uzatiladi. H.Navarro, R.Martinezdel, M.Do-

mingo, V.Soto va S.Torreslar datchiklar orqali tuproq namligi va maydonning atrof-muhit ma'lumotlarini tahlil qilgan holda o'simlikning haftalik sug'orish ehtiyojlarini baholash orqali sug'orishni boshqarish uchun sug'orish tizimini taklif qildilar.

Oxirgi o'n yillikda, texnologik o'zgarishlar qishloq xo'jaligi mahsulotlarini ishlab chiqish jarayoniga o'z ta'sirini o'tkazdi. Sensor qurilmalari yordamida, fermerlar masofadan turib, yer maydonlaridagi to'yingan tuproq harorati, tuproqdagi namlik, o'simlikdagi kasalliklar haqida ma'lumotlarni bilish imkoniyati berish bo'yicha tadqiqotlar amalga oshirilgan. Olingan ma'lumotlar orqali fermerlar shu vaqtning o'zida kerakli chora va tadbirlarni olib borishi mumkin. "Aqlli" qishloq xo'jaligi tizimi orqali fermerlar buyumlar internet orqali bog'lash (IoT) yordamida yuqori ishlab chiqarish samaradorligiga erishishi mumkin.

Yuqoridagi jarayonlarni amalga oshirish uchun "bulut" texnologiyalari (cloud technologies) dan ham foydalaniladi. Buyumlar internet orqali bog'lash (IoT) "bulut" texnologiyalaridan foydalanish orqali sensor uzatgan ma'lumotlar jamlanadi va uzatilgan ma'lumotlarni baholab, yuqori natijaga erishish uchun kerakli jarayonlar amalga oshiriladi.

Bu kabi jarayonlarni amalda qo'llash uchun ma'lum o'lchov funksiyalari mavjud. [16] da, muallif namlik (H) va harorat (P) ko'rsatkichlari orqali MISSENARD ko'rsatkichi funksiyasini keltirib o'tgan:

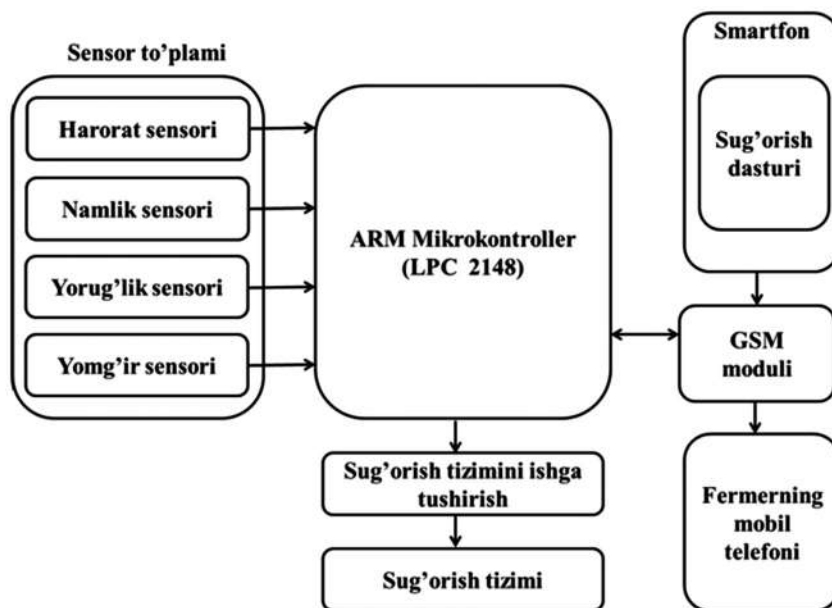
$$ET = P - 0.4 * (P - 10) \left(1 - \frac{H}{100}\right) \quad (1),$$

Humiture Index (Winterling 1979) ko'rsatkichida esa, bug'lanish darajasi yordamida, termal namlikni topish funksiyasi keltirib o'tilgan:

$$TH = P + (d - 18) \forall P < 30^\circ C \quad (2),$$

bu yerda, d – gazlarning bug'lanish darajasi.

Barcha jarayonlarni umumlashtirish uchun maxsus model ishlab chiqarilishi va taklif etilayotgan modelning ishlash jarayonini aniqlash lozim hisoblanadi. Misol tariqasida, (1) da hammualliflar yaratgan qishloq xo'jaligida internet orqali buyumlarni bog'lash (IoT) CLAY-MIST (IoT-Cloud Enabled CMM index for Smart Agriculture Monitoring system) indekslarini



1-rasm. Taklif qilinayotgan Smart Sensor asosidagi sug'orish tizimining blok-sxemasi.

baholash bulut modeli tavsiflangan va ushbu modelda ishlatilgan uskunalar tahlil qilingan. Modelda ketma-ket kuzatuv tizimi yordamida Thingspeck (bulut texnologiyalariga asoslangan qishloq xo'jaligi uchun ixtisoslashgan onlayn platforma) bulut texnologiyasi hisoblangan qiymatlar asosida qaror qabul qilishni nazorat qilish uchun ishlatilgan. Tizimga o'rnatilgan tuproq sensorlari orqali tuproq holati, namlik va ozuqa moddalari tarkibi haqidagi ma'lumotlar to'plansa, iqlim sensorlari orqali esa havo harorati va namlik darajasi haqidagi ma'lumotlar jamlanadi va serverlarga uzatiladi. Serverlarga uzatilgan ma'lumotlar tahlil qilinadi va tahlil qilingan axborotlar fermerga uzatiladi.

vaqtda foydalaniladi. Mobil qurilma yoki kompyuterlar yordamida, foydalanuvchi masofadan turib ma'lumotlarni qabul qiladi va kuzatadi. So'nggi bosqichda fermer yig'ilgan ma'lumotlar orqali olib borilishi lozim bo'lgan ishlarni (sug'orish, resurslar menejmenti, ekinlarni nazorat qilish va hokazo) olib boradi.

Taklif etilayotgan sug'orish tizimi 1-rasmdan ko'rinib turibdiki, ARM mikrokontroller, mobil telefonlar, GSM moduli, sensorlar to'plami va suv nasosini boshqarish blokidan iborat. Sensorlar to'plami haroratni o'lchash sensori, namlikni o'lchash sensori, yorug'lik sensori va yomg'ir sensoridan iborat bo'lib, u dala sharoitlarini kuzatish uchun ishlatiladi, masalan, havo-

ARM mikrokontroller qabul qiladi va shu ma'lumotlarga asoslanib suv nasosini qo'shish yoki o'chirish orqali sug'orish tizimini boshqaradi. ARM mikrokontroller(GSM) moduli orqali fermerga sug'orish holati to'g'risida ma'lumotlarni jo'natadi va fermer butun sug'orish holatidan xabardor bo'lib turadi.

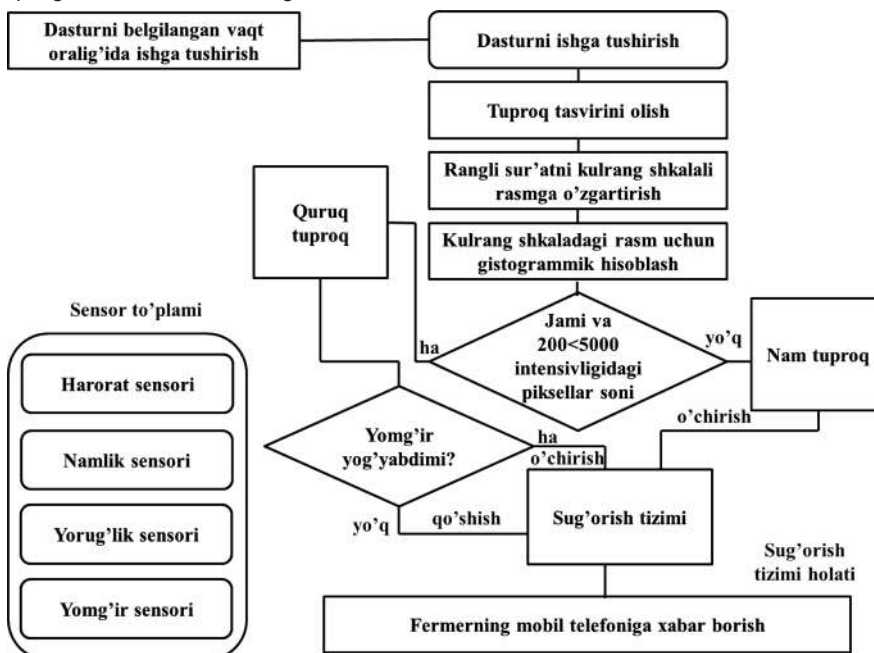
Tavsiya etilayotgan sug'orish tizimining barcha ishlari ketma-ketligi 2-rasmda keltirilgan. Dastlab, taklif qilingan sug'orish tizimi yopiq kameraga joylashtirilgan smartfonga o'rnatilgan android ilovasi tomonidan olingan tuproq tasvirini tahlil qilish bilan boshlanadi. Android ilova olingan rangli tasvirlarni kulrang shkaladagi rasmlarga o'zgartiradi va o'zgartirilgan kulrang shkaladagi rasmlarning gistogramma qiymatlarini hisoblab chiqadi. Gistogrammada tizim kulrang shkaladagi tasvirdagi piksellarning umumiy soni 200 tadan ko'p va 5000 atrofida bolsa, sug'orishga hojat yo'q degan qarorga keladi. Aks holda, ya'ni gistogrammada tizim kulrang shkaladagi tasvirdagi piksellarning umumiy soni 200 tadan kam bo'lsa, tuproq quruq holatda deb hisoblanadi. Bundan tashqari, sensorlardan olingan ma'lumotlar birgalikda tahlil qilinadi ARM mikrokontroller suv nasosini o'chirish va qo'shish orqali sug'orish tizimini boshqaradi.

Taklif etilayotgan sug'orish tizimi tuproq namligi va sensorlar to'plamidan olinadigan ma'lumotlarga asoslanib, uchta asosiy holatga bo'linadi:

1. Tuproq ho'l holatda – Suv nasosi o'chirilgan holatda bo'lishi kerak.
2. Tuproq quruq holatda va yomg'ir yog'ishi mumkin – Suv nasosi o'chirilgan holatda bo'lishi kerak.
3. Tuproq quruq holatda va yomg'ir yog'ishi mumkin emas – Suv nasosi qo'shilgan holatda bo'lishi kerak.

Tizim doimiy ravishda olingan ma'lumotlarni tahlil qilish asosida sug'orish tizimini avtomatik tarzda amalga oshiradi. Sug'orish jarayonining holati vaqti-vaqti bilan SMS orqali fermerning mobil telefoniga yuborib turiladi.

Aqlli sensorga asoslangan avtomatik tomchilatib sug'orish tizimi bir gektar maydonda amalga oshirilgan va tajriba natijalari boshqa zamonaviy usullar bilan taqqoslaganda ancha samarali ekanligi kuzatilgan. Smartfonning android dasturi tuproq tasvirini oladi, tuproqning namligini hisoblaydi va unda mavjud bo'lgan GSM moduli orqali ma'lumotlarni mikrokontrollerga uzatadi. Tizim sug'orish zarurligini mikrokontroller to-



2-rasm. Taklif qilinayotgan Smart Sensor asosidagi sug'orish tizimining ishi.

(2) da qishloq xo'jaligi maydonlarini nazorat qilishda energiya to'plovchi buyumlar interneti (EH-IoT – Energy harvesting Internet of Things) tizimi keltirib o'tilgan. Bu tizim modeli quyosh panellari orqali to'plangan energiyaning ma'lum qismini tizimga sarflab, qolgan qismini zaxirada to'plab turish jarayonini o'zida akslantiradi. Bunda qishloq xo'jalik maydonlariga o'rnatilgan sensorlardan olingan tabiiy parametrlar o'lchanadi va yig'ilgan ma'lumotlar buyumlar internet (IoT) bulut tizimi orqali mikrokontroller (Arduino Uno board) va Zig-Bee moduliga yuboriladi. Bir vaqtning o'zida talab qilingan energiya tizimga yuboriladi va qolgan qismi zaxira batareyalariga to'planishni boshlaydi. Zaxirada to'plan-gan energiya tungi vaqtda quyosh energiyasidan foydalanishni iloji bo'lmagan

ning harorati, tuproq namligi, quyosh yorug'ligi va yog'ingarchilik kabi ma'lumotlar yig'iladi. Smartfonga o'rnatilgan kamera orqali olingan tasvirdan tuproq namligini aniqlash uchun sug'orish dasturi ishlab chiqilgan va kameraning bir tomonida Shaffof Anti-Reaktiv Shisha (TARG) muhiti bo'lgan to'rtburchak shaklidagi qurilma tuproqqa o'rnatiladi va bu qurilmadan smartfondagi kamera orqali tasvirga olinadi. Tasvirga olingan ma'lumotlar orqali smartfonga o'rnatilgan dastur tuproq holatini tahlil qiladi. Taklif qilinayotgan sug'orish tizimidagi Global Mobil aloqa (GSM) moduli mikrokontroller va smartfon o'rtasida xabarlarini yuborish va qabul qilish uchun ishlatiladi. Turli xil sensorlardan olingan ma'lumotlar va smartfonga o'rnatilgan dastur orqali tahlil qilingan ma'lumotlarni

monidan qabul qilingan qiymatlar, masalan, sensorlar chiqishi va olingan tasvirlar bo'yicha hal qiladi.

Xulosa. So'nggi yillarda qishloq xo'jaligida an'anaviy sug'orish tizimidan foydalanish ko'plab suv sarfini talab qilmoqda. Bundan tashqari, yomg'ir suvlari va yerosti suvlari darajasi kun sayin pasayib bormoqda va shu bilan qishloq xo'jaligi uchun suv resurslaridan samarali foydalanish uchun yangi tizimlarga bo'lgan talab kuchaymoqda. Qishloq xo'jaligida suvdan samarali foydalanish uchun fermer xo'jaliklarini qo'llab-quvvatlaydigan tizim bo'lishi kerak.

Yuqoridagi tahlillardan shunday xulosa qilish mumkinki, aqlli sug'orish tizimi nafaqat suv sarfini kamaytiradi, balki

fermer va dehqon xo'jaliklarining sug'orish tizimini nazorat qilishga ketadigan vaqtini ham tejaydi hamda qishloq xo'jaligida samaradorlikni oshiradi.

**Husan AKBAROV,**  
katta o'qituvchisi, katta ilmiy xodim,  
TDIU Samarqand filiali.

**Olim MUYDINOV,**  
assistent, kichik ilmiy xodim,

**Madina NOMOZOVA,**  
kichik ilmiy xodim,  
**Saidislomxon O'ZBEKXONOV,**  
talaba.

#### ADABIYOTLAR

1. Jury WA , Vaux HJ . The emerging global water crisis: managing scarcity and conflict between water users. Adv. Agron. 2007;95:1-76 .
2. S.R. Barkunan, V. Bhanumathi, J. Sethuram. Smart sensor for automatic drip irrigation system for paddy cultivation. Computers and Electrical Engineering 73 (2019) 180-193
3. M.A.Aviyakulov, N.Kh.Derdiev. Cotton Smart Irrigation, Issue 17 Journal of Irrigation and Melioration (2019).
4. H.Sharma, A.Haque, Z.A.Jaffery , Maximization of wireless sensor network lifetime using solar energy harvesting for smart agriculture monitoring, (2019).
5. M. E. E. Alahi, L. Xie, S. Mukhopadhyay, L. Burkitt, A temperature compensated smart nitrate-sensor for agricultural industry, IEEE Transactions on Industrial Electronics 64 (9) (2017) 7333-7341. doi:10.1109/TIE.2017.2696508.
6. Nicholas JC , Evan WC , John WH , Graham AM . Using a mobile phone Short Messaging Service (SMS) for irrigation scheduling in Australia – Farmers' participation and utility evaluation. Comput. Electron. Agric. 2012;84:132-43 .
7. K. Page, Y. Dang, R. Dalal, Impacts of conservation tillage on soil quality, including soil-borne crop diseases, with a focus on semi-arid grain cropping systems, Australasian Plant Pathology 42 (3) (2013), pp. 363-377, doi:10.1007/s13313-013-0198-y.
8. M. K. Gayatri, J. Jayasakthi, G. S. A. Mala, Providing smart agricultural solutions to farmers for better yielding using iot, in: 2015 IEEE Technological Innovation in ICT for Agriculture and Rural Development (TIAR), 2015, pp. 40-43. doi:10.1109/TIAR.2015.7358528.
9. L. Hou, S. Zhao, X. Xiong, K. Zheng, P. Chatzimisios, M. S. Hossain, W. Xiang, Internet of things cloud: Architecture and implementation, IEEE Communications Magazine 54 (12) (2016) 32-39. doi:10.1109/MCOM.2016.1600398CM.
10. P. P. Ray, Internet of things cloud enabled missenard index measurement for indoor occupants, Measurement 92, (2016) 157-165.
11. G. Caunei-Florescu, Thermal Comfort Index, Termotekhnika 10(1),(2013) 38-41, doi:10.1515/pesd-2016-0029, http://www.agir.ro/buletine/1724.pdf
12. Navarro HH , Martínez-del RJ , Domingo MR , Soto VF , Torres SR . A decision support system for managing irrigation in agriculture. Comput. Electron. Agric. 2016;124:121-31 .

УЎТ: 631.333.8:621.21:628.179

## ЭКИНЛАРНИ ЭГАТ УСУЛИДА СУҒОРИШ ЖАРАЁНИДА СУВ САРФИНИ ПАСАЙТИРИШ ИМКОНИЯТИНИ ЯРАТИШ

*Предлагается заменить метод полива сельскохозяйственных культур с нарезкой V-образных борозд (используемой более 90% поливных площадях республики), при возделывании технических культур на борозд с профилем параболы и нижняя часть, которой уплотнены опорными катками бороздодела. Этот метод позволяет фермерам снизить потери воды при поливе технических культур на 10-20%.*

*It is proposed to replace irrigation methods with the preparation of V-shaped grooves (more than 90%), which are widely used in the cultivation of industrial crops on farms, with furrows with a parabola profile and the lower part of which is sealed with support rollers of the furrow maker. This method allows farmers to reduce water losses by 10-20% when cultivating and watering industrial crops.*

Республикаимизда жами суғориладиган ер майдонлари 3,2 млн. га ни ташкил қилади ва ушбу ерларни тахминан яримда техника экинлари (пахта, маккажўхори, жўхори ва бошқа) етиштирилади. Жами сув ресурсларининг 90-91% қисми

қишлоқ хўжалигида экинларни суғоришда ишлатилади. Суғориладиган ер майдонларининг 60 фоизини 70 та сув омбори, 1687 та насос станциялари ва 4153 та суғориш қудуқлари сув билан таминлайди. Ўз навбатида насос станциялари, сув

омборлари ва қудуқлардан фойдаланганда сарфланадиган электр энергияси йиллик сарфи 8 млрд. квт.соатни ташкил қилади ва республикада қишлоқ хўжалигидаги йиллик сув сарфи 39,6-43,2 млрд. кубометрни ташкил қилади, бу катта миқдорда молиявий ресурсларни талаб қилади.

Республика аҳолисининг ошиб бориши, қишлоқ хўжалик экинлари етиштириш учун экин майдонларининг мунтазам кенгайиши ва янги экин майдонларининг қишлоқ хўжалик оборотига киритилиши, аномал иқлим ўзгариши сабабли ҳозирги вақтда юз бераётган сув танқислиги сабабли сув ресурсларининг йилдан-йилга камайиб бориши қишлоқ хўжалик экинларини етиштиришда сув сарфини кескин камайтиришни талаб этади.

Республикада қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида меҳнат сарфини камайтириш, сув ва энергия ресурсларни тежаш, қишлоқ хўжалик экинларини илғор агротехнологиялар асосида парваришlash ва юқори унумли қишлоқ хўжалик машиналари ҳамда уларнинг иш органларини ишлаб чиқиш юзасидан кенг қамровли чора-тадбирлар амалга оширилмоқда.

“Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисидаги “ 17.06.2019 й. Президент фармонида “сув ва ер ресурсларидан тежовчи ва улардан оқилона фойдаланишга имкон яратиб берувчи суғориш ва мелиоратив техника, машина ва қурилмаларни ишлаб чиқаришни ташкил қилиш” вазифалари қўйилган.

Ушбу қўйилган вазифаларни амалга оширишда, жумладан пахтачилик культиваторларини техник ва технологик жиҳатидан такомиллаштириш, сув, энергия ва меҳнат ресурсларини тежаш ҳисобига пахта ва бошқа қишлоқ хўжалик техника экинларидан мўл ҳосил олиш ва уларнинг таннархини пайсатириш муҳим вазифалардан бири ҳисобланади.

Республикада қишлоқ хўжалик экинларини етиштиришда сув сарфини камайтириш бўйича жуда кўп йиллардан бери олиб борилган илмий тадқиқот ва тажриба-конструкторлик ишларини таҳлил қилиш натижасида бу ишлар қуйидаги йўналишларда олиб борилаётганини кўриш мумкин:

-экинларни қатор ораси бўйлаб тупроқ остидан суғориш усули - хозирча фақат тажриба далаларида илмий тадқиқот даражасида амалга оширилмоқда. Бу усулда экинларни суғоришда сув сарфи 20 фоиздан ошмайди. Шу билан бирга тупроқ остидан канал очиш жараёнида ушбу канални тайёрлайдиган механик ишчи қисм ўсимликлар илдиз тизимини кўп шикастлантиради. Бу эса уларнинг ривожланишига салбий таъсир этади, шу сабабли етиштирилган экинлар ҳосили кутилган натижани бермайди. Тупроқ остидан суғориш усули қишлоқ хўжалик амалиётига кенг қўллама жорий этилмаган.

-экинларни ёмғирлатиб суғориш усули бўйича республикада кўп йиллардан бери илмий тадқиқот ва амалиёт ишлари олиб борилмоқда. Қишлоқ хўжалик экинларини етиштиришда ёмғирлаб суғориш машиналарини синаш ишлари кўп марта такрорланган. Бу ишлар натижаларини ўрганиш ва таҳлил қилиш натижасида республикамизнинг қуруқ, иссиқ иқлимли табиий шароитидабу усулнинг иқтисодий самараси талабларга жавоб бермаслиги аниқланган. Бундан ташқари экинларни ёмғирлатиб суғориш учун далалар атрофида сув тўплаш учун каналлар ва сув ҳавзалари қуриш, хўжаликларни ёмғирлатиб суғориш машиналари ва бошқа технологик жиҳозлар билан таъминлаш талаб этилади ва бунинг учун маълум бир миқдорда молия маблағларини талаб этиши сабабли бу усул ўзининг иқтисодий самарадорлигини йўқотади. Шу билан бирга бу усулнинг иссиқ иқлимда амалга ошириш жараёнида экинларни суғориш учун сепилган сувнинг тез буғланиб кетиши оқибатида ўсимликнинг илдизларига зарур миқдорда етиб бормади

ва ўсимлик илдизларининг ривожланиши учун етарли бўлган даражада намликни ушлаб туриш имконияти бермайди. Шу сабабли республикада қишлоқ хўжалиги амалиётида бу усулни жорий этиш бўйича олиб борилган амалий тажриба натижаларига жуда кўп йиллардан бери салбий хулосалар чиқаришга олиб келди;

Экинларни томчилатиб суғориш усулида экин қатор оралиғига махсус трубопровод орқали сув ва озиқа моддалар кўчатлар остига мунтазам равишда ўрнатилган режимларда ва дозаларда бериб борилади. Бу усулда экинларни суғориш эгатлар усулида суғориш усулига нисбатан сув исрофини 70 фоизгача камайтириш имкониятини беради. Ҳозирги кунда республикада қишлоқ хўжалигида томчилатиб суғориш усулининг доирада жорий этиш бўйича Президент фармонлари ва ҳукумат қарорлари эълон қилинган ва сув хўжалиги мутассадди ташкилотлари ва ходимлари томонидан ҳамма вилоятларда ва фермер хўжаликларда экинларни томчилатиб суғориш усулини қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришига жорий этилмоқда. Фермер хўжаликларига ерларни томчилатиб суғориш ишларини ташкил этиш учун ҳукуматимиз томонидан молиявий маблағлар ажратилган ва режали асосда амалга оширилмоқда. Бу усулда экинларни суғориш учун энг юқори даражада такомиллашган мукамал технологик жиҳозлар қўлланилади. Ҳозирги вақтда республикада тахминан 10% техника экинлари етиштирилдиган ерлари ушбу усулда суғорилади. Бу усул келажакда янада кенг даражада қўлланилади. Лекин бу усулда экинларни суғориш жуда кўп ҳажмда молия маблағларини талаб этади. Шу билан бирга бу усулда ерлари ўртача ва кучли шўрланган ерларни суғоришда қўллаб бўлмаслиги жуда кўп илмий адабиётларда эътироф этилган. Республикада қишлоқ хўжалик экинлари экиладиган 3,2 млн. га ер майдонинг тахминан 50 фоизи турли даражада шўрланган. Бу ерларда экинларни томчилатиб суғориш усулига ўтиш суғориш жараёнида томчилаб тушаётган сувнинг ўсимлик ўсаётган тупроқдаги тузларни эритиб, ўсимлик илдизига сингишига олиб келади ва бундай муҳитда уларнинг ривожланишига кучли даражада салбий таъсир этади.

Тупроқ остидан V-симон эгат олиб суғориш усули—жуда кўп йиллардан буён хозирги кунгача республикада хўжаликларига экин майдонларининг 90% ушбу усулда суғорилади. Ғўза, маккажўхори, жўхори, кунгабоқар, лавлаги ва бошқа шу каби техника экинларини суғоришда бу асосий усул ҳисобланади. Бунинг учун экинлар қатор оралиғи бўйича V-симон шаклдаги эгатлар: 60 см қатор орасида: h=10-18 см; 90 см қатор орасида: h=15-25 см чуқурликда КХУ-4Б русумдаги универсал-чопиқ культиватори ва ерларга нам суви бериш учун ЧКУ-4А русумли чизель-культиваторлар эгат қазғичлари ёрдамида бажарилади (2б-расм).

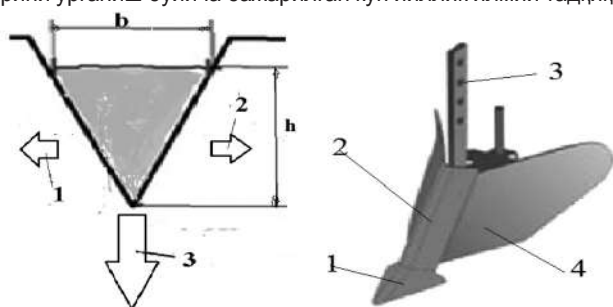
Таҳлиллар шуни кўрсатадики, бу усулда экин майдонларини суғоришда сув томчилатиб суғориш усулига қараганда 70% кўп сарфланади. Шу билан бирга бу усулда экинларни суғориш учун эгат олиш, ўқ ариқлар тайёрлаш ва уларга қўлда қайта шакл бериш, суғоришдан кейин эгатлар ва ўқ ариқларни қайта кўмиш ва бошқа технологик жараёнларни бажариш талаб этилди. Бу эса ўз навбатида жуда кўп ҳажмда техника ва меҳнат ресурсларини ҳамда сарф-ҳаражатларини талаб этади, етиштирилган маҳсулот таннархининг ошиб кетишига ва етиштирилаётган экинлар ҳосилининг пасайишига олиб келади. Бундан ташқари, бу усулда экинларни суғориш жараёнида (асосан биринчи ва иккинчи сувда) эгат тагидан суғориш учун берилган сувнинг кўп қисми вертикал йўналишда ва тупроқдаги озиқ моддаларни ювиб, ер тагига сизиб ўтиб кетади (2-расм). Тошлоқ, қумоқ ва қумли тупроқли ерларда эса бу жараён ку-



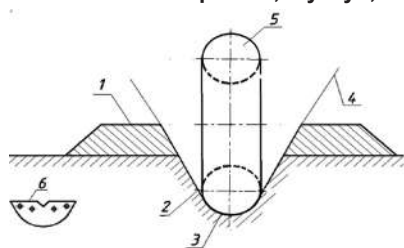
чаяди ва эгат сувининг бир қисми ерости (дренаж) сувларига қўшилиб кетади. Бунинг оқибатида ерости сувлари баланглиги ошади ва айрим ҳолларда бу ерларда иккиламчи шўрланиш ҳодисаси юз беради ва экинларнинг ривожланишига салбий таъсир этади ва экинлар ҳосили нобуд бўлиб, етиштирилаётган экин хосилдорлигининг пасайишига олиб келади.

Эгатларга нотекис сув таралиши ва айрим жойларида тўпланиб қолиши оқибатида тупроқ эрозияси содир бўлади ва дала юзасида етиштирилган ҳосил ҳар хил бўлиб қолади ва бу ўз натижасида ўрим машиналарининг иш жараёнини қийинлаштиради, иш унумдорлиги ва сифатини пасайтириб, далани сифатли текислаш ишларини бажаришни талаб этилади; далада сув бир текис таралишини ва сув сарфини назорат қилиш қийин бўлади.

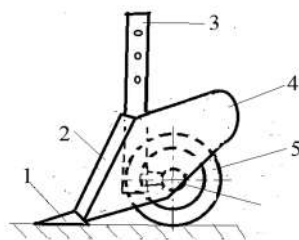
Республикаимиз фермер хўжаликларида қишлоқ хўжалик экинларини етиштиришда қўлланилаётган суғориш усуллари унумдорлиги бўйича бажарилган кўп йиллик илмий тадқиқот,



**2-расм. Қишлоқ хўжалик экинларини V-симон эгат усулида суғориш усули, ундан ерга сув сизиб ўтиши (филтрацияси) йўналишлари ва унинг параметрлари: горизонтал текисликда (1, 2); вертикал текисликда (3); б- эгат қазгич конструкцияси: 1-пичоқ, 2-фронтал ажратгич, 3-устун, 4- қанот.**



**3-расм. Таклиф этилган қазгич тайёрлайдиган эгат кўндаланг кесими шакли: 1-кавалъер; 2 - ён ва 3-таг қисми; 4 - парабола; 5 - таянч ғилдирак; 6-парабола шаклдаги пичоқ (лемех).**



**4-расм. Таклиф этилган эгат қазгич конструктив схемаси лойиҳаси: 1-пичоқ, 2-фронтал ажратгич, 3-устун, 4- қаноат, 5-таянч ғилдирак.**

тажриба-конструкторлик ва патент-тадқиқот ишлари ҳамда қишлоқ ва сув хўжалиги амалиёти тажрибалари таҳлил қилиш натижасида ҳозирги вақтда қишлоқ ва сув хўжалиги амалиётида экилаётган техник экинларни V-симон эгат усулида суғориш жараёнида содир бўлаётган камчиликларни бартараф этиш мақсадида, муаллифлар томонидан ушбу эгат олгич тайёрлайдиган эгаткўндаланг кесимини парабола шаклида 4 тайёрлашни, унинг туб (3) қисмини механик усулда, унга ўрнатилган таянч ғилдираклари ёрдамида зичлаш (трамбовка) қилиш таклиф қилинди (3-расм).

Таклиф этилган, кўндаланг кесими парабола геометрик шаклга эга бўлган эгат тайёрлаш учун жиҳоз пичоғи (6) асоси параболанинг пастки қисми шаклга эга бўлиши (4-расм), унинг орқа тамонига параболасимон кесим юзага эга бўлган резинали таянч ғилдирак (5) билан ўрнатиш талаб этилади (3, 4-расм).

Муаллифлар томонидан таклиф этилган эгат очгич (3, 4-расм) конструкцияси агротехника, агромилиорация ва экология талабларига тўла жабоб берадиган, эгат туби қисми (3) механик усулда зичлаштирилган, эгатга экинларни суғориш учун берилган суввертикал йўналишда минимал даражада ерга сизиб ўтадиган (филтрланадиган), кўндаланг кесими параболасимон геометрик шаклдаги (4) эгат тайёрлайди.

Таклиф этилган усулни таҳлил қилиш натижасида шу нарса аниқландики, бу усулда экинларни суғорганда сувнинг асосий қисми оғирлик кучи ва атмосфера босими таъсирида ерга капиллярлар орқали вертикал йўналишда сизиб ўтишга ҳаракат қилади, лекин эгатнинг таг қисми зичланганлиги сабабли сизиб ўтаётган сув миқдориминимал даражагача камаяди. Бу усулда экинларни суғорганда эгатларга берилган сувнинг асосий қисми, тупроқда мавжуд бўлган минерал ва органик ўғитлар эритмалари ҳамда унинг чап ва ўнг томонларига горизонтал йўналишда сизиб ўтишини таъминлайди ва ўсимликлар илдизини намлаш учун капиллярлар орқали етказиб беради.

#### Хулосалар:

1. Қишлоқ хўжалигида техника экинларини эгат усулида суғоришда параболасимон шаклдаги эгатни қўллаш ва унинг таг қисмини зичлаш натижасида сув исрофи 30 фоизгача камаяди, сувда эриган озика моддаларнинг ер тагига сизиб ўтиши камаяди, экинлар илдизлари тезкорлик билан ривожланади ва бунинг натижасида уларнинг хосилдорлиги ошади.

2. Параболасимон шаклдаги эгатолгични тайёрлаш саноат корхоналарида ҳеч қандай технологик қайта жиҳозлаш ишларини ва қўшимча сарф-харажатларни талаб этмайди.

**Машарип ХАЖИЕВ, т.ф.н., доцент,**  
**Набижон ОМОНОВ, т.ф.ф.д.**  
*Ислом Каримов номидаги ДДТУ.*

#### АДАБИЁТЛАР

1. Пахтачилик маълумотномаси /Таҳрир ҳайъати. Тошкент: “Фан ва технологиялар” нашриёти, 2016. - 540 б.
  2. Асосий қишлоқ хўжалик экинларини парваришлаш ва маҳсулот етиштириш бўйича намунавий технологик қарталар. 2016-2020 йиллар учун. I-қисм ва II-қисм. -Тошкент, 2016. 215 б.
  3. Эргашев С., Бекмирзаева И., Назаркулов У. ва б. Қўрғоқчилик ҳудудларида сув ресурсларини минимал сарфлайдиган ирригация ва мелиорация ҳамда қишлоқ хўжалигини юритиш усуллари бўйича қўлланма. Тошкент. 2012. 48 б.
  4. Ресурстежамкор қишлоқ хўжалик машиналарини яратиш ва улардан фойдаланиш самарадорлигини ошириш. // Республика илмий-амалий конференцияси илмий мақолалари тўплами. Тошкент. “Фан ва технологиялар” нашриёти, 2017. 541 б.
  5. Хажиев М.Х. Сув исрофини камайтириш мақсадида КЗУ-0,3Е русумли канал қазгич конструкциясини такомиллаштириш. /“O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi” журнали “Agro ilm” илмий иловаси. 2018. Махсус сон. 60-61-б.
- Сайтлар: [www.fao.org/contactus/](http://www.fao.org/contactus/); [www.undp.uz/](http://www.undp.uz/); [www.forestry.uz](http://www.forestry.uz)

## ҚАТТИҚ БУҒДОЙ ДОН ҲОСИЛДОРЛИГИНИНГ ЭКИШ МЕЪЁРЛАРИ ВА АЗОТЛИ ЎҒИТЛАР МИҚДОРИГА БОҒЛИҚЛИГИ

*Применение высокого агрофона при возделывании твердой пшеницы в условиях орошаемых светло-серых почв Кашкадарьинской области, для условий минерального питания из расчёта N180P90K60 кг/га 4 млн.шт–для местных сортов, 5 млн - зарубежных сортов. А при минеральном питании из расчёта N210P90K60 кг/га наоборот 5-4 млн. шт семян соответственно даёт положительный результат. В данной статье приведены данные о результатах где, урожайность зерна при минеральном питании из расчёта N210P90K60 кг/га по нормам посева у сорта Крупинка составляет 60,4-61,6 ц/га, что на 36,5-35,8 ц/га выше, чем в контроле, у сорта Зилол 64,2-65,4 ц/га, что на 41,7-41,3 ц/га выше контрольного варианта, у сорта Насаф 65,5-67,5 ц/га, что на 39,5-39,7 ц/га выше контроля.*

*The use of a high agricultural background in the cultivation of durum wheat in the conditions of irrigated light gray soils of the Kashkadarya region, for the conditions of mineral nutrition at the rate of N180P90K60 kg/ha 4 million units - for local varieties, 5 million - for foreign varieties. And with mineral nutrition at the rate of N210P90K60 kg/ha, on the contrary, 5-4 million pieces of seeds, respectively, gives a positive result. This article provides data on the results where, the grain yield with mineral nutrition at the rate of N210P90K60 kg/ha according to the sowing rate for the Krupinka variety is 60.4-61.6 c/ha, which is 36.5-35.8 c/ha higher than in the control, for the Zilol variety 64.2-65.4 c/ha, which is 41.7-41.3 c/ha higher than the control variant, for the Nasaf variety 65.5-67.5 c/ha, which is 39.5-39.7 c/ha higher than the control.*

Қаттиқ буғдой дон ҳосилдорлигига кўплаб омиллар таъсир кўрсатади. Булар, асосан, навнинг ирсийланиши, табиий тупроқ-иқлим шароити ва агрономик омиллар мажмуидан иборат.

Қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлигига турли озуқа моддалари ва улар меъёрининг нисбати бўйича узоқ муддатли ўрганиш шуни кўрсатдики, ҳосил асосан азот ва фосфорли ўғитлардан фойдаланиш ва уларнинг ўзаро таъсири билан боғлиқ. Калийли ўғитлар азот ва фосфорли ўғитлар билан биргаликда ва вегетация даврида курғоқчилик шароитида қўлланилганда ҳосилнинг қийматига сезиларли таъсир кўрсатади.

А.Р.Рахимов тадқиқотларида суғориладиган типик бўз тупроқлар шароитида қаттиқ буғдой «Крупинка» нави октябрнинг биринчи ўн кунлигида экилганда маъданли ўғитлар  $N_{210}P_{147}K_{105}$  кг/га, «Макуз-3» нави октябрнинг иккинчи ўн кунлигида экилганда  $N_{180}P_{126}K_{90}$  кг/га меъёрда қўллаш мақбуллиги асосланган.

Қаттиқ буғдой етиштиришда нафақат навнинг ирсийланиши ёки маҳаллийлаштирилиши, балки ўсимликнинг ўсиш-ривожланиш ҳамда ҳосил шаклланиши давридаги ташқи муҳитнинг стресс омиллари (ҳаво ҳарорати, ҳавонинг нисбий намлиги, қуёшнинг оғиш бурчаги, шамол тезлиги), тупроқ шароити (тупроқ таркиби, шўрланиш даражаси) ва ушбу омилларга мос равишда амалга ошириладиган агрономик тадбирлар муҳим аҳамият касб этади.

Ҳосилдорлик маълум бирликдаги ўсимликлар ҳосилининг йиғиндисидир. Экинзорда ўсимликлар сийрак бўлса, ҳар бир алоҳида олинган ўсимликнинг маҳсулдорлиги юқори бўлишига қарамасдан ҳосилдорлик паст бўлади.

Тадқиқотларимизда юқори ҳосилдорлик «Насаф» навида бўлиши аниқланди. Назорат вариантда навлар ҳосилдорлиги 24,4-27,7 ц/га ни ташкил қилди. Экиш меъёрлари бўйича таҳлилларимиз поя сонининг юқорилигига мос

равишда экиш меъёрлари дон ҳосилдорлигини ошириши қонунияти кузатилди

Азотли ўғитлар билан гектарига 150 кг ҳисобида озиклантирилган вариантда «Крупинка» навида экиш меъёрига мос равишда 43,7-45,8 ц/га, назорат вариантга нисбатан 19,8-20,5 ц/га юқори, «Зилол» навида 47,1-49,2 ц/га, назорат вариантга нисбатан 24,6-26,2 ц/га юқори, «Насаф» навида 48,3-50,9 ц/га, назорат вариантга нисбатан 22,3-23,1 ц/га юқори бўлиши аниқланди.

Азотли ўғитлар билан гектарига 180 кг/га ҳисобида озиклантирилган вариантда «Крупинка» навида экиш меъёрига мос равишда 55,2-57,8 ц/га, назорат вариантга нисбатан 31,3-32,0 ц/га юқори, «Зилол» навида 59,6-62,8 ц/га, назорат вариантга нисбатан 37,1-38,7 ц/га юқори, «Насаф» навида 60,7-64,5 ц/га, назорат вариантга нисбатан 34,7-36,7 ц/га юқори бўлиши аниқланди. (1-жадвал).

Бу кўрсаткич 210 кг/га ҳисобида озиклантирилган вариантда «Крупинка» навида экиш меъёрига мос равишда 60,4-61,6 ц/га, назорат вариантга нисбатан 36,5-35,8 ц/га юқори, «Зилол» навида 64,2-65,7 ц/га, назорат вариантга нисбатан 41,7-43,3 ц/га юқори, «Насаф» навида 65,5-67,5 ц/га, назорат вариантга нисбатан 39,5-39,7 ц/га юқори бўлиши аниқланди.

Дон ҳосилдорлигининг энг юқори кўрсаткичи азотли ўғитлар 210 кг/га миқдорида берилишида кузатилиб, гектарига 180 кг азотли ўғит қўлланилган вариантга нисбатан кескин фарқ кузатилмади. Уруғлар 6 млн. дон ҳисобида экилиб, азотли ўғит 210 кг/га ҳисобида қўлланилганда ўсимликнинг ётиб қолиши ҳисобига юқори самара бермаслиги аниқланди.

**Ойбек АМАНОВ,**  
қ.х.ф.д., к.и.х.,

**Аброр ШОЙМУРАДОВ,**  
мустақил тадқиқотчи,

Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти  
Қашқадарё филиали.

## Экиш ва азотли ўғит меъёрларининг дон ҳосилдорлигига таъсири, ц/га (2018-2020 й).

№	Ўғит меъёри кг/га	Экиш меъёри	Нав номи	2018 йил	2019 йил	2020 йил	Ўртача	Назоратга нисбатан фарқи, +/-	
1	N <sub>20</sub> P <sub>90</sub> K <sub>60</sub>	4 млн	Крупинка	21,4	26,6	23,6	23,9	-	
2			Зилол	20,6	24,4	22,6	22,5	-	
3			Насаф	24,4	27,7	25,8	26,0	-	
4		5 млн	Крупинка	22,5	27,8	24,7	25,0	-	
5			Зилол	21,5	23,0	22,8	22,4	-	
6			Насаф	25,7	28,8	26,4	27,0	-	
7		6 млн	Крупинка	23,4	28,4	25,6	25,8	-	
8			Зилол	22,5	26,3	23,5	24,1	-	
9			Насаф	26,4	29,7	27,4	27,8	-	
10		N <sub>150</sub> P <sub>90</sub> K <sub>60</sub>	4 млн	Крупинка	41,6	46,6	42,8	43,7	19,8
11				Зилол	45,8	48,8	46,8	47,1	24,6
12				Насаф	47,7	49,1	48,2	48,3	22,3
13			5 млн	Крупинка	43,9	47,7	44,8	45,5	20,5
14				Зилол	47,6	49,2	48,9	48,6	26,2
15				Насаф	48,0	50,2	49,1	49,1	22,1
16			6 млн	Крупинка	44,4	47,8	45,1	45,8	20,0
17				Зилол	48,7	49,6	49,4	49,2	25,1
18				Насаф	50,7	50,7	51,2	50,9	23,1
19	N <sub>180</sub> P <sub>90</sub> K <sub>60</sub>		4 млн	Крупинка	52,3	59,2	54,2	55,2	31,3
20				Зилол	57,5	62,3	59,1	59,6	37,1
21				Насаф	58,0	64,2	60,0	60,7	34,7
22			5 млн	Крупинка	54,7	60,1	56,0	56,9	31,9
23				Зилол	58,3	64,6	60,5	61,1	38,7
24				Насаф	59,7	65,9	61,2	62,3	35,3
25			6 млн	Крупинка	55,0	61,0	57,5	57,8	32,0
26				Зилол	59,6	67,9	61,0	62,8	38,7
27				Насаф	61,3	68,9	63,4	64,5	36,7
28		N <sub>210</sub> P <sub>90</sub> K <sub>60</sub>	4 млн	Крупинка	56,5	64,9	59,8	60,4	36,5
29				Зилол	59,7	69,7	63,2	64,2	41,7
30				Насаф	60,0	70,7	65,7	65,5	39,5
31			5 млн	Крупинка	57,4	65,9	60,2	61,2	36,2
32				Зилол	62,2	70,5	64,3	65,7	43,3
33				Насаф	62,4	71,0	66,6	66,7	39,7
34			6 млн	Крупинка	56,9	66,9	61,0	61,6	35,8
35				Зилол	60,0	71,0	65,2	65,4	41,3
36				Насаф	61,9	72,1	68,6	67,5	39,7
Тажрибанинг хатолиги			S <sub>x=</sub>	1,14	1,15	1,29		x	
Фарқнинг ўртача хатоси			S <sub>d=</sub>	1,61	1,63	1,82		x	
Энг кичик фарқ, ц/га			ЭКФ <sub>05=</sub>	2,98	3,01	3,37		x	
Энг кичик фарқ, %			ЭКФ <sub>05=</sub>	8,29	8,37	9,37		x	

## АДАБИЁТЛАР

- Абашев В.Д., Светлакова Е.В. Влияние минеральных удобрений на урожайность культур зерноотраважного севооборота // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. - 2015. - № 2 (45). - С. 37-43.
- Рахимов А.Р. "Суғориладиган ерларда қаттиқ буғдой интенсив навларининг ҳосилдорлиги ва дон сифатига экиш муддатлари ҳамда ўғитлаш меъёрларининг таъсири". Қ/х.ф.ф.д. дисс. автореферати. Тошкент-2019. 8-б.
- Титова В.И., Варламова Л.Д., Тюрникова Е.Г., Архангельская А.М., Нефедьева В.В. Изменение продуктивности культур и агрохимических показателей почвы в 9-й ротации севооборота в многолетнем полевом опыте при применении удобрений // Агрохимия. - 2013. - №7. - С. 25-32.

# ОРГАНИК УГЛЕРОД ЙЎҚОТИЛИШИНING ИҚЛИМ ЎЗГАРИШИГА ТАЪСИРИ

*This paper examines the loss of organic carbon from the upper zone to the lower desert region due to the changes in bioclimatic zones of light brown meadow steppe soil in the south-western Gissar mountain range. The results show that organic carbon in typical grey soils is 2.5 times lower than in light steppe soils, and it is about 8 times lower in desert zone.*

XXI асрнинг муҳим ақтуал экологик муаммоларидан бири иқлим ўзгаришидир. Чет эл ва Россия олимлари томонидан қуйидаги фикрлар айтиб ўтилган. БМТДнинг Ўзбекистондаги доимий вакили Стефан Приснер (2015) Қорақалпоғистонда иқлим ўзгаришига мослашиш масалалари масаласида табиий ресурсларнинг чексиз эмаслиги, сайёрамизнинг нозик ва таъсирчанлиги, биологик хилма-хилликнинг таъназулга учраётгани ва иқлим ўзгариши 21-асрнинг асосий хавфига айлангани борасидаги аниқ маълумотлар ҳақида фикр билдирган.

Ўзбекистон биоиклим минтақаларида турли хил тупроқ типи ва типчаларининг ҳосил бўлиши иқлим шароитининг ўзгариши натижасида содир бўлади. Шу сабабли мазкур ўзгаришлар тупроқлардаги органик углероднинг йўқотилишига олиб келади.

Тупроқдаги органик углероднинг йўқотилиши асосан ердан фойдаланувчи инсонлар таъсирида бўлади. Иқлим ўзгаришига тупроқдаги органик углероднинг йўқотилиши ҳам сабаб бўлади. Шунингдек, тупроқдаги органик углероднинг камайиб бориши, қишлоқ хўжалик экинлари етиштириш учун тупроқ унумдорлиги ва у билан боғлиқ бўлган ўсимликлар учун зарур озуқа сифатида азот ва фосфор элементларининг пасайиши, шунингдек, сув ушлаш қобилиятининг ва дренаж сув тўплаши қатламининг пасайишига, қурғоқчилик, захкашликка чидамлилигига олиб келади. Шунингдек, сув сифати ва сув таъминотига салбий таъсир қилади. Дунё тупроқларидаги углерод миқдори атмосфера ва ўсимликлардагига нисбатан икки баробар кўпдир. Ер ресурсларини бошқариш усулларида нотўғри фойдаланиш, углероднинг

ер қатламининг йўқотилиши, ривожланаётган иқлим ўзгаришининг глобал хавфини келтириб чиқаради. Органик углероднинг йўқотилиши тупроқнинг кўпгина хоссаларига салбий таъсир этади (масалан, тупроқда гумин ва фульво кислоталарни, сингдириш сифимини, буферлик хусусиятини, сув-физик хоссаларининг пасайишига олиб келади). Дунёда озик-овқат хавфсизлигини таъминлаш мақсадида тупроқлардаги углерод захирасини сақлаш ва ошириш муҳим аҳамиятга эга бўлиб, иқлим ўзгаришини юмшатишга ҳам таъсир қилади.

Тупроқ таркибидаги органик углеродни оз миқдорда бўлса-да ошириш қишлоқ хўжалиги майдонларидан чиқадиган карбонат ангидрид газининг катта ҳудудда сезиларли даражада камайишига олиб келади.

Глобал иқлим ўзгариши таъсирида тупроқ қопламада ўсимликлар мажмуасини, тупроқ унумдорлигини, биологик фойдалигини, сув-физик хоссаларини, ўсимликлар учун зарур озуқа моддаларни табиий ҳолатда сақлаб қолиш мавзунинг мақсадини белгилайди.

Жануби-ғарбий Ҳисор тоғ тизмасининг оч кўнғир-ўтлоқ баланд дашт-тупроқ биоиклим шароитининг пастки чўл минтақа тупроқлари ўзгариши йўналишидаги тупроқлар объект бўлиб ҳисобланди.

Тупроқлардаги органик углероднинг йўқотилишини ўрганиш мақсадида ЎзПТИТИ методик қўлланмасидан фойдаланилди. Органик углерод - Тюрин усули билан аниқланди.

Жануби-ғарбий Ҳисор тоғ тизмаси минтақаларининг текислик чўл қисми томон тарқалишида, яъни баланд тоғдан то чўл қисмигача бўлган ҳудудларни қамраб олади.

1-жадвал.

Органик углерод йўқотилишининг иқлим кўрсаткичларига боғлиқ ўзгариши.

Тупроқ номи	Қатлам чуқурлиги, см	Йиллик ёғин, мм (а)	Йиллик буғланиш (б)	Ҳарорат +10°C (с)	Органик углерод, % (д)	Оч кўнғир ўтлоқи дашт тупроғига нисбатан органик углероднинг камайиши, %	а/б	а/с	а/д
Сур тусли кўнғир	0-8 8-27 27-37	125	2100	5015	0,48 0,34 0,17	12,9 26,9 30,4	0,06	0,02	260
Тақир	0-10 10-25 138-150	164	1912	5423	0,80 0,37 0,22	21,5 29,4 39,3	0,09	0,03	205
Типик бўз	0-10 36-72 130-215	327	2119	4978	1,61 1,24 0,09	43,23 98,4 16,1	0,15	0,07	203
Жигарранг	0-11 50-85 185-240	545	1713	4737	2,96 0,72 0,29	79,6 57,1 51,8	0,31	0,11	184
Оч кўнғир ўтлоқи баланд дашт тупроқ	0-11 50-74 74-100	995	1345	3000	3,72 1,26 0,56	100 100 100	0,74	0,33	267

Тоғ минтақасининг энг баланд қисмида оч қўнғир-ўтлоқи баланд дашт тупроғи тарқалган бўлиб, унда ўртача йиллик ёғин миқдори 995 миллиметр-ни, йиллик ўртача буғланиш 1345 мм. ни ташкил қилади. Йиллик ўртача 10°C дан юқори ҳарорат 3000°C бўлиб, чўл минтақасига атмосферадан тушадиган йиллик ёғин миқдори ердан буғланиб кетадиган йиллик буғланишга нисбати 0,06 – 0,09 га тенг. Типик бўз тупроқлар минтақасида эса 0,15 га, жигарранг тупроқлар минтақасида 0,31 га. Оч тусли қўнғир ўтлоқи баланд дашт тупроғида 0,74 га тенг эканлиги 1-жадвал маълумотларидан кузатиш мумкин. Бу чўл минтақа тупроқларидан тортиб, то оч тусли қўнғир ўтлоқи баланд дашт тупроқлари томон йиллик ёғин миқдорининг ортиб боришини кўрсатади. Бу тупроқлардаги органик углерод миқдори 3,72 фоизни ташкил қилади.

Йиллик ёғиннинг ҳароратга нисбати чўл минтақа тупроқларида 0,02 – 0,03 га тенг эканлигини кўрсатади. Бундан шуни кўриш мумкинки, ҳудуддаги ҳароратга нисбатан атмосферадан келадиغان ёғин миқдоридан қарийб 40 баробар иссиқ эканлигини кўрсатади. Оч тусли қўнғир ўтлоқи баланд дашт минтақаси тупроғи 0,33 га тенг, яъни бу дегани ёғинга нисбатан ҳарорат 3 маротаба юқори, типик бўз тупроқ минтақасига тушадиган ёғинга нисбатан ҳарорат 15 баробар юқори эканлигини жадвалдан кузатиш мумкин.

Оч қўнғир ўтлоқи баланд дашт тупроқларининг тупроқ-иқлим шароитлари юмшоқ ўсимликларнинг ўсиб ривожланиши учун қулай шароит бўлганлиги сабабидан ундаги органик углерод миқдорининг юқорилиги жадвалда келтирилган.

Турли минтақаларда тарқалган тупроқлардаги органик углерод миқдоридан юқори эканлигини кузатиш мумкин. Иккинчи минтақада тарқалган жигарранг тупроқларда тупроқ-иқлим шароитининг бир мунча кескинлиги сабабли йиллик ёғин миқдори 545 мм. бўлиб, ундан кўтариладиган йиллик буғланиш 1713 мм. ни, +10°C дан юқори ўртача йиллик ҳарорат 4735°C ни ташкил қилади. Бу минтақа тупроқларига тушадиган ёғиннинг камайиши, буғланишнинг ва ҳароратнинг кўтарилиши жигарранг тупроқларда оч қўнғир ўтлоқи баланд дашт тупроғига қараганда органик углероднинг 20,4% га камайганлигини кўриш мумкин.

Бўз тупроқлар минтақасида тарқалган типик бўз тупроқларга тушадиган ёғин миқдори юқорида келтирилган тупроқларга нисбатан қарийб 3 маротаба кам, буғланиш ва ҳарорат анча юқори эканлиги жадвал маълумотларидан кузатиш мумкин. Шунга мутаносиб равишда органик углероднинг йўқотилиши, юқорида жойлашган минтақа тупроғига нисбатан қарийб 2,5 баробар камайган, яъни оч қўнғир ўтлоқи баланд дашт тупроғига қараганда типик бўз тупроқларда 1,61 фоизини органик углерод ташкил қилади.

Демак, юқори минтақа тупроқлардаги органик углерод миқдорига нисбатан 43,23 фоизга тушиб қолган. Бўз тупроқлар минтақаси, жадвалда келтирилган минтақа тупроқлари орасида мақбул шароит эканлиги, яъни бу тупроқлардан қишлоқ хўжалик экинларидан ҳосил етиштириш учун қулай шароитлигини инobatга олганда, албатта, суғоришни тизимли равишда амалга оширилиши лозим бўлган тупроқ минтақасидир. Улардан кейинги минтақа тупроқлари текисликнинг чўл қисмида жойлашган бўлиб, йиллик ёғин миқдори кескин камайиб, буғланиш ва ҳарорат эса ортиб бориши туфайли органик углеродни йўқотилиши бу минтақада қисқа муддат давомида рўй беради. Чунки тупроқдаги органик моддаларни интенсив парчаланishiга тупроқ реакцияси, CO<sub>2</sub> карбонатларни парчаланishi тезлиги айниқса, нейтрал

ёки кучсиз ишқорий муҳитли тупроқларда энгил ўзлаштириладиган озуқа элементларга бой, аэрация шароити яхши бўлган муҳит таъсирида амалга ошади.

Чиринди моддаларининг парчаланishi тезлигига ташқи муҳит, ҳарорат, намлик ва тупроқ аэрация таъсир қилади. Чиринди моддалар турли хил органик бирикмалардан ташкил топган. Ўсимлик таркибидаги органик моддалар тупроққа ўсимлик қолдиқлари орқали тушади. Улар кимёвий таркиби бўйича қуйидаги гуруҳларга бўлинади:

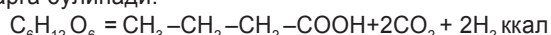
Углеводлар ва уларга яқин бирикмалар;

Лигнин;

Азотли бирикмалар, оқсил (протеин) ва уларнинг маҳсулотлари;

Ёғлар.

Чиринди ва ўсимлик қолдиқлари микроорганизмлар, бактериялар, гриблар таъсирида парчаланади. Чиринди органик модда таркибидаги сахароза C<sub>12</sub>H<sub>22</sub>O<sub>11</sub> гидролизга учрайди. У бир молекула сувни бириктириб, икки молекула моносахаридларга (глюкоза- C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub> ва фруктоза- C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>5</sub>) парчаланади. Глюкоза ёғли бижиш таъсирида қуйидагиларга бўлинади:

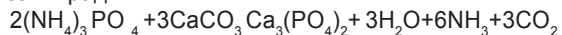


Бу ҳолда органик углерод маълум миқдорда карбонат ангидрид шаклида йўқотилади.

Чўл минтақасида тарқалган тақир ва сур тусли қўнғир тупроқлар шароитида ўртача йиллик ёғин 125-164 мм, йиллик буғланиш 1912-2100 мм, йиллик ҳарорат 10°C дан юқори (5015-5423°C) бўлиши тупроқда кечадиغان кимёвий бирикмалар, биокимёвий реакциялар таъсирида органик углероднинг 0,48-0,80 фоизгача камайиб кетганлигини кузатиш мумкин.

Жадвалда келтирилган турли минтақаларда тарқалган тупроқлардаги иқлим кўрсаткичларининг ўзгариб бориши натижасида тупроқдаги органик углероднинг йўқотилиши иқлим ўзгаришини асосий сабабларидан бири деб ҳисоблаш мумкин.

Ҳар бир тупроқда кечадиغان кимёвий, биокимёвий жараёнлар тупроқдаги органик углероднинг йўқотилишига олиб келади. Масалан, тупроққа солинадиган аммофос ўғити тупроқдаги CaCO<sub>3</sub> билан реакцияга киришиб, тупроқдан 3 молекула CO<sub>2</sub> карбонат ангидрид газини атмосферага чиқариб юборади, лекин ҳаракатчан фосфор Ca<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> шаклида чўкмага тушиб қолади. Бу эса тупроқда фосфорнинг ҳаракатланишини камайтиради. Натижада, берилган фосфорли ўғитларни ўсимликлар учун таъминланишини пасайтиради.



Бундай жараёнлар тупроқда турли хил реакциялар таъсирида амалга ошади. Бу эса иқлим ўзгаришига олиб келади.

Тупроқларда органик углероднинг камайиб бориши, йўқотилиши тупроқнинг хосса хусусиятлари ўзгаришига, дондорликнинг, буферликнинг, унумдорликнинг, сингдириш сиғимининг камайишига, сув-физик ва физик-механик хоссаларининг ёмонлашувига олиб келади. Демак, тупроқдаги органик углероднинг йўқотилишига салбий таъсир кўрсатиб қолмай, балки тупроқларнинг хосса ва хусусиятларининг ҳам ёмонлашувига олиб келиши мумкин.

Масалан: Органик углероднинг камайиши чўл минтақа тупроқларининг сув, сув-физик хоссаларининг ноқулай шароитни ҳосил қилишига олиб келади, чунки органик углерод миқдорининг камайиши тупроқ дондорлигига салбий таъсир қилиб қолмай, балки уни сув ўтказувчанлик хусу-

сиятини, яъни фильтрациясининг пасайишига тупроқнинг физик-механик хоссаларига (бўкиш, чўкиш, илашимлик, ёпишқоқлик, қаттиқлик) салбий таъсирини кучайтиради ҳамда тупроқнинг ҳажмий оғирлиги ортишига, тупроқ қатламларининг зичланишига олиб келади.

Хулоса: Органик углероднинг йўқотилиши нафақат иқлим ўзгаришига таъсир қилиб қолмасдан, балки ер юзасидаги тупроқ қопламига ва унинг хосса хусусиятларига ўзининг салбий таъсирини кўрсатиб, натижада, тупроқ қопламида ўсимликлар мажмуасини, тупроқ унумдорлигини, биологик фаолликни, сув-физик, физик-механик

хоссаларини ўзгартиради ва тупроқ қатламларининг зичланишига олиб келади.

**Абдусамат АХАТОВ,**

қ.х.ф.н. доц.,

**Хусниддин МУСАЕВ,**

к.ф.ф.д (PhD),

**Мухлисахон КАБИЛОВА,**

кичик илмий ходим,

Атроф-муҳит ва табиатни

муҳофаза қилиш технологиялари

илмий-тадқиқот институти.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Стефан Приснер. “Қорақалпоғистонда иқлим ўзгаришига мосланиш масалалари”. Ахборот бюллетени. №1, декабр, 2015 йил. 1-бет.
2. В.Е.Чуб. “Иқлим ўзгаришига мослашиш муаммоси”. Ахборот бюллетени. №1. Декабр, 2015 йил. 2-бет.
3. У.Тожиев, Х.Намозов, Ш.Нафетдинов, Қ.Умаров. “Ўзбекистон тупроқлари”. Тошкент, 2004 й. 17-35-бет.

УЎТ: 626.86.556:38.

## ШЎРЛАНГАН ВА ЗАХЛАНГАН ЕРЛАРНИ МЕЛИОРАЦИЯЛАШ МУАММОЛАРИ

*Статья посвящена разработке методических этапов исследований, связанных с оценкой мелиоративных условий почв, полевыми опытами, повышением эффективности решения теоретических и практических задач, что является особой проблемой управления водно-солевым режимом орошаемых земель. В частности, до сих пор глубоко не изучены решение экологических проблем, переход на новую современную систему хозяйствования, засоление орошаемых земель, гипсовых и заболоченных территорий, важно провести исследования, направленные на выход.*

*The article is devoted to the development of methodological stages of research related to the assessment of soil reclamation conditions, field experiments, increasing the effectiveness of solving theoretical and practical problems, which is a special problem of water-salt regime management of irrigated lands. In particular, the solution of environmental problems, the transition to a new modern system of management, salinity damage of irrigated lands, gypsum and swamping areas have not yet been studied in depth. It is important to conduct research aimed at exit.*

Шўрланган ва захланган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ерларнинг комплекс мелиорациясининг таркибий қисми ҳисобланади. Ботқоқли ва ўткир даражада намланган ҳудудлар табиий ҳолатда Россиянинг марказий, Белоруссиянинг жанубий минтақаларида учрайди. Лекин инсон фаолияти давомида ҳам техноген жараёнлар натижасида мелиоратив-экологик шароитнинг ўзгаришига сабаб бўлмоқда. Жаҳонда, жумладан, Россия, Германия, АҚШ, Хитой Халқ Республикаси, Исроил каби мамлакатларда тупроқ унумдорлигини оширишга, сув ресурсларидан комплекс фойдаланиш ва атроф-муҳит муҳофазасига алоҳида эътибор берилмоқда. Адабиётларнинг таҳлили шуни кўрсатадики, техноген ўзгаришлар сув хўжалиги таъсирдан (гумид минтақаларда – йирик қурилиш объектларида) ва суғориш таъсирдан (арид минтақаларда) кўп омилли ва мураккаб кечмоқда. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича 2017-2021 йилларга мўлжалланган Ҳаракатлар стратегиясининг 3.3 бандида “...қишлоқ хўжа-

лиги ишлаб чиқаришни муттасил ривожлантириш, мамлакат озиқ-овқат хавфсизлигини янада мустаҳкамлаш, экологик тоза маҳсулот ишлаб чиқаришни кенгайтириш, суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш” стратегик вазифалардан бири қилиб белгилаб берилган. Ўз навбатида, мазкур муаммоларни ҳал этиш ва инновацион ечимларини ишлаб чиқиш бўйича тадқиқотчилар олдида улкан вазифалар қўйилмоқда.

Тадқиқот объекти ва усуллари. Суғориладиган ерларнинг захланиши ва шўрланиши инсон хўжалик фаолияти давомида, асосан сув хўжалиги объектларининг табиий шароитга таъсир этганлиги натижасида содир бўлган. Натижада, грунт сувлари сатҳининг кўтарилиши асосан сув ресурсларини қайта тақсимланиш оқибатида юз берди. Сувдан меъёрсиз фойдаланиш, янги суғориладиган ерларда суғориш тартибини бузилиши 20 аснинг 70-80 йилларида кучайди ва ҳозиргача долзарблигича қолмоқда. Бундай ҳолат сабабларига қуйидагиларни келтириш мумкин:

1. Суғориш объектлари: тизим ва улардаги иншоотларнинг эскирганлиги сабабли ишчи ҳолатда ушлаб туришни таъминловчи (3- ва 4-тоифага тегишли гидромелиоратив тизимлар учун) норматив ҳужжатларнинг йўқлиги; 2. Сувдан фойдаланиш ва бошқаришнинг қуйи тармоқларидаги самарасизлиги; 3. Сув танқис шароитида сув истемолчи уюшмалар учун илмий асосланган қўлланмалар ва истеъмолчилар билан муносабатларининг тўлиқ шаклланимаганлиги; 4. Зах босиш жараёнига таъсир этувчи ва фаоллаштирувчи табиий-антропоген омиллар ва локал технологик сабабларни аниқлаш усуллари, гидромелиоратив услубларнинг ишлаб чиқилмаганлиги.

Суғориладиган гектарнинг ҳосилдорлиги асосан тупроқ илдиз қатламининг озуқа билан таъминловчи қисмида захарли тузлар концентрациясининг кўпайиши, кимёвий таркиби ва грунт сувларининг жойлашган чуқурлигига боғлиқлиги бизга маълум.

Тадқиқот натижалари. УзДАВЕРКАДАСТР мутахассисларининг олиб борган мониторинг маълумотларига асосланган ҳолда, республиканинг 01.01.2012 йил ҳолатига 141,3 минг га, 01.01. 2020 йил ҳолатига 133 минг га суғориладиган ер майдонларида ўткир токсинли тузлар таъсиридаги зарарланган майдонлар мавжудлиги аниқланган. Умумий шўрланган майдонларнинг бирмунча камайиши 16,2% (65,9% 2006 й. да, то 49,7% 2009 й. ва 42,6% 2019 да) кузатилган. Кучли шўрланган ерлар асосан Қорақалпоғистон Республикаси, Хоразм, Бухоро вилоятларида кузатилган. Суғориладиган ерларнинг таркибидаги Қорақалпоғистон Республикасидаги кучли шўрланган ерлар 11,8% - 2007 й., 10,5% -2012 й., ва 9,8%-2019 й. Хоразм вилоятида – 14,1% , 13,1% ва 11,25% Навоийда – 5,7% , 4,3 ва 3,8%, в Бухорода – ўртача 4,6% ни ташкил этади. Андижон ва Самарқанд вилоятидаги тупроқлар кучли даражада сувда эриган токсинли тузлар таъсиридан зарарланмаган. Амалда Хоразм ва Сирдарё вилоятининг шўрланишга дучор бўлмаган ерлари жуда ҳам кам, бундай жойлар 2,8% -2007 й., 1,9% - 2012 й. ва 1,6 % -2019 й ни ташкил этади. Навоий вилоятида тупроқ шўрланишининг камайиши 11,3% - 2007 й. дан то 12,7% - 2012 й. ва 10,6 -2019 й да кузатилган. Энг кўп шўрланмаган тупроқли ерлар Самарқанд (98,1%), Тошкент (97,3%), Андижон (95,7%) ва Наманган (90,7%) вилоятларига тўғри келади. Умумий ҳолатда кучли шўрланган ерларнинг камайиши ва соғломлаштирилган ерларнинг кўпайиши тенденцияси кузатилмоқда. Бу муаммони келтириб чиқарган сизот

сувларининг кўтарилиши ерлар захланишининг сабабчиси бўлиб, Ўзбекистон суғориладиган майдонлари мисолида инсон фаолиятининг атроф-муҳитга таъсири, яъни гидроэкологик муҳитнинг ўзгаришига таъсири яққол сезилмоқда. Хоразм вилоятидаги 26,5% суғориладиган ерлардаги грунт сувларининг сатҳи 0,5 дан 1 гача ва 44,2% 1 дан 1,5 м. чуқурликда, Қорақалпоғистон Республикасида 1% дан катта ва 9,2%, Самарқанд вилоятида 2% ва 25%. Фарғона водийсининг ҳудудларида (19 дан 40% гача) ва Навоий вилоятида (20% гача) ерости сувлари 1.5 дан 2 метр чуқурликда жойлашган.

Хулоса: Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқарувчилар сонининг кўпайиши муносабати билан уларга сув етказиб бериш, сувнинг сифатини баҳолаш, сув тақсимотини ҳисобга олиб боришга талаб кучайди. Шунинг учун, зарур ҳолатда сув танқислигини қоплаш мақсадида коллектор-зовур сувларидан фойдаланиб келинмоқда. Бундай ҳолларда зовур сувлари таркибидаги эриган минерал тузлар, уларнинг концентрацияси ва биологик хусусиятлари инобатга олинади. Сувдаги зарарли тузларнинг таъсирини камайтириш учун сув дарё (чучук) сувлари билан аралаштирилади ва вужудга келаётган сув танқислигини бирмунча юмшатиш имкони туғилади. Ривожланган мамлакатларнинг тажрибаси шуни кўрсатадики, қайси жойда суғориш тизимларининг техник кўрсаткичи юксак даражага эришилган бўлса, ҳатто, глобал иқлим ўзгариши кузатилаётган шароитда ҳам ишончли ҳосилдорликка эришишни таъминланган. Бунинг учун қуйидаги вазифалар бажарилиши мақсадга мувофиқ:

- табиатни сақлаш ва атроф – муҳит муҳофазасини яхшилаш;
- тупроқ унумдорлигининг табиий бонитетини сақлаш ва иқтисодий самарадорликка эришиш;
- атроф-муҳитнинг барча салбий компонентларидан ифлосланишининг олдини олиш;
- суғориш тармоқларидан ва техникасидан турли мақсадларда фойдаланиш: сув билан бирга ўғит, микроэлементларни, химмелиорант ва агробиоценоз режимини бошқаришни амалга ошириш;
- сув, ер, материал, энергия, меҳнат ресурсларини тежаш ва улардан самарали фойдаланиш.

**Баходир САЛИЕВ,**

*т.ф.д., доцент,*

**Мафтуна РУСТАМОВА,**

*ассистент,*

**Даулет ҒУЛОМОВ,**

*ассистент,*

*ТИҚХММИ.*

#### АДАБИЁТЛАР

1. Салиев Б.К., Ходжаев С.С., Солиев М. Б. Проблемы рационального использования водных ресурсов на орошаемых землях бассейна Аральского моря // Монография, изд. «Fan va texnologiya», - Ташкент, 2017. - 292 С.
2. Духовный В.А., Разаков Р.М., Рузиев И.Б., Косназаров К.А. Проблема Аральского моря и природоохранные мероприятия. Журнал “Проблема освоения пустынь”. 1984, №6. –С. 3-15.
3. Хамраев Ш.Р. Мамлакатимиз сув хўжалиги соҳасида олиб борилаётган ишлар ва эришилган натижалар. «Ирригация ва мелиорация» журнали, №01. 2015. 6-10-Б.
4. Салиев Б.К., Экология и мелиорация в будущем // « Экологический вестник». –Ташкент, 2008. -№.3 (84). – С. 43-45.

# КУЧЛИ ШЎРЛАНГАН СУҒОРИЛАДИГАН ЕРЛАР ШЎРИНИ ЮВИШНИНГ ҲИСОБЛАШ УСУЛИ ВА ШЎР ЮВИШ ЖАРАЁНИ

*This paper examines the loss of organic carbon from the upper zone to the lower desert region due to the changes in bioclimatic zones of light brown meadow steppe soil in the south-western Gissar mountain range. The results show that organic carbon in typical grey soils is 2.5 times lower than in light steppe soils, and it is about 8 times lower in desert zone.*

Общая площадь засоленных территорий в мире составляет 62 миллиона гектаров. Это составляет 20 процентов от 310 миллионов гектаров орошаемых земель в мире. Однако в нашей стране такие направления есть. Поэтому проводится ряд мероприятий по улучшению мелиорации земель.

The total amount of saline areas in the world is 62 million hectares worldwide. This represents 20 percent of the world's 310 million hectares of irrigated land. However, there are such areas in our country. Therefore, a number of measures are being taken to improve the reclamation of lands.

Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолати биринчи навбатда мавжуд коллектор ва дренаж тармоқларининг ўз вазифасини бажара олишига ва ерости сизот сувларининг сатҳи ва шўрлик миқдорига ҳамда майдонларнинг турли даражада шўрланган тупроқларидаги туз миқдорига қараб баҳоланади. Тупроқ шўрлигини билиш учун 0-30; 30-70; 70-100 см чуқурликлардан тупроқ намуналари олиниб, лабораторияга таҳлил учун юборилади. Сўнгра, улар таркибидаги тузлар аниқланади (куруқ қолдиқ, Cl, Na). Бу қийин ва узок жараён бўлиб, юқори малакали мутахассиснинг ишлашини талаб қилади. Шўр ювиш ишларини сифатли амалга ошириш учун шўр ювиладиган майдон дастлаб ғўзапоя ёки бошқа ўсимликлар қолдиқларидан тозаланади ҳамда 35-40 см чуқурликда сифатли қилиб чуқур шудгор қилиниши керак. Чекларни белгиланган ўлчамларда олиш ва ҳар бир чекни сув билан бир текис бостириш ҳамда сув исрофгарчилигининг олдини олиш учун шудгорланган майдон махсус текислагичлар билан жорий текислашни лозим.

Шўр ювиладиган майдонларда дастлаб марзалар олинади. Марзалар энига ҳар 100 метрдан, бўйига эса ҳар 50 метрдан олинади. Ўқариқлар эса икки чекнинг ўртасида бўйламасига олиниши керак. Агар экин майдонида ёпиқ горизонтал дренаж мавжуд бўлса, ўқариқлар икки дренаж ўртасидан олинади. Тупроқнинг шўрини ювишда, фермер хўжалиги раҳбари сув хўжалиги мутахассислари билан маслаҳатлашган ҳолда, сув таъминоти даражаси ҳамда иқтисодий сарф-харажатларни ва кутиладиган самарасини таҳлил қилиб, мақбул технологияни танлаши лозим.

Шўр ювиш учун дала контурига сув бериш меъёри. Тажрибаларга кўра, шўр ювишда сув бериш меъёри биринчи навбатда тупроқнинг шўрланганлик даражасига ва унинг механик таркибига боғлиқлиги тасдиқланган. Шўр ювиш вақтида сув бериш меъёри фермер хўжалиги раҳбари томонидан Сув истеъмолчилари уюшмаси, Мелиоратив экспедиция ва Ирригация ти-

зими бошқармаси мутахассислари билан маслаҳат асосида олиб борилади.

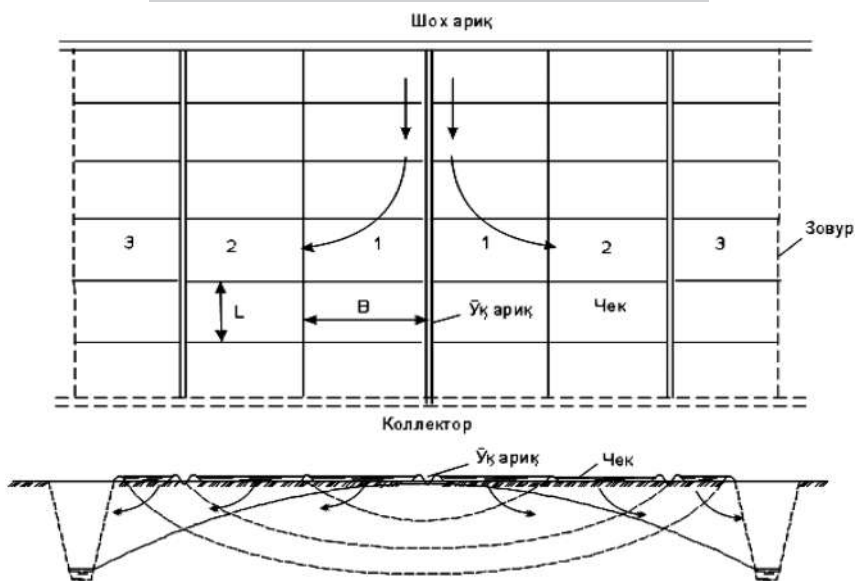
Ернинг нишаблиги, $i$	Полнинг катталиги		
	Эни, м	Узунлиги, м	1 та полнинг юзаси, га
0,002	50	50	0,250
0,002-0,004	50	33	0,165
0,004-0,006	50	25	0,125
0,006-0,010	50	17	0,085

Қишлоқ хўжалиги экинларининг нормал ривожланишига тўсқинлик қиладиган миқдорда сувда осон эрийдиган тузи бўлган ҳар қандай тупроқ шўрланган тупроқлар дейилади.

Суғориш-хўжалик омиллари. Тупроқ фаол қатламини сунъий намлантириш, кўпинча, суғориш сувларининг фаол қатламдан пастга сизиб ўтишига сабаб бўлади. Бундан ташқари, суғориш тармоқларида ҳам сувларнинг исроф бўлиш ҳоллари кузатилади. Бу сувлар сизот сувларига бориб қўшилиб, аксарият, кам табиий зовурланган ва сизот сув оқими ёмон суғориш майдонларида сизот сувлар сатҳининг кўтарилишига олиб келади. Шўр сизот сувларининг кўтарилиши тупроқларнинг ботқоқланишига ва иккиламчи шўрланишига олиб келади. Тупроқнинг сунъий жараёнлар натижасида шўрланишига иккиламчи шўрланиш деб айтилади.

Шўрнинг ўсимликка таъсири. Тупроқ шўрланган бўлса, уруғларнинг нам тортиши жуда секинлашади. Уруғ яхши униб чиқиши учун намлик зарур бўлган даражагача кўтарила олмайди. Шу сабабли, уруғнинг униб чиқиши анча секинлашади ёки бутунлай униб чиқмайди.

## Шўр ювиш жараёни схемаси.





Тупроқ шўрланиш даражасининг ортиши билан тупроқ эритмасининг осмотик босими ўсимликнинг сўриш кучидан ортиб кетади. Шу сабабли ўсимликларнинг сув ичиши қийинлашади ва тупроқнинг физиологик куруқлиги деб аталадиган шароит вужудга келади. Бунда тупроқда намлик бўлишига қарамай, ўсимлик етарлича сув ича олмайди. Натижада, унинг ҳаёт фаолияти ёмонлашади, ривожланиши секинлашади.

Шўрхоқ ва шўрхоқсимон тупроқлар.

Шўртоб ва шўртобли тупроқлар.

Ернинг устки қатламидаги сувда эрийдиган жуда кўп миқдорда тузи бўлган тупроқлар шўрхоқ тупроқлар дейилади.

Таркибида тузлари оз бўлган, устки (0-30 см) қатламида туз тўпланадиган тупроқлар шўрхоқли, ўрта ва остки (30-100 см) қатламида туз тўпланадиган тупроқлар шўрхоқсимон тупроқлар дейилади.

Сингдирувчан комплексда жуда кўп натрий бўлган тупроқлар шўртоб ва шўртобли тупроқлар дейилади

Шўрхоқ тупроқларнинг турлари.

Хўл шўрхоқлар. Унинг сирти зич ва нам бўлиб, кўпинча, қорамтир тусда бўлади. (гигроскопик тузлар – кальций хлорид, магнезиал тузлар)

Қатқалоқли шўрхоқлар. Тупроқ юзасида туз қатқалоғи бор. Қатқалоқда оқиш тусдаги хлорид ва олтингурут тузлари сиртга тепган бўлади.

Майин шўрхоқлар. Устки қатлами лўппи массадан иборат бўлиб, юрганда оёқ бир оз ботиб кетади. Бундай қатлам кўп миқдорда туз, асосан, натрий сульфат таъсирида ҳосил бўлади.

Қора шўрхоқлар. Ёмғир ёққанида ёки суғоришдан кейин бундай ерларда тупроққа сингиб қирмайдиган қора суюқлик кўлмаклари пайдо бўлади. Бунга сабаб тупроқда сода бўлишидир. Сода тупроқ гумусини эритади ва эритманинг ранги қораяди. Шунингдек, сода тупроқни чанглатиб (дисперсиялантириб) юборади ва уни деярли сув ўтказмайдиган қилади.

Ҳар қандай тупроқда маълум миқдорда сувда эрийдиган тузлар бўлади. Уларнинг миқдори ортиқча бўлганида экинларнинг ўсишига, ривожланишига ва ҳосилдорлигига зарарли таъсир қилади. Тузлар ўсимликларга заҳарли ва осмотик таъсир кўрсатиши билан фарқланади. Тузлар кўпинча заҳарли таъсир қилади. С.Н.Рижов тупроқдаги эритмалар юқори осмотик босимининг салбий таъсир кўрсатишини аниқлади. Юқори босим сувда эрийдиган тузларнинг кўпайиши туфайли юз бериб, бунда сув ва озика моддаларнинг ўсимликка шимилиши қийинлашади.

Тупроқда осон эрийдиган тузларнинг таркибини аниқлашнинг усули бу унинг сувли эритмасини таҳлил қилишдир. Сувли эритмага заҳарли ва заҳарсиз тузлар ўтади. Заҳарли тузларга NaCl (ош тузи), MgCl<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (глаубер тузи), MgSO<sub>4</sub>, (ичимлик) сода, NaCO<sub>3</sub> (қир сода), MgCO<sub>3</sub> (магний карбонат) ва заҳарсиз тузларга Mg (HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, CaCO<sub>3</sub>, (оҳақ), Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> ва CaSO<sub>4</sub> (гипс) қиради. Ҳамма заҳарли тузларнинг эрувчанлиги юқори бўлади, бу эса уларнинг тупроқ ва ўсимликка салбий таъсирини белгилайди.

**Ифтихор ЭРГАШЕВ,**  
докторант, ТошДАУ,  
**Нодиржон ГАДОВЕВ,**  
докторант, ТИҚХММИ.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Хамидов М.Х., Шукурлаев Х.И., Маматалиев А.Б. “Қишлоқ хўжалиги гидротехника мелиорацияси”. Тошкент. Шарқ. 2008. 408 бет.
2. Хамидов М.Х., Шукурлаев Х.И., Лапасов Х.О. “Қишлоқ хўжалик гидротехник мелиорацияси” фанидан амалий машғулотларни бажариш бўйича ўқув қўлланмаси. Тошкент. 2014. 233 бет.
3. Рахимбаев Ф.М., Хамидов М.Х. “Қишлоқ хўжалиги мелиорацияси”. Тошкент. Меҳнат. 1996. 328 бет.
4. Артуқметов З.А., Шералиев Х.Ш. “Экинларни суғориш асослари”. Тошкент, Ўзбекистон миллий энциклопедияси Давлат илмий нашриёти. 2006. -344 бет.
5. Костяков А.Н. Основы мелиорация, М.: Сельхозгиз, 1960 г. 604 стр.
6. <http://tiame.uz/uz/page/ilmiy-jurnallar> (“Ирригация ва мелиорация” журнали).
7. [http://qxjournal.uz/load/jurnal\\_2017/agro\\_ilm\\_2017](http://qxjournal.uz/load/jurnal_2017/agro_ilm_2017) (“Агро илм” журнали).

## ДИВЕРСИФИКАЦИЯ КУЛЬТУР — ИННОВАЦИОННЫЙ СПОСОБ РЕШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ ПРИАРАЛЬЯ

Как известно, экологические проблемы связанные с усыханием Аральского моря вышли за пределы стран региона, и уже затрагивают страны дальнего зарубежья.

Инициативы Президента Узбекистана, высказанные на 75 Генеральной Ассамблее ООН, состоявшейся 23 сентября 2020 года нашли живой отклик у всего мирового сообщества. Подтверждением актуальности данных инициатив явилось единогласное принятие 18 мая 2021 года специальной резолюции ООН по объявлению региона Приаралья зоной экологических инноваций и технологий, соавторами

которого выступили около 60 государств из различных регионов мира.

В документе ООН среди других положительных инициатив Узбекистана была отражена высокая оценка и поддержка созданного Постановлением Президента Республики Узбекистан от 16 октября 2018 г. Международного инновационного центра Приаралья при Президенте Республики Узбекистан.

Основными направлениями деятельности Международного инновационного центра Приаралья определены улучшение экосистемы и устойчивой жизнедеятельности в засоленных зем-

лях осушенного дна Аральского моря, организация работ по сотрудничеству с международными организациями для разработки и внедрения инноваций и решение многообразных проблем в засоленных средах. Также возложены задачи по созданию экспериментальных полей для проведения испытаний, определению, продвижению и передаче инновационных технологий и подходов, в том числе агролесомелиорации, облесению, аквакультуре, биоэнергетике, диверсификации культур, возделыванию различных соле-, засухоустойчивых культур.

Составной частью деятельности центра является внедрение инновационных технологий по развитию животноводства, улучшение пастбищ, управление процессами опустынивания и смягчение последствий, адаптация к изменению климата и др. объёмные задачи.

Для решения соответствующих задач в структуре Инновационного центра создана лаборатория диверсификации культур. В целях достижения намеченных целей, в соответствии с постановлением Президента на данный момент установлены научные и деловые связи с рядом зарубежных исследовательских центров и научно – исследовательских учреждений, таких как Международный центр биосолевого сельского хозяйства (ICBA), Международный центр сельскохозяйственных исследований в засушливых регионах (ICARDA), ПРООН, Университет Тоттори (Япония), Международная Научно – образовательная платформа засушливых земель (Япония), Казахским НИИ земледелия и растениеводства и др., а также с целым рядом отечественных научно – исследовательских учреждений и ВУЗов.

В качестве примера плодотворного сотрудничества можно привести проведение совместных исследований с Международным центром биосолевого сельского хозяйства (ICBA) по подбору наиболее приспособленных к условиям Приаралья соле, - засухоустойчивых культур как киноа (*Chenopodium quinoa*) и амарант (*Amaranthus*), обладающим высокими пищевыми свойствами, имеющими перспективы в качестве фитомелиорантов и экспортоориентированных культур. Одновременно с подбором наилучших образцов, также ведётся работа по организации первичного семеноводства в целях дальнейшего внедрения в производство.

В рамках сотрудничества и совместной деятельности с университетом Тоттори, при участии управления лесного хозяйства Республики Каракалпакстан, проводятся исследования по подбору быстрорастущих пород деревьев для создания промышленных плантаций на деградированных землях Приаралья для решения экологических проблем методом облесения, а также использования древесины, в том числе для развития биоэнергетики.

Также проводятся совместные исследования с Казахским НИИ земледелия и растениеводства, при содействии Международной Научно – образовательной платформы по подбору наиболее приспособленных к условиям Приаралья растений из коллекции состоящей из 50 сортов образцов зернового сорго (*Sorghum*) и 17 сортов образцов африканского проса (*Pennisétum gláucum*).

Проводятся исследования по диверсификации культур, интродукции и селекции различных культур с целым рядом отечественных научных организаций.

Например, совместно с Институтом генетики и экспериментальной биологии АН РУз ведётся селекционная работа по созданию соле, - засухоустойчивых сортов яровой пшеницы (*Triticum*) при содействии ICARDA. Также проводятся научные исследования в тесном сотрудничестве с такими научно – исследовательскими учреждениями как Институт генетических ресурсов, Институт селекции семеноводства и агротехники хлопка, Институт овоще – бахчевых культур и картофеля, Ботанический сад Института ботаники АН РУз, Научно – исследовательская станция селекции и семеноводства кукурузы др. Сфера совместных исследований охватывает целый ряд культур по их хозяйственному назначению. Проводятся

работы по экологическому испытанию продовольственных, технических, кормовых, лекарственных и др. культур, с использованием коллекционных материалов международных организаций и данных учреждений. Также силами лаборатории проводятся работы по интродукции различных растений. На данный момент проходят акклиматизацию такие растения как Гречиха сахалинская (*Polygonum sachalinense*), Сильфиум (*Silphium*), Буфельская трава (*Cenchrus ciliaris* L), Просо голубое (*Panicum antidotale*), Арундодонакс (*Arundo donax*), Малина туркменская (*Rubus turkmenica*) и др.

Использование потенциала ресурсов местной дикой флоры, изучение способов повышения всхожести семян, разработка технологии возделывания, т.е. введение их в культуру будет способствовать как сохранению биоразнообразия, так и улучшению экономического состояния фермерских хозяйств. В этом направлении лабораторией проводятся исследования по таким растениям как верблюжья колючка (*Alhagi*), солодка голая (*Glycyrrhiza glabra*) и др.

Вся исследовательская и инновационная деятельность Инновационного центра и в том числе лаборатории диверсификации культур вытекающая из инициатив и Постановлений Президента страны направлена на улучшение экологической ситуации в Приаралье, смягчение последствий изменения климата. Наряду с этим решаются задачи по улучшению обеспечения населения региона продовольствием, рациональному использованию водных и земельных ресурсов.

**Парахат ТОРЕШОВ, к. с. х. н.,**  
зав. лабораторией диверсификации культур Международного инновационного центра Приаралья при Президенте Республики Узбекистан.

УЎТ: 631.836

## ТУПРОҚ КАЛИЙ ВА ФОСФОР ПАРЧАЛОВЧИ БАКТЕРИЯЛАРИНИНГ ИСТИҚБОЛИ

*The article provides information on the development of biotechnological methods for optimizing the growth of agricultural crops in connection with the deterioration of the ecological situation due to the increased impact of anthropogenic factors and the lack of phosphorus, potassium in plant nutrients, inhibition of plant growth and development of the root system.*

Тупроққа антропоген таъсир кучайиши натижасида экологик вазиятнинг ёмонлашиши туфайли қишлоқ хўжалиги ўсимликларининг ўсишини оптималлаштириш учун

биотехнологик усулларни ишлаб чиқиш катта аҳамият касб этмоқда. Қишлоқ хўжалиги экинларининг фосфор ва калийли элементлари билан озиқланишини такомил-

## Бактерия культураларининг калий ва фосфорни парчалаш сифат таҳлили

Озука муҳити	Бактерия культуралари/парчалаш зоналари d, мм								
	K20	K21	K22	K23	K24	B3	B6	B11	B12
<b>Тажрибанинг 15-суткаси</b>									
Зак	15±0,5	13±0,3	-	15±0,5	12±0,4	17±0,6	17±0,3	20±0,9	22±1,2
Пиковская	16±0,6	12±0,4	11±0,2	13±0,3	15±0,5	14±0,5	14±0,5	16±0,6	10±0,2
<b>Тажрибанинг 16-суткаси</b>									
Зака	16±0,6	13±0,3	-	15±0,5	14±0,5	20±0,9	19±0,9	20±0,9	22±1,2
Пиковской	16±0,6	12±0,4	11±0,2	13±0,3	15±0,5	21±1,2	14±0,5	16±0,6	10±0,2
<b>Тажрибанинг 23-суткаси</b>									
Зака	16±0,6	13±0,3	-	15±0,6	14±0,5	22±1,2	23±0,9	20±0,9	22±1,2
Пиковской	18±0,6	17±0,3	13±0,3	15±0,5	18±0,6	21±1,2	14±0,5	16±0,6	10±0,2
<b>Тажрибанинг 25-чи суткаси</b>									
Зака	17±0,6	13±0,3	-	15±0,5	16±0,6	23±0,9	26±1,3	20±0,9	22±1,2
Пиковской	20±0,9	18±0,6	18±0,6	15±0,5	23±0,9	23±0,9	14±0,5	26±1,3	10±0,2

лаштиришга, шунингдек, тупроқ унумдорлигини оширишга ва экологик ҳолатни яхшилашга ёрдам берадиган бактерияларнинг маҳаллий самарали штамлари асосида бактериал ўғитларни ишлаб чиқариш ва жорий этиш Республика кишлоқ хўжалигининг долзарб масаласидир.

Сўнги йилларда олиб борилган тадқиқотлар шуни кўрсатадики, кўпчилик ўсимлик турларининг яшаши учун микроорганизмларнинг бирлашиши талаб қилинади. Бундан ташқари, ўсимликлар атрофидаги тупроқдан ўз илдиз микрофлораларини танлаш қобилиятига эга. Бошқача қилиб айтганда, ҳар бир ўсимлик турига қараб микроорганизмларнинг алоҳида ўзига хос гуруҳлари мавжуд. Фойдали ўсимлик микроорганизмлар ўзаро таъсири бир бирига боғлиқ бўлиши керак.

Ўсимликнинг ўсиши учун керак бўлган озуқавий моддалардан калий (K) ҳаётий муҳим элементлардан бири ҳисобланади. Калий ўсимликнинг таркибий қисми бўлиб қолмай, ферментлар фаоллашиши, оқсил ва углевод синтези билан боғлиқ бир қатор биокимёвий жараёнларда регулятор функцияни ҳам бажаради [1]. Одатда ўсимликларда калий етишмовчилик оқибатида ўсишда орқада қолиш, илдиз тизими ривожланишининг сусайиши ва барглarning четлари сарғайиши кузатилади. Калийли ўғитларнинг етишмовчилиги ўсимликларнинг касалланишига, ҳар хил зараркундалар билан зарарланишига бўлган мойиллигини ва стресс шароитларида шикастланиш даражасини оширади. Маълумки, тупроқ бактериялари калийни ўсимлик осон ўзлаштирадиган ҳолатга олиб ўтади.

Фосфор (P) азотдан кейин асосий элемент ҳисобланади, ўсимликда озиклантирувчи элемент сифатида азотдан фарқли ўлароқ биологик пайдо бўлиши мумкин бўлган катта атмосфера манбаи йўқ. Илдизнинг ривожланиши, танаси ва поянинг мустаҳкамлиги, гуллаш ва уруғларнинг шаклланиши, пишиши ва унумдорлиги, дуккаклиларнинг азотофиксацияси, ҳосилнинг сифати ва ўсимликларнинг касалликларга чидамлиги буларнинг барчаси фосфорли озиқ овқат билан боғлиқ. Тупроққа берилган фосфорли минерал ўғитларнинг ўзлаштирилиши тупроқдаги

фосфорпарчаловчи бактерияларга боғлиқ, чунки айнан тупроқ бактериялари сувда эримайдиган фосфат бирикмаларини ўсимлик ўзлаштирадиган ҳолатга олиб ўтади.

Юқорида келтирилганларга асосланиб тадқиқотнинг мақсади янги ажратилган бактериал культураларни калий ва фосфор парчаловчи хусусиятини сифат тести бўйича ўрганиш ва фаолларини саралашдан иборат эди.

М.М.Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий тадқиқот институти дала майдонида ток кўчатларининг илдиз ризосфераси ва илдиздан 50 см узоқликда 10, 20, 30 ва 40 см чуқурликдаги тупроқлардан 4 та (B3, B6, B11, B12) бактериал култура, Қорақолпоғистон Мўйноқ тумани чўл тупроқларидан эса 5 та (K20-K24) бактерия культуралари ажратилди.

Ажратилган бактериал культураларининг калийалюмосиликатни парчалашининг сифат таҳлилини (калий парчалаш хусусиятининг сифат тести) Г.А.Зак агарли озуқа муҳитида, учкальцийфосфатни парчалашининг сифат таҳлилини (фосфор парчалаш хусусиятининг сифат тести) индикатор қўшилган Пиковская озуқа муҳитида аниқланди.

Ажратилган ризосфера ва тупроқ бактерияларининг кислота ажратиш хусусиятини аниқлаш учун сифат тести  $Ca_3(PO_4)_2$  қўшилган Пиковский озуқа муҳитида ва калийалюмосиликатни парчалаш хусусиятини ўрганиш учун Зак ва озуқа муҳитларида ўтқазилди (1-жадвал).

Чул тупроқларидан ажратилган бактерия культураларидан K20 култураси Зак озуқа муҳитида тажрибанинг охирига келиб 25 суткада калийалюмосиликатни парчалаш диаметри 17 мм ва Пиковская озуқа муҳитида  $Ca_3(PO_4)_2$  ни парчалаш диаметри 20 мм намаён қилди. K21 културани ўрганганда тажрибанинг 15 суткасида калийалюмосиликатни парчалаш диаметри 13 мм ни ташкил қилган бўлса, тажрибанинг 25-суткасида  $Ca_3(PO_4)_2$  ни парчалаш диаметри 18 мм ташкил қилди. K22 култура калий парчалаш хусусиятини Зак озуқа муҳитида кўрсатмади ва  $Ca_3(PO_4)_2$  ни парчалаш диаметри 18 мм ташкил қилди. K23 културасининг калийни калийалюмосиликатдан парчалашининг диаметри тажрибанинг 15-суткасидан бошлаб 15 мм ни

ташкил қилди ва тажрибанинг охиригача шу курсаткича қолди,  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$  ни парчалаш диаметри 23-суткасида бошлаб 15 мм ташкил қилди. Зак озуқа муҳитида K24 култура  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$  ни парчалаш диаметри 18 мм ташкил қилди тажрибамизнинг 25-суткасида калийалюмосиликатни парчалаш диаметри 16мм ни ташкил қилди.

Ток кўчатларининг илдиз ризосфераси ва илдиздан ажратилган културалардан В3 Зак озуқа муҳитида тажрибанинг охирига келиб 25-суткасида калийалюмосиликатни парчалаш диаметри 23 мм ва Пиковская озуқа муҳитида  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$  ни парчалаш диаметри 23 мм ташкил қилди. В12 култура тажрибанинг 15-суткасида кўрсаткич 22 мм ни ташкил қилди,  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$  ни парчалаш диаметрининг тажрибанинг 15-суткасида 10 мм ни ташкил қилди.

Тадқиқод натижаларига асосланиб шуни хулоса қилиш мумкинки, янги ажратилган бактериял култураларни ка-

лий ва фосфор парчалаш хусусиятини ўрганиш бўйича сифат таҳлили ўтказилганда, ўрганилган 9 та бактериял културадан 8 таси K20, K21, K23, K24, В3, В6, В11, В12 бир вақтни ўзида калий ва фосфорни парчалаш хусусиятига эга эканлиги аниқланди ва бу културалар қишлоқ хўжалиги экинларининг калий ва фосфорли озиқланишини яхшилаш учун янги бактериял ўғит учун асос бўлишига тавсия этилади.

**Умида БЕКМИРЗАЕВА**

*таянч докторант,*

*ТошДАУ.*

**Хуршида НАРБАЕВА,**

*б.ф.д., проф.,*

**Гульнара ДЖУМАНИЯЗОВА,**

*б.ф.д., проф.*

*Тошкент давлат техника университети.*

#### АДАБИЁТЛАР

1. Mirza Hasanuzzaman, M. H. M. Borhannuddin Bhuyan, Kamrun Nahar, Shahadat Hossain, Jubayer Al Mahmud, Shahadat Hossen, Abdul Awal Chowdhury Masud, Moumita and Masayuki Fujita Potassium: A Vital Regulator of Plant Responses and Tolerance to Abiotic Stresses, *Agronomy* 2018, 8, 31, p. 1-31, p. 1.

2. Wang, M.; Zheng, Q.; Shen, Q.; Guo, S. The critical role of potassium in plant stress response. *Int. J. Mol. Sci.* 2013, 14, 7370–7390, p. 7371.

3. Lingaraju N.N., Hunshal, C.S. and Salakinkop, S. R. (2016). Effect of biofertilizers and foliar application of organic acids on yield, nutrient uptake and soil microbial activity in soybean. *Legume Research: An International Journal*, 39 (2): 256-231, p.256-257; Sperberg J.I. (1958). The incidence of apatite solubilizing organisms in the rhizosphere and soil. *Australian J. Agril. Resou. Econ.* 9: 778

УЎТ: 665.660.2

## ОҚОВА СУВЛАРНИ НЕФТ, НЕФТНИ ҚАЙТА ИШЛАШ ВА НЕФТ КИМЁСИ МАҲСУЛОТЛАРИДАН ТОЗАЛАШ

Бугунги кунда дунё миқёсида саноатни жадал ривожлантиришда, экологик муаммоларни ҳал этишда, рақобатбардош ва экологик тоза маҳсулотларни ишлаб чиқаришда замонавий технологияларни қўллаш тобора муҳим аҳамият касб этиб бормоқда. Мамлакатимизда саноатнинг турли соҳаларига замонавий технологияларни киритиш, модернизация қилиш ва улар асосида янги турдаги маҳсулотларни ишлаб чиқаришга асосланган саноат корхоналари ишга туширилмоқда. Бундай корхоналарга сувни тайёрлашда ва оқова сувларини тозалашда турли шаклдаги адсорбцион материаллар кенг қўлланилади. Саноат миқёсидаги кўпгина токсикологик хусусиятга эга бўлган чиқиндиларнинг сезиларли қисми нефт, нефтни қайта ишлаш ва нефт кимёси маҳсулотларига тўғри келади. Маълумки, қазилма бойликлари ичида ўзига хос ўринга эга бўлган нефтнинг асосий қисми углеводородлардан иборат бўлиб, ҳозирги кундаги асосий энергия ва органик кимё маҳсулотларини олишда асосий хомашё бўлиб хизмат қилади. Ҳозирги кундаги нефт қазиб чиқариш ҳажмининг 3,5 млрд. тоннага етганини инобатга олсак ва уни қайта ишлаш жараёнининг ўзидагина регламент бўйича 1 фои-зини атроф-муҳитга иложсиз тушишини ҳисобга оладиган бўлсак, 35 млн. т.

нефт ва унинг асосида қайта ишлаб олинган маҳсулотлар атроф-муҳитга етарли даражада салбий экологик ва иқтисодий таъсир кўрсатаётганини аниқ шохиди бўламиз. Бундан ташқари, кўзда тутилмаган ва турли хил авария ҳолатлари натижасида яна камида шунча миқдорда нефт ва уни қайта ишлаш ҳамда нефт кимёси маҳсулотлари атроф-муҳитга салбий таъсир кўрсатаётганини ҳисобга оладиган бўлсак, бизни келажакда қандай натижалар кутаётганини тасаввур қилиш қийин эмас.

Аналитик малумотларга кўра, нефт ва уни қайта ишлашдан олинган маҳсулотларнинг фақат АҚШ ички бозоридagi атроф-муҳитга қуйидагича тақсимланиши мисолида вазиятнинг янада аниқроқ тасаввур қилиш имкониятини беради.

Ички ёнув двигетелларида қўллаганда 38,1%, саноат ишлаб чиқариш механизмларида 27,3%, соҳилбўйи танкерларида 11,2%, умуман транспортировка жараёнида 10,8%, нефтни қайта ишлаш ва нефт кимёси корхоналарида 6,3%, кўзда тутилмаган тасодифий ва авария ҳолатларида 4,2%, транспорт танкерлари ва нефт ташувчи цистерналарни тозалаш (ювишда) 2,1% ни ташкил қилади.

Булардан ташқари, кўзда тутилмаган, бирламчи тасаввурдан анча узоқ бўлган ҳолатлар. Масалан, қурилмаларда

чала ёниш, машина ва механизмларни тозалашда саноат миқёсида бензин, керосин билан ювиш кабилар шулар жумласидандир.

Умуман олганда, нефт ва газ саноати атроф-муҳитга турли хил кўринишдаги нефт, нефтни қайта ишлаш ва нефт кимёси маҳсулотларини кўп миқдорда ташловчи тармоқлардан бири ҳисобланади.

Ташламаларни Ф.Бернс ва Ж.Кордоньелар куйидаги гуруҳларга ажратганлар:

1. Сув юзида сузиб юрувчи шламлар.
2. Оғир ёғсимон кум билан бирга ўладиган шламлар.
3. Ёғсимон бўлмаган, сувда эриган ҳолатда учрайдиган шламлар (бу гуруҳга кўпгина нефт кимёси маҳсулотлари ҳам кириши мумкин, жумладан, саноатнинг турли тармоқларида қўлланиладиган бўёқлар ва ҳ.к.)

Ҳозирги пайтда нефт, нефтни қайта ишлаш ва нефт кимёси маҳсулотлари билан ифлосланган оқова сувларни тозалаб, улардан ажратиб олиш учун турли хил физик-кимёвий ва технологик усуллар қўлланилади. Жумладан, флотация, коагуляция, озон ва хлор газлари ёрдамида оксидлаш, электрокимёвий усуллар, осмос ва алкилосмос, чўктириш ва бошқалар.

Куйида асосан нефтни қайта ишлаш (нефт дистиллятлари) ва нефт кимёси маҳсулотлари (турли хил сувда эриган ва эриманган бўёвчи) бирикмаларни оқова сувлардан ажратиб олиш усулларини кўриб чиқамиз.

Оқова сувларни тозалашда, улардан эриган ва эриманган нефтни қайта ишлаш ва нефт кимёси маҳсулотлари ажратиб олишда энг кўп қўлланиладиган усуллардан бири коагуляция усулидир. Мазкур соҳадаги кўп йиллик илмий изланишларнинг тахлили юқори молекуляр бирикмалар – нефтни қайта ишлаш ва нефт кимёси маҳсулотлари бўлган оқова сувларида бирикмаларни ажратиб олишда алюминий ва темирли оксидантлар коагулянт сифатида қўлланилганда кутилган натижалар бериши таъкидланган. Агар эриган органик маҳсулотлар концентрацияси 100 мг/л гача бўлганда 35 мг/л миқдордаги алюминий сульфати коагулянт сифатида қўлланилганда ажратиб олинган бирикмалар миқдори потенциалга нисбатан 80% дан кам бўлмаслиги таъкидланади.

Кейинги пайтларда асосан иқтисодий манфаатлардан келиб чиққан ҳолда коагулянт сифатида иккиламчи маҳсулотларнинг кенг қўлланишга кўпроқ эътибор берилмоқда. Коагуляция жараёнининг янада самаралироқ бориши учун эса коагулянт билан бирга флокулянтларни қўллаш бўйича кўпгина маълумотлар берилган. Республикамизда эса бу қўшма жараён учун ўзимизда ишлаб чиқарилаётган К-4 ва К-9 флокулянтларида кенг қўламда фойдаланилади.

Коагулянт ва флокулянтларнинг композициясини ишлатиш сувда эриган ва эриманган органик маҳсулотларни ажратиб олишни самарадорлигини бирмунча оширади. Усулнинг асосий камчилиги биринчи босқичда ҳосил бўладиган чўкиндининг катта ҳажмдалигидир. Уларни тўлиқ тиндириш учун оқова сувдан коагуляция ва флокуляцияда ажратиб олишган чўкинди 90-120 минг т. давомда сувсизлантиришга эришилади ва кейинги босқичга чўкиндини қайта ишлаб товар маҳсулот олишга юборилиши мумкин.

**Флотация усули.** Оқова сувлардаги эриган ва эриманган нефтни қайта ишлаш ва нефт кимёси маҳсулотларини ажратиб олишда флотация усулининг ҳам ўзига хос ўрни

бор. Илмий ахборотномаларнинг маълумотларидан маълум бўлмоқдаки, экспериментал лаборатория қурилмаларида ўтказилган тадқиқотлар реагентсиз флотация жараёни ёрдамида 47-56% эриманган, 38-48% эриган органик маҳсулотларни ажратиб олишганини таъкидлайди. Кўп босқичли флотация усули қўлланилганда кислородни биологик зарурий концентрацияси (БПК) – 27 фоизга кимёвийси (ХПК) эса 49 фоизгача камайтирилишга эришилганлиги қайд этилади. Майда дисперсли коллоид бирикмалар миқдори эса 41 фоизгача камаяди.

Флотация жараёнининг янги замонавий усули – напорли флотация қўлланилганда самара янада ортиши ҳақидаги маълумотлар борган сари кўпайиб бормоқда. Кўп комбинацияли напорли ҳамда, шу билан бирга напорли флотация жараёни қўлланилганда самара янада кутилган даражага яқинлашади. Усулнинг асосий устунлиги ҳосил бўладиган чўкинди хажмини кичиклиги, нисбатан сувсизланганлигидадир. Бу чўкиндидаги флотокоңденсат миқдори бошқа усуллардан ўлароқ бирмунча камроқ, бор йўғи 30 минутдан ошмайди.

Электрокимёвий усул. Ушбу усул кўпроқ нефт кимёси маҳсулотларидан, оқова сувларда ажратиб олишда қўлланилади. Усулнинг асоси моддаларнинг анодда оксидланиши ва катодда қайтарилишидан иборат бўлади. Бу ҳолатда электрод сифатида темир-алюминийли қотишмалардан фойдаланилади.

Хулоса: Сувни тозалайдиган турли хил моддаларнинг энг машҳурлари коагулянтлар ва флокулянтлардир. Бугунги кунгача ушбу тоифадаги маҳсулотларга органик келиб чиқиши бўлган синтетик полимерлар киради.

Полимер тозалаш воситаларидан фойдаланишнинг куйидаги афзалликлари бор:

- иқтисодий тежамкорлиги юқори, керакли дозани ўн марта камайтиради;
- сувнинг кислотали ва ишқорий муҳити уларнинг ишлаш қобилиятига сезиларли таъсир кўрсатмайди, тозаланган суюқликнинг рН қиймати нормал диапазонда қолади;
- улардан фойдаланилгандан сўнг, сувда эриган металлларнинг концентрацияси кўпаймайди;
- бир хужайрали сув ўтларини йўқ қилишга ёрдам беради;
- ҳосил бўлган чўкмани сувсизлантириш, ишлов бериш ва йўқ қилиш имкони катта.

Коагулянтлар ва флокулянтларнинг ўртасидаги асосий фарқ ҳосил бўлган чўкма ўлчамларининг катталиги, шунингдек, таъсир механизмидир.

Биринчи гуруҳ моддаларга электролитик таъсир натижа-сида ифлосликлар чўкади. Натижада, муаллақ заррачаларнинг заряди нейтраллашади ва улар бирлашиб, йирикроқ бирикмаларга айланади.

Иккинчи гуруҳ реагентлари бошқача ишлайди, чўкинди зарралар орасида полимер кўприги ҳосил бўлади. Ушбу жараёнда тизимнинг электролитик хусусияти ўзгармайди.

Коагулянтлар барқарор чўкинди ҳосил қилиш қобилиятига эга, бу сув тозалаш иншоотидан ўтганида филтрланади. Аммо кўплаб филтрлар кичик заррачаларни ушлаб қола olmayди.

Сувни яхшироқ тозалаш учун флокулянтлардан фойдаланилади. Ушбу реактивлар коагуляция пайтида олинган зарраларни каттароқ бўлакларга бирлаштиради, бу уларнинг механик олиб ташланишини сезиларли даражада осонлаштиради.

Сўнги йигирма йил ичида  $TiO_2$  наноэррачалари билан фотокатализилаш оқова сувларни ифлослантирувчи моддаларнинг емирилиши учун фойдалидир, деган хулосага келинди. Ушбу жараён бир қатор афзалликларга эга, шу жумладан, алифатиклар, ароматиклар, полимерлар, бўёлар, сирт фаол моддалар, пестицидлар ва гербицидлар,  $CO_2$ , сув ва минерал кислоталар, йўқ қилиш учун мўлжалланган чиқиндилар ва ҳарорат ҳамда босим шароитида ҳам барқарор зарарли моддалар мавжуд.  $TiO_2$  наноэррачалари билан фотокатализ қилишда икки хил реакция тизимларидан фойдаланилади, хусусан, суспензия ва

иммобилизация қилинган тизимлардан.

**Мухлисахон КАБИЛОВА**, кич.и.х.,

**Мухаммадзоҳид САФАЕВ**, к.ф.н.,

**Алишер ХОДЖИЕВ**, т.ф.ф.д.,

**Хусниддин МУСАЕВ**, к.ф.ф.д.,

*Атроф-муҳит ва табиатни муҳофаза қилиш технологиялари илмий-тадқиқот институти,*

**Ифода АХМЕДХОДЖАЕВА**, т.ф.н.,

*И.М.Губкин номидаги (МТУ) Россия давлат*

*нефт ва газ университети.*

#### АДАБИЁТЛАР

1. Fujishima A, Honda K. Electrochemical photolysis of water at a semiconductor electrode. Nature, 1972, 238: pp. 37–38.
2. Khusniddin Musaev, Dilorm Mirkhamitova, Abdurasul Yarbekov, Khamdam Akbarov, Suvonkul Nurmanov, Olim Ruzimuradov. Facile synthesis of PEG-templated  $SiO_2-TiO_2$  nanocomposite photocatalyst for degradation of phenolic water pollutants. SN Applied Sciences, Springer, 2019, 1:1164; pp. 1-10.
3. Ruzimuradov O.N., Hojamberdiev M., Mamatkulov Sh.I., Musaev Kh.B., Gurlo A. Development of photocatalytic titania based nanocomposites for wastewater treatment. Multifunctional chemical materials and technologies. Digest of articles. Vol. 2. / Edited by Yu. G. Sliznov. "Ofset Center", Tomsk, 2019. pp. 63-64.
4. Kawai M, Naito S, Tamaru K, et al. The mechanism of photocatalytic hydrogen production from gaseous methanol and water: IR spectroscopic approach. Chem. Phys. Lett., 1983, 98: pp. 377–380.
5. М. Сафаев, М. Мухамеджанов, М. Сафаев. Получение композиционного кокса с улучшенными экологическими и эксплуатационными показателями. Монография. Ташкент, 2020. 124 с.
6. Туямўйин гидроузели таркибидаги Капарас ва Ўзан сув омборлари сувининг сифати. "IRRIGATSIYA VA MELIORATSIYA" журнали, №3 (21), 2020 йил. Тошкент. 58-63-б.

УЎТ: 631.816.458.41.4.

## ЛАЛМИКОР ТУПРОҚЛАРДА ҚўЛЛАНГАН ТУРЛИ МЕЪЁРДАГИ КУЧЛИ ШИШУВЧАН ГИДРОГЕЛЛАРНИНГ КУЗГИ БУҒДОЙ ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ

*Research results of water saving technologies development based on super swallow hydrogels in the conditions of grey soils in the rainfed areas were given in the thesis.*

Республикадаги лалмикор майдонларда ғалла, дуккак-ли ва бошқа экинлардан барқарор мўл ва сифатли ҳосил етиштиришнинг бош масаласи тупроқ унумдорлиги ва унинг структурасини яхшилашга, атмосфера ёғингарчиликлар хисобига йиғиладиган тупроқнинг табиий намлигидан самарали ва тежамли фойдаланишга имкон яратадиган агротехнологияларни ишлаб чиқиш ва такомиллаштириш ҳисобланади.

Тажриба даласи ёғингарчилик билан ярим таъминланган (ўртача кўп йиллик меъёр (320-360 мм) текислик-қир адирлик лалмикор минтақасида жойлашган бўлиб, тупроғи ўртача қумоқли типик бўз тупроқлардан иборат. Тупроқнинг ҳайдов қатламида (0-20 см) 0,65-0,88% гумус, 0,08-0,12% ялли азот, 0,12-0,15% фосфор ва 1,2-1,60% ялли калий мавжуд. Ерости сизот сувлари 10 м атрофида жойлашганлиги сабабли, тупроқ ҳосил бўлиш жараёнига деярли таъсир этмайди.

2014-2016 қишлоқ хўжалик йилида олиб борилган тажрибаларда турли меъёрдаги (20, 30, 40 кг/га) ва тупроқнинг турли қатламларига берилган (3-5; 10-12 см) кучли шишувчан гидрогелларнинг "Тезпишар" кузги буғдой навининг намлик тартиботига, ўсиши ва ривожланишига ҳамда ҳосилдорлигига таъсири ўрганилди.

Тажрибада олиб борилган барча агротехнологик тадбирлар "Ғалла" ИИЧБ да ишлаб чиқилган услубий қўлланмалар бўйича ўтказилди (Қ.Эшмирзаев, Х.Юсупов, 1995).

Тажриба ўтказилган йилларда тупроқдаги намлик миқдори об-ҳаво шароитлари ва гидрогел меъёри ва қўллаш усулига қараб қуйидагича ўзгарди (1-жадвал).

2015 йилда "Тезпишар" кузги буғдой навининг найчалаш босқичида (апрел) тупроқнинг 0-10 см қатламидаги намлик миқдори тажрибанинг назорат ва гидрогел сепилган вариантларида сезиларли даражада фарқ қилмади. Лекин, тупроқнинг 0-100 см қатламидаги намлик захираси гидрогел берилган вариантлардан 0,8-1,3% ёки 22-120 м<sup>3</sup>/га кўплиги аниқланди. Буғдойнинг бошоқлаш босқичига (май) келиб, ёғингарчиликнинг камлиги ва ўсимликлар томонидан ўзлаштирилиши сабабли тупроқдаги намлик миқдори кескин камайиб борди. Шунга қарамасдан, турли меъёр ва усулда гидрогел сепилган вариантлардаги тупроқдаги намлик миқдори назоратдаги нисбатан 0,4-0,7% ёки 60-179 м<sup>3</sup>/га кўплиги қайд этилди. Бу фарқ кузги буғдойнинг тўлиқ пишиш босқичида ҳам кузатилди.

Об-ҳаво шароитлари кўп йиллик меъёрдан анча кўпроқ бўлган 2016 йилда кузги буғдойнинг барча ўсиш ва ривожла-

## Лалмикор майдонларда кучли шишувчан гидрогелларни қўллаш усули ва меъёрига қараб тупроқ намлиги динамикаси, “Тезпишар” кузги буғдой нави, 0-100 см.

Т/р	Вариантлар	Тупроқ қатлами, см	2015 йил						2016 йил					
			найчалаш		бошоқлаш		пишиш		найчалаш		бошоқлаш		Пишиш	
			%	м³/га	%	м³/га	%	м³/га	%	м³/га	%	м³/га	%	м³/га
1	Назорат -0	0-20	10,9	287	5,6	147	5,3	136	13,9	348	10,7	267	7,2	184
		0-50	12,6	794	7,8	522	6,8	459	14,2	985	11,9	803	9,2	621
		50-100	13,2	1061	8,1	550	7,3	496	8,6	470	8,5	578	8,2	558
		0-100	12,9	1855	7,9	1073	7,0	955	11,4	1455	10,2	1381	8,7	1179
2	3-5 см, 20 кг/га	0-20	10,7	279	6,2	162	6,6	169	12,8	328	11,7	749	7,9	202
		0-50	13,0	859	7,8	527	7,0	472	14,8	977	12,3	830	10,2	688
		50-100	14,1	1096	8,9	605	7,5	506	10,3	700	9,8	666	9,8	666
		0-100	13,6	1955	8,3	1132	7,3	978	12,6	1677	11,1	1496	10,0	1354
4	3-5 см, 40 кг/га	0-20	11,2	237	6,8	174	6,8	174	14,8	379	10,7	274	8,0	205
		0-50	12,9	871	8,2	553	7,8	526	15,6	1053	13,8	931	10,0	675
		50-100	14,8	1006	9,0	612	8,0	544	14,8	1006	14,0	952	9,8	666
		0-100	13,8	1877	8,6	1165	7,9	1070	15,2	2059	13,9	1883	9,9	1341
5	10-12 см, 20 кг/га	0-20	10,4	273	6,5	170	6,7	171	13,5	345	11,2	287	7,2	184
		0-50	13,3	878	8,5	552	7,2	486	14,8	999	12,3	830	9,8	661
		50-100	15,6	1273	8,7	700	7,7	523	15,2	1034	12,9	877	11,8	590
		0-100	14,5	2151	8,6	1252	7,5	1010	15,0	2033	11,6	1707	10,8	1251
7	10-12 см, 40 кг/га	0-20	11,5	294	6,9	177	7,2	184	14,8	379	12,8	328	7,8	200
		0-50	14,2	958	8,7	587	7,8	526	15,7	1060	13,8	931	10,2	688
		50-100	14,8	1006	8,9	594	8,0	544	16,4	1115	14,2	966	11,8	802
		0-100	14,2	1975	8,8	1181	7,9	1070	16,1	2175	14,0	1897	11,0	1790

## «Тезпишар» кузги буғдой навида кучли шишувчан гидрогелларнинг меъёри ва қўллаш чуқурлигига қараб ҳосилдорлигининг ўзгариши, 2015-2016 йиллар (Фаллаорол)

т/р	Вариантлар	2015 йилда, ц/га	2016 йилда, ц/га				Икки йилда ўртача, ц/га	Назоратга нисбатан қўшимча ҳосил	
			I	II	III	Ўртача, ц/га		±ц/га	%
1	Назорат -0	9,2	12,7	9,8	12,9	11,8	10,5	-	100
2	3-5 см, 20 кг/га	10,5	14,8	12,7	14,2	13,9	12,2	+1,7	116
3	3-5 см, 30 кг/га	11,7	14,9	13,7	14,9	14,5	13,1	+2,6	125
4	3-5 см 40 кг/га	12,4	15,6	13,9	15,2	14,9	13,7	+3,2	130
5	10-12 см, 20 кг/га	10,7	13,0	15,2	15,3	14,5	12,6	+2,1	120
6	10-12 см, 30 кг/га	12,4	16,3	14,9	16,2	15,8	14,1	+3,6	134
7	10-12 см, 40 кг/га	12,6	14,2	15,7	17,8	15,9	14,3	+3,8	136
	ЭКФ 05, ц/га	2,1 2,3				2,4 2,6			

ниш босқичларида вариантлар ўртасидаги фарқ сезиларли даражада бўлди. Ўсимликнинг найчалаш босқичида тажрибанинг назорат вариантыда тупроқнинг 1 метр қатламидаги намлик миқдори ўртача 11,4% (1455 м³/га) 40 кг/га ҳисобида абсорбентни тупроқнинг 10-12 см қатламига берилганда энг юқори бўлди - 16,1 (2175 м³/га).

“Тезпишар” кузги буғдой навининг бошоқлаш пайтида ҳам “Гидрогел” абсорбенти сепилиши тупроқда намликнинг назоратга нисбатан 1,2-4,7% га ёки 222-720 м³/га кўпайишига имкон берди.

Ўтган йилда кузатилганидек, 2016 йилда ҳам вегетация охирига келиб гидрогел сепилган вариантларда намликнинг

кўпроқ сақланиши қайд этилди.

2-жадвалдан кўришиб турибдики, тажриба ўтказилган йилларда “Тезпишар” кузги буғдойдан олинган дон ҳосилдорлиги ёнгарчилик миқдори ва кучли шишувчан гидрогелларнинг қўллаш усули ҳамда меъёрига қараб сезиларли даражада ўзгариб борди. Ёнгарчилик миқдори кўп йиллик меъёр атрофида (362 мм) бўлган 2015 йилда тажрибанинг назорат вариантыда олинган дон ҳосилдорлиги ўртача 9,2 ц/га ни ташкил этган бўлса, бу кўрсаткич 30-40 кг/га гидрогел абсорбенти тупроқнинг 10-12 см қатламига берилган вариантда эса 15,9 ц/га ни ташкил этди. Бу вариантда назоратга нисбатан олинган қўшимча дон ҳосили 3,8 ц/га ни ташкил этди.

Тажриба натижаларига асосланиб куйидаги хулосаларга келиш мумкин:

1. Лалмикор ерларнинг ёғингарчилик билан ярим таъминланган текислик-қир адирлик минтақасида кучли шишувчан гидрогелларни қўллаш тупроқда кўпроқ намликнинг сақланиб қолишига ва кузги буғдойдаги намлик тартиботининг яхшила-нишига имкон беради;

2. Лалмикор типик бўз тупроқлар шароитида об-ҳаво кур-

ғочил келган йилларда кучли шишувчан гидрогелларнинг мақбул меъёри гектарига 30-40 кг ни, сепиш чуқурлиги эса 10-12 см. ни ташкил этиши лозим.

**Абдулҳаким САЛОХИДДИНОВ**, профессор,  
**Равшан БОЙИРОВ**, доцент,  
**Аваз ХОМИДОВ**, ассистент,

Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалиғини механизация-лаш муҳандислари институти.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Лавронов Г.А.. Богарное земледелие в Узбекистане. Изд-во, «Мехнат», 1979, 501 с.
2. Юнусов М.. Агротехнические свойства типичных богарных сероземов. Дисс. на соискание уч. ст. к.с.х.н. Гал-лярал, 1973.
3. Маманиязов С.М. Водно-физические свойства и водный режим почв районов богарного земледелия Узбекистана. Автореф. канд. дисс. Ташкент, 1967.
4. Рыжов С.Н., Зимина Н.И. и др. Определение физических свойств почвы. Т.1968.

УДК: 644.612: 622.235.432.54: 681.32

## ТОПОЛОГИЯ PWB ПЛАТЫ ДЛЯ БАЗЫ МИКРОКОНТРОЛЛЕРА ATMEGA 2560 В РЕАЛИЗАЦИИ АВТОМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ОЧИСТКИ ВОДЫ ДЛЯ ПОЛИВА

*В статье рассматривается вопрос создания единой платы соединения компонентов автоматической системы управления процессом водоочистки дренажных вод для орошения, приведена топология соединения модулей измерительных приборов и приборов управления в единую комплектацию, предоставлена принципиальная схема и 3D модель платы управления процессом водоочистки. Плата создана по техническим особенностям конструкции для очистки воды и приведены технические обоснования преимущества данной топологии.*

*The article discusses the issue of creating a single board for connecting the components of an automatic system for controlling the process of water purification of drainage water for irrigation. The article shows the topology of connecting the modules of measuring instruments and control devices in a single package. The article provides a schematic diagram and a 3D model of the water treatment control board. The board was created according to the technical design features for water purification and the technical justification for the advantage of this topology.*

В Узбекистане экономическая и демографическая нагрузка на землю, особенно в сельскохозяйственных целях, увеличивается из года в год. Из 17,8 млн. га, представляющих все сельскохозяйственные угодья в республике, только 25% составляют пахотные земли. За последние 15 лет площадь сельскохозяйственных угодий сократилась более чем на 5%, а на душу населения — на 22%.

За последние 30 лет площадь орошаемых земель на душу населения сократилась примерно на 25%, то есть с 0,23 га до 0,16 га.

Учитывая вышеуказанные факторы понижение уровня минерализации воды является очень актуальным при производстве сельхозпродукции, кроме того, понижение уровня соленосодержания почвы способствует повышению урожайности. На данный момент самым актуальным и развивающимся методом очистки воды является механическая или мембранная очистка. Данный метод намного эффективнее и намного интенсивнее очищает воду чем другие существующие методы.

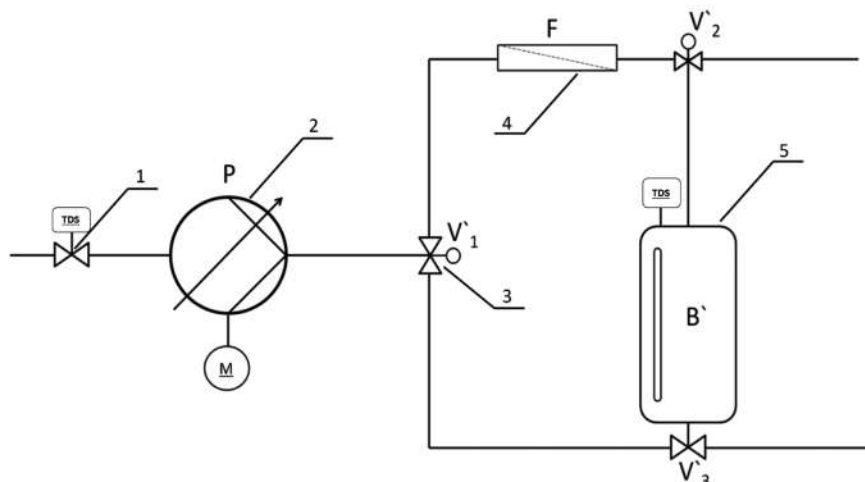
Конструкция, которая используется для очистки воды имеет свой специфический характер и требует индивидуальный подход разработки автоматической системы управления. Автоматическая система технически не может быть реализуема без печатной платы и интегрального соединения. Кроме того, печатная плата типа PWB повышает скорость обмена сигналов и может быть выпущена серийным выпуском. В данной статье рассмотрены вопросы разработки печатной платы для технологического процесса конструкция селективного выбора объема воды для фильтрации. Аналогичные вопросы создания топологии для технологических процессов печатной плате были обсуждены в работах таких ученых как Senpinar A., K. Arnold, P.Srihari, J.Dilella.

Рассматриваемая конструкция рассчитана на селективный выбор очистки или прямой подачи воды на капсулу для смешивания.

Основной принцип работы, предлагаемой конструкции заключается в том, чтобы создавать требуемую концентрацию воды с приемлемым соленосодержанием внутри



бака и в дальнейшем передавать его для орошения (см. рисунок-1).



**Рис.1. Конструкция диффузионного смешивания.**

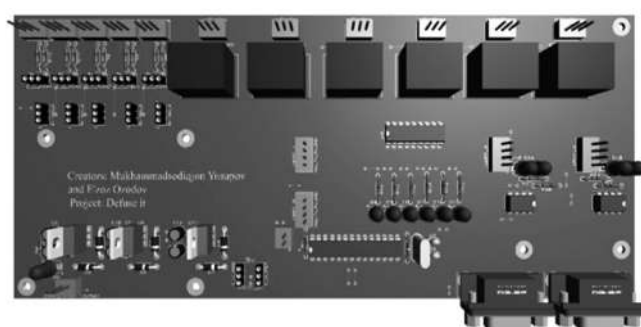
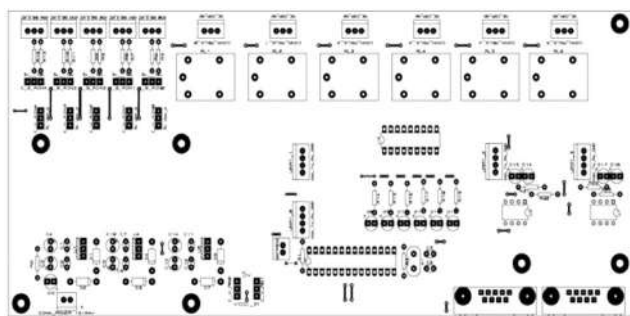
- 1-кондуктометрический датчик;  
2-насосный агрегат; 3- двух позиционный клапан;  
4- обратный осмос; 5- диффузен капсула.

используется рН датчик с интерфейсом v 1.1 для платформы Arduino с коннектором BNC. Для осуществления работы двухпозиционных клапанов используются четыре одноканальных релейных модуля низкого напряжения 5 Вольт. Для дистанционного управления используется модуль GSM подключение SIM 800. Для локального мониторинга работы агрегата используется цифровой дисплей (см. Рисунок 2).

При создании топологии были определены следующие преимущества и недостатки;

1. Данная топология печатной платы дает возможности использовать технологический процесс полностью в комплексном виде и даёт возможность сделать серийный выпуск.

2. Благодаря тому, что микроконтроллер полностью интегрирован с платой оно более компактно и в производстве.



**Рис.2. а) Топология платы управления технологическим процессом конструкции, б) 3D модель Топология платы управления технологическим процессом конструкции.**

Управление автоматической системой экспериментального стенда использовалась данная микросхема. Программа логики сравнения и автоматическое управление технологическим процессом сделано на платформе Arduino IDE.

Для контроля технологического процесса использования микроконтроллера Arduino Uno на базе микропроцессора ATmega 328. Для измерения качества воды

3. Модули измерительных приборов и процессор микроконтроллера, соединены между собой непосредственно, что повышает скорость обмена сигнала и помехоустойчивость.

**Эъзоз ОЗОДОВ,**  
докторант,  
ТИИИМСХ.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Shrivastava P., Kumar R. Soil salinity: A serious environmental issue and plant growth promoting bacteria as one of the tools for its alleviation // Saudi Journal of Biological Sciences. 2015. Vol. 22, № 2. P. 123–131.
2. Senpinar A. Internet-/Arduino-controlled PV automatic irrigation system for clean environment // International Journal of Environmental Science and Technology. 2019. Vol. 16, № 9. P. 5185–5196.
3. Khamidov M.Kh., Jalolov A. Problems of rational use of water resources, their economy and effective use. "Irrigation and melioration" No. 01 - Tashkent: 2015. 28–33 p.
4. Gaziyeva R., Ozodov E. Automatic decision-making system for the desalinization of water for irrigation, IOP Conference Series: Earth and Environmental Science., Vol.614, 2020.
5. Gaziyeva R., Ozodov E. Automatic diffusion mixing system for watering in regions with high water sales. 2019. (2019) International Conference on Information Science and Communications Technologies: Applications, Trends and Opportunities, ICISCT 2019.

## НАСОС СТАНЦИЯЛАРИДА ЭЛЕКТР МОТОРЛАР ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИШОНЧЛИЛИГИНИ ОШИРИШНИНГ ЗАМОНАВИЙ ТАЛҚИНИ

*В непрерывном режиме рассчитывается уровень основной работы и КПД насосных станций. В этом случае определение надёжности насосного агрегата. Факторы, определяющие его оптимальные функции, являются ключевыми. В статье представлена аналитическая информация о надёжности в условиях эксплуатации электродвигателей на насосной станции. Предоставляется информация о техническом оборудовании, необходимом при эксплуатации, и о продлении срока службы при его использовании.*

*In continuous mode, the level of basic work and the efficiency of the pumping stations are calculated. In this case, Determination of the reliability of the pump unit. The factors that determine its optimal function are key. The article provides analytical information on the reliability and operating conditions of electric motors at the pumping station. Information provided on the technical equipment required for operation and on the extension of its service life.*

Сўнги йилларда мамлакатимизда амалга оширилаётган кенг қамровли институционал ислохотлар доирасида сув хўжалиги соҳасида давлат бошқаруви самарадорлигини ошириш, сув ресурсларини бошқариш тамойиллари ва тизимини такомиллаштириш борасида чора-тадбирлар амалга оширилиб келинмоқда.

Ишончлилик — машинанинг берилган вазифаларни белгиланган иш кўрсаткичлари қийматларини сақлаган ҳолда техник хизмат кўрсатиш, таъмирлаш ва ташиш тартиботлари (режимлари) шартларига мос келган ҳолда бажариш хусусияти. Ишончлилик комплекс хусусият бўлиб, машинанинг вазифасига ва ундан фойдаланиш шароитига қараб бузилмасдан ишлаш, чидамлилик, таъмирлашга яроқлилик ва сақловчанликни алоҳида-алоҳида ёки биргаликда ўз ичига олиши мумкин. Электр моторларнинг ишлаши доимо назоратда бўлиши ва мунтазам профилактик кузатув ва таъмирлашни йўлга қўйиш керак. Муҳофаза схемаларининг бенуқсон ишлашини таъминлаб туриш лозим. Бир фазанинг узилиши ёки юкланишининг ошиб кетиши электр энергиянинг бефойда сарф бўлишига ҳамда моторнинг ишдан чиқишига олиб келади. Тажрибалар шуни кўрсатадики, аварияларнинг 70% и, асосан, моторларнинг юкланиши ошиб кетиши ва уч фаза ўрнига икки фазада ишлаши натижасида юзага келар экан.

Техник хизмат кўрсатиш – электр ускуналарни эксплуатация давомида соз – иши ҳолатда сақлаб туриш учун зарур ишлар комплексидир. Техник хизмат кўрсатиш ишлаб чиқариш ва ремонт оралиғида бўлиши мумкин. Ишлаб чиқариш техник хизмат кўрсатишда электр ускуналари тозаланади. Чанглари артилади ва маҳкамланишлари текширилади. Ремонт оралиғида техник хизмат кўрсатишда электр жиҳозлар нормал

ишлаши текширилади, ишга тушириш-бошқариш воситалари, назорат-ўлчов асбоблари кўрилади, майда носозликлар йўқотилади.

“Botiometrik markaz” ДУК насос станцияларнинг электр хўжаликларига энергия аудит текширувларини ўтказиш, уларда барча турдаги ускуна ва жиҳозларни созлаш, синовдан ўтказиш (пусконаладка), жорий ва капитал таъмирлаш ишларини бажариш, аварияларни бартараф этиш, босимли сув қувурлари ва уларнинг пайванд чокларини махсус қурилма (ультразвуковой) ёрдамида текшириш, сув омборларининг фойдали ҳажмини батограф ёрдамида ўлчаш ва тегишли хулосалар беришга ихтисослаштирилган Ўзбекистон Республикаси Сув хўжалиги вазирлиги тизимидаги ягона давлат унитар корхонаси ҳисобланади.

Корхона юқорида қайд этилган ишларни бажариш бўйича махсус электротехник лабораторияга, мобил аппаратларга ва малакали мутахассисларга эга. Электротехник лабораторияга жаҳоннинг илғор технологиялари босқичма-босқич жалб қилиниб, янгиланмоқда ва модернизация қилинмоқда.

Сув хўжалиги тармоғини ривожлантириш ва барқарор ишлатилишини таъминлашга қаратилган халқаро молиявий ташкилотларнинг хорижий инвестициялари ва грантлари ортиб бормоқда.

Хусусан, Германия халқаро ҳамкорлик жамияти (Deutsche Gesellschaft fuer Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH) билан ҳамкорликда кейинги йилларда мамлакатимизда сув хўжалигини ислоҳ қилишга қаратилган бир қатор лойиҳалар амалга ошириб келинмоқда.

Германия ҳамкорлик ташкилоти томонидан “Ўзбекистон Республикасининг қишлоқ жойларида сув ресурсларини



1-расм. Насос станцияларда электр ускуналарни текшириш жараёни.

барқарор бошқариш дастури”нинг 1-компоненти доирасида корхонага (грант) умумий қиймати 198874 евро бўлган электр ўлчов асбоб-ускуналари топширилди.

Ушбу замонавий рақамли ўлчов ва синов қурилмалари сув ресурсларини бошқариш тизимининг самарадорлигини ошириш бўйича “Йўл харитаси”да белгиланган тадбирларнинг бажарилиши, сув хўжалиги тизимидаги насос станциялари ва объектлари электр хўжалигида электр қурилмаларни профилактик синовдан ўтказиш ва созлаш ишларини юқори аниқлик асосида амалга оширишга ёрдам беради.

Сув хўжалиги тизимида бугунги кунда кўпгина насос станциялар электр ускуналари замонавий рақамли бошқариш тизимида реконструкция қилинмоқда. Бу ўлчов асбоб-ускуналари ўзининг маълумотларни сақлаш, таҳлил қилиш ва юқори аниқлик билан ўлчов ишларини амалга ошириши билан аҳамиятлидир.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси томонидан тасдиқланган “Умумий ҳажми 2000 тоннадан ортиқ шартли ёқилғи ёки 1000 тонна мотор ёқилғисига тенг ресурсларни сарфлайдиган корхоналарда 2016-2020 йиллар давомида мажбурий энергетика текширувини ўтказиш жадвали”га

мувофиқ 2020 йилда 3 донна насос станцияни энергоаудит текширувидан ўтказиш бўйича ишлар амалга оширилди.

Жумладан, корхона томонидан Фарғона вилоятида “Қўчқорчи”, Навоий вилоятида “Касаба” ҳамда Жиззах вилоятида ЖБНСнинг 2-ЖНС насос станциялари энергия текшируви (аудит)дан ўтказилди.

Сув ресурсларини аниқ ҳисоби, сувдан фойдаланишни рационал ва тежамли ишлатишнинг кафолатини беради. Мавжуд сув омборларнинг айна пайтдаги сув ҳажмини билиш сув ҳисобининг асосий йўналишларидан бири ҳисобланади.

Корхона Австралиянинг “BRUTTOUR INTERNATIONAL PTY. LTD” ҳамда “CEEDUCER PRO” корхоналари томонидан ишлаб чиқарилган “CEEDUCER PRO” қурилмаси ёрдамида сув омборларида ҳажм ўзгаришларини аниқлайди.

Насос станцияларнинг электр моторлари эксплуатация ишончилигини оширишда энергоаудит усулларида фойдаланиш бугунги кунга қадар қўлланилиб келаётган қатор усуллардан самаралироқ ва ишончлироқдир.

**Шавкат МУЗАФАРОВ, профессор,  
Лазиз БОЛИЕВ, магистрант,  
ТИҚХММИ.**

#### АДАБИЁТЛАР

1. Yuldashev Sh.U. Evaluation of indicators and improving the technical level of cleaning equipment. Author's examination for obtaining a scientific degree of Doctor of Technical Sciences. - Leningrad: LSHI, 1982, p. 36.
2. Рахматов А.Д., Исақов А.Ж., Байзаков Т.М., Юнусов Р.Ф. Электр ускуналар эксплуатацияси ва таъмирлаш. Дарслик . Тошкент-2009.
3. <https://botiometrik.gl.uz/ru/certificates>

## КИЧИК ТРАКТОРЛАРНИНГ АСОСИЙ БАҲОЛАШ КўРСАТКИЧЛАРИГА ҚўЙИЛГАН ЖОИЗЛИКЛАР ВА УЛАРНИНГ ҚИЙМАТЛАРИ

*The article presents the permissions and values for the main evaluation indicators of small tractors*

Америка, Япония, Германия, Италия, Хитой, Полша, Россия каби хорижий давлатлар ва Ўзбекистонда ишлаб чиқарилган кичик тракторлар конструкцияларининг таҳлилига доир тадқиқотларимиз натижалари кўрсатмоқдаки, уларнинг ғилдирақлари коляеси 800-1000 мм, двигателларининг қуввати 10-30 от кучи, транспорт тезлиги 15-25 км/соат, массаси 500-1600 кг атрофида; узунлиги 2300-2400 мм, кенлиги 1150-1250 мм, баландлиги 1050-1150 мм, базаси 1020-1600 мм ни ташкил этгани боис, бурилиш радиуслари 1,9-2,7 метрдан ошмайди.

Кичик тракторлар параметрларининг бундай қийматлари уларни синаш жараёнида “Маҳсулотнинг сифат кўрсаткичлари системаси. Қишлоқ хўжалиги тракторлари. Кўрсаткичлар номенклатураси” давлат стандартида белгилаб қўйилган кўрсаткичлардан ёппасига фойдаланиш шарт эмаслигидан далолат бериб турибди. Шундан келиб чиқиб, биз номенклатурага кирган 82 та кўрсаткич ичидан кичик тракторларнинг функционал имкониятларини тўла баҳолайдиган 27 та асосий иш кўрсаткичларини танлаб олдик. Уларни қуйидаги катта (биринчи даражали) тўплам орқали ифодалаш мумкин:

$$Y = \{Y_1, Y_2, Y_3, Y_4, Y_5, Y_6, Y_7\}, \quad (1)$$

бунда  $Y_1$  – тракторнинг функциялиниши;  $Y_2$  – ишончилилик;  $Y_3$  – технологик;  $Y_4$  – ташишбоплик;  $Y_5$  – эргономик;  $Y_6$  – хавфсизлик;  $Y_7$  – иқтисодий кўрсаткичлар.

Бу кўрсаткичларнинг ҳар бирини кичик (иккинчи даражали) тўпламлар шаклида ёзиш мумкин:

$$Y_1 = \{Y_{11}, Y_{12}, Y_{13}, Y_{14}, Y_{15}, Y_{16}, Y_{17}, Y_{18}, Y_{19}\}, \quad (2)$$

бунда  $Y_{11}$  – номинал тортиш кучи;

$Y_{12}$  – энг катта тортиш қуввати;

$Y_{13}$  – номинал тортиш кучидаги ҳаракат тезлиги;

$Y_{14}$  – энг катта тортиш қувватидаги солиштирма ёнилғи сарфи;

$Y_{15}$  – қувват олиш вали (ҚОВ)даги максимал қувват;

$Y_{16}$  – ҚОВ максимал қувват билан ишлаганда солиштирма ёнилғи сарфи;

$Y_{18}$  – двигателнинг эксплуатацион қуввати;

$Y_{19}$  – эксплуатацион қувватдаги солиштирма ёнилғи сарфи;

$$Y_2 = \{Y_{21}, Y_{22}, Y_{23}, Y_{24}, Y_{25}\}, \quad (3)$$

бунда  $Y_{21}$  – биринчи капитал таъмиргача (гамма-процент-ли) ресурс;

$Y_{22}$  – I-мураккабликдаги бузилишлар;  
 $Y_{23}$  – II-мураккабликдаги бузилишлар;  
 $Y_{24}$  – техник хизмат кўрсатишнинг солиштирма йиғинди оператив меҳнат ҳажмдорлиги;  
 $Y_{25}$  – бузилишларни тузатишнинг солиштирма йиғинди оператив меҳнат ҳажмдорлиги;

$$Y_3 = \{Y_{31}, Y_{32}\}, \quad (4)$$

бунда  $y_{31}$  – солиштирма конструктив масса;

$y_{32}$  – мой ва сурков ёғлари турларининг сони;

$$Y_4 = \{Y_{41}, Y_{42}\}, \quad (5)$$

бунда  $y_{41}$  – минимал колеядаги кенглиги;

$y_{42}$  – баландлиги;

$$Y_5 = \{Y_{51}, Y_{52}, Y_{53}, Y_{54}\}, \quad (6)$$

бунда  $y_{51}$  – йилнинг иссиқ даврида максимал ҳаво ҳарорати;

$y_{52}$  – йилнинг совуқ даврида минимал ҳаво ҳарорати;

$y_{53}$  – шовқиннинг максимал даражаси;

$y_{54}$  – ташқи шовқин даражаси;

$$Y_6 = \{Y_{61}, Y_{62}\}, \quad (7)$$

бунда  $y_{61}$  – тормоз йўли;

$y_{62}$  – кўтарилиш ва тушиш бурчакларининг чегаралари;

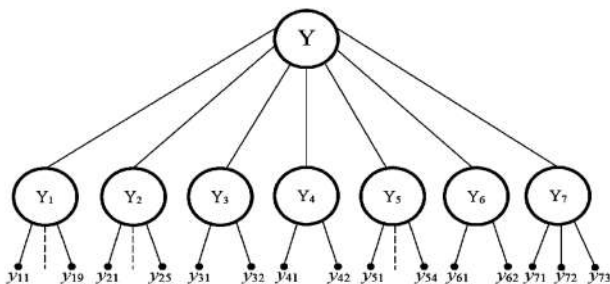
$$Y_7 = \{Y_{71}, Y_{72}, Y_{73}\}, \quad (8)$$

бунда  $y_{71}$  – йиллик иқтисодий самара;

$y_{72}$  – улгуржи баҳоси;

$y_{73}$  – лимит баҳоси.

Юқоридаги иш кўрсаткичларининг графлари 1-расмда келтирилган.



1-расм. Кичик трактор иш кўрсаткичларининг графлари

(2) ÷ (8) тўпламларга кирган ҳар бир  $y_j$  элементга меъёрий ҳужжатларда “≥” – катта ёки тенг, “≤” – кичик ёки тенг деган жоизликлар қўйилган. Масалан, двигателининг қуввати 30 от кучига тенг 0,6 синфга мансуб ТТЗ 30С русумли кичик тракторни яратишга доир Тt 23.06-009:2017 рақам билан рўйхатга олинган Техник топшириқда унинг кўрсаткичларига чегаралари қуйидагича бўлган жоизликлар қўйилган:

$Y_{11} \geq 5,4$  кН;  $Y_{12} \geq 12,1$  кВт;  $Y_{13} \geq 3,35$  км/соат;  $Y_{14} \leq 337$  г/(кВт·соат);  $Y_{15} \geq 17,9$  кВт;  $Y_{16} \geq 271$  г/(кВт·соат);  $Y_{17} \leq 1,0$  %;

$Y_{18} \geq 20,5$  кВт;  $Y_{19} \leq 236$  г/(кВт·соат);

$Y_{21} \geq 8000$  мотосоат;  $Y_{22} \geq 250$  мотосоат;  $Y_{23} \geq 400$  мотосоат;  
 $Y_{24} \geq 0,028$  (киши-соат)/мотосоат;  $Y_{25} \leq 0,032$  (киши-соат)/мотосоат;

$Y_{31} \leq 60,7$  кг/кВт;  $Y_{32} \leq 3$  хил;

$Y_{41} \leq 1795$  мм;  $Y_{42} \leq 2530$  мм;

$Y_{51} \leq 27$  градус;  $Y_{52} \geq 24$  градус;  $Y_{53} \leq 90$  дБА;  $Y_{54} \leq Ш$  (синовларда аниқланади);

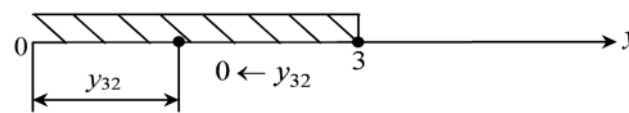
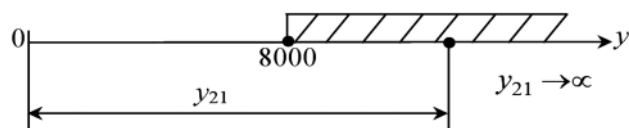
$Y_{61} \leq 12,25$  м;  $Y_{62} \geq 20$  градус;  $Y_{71} \geq ИС$  сўм (синов натижалари билан ҳисобланади);

$Y_{72} \leq УБ$  сўм;  $Y_{73} \leq ЛБ$  сўм (кичик тракторни ишлаб чиқарган корхона томонидан қўйилади).

Жоизликлар чегараларини тегишли символлар билан белгилаймиз [7]: масалан,  $Y_{21} \geq 8000$  мотосоат тенгсизликни қаноатлантирувчи ҳақиқий  $Y_{21}$  сонлар тўпламига рақамли нур дейилади ва  $[8000; +\infty)$  орқали белгиланади;

$Y_{32} \leq 3$  тенгсизликка  $(-\infty; 3]$  рақамли нур тўғри келади.

Бу жоизликларнинг схематик тарздаги ўзгариш қонуниятлари 2-расмда берилган.



2-расм. Кўрсаткичларга қўйилган жоизликларнинг ўзгариш қонуниятлари.

Шундай қилиб, кичик тракторларнинг иш кўрсаткичларига қўйилган жоизликлар, уларнинг қийматлари ва ўзгариш қонуниятларидан бундай мини энергетик воситаларнинг давлат ва дала синовларини ўтказишда, олинган натижаларни таҳлиллаш ва баҳолаш жараёнларида мезонлар сифатида фойдаланиш тавсия этилади.

**Мухаммаджон ТОШБОЛТАЕВ,**  
*т.ф.д., профессор,*  
**Зухра МУРОДОВА,**  
*мустақил тадқиқотчи,*  
 КХМИТИ.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Тошболтаев М., Муродова З. Қишлоқ хўжалигида кичик техника воситалари маркетинги. – Тошкент: Фан, 2009. – 139 бет.
2. Муродова З. Деҳқон мададкори: кичик техника воситалари хусусида // “Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги” журнали. – Т., 2004. - №5. 8-9-б.
3. Тошболтаев М., Муродова З., Худайкулиева М. Деҳқон хўжалигини механизациялаштириш // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. – Т., 2012. - №2. 8-9-б.
4. Дискретная математика. Учебное пособие для вузов. – Москва: Горячая линия Телеком, 2008. – 136 с.
5. Бронштейн И.Н., Семендяев К.А. Справочник по математике для инженеров и учащихся втузов. – Москва: Наука, 1980. – С. 663-682.
6. Тошболтаев М. Ўзбекистон қишлоқ хўжалигида машина-трактор агрегатларидан фойдаланиш даражасини оширишнинг назарий-методологик асослари. Монография. – Т.: “Fan va texnologiya”, 2016. – 604 бет.
7. Пособие по математике для поступающих в вузы. Учеб. пособие / Кутасов А.Д., Пиголкина Т.С., Чехлов В.И., Яковлева Т.Х. – Под ред. Г.Н. Яковлева. – Москва: Наука, 1988. 720 с.

## ЗАМОНАВИЙ ПАХТА ТЕРИШ МАШИНАЛАРИ УЧУН ТРАКТОР ТИРКАМАЛАРИГА ЮК СИҒИМИНИ ОШИРУВЧИ ҚЎШИМЧА ЖИҲОЗНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ

Кейинги йилларда жаҳон қишлоқ хўжалигига сарфланган харажатларнинг 25-30 фоизи транспорт воситалари, айниқса, трактор поездлари улушига тўғри келади.

Қишлоқ хўжалиги транспорти, жумладан, трактор поездлари конструкцияси ва назариясини ривожлантириш, уларнинг кинематикаси ва динамикасини, хусусан, ҳаракат барқарорлиги, тортиш ва тормозланиш хусусиятларини ўрганиш, кўп звеноли трактор поездларини тузиш ва ишлатиш масалалари бўйича хорижда А.Ю. Ишлинский, Д.А. Чудаков, В.Ф. Коновалов, Я.Х. Закин, В.Н. Шалягин, Я.Е. Фаробин, Е.И. Зубков, П.Ф. Горанский, А.П. Парфенов, В.Е. Ясеневиц, Г.П. Грибко ва бошқалар томонидан тадқиқотлар ўтказилган.

Ушбу йўналишларда Ўзбекистонда Н. Рашидов, Ю.И. Наумов, М. Якубов, А. Исмоилов, Б. Серикбаев, К. Ходжаев, А. Хамракулов, П. Мирза-Ахмедов, О.П. Остроглазов, А. Шермухамедов ва бошқа олимлар илмий тадқиқот ишларини бажаришган.

Ҳозирги кунда трактор билан туман ичидаги йўллар учун ТТЗ 80.10 + 2ПТС-4-793А, Беларус 80.1 + ТТЗ-8525 тиркамаси билан туман ташқарисидаги йўллар учун Ахос 340 + 2ПТС-4-793А, ТТЗ-8525, Jostin тиркамаларининг ҳар биридан 6-8 тоннали тиркамада юк ташилганда, келтирилган харажатларни 4 тоннали тиркамага нисбатан 47 фоизга камайиши таъминланади.

Қишлоқ хўжалиги соҳасида туман ичидаги ташишларга транспорт ишлари ҳажмининг 60 фоизи тўғри келади ва юкларни ташишлар хўжалик ичидаги ташишлар ҳисобланиб улар фермер хўжаликлари, чорвачилик фермалари ва қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштирувчи тадбиркорлар доирасида 3-5 км гача бўлган масофаларда амалга оширилади. Бунда хўжаликлар омборларидаги уруғлик материаллари, минерал ўғит, ем-хашак каби юклар далаларга ёки молхоналарга ташилади. Ташиш ишлари Т-40А, Т-16, Т-25, ВУ-300, ВУ-304 каби кичик қувватли тракторлар ва 1-ПТС-2, 1-ПТС-4 каби бир ўқли ёки 2-ПТС-4-793А каби икки ўқли тиркамалардан иборат трактор поездлари ёрдамида бажарилади.

Бундан ташқари, туман ичидаги ташишларда юкларни 5-20 км. масофада бажарилади. Тумандаги агросервис корхоналари омборларидаги қишлоқ хўжалик юклари (минерал ва биологик ўғитлар, кимёвий препаратлар, қурилиш материаллари, машиналар учун эҳтиёт қисмлар) фермер хўжаликлари ва агрокластерларга, улар томонидан етиштирилган пахта, ғалла, сабзавот каби маҳсулотлар туман ҳудудида жойлашган қабул пунктлари ва қайта ишлаш

корхоналарига ташилади. Ташишда ТТЗ-60.10 русумига мансуб тракторлар ва 2-ПТС-4-793А типидagi тиркамалар ишлатилади.

Туманлардан ташқарида бўлган юкларни ташқи ташишларда туман чегарасидан 100-120 км. масофага ташилади. Бунда туман қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши учун зарур бўлган юклар (моддий техника воситалари) вилоят марказидаги сервис ва таъминот корхоналари омборларидан олиб келинади. Тумандаги фермер хўжаликлари ва кластерлар томонидан ғалла дон комбинатлари ёки элеваторларга, сабзавот маҳсулотлари, олма, ўрик каби мевалар консерва заводлари ёки қайта ишлаш корхоналарига жўнатилади. Юкларни бундай масофаларга ташишда МТЗ-82, ТТЗ-100К.10, "Беларусь", МХ-140, МХ-135 сингари тракторлар ҳамда юк кўтарувчанлиги 4, 6 ва 8 тонна бўлган икки ўқли тиркамалардан тузилган трактор поездларидан кенг фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

Ўзбекистонда пахта хомашёси трактор тиркамалари билан энг кўп ташиладиган қишлоқ хўжалиги юкидир. Пахта хомашёси Ўзбекистонда қабул қилинган классификацияга кўра IV синфга мансуб энгил массали юкидир (зичланмаган ҳолдаги зичлиги 0,07 т/м<sup>3</sup>).

И.Каримов номидаги Тошкент давлат техника университети тадқиқотчилари шу соҳада тадқиқот олиб бормоқдалар. Республикамизда фаолият олиб бораётган пахтачилик кластерларида эксплуатация қилинаётган трактор тиркамаларни юк кўтариш қобилияти

ва сиғимини оширишга хизмат қилади. Ҳозирги кунда республикаимиз далаларида етиштирилган пахта ҳосилининг асосий қисми хорижда ишлаб чиқариладиган иш унуми юқори бўлган янги авлод John Deere, Case русумли пахта териш машиналари ёрдамида йиғиштириб олинмоқда. Бу эса республикаимизда ишлаб чиқарилган 2-ПТС-4-793А, ПТС-4-793А русумли трактор тиркамалар ёрдамида омборларга етиштирилган пахталарни қисқа муддатларда ташишларга бўлган талаб бир неча марта ортишига олиб келмоқда. Юқоридаги трактор тиркамаларнинг юк кўтариш сиғими анча кичик бўлганлиги сабабли, улар қўлланилганда пахталарни ташишда қўл кучи ва энергия сарфини ортишига, ва иш унуми камайишига олиб келади. Чунки янги авлод пахта териш машиналар юк хона ҳажми ўртача 28-33 м<sup>3</sup> бўлиб, улар мавжуд трактор тиркамаларига юкланмайди ва пахта териш машинаси юк хонасидаги пахталарни бўлиб-бўлиб иккита тиркамаларга юкланишига тўғри келади ҳамда тиркамаларнинг юк хонаси



1-расм. Қўшимча жиҳозланган UAT-2ТТТ-8402-01 модели трактор тиркама-ағдаргичининг умумий кўриниши.

узунлиги пахта териш машина юк хонаси узунлиги ўзаро тенг бўлиб у юкларни тиркамаларга юклашда тиркама олд ва орқа томонидан ерга пахталарнинг тўкилишига олиб келади, бу, ўз навбатида, пахта мавсумида қўл меҳнати ва бошқа сарф-харажатларнинг бир неча баробар ортишига сабаб бўлмоқда. Ҳозирги кунда қўлланилаётган икки ўқли барча русумли трактор тиркамаларнинг юк олиш ҳажми 11-14 м<sup>3</sup> га тенг. Биз тажрибаларнинг юк хонаси 14 м<sup>3</sup> ҳажмли икки ўқли, СП ООО „Самарқанд Автомобил Заводи“да ишлаб чиқарилган UAT-2TTT-8402-01 модели трактор тиркама-ағдаргичига қўшимча жиҳознинг конструкцияси ва тажриба нусхаси ишлаб чиқилди (1-расм). Ҳар бир тиркамаларга алоҳида-алоҳида махсус қўшимча жиҳозлар ўрнатилиши орқали мавжуд тиркамаларга нисбатан пахта юкининг ҳажми ва оғирлиги 1-1,2 баробар ортишга эришилди. Ишлаб чиқилган ўнг 3, чап 2, олд 4, ва орқа 1 томонлар учун қўшимча жиҳозлар тиркаманинг юқори қисмига болтли бирикмалар

билан маҳкамланиб ўрнатилади ва ушбу қўшимча жиҳоз қисмлари оғир бўлмаган метал конструкция (профил)лардан тайёрланган. Юкларни ташиш якунланган (мавсум)дан сўнг қўшимча жиҳозлар болтли бирикмалардан ечилиб олиб қўйилиб, тиркамалардан самарали фойдаланиш мумкин.

Хулоса сифатида айтиш мумкинки, Республикамизда етиштирилаётган пахтани қисқа муддатларда самарали кам маблағ сарфлаган ҳолда йиғиштириб олиш учун мавжуд трактор тиркамаларга махсус қўшимча жиҳозларнинг янги конструкцияси ва уларнинг тажрибавий нусхасини ишлаб чиқиш, мақбул параметрларин асослаш орқали трактор тиркамалар юк кўтариш сиғимини ва иш унумини 1-1,2 мартага ҳамда қўл меҳнати ва энергия сарфини 2 баробар камайтириш лозим.

**Шухрат ИШМУРАДОВ,  
Рустамжон АБДУМАЖИДОВ,  
Тошкент давлат техника университети.**

#### АДАБИЁТЛАР

1. Холиқов Б.А. Юк кўтарувчанлиги юқори трактор поездларининг рационал таркибларини асослаш: Дис. ... Т.ф.ф.д (PhD). – Гулбаҳор: ҚХМИТИ, –2020. 209-б.
2. <https://uzautotrailer.uz/trailers/traktornyj-pricep/>

УЎТ: 631.333.5.

## ЎҒИТ СОЛАДИГАН ИШ ОРГАНИНИНГ КОНУССИМОН СЕПКИЧИДАН ТУШАЁТГАН ЎҒИТНИНГ ТАРҚАЛИШ КЕНГЛИГИНИ ТАДҚИҚ ЭТИШ

*В статье приведены результаты теоретических исследований по определению ширины внесенного удобрения рабочим органом для внесения удобрений широкополосным способом.*

*In article results of the theoretical researches by definition width of the introduced fertilizer by the tool for entering of organic fertilizers by a broad-band method.*

Ҳозирги кунда Республикада 133,0 минг гектардан ортиқ тоқзорлар мавжуд бўлиб, келажакда тоқзорларнинг тарқалиш ареалини кенгайтириш орқали боғдорчиликни янада ривожлантириш кўзда тутилган.

Боғ ва тоқзорларга ишлов бериш агротехникасини яхшилаш бўйича чора-тадбирлар тизимида, мевали дарахтлар илдиз тизимининг ривожланиши учун қулай шароит яратиш мақсадида тупроққа ишлов бериш тизимининг сифатли бажарилиши етакчи ўринлардан бирини эгаллайди. Фақат шу шарт бажарилгандагина ҳосилдорликни ошириш бўйича амалга оширилаётган барча чора-тадбирлар комплекси самарали бўлиши мумкин. Тупроққа ишлов бериш жараёнини ўз вақтида ва сифатли ўтказилиши мевали дарахтларнинг келажакдаги ҳосилдорлиги учун асос бўлиб хизмат қилади.

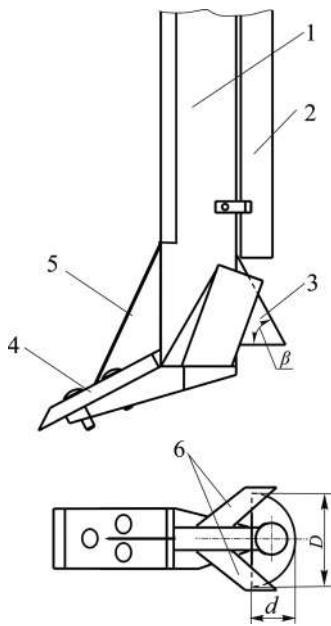
Узумзорларнинг ҳосилдорлигини кўпайтиришнинг асосий омилларидан бири, бу – тупроқни юмшатиш даврида уларнинг томирини қирқиш билан бир вақтда минерал ўғитларни 30-35 см чуқурликка кенг тасмасимон усулда солиш ҳисобланади. Россия, Молдавия ва Ўзбекистонда ўтказилган бир қатор тадқиқотларида таъкидланишича, бунда узумзорларнинг ҳосилдорлиги мавжуд технологияга нисбатан 36,5 фоизга кўпаяди.

Аниқланишича, штамбдан 50 см масофада кесилган томирларда регенерация жараёни интенсив (жадал) кечади. Шу билан бирга узумнинг навига боғлиқ равишда штамбдан 125 см масофада янги томирларнинг узунлиги кесилган томирга нисбатан 48,5 фоиздан 50,8 фоизгача ошади ва илдизлар тўплами ҳосил бўлади.

Тадқиқотнинг мақсади ток илдизларини бир йўла кесадиган, ўғит соладиган ва қатор ораларига ишлов берадиган комбинациялашган машина ишлаб чиқиш ва қўллаш йўли билан ёнилғи сарфи ҳамда бошқа харажатларни камайтириш ва иш унумини орттиришдан иборат.

**Тадқиқот усуллари.** Иш жараёнида назарий тадқиқотлар назарий механиканинг асосий ҳолатлари қўлланилиб ўтказилади.

**Тадқиқот натижалари.** Келтирилганларга асосан ток илдизларини кесадиган ва ўғитни кенг тасмасимон усулда соладиган чуқур юмшаткичнинг конструкцияси ишлаб чиқилди. У устун 1 ва унга ўрнатилган искана 4, у томонидан юмшатиш тупроқни икки ён томонга суриб, ўғит солиш учун эгат очадиган ўнг ва чап қанотлар 6, ўғитўтказгич 2 ҳамда ундан тушаётган ўғитни очилган эгат тубига кенг тасмасимон шаклда солиш учун устуннинг орқа томонига ўрнатилган конуссимон сочкич 3



**1-расм. Ўғитни тасмасимон шаклда соладиган иш органининг схемаси**

1-устун; 2-ўғитўтказгич;  
3-конуссимон сочкич;  
4-искана; 5-пичоқ; 6-ўнг ва чап қанотчалар;

дан ташкил топган (1-расм).

Иш жараёнида ўғит конуссимон сочкичга унинг марказидан \$l\$ масофада жойлашган ўғитўтказгичдан келиб тушади (2-расм) ва унинг сиртида ҳамда ундан тушгандан кейин эркин ҳаракат қилиб, ерга \$L\$ кенгликда тасмасимон бўлиб тушади.

Тасмасимон бўлиб тушган ўғит кенглигини назарий асослаш учун 2-расмда тасвирланган схемага асосан қуйидагиларни аниқлаймиз:

- конуссимон сочкичда ўғитнинг тарқалиш бурчаги

$$\alpha = \arctg \frac{0,5d_y}{l}, \quad (1)$$

бунда \$d\_y\$ – ўғитўтказгичнинг диаметри;

\$l\$ – ўғитўтказгични конуссимон сочкич марказига нисбатан ўрнатилиш масофаси;

- ўғитни конуссимон сочкич сиртидан чиқиш масофаси

$$b_1 = ab \left\{ \left( 1 + \sqrt{\frac{0,5d_y}{l}} \right) \left[ a^2 + \left( b \frac{0,5d_y}{l} \right)^2 \right]^{0,5} \right\}, \quad (2)$$

бунда \$a\$ – конуссимон сочкич асоси катта ярим ўқининг узунлиги;

\$b\$ – конуссимон сочкич асоси кичик ярим ўқининг узунлиги;

\$\alpha\$ – бурчак остида жойлашган ясовчи ва асос орасидаги бурчак

$$\beta_1 = \arctg \left( \operatorname{tg} \beta : \alpha \left\{ \left( 1 + \sqrt{\frac{0,5d_y}{l}} \right) \left[ a^2 + \left( b \frac{0,5d_y}{l} \right)^2 \right]^{0,5} \right\} \right), \quad (3)$$

бунда \$\beta\$ – конуссимон сочкич асосининг кичик яримўқи билан ясовчиси орасидаги бурчак;

- конуссимон сочкич ясовчиси сирти бўйлаб ўғитнинг ҳаракатланиш масофаси

$$l_e = \left[ ab \left\{ \left( 1 + \sqrt{\frac{0,5d_y}{l}} \right) \left[ a^2 + \left( b \frac{0,5d_y}{l} \right)^2 \right]^{0,5} \right\} - \sqrt{l^2 + (0,5d_y)^2} \right] : \cos \arctg \left( \operatorname{tg} \beta : \alpha \left\{ \left( 1 + \sqrt{\frac{0,5d_y}{l}} \right) \left[ a^2 + \left( b \frac{0,5d_y}{l} \right)^2 \right]^{0,5} \right\} \right). \quad (4)$$

Ўғит конуссимон сочкич ясовчисига келиб тушгандан сўнг у бўйлаб пастга \$V\_r = V\_1 \sin \beta\$, бошланғич тезлик билан ҳаракатланади (бунда \$V\_1\$ – ўғитўтказгичдан тушаётган ўғитнинг тезлиги) деб қараймиз (3-расм).

Конуссимон сочкич ясовчиси, яъни \$y\_1\$ ўқи бўйлаб ҳаракатланаётган ўғитнинг дифференциал тенгламасини тузамиз

$$\ddot{y}_1 = g(\sin \beta_1 - f \cos \beta_1), \quad (5)$$

бунда \$f\$ - ўғитнинг конуссимон сочкичга ишқаланиш коэффиценти.

(5) ифодани икки марта интеграллаб, қуйидаги ифодаларга эга бўламиз

$$y_1 = V_1 t_1 \sin \beta_1 + \frac{gt_1^2}{2} (\sin \beta_1 - f \cos \beta_1). \quad (6)$$

ва

$$y_1 = V_1 t_1 \sin \beta_1 + \frac{gt_1^2}{2} (\sin \beta_1 - f \cos \beta_1). \quad (7)$$

(7) ифодани ўнг томонини \$l\_e\$ га тенглаб, қуйидаги тенгламага эга бўламиз

$$\frac{gt_1^2}{2} (\sin \beta_1 - f \cos \beta_1) + V_1 t_1 \sin \beta_1 - l_e = 0. \quad (8)$$

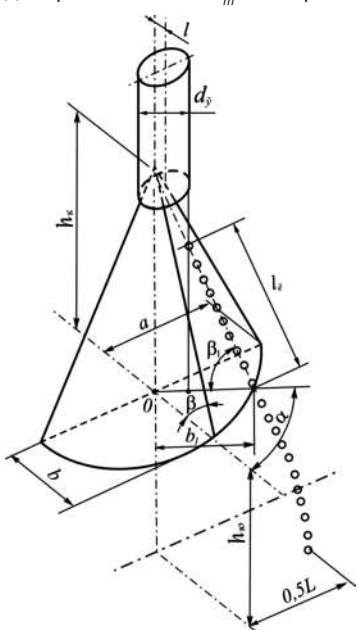
Бу тенгламани \$t\_1\$ га нисбатан ечамиз

$$t_1 = \frac{-V_1 \sin \beta_1 + \sqrt{(V_1 \sin \beta_1)^2 + 2gl_e(\sin \beta_1 - f \cos \beta_1)}}{g(\sin \beta_1 - f \cos \beta_1)}. \quad (9)$$

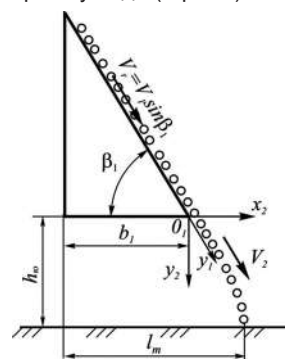
\$t\_1\$ нинг бу қийматини (6) га қўйиб, ўғитни конуссимон сочкичнинг ясовчисидан тушиш пайтидаги тезлигини аниқлаймиз

$$V_2 = \sqrt{(V_1 \sin \beta_1)^2 + 2gl_e(\sin \beta_1 - f \cos \beta_1)}. \quad (10)$$

Конуссимон сочкич ясовчисидан \$V\_2\$ тезлик билан тушаётган ўғитлар эркин ҳаракат қилиб, эгат тубига унинг олдинги деворига нисбатан \$l\_m\$ масофага бориб тушади (3-расм).



**2-расм. Конуссимон сочкичдан ўғитни тушишинг ва унинг параметрларини аниқлашга доир схема**



**3-расм. Ўғитни конуссимон сочкич ясовчиси бўйлаб ва ундан чиққандан кейинги ҳаракатини тадқиқ этишга доир схема**

Конуссимон сочкич ясовчисидан тушаётган ўғитнинг \$O\_1\$ нуқтадан ўтказилган \$x\_2\$ ва \$y\_2\$ ўқлари бўйича ҳаракатининг дифференциал тенгламаларини тузамиз ҳамда

уларни интеграллаб, қуйидагиларга эга бўламиз:

$$x_2 = V_2 t_m \cos \beta_1 + b_1 \quad (11)$$

ва

$$y_2 = \frac{gt_m^2}{2} + V_2 t_m \sin \beta_1. \quad (12)$$

(12) тенгламадан фойдаланиб, ўғитнинг ерга тушиш вақтини аниқлаймиз. Бунинг учун \$y\_2 = h\_e\$ деб қараб, қуйидаги натижага эга бўламиз:

$$t_m = \frac{-V_2 \sin \beta_1 + \sqrt{(V_2 \sin \beta_1)^2 + 2gh_e}}{g}, \quad (13)$$

бунда  $h_o$  – конуссимон сочкичнинг эгат тубидан юриш баландлиги, м.

(13) ифодани (11) ифодага қўйиб, ўғитлар ерга тушадиган  $l_m$  масофаларни аниқлаймиз

$$x_2 = l_m = V_2 \cos \beta \frac{-V_2 \sin \beta + \sqrt{(V_2 \sin \beta)^2 + 2gh_o}}{g} + ab \left[ \left( 1 + \sqrt{\frac{0,5d_j}{l}} \right) \left[ a^2 + \left( b - \frac{0,5d_j}{l} \right)^2 \right] \right]^{0,5}$$

(14)

Юқориди таъкидланганидек, ўғит эгат тубига ҳаракат йўналишига нисбатан  $\alpha$  бурчак остида тарқалиб тушади. Шунга асосан тушган ўғит кенглиги қуйидаги ифода орқали аниқланади

$$L = 2 \cdot \frac{1}{g} \left[ V_2 \cos \arctg \left( \operatorname{tg} \beta : a \left( 1 + \sqrt{\frac{0,5d_j}{l}} \right) \left[ a^2 + \left( b - \frac{0,5d_j}{l} \right)^2 \right] \right)^{0,5} \right] - V_2 \sin \arctg \left( \operatorname{tg} \beta : a \left( 1 + \sqrt{\frac{0,5d_j}{l}} \right) \left[ a^2 + \left( b - \frac{0,5d_j}{l} \right)^2 \right] \right)^{0,5} + \left[ V_2 \sin \arctg \left( \operatorname{tg} \beta : a \left( 1 + \sqrt{\frac{0,5d_j}{l}} \right) \left[ a^2 + \left( b - \frac{0,5d_j}{l} \right)^2 \right] \right)^{0,5} \right]^2 + 2gh_o \right] + ab \left[ \left( 1 + \sqrt{\frac{0,5d_j}{l}} \right) \left[ a^2 + \left( b - \frac{0,5d_j}{l} \right)^2 \right] \right]^{0,5} \operatorname{sin} \arctg \frac{0,5d_j}{l}$$

Агротехник талаблар бўйича ўғитни 16-18 см кенгликда солиш талаб этилади. (15) ифода таҳлиладан кўришиб турибдики, таъкидланган агротехник талаб конуссимон сочкич асосининг кичик яримўқи билан ясовчиси орасидаги бурчак ( $\beta$ ) ва уни эгат тубидан юриш баландлиги ( $h_o$ ) ни ўзгартириш ҳисобига таъминланади.

**Хулоса.** Ўғит ўтказгичдан тушаётган ўғит тезлиги  $V_2 = 3,24$  м/с [2,3], конуссимон сочкич асосининг катта диаметри  $D = 18$  см, кичик диаметри  $d = 0,7D$ , ўғит ўтказгичнинг диаметри  $d_y = 7$  см қабул қилиниб, (15) ифода бўйича солинган ўғит кенглигини агротехник талаб, яъни ўғитни 16-18 см кенгликда солиш учун конуссимон сочкичнинг асоси кичик яримўқи билан ясовчиси орасидаги бурчак  $47-58^\circ$  ва унинг эгат тубидан юриш баландлиги 4,5-7,0 см бўлиши керак.

**Неъматилла КОМИЛОВ,**

*т.ф.н., PhD,*

*Қишлоқ хўжалигини механизациялаш  
илмий-тадқиқот институти,*

**Хилола САМСАКОВА,**

*мустақил тадқиқотчи,*

*Андижон қишлоқ хўжалиги ва  
агротехнологиялар институти.*

#### АДАБИЁТЛАР

1. Джавакянц Ю.М. «Научные основы технологии обработки почвы в садах и виноградниках Узбекистана». – Диссертация в виде научного доклада на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук. Ташкент. – 2008 год.

2. Н. Комилов. Ток илдизларини кесадиган ва ўғитни кенг тасмасимон усулда соладиган чуқур юмшаткич параметрларини асослаш // «Қишлоқ хўжалигида ресурстежовчи инновацион технология ва техник воситаларни яратиш ҳамда улардан самарали фойдаланиш истиқболлари» мавзусидаги республика илмий-техник анжумани мақолалар тўплами. –Қарши, ҚарМИ. 2019. 59-61-б.

УЎТ: 631.25.

## ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ТЕХНИКАЛАРИ ДЕТАЛЛАРИНИНГ ЕМИРИЛИШИ ТАҲЛИЛИ ВА УЛАРНИ ҲИМОЯЛАШ

*Рабочие части и детали сельскохозяйственной техники изготовлены из специальных сталей, которые разлагаются под воздействием различных агрессивных сред. В этой экспериментальной работе были выбраны специальные типы металлов и определены их коррозионные свойства.*

*Working parts and parts of agricultural machinery are made of special steels that decompose under the influence of various corrosive environments. In this experimental work, special types of metals were selected and their corrosion properties determined.*

Олиб борилган тадқиқотлар кўрсатдики, умуман олганда, техникаларда ишлатиладиган металл материаллар қишлоқ хўжалигидаги фаол занглашиш муҳитида занглаши, ейилиши ёки емирилиб ишдан чиқиши кўпроқ содир бўлади.

Танлаб олинган услуб бўйича кимёвий ва минерал ўғитлар муҳитида атмосфера ҳавосида текширилаётган ҳимоя қопламаларининг металл юзасига маҳкам ўтириши ёки адгезия хусусияти таҳлил қилинди.

Қишлоқ хўжалиги ишлари жуда катта майдонларда ва ҳудудий хилма-хил шароитларда олиб борилади. Унда ер (асосий ишлаб чиқариш воситаси), ёруғлик, иссиқлик, сув ва тирик организмлар — ўсимлик ва ҳайвонлардан фойдаланилади. Қишлоқ хўжалигининг ишлаб чиқариш даври иш даври билан

мос тушмайди. Қишлоқ хўжалигининг асосий тармоқлари — деҳқончилик ва чорвачилик. Улар ҳам ўз навбатида бир неча тармоқларга бўлинади (деҳқончиликда — далачилик, сабзавотчилик, полизчилик, боғдорчилик, ўрмон хўжалиги ва бошқа; чорвачиликда — қорамолчилик, қўйчилик, йилқиччилик, чўчкачилик, паррандачилик, асаларичилик, пиллачилик ва бошқалар); Ўз навбатида, деҳқончилик ва чорвачилик тармоқлари экиладиган экинлар (ғаллачилик, шоликорлик, пахтачилик) ва чорва моллари турлари (қорамол, қўй, от, туя) бўйича гуруҳланади.

Қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришида ҳар бир иш жараёни махсус техникалар асосида бажарилади. Бу техникалар, иш унумдорлигини бир неча баробарга ортиради.



Республика қишлоқ хўжалигини ривожлантириш мақсадида 2017-2019 йиллар давомида барча фермер хўжаликлари ва кластерларга турли русумдаги қишлоқ хўжалиги учун техникалар етказилиб, уларнинг техникага бўлган талаби йилдан-йилга қондирилиб борилмоқда. Жумладан: Claas «Arion 630C», «New Holland TD5.110», «LS 100 HC» (3 ғилдирак), «TTZ LS G38», Дон ўриш комбайни Claas «Dominator 130», Ўт-ўргич «КИР-1,5» (АЖ «Агрегат заводи»), Пресс йиғич «Markant 55» (Claas), макка ўриш комбайни «MC90S» Twin, Культиватор «КХУ-4В» (Чирчик ҚХТЗ), Чизел-культиватор «ЧКУ-4», Борона «БЗСС», Осма айланма омон «ПОН-3+1 (4x40)» (Агрегат заводи), Чуқур юмшатгич «ГР-370», Чигит экиш сеялкаси «СЧХ-4Б», КЕЙС-1200 сеялкасига ўғит бериш мосламаси, Пуркагичлар «ОРПД-12», картошка кавлагич «КН» ва бошқа турли техникалар. Ушбу техникалар ҳозирги кунда қишлоқ хўжалигининг пахтачилик, ғаллачилик, чорва ва боғдорчилик соҳаларида кенг қўлланилиб келинмоқда.

Ҳар бир техника ўз вазифасига эга бўлиб, у маълум белгиланган муддатлар оралиғида иш фаолиятида бўлади. Белгиланган муддатда техниканинг соз ҳолатда бирор бир радларсиз ишлаши унинг техник қаров ўтказилишига ва ишламай турган вақт оралиғида уларни сақлашга қўйиш шартларининг қай даражада бажарилганлигига боғлиқ.

Қишлоқ хўжалик техникаси ташқи ўзгарувчан муҳитда ишлайди. Яъни об-ҳаво, намлик, иссиқлик, тупроқ, тузлар, минерал ва органик ўғитлар, биологик қолдиқлар. Булар ҳаммаси вақт давомида техниканинг асосий ишчи қисмларига салбий таъсир кўрсатиб боради. Бу таъсирларнинг энг асосийлари занглаб емирилишдир. Занглаб емирилиш (коррозия) кимёвий таъсирлар ва иқлим шароити натижалари асосида пайдо бўлиб, бир неча турларга бўлинади. Атмосфера таъсиридаги емирилиш, тупроқ ости таъсирида емирилиш, эриган тузлар таъсиридаги емирилиш, биокимёвий емирилиш, локал емирилиш, кимёвий емирилиш. Қишлоқ хўжалик техникаларини занглаб емирувчи унсурлар, бу тупроқ ва тупроқ таркибидаги минерал ва органик ўғитлар (ерга сингмаган, ўсимлик ўзлаштирмаган тузлар).

Металларнинг ат-мосфера таъсиридаги емирилиш тезлигига метал юзасида пайдо бўлган намлик плёнкасининг таркиби, ҳарорати, бошқа металллар билан таъсирлашиши ҳам аҳамият касб этади. Ҳаводаги аралашмалар атмосфера таъсиридаги емирилиш тезлигига катта таъсир кўрсатади. Намлик плёнкасига тушадиغان саноат газлари ( $SO_2$ ,  $SO_3$ ,  $CO_2$ ,  $H_2S$ ,  $NH_3$ ,  $Cl_2$ ,  $HCl$ ). Металл юзасида, унинг электр ўтказувчанлигини, емирувчи маҳсулотларнинг гигроскопиклигини ошириб, депассиватор вазифасини бажаради. (масалан,  $SO_2$ ,  $HCl$ ).

Сақлашга қўйилган техника очик ва ёпиқ майдонларда сақланиши мумкин. Ёпиқ майдонларда конструкцияси мураккаб ва техник талабларда белгиланган техникалар сақланади. Очик майдонларда катта габаритли, махсус шартлар талаб этилмайдиган, узок муддат сақланмайдиган ҳамда техник

талабларда белгиланган техникалар сақланади. Қуйидаги берилган 1-жадвалда қишлоқ хўжалик техникаларида агрессив муҳит билан энг кўп таъсирлашадиган ишчи қисм ва деталларнинг емирилиш кўрсаткичлари берилган. Бунда ишчи қисмлари ишлаган ва ишламай тургандаги емирилиш кўрсаткичи таҳлил қилинган. Унга кўра, вақт давомида турли агрессив муҳит таъсирлари натижасида емирилиш ортиб боради. Олиб борилган тадқиқот натижалари асосида танлаб олинган техникаларнинг иш қисмлари юзаларидаги ўзгаришлар таҳлил қилинди ва натижалар жадвал асосида келтириб ўтилди.

Қишлоқ хўжалик техникаларининг ишчи қисм ва деталлари махсус пўлатлардан тайёрланган бўлиб, турли агрессив муҳит таъсирлари остида емирилиб боради.

1-жадвал.

### Агрессив муҳит билан таъсирлашувчи қишлоқ хўжалик техникалари, ишчи деталларининг емирилиши

Ишчи деталлар	Емирилиш майдони, дм <sup>2</sup>			Емирилиш бўйича зарар, %		
	Ишлаганда	Ишламаганда	Ўсиш	Ишлаганда	Ишламаганда	Ўсиш
Рама лонжеронлари	399	105	294	95	25	70
Ёнпанеллар	280	80	200	85	26	62
Тарқатиш қурилмасини ўрнатиш бракетси	10	1,5	8,5	100	15	85
Транспорт мажмуаси	200	20	180	100	10	90
Дискпичоклар	69	45	24	98	64	34
Диск кураклари	4	2	2	100	50	50
Шкивлар	31	10	21	100	35	65
Қувур тизимлари	89	5	84	84	5,3	88,7
Ўртача тарқатиш бўйича	3230	934	2296	86,9	26,7	60,2

Бу бўйича тажриба ишларида махсус метал турлари танлаб олинган бўлиб, металлларнинг зангбардошлик хусусиятлари аниқланди. Натижалар қуйидаги 2-жадвалда берилган.

2-жадвал.

### Пўлатларнинг хар хил агрессив муҳитдаги зангбардошлик хусусиятлари

Ўғитлар номи	Занглаш г/см <sup>2</sup> ва нисбий зангбардошлик хусусиятлари									
	Пўлат-3		Пўлат-35		Пўлат-45		Пўлат-45X		Пўлат-65Г	
Аммиакли селитра	340	1,00	494	0,69	522	0,65	617	0,55	541	0,63
Гранулали суперфосфат	338	1,00	928	0,79	751	0,96	465	0,73	318	1,07
Мочевина	342	1,00	368	0,93	371	0,92	235	1,46	356	0,96
Оддий суперфосфат	359	1,00	446	0,80	372	0,97	489	0,74	343	1,04
Аммоний сульфат	1055	1,00	1308	0,81	1294	0,82	1938	0,54	2032	0,52

Маълумки, ўсимликларни ҳимоя қилиш ва тупроқ унумдорлигини оширишда турли хилдаги ўғит ва кимёвий дори воситалари қўлланилади. Бу ишқорий муҳитни юзага келтиради ҳамда намлик таъсирида емирилиш юзага келади. Қуйидаги жадвалда ушбу таъсирлар натижасида металлларнинг занглаб емирилиш қийматлари кўрсатилган.

Тадқиқот натижаларига кўра, ўрганилган агрессив муҳитлар таъсирида емирилган детал ва ишчи қисмларда ҳосил бўлган питтинг (ўйиқча)лар ҳолати ўрганилди ва олинган натижалар қуйидаги жадвалда берилди.

Емирилиш натижалари бўйича емирилиш омиллари ўрганилди ва ишчи қисм ва деталларнинг ишлаш вақтида таъсир

**Ўғит ва заҳарли дориларнинг энг юқори даражали занглашиш хусусияти.**

3-жадвал.

№	Ўғитлар номи	Номинал, %	Занглаш натижасида металлнинг емирилиш қиймати, кг/м.йил
1	2	3	4
1	Сульфат аммоний	10 ÷ 12	1,5
3	Нитрофоска	14 ÷ 16	1,2
4	Хлорофос	-	0,7
5	Аммониялик селитра	14 ÷ 13	0,6
6	Суперфосфат	24 ÷ 26	0,5
8	Мочевина	10 ÷ 11	0,4

Занглаш-механик емирилишда металлнинг парчаланишида кислотнинг роли сезиларли даражададир. Юқори кимёвий фаолликка эга бўлган пайдо бўлувчи аморф ҳудудлар тартибсизликлар ҳудудига узлуксиз кислотнинг кириб келиши натижасида тезда оксидланишлари мумкин. Маълумки, кислород молекулалари пайдо бўладиган нуқсонлар юзасида энг кўп интенсив абсорбцияланади. Шунинг учун сирпанишнинг фаол йўлаклариди дислокацияларнинг ҳаракатида, яъни сирпанишга нисбатан меъёрий эркин юза компонентига эга бўлган йўлакларда кристалл ичида кислород молекулаларини узлуксиз олиб ўтиши содир бўлади.

4-жадвал.

**Минерал ва органик ўғитлар, заҳарли кимёвий моддалар, сенаж ( Пўлат Ст.3)**

Занглаш муҳити	Масса, гр	Питтинг (ўйиқча) чуқурлиги мм/йил
Хлорофос	898	0,95
Нитрофоска	886	1,70
Торф-гўнг-ишқорли компост	875	0,11
Торфли – суяқ компост	786	0,09
Аммиакли селитра	399	0,50
Одий суперфосфат	359	0,30
Суперфосфат грануласи	335	0,35
Сенаж ) пичангарам )	260	0,50

Хулоса: Қишлоқ хўжалик техникалари деталларининг емирилиши таҳлили ва уларни ҳимоялашда қуйидаги натижалар олинди:

олиб борилган тадқиқот иши бўйича метал юзаларга коррозияли муҳит таъсири таҳлил қилинди;

коррозиянинг олдини олишда лак-бўёқ қопламалари билан биргаликда занг модификаторларини қўллаш кўзда тутилган.

минерал ва органик ўғитлар муҳитида металл юзаларда содир бўладиган ўзгаришлар ўрганилди.

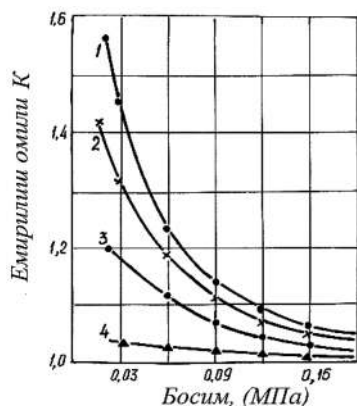
**Азизбек ХОЖИМАТОВ,**

*мустақил изланувчи,*

*Андижон машинасозлик институти.*

**Изоҳ:** Муҳит намлиги уларнинг кўпроқ занглаш фаоллигига мос келади.

этадиган турли босимлар қиймати бўйича боғлиқлик графиги ишлаб чиқилди. Унга кўра, босим ортиши билан емирилиш ҳам шунга мос ҳолда ўзгариб боради.



**1-расм. Минерал ўғитлар эритмасида содир бўладиган занглаш омили бўйича босимнинг таъсири: 1-аммиакли селитра; 2-аммоний сульфати; 3-суперфосфат; 4-сув.**

**АДАБИЁТЛАР**

1. Северный А.Э. Сохраняемость и защита от коррозии сельскохозяйственной техники М., 1993, с. 232.

2. Орипов Г. Повышение защитных свойств лакокрасочных покрытий сельскохозяйственных машин на основе применения модификаторов ржавчины / Автореферат дисс. на соиск. уч. ст. к.т.н. Минск. 1987. -С. 16.

3. Технические требования к консервационным материалам, предназначенным для защиты сельскохозяйственной техники от коррозии. М. ГОСНИТИ, 1991. С. 5.

UO'T: 631.358, 631.56.

## QUYOSH QURITGICHI TIRQISHLARINING GEOMETRIK O'LCHAMLARINI ANIQLASH

*In the direct type dryer with natural convection, created by the authors in the article, the phenomenon of natural convection occurs with the help of additional opening slots. To correctly determine the geometric dimensions of these slits, the calculation method is given.*

Quyosh quritgichlarining eng samarali turi tabiiy konveksiya to'g'ridan-to'g'ri turdagi quritgichlar bo'lib, ularni ishlab chiqarish va ulardan foydalanish oson. Ushbu turdagi qurit-

gichlarda hech qanday yordamchi uskunalar ishlatilmaydi, ular quritilgan mevalarni tashqi ifloslanishdan himoya qiladi. Turli davlatlarning olimlari tomonidan bunday quritgichlarning turli xil

konstruksiyalari yaratilib, ular ustida tadqiqotlar olib borilgan. O'rganib chiqilgan ishlarda qurilmalarga qo'shimcha moslamalar o'rnatilgan bo'lib, ular elektr energiyasini talab qilgan.

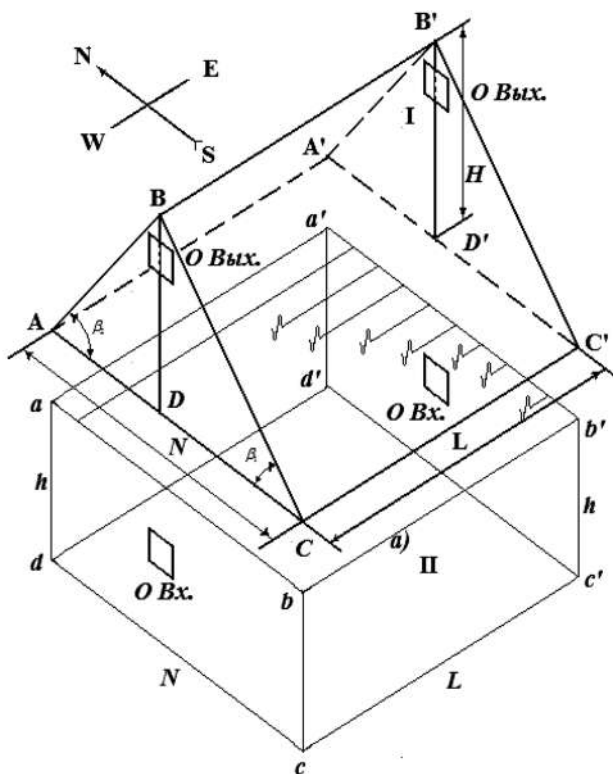
Biz taklif qiladigan gelioqurilmada tabiiy konveksiya hodisasi qo'shimcha ochilgan tirqishlar yordamida vujudga keladi. Ushbu tirqishlarning geometrik o'lchamlarini to'g'ri aniqlash uchun quyida hisoblash usuli keltirilgan. Tavsiya etilgan usul, tirqishning sirt maydoni  $F_{\text{zасл.}}$  orqali kiradigan havo miqdori barqaror muvozanatining kontsepsiyasiga asoslanadi (O Bx.) bir vaqtning o'zida quritgichning shaffof yuzasining  $F_{\text{оep.}}$  ichki maydoniga kiradigan havo miqdori bilan. Agar quyosh quritgichi ichidagi kiruvchi tirqish orqali havo oqimi stasionar deb hisoblansa, unda mustahkamlik tengligi quyidagicha ifodalanadi:

$$\rho_{\text{засл.}} \cdot v_{\text{засл.}} \cdot F_{\text{засл.}} = \rho_{\text{оep.}} \cdot v_{\text{оep.}} \cdot F_{\text{оep.}} \quad (1)$$

$$\frac{\rho_{\text{засл.}} \cdot v_{\text{засл.}}}{\rho_{\text{оep.}} \cdot v_{\text{оep.}}} = \frac{F_{\text{оep.}}}{F_{\text{засл.}}} \approx \frac{d_{\text{оep.}}^2}{d_{\text{засл.}}^2} \quad (2)$$

G. Kirxgoff tomonidan tavsiya etilgan shartga binoan mutlaq qora jism teshik modelining sirt maydoni  $F_{\text{оме.}} (F_{\text{засл.}})$  bo'shliq ichki yuzasining maydonidan  $F_{\text{пол.}} (F_{\text{оep.}})$  ancha kichik (100 marta kam):

$$100 \cdot F_{\text{засл.}} \leq F_{\text{оep.}} \quad \text{yoki} \quad 10 \cdot d_{\text{засл.}} \leq d_{\text{оep.}} \quad (3)$$



Rasm 1. Quyosh quritgichining geometrik o'lchamlarini aniqlash uchun sxema.

Yuqoridagi usuldan foydalanib, quyosh quritgich qurilmasi to'suvchi yuzasining maydoni  $F_{\text{оep.}}$  I kameraning barcha yuza maydonlari yig'indisiga barobarligini aniqlaymiz (Rasm.1):

$$F_{\text{оep.}} = F_{\text{ACC'A'}} + F_{\text{ABB'A'}} + F_{\text{BCC'B'}} + 2 \cdot F_{\text{ABC}} = 2 \cdot 1 \cdot HL + 1,62 \cdot HL + 2 \cdot 0,82 \cdot H^2 = 4,99 \cdot HL + 0,82 \cdot H^2 \quad (4)$$

Misol uchun, dastlabki  $H=1\text{m}$ ,  $L=2,18\text{m}$  ma'lumotlarga ko'ra, I kameraning to'suvchi yuzasi maydoni quyidagiga teng:

$$F_{\text{оep.}} = 4,99 \cdot HL + 0,82 \cdot H^2 = 4,99 \cdot 1 \cdot 2,18 + 0,82 \cdot 1^2 = 7,99 \text{ m}^2, \text{ bu yerda}$$

$$d_{\text{засл.}} = \sqrt{F_{\text{засл.}}} \leq \sqrt{\frac{F_{\text{оep.}}}{100}} = \sqrt{\frac{7,99}{100}} = \frac{2,83}{10} = 0,28 \text{ m} = 28 \text{ cm}.$$

Shunday qilib, tirqishning chiziqli kattaligi  $d_{\text{засл.}}$  va sirt maydoni  $F_{\text{засл.}}$  kvadrat yoki doira shaklida tanlanadi:

1) tomonlari  $d_{\text{засл.}} = 28 \text{ cm}$ ,  $F_{\text{засл.}} = 784 \text{ cm}^2 = 0,0784 \text{ m}^2$  bo'lgan bitta kvadrat;

2) har bir tomoni  $d_{\text{засл.}} = 14 \text{ cm}$ ,  $F_{\text{засл.}} = 196 \text{ cm}^2 = 0,0196 \text{ m}^2$  bo'lgan 4 ta kvadrat;

To'g'ridan-to'g'ri turdagi quyosh quritgichi I kameraning yon devorlariga biri g'arbga, ikkinchisi esa sharqqa qaratilgan ikkita tirqish o'rnatishni tavsiya qilamiz. Qolgan ikkita tirqishni ushbu qurilmaning II kamerasi yon devorlariga biri g'arbga, ikkinchisi esa sharqqa qaratilib o'rnatish zarur. Kamera II ning yon devorlariga o'rnatilgan tirqishlar atrof-muhitdan kamerasi II ga havo kiritish uchun mo'ljallangan. I xonasining yon devorlariga o'rnatilgan tirqishlar kamera ichidan bug ' - havo aralashmasining atrof-muhitga chiqishi uchun mo'ljallangan. To'g'ridan-to'g'ri turdagi quyosh quritgichini o'rnatish rejalashtirilgan hududlarning geografik kengligini hisobga olgan holda, ularning shaklini tanlash usuli aniqlandi. Misol tariqasida, quyosh quritgichi uchun teng yonli bo'lmagan uchburchak asosli parallelepiped shakli tanlangan. Shimoliy kenglik bo'yicha 38 darajaga asoslanib, quritiladigan materialning yuzasiga quyosh nurlari tushadigan ishchi sirtlari 52 va 38 daraja burchaklar ostida qo'yilgan.

Ushbu maqolada quyosh quritgich elementlarining geometrik o'lchamlarini aniqlashning hisoblash usuli keltirilgan. To'g'ridan-to'g'ri turdagi quyosh quritgichining uzunligi va shunga mos ravishda kengligi bo'yicha balandligi nisbati aniqlangan, shuningdek, kamera ichidagi muhitdan havo olish va bug ' - havo aralashmasining kameradan atrof-muhitga chiqishi uchun mo'ljallangan tirqishlarning o'lchamlarini aniqlash usuli ishlab chiqildi. Quyosh quritgich elementlarining o'lchamlarini tanlashning bu usuli ularning optimal ishlash rejimini yaratadi, shuningdek, uning kamerasida tabiiy konveksiya havo aylanishini hosil qiladi.

**Jobir QODIROV,**  
doktorant (PhD),  
**Shavkat MIRZAYEV,**  
t.f.d. professor,  
BuxDU.

#### ADABIYOTLAR

1. Атул Шарма. Чен С.Р. Нгуен Ву Лан. Системы осушения солнечной энергии: обзор. Обзор возобновляемых и устойчивых источников энергии 13 (2009) 1185–1210.
2. Гибин И.С. Котляр П.Е. Модели абсолютного черного тела. Успехи прикладной физики. 2019.Т.7. №2 с.188.

## ЭКСПЕРИМЕНТАЛ ПУРКАШ АГРЕГАТИНИНГ ТЕХНОЛОГИК ИШ ЖАРАЁНИ ХРОНОКАРТАСИНИ ТУЗИШ

Ўза барглари сунъий тўктиришда ресурстежамкор технологиялар ва уларни амалга оширадиган пуркагичларни яратишда юқори дисперсли томчиларни шакллантиришга қаратилган янги илмий-техникавий ечимларни ишлаб чиқиш муҳим аҳамият касб этмоқда. Бу борада, жумладан, кичик ҳажмда, вентиляторли пуркагичларга мўлжалланган юқори дисперсли томчиларни шакллантирадиган тўзитиш қурилмасининг конструктив схемасини ишлаб чиқиш ва унинг технологик иш жараёнини асослаш; тўзитиш қурилмасининг экспериментал нусхасини ҳўжалик синовларини ўтказиб, амалиётга жорий этиш бўйича мақсадли илмий изланишларни амалга ошириш долзарб вазифалардан ҳисобланади.

Тадқиқот натижалари. Ўтказилган назарий ва экспериментал тадқиқотлар асосида такомиллаштирилган тўзиткич билан жиҳозланган пуркагичга дастлабки талаблар ҳамда техник топшириқ ишлаб чиқилди ва шулар асосида Тошкент “Агрегат заводи” АЖ да 0,9-1,4 синфдаги тракторга (ТТЗ-80.11, ТТЗ LS 100 НС, МТЗ-80Х) кўшиб ишлатиш учун турбулизаторли тўзиткич билан жиҳозланган пуркагичнинг тажрибавий нусхаси тайёрланди ва лаборатория синовларидан ўтказилди ҳамда турбулизаторли тўзиткич билан жиҳозланган пуркаш агрегатининг технологик ишлаш жараёнининг кўрсаткичлари Яққабўғ туманидаги пахта етиштирувчи фермер ҳўжаликларида 128,1 га, Янгийўл тумани ҚХМИТИ тажриба участкасида 5 га ва Бағдод туманида 26 га, жами фермер ҳўжаликларининг

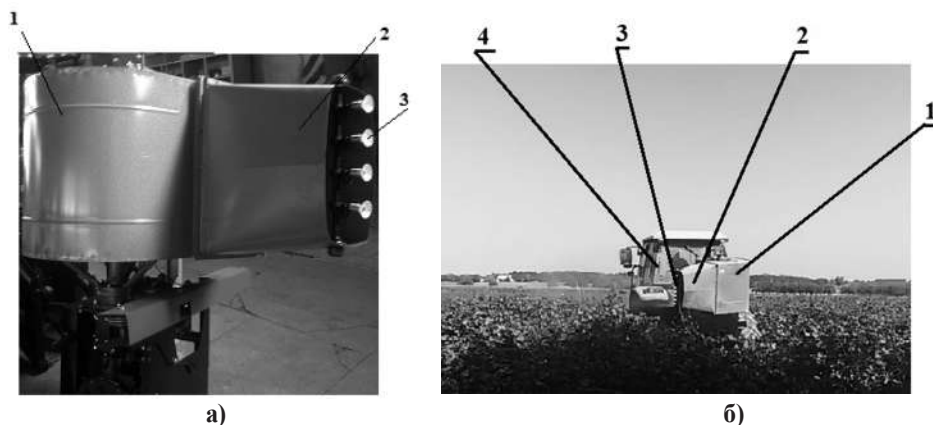
159,1 га майдонларида унинг ҳўжалик синовлари ўтказилди ва жорий этилди (1-расм).

Пуркагичнинг технологик ишлаш жараёни умумий баланси ( $t_{\Sigma}$ ) умумий бажариладиган ишлар вақт сарфининг йиғиндисига тенг бўлади ва қуйидаги ифода ёрдамида аниқланади:

$$t_{\Sigma} = t_1 + t_2 + t_3 + t_4 + t_5 + t_6 + t_7 + t_8 + t_9 + t_{10}.$$

бу ерда:  $t_1$  – соф иш вақти;  $t_2$  – салт бурилиш вақти;  $t_3$  – сув манбаига бориш ва қайтиш;  $t_4$  – даланинг бирдан иккинчисига ўтиш;  $t_5$  – агрегатни иш ва транспорт ҳолатига ўтказиш;  $t_6$  – бакни сувга тўлдириш;  $t_7$  – технологик сабаблар учун тўхташ;  $t_8$  – иш вақтида агрегатни техник қаровдан ўтказиш;  $t_9$  – бошқа тўхташлар (иш йўқлиги);  $t_{10}$  – қутилмаган тўхташлар.

Юқорида келтирилган ишлар бажарилгандан кейин пуркагичларнинг иш унуми хронометраж қилиниб, қузатиш варағи тўлдирилди (1-жадвал).



1-расм. Турбулизаторли тўзиткич билан жиҳозланган экспериментал пуркаш агрегатининг умумий кўриниши (а); б- экспериментал пуркаш агрегатининг дала синовлари

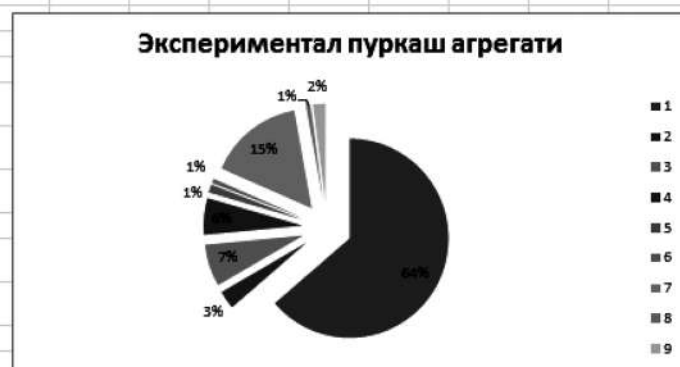
1- вентилятор; 2- карнай; 3- турбулизаторли тўзиткич;  
4- мобил энергетик восита (ТТЗ LS 100 НС трактори)

1-жадвал.

Пуркагичларнинг кунлик технологик иш жараёнини бажаришга кетган вақт.

№ т/р	Иш ва вақтни йўқотиш таснифи	Вақт баланси					
		ОВХ-600			Экспериментал пуркаш агрегати		
		соат	мин	сек	соат	мин	сек
1.	Агрегатни ишга тайёрлаш вақти	-	12	36	-	12	-
2.	Ишламай турган вақти (дам олиш)	-	-	-	-	-	-
3.	Соф иш вақти, – $t_1$	3	45	36	4	16	48
4.	Технологик йўқотиш:						
4.1.	Салт бурилиш – $t_2$	-	18	20	-	27	40
4.2.	Сув манбаига бориш ва қайтиш – $t_3$	-	24	10	-	24	22
4.3.	Даланинг бирдан иккинчисига ўтиш – $t_4$	-	5	29	-	5	10
4.4.	Агрегатни иш ва транспорт ҳолатига ўтказиш – $t_5$	-	2	20	-	3	12
4.5.	Сигимни сувга тўлдириш – $t_6$	1	3	20	1	3	-
4.6.	Технологик сабаблар учун тўхташ – $t_7$	-	3	10	-	2	47
4.7.	Иш вақтида агрегатни техник қаровдан ўтказиш – $t_8$	-	9	15	-	8	25
4.8.	Бошқа тўхташлар (иш йўқлиги) – $t_9$	-	-	-	-	-	-
4.9.	Қутилмаган тўхташлар – $t_{10}$	-	-	-	-	-	-
	Жами:	6	3	36	6	42	36

ОВХ-600	
Соф иш вақти	3,76
Агрегатни ишга тайёрлаш	0,21
Сапг буришиш	0,3
Сув манбага бориш ва қайтиш	0,4
Даланинг бирдан иккюнчисига ўтиш	0,09
Агрегатни иш ва транспор ҳолатига ўтказиш	0,04
Сигнални сувга тўлдиршиш	1,06
Технологик сабаблар учун тўхташ	0,05
Иш вақтида агрегатни техник ҳаровдан ўтказиш	0,15
Жами	6,06
ОВХ-600Т	
Соф иш вақти	4,28
Агрегатни ишга тайёрлаш	0,20
Сапг буришиш	0,46
Сув манбага бориш ва қайтиш	0,4
Даланинг бирдан иккюнчисига ўтиш	0,09
Агрегатни иш ва транспор ҳолатига ўтказиш	0,05
Сигнални сувга тўлдиршиш	1,05
Технологик сабаблар учун тўхташ	0,05
Иш вақтида агрегатни техник ҳаровдан ўтказиш	0,14
Жами	6,72



2-расм. Анъанавий ва экспериментал пуркагичларнинг кунлик технологик иш жараёни хронометражи.

Қиёсланаётган экспериментал пуркаш агрегати ва анъанавий ОВХ-600 русумли пуркагичларнинг ҳўжалик синов кўрсаткичлари асосида уларнинг иш унуми аниқланди ва тех-

нологик иш жараёнининг хронокартаси тузилди (2-расм).

Хулоса. 1. Тадқиқот натижаларига кўра, анъанавий ОВХ-600 пуркаш агрегатининг кунлик соф иш вақти 3,76 соат ёки умумий вақтнинг 62 фоизини, экспериментал пуркаш агрегатининг кунлик соф иш вақти 4,28 соат ёки умумий вақтнинг 64 фоизини ташкил этди. Анъанавий пуркаш агрегатининг 1 соат смена вақтидаги иш унумдорлиги 6,86 га/соатга, экспериментал пуркаш агрегатининг 1 соат смена вақтидаги иш унумдорлиги 7,57 га/соатга тенг бўлди.

2. Пуркаш агрегатини жорий этиш натижасида бир гектар майдонга сарфланадиган ишчи суюқлик сарфи 13,1 фоиз ва меҳнат сарфи 5,8 киши-соатга камайиши таъминланди.

**Хусниддин ИРИСОВ, Ph.D.,**

*Тошкент давлат техника университети.*

#### АДАБИЁТЛАР

1. Матчанов Р.Д. Защита растений в системе культура-вредитель-препарат-машина. – Ташкент: Фан, 2016. – С. 360.
2. O'zDst (ГОСТ) 3202:2017. Метод испытания сельскохозяйственной техники (Опрыскиватели и опыливатели) УзАСМ и С, -Ташкент, 2017.
3. Ўзбекистон Республикасининг № FAP 01451 фойдали моделга патенти. Ишчи суюқликларни парчалаш қурилмаси/ Аширбеков И.А., Ирисов Х.Д., Ибрагимов Ф.Ф., Хўжаев Ж.И.// Расмий ахборотнома. – 2020. – №1.
4. Ирисов Х. Уюрмали-турбулизаторли тўзиткич билан жиҳозланган экспериментал пуркаш агрегатини тадқиқ қилиш натижалари// Irrigatsiya va melioratsiya. – Тошкент, 2019. №4. 35-40-б.

УДК: 621.43

## ИССЛЕДОВАНИЕ ДВУХ МАССОВЫХ МАХОВИКОВ, УСТАНОВЛЕННЫХ НА УНИВЕРСАЛЬНО ПРОПАШНОМ ТРАКТОРЕ

*This article deals with design features, comparing two mass flywheels with a simple cast-iron flywheel with teeth on the ends. The influence of inersionic forces on pulling away from the tractor and shifting gears.*

*Основное назначение маховика – обеспечение равномерности хода двигателя и создание необходимых условий для трогания машины с места.*

Маховик (маховое колесо) — массивное вращающееся колесо, использующееся в качестве накопителя (инерционный аккумулятор) кинетической энергии или для создания инерционного момента передаваемым коленчатым валом

двигателя внутреннего сгорания.

Сам по себе маховик — это довольно массивная деталь по весу и его масса будет зависеть от мощности двигателя и количества цилиндров. Объясняется это тем, что основное

назначение маховика — аккумулировать кинетическую энергию от коленчатого вала и создавать необходимую инерцию. Дело в том, что у ДВС из четырех тактов только один совершает полезную работу — рабочий ход. Остальные три такта кривошипно-шатунного механизма (КШМ) и поршневая группа должны совершить движение по инерции. Именно для этого и нужен маховик, закрепленный на конце коленчатого вала.

Все автолюбители знают, что сцепление является одной из ключевых систем любого автомобиля. Основной задачей сцепления является передача крутящего момента на коробку передач. В системе сцепления одной из самых важных деталей является маховик, располагающийся между трансмиссией и двигателем.

При рассмотрении конкретных функций маховика выделяются следующие характеристики:

Уменьшение колебательных движений при вращении коленчатого вала.

Передача момента с двигателя на коробку переменных передач (КПП). Помимо этого, он является первичным диском сцепления.

Отвечает за передачу момента со стартера на коленчатый вал.

Другими словами, маховик необходим для выполнения трех важных функций: запуска двигателя со стартера, передаче момента на коробку переменных передач (КПП) и обеспечение равномерной работы коленчатого вала.

Маховик представляет собой обычный диск диаметром 300–400 мм. На торце располагаются зубья (зубчатый венец), благодаря которым достигается сцепление ведущего диска с шестерней (бендекса) стартера и последующее раскручивание коленчатого вала при запуске двигателя. Маховик расположен на выходной части коленчатого вала двигателя, а с другой стороны к нему фиксируется болтами корзина сцепления или гидротрансформатор. Отметим, что устройство маховика напрямую зависит от его принадлежности к определенной группе.

Момент инерции тела относительно оси вращения, проходящей через центр масс тела;  $m$  — масса, рассматриваемого тела;  $r$  — расстояние между осями

$$J_a = \sum_{i=1}^n m_i r_i^2$$

$m_i$  — масса  $i$ -й точки,

$r_i$  — расстояние от  $i$ -й точки до оси.

Рассмотрим момент инерции, действующий на разные маховики по колебательному движению.

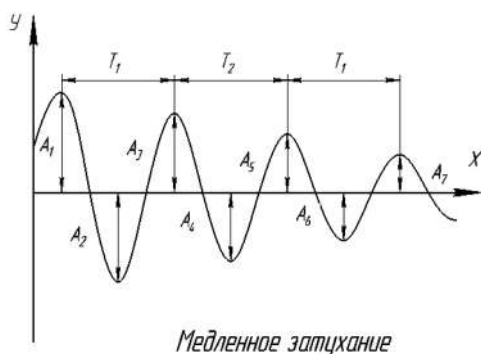


Рисунок 1. Маховик, изготовленный из серого чугуна (Сплошной). Период не изменяется, амплитуда колебания медленно затухает.

На сегодняшний день выделяются три вида маховиков:

**Сплошной.** Представляет собой простой чугунный диск с зубьями (зубчатый венец) на торце. Такие модели распространены как на отечественных тракторах, так и на зарубежных.

**Облегченный.** (в основном используется для легковых автомобилей) Главная особенность такого диска — уменьшенная масса, вследствие которой достигается уменьшение инерции и увеличение КПД двигателя до 5%. Облегченный маховик является конструктивно упрощенной разновидностью сплошного типа. Основным его назначением является выполнение роли шестерни, которая вращается при запуске стартера. На облегченных маховиках тоже имеет диаграмму такую же, как и на рисунке 1 (медленное затухание).

**Двух массовый или демпферный.** В настоящее время приобрел широкую распространенность вследствие своих преимуществ — гашения вибрации, устранения крутильных колебаний коленчатого вала, повышения износостойкости синхронизаторов, защиты трансмиссии от перегрузок и понижения шума. Конструктивно усложненная модель маховика по сравнению с предыдущими видами. Ввиду преимуществ демпферного маховика, он является предпочтительной и перспективной моделью в наше время.

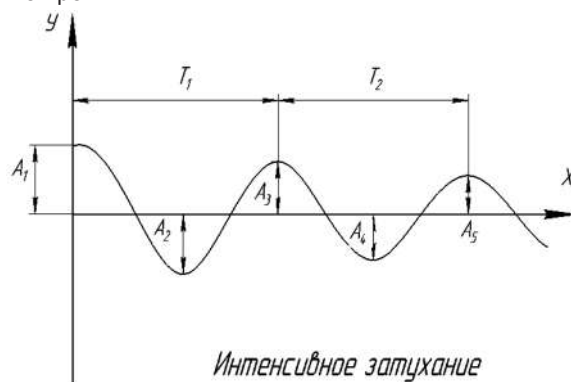


Рисунок 2. Двух массовый или демпферный.

Конструктивные особенности детали заключаются в наличии двух корпусов, один из которых устанавливается на коленчатый вал с последующим соединением с коленчатым валом, а второй соприкасается рабочей поверхностью с диском сцепления. Соединение между корпусами обеспечивается за счет двух подшипников (осевого и радиального), которые могут свободно скользить вне зависимости от работы друг друга. Также в середине детали установлена демпфирующая система, состоящая из пружин. Все механизмы обработаны специальной консистентной смазкой, она обеспечивает надежную работу пружин и сепараторов между ними.

В двух массовом маховике располагается два пакета пружин. Мягкий пружинный пакет обеспечивает мягкость запуска и остановки, а с помощью жесткого пакета обеспечивается демпфирование колебаний в рабочих диапазонах оборотов двигателя.

Принцип действия эффективный и простой одновременно. Из-за повышения инерционного момента масс на входном валу коробки переменных передач (КПП) резонансное количество оборотов становится меньше, чем диапазон оборотов двигателя внутреннего сгорания (ДВС). Благодаря

этому обеспечивается гашение колебательных движений, генерируемых силовым агрегатом. Гашение колебаний достигается за счет демпферно-пружинной системы, которая не допускает соударений частей коробки переменных передач

(КПП). В результате достигается уменьшение нагрузки на рабочие элементы.

**Рустам ОЛИМЖОНОВ,**  
ассистент, ТашГТУ.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Колчин А.И. Расчет автомобильных и тракторных двигателей/А.И.Колчин, В.П.Демидов.-М.: Высшая школа, 2003.-496с.
2. Конкс Г.А., Поршневые ДВС/Г.А.Конкс, В.А.Лашко// Хабаровск, издательство ТОГУ, 2006.-559 с.
3. Маховики ГОСТ 11713-78

УДК: 633

## АНАЛИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИЙ НА НЕФТЕПРОВОДАХ

*This article discusses the issues of reducing the risk of operating hazardous production facilities, the number of which can be reduced by assessing the mathematical expectation of damage during the operation of the facility.*

На территории Узбекистана сохраняется высокий уровень техногенной и природной опасности. Они приобрели такой размах, что стали сказываться на безопасности государства и его населения.

Поэтому полный риск  $R$  эксплуатации опасных производственных

объектов (ОПО) количественно может быть оценен математическим ожиданием ущерба  $Y$  при функционировании объекта:

$$R = M[Y] \quad (1)$$

Для раскрытия составляющих полного риска  $R$  эксплуатации ОПО определяется событие  $B_k$ , как причинение  $k$ -го вреда  $y_k$ .

Тогда формулу (1) можно представить как:

$$R = M[Y] = \sum_{k=1}^n P(B_k) \cdot y_k, \quad (2)$$

где  $P(B_k)$  - вероятность события  $B_k$ .

Полный риск  $R$  в формуле (2) полезно разбить на две составляющих — риск аварии  $R_A$  и сумму ущербов при штатной эксплуатации ОПО  $R_{штатн}$ , т.е.:

$$R = R_A + R_{штатн} = \sum_{i=1}^{s=(n-1)} P(B_i) \cdot y_i + [P(B_n) \approx 1] \cdot \sum_{j=1}^m \overline{y_{nj}}, \quad (3)$$

где  $P(B_i)$  вероятность причинения  $i$ -го вреда  $y_i$  человеку и окружающей природной среде при аварии на ОПО, а  $\overline{y_{nj}}$  - размер  $j$ -го среднего вреда, причиняемого человеку и окружающей природной среде при штатной эксплуатации ОПО (в частности сюда относятся платы за загрязнение окружающей среды  $\overline{y_{эко}}$  и вред, наносимый здоровью человека вследствие профессиональных заболеваний  $\overline{y_{мед}}$ , при нормативном функционировании предприятия).

Риск травмирования персонала включен в риск аварии, поэтому выражение (3) можно представить для наглядности в виде системы:

$$\begin{cases} R = R_A + R_{штатн} \\ R_A = \sum_{i=1}^s P(B_i) \cdot y_i \\ R_{штатн} = \overline{y_{эко}} + \overline{y_{мед}} + \dots, \end{cases} \quad (4)$$

Состояние экологической безопасности нефтяных трубопроводов определяется как событие причинения  $i$ -го вреда  $y_i$  человеку и окружающей природной среде при аварии на ОПО  $B_i$ :

$$B_i = A \cap C_i, \quad (5)$$

где событие  $A$  - авария на ОПО (нерасчетное внезапное высвобождение энергии); событие  $C_i$  - реализация аварии по  $i$ -му сценарию,

Так как события  $A$  и  $C_i$  являются совместными, то искомая вероятность события, связанного с причинением  $i$ -го вреда  $y_i$  человеку и окружающей природной среде при аварии на ОПО определяется как:

$$P(B_i) = P(A \cap C_i) = P(A) \cdot P(C_i | A). \quad (6)$$

Подставив выражение (6) в формулу (4), получим для риска аварии  $R_A$ :

$$R_A = \sum_{i=1}^s P(A) \cdot P(C_i | A) \cdot y_i = [P(A)] \cdot \left[ \sum_{i=1}^s P(C_i | A) \cdot y_i \right]. \quad (7)$$

Первый член  $[P(A)]$  произведения выражения (7) описывает причинные составляющие в риске аварии  $R_A$ , а второй член  $\left[ \sum_{i=1}^s P(C_i | A) \cdot y_i \right]$  - ожидаемые последствия аварии.

Таким образом, определение возможных последствий аварии является достаточно изученным вопросом с хорошо разработанным методическим аппаратом.

**Рахимхужа УСМОНОВ,**  
**Покизахон МУСЛИМОВА,**  
ассистенты ТГТУ.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Сулейманов С.С., Хамрабаева Н.А. Прогнозирование последствий разрушительных землетрясений в городском районе // Вестник ТГТУ, №1-2. – Ташкент, 2011 – С. 178-183.
2. Сулейманов С.С., Хамрабаева Н.А. К разработке технических решений по уменьшению масштабов сейсмического риска в городском районе. XV Международная научно-практическая конференция «Безопасность техносферы» (охрана труда, защита в ЧС, БЖД, экология, материаловедение демпфирующих сплавов, общетехнические вопросы, экономические и юридические аспекты БЖД). – Москва.: НИТУ МИСиС, 2013. – Т. 1. – С.171-180.

УЎТ: 631. 348-45 (043.3).

ИҚТИСОДИЁТ

# ЎЗБЕКИСТОН ИҚТИСОДИЁТИДА ХИЗМАТ КЎРСАТИШ ТАРМОҚЛАРИНИНГ ЎРНИ ВА ИНВЕСТИЦИЯЛАРНИ ЖАЛБ ЭТИШ МАСАЛАЛАРИ

*В данной статье анализируются вопросы привлечения инвестиций в сфере услуг и разрабатываются соответствующие рекомендации.*

*This article analyzes the issues of attracting investment in the service sector and develops relevant recommendations.*

Мамлакатимизда “хизмат кўрсатиш соҳасини жадал ривожлантириш, инвестицияларни жалб этиш, ялпи ички маҳсулотни шакллантиришда хизматларнинг ўрни ва улушини ошириш, кўрсатилаётган хизматлар таркибини, энг аввало, уларнинг замонавий, юқори технологик турлари ҳисобига тубдан ўзгартириш” долзарб масала ҳисобланади.

Хизматлар соҳаси – корхоналар, ташкилотлар ҳамда жисмоний шахслар томонидан кўрсатиладиган турли хизмат турларини такрор ишлаб чиқаришни ўз ичига олган жамланма соҳа ҳисобланади. Бошқача айтганда, хизматлар соҳаси тижорат, касбий ва маиший хизматларни кўрсатишга ихтисослашган мамлакат иқтисодиётининг тармоқлари ҳисобланади. Ушбу соҳа саноат ва қишлоқ хўжалиги билан бир қаторда иқтисодиётнинг учта асосий таркибий қисмларидан бири ҳисобланади. Хизматлар соҳасининг ЯИМдаги улуши бўйича мамлакат иқтисодиётининг тараққиёт даражасини баҳолаш мумкин.

2020 йил якунларига кўра, 2020 йилда мамлакатимизда кўрсатилган бозор хизматлари ҳажми 200 трлн. сўмдан ортиқни ташкил этди.

2020 йилда Тошкент шаҳрида аҳоли жон бошига хизматлар ҳажми 25 703,0 минг сўм эквивалентида белгиланган. Шу билан бирга, юқори кўрсаткичлар Навоий (4 904,9 минг сўм), Тошкент (4 705,7 минг сўм) ва Бухоро (4 275,4 минг сўм) вилоятларида қайд этилди. Наманган (2 675,5 минг сўм), Қашқадарё (2691,1 минг сўм) ва Сурхондарё (2 873,2 минг сўм) вилоятларида бошқа ҳудудларга қараганда аҳоли жон бошига хизматлар ҳажми нисбатан паст бўлди.

Хизматлар соҳасининг жами кўрсатилган хизматларга нисбатан тармоқлар кесимидаги улушини қарайдиган бўлсак, 2019 йилда энг кўп улуш транспорт хизматлари (28,1%), савдо хизматлари (25,1%) ва молиявий хизматларга (18,2%) тўғри келган бўлса, кейинги ўринларда алоқа ва ахборот хизматлари (5,7%), таълим хизматлари (3,7%), кўчмас мулк билан боғлиқ хизматлар (3,1%) га тўғри келиб, энг кам улушни соғлиқни сақлаш соҳасидаги хизматлар (1,5%) ташкил этган. Бугунги кунда соғлиқни сақлаш тизимида бозор муносабатларига хос рақобат муҳитини шакллантириш орқали давлат

хизматларидан ташқари, хусусий мулкчиликка асосланган хизмат кўрсатиш турларини кенгайтириш натижасида соҳада сифатни янада яхшилашга эришиш талаб этилмоқда. Хизматлар соҳасининг ривожланиш даражаси аҳолининг муносиб ҳаёт сифатини таъминлаш кўрсаткичидир, чунки хизматлар бозорини ривожланишига таъсир қилувчи омил аҳолининг реал даромадлари ва турмуш даражасининг ўсиши ҳисобланади.

Ўзбекистоннинг ижтимоий-иқтисодий ривожланиш истиқболлари миллий ва маҳаллий манфаатларни ҳисобга олган ҳолда республиканинг ҳар бир иқтисодий тумани ва вилоятларининг барча ресурсларидан оқилона фойдаланишига боғлиқдир.

Мамлакатимизда постиндустриал ахборот жамияти шаклланиши билан хизматлар соҳасининг роли тобора ўсиб боради, чунки аҳолининг эҳтиёжлари доимий равишда ўсиб боради ва уларнинг хилма-хиллиги доимий равишда кенгайиб боради. Янги иш ўринларини яратиш орқали иқтисодиётни барқарор ўсишини таъминлаш, инвестиция, солиқ, пул-кредит, фан-техник сиёсатини такомиллаштириш ва янги ахборот-коммуникация технологияларини қўллаш орқали кичик бизнесни ривожлантириш бозор хизматларининг таркибиде сифатли таркибий ўзгаришларга олиб келади.

2020 йилда жами 23 миллиард долларлик инвестициялар жалб этилган. 206 та янги йирик қувватлар ишга туширилиши, бунда инвестицияларнинг салмоқли қисми тўғридан-тўғри хорижий сармоялар ва кредитлар бўлиши режалаштирилмоқда 2019 йил якунларига кўра, мамлакатимизда тўғридан-тўғри хорижий инвестициялар 4,2 млрд. долларни ташкил этган. Инвестицияларнинг ЯИМдаги улуши 37% га етди. Иқтисодий ўсиш 5,6% ни ташкил этди. Жаҳон банкининг “Бизнес юритиш” рейтингиде 7 поғона кўтарилиб, дунёнинг 190 та давлати орасида 8-ўринни эгалладик ва энг яхши ислохотчи давлатлар қаторидан жой олди.

Шу ўринда, хизмат кўрсатиш соҳаси мамлакатимиз иқтисодиётини барқарор ривожлантиришнинг энг муҳим манбаи ва омил ҳисобланади. Жаҳон тажрибасига кўра, хизмат кўрсатиш соҳасининг улуши тараққий этган мамлакатларнинг



ялли ички маҳсулоти таркибида, масалан, Америка Қўшма Штатларида 80% га, Буюк Британия, Канада, Францияда 70% дан зиёд, Германия, Италия, Японияда 68% га тенг бўлганлиги билан белгиланади. Ўзбекистонда бу кўрсаткич 2019 йилда 35,5% га тенг бўлди.

Шу билан бирга, хизматлар соҳаси иқтисодий ривожланган мамлакатларда иқтисодиётнинг ва банд бўлганларнинг асосий қисмини ташкил этади. Бугунги кунда Ўзбекистон иқтисодиётида банд бўлган аҳолининг 49,7% ни хизматлар соҳаси ташкил этади.

2020 йил 1 январь ҳолатига республикада 398,1 мингта фаолият кўрсатаётган корхона ва ташкилотлар қайд этилди. Шундан, хизматлар соҳасида 261 мингдан ортиқ корхона ва ташкилотлар фаолият кўрсатмоқда. Ушбу кўрсаткич ўтган йилнинг мос даврига нисбатан 23,0% га ошди. Хизматлар соҳасида фаолият кўрсатаётган корхона ва ташкилотлар таркибида савдо фаолияти билан шуғулланувчи корхона ва ташкилотлар улуши (38,6%) юқоридир. Бунинг сабаби ушбу фаолиятнинг юқори даромадлилиги ва кетган харажатларни тез қоплай олишида. Шу билан бирга, саноат соҳасида фаолият кўрсатаётган корхона ва ташкилотлар улуши - 17,7%, қурилиш - 9,1% бўлса, атиги 7,4% қишлоқ, ўрмон ва балиқ хўжалиги соҳаси корхоналари ҳиссасига тўғри келди.

Яшаш ва овқатланиш бўйича хизматларни кўрсатувчи корхона ва ташкилотларнинг улуши 9,8% га тенгдир. Хизматлар соҳасида фаолият кўрсатаётган корхона ва ташкилотлар умумий сонидида ташиш ва сақлаш фаолияти билан шуғулланувчи корхона ва ташкилотларнинг улуши 5,9% га етди. Ахборот фаолияти билан шуғулланувчи ва алоқа хизматларини кўрсатувчи фаолият кўрсатаётган корхона ва ташкилотларнинг улуши 3,0% ни ташкил этади. Соғлиқни сақлаш ва ижтимоий хизматлар кўрсатиш соҳасида фаолият кўрсатаётган корхона ва ташкилотларнинг улуши 3,0% ни ташкил қилади.

Инвестиция фаолияти – мамлакат иқтисодий ўсишининг муҳим элементидир. Мамлакатимизда қулай инвестиция муҳити учун барча шароитлар яратилмоқда, хорижий сармоядорлар учун кенг қамровли ҳуқуқий кафолатлар ва имтиёзлар тизими амал қилмоқда ва такомиллаштирилмоқда, хорижий инвестициялар иштирокидаги корхоналар фаолиятини рағбатлантириш бўйича комплекс чора-тадбирлар тизими ишлаб чиқилган.

Маълумки, логистика мамлакат ичидаги ва ташқарисидида товарларнинг жисмоний ҳаракатланишини қўллаб-қувватловчи хизмат кўрсатиш тармоғини ўз ичига олади. Логистика самарадорлиги индекси (LPI) давлатларни товарларнинг чегаралар бўйлаб қандай самарали ҳаракатланиши нуқтаи назаридан баҳолайди.

Жаҳон банки маълумотларига кўра, логистика самарадорлиги индекси (LPI) бўйича 167 дунё мамлакатлари орасида Ўзбекистон 2,50 индекси билан 117-ўринни эгаллади. Ушбу рейтингда Ўзбекистоннинг инфратузилмасини ривожлантириш даражаси 2,44 ни ташкил этади, бу эса бизнинг мамлакатимизга 98-ўринни эгаллаш имконини берди. Ўз вақтида

етказиб бериш муддатига риоя этиш даражаси 3,01 (101-ўрин), шунингдек, логистика сифати ва омилкорлиги 2,49 (109-ўрин) деб баҳоланди.

Кўплаб халқаро экспертларнинг фикрига кўра, хизматлар соҳасининг жадал ривожланиши мамлакат иқтисодиётининг яқунлаш учун ҳал қилувчи шартдир. Хизматлар соҳасининг тармоқлар таркиби ва технологиялари тобора мураккаблашиб бориши, маҳсулот сифати ва ранг-баранглигини ошириш, шунингдек, юқори технологияли хизматлар тармоқларининг жадал ривожланиши корхона ва ташкилотлар, уй хўжалиқларининг самарадорлиги ва рақобатбардошлигини янада оширишга ёрдам беради.

Хизматлар соҳаси ривожланиш даражаси паст бўлганлигининг асосий сабаблари давлат мулкнинг устуворлиги ва хизматлар соҳасини молиялаштиришда қолдиқ тамойили асосида амалга оширилганлиги ҳамда бозорда рақобатбардош муносабатларнинг етарли эмаслиги ва тарифларнинг ўсишини чеклаш ва янги тузилмалар учун маъмурий тўсиқлар; хизмат кўрсатишнинг ривожланиши аҳоли биринчи ўринда соҳада бандликни ошириш, инсон капиталининг сифатини ошириш ва ишлаб чиқаришга замонавий технологияларни жорий этиш;

юқори технологияли маҳсулотларни сотиш ва сотишдан кейинги хизмат кўрсатишда муҳим омил саналади, бу соҳада турли хизматларни жорий этиш товарларни сотиш ҳажмига сезиларли таъсир кўрсатади.

Хулоса ўрнида айтишимиз мумкинки, Ўзбекистоннинг мукамал инвестицион ривожланиш стратегияси ишлаб чиқиши ва унда хизматлар соҳасининг менежмент ва маркетинг очиб берилиши лозим;

жаҳон тажрибаси ўрганилган ҳолда инвестиция масаласига кенг қамровли ёндашиб, дунёнинг глобал инвестицион индексида белгилаб берилган йўналишларга алоҳида эътибор бериш, жумладан, хизматлар соҳаси самарадорлигига инвестицион жараёнларнинг таъсири илмий жиҳатдан ўрганилиши лозим.

Хизматлар соҳасининг ривожланиши - жамиятнинг муваффақиятли равнақ топишига асосдир. Техника, технология, ишлаб чиқариш тузилмаларининг мураккаблашиши, аҳоли турмуш даражасининг ошиши, шунингдек, инсоннинг ўзини мукамаллаштириши, яъни таълим ва маданият даражасини ошириши ҳисобига ишлаб чиқариш ва аҳоли эҳтиёжлари изчил равишда кенгайиб боради. Натижада, Ўзбекистонда хизматлар, ишлаб чиқариш ва истеъмол қилишнинг оқилона таркибини шакллантириш ҳамда келажақда аҳоли турмуш даражаси ва сифатини оширишни таъминлаш имконини беради.

**Саидкарим МАХМУДОВ,**  
*мустақил изланувчи,*  
**Шохжаҳон ЖАЛИЛОВ,**  
*ТошДАУ ассистенти,*  
**Лобар БАЗАРОВА,**  
*мустақил изланувчи.*

#### АДАБИЁТЛАР

1. “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги 2017 йил 7 февралдаги Ўзбекистон Республикаси Президентининг фармони.
2. [https://www.norma.uz/bizning\\_sharhlar/2020\\_yilgi\\_murojaatnoma\\_prezidentning\\_maruzasidan\\_asosiy\\_tezislar](https://www.norma.uz/bizning_sharhlar/2020_yilgi_murojaatnoma_prezidentning_maruzasidan_asosiy_tezislar).
3. [https://www.stat.uz/2019\\_va\\_2020\\_yil\\_yakunlari](https://www.stat.uz/2019_va_2020_yil_yakunlari).
4. Друкер П. Бизнес и инновации. — М.: Вильямс, 2010. — 432 с. — ISBN 0-88730-618-7.
5. И.С.Очилов, Ш.Х.Жалилов, Д.Ш.Атабоева. Фан пойтахти. 2020. - 154-162 б. Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалиги соҳасини ривожлантириш масалалари.

# ХОРИЖИЙ ДАВЛАТЛАР ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ БОШҚАРУВ ТИЗИМИ ФУНКЦИОНАЛ-ИННОВАЦИОН ТУЗИЛМАЛАРИНИНГ ҚИЁСИЙ ТАҲЛИЛИ

Агросаноат мажмуасида самарали давлат бошқарув модели ва унинг бошқарув органларини танлаш ўта мураккаб жараён бўлишига қарамадан қишлоқ хўжалигини ишлаб чиқариш жараёнини мураккаб шароитларига мослаштириш, мамлакатнинг озиқ-овқат хавфсизлиги ва аҳолининг озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган эҳтиёжини қондириш асосий масалалардан бўлиб қолмоқда.

Қишлоқ хўжалигини бошқариш тизимини янада такомиллаштиришда илғор хорижий давлатларнинг қишлоқ хўжалиги вазирликларининг ташкилий тузилмаларини, ўзига хос йўналишларини ўрганиш, уларни бизнинг шароитимизга мослаштирилиши мумкин бўлган инновацион бошқарув элементларини қўллаш, республикамизнинг аграр сиёсатини мақбуллаштириш ҳамда хорижий давлатларнинг даражасида ривожланишига ёрдам беради.

Америка Қўшма Штатлари Қишлоқ хўжалиги вазирлиги умум-давлат ижро ҳокимиятининг федерал органи ҳисобланади ва унинг вазифалари қишлоқ хўжалиги ва озиқ-овқат, шу жумладан озиқ-овқат хавфсизлиги, қишлоқларни ривожлантириш, қишлоқ хўжалиги соҳасидаги илмий тадқиқотларни молиялаштириш соҳасидаги сиёсатни амалга оширишдан иборат.

Америка Қўшма Штатлари Қишлоқ хўжалиги вазирлиги 8та департамент, 17 та агентлик ҳамда хизматкўрсатиш турларидан иборат бўлиб, объектив шароитлардан келиб чиққан ҳолда даврий равишда ўзгариб бориладиган қуйидаги тузилмаларни ўз ичига олади:

1. Фермерлик ишлаб чиқариши департаменти;
2. Озиқ-овқат, овқатланиш ва маиший хизматлар департаменти;
3. Озиқ-овқат маҳсулотлари хавфсизлиги департаменти;
4. Табиий ресурслар ва атроф-муҳит департаменти;
5. Маркетинг ва ростилаш дастурлари департаменти;
6. Қишлоқ тараққиёти департаменти;
7. Тадқиқот, таълим ва иқтисодиёт департаменти;
8. Савдо ва хориж қишлоқ хўжалиги департаменти;

Вазирликнинг ҳар департаментлари ўзининг аниқ фаолият доирасига эга бўлиб, бир-бирларининг фаолиятини такрорлаш ва параллелизм ҳолатлари тўлиқ бартараф этилган.

Фермерлик ишлаб чиқариши департаменти ўзининг таркибидаги агентлик ва хизматлар билан биргалликда мамлакат фермерларининг, ранчо ва қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши хусусий ер эгаларининг фаолиятлари ва манфаатларини мувофиқлаштириб боради.

Озиқ-овқат, овқатланиш ва маиший хизматлар департаментининг асосланган тавсиялар асосида озиқ-овқат маҳсулотлари истеъмолчиларининг талабларини қондириш, овқатланишнинг маиший турмуш тарзи бўйича билимларни тарғиб қилишга оид кенг қамровли ишларни амалга оширади.

Озиқ-овқат маҳсулотлари хавфсизлиги департаменти аҳолига истеъмол учун етказиб берилётган гўшт, сут, парранда ва тухум ҳамда қайта ишланган маҳсулотларининг хавфсизлик кафолатини, уларни талаб асосида марказлаш ва қадоқлаш талабларини таъминлайди.

Табиий ресурслар ва атроф-муҳит департаментимамлакатда табиий ресурслар, ўрмонзорлар ва атроф-муҳитга зарар етказмаслик, уларни қайта тиклаш, ердан рационал фойдаланиш, қишлоқ хўжалиги экинлари ер майдонларининг туپроқ унумдорлигини сақлаш ва оширишни мувофиқлаштириб боради.

Маркетинг ва ростилаш дастурлари департаментикишлоқ хўжалиги маҳсулотларининг мамлакат ички ва ташқи бозоридаги миллий ҳамда халқаро стандартлар асосидаги талаб ва эҳтиёжларини ўрганади, улар асосида қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштиришнинг турлари ва миқдорлари бўйича таклифларни ишлаб чиқади

Қишлоқ тараққиёти департаменти мамлакатнинг барча қишлоқ жойларида иқтисодиётни кўтариш, молиявий дастурлар асосида жамоат объектларини сақлаш, тезкор хизмат кўрсатиш турларини кенгайтириш, электр таъминотини яхшилаш ҳамда кўшимча имкониятларни яратиш орқали аҳолининг турмуш фаровонлигини ошириш масалаларини мувофиқлаштириб боради.

Тадқиқот, таълим ва иқтисодиёт департаменти мамлакатда озиқ-овқат маҳсулотларини етиштиришнинг хавфсиз, барқарор, рақобатбардош ҳамда таълим-фан-ишлаб чиқариш интеграциясининг самарали тизимини амалга оширади.

Савдо ва хориж қишлоқ хўжалиги департаментитаркибидаги Хорижий қишлоқ хўжалиги хизмати орқали дунёнинг 171 давлатини қамраб олган 93 ваколатхоналарга эга бўлиб, мамлакат фермерларининг, ранчо ва қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши хусусий ер эгаларига қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштириш ва экспорт қилишда дунё бозорига чиқиш ва рақобатлашишга имконият яратиб, амалий ёрдамлар кўрсатади.

Мамлакатнинг ҳар бир штатида қишлоқ хўжалигига ихтисослашган бўлимлар мавжуд бўлиб, уларнинг асосий вазифалари қишлоқ хўжалиги бозори иштирокчиларининг молиявий ҳолатини мониторинг қилиш, стандартларини белгилаш бўлиб, Қишлоқ хўжалиги вазирлиги билан ўзаро ҳамкорлиги кооператив шартномалар асосида амалга оширилади.

Бизга маълумки, Франция мамлакати дунёда қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ишлаб чиқариш бўйича етакчи ўринларда туради. Францияда қишлоқ хўжалиги ва озиқ-овқат комплексини бошқариш Қишлоқ хўжалиги ва озиқ-овқат вазирлиги, унинг худудий бошқармалари ва бўлимлари, қишлоқ хўжалиги палаталари, шунингдек, бир қатор аралаш ярим давлат ва профессионал ташкилотлар томонидан амалга оширилади.

Қишлоқ хўжалиги ва озиқ-овқат вазирлигининг таркибий тузилмаси 4 та бош дирекция ва 5 та департаментларни ўз ичига олган Қишлоқ хўжалиги, озиқ-овқат ва ўрмон хўжалиги бош қотибиятидан (секретариатидан) иборат.

- Иқтисодий ва экологик фаолият бош дирекцияси
- Аграр сиёсат, озиқ-овқат ва худудлар бош дирекцияси;
- Овқатланиш масалалари бўйича бош дирекция;
- Билим ва илмий-тадқиқотлар бош дирекцияси;
- Молия, социал ва логистика департаменти
- Статистика департаменти
- Табиий ресурслар департаменти
- Модернизациялаш департаменти
- Коммуникация ва ахборот узатиш департаменти

Францияда қишлоқ хўжалиги ва озиқ-овқат саноатини ривожлантиришни бошқариш ва мувофиқлаштириш бўйича озиқ-овқат комплексидagi тармоқлараро муносабатларни мувофиқлаштирувчи орган мавжуд бўлиб, Олий Кенгаш деб номланади. Кенгаш таркибига молия, саноат, қишлоқ ва ўрмон хўжалиги, қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини қайта ишлаш ва сотиш вазирликлари вакиллари кириди.

Вазирлик тузилмаси унинг бажарадиган функцияларини акс эттириб, ўзига юклатилган вазифаларни бажариш учун юқори

ихтисослаштирилган таркибий 9 та бўлинмани ўз ичига олади. Маҳаллий даражада озиқ-овқат мажмуасини 22 та минтақавий ва 100 та бўлимлар бошқаради. Минтақавий ва департамент идоралари қайта ишлаш саноати, фермерлар ва қишлоқ аҳолисининг бошқа тоифалари билан билан бевосита алоқада бўлади.

Вазирлик маҳаллий қишлоқ хўжалиги субъектларини тизимлаштиради, қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сотиш нормаларини (лимитларни) тақсимлайди.

Қишлоқ хўжалиги палаталари бюджети ер мулкдорларидан олинадиган солиқ, субсидиялар, истеъмолчилар мажбуриятлари ва кредитлар ҳисобидан шакллантирилади. Профессional ривожланган касаба уюшмаларининг тармоғи давлатнинг аграр сиёсатида сезиларли таъсир кўрсатиб, энг йирик ва энг нуфузли қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқарувчилари миллий касаба уюшмалари федерацияси ҳисобланади.

Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини экспорт қилишда дунёда иккинчи ўринда турган давлатлардан бири Нидерландия (Голландия) ҳисобланиб, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш жараёнлари юқори даражадаги энергия тежовчи технологияларга асосланганлиги натижасида меҳнат унумдорлиги бўйича юксак даражаларга эришган.

Нидерландиянинг қишлоқ хўжалиги, табиат ва озиқ-овқат сифати вазирлиги қишлоқ хўжалиги, озиқ-овқат хавфсизлиги, балиқчилик, ўрмончилик, чорва ҳайвонларининг табиий кўриқхоналарини асраш, чорвачилик соҳаларида давлат сиёсатини юритади.

Қишлоқ хўжалиги, табиат ва озиқ-овқат сифати вазирлигининг таркибий тузилмаси 3та бош бошқарма, 3 та бошқарма, 5 дирекция, 3 та консултация департаменти ҳамда Иқтисодиёт ва иқлим сиёсати вазирлиги билан ҳамкорликда ишлайдиган 7 та департамент, 1 та хизмат ва 1 та агентликдан иборат.[7]

Асосий таркибий тузилмаси қуйидагича:

- Қишлоқ хўжалиги бош бошқармаси;
- Табиат, балиқчилик ва қишлоқ хўжалиги бош бошқармаси;
- Ўғитчилик бош бошқармаси;
- Чорвачилик ва ҳайвонот дунёси бошқармаси;
- Стратегия, билим ва инновация бошқармаси;
- Европа, халқаро ва агроиқтисодиёт сиёсати бошқармаси;
- Ўсимликшунослик ва озиқ-овқат сифати дирекцияси;
- Табиатни муҳофаза қилиш дирекцияси;
- Балиқ овлаш ва қишлоқ ишлари дирекцияси;
- Сиёсий масалалар дастурий дирекцияси;
- Жорий қилиш дастурий дирекцияси;

Нидерландия давлатининг қишлоқ хўжалигини ривожлантиришининг асосий аспекти бўлиб қуйидагилар ҳисобланади:

- қишлоқ хўжалигининг давлат томонидан юқори даражада қўллаб-қувватланиши;

- барқарор функционал тузилмалар ва инновацион бошқарув тизимининг мавжудлиги;

- қишлоқ хўжалигидаюқори самарали таълим-фан-ишлаб чиқариш интеграциясининг жорий этилганлиги;

- Евро Иттифоқ бозорига чиқиш имкониятининг мавжудлиги.

Функционал-инновацион тузилмаларнинг асосий йўналиши амалда аънавий қўлланилиб келинган “таълим-фан-ишлаб чиқариш” интеграцияси тизимидан фарқли бўлиб, “Ишлаб чи-

қарувчи-давлат-фан” инновацион тизимини узвий ва узлуксиз таъминлашга қаратилган бўлиб, бошқарувнинг барча вертикал тизимларини самарали равишда қамраб олган. Бу эса мамлакатда қишлоқ хўжалигининг ривожланишининг асосий факторлари бўлиб, ўзининг юқори самарадорлигини бутун дунё мисолида исботлаб келмоқда.

Россия Федерацияси Қишлоқ хўжалиги вазирлиги ижро ҳокимиятининг федерал органи бўлиб, мамлакатда агросаноат соҳасида давлат сиёсатини юритади. Унинг бошқарув функционал-инновацион тузилмаси 17 та департамент, 1 та таҳлилий марказ ва 2 та тизим ташкилоти ҳамда 84 та минтақавий (республика, автоном республика, ўлка, вилоятлар) вертикал тузилмаларидан ташкил топган.

- Вазир аппарати департаменти;
  - Администрация департаменти;
  - Балиқчилик ва аквакультура соҳасини мувофиқлаштириш департаменти;
  - Қишлоқ ҳудудларини ривожлантириш департаменти;
  - Озиқ-овқат ва қайта ишлаш саноати департаменти;
  - Илмий-технологик ва таълим департаменти;
  - Хуқуқий таъминот департаменти;
  - Ер сиёсати, мулк муносабатлар ва давлат мулки департаменти;
  - Бюджет сиёсати департаменти;
  - Иқтисодиёт ва агросаноат мажмуини қўллаб-қувватлаш департаменти;
  - Ўсимликшунослик, химиялаштириш ва ўсимликларни ҳимоя қилиш департаменти;
  - Мелиорация департаменти;
  - Чорвачилик ва наслчилик ишлари департаменти;
  - Ветеринария департаменти;
  - Халқаро ҳамкорлик департаменти;
  - Агросаноат мажмуини рақамли ривожлантириш ва давлат ахборот ресурсларини бошқариш департаменти;
  - Ахборот сиёсати ва махсус лойиҳалар департаменти;
  - Таҳлилий марказ;
  - Ветеринария ва фитосанитария федерал назорат хизмати;
  - Балиқ овлаш федерал агентлиги;
- Таҳлилий манбаларнинг маълумотларига кўра 2019 йилга нисбатан 2020 йилда Россияда ялпи қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқаришнинг 5,3 фоизга, жумладан деҳқончилик маҳсулотлари 7,2 фоизга, чорвачилик маҳсулотлари 3,2 фоизга ўсганлиги вазирлик бошқарув тизимидаги функционал-инновацион тузилмаларнинг ишлаб чиқаришнинг замонавий талаблари даражасида эканлигининг ҳамда улар фаолиятининг уйғун даражада мувофиқлашганлигининг самарасидир. Ривожланган хорижий давлатларнинг аграр соҳа бошқарув тизимларини ўрганиш, таҳлил қилиш, уларнинг ютуқли томонларини мамлакатимизнинг ўзига хос ривожланиш стратегиясига мослаштириш, қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ва маҳсулот бозорларини бошқариш ва тартибга солиш билан шуғулланадиган турли хил институционал тузилмаларнинг яхлит тизиминияратишдан иборатдир.

**Лазиз ЖОНИҚУЛОВ,**

*Қишлоқ хўжалиги ва озиқ-овқат соҳаси иқтисодиёти ИТИ докторанти*

#### АДАБИЁТЛАР

1. Электронный ресурс: - Режим доступа: [http://www.usda.gov/wps/portal/usda/usdahome?navid=ABOUT\\_USDA](http://www.usda.gov/wps/portal/usda/usdahome?navid=ABOUT_USDA)
2. Электронный ресурс: - Режим доступа: <http://agriculture.gouv.fr/french-ministry-agriculture-and-food>
3. Приходько Т., Управление сельским хозяйством во Франции.//АПК: экономика управления. 1996. №2. С. 25-27.
4. Общая характеристика экономики Германии [Электронный ресурс] // <http://www.management.aanet.ru/economics/germaniya.php>
5. Электронный ресурс: - Режим доступа <http://mcx.gov.ru>

## ИННОВАЦИЯЛАР МЕТАЛЛУРГИЯ ТАРМОҒИ КОРХОНАЛАРИ БАРҚАРОР РИВОЖЛАНИШИНИНГ МУҲИМ ОМИЛИ СИФАТИДА

*In modern conditions, the introduction of innovations is an important condition for ensuring the competitiveness of industrial enterprises. This article discusses the main directions of enhancing the innovative activity of industrial enterprises.*

*В современных условиях внедрение инноваций являются важным условием в обеспечении конкурентоспособности промышленных предприятий. В данной статье рассмотрены основные направления активизации инновационной деятельности промышленных предприятий.*

Ишлаб чиқариш технологиясини тубдан янгилашга, янги турдаги маҳсулотларни ишлаб чиқаришга сабаб бўлувчи инновацияларни жорий қилиш даражаси корхоналарнинг стратегик самарадорлигини белгиловчи омиллар орасида асосий ўринни эгаллайди. Шуни таъкидлаш керакки, инновацион ривожланиш имкониятлари нафақат корхонанинг молиявий ҳолати ва ресурс салоҳиятини хусусиятлари, минтақадаги инновацион инфратузилманинг ривожланиш даражаси билан, балки, энг аввало, мавжуд бошқарув усуллари билан белгиланади. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М. Мирзиёев таъкидлаганидек, «Аҳоли даромадларини ошириш, кўшимча иш ўринлари яратиш, маҳсулот ишлаб чиқаришни кўпайтириш учун бизга янги-янги бозорлар керак. Бунинг учун бозор иқтисодиёти ва давр талабларига мос кўплаб қонун ҳамда қарорларни қабул қилишимиз. Лекин, афсуски, уларни ижро этадиган кўпгина амалдорлар ҳали ҳам эскича иш услуби, расмиятчилик ва бефарқликдан қутулгани йўқ».

Шу билан бирга, Ўзбекистонда sanoat ишлаб чиқариши ривожланишининг ҳозирги ҳолатини кўриб чиқиш мақсадга мувофиқдир. Ҳозирги вақтда республика ҳукумати томонидан инновацион лойиҳаларни қўллаб-қувватлаш чора-тадбирларининг амалга оширилиши, шунингдек, тўғри танланган мамлакатни ривожлантириш, янгилаш ва модернизация қилиш стратегияси туфайли қуйидаги ижобий натижаларга эришилди: «Саноатнинг 12 та етакчи тармоғида модернизациялаш ва рақобатдошликни кучайтириш дастурлари жадал амалга оширилмоқда. Натижада ўтган йили иқтисодий ўсиш 5,6 фоизни ташкил этди. Саноат маҳсулоти ишлаб чиқариш ҳажми 6,6 фоизга, экспорт – 28 фоизга кўпайди».

2019 йилда республикада 36 та янги турдаги ва 45 та янги моделдаги тайёр тикувчилик-трикотаж буюмларини, 69 та янги турдаги қандолат, мева-сабзавот, гўшт-сут консерва маҳсулотларини, 60 та янги дори воситаларини ишлаб чиқариш ўзлаштирилди. Корхоналарнинг замонавий инновацияларга йўналганлиги нафақат ички, балки ташқи бозорда ҳам муваффақиятли фаолият юритиш, хорижий корхоналар билан шериклик алоқаларини ривожлантириш ҳамда республикада ва чет элда ўз истеъмолчилар доирасини кенгайтириш имконини беради.

Хорижий ОАВ томонидан берилган баҳоларга кўра, Марказий Осиё мамлакатлари орасида фақат Ўзбекистон Республикаси дунёдаги инновацион ва инвестицион жозибадорликка эга 20 та мамлакат рейтингига киритилган. Илм-фан ва техника ютуқларидан ҳамда илғор жаҳон тажрибасидан фойдаланиш натижасида маҳаллий корхоналар нафақат ресурсларни тежашга, юқори сифатли ва

рақобатбардош маҳсулотлар ишлаб чиқаришни кўпайтиришга, экспорт салоҳиятини оширишга, балки ўз иқтисодий ва молиявий аҳволини яхшилашга, давомли ҳаётийлик циклини таъминлашга ҳам эришмоқдалар.

Маҳаллий sanoat корхоналари учун инновацион фаолиятни жадаллаштириш нафақат рақобатда муваффақият қозонишининг асосий омилга, балки бозорда омон қолиш шартига ҳам айланиб бормоқда. Технологияларни модернизация қилиш, маҳсулот турларини янгилаш ва ўзгартириш, ташкил этиш ва бошқарув тизимларини такомиллаштириш маҳаллий корхоналарга ўз маҳсулотларини бозор талабларига мослаштириш, керакли даражадаги талабни таъминлаш, харажатларни камайтириш, молиявий-иқтисодий фаолият кўрсаткичларини барқарорлаштириш ва яхшилаш имконини беради.

Бироқ яқин келажақда тобора кенгайиб бораётган sanoat корхоналари орасида инновацион соҳани ривожлантиришда муҳим натижаларга эришиш муаммоли ҳисобланади. Бизнинг фикримизча, бунинг сабаби, биринчи навбатда, замонавий шароитларда инновацион фаолиятни олиб бориш тажрибасининг етишмаслиги ҳисобланади. Илм-фан ва ишлаб чиқариш интеграциясини жадаллаштириш, ишлаб чиқариш соҳасига инновацион жараёнларни жорий этиш билан боғлиқ муаммоларни таҳлил қилиш ҳам шуни кўрсатадики, уларнинг аксарияти ҳўжалик юритувчи тузилмалар, илмий ва молиявий ташкилотлар орасидаги горизонтал алоқаларни қўллаб-қувватлаш инфратузилмасининг яхши шакллантирилмаганлиги туфайли келиб чиқади.

«Инновация» тушунчаси ижтимоий тараққиёт, харажатлар тежамкорлиги ёки кўшимча даромадларни таъминлайдиган ҳар қандай ўзгаришлар ва такомиллашувларга, ишлаб чиқариш, тижорат, молиявий, илмий-тадқиқот, маркетинг, бошқарув ва бошқа соҳаларда жорий қилинадиган барча янгилликларга нисбатан қўлланади. Инновациялар ўз моҳиятига кўра, ҳозирги ҳолатни сақлаб қолишга интилувчи консерватизмга тўғридан-тўғри зид тушунча; исталган фаолият соҳасини ўзгартириш, модернизация қилиш ва такомиллаштиришга қаратилган.

Инновацион фаолият билан шуғулланадиган металлургия корхоналари ўз эътиборини бутунлай янги, самарали технологияларни излашга, керакли, ammo ҳозирча маълум бўлмаган маҳсулот турларини, ишлаб чиқаришни ташкил этиш, товарларни сотиш услубларини лойиҳалашга ва ҳқ.га йўналтирилган.

Биз томондан инновацион фаолиятни муваффақиятли олиб бораётган корхоналарнинг таҳлил қилиниши шуни кўрсатадики, ушбу корхоналарнинг раҳбариятида стратегик ва инновацион фаолиятни амалга ошириш истаги ва инти-

лиши мавжуд бўлиб, бу инновацион стратегияни ишлаб чиқишга етаклайди. Бироқ, бунинг учун корхона раҳбарияти янги маҳсулотларни ишлаб чиқиш учун ресурсларни ажратишга ва қолган хизматчиларни инновацияларга қизиқтиришга тайёр бўлиши керак. Масалан, таниқли менежерлар - General Electric компаниясидан Жек Уэлч, Microsoft компаниясидан Билл Гейтс, Sony компаниясидан Акио Моритоларнинг инновацияларни қўллашга қаратилган куч-ҳаракатлари туфайли ушбу компаниялар бутун дунёда етакчиликка эришди.

Замонавий шароитларда инновацияларни жорий қилиш саноат корхоналари рақобатбардошлигини таъминлашнинг муҳим шarti ҳисобланади. Маълумки, чет эл саноат компаниялари ҳар йили инновацион ишланмаларга катта маблағлар ажратади. Масалан, АҚШда бу харажатлар ЯИМнинг 2,8%, Буюк Британияда - 1,9%, Швецияда - 3,8% ни ташкил этади. Япония саноат компаниялари энг катта фойда ва наф замонавий илғор технологиялар ёрдамида ишлаб чиқарилган маҳсулотлардан олинишини англаган ҳолда илмий тадқиқотлар ва ишланмалар учун жами сотувлар ҳажмининг 10 фоизигача миқдорда маблағ ажратади.

Корхонанинг маркетинг сиёсати инновацияларни жорий қилишнинг зарурий шarti ҳисобланади, чунки у ишлаб чиқарилаётган товарлар ва хизматлар сифатига янги талаблар қўядиган харидорлар билан алоқаларни таъминлайди. Бу шарт муҳим аҳамиятга эга, зеро инновациялар амалиётда кўпинча «истеъмолчиларга улар томонидан янги ёки янада мукамал деб қабул қилинадиган нафларни таклиф қилувчи товарлар ёки хизматларни яратиш ва тақдим этиш» деб таърифланади.

Юқорида айтиб ўтилганларга асосланиб, қуйидаги хулосага келишимиз мумкин: илмий-техник фаолиятни амалга оширишда ҳар хил, жумладан, интеллектуал, моддий, молиявий, кадрлар ва инфратузилмавий ресурслар мажмуини қамраб олувчи инновацион салоҳият катта аҳамиятга эга.

Металлургия корхонасининг инновацион фаолиятига ташқи муҳитдаги иқтисодий ва технологик, ташкилий-бошқарув, сиёсий-ҳуқуқий, ижтимоий-технологик ўзгаришлар таъсир кўрсатади (расм).

Инновацион лойиҳаларни самарали амалга ошириш учун барқарор муносабатларни ва бутун тизимнинг ишончли ишлашини таъминлай оладиган тузилмани ташкил этиш



Расм. Metallургия корхонасининг инновацион фаолияти омиллари.

мақсадга мувофиқдир. Ушбу вазифа мавжуд ташкилий тузилманинг амалга ошириладиган инновацион лойиҳаларга мувофиқлигини аниқлаш; ҳуқуқ ва мажбуриятларни тақсимлаш ҳамда ахборот ва молиявий оқимларни уйғунлаштириш борасида зарур ўзгаришларни амалга ошириш ёрдамида бажарилади. Ташкилий ва таркибий ўзгаришлар жараёни корхонанинг янги корпоратив стратегиясини шакллантириш йўлидаги сўнгги босқич ҳисобланади. Ривожланиш стратегиясини ишлаб чиқиш технологик ва илмий-техник тараққиётнинг салоҳияти ва истиқболларини, соҳанинг ҳозирги ҳолатини таҳлил қилишни ўз ичига олиши керак. Стратегик режанинг ушбу бўлимининг мақсади корхонанинг ташқи муҳитини ўрганиш, шунингдек, унинг кучли ва кучсиз томонларини ҳамда корхона дуч келиши мумкин бўлган имкониятлар ва таҳдидларни аниқлашдан иборат. Бу кейинги устувор ривожланиш йўналишларини аниқлашга имкон беради.

Шундай қилиб, корхонада ишлаб чиқилган инновацион стратегияни самарали амалга ошириш тизимини яратиш учун унинг ички ва ташқи муҳити тавсифларини, шунингдек, ташқи муҳит ўзгаришларига мослашиш қобилиятини ўз ичига олувчи инновацион фаолиятини ҳар томонлама таҳлил қилиш зарур.

Матлуба АБДУЛЛАЕВА,  
и.ф.н., доцент,

Тошкент давлат транспорт университети.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёевнинг Олий Мажлисга Мурожаатномаси / «Халқ сўзи» 2020 йил 25 январ.
2. www.esa-conference.ru
3. Астапов К. Инновации промышленных предприятий и экономический рост // Экономист. - 2002- № 6. - С. 44-51.
4. Аньшин В. М. Менеджмент инвестиций и инноваций в малом и венчурном бизнесе: Учебное пособие. Финанс. - М.: Анкил, 2003.- 360 с.

## КОРХОНАЛАР ИҚТИСОДИЙ ХАВФСИЗЛИГИГА МЕХНАТ МУХОФАЗАСИ ТАЪСИРИНИНГ ТАҲЛИЛИ

*В статье описаны правовые основы охраны труда, достойный условий труда и их социально-экономическое значение в обеспечении экономической безопасности промышленных предприятий. Различные профессиональные заболевания и несчастные случаи, вызванные неблагоприятными условиями труда на промышленных предприятиях, анализируются на основе статистики реального сектора, являющегося локомотивом экономики страны.*

*The article describes the legal foundations of labor protection, decent working conditions and their socio-economic importance in ensuring the economic safety of industrial enterprises. Various occupational diseases and accidents caused by unfavorable working conditions at industrial enterprises are analyzed on the basis of statistics from the real sector, which is the locomotive of the country's economy.*

Хозирги кунда дунё миқёсида саноат ишлаб чиқариш корхоналарида меҳнат хавфсизлиги масалалари тобора долзарблик касб этиб бормоқда. Халқаро меҳнат ташкилотининг маълумотларига кўра, ҳар йили ўртача дунё мамлакатларида ишлаб чиқариш жараёнида 270 миллионга яқин бахтсиз ҳодиса содир бўлади. Ушбу бахтсиз ҳодисаларда бевосита меҳнат фаолияти билан боғлиқ равишда 2 миллиондан зиёд киши ҳалок бўлади. Яна 160 миллион киши меҳнат фаолияти жараёнларида турли касб касалликларига чалинади. Экспертларнинг ҳисобига кўра, ишлаб чиқаришдаги бахтсиз ҳодисалар ва касб касалликлари йилига жаҳон ялпи ички маҳсулотининг 4 фоизи (1,25 трлн. АҚШ долл.)ни йўқотишга олиб келади. Шу каби салбий ҳолатларнинг умумий сонидан саноат корхоналарида меҳнатни муҳофаза қилиш чора-тадбирлари талаб даражасида амалга оширилмаслигининг ҳиссаси каттароқдир.

Жаҳон миқёсида саноат корхоналарида меҳнат хавфсизлиги тизимини самарали ташкил қилишда муносиб меҳнат шaroитларини таъминлашга қаратилган чораларга иқтисодий рағбатлантириш тизимини кучайтириш, ишлаб чиқаришда юзага келиши мумкин бўлган янги риск манбаларини аниқлаш, муносиб меҳнат тамойиллари асосида хавфсиз меҳнат шaroитларини таъминлаш ва “яшил” иш ўринларини ташкил этишни рағбатлантириш илмий тадқиқотларнинг муҳим йўналишларидан бирига айланган.

Мамлакатимизда фаолият кўрсатётган саноат корхоналарида меҳнат муносабатларини тартибга солиш, меҳнат шaroитларининг белгиланган меъёр талабларига мос келишини таъминлаш ва хавфсиз меҳнат тизимини яратиш муҳим аҳамият касб этади. 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор

йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегиясини амалга оширишга оид давлат дастурида саноат корхоналарнинг иқтисодий хавфсизлигини ошириш, экспорт салоҳиятини кўтариш, ишлаб чиқаришда хавфсиз меҳнат шaroитларини яратиш, меҳнат самарадорлигини ошириш бўйича муҳим вазифалар белгилаб берилган.

Меҳнатни муҳофаза қилиш тизими ишлаб чиқаришнинг барча таркибий қисмларини қамраб олган, ҳар бир иш жойига етиб борган тақдирдагина самарали бўлиши мумкин. Афсуски, кўпгина иш берувчилар ишчи-ҳодимларнинг меҳнат шaroитини яхшилашга етарлича эътибор бермаётганликлари натижасида инсоннинг соғлом ва хавфсиз меҳнат шaroитларда меҳнат қилиш ҳуқуқи белгилаб қўйилган меъёрий ҳужжатларга риоя қилинмасдан қолишига сабаб бўлмоқда.

“Меҳнатни муҳофаза қилиш тўғрисида”ги қонунининг 14-моддасида “ҳодимлар сони 50 нафар ва ундан ошадиган корхоналарда махсус тайёргарликка эга шахслар орасидан меҳнатни муҳофаза қилиш хизматлари тузилади (лавозимлар жорий этилиши) ва улар ўз мақомига кўра корхонанинг асосий хизматларига тенглаштирилади” деб белгилаб ўтилган. Ушбу қонунда мазкур муҳим хизмат жорий этилиши учун ишловчилар сони камида қанча бўлиши кераклиги аниқ белгилаб қўйилган, лекин бу хизмат ходимлари корхоналар ходимларининг умумий сонига, экологик муҳит, тармоқ мансублиги, технологик жараён мураккаблиги ва хавфсизлигига қараб қанча бўлиши кераклиги белгиланмаган.

Иқтисодиётнинг реал секторига мансуб корхоналарда нормал меҳнат шaroити меъёр талабларига жавоб бермайдиган шaroитда ишлаётган ишчи ходимлар салмоғи сезиларли даражада сақланиб қолмоқда. Бунинг натижасида турли касб касалликларига чалиниш

ва жароҳатланиш ҳолатлари содир бўлмоқда. Ноқулай меҳнат шaroити инсонда турли физиологик ҳолатларнинг ўзгаришига олиб келиши натижасида инсон организмнинг кучсизланиши ва касал бўлишига сабаб бўлади.

Меҳнат шaroитига боғлиқ ҳолда юзага келадиган касаллик, бу – инсоннинг меҳнат фаолиятига боғлиқ ҳолдаги касб касаллигидир. Фақатгина иш жойларидаги ноқулай меҳнат шaroитлари туфайли ҳар йили республикамиз бўйича ўртача ҳисобда мингдан ортиқ ишчилар касб касалликларига чалиниш натижасида ногирон бўлиб қолмоқда. Реал сектор корхоналарида банд бўлган жами ходимларнинг 21,9 фоизи зарарли ва хавфли меҳнат шaroитларида меҳнат билан банд бўлиб, жумладан, санитария-гигиена маъёрларига жавоб бермайдиган шaroит саноатда 26,8 фоиз, қурилишда 15,9 фоиз, ташиш ва сақлашда 13,3 фоиз ва алоқа тармоғида 4,2 фоиз, оғир jisмоний меҳнат билан саноатда 4,1 фоизни, қурилишда 4,3 фоиз, ташиш ва сақлашда 6,2 фоиз ва алоқа тармоғида 0,1 фоиз, ноқулай меҳнат шaroити билан саноатда 34,9 фоиз, қурилишда 30,4 фоиз, ташиш ва сақлашда 22,4 фоиз ва алоқа тармоғида 15,2 фоизни ташкил этмоқда. Шунинг қайд этиб ўтиш лозимки, саноат ишлаб чиқариш корхоналарида олиб борилган тадқиқотларимиз натижасида санитария-гигиена ҳолатларининг ёмонлиги, юқори шовқин ва вибрация таъсири остида меҳнат қилаётган ишчилар ўзларида чарчоқ ва бирон жараёнга диққатини жамлаб олмасликларини ҳис этишлари, шунингдек, меҳнат самарадорлигининг пасайиши ва жароҳатланиш ҳолатининг юзага келиши, тез-тез хато қилиши ва уларнинг меҳнати унумсиз ва самарасиз эканлиги аниқланди.

Реал сектор тармоқларида мавжуд ноқулай меҳнат шaroитининг салбий томонга ўзгаришига, санитария-гигиена

меъёрлари, оғир жисмоний ва ноқулай меҳнат шароитлари, жумладан, юқори шовқин, юқори титраш ва бошқа омиллар натижасида кўпайганлиги таъсир кўрсатган, бунга сабаб тармоқларда янги ишлаб чиқариш қувватларининг ишга туширилиши ва муносиб меҳнат тамойилларига амал қилинмаслиги билан изоҳлаш мумкин. Тармоқларда меҳнат шароитлари яратилмаганлиги ҳолатларининг мавжуд бўлишлиги потенциал бахтсиз ҳодиса ва жароҳатланишларнинг ошишига ҳамда тармоқдаги корхоналарнинг иқтисодий хавфсизлиги учун турли хатарларни келтириб чиқариши мумкин.

Тармоқлардаги саноат корхоналарида юзага келадиган ишлаб чиқариш жараёнидаги жароҳатланишни икки турга бўлиш мумкин: ишлаб чиқариш билан боғлиқ жароҳатланиш ва иш билан боғлиқ жароҳатланиш. Биринчи турдаги жароҳатланишга ишчининг маъмурият томонидан белгиланган вазифани иш жойида бажариши давомида, цехда, корхона майдонида, юк ортиш ва тушириш ёки юкларни бошқа

жойга кўчириш вақтида, иккинчи ҳолатда жароҳатланиш ишчининг корхонага қарашли транспорт воситаларида, ишга бориб келиш вақтида, меҳнат сафари вақтида бўлиши мумкин.

Хулоса сифатида айтиш мумкинки, реал сектор тармоқларидаги саноат ишлаб чиқариш корхоналарида меҳнатни муҳофаза қилиш борасида қабул қилинган қонун ва норматив ҳужжатларнинг амал қилиши ҳамда ноқулай меҳнат шароити натижасида юзага келадиган касб касалликлари ва жароҳатланиш ҳолатларини атрофлича ўрганиш куйидаги мулоҳаза ва тегишли тавсиялар ишлаб чиқиш имконини берди:

Меҳнатни муҳофаза қилишга доир ҳуқуқий-меъёрий ҳужжатларни қайта кўриб чиқиш ва қабул қилинган қонунларнинг ижросини доимий назорат қилишнинг таъсирчан механизмни ишлаб чиқиш;

“Меҳнатни муҳофаза қилиш тўғрисида”ги қонуннинг 14-моддасини экологик шароит, усқуналар сони, ишлаб чиқариш интенсивлиги, тармоқ мансублиги, технологик жараён мураккаблиги ва

хавфсизлигини ҳисобга олган ҳолда қайта кўриб чиқиш;

Меҳнат жараёнлари ва шароитларини аттестациядан ўтказиш механизмининг амалда ишлашини назорат қилиш тизимини яратиш;

Зарарли ва хавфли меҳнат шароитида ишловчи ишчи-ҳодимларга қонун ҳужжатларида назарда тутилган имтиёз ва компенсациялар тўланишини таъминлаш юзасидан доимий назорат қилувчи механизмни яратиш.

Реал сектор тармоқларидаги саноат корхоналарининг иқтисодий хавфсизлигини таъминлашда ишчи-хизматчиларнинг ишлаб чиқаришдаги жароҳатланишлар ва касб касаллигига чалинишлар даражасини пасайтириш бўйича меҳнатни муҳофаза қилиш чораларини изчиллик билан давом эттириш, ижтимоий шериклик тамойилларига амал қилиш, мавжуд жаҳон тажрибасидан кенг фойдаланиш зарур ҳисобланади.

**Жамшид ТУХТАБАЕВ,**  
ТДИУ доценти, (PhD).

#### АДАБИЁТЛАР

1. Bilal Kaassis and Adel Badri (2018). Development of a Preliminary Model for Evaluating Occupational Health and Safety Risk Management Maturity in Small and Medium-Sized Enterprises. Safety journal. [www.mdpi.com/journal/safety](http://www.mdpi.com/journal/safety)
2. Абдурахмонова Г.Қ. “Кичик бизнесда аҳолини муносиб меҳнат тамойиллари асосида иш билан таъминлашни такомиллаштириш”. Иқт. фан. док. дисс. автореферати. Т., 2016. 13 б.
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги Фармони.
4. “Меҳнатни муҳофаза қилиш тўғрисида”. 2016 йил 22 сентябрдаги 410-сонли Ўзбекистон Республикаси Қонуни.
5. Основные показатели годовых отчетов промышленных предприятий Республики Узбекистан. Статистический бюллетень. Госкомстат. Ташкент. 2014-2019 г.г.

УЎТ: 005.93:655

## ТЎҚИМАЧИЛИК КОРХОНАЛАРИНИНГ ИНТЕГРАЛЛАШГАН БОШҚАРИШ ТИЗИМИ, ТАШКИЛИЙ-БОШҚАРУВ МЕХАНИЗМЛАРИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ

*The article examines the issues of improving the organizational and management mechanisms for the implementation of development strategies of textile enterprises in the integrated system of quality management and strategic management.*

*В статье исследуются вопросы усовершенствования организационно-управленческих механизмов реализации стратегии развития текстильных предприятий в интегрированной системе менеджмента качества и стратегического менеджмента.*

Иқтисодиётда «механизм» атамасининг қўлланилиши ҳаракат тавсифи ва режимини, турли вазифалар бажарадиган муайян функцияларнинг кетма-кетлигини, тизим элементларининг ўзаро муносабатини ва ҳоказоларни таъкидлаш зарурати билан боғлиқдир. Ўз навбатида, иқтисодиётда

механикадан олинган энг оддий қурилмаларнинг ўхшаш вариантлари мустақил равишда ва механизмнинг бир қисми сифатида ишлатиладиган воситалар деб аталадиган бўлди. «Механизм» атамаси ижтимоий-иқтисодий тизимларни таърифлашга мослаштирилди, чунки уларнинг ўзаро муноса-

батларида ижтимоий ва саноат жараёнларини кўриб чиқиш зарурати туғилди. Турли иқтисодчилар томонидан тақдим этилган ушбу атаманинг талқинлари жуда зиддиятлидир. Масалан, «хўжалик механизми - ижтимоий ишлаб чиқариш ва унинг таркибий қисмларини бошқаришнинг ўзаро боғлиқ, ўзаро асосланган шакл ва усуллари тизимидир».

Муаллифларнинг фикрича, «механизм ишлаб чиқариш муносабатлари (режалаштириш, регламент, стандартлар, нарх, фойда ва бошқалар) намоён бўлишининг ўзига хос объектив шакли вазифасини бажаради ва, шу билан бирга, бошқарувнинг маълум бир усулини ифодалайди».

Айрим тадқиқотчилар бу атамани янада аниқроқ талқин қиладилар: «иқтисодий механизм – иқтисодий жараёнларга таъсир этиш, уларни тартибга солиш усуллари ва воситалари мажмуи», - деб талқин қиладилар.

Таҳлил ва натижалар. Сифат менежменти тизим (СМТ) ларини жорий этиш ва фаолият юритишда муайян муаммолар мавжуд, аммо тахминлар имижни яхшилаш, рақобатбардошликни ошириш, корхонанинг таркибий бўлинмалари ўртасидаги ҳамкорликни яхшилаш, пудратчилар билан яхши ташкил этилган ўзаро муносабатлар ва бошқалар каби кўп жиҳатдан амалга оширишдан олинган натижалар ижобий бўлишини келтириб чиқаради (1-жадвал).

Ушбу муаммони таҳлил қилиб, суҳбат давомида тўқимачилик корхоналари ходимларининг сифат менежменти масалалари бўйича билимсизлиги билан боғлиқ яна бир қатор муаммолар (шу жумладан, замонавий сифат менежменти амалиёти бўйича хабардорликнинг пастлиги, тажрибанинг йўқлиги, ходимларнинг қизиқиши пастлиги, раҳбариятнинг бефарқлиги ва бошқалар)ни аниқладик.

Умуман олганда, бизнинг фикримизча, стратегияни амалга ошириш механизми - бошқарувнинг мураккаб тоифаси

сифатида белгиланиши мумкин ва у ўз таркибига куйидаги элементларни олади:

- бошқарув вазифалари ва функцияларини белгиловчи стратегик мақсадлар ();

- стратегик мақсадларнинг миқдорий аналоглари бўлган стратегик мезонлар ();

- стратегияни амалга ошириш омиллари () - стратегик бошқарув объектининг элементлари ва уларнинг белгиланган мақсадларга эришиш манфаатларига дахлдор бўлган муносабатлари;

- стратегияни амалга ошириш омилларига таъсир этиш усуллари ();

- стратегик амалга ошириш ресурслари () - танланган бошқарув усулини амалга ошириш ва қўйилган мақсадларга эришишни таъминлаш учун фойдаланиши мумкин бўлган молиявий, моддий, меҳнат ва ахборот ресурслари.

Шундай қилиб, маълум бир назорат объекти учун стратегияни амалга ошириш (CAO), назорат механизми санаб ўтилган элементлардан ташкил топади:

$$F(C_m) = Y(M, K, O, U, P) \quad (1)$$

Стратегияни амалга оширишнинг реал шароитида бошқарув механизми ҳар доим ўзига хосдир, чунки у корхонанинг барча турдаги ресурсларидан фойдаланган ҳолда аниқ омилларга таъсир этиш орқали муайян мақсадларга эришишга қаратилган бўлади. Белгиланган стратегик мақсадларга эришиш учун ҳар сафар бошқарув қарорлари қабул қилинганида узоқ муддатли ҳаракатини бошлайди.

Жаҳон амалиётида маълум бўлган ва сифат менежменти тизимлари ва «тежамкор ишлаб чиқариш»дан олинган сиёсат ва мақсадларни жойлаштириш муаммоларини ҳал қилишда инновацион ёндашувлардан бири Хосин Канри методологиясидир.

1-жадвал.

**Тўқимачилик корхоналарида сифат менежменти тизимини амалга ошириш билан боғлиқ устунлик ва муаммолар.**

Тўқимачилик корхонасининг рақобат устунликларини оширишга таъсир қилувчи омиллар	Омил аҳамиятини қайд этган корхоналар, фоизда
Ташкилот имижини такомиллаштириш	76
Махсулотлар рақобатбардошлигини ошириш	64
Корхонанинг таркибий бўлинмалари ўртасидаги ўзаро алоқаларни такомиллаштириш	62
Мижозлар базасини кенгайтириш имконияти	58
Мижозлар эҳтиёжини қондириш даражасини ошириш	56
Сертификатдан реклама мақсадида фойдаланиш	57
Сотиш бозорини кенгайтириш (шартномалар сонини кўпайтириш)	76
Ишлаб чиқариш самарадорлигини ошириш	62
Ишлаб чиқариш ва лойиҳалаш жараёнидаги хатолар сонини камайтириш	48
Мижозларни сақлаб қолиш	68
Давлат буюртмасини олиш ҳуқуқи учун тендерларда иштирок этиш имконияти	72
Ташқи бозорларга чиқиш имконияти	74
Ходимларни қониқтириш даражасини ошириш	62
Сифат харажатларини камайтириш	64
Корхонанинг молиявий ҳолатини яхшилаш	72
Муаммолар номланиши	
Кадрлар тайёрлаш, сифат менежменти тизимини ишлаб чиқиш ва жорий этиш билан боғлиқ етарлича молиявий харажатлар	44
Сертификатлаштириш учун етарлича молиявий харажатлар	42
Сифат менежменти тизимини жорий этишнинг узоқ муддатлилиги	38
Раҳбарлар ва мутахассисларининг ИСО-9001 стандарти талаблари ўрганиш зарурати мавжудлиги	46
Тизимини сақлаб қолиш билан боғлиқ етарлича молиявий харажатлар	26
Раҳбариятни СМТ самарадорлигини таҳлил қилишдан четлаштириш	18



Шу билан бирга, Деминг – Шухарт цикли амалиёти PDCA («режа-қилиш-текшириш-далолатнома») жараёнлари бири-бирига кетма-кет равишда қурилади ва стратегик режа бошқарув иерархиясининг турли даражаларида «жойлаштирилади» Бир вақтнинг ўзида иккита муҳим вазифа – изчил стратегияни ишлаб чиқиш ва барқарор ривожланиш ҳамда узлуксиз такомиллаштириш концепциясини амалга ошириш, бу эса «Ўзтўқимачиликсаноат» уюшмасининг асосий мақсади ҳисобланади. Бироқ стратегик бошқариш ва сифатни бошқаришнинг ушбу воситасини «Ўзтўқимачиликсаноат» уюшмаси корхоналарининг ўзига хос хусусиятлари ва фаолият шароитларига мослаштириш зарур бўлади.

Хулоса ва таклифлар. Олиб борилган тадқиқот натижалари асосида тўқимачилик корхоналарида интеграллашган комплекс тизимли стратегияни амалга ошириш самарадорлигини кўтариш учун қуйидагиларга эътиборни қаратиш лозим:

- тўқимачилик корхонасида сифат менежменти ва стратегик бошқариш интеграциялашган тизимини шакллантириш, унинг тамойиллари, усуллари ва қоидаларини ишлаб чиқиш зарур;

- тўқимачилик корхонасида жараёнли ва тизимли ёндашув асосида кенг миқёсда сифат менежменти тизимини жорий этиш, ушбу жараённи амал ошириш учун ходимлар ҳамда ишлаб чиқариш тайёргарлигини амалга ошириш зарур;

- тўқимачилик корхоналарида сифат менежменти ва стратегик бошқаришнинг интеграллашган тизими асосида самарали ривожланиш стратегияларини шакллантириш ҳамда уни амалга ошириш самарадорлигини баҳолаш услубиятини ишлаб чиқиш.

**Равшан ИСАЕВ,**

*Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти  
«Корпоратив бошқарув» кафедраси профессори.*

#### АДАБИЁТЛАР

1. Экономика предприятия: Учебник для вузов. – 2-е изд., перераб. и доп. / Под ред. А.Е.Карлика, М.Л.Шухгальтер. – СПб., 2009. – 464 с.
2. Райзберг Б.А. Современный экономический словарь / Б.А.Райзберг, Л.Ш.Лозовский, Е.Б.Стародубцева. – М.: ИНФРА-М, 2005. – 479 с.
3. Столяров В. Экономический механизм социального страхования. [Электронный ресурс] / В.Столяров, Л.Васечко. – Режим доступа: <http://efaculty.kiev.ua/analytics/str/3/> (дата обращения: 21.02.21).

УЎТ: 005.591.45.

## ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ИНТЕГРАЛЛАШГАН ТЕХНИК СЕРВИС ХИЗМАТИ ТУЗИЛМАСИ

*This article provides views and comments on the conditions that influenced the emergence, formation and development of agricultural integration, as well as the solution of emerging problems.*

Қишлоқ хўжалиги интеграциясининг вужудга келиши, шаклланиши ва ривожланишига таъсир кўрсатган шарт-шароитлар турличадир. Авваламбор қишлоқ хўжалиги интеграцияси ишлаб чиқариш кучларининг ривожланиши ва концентрацияси, меҳнат тақсимоли ва ихтисослашувининг кучайиши ҳамда меҳнат кооперацияси туфайли юзага келган тарихий-эволюцион жараёнлар.

Қишлоқ хўжалиги комплекси иқтисодий муваффақиятли ривожлантиришнинг, айниқса, қишлоқ хўжалиги корхоналари самарали ишлашининг асосий омилларидан биридир. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 23.10.2019 йилдаги “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги фармонида “...қишлоқ хўжалигида илмий-тадқиқот, таълим ва маслаҳат хизматларининг ишлаб чиқариш билан интеграциялашган билим ва маълумотларни тарқатишнинг самарали шакллари қўллашни назарда тутувчи илм-фан, таълим, ахборот ва маслаҳат хизматлари тизимини ривожлантириш ... аҳолининг ижтимоий ҳимояга муҳтож қатламлари озиқ-овқат билан таъминлаш механизмларини такомиллаштириш, шунингдек, қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ишлаб чиқарувчиларини ижтимоий объектлар билан интеграциялаш” ушбу фармонда интеграцияга оид бир қатор вазифалар белгилаб ўтилган.

Ўзбекистонда саноат билан боғлиқ қишлоқ хўжалиги соҳасидаги интеграциянинг етарли даражада ривожланмаганлиги

қуйидаги сабабларга боғлиқ:

- қишлоқ хўжалиги соҳасида ҳудудлар доирасида мониторинг олиб борилмаслиги туфайли юзага келаётган узок муддатли инқироз;

- қишлоқ хўжалик соҳасида ахборот коммуникация технологияларининг тўлиқ жорий этилмаганлиги туфайли маҳаллий маҳсулотларнинг таннархи юқорилиги натижасида маҳаллий ишлаб чиқарувчиларнинг хорижий ишлаб чиқарувчилар билан рақобатлаша олмаслиги;

- амалдаги фермер хўжаликларининг самарасизлиги, кластерлар жамоасини шакллантириш зарурати туғилганлиги;

- қишлоқ хўжалиги ва озиқ-овқат бозорлари соҳасида илмий асосланган давлат сиёсатининг етишмаслиги;

- ҳудудий миқёсда қишлоқ хўжалик тизимини инновацион технологиялар асосида қайта шакллантириш механизми ва технологияси яратилмаганлиги туфайли ер ва сув ресурсларидан нораціонал фойдаланиш;

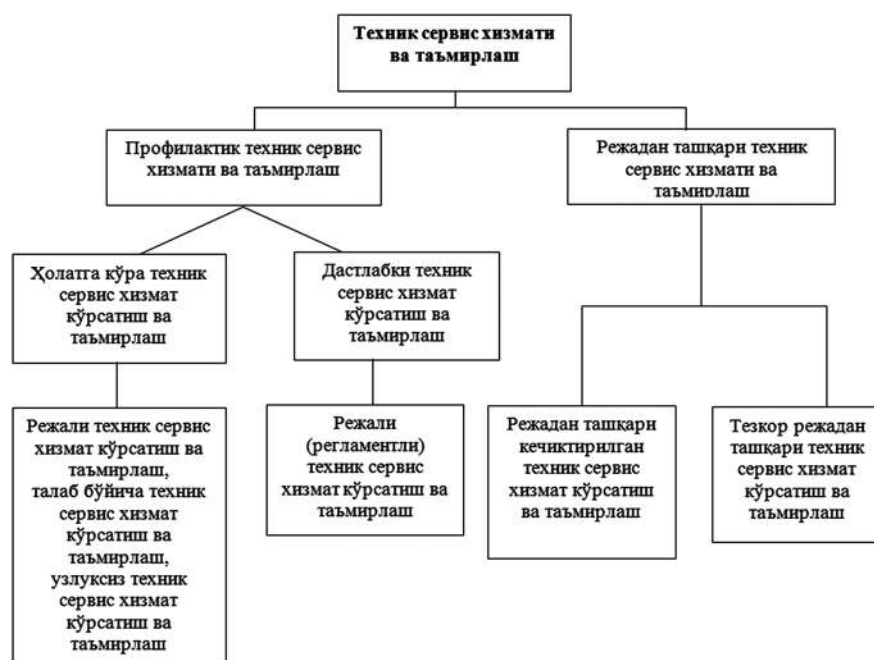
- қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштиришда ҳудудий хусусиятларни: ернинг шўрланиш даражаси, сув танқислигини инобатга олган ҳолда солиқлардан озод қилиш имтиёзлари мавжуд эмаслиги.

Жаҳонда рўй бераётган ижтимоий-иқтисодий ўзгаришлар ҳамда мамлакатлараро интеграция шароитида республикада қисқа вақт ичида қишлоқ хўжалиги тармоғини ва қишлоқнинг, шу билан бирга, қишлоқ инфратузилмасининг янги инновацион ривожланиш йўлига ўтиши зарур. Бу йўл орқали

замонавий техник-технологик воситалар асосида қишлоқнинг мавқеини ошириш имконияти пайдо бўлади.

Қишлоқ хўжалиги интеграцияси - бу тармоқлараро вертикал кооперация шакли, технологик жиҳатдан бири-бирига боғланган қишлоқ хўжалиги, саноат корхоналари ва инфратузилмани ягона бутунликка - аҳолининг устувор эҳтиёжларини қондиришга йўналтирилган агросаноат иқтисодий тизими.

Шу билан бирга, агар турли даражаларда боғланган қишлоқ хўжалигининг қайта ишлаш ва сотиш тармоқларини ташкилий рўйхатдан ўтказиш бўлмаса, истеъмолчилар устуворлигининг объектив тамойили бузилади. Натижада, қишлоқ хўжалиги хизмат кўрсатиш соҳасига мослашишга мажбур бўлади, қишлоққа етказиб бериладиган саноат маҳсулотлари ва қишлоқ хўжалиги, тез бузиладиган, сақлаш ва сотиш муддати чекланган нархларда номутаносибликлар мавжуд. Бу қишлоқ хўжалигида ишлаб чиқаришнинг муқаррар равишда пасайишига олиб келади, чунки нархлар номутаносиблиги шароитида нафақат кенгайтирилади, балки оддий такрор ишлаб чиқариш ҳам таъминланмайди, ишлаб чиқариш харажатлари ва қишлоқ хўжалиги маҳсулотларининг ўзгарувчан харажатлари қопланмайди.



1-расм. Қишлоқ хўжалиги интеграллашган техник сервис хизмати тузилмаси.

Қишлоқ хўжалигида интеграллашган техник хизмат кўрсатиш тузилмасининг тавсифи қуйида берилган.

Профилактик техник сервис хизмати ва таъмирлаш-элементнинг ишдан чиқиши ёки ёмонлашиши, эҳтимлини камайтириш учун техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш белгиланган вақт оралиғида ёки белгиланган мезонларга мувофиқ амалга оширилади.

Дастлабки техник сервис хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш- белгиланган вақт оралиғи орқали (ёки фойдаланилган бирликларнинг аниқ сони орқали), бироқ элементнинг ҳолати дастлабки белгиланмасдан ўтказиладиган профилактик техник сервис хизмати ва таъмирлаш. Бунга мисол, вақт оралиғи ёки ишлатилган бирликлар сони элементнинг ишламай қолиш механизмлари ҳақидаги билимга асосланган ҳолда белгиланиши мумкин.

Ҳолатга кўра техник сервис хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш-жисмоний параметрлар мониторинги натижаларини баҳолашга асосланган профилактик техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш. Демак, ҳолат мониторинги, текшириш, синовлар режалаштирилган, талаб бўйича ёки узлуксиз бўлиши мумкин.

Режадан ташқари техник сервис хизмати ва таъмирлаш - элементни ёки керакли функцияни бажариши мумкин бўлган ҳолатга қайтариш учун носозлик аниқлангандан сўнг амалга оширилган техник хизмат ва таъмирлаш.

Режадан ташқари кечиктирилган техник сервис хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш - носозлик аниқлангандан сўнг дарҳол амалга оширилмайдиган, аммо белгиланган қоидаларга мувофиқ кейинга қолдириладиган режадан ташқари техник ва таъмирлаш ишлари.

Тезкор режадан ташқари техник сервис хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш- тўсатдан қабул қилиниши мумкин бўлмаган оқибатларга йўл қўймаслик, камчиликлар аниқлангандан сўнг дарҳол режадан ташқари техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш ишлари амалга оширилади.

Режали (регламентли) техник сервис хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш- белгиланган календар жадвалига мувофиқ амалга ошириладиган, техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш. Бунга мисол, режадан ташқари хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш режалаштирилган бўлиши мумкин.

Хулоса қилиб шуни таъкидлаш мумкинки, агросаноат интеграцияси ижтимоий меҳнат тақсимоли ва кооперациясини ривожланишининг натижасидир. Тармоқларнинг бири-бирдан ажралиб кетиши уларнинг ишлаб чиқарган маҳсулотларини айирбошлашнинг кучайишини талаб қилади. Бир тармоқда ишлаб чиқариладиган маҳсулотга талаб асосан бошқа тармоқда вужудга келади. Натижада бир тармоқ иккинчисисиз мўътадил ривожлана олмайди. Бу уларнинг интеграциялашуви заруратини келтириб чиқаради.

**Сарварбек МИРЗАЕВ,**

*катта ўқитувчи,*

*Андижон иқтисодиёт ва қурилиш институти.*

#### АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида. ПФ-5853-сон 23.10.2019. <https://lex.uz/docs/4567334>
2. Б.В. Насимов, Ўзбекистон Республикасида қишлоқ хўжалигини инновацион ривожланиш самарадорлиги. "Иқтисодиёт ва инновацион технологиялар" илмий электрон журнали. №4, июль-август, 2018 йил.
3. У.Умурзаков, У.Сангирова. "Экономика АПК", Учебное пособие. – Т.: ТИИМСХ, 2019. – 300 стр.

# ЕР УЧАСТКАСИ КАДАСТР ҚИЙМАТИНИ БЕЛГИЛАШДА ТУМАН ВА ШАҲАРЛАРНИ ЗОНАЛАШТИРИШ ИШЛАРИНИ БАЖАРИШ МАСАЛАЛАРИГА ДОИР

*В статье представлены предложения и рекомендации по совершенствованию системы зонирования и классификации районов и городов при определении кадастровой стоимости земель на основе методов научного наблюдения, аналитического анализа и монографических исследований.*

*In this article presents proposals and recommendations for improving the zoning system and classification of districts and cities in determining the cadastral value of land based on the methods of scientific observation, analytical analysis and monographic research.*

Ўзбекистон Республикаси Президентининг бугунги кундаги олиб бораётган сиёсатларидан бири иқтисодий эркинлаштириш ва бозор механизмларини кенг жорий қилиш тамойилларига асосланган ҳолда ҳудудларда аҳолининг турмуш даражаси ва сифатини яхшилаш, хусусан, камбағалликни қисқартириш вазифалари кўп жиҳатдан иқтисодийнинг барча тармоқ ва соҳаларининг рақобатбардошлигини ошириш ҳамда тадбиркорликни ривожлантириш учун фундаментал шароитларни яратиб бериш ҳисобига янги ва барқарор иш ўринларини ташкил этиш билан бевосита боғлиқдир. Бугунги кунда ер участкалари ташкил қилиш мамлакат иқтисодийтини ва ижтимоий соҳасининг ер участкаларига бўлган талаби билан белгиланади. Ушбу функцияни жорий этиш жамият ривожланишида маълум бўлган қонунларга мос равишда амалга оширилади, мамлакатда ўтказилаётган иқтисодий ислохотлар, бозор иқтисодий шароитида ер участкаларини фуқароларга ва тадбиркорлик субъектларга фермер, деҳқон хўжалиги ва томорқа сифатида ташкил қилиш бўйича бир қатор қонун ва қарорлар қабул қилинмоқда.

Мамлакатда ўтказилаётган иқтисодий ислохотлар шароитида ер участкаларидан фойдаланиш ва унга бўлган ҳуқуқларини давлат рўйхатидан ўтказиш мақсадида фуқаролар ва тадбиркор субъектларини ҳуқуқини давлат ҳимоясига олинади. Барқарор ердан фойдаланиш ва уни хусусиятлари муаммосининг мураккаблиги, қишлоқ хўжалиги махсулотларини ошириш, шу билан бирга, ҳудудларда аҳолининг турмуш даражаси ва сифатини яхшилаш, хусусан камбағалликни қисқартириш вазифалари кўп жиҳатдан иқтисодийнинг барча тармоқ ва соҳаларининг рақобатбардошлигини ошириш ҳамда тадбиркорликни ривожлантириш учун фундаментал шароитларни яратиб бериш ҳисобига янги ва барқарор иш ўринларини ташкил этиш билан бевосита боғлиқдир. Тадбиркорлик субъектларини қўллаб қувватлар ва коррупция ҳолатларини йўқотиш мақсадида онлайн аукцион майдонларида ер участкаларини сотиш механизми жорий этиш мамлакат саноатини ривожлантиришнинг фундаментал драйверлари ҳисобланган соҳаларда меҳнат унумдорлигини ошириш, соҳанинг рақобатбардошлигини кучайтириш бўйича аниқ механизм ва дастакларга асосланган иқтисодий тармоқлари ривожланишининг даражаси кафолати ҳисобланади [4].

Аҳоли пунктларида ерларни кадастр қийматини белгилаш ҳудудларни функционал зоналаштириш билан чамбарчас боғлиқ. Ерларнинг давлат кадастри баҳоси функционал фойдаланиш турига кўра ерларни таснифлаш (классификация) асосида амалга оширилади. Функционал фойдаланишга асосланиб, баҳолашда ҳудудни ҳаражатларини зоналаштиришни ҳисобга олган ҳолда таққослаш йўли билан амалга оширилади. Бунда, қиймат жиҳатдан яқин бўлган ер участка-

ларининг кадастр қийматидан аллақачон маълум бўлган маълумотлар таҳлил қилинади. Шунингдек, мавжуд ривожланиш, ердан фойдаланиш, дарёларни, йўл ўтказгичларни, темир йўлларни, кўчалар ва автомобил йўлларини жойлаштириш, кадастр кварталларни ва туманлар чегаралари каби омиллар ҳисобга олинади.

Шаҳарларда шаҳарсозликни режалаштиришда ердан фойдаланишни тартибга солишни асосий воситаси зоналаштириш (меъморий, шаҳарсозлик, функционал, ҳудудий ва иқтисодий) ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 3 декабрдаги “Ресурс солиқлари ва мол-мулк солиғини янада такомиллаштириш тўғрисида”ги ПФ-6121-сон қарорига асосан кўчмас мулк (бино, иншоот ва ер участкалари) объектларининг бозор баҳосига яқин бўлган кадастр қиймати асосида ҳисоблаш тизимини босқичма-босқич жорий этиш белгиланган.

Кўчмас мулк объектларининг бозор баҳосига яқин бўлган кадастр қиймати асосида мол-мулк ва ер солиқларини ҳисоблаш тизими икки босқичда жорий этиш:

биринчи босқичда (2021-2023 йиллар) – кўчмас мулк бўлган турар-жой фонди объектлари (квартира, яқка тартибдаги уй-жойлар, дала-ҳовли), шунингдек, ушбу объектлар эгаллаган ер участкаларига нисбатан;

иккинчи босқичда (2022-2024 йиллар) – яшаш учун мўлжалланмаган алоҳида кўчмас мулк объектлари, шунингдек, ушбу объектлар эгаллаган ер участкаларига нисбатан.

Мазкур ишларни бажариш учун шаҳар ҳудудларини функционал зоналаштириш – бу ердан оқилона фойдаланиш учун турли хил талабларни, шу жумладан, меъорий параметрлар тўпламини (ер участкасини мақсади, максимал ўлчами, қурилиш омили яшил ва очик майдонларнинг нисбати ва бошқаларни) ҳисобга олишининг асосий умумий шакли.

Ер участкаси кадастр қийматини белгилашда туман ва шаҳарларни зоналаштириш ишлари бажариш масалалари ҳал этишда, унда учрайдиган асосий тушунчалар тўғрисида аниқ изоҳли маълумотларга эга бўлиш мақсадга мувофиқ. Шу жумладан:

Зоналаштириш – ҳудудни ривожлантиришнинг шаҳарсозлик жиҳатидан режалаштирилишида шаҳарсозликнинг фойдаланиш турларини ҳамда бу турлардан фойдаланишдаги чеклашларни белгилаб олган ҳолда унинг функционал мақсадга кўра бўлиниши ҳисобланади;

Функционал зоналаштириш –бу шаҳарнинг ҳудудини фойдаланиш хусусиятига кўра фарқлаш, яъни функционал мақсад тури бўйича, Функционал зоналарнинг тақсимлашни шаҳар аҳолисининг асосий ҳаёт шакллари – меҳнат қилиш, яшаш, дам олиш учун энг яхши шароитларни яратишга имкон

беради, чунки ушбу фаолият турларининг ҳар бири шаҳар мақомининг жойлашиши ва ташкил этилиши учун ўзига хос талабларни илгари суради.

Шаҳарларда ўз вазифалар билан ажралиб турадиган қуйидаги шаҳарсозлик зоналари мавжуд:

Уй-жой (турар-жой) зонасини – (доимий типдаги, доимий хизмат муддатига мўлжалланган уй-жой) – паст қаватли уйлар (3 қаватгача), кўп қаватли уйлар (4 дан 9 қаватгача), юқори қаватли уйлар (10 дан 20 қаватгача), баланд уйлар (20 қаватдан юқори), шахсий томорқа ер участкалари бўлган яқка тартибдаги турар жой бинолари билан ривожлантириш учун мўлжалланган.

Турар-жой зоналарида аҳолига ижтимоий-маданий ва маиший хизмат кўрсатиш учун ўрнатилган ёки бириктирилган объектларни, диний биноларни, автотранспорт воситалари учун тўхташ жойларини, саноат, транспорт, алоқа, мудофаа ва бошқа мақсадларга мўлжалланган объектларини жойлаштиришга рухсат берилади, санитария муҳофаза зоналари талаб қилинмайди ва уларнинг фаолияти атроф-муҳитга зарарли таъсир кўрсатмайди. Шунингдек, турар-жой ҳудудлари боғдорчилик ва узумчилик ширкатлари ҳудудларини ҳам ўз ичига олади, агар улар аҳоли пунктининг чегараларида жойлашган бўлса.

Ишлаб чиқариш зонаси – саноат корхоналарига, шу жумладан, кон саноати, энергетика корхоналарига ишлаб чиқариш ва ёрдамчи бинолар ҳамда иншоотлар қуриш учун доимий фойдаланишга берилган ерлар, ишлаб чиқариш объектларининг таъминлаш учун саноат, коммунал ва омбор объектларини ва муҳандислик-транспорт инфратузилмасини жойлаштириш учун мўлжалланган.

Рекреацион зонаси – аҳолининг оммавий дам олиши ва туризми ташкил этиш учун тегишли муассасалар ва ташкилотларга берилган ерлардир. Рекреация мақсадларига мўлжалланган ерларда улардан белгиланган мақсадда фойдаланишга халақит берадиган фаолият тақиқланади. Рекреация зоналарида алоҳида муҳофаза этиладиган табиий ҳудудлар ва табиий объектлар қуриши мумкин.

Санитария муҳофаза зонаси – ҳудудларни саноат ва транспортнинг зарарли таъсиридан ҳимоя қиладиган, кенглиги 50-100 метргача бўлган яшил майдонлар.

Муҳандислик ва транспортга оид инфратузилмалар зоналари – ҳаво, темир йўл, автомобиль, дарё транспорти ва қувур орқали етказиб бериш транспорти, алоқа иншоотлари ҳамда коммуникацияларини ва муҳандислик ускуналарини жойлаштириш ҳамда уларнинг ишлаб туриши учун мўлжалланган корхоналари, муассасалари ва ташкилотларига транспорт иншоотлари, қурилмалари ва бошқа объектларидан фойдаланиш, сақлаш, қуриш, таъмирлаш, такомиллаштириш ва ривожлантириш соҳасида юклатилган вазифаларни амалга ошириш учун доимий фойдаланишга берилган ерлар қиради.

Қишлоқ хўжалиги мақсадларида фойдаланиладиган зоналар - Шаҳар ва посёлка чизиги доирасида ҳайдаладиган ерлар, боғлар, токзорлар, поллизлар, пичанзорлар, яйловлар ва бошқа ер майдонлари, шунингдек, қишлоқ хўжалигига мўлжалланган бинолар ва иншоотлар эгаллаб турган қишлоқ хўжалиги мақсадларида фойдаланиладиган зоналар.

Бошқа ерлар – юқоридаги зоналарга киритилмаган бошқа тоифаларни бирлаштиради (захира, мудофаа, кўмилган ерлар ва бошқалар);

паст қаватли турар жой бинолари (3 қаватгача) ер участкаси билан бирга;

ер участкаси йўқ паст қаватли турар жой биноти (3 қаватгача);

кўп қаватли бинолар (3-5 қават);

кўп қаватли бинолар (6-9 қават);

юқори қаватли бинолар (10-12 қават);

баланд уйлар (20 қаватдан юқори).

Турар-жой кўп қаватли бинолари бўлган ер участкалари кўчмас мулк объектларининг турлари бўйича тахминий микрозоналарга бўлиниши мумкин, яъни кўп қаватли уйлар беш қаватли бинолар, панел, ғишт, сифати яхшиланган, сифатли янги қурилган уйлар ва бошқалар.

Микрозоналар сони муҳандислик ва транспорт магистрал тармоқларининг зичлиги, ижтимоий ва маданий объектлар билан зичлиги, ҳудудни муҳандислик тайёрлашга маблағ тиклаш, тарихий, маданий ва меъморий ва ландшафт қадриятлари мавжудлигини ҳисобга олган ҳолда аниқланади. Микрозоналарни баҳолаш учун чегаралари сифатида қуйидагилар қабул қилинади:

Табиий чегаралар (аниқ рельеф элементлари – дарёлар, кўллар, жарликлар ва бошқалар);

Йирик муҳандислик иншоотлари чегаралари (темир йўллар, эстакадалар, қувурлар, кўприклар ва бошқалар);

Кўчалар, майдонлар, йўллар;

Ишлаб чиқариш корхоналари чегаралари (тўсиқлари); ўрмон, қишлоқ хўжалиги ва бошқа ерларни чегаралари;

Баҳолаш ишлари ўтказиладиган микрозоналар чегарасида ер участкаларини умумий майдони, кўчалар, автомагистрал йўллари ва кварталларни чегараларини қурилиш майдони, шакли ва муҳандислик жойлашуви даражаси белгиланади.

Зонага қараб кадастр баҳосини баҳолаш қоидалари белгиланади. Шаҳар ва қишлоқ аҳоли пунктларида, боғдорчилик узумчилик ширкатлари ерларини кадастр қийматини баҳолаш бозор нархини статистик таҳлили ва кўчмас мулк объектлари тўғрисидаги бошқа маълумотлар, шунингдек, кўчмас мулкни оммавий баҳолашнинг бошқа усуллари асосида амалга оширилади.

Шаҳар ва қишлоқ аҳоли пунктлари ва ўрмон фонди ерларидан ташқарисидаги қишлоқ хўжалиги ерларининг кадастр қийматини баҳолашда ижарага берилган даромаднинг капиталлашуви асосида амалга оширилади.

Шаҳар ва қишлоқ аҳоли пунктларидан ташқаридаги бошқа фойдаланишдаги ерларнинг кадастр қийматини баҳолаш ишлари тахмин қилинган ижара даромадларини капиталлаштириш асосида ёки уларнинг табиий потенциали қийматини кўпайтириш ёки сақлаш учун зарур бўлган харажатлар асосида амалга оширилади.

Аҳоли пунктидаги турар-жой зонасидаги ишчи шаҳарчаларда, қишлоқ хўжалиги, жамоат ва бизнес, транспорт, саноат, алоҳида муҳофаза қилинадиган ҳудудлар ва объектлар, махсус зоналар, ҳарбий объектлар зонаси ва тақиқланган ҳудудларга ажратилади.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 1995 йил 11 апрелдаги “Савдо ва хизмат кўрсатиш соҳаси объектларини улар жойлашган ер майдонлари билан биргаликда ҳамда ер майдонларини мерос қилиб қолдириш шарти билан умрбод эгаллик қилиш учун хусусий мулк сифатида сотиш тартиби тўғрисида”ги 126-сон қарори билан Ўзбекистон Республикаси шаҳарлари, шаҳар кўринишидаги ва қишлоқ аҳоли яшаш жойлари ерларини (1991 йилги базис нархларда) комплекс иқтисодий баҳолаш мақсадида 1-5 та зоналарга бўлинган. Юқоридагилардан келиб чиқиб шуни алоҳида таъкидлаш лозимки, бугунги кунга қадар мазкур зоналаш ишлари бажарилиб, бошланғич нархлари белгилаб келинмоқда.

Жаҳон тажрибасини таҳлил қиладиган бўлсак, масалан, Россия Федерацияси ҳудудларни зоналаштириш бўлинини

1999 йил бошлаган ва ҳозирги кунда ерларни кадастр қийматини бозор нархига тенглаштирилган нархда баҳоланмоқда. Мисол учун Санкт-Петербург шаҳри 38 та зонага бўлинган, бу рақам шаҳар инфраструктураси ривожланишидан келиб чиқиб ҳар йили ўзгариб боради.

Белоруссия Республикаси ҳам мустақилликка эришгандан сўнг ерларнинг кадастр қийматини бозор нархига тенглаштириш мақсадида ҳар бир ҳудуднинг зоналарини қайта кўриб белгилаб олган.

Шу сабабли мазкур давлатларда ҳам ривожланган мамлакатлар қатори ер участкаларини хусусий мулк сифатида сотиш йўлга қўйилган, шу билан бирга, инвесторларни жалб қилиш учун кенг имкон яратилган ва бозор иқтисодиётини ривожлантиришга замин яратилишига олиб келган.

Юқоридагилардан шуни эътироф этиш лозимки, мамлакатимизда ҳам ер участкасига бўлган ҳуқуқларни таъминлаш, хусусан, кадастр қийматини белгилашда туман ва шаҳарларни зоналаштириш механизмларини ишлаб чиқиш келгусида бозор муносабатларини тартибга солиш имконини беради.

Бунда, ер соҳасида низолар ва суд ишларини мувофиқлаштиришда ҳамда бозор иқтисодиёти шароитида ер айланмасини юритишда муҳим омил бўлиб хизмат қилади.

Хулоса. Бугунги кунда мамлакатимиз миқёсида туман ва шаҳарлар 1995 йилда ишлаб чиқилган 4-5 та зоналаштирилганлиги сабабли, бугунги кун демографик жараёнларга, замонавий инновацион ва инвестицион лойиҳаларни жойлаштиришга мос келмайди.

Таклиф ва тавсиялар. Ер тузиш ва шаҳарсозлик ишларини олиб боришда зона чегараларининг йўқлиги муаммоларига кўпроқ эътибор қаратиш тавсия этилади. Бунда туман ва шаҳарлар ҳудудини зоналаштиришда жаҳон андозаларига мос ҳолда ташкил этилаётган ҳудудларда инфраструктуранинг ривожланишини қатъий инobatга олиш зарур. Ушбу омиллар ерларнинг бозор нархидagi кадастр қийматини белгилаш имконини яратади.

**Дилором РИЗАЕВА,**

*“Ўздаверлоийҳа” ДИЛИ 1-босқич мустақил изланувчиси.*

#### АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Ер кодекси (ЎЗР 30.04.1998 й. 598-I-сон Қонуни билан тасдиқланган. ЎЗР 30.04.1998 й. 599-I-сон Қарори билан амалга киритилган).
2. Ўзбекистон Республикаси Шаҳарсозлик кодекси (Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлисида 22.02.2021 йил қабул қилинган, 23.05.2021 йил кучга кирган).
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 3 декабрдаги “Ресурс солиқлари ва мол-мулк солиғини янада такомиллаштириш тўғрисида”ги қарори.
4. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17 январдаги “2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегиясини “Фаол инвестициялар ва ижтимоий ривожланиш йили”да амалга оширишга оид давлат дастури тўғрисида”ги Фармони.
5. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 1995 йил 11 апрелдаги “Савдо ва хизмат кўрсатиш соҳаси объектларини улар жойлашган ер майдонлари билан биргаликда ҳамда ер майдонларини мерос қилиб қолдириш шarti билан умрбод эгаллик қилиш учун хусусий мулк сифатида сотиш тартиби тўғрисида”ги 126-сон қарори.
6. [www.lex.uz](http://www.lex.uz) Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари ягона портали.

УЎТ: 3698;336

## КОНСОЛИДАЦИЯЛАШГАН МОЛИЯВИЙ ҲИСОБОТНИ ТУЗИШ ВА УНИ АУДИТНИНГ ХАЛҚАРО СТАНДАРТЛАРИ АСОСИДА ТЕКШИРИШ МАСАЛАЛАРИ

Мамлакатимизни ривожланган давлатлар қаторига киритиш учун ялпи ички маҳсулотларнинг барқарор суръатлар билан ўсишига эришиш, давлат бюджетининг барқарорлиги, ишлаб чиқарилган маҳсулотлари рақобатбардошлигини таъминлашда, чет эл инвестицияларини киритиш муҳим роль ўйнайди. Шундай экан, халқаро стандартларга бўлган талабни кучайтириш, бухгалтерия ҳисоби ва молиявий ҳисоботларни консолидациялашган молиявий ҳисоботга бўлган талабни кучайтиришни талаб қилади. Консолидациялашган молиявий ҳисоботни тузишдан асосий мақсадлардан бири компания гуруҳи таркибига кирувчи ташкилотларнинг молиявий аҳволини очиқ беради ва унинг чет эл инвесторлари тушунадиган тилда бўлишини таъминлайди ҳамда бир гуруҳ компания таркибига кирувчи ташкилотлар тўғрисида тўлиқ ва ишончли маълумот олиш зарурлиги ортиб бормоқда.

Бу борада мамлакатимизда олиб борилаётган ислохотлардан Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 24 февралдаги “Молиявий ҳисоботнинг халқаро стандартларига

ўтиш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги Қарориди “Молиявий ҳисоботнинг халқаро стандартларига ўтишни жадаллаштириш орқали хорижий инвесторларни зарур ахборот муҳити билан таъминлаш ва халқаро молия бозорларига кириш имкониятларини кенгайтириш, шунингдек, ҳисоб ва аудит соҳалари мутахассисларини халқаро стандартлар бўйича тайёрлаш тизимини такомиллаштириш” масалалари келтириб ўтилган.

Молиявий ҳисоботнинг халқаро стандартларга трансформация қилиниш жараёнларини жадаллаштириш орқали хорижий инвесторларни зарур ахборот ҳамда маълумотлар билан таъминлаш ва халқаро молия бозорларига кириш имкониятларини кенгайтириш, шунингдек, ҳисоб ва аудит соҳалари мутахассисларини халқаро стандартлар бўйича тайёрлаш тизимини такомиллаштириш мақсадида акциядорлик жамиятлари, тижорат банклари, суғурта ташкилотлари ва йирик солиқ тўловчилар тоифасига киритилган юридик шахслар 2021 йилдан бошлаб, молиявий ҳисоботларни халқаро стандартлар (МХХС) асосида юритишни ташкил этишди ва 2021-йил якунларидан бошлаб

молиявий ҳисоботларини халқаро стандартлар асосида тайёрлайди.

Жаҳон тажрибаси шуни кўрсатадики, молиявий ҳисоботни тузиш, тўлиқ МҲХС тўғридан-тўғри ўтиш ёки уларни миллий бухгалтерия ҳисоби ва ҳисоботини тузиш учун асос сифатида ўзининг миллий стандартларини яратиш орқали эришилади.

Молиявий ҳисоботларнинг ижобий томонлари бизнес учун, шу жумладан консолидациялашган молиявий ҳисоботлар учун тўғри бўлган маълумот манбаи сифатида санаб ўтилган. Шу билан бирга, ҳар қандай маълумот манбасининг ахборот қиймати уни тайёрлаш учун зарур шартларга боғлиқ; уни тузиш ва тақдим этишга асосланган тамойиллар ёки қоидаларга боғлиқлиги. Шундай қилиб, консолидация қилинган ҳисоботга келсак: халқаро стандартларга мувофиқ, компаниялар гуруҳи ўзaro фаолият олиб борувчи хўжалик юритувчи субъектлар бўлмаслиги мумкин, лекин, биринчидан, «гуруҳ» тушунчасига мос келадиганлар мавжуд. 10-сонли «Консолидациялашган молиявий ҳисоботлар» номли молиявий ҳисоботнинг халқаро стандартларига мувофиқ, гуруҳ асосий компания ва унинг шўъба корхоналари ҳисобланади. Иккинчидан, «гуруҳ» ни шакллантириш «назорат қилиш» тамойилига асосланади, унинг меъзонларига риоя қилиш, шунингдек, айрим компанияларни консолидациялашган молиявий ҳисоботга киритиш учун зарур-дир деб таъкидланган.

Консолидациялашган молиявий ҳисоботдан фойдаланувчилар ўша гуруҳ таркибига кирувчи хўжалик юритувчи субъектлар тўғрисида сифати юқори, ишончли маълумотлар ва шаффоф фаолият юритаётганлиги, бундан ташқари, компаниялар гуруҳларини МҲХС қоидаларига мослиги консолидациялашган молиявий ҳисоботни тузиш ва тайёрлаш ҳамда уни мажбурий аудиторлик текширувидан ўтиш, ҳисоботни оммавий ахборот манбаларида эълон қилиш, чет эл капиталини жалб қилиш, ишлаб чиқариладиган маҳсулотларининг рақобатбардошлигини таъминлаш ҳамда уни жаҳон бозорларига олиб чиқишдан иборат.

Айни замонда, аудиторлик хизматлари бозорининг халқаро тажрибасини ўрганиш аудитнинг ҳуқуқий асоси турғун тизим ҳисобланмаслигини ва у вақт ҳамда иш жамоатининг ҳозирги кундаги талабларини ҳисобга олган ҳолда доимий ўзгариб боришини кўрсатди.

Маълумки, республикада бозор ислохотларини демократлаштириш ва иқтисодиётни либераллаштириш жараёнларининг кескин ривожланиши аудитнинг халқаро стандартлари асосида миллий аудитни янада ривожлантириш заруратини юзага келтирди.

Шундай қилиб, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 19 сентябрдаги “Ўзбекистон Республикасида аудиторлик фаолиятини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарори билан аудиторлик фаолиятини ривожлантиришнинг устувор йўналишлари белгилаб берилган.

Консолидациялашган молиявий ҳисоботини аудиторлик текширувидан ўтказишнинг услубий босқичлари қуйидагилардан иборат:

Биринчи босқич, молиявий ҳисоботни консолидациялашган молиявий ҳисоботга ўтказиш методологиясини ишлаб чиқиш ва гуруҳ таркибидаги хўжалик юритувчи субъектларнинг ташқи фойдаланувчилари учун ягона услубий ҳужжатларга асосланганлигини ўз ичига олади. Ушбу босқичда аудиторлар томонидан қуйидаги амаллар амалга оширилади. Дастлаб биз консолидациялашган молиявий ҳисобот тузиш мезонлари билан аниқ танишиб олишимиз керак. Бундан ташқари, гуруҳ таркибига киритилган барча хўжалик юритувчи субъектлар учун ягона ҳисоб сиёсати ишлаб чиқилганлиги;

Иккинчи босқич, консолидациялашган молиявий ҳисобот тузиш усулини танлаш. Ушбу усулни танлаш молиявий ҳисоботнинг халқаро стандартларига мувофиқ консолидациялашган молиявий ҳисоботни тузишда қуйидаги ёндашувларнинг мавжудлиги билан изоҳланади. Бунда биринчи ёндашув бир гуруҳга кирувчи ташкилотлар томонидан молиявий ҳисоботни бухгалтерия ҳисобини миллий стандартлар асосида тузиб, уни бош компания томонидан халқаро стандартларга мослаштириб, шундан сўнг консолидациялашган молиявий ҳисобот тузади, иккинчи ёндашув бош компания буйруғи билан гуруҳ таркибидаги ташкилотлар молиявий ҳисоботини молиявий ҳисоботнинг халқаро стандартлари асосида тузади ва бош компания томонидан консолидациялашган молиявий ҳисобот тузади, учинчи ёндашув эса, махсус дастурий маҳсулотларидан фойдаланган ҳолда тузиш мумкин. Юқоридаги усулларни танлаш бош компания томонидан ҳал қилинади.

Шу ёндашувлар ичида биринчи ёндашув узоқ муддат ва уни тузиш қимматга тушса-да, лекин қолган ёндашувлардан устунлиги шундаки, консолидациялашган молиявий ҳисоботни аудиторлик текширувидан ўтказиш ҳамда ҳар бир ташкилотнинг молиявий ҳисоботини таҳлил қилиш имкони юқори бўлади.

Шундай қилиб, консолидациялашган молиявий ҳисоботни аудиторлик текширувидан ўтказишдан ушбу ҳисоботда бузилиши мавжуд ҳолатларда юзага келади:

компаниялар гуруҳига кирувчи ташкилотлар таркибининг нотўғри аниқлашдаги бузилишлар;

миллий стандартлар асосида тузилган бухгалтерия (молиявий) ҳисоботдаги бузилишлар;

консолидациялашган молиявий ҳисоботни тузиш учун МҲХСнинг барча талабларини ўз ичига оладиган ҳисоб сиёсатидан фойдаланишдаги бузилишлар;

ягона молиявий ҳисоботни миллий стандартлар асосида тузилган молиявий ҳисоботни МҲХСга ўтказиш жараёнидаги бузилишлар.

КМҲ тайёрлашдаги бузилишлар ушбу хусусиятлар МҲХСга мувофиқ тайёрланган консолидацияланган молиявий ҳисоботни текшириш услубиётини ташкил этди. Ушбу услубиёт молиявий ҳисоботларни аудиторлик текширувидан ўтказиш усулларини сифатли амалга оширишга мўлжалланган бўлиб, ХАСга мувофиқ ўтказилади.

Консолидациялашган молиявий ҳисоботни аудиторлик текширувидан ўтказишда аудиторлар томонидан бериладиган хулосага салбий таъсир кўрсатувчи омиллардан бири бу аудиторлик рискдир. Рискларнинг ошиб кетиши аудиторлар билан мижоз корхона раҳбарияти ўртасида манфаатлар тўқнашувига олиб келиши мумкин. Шундай экан рискни камайтирадиган эҳтиёт чораси, ҳар икки турдаги ҳисоботда ҳам аниқланган маълумотларни таҳлил қилиш учун аудиторлик ташкилоти томонидан қўшимча назорат чораларининг кўрилмаслиги, бу – ҳозирги амалиётдаги муаммолардан бири ҳисобланади.

Акциядорлик жамиятлари томонидан тузиладиган консолидациялашган молиявий ҳисоботни аудиторлик текширувидан ўтказиш жараёнида шўъба жамиятлар томонидан тузилган молиявий ҳисоботларига аудиторлик рискларини тақсимлаш аудиторлик текшируви натижасида тузиладиган аудиторлик хулосасининг ишончлилигини оширади. Аудиторлик рискини бош жамият ва шўъба жамиятлар ўртасида оптимал тақсимлаш молиявий ҳисоботларининг ишончлилигини таъминлаб, аудиторлик ташкилотларининг жавобгарлик даражасини тўғри белгилашга хизмат қилади.

Демак, консолидациялашган молиявий ҳисоботни текширишда аудиторлик rischi гуруҳ таркибидаги жамиятларга нисбатан тақсимланиши керак. Ушбу ҳисоботни аудиторлик

текширувидан ўтказишда шўъба жамиятларнинг ҳам молиявий ҳисоботларини кўриб чиқиш масалаларига аниқлик киритиш лозим.

«Аҳоли ва иқтисодий энергия ресурслари билан барқарор таъминлаш, нефть-газ тармоғини молиявий соғломлаштириш ва унинг бошқарув тизимини такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги 2019 йил 9 июлдаги Қарорнинг ижросини таъминлаш мақсадида, 2020 йил «Ўзбекнефтгаз» АЖ консолидациялашган молиявий ҳисоботини аудиторлик текширувини ўтказиш учун «Ernst & Young» дунёдаги йирик аудитор-консалтинг компанияси билан шартнома тузди. Ушбу аудиторлик ташкилотининг 150 мамлакатдаги йирик корхоналар фаолияти бўйича аудит ўтказадиган компания «Ўзбекнефтгаз»

АЖ фаолияти бўйича ўз хулосасини берди. «Ўзбекнефтгаз» АЖда халқаро корпоратив кредит рейтингини олиш ҳамда хорижий инвестицияларни жалб қилишни жадаллаштириш мақсадида молиявий ҳисоботнинг халқаро стандартларини (МҲХС) жорий этиш бўйича чора-тадбирлар режаси ишлаб чиқилиб, унга мувофиқ, «Ўзбекнефтгаз» АЖнинг 2016–2019 йил учун барча консолидациялашган молиявий ҳисоботлари халқаро рейтинг агентлигига тақдим этилмоқда.

Ушбу аудиторлик хулосаси орқали «Ўзбекнефтгаз» АЖ халқаро рейтинг агентликлари, молиявий ва юридик консултантлар билан ҳамкорликда корпоратив кредит рейтингини олиш, активлар рентабеллиги, активлар ва мажбуриятларнинг айланиши даражаси ҳамда бошқа кўрсаткичлар бўйича хал-

1-жадвал.

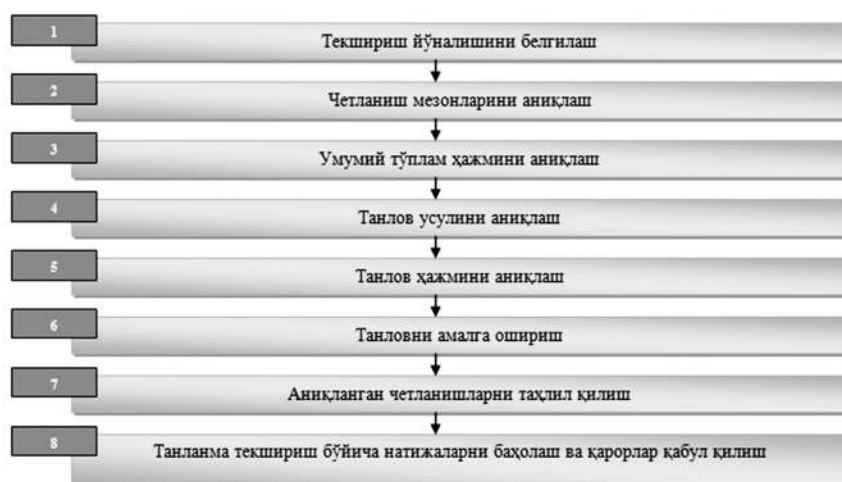
#### Аудитнинг халқаро стандартлари.

Т/Р	Стандарт рақами	Стандарт номи
1.	200	Мустақил аудиторнинг умумий мақсадлари ва аудитни Аудитнинг халқаро стандартларига мувофиқ ўтказиш
2.	210	Аудит келишуви шартларини келишиш
3.	220	Молиявий ҳисоботлар аудити сифатини назорат қилиш
4.	230	Аудитни ҳужжатлаштириш
5.	240	Молиявий ҳисоботлар аудитидаги фирибгарликка нисбатан аудитор мажбуриятлари
6.	250	Молиявий ҳисоботлар аудитида қонунлар ва меъёрий ҳужжатларни эътиборга олиш
7.	260	Бошқарув юклатилган шахслар билан ахборот алмашинуви
8.	265	Ички назоратдаги камчиликлар юзасидан бошқарув юклатилган шахслар ва раҳбарият билан ахборот алмашинуви
9.	300	Молиявий ҳисоботлар аудитини режалаштириш
10.	315	Мухим бузиб кўрсатишлар рискларини тадбиркорлик субъект ва унинг муҳитини билиш асосида аниқлаш ва баҳолаш
11.	320	Аудитни режалаштириш ва бажаришда муҳимлик
12.	330	Баҳоланган рискларга жавобан аудиторнинг ҳаракатлари
13.	402	Хизмат кўрсатувчи ташкилот хизматларидан фойдаланадиган тадбиркорлик субъектлари аудитини ўтказиш жиҳатлари
14.	450	Аудит ўтказиш жараёнида аниқланган бузиб кўрсатишларни баҳолаш
15.	500	Аудиторлик далиллари
16.	501	Аудиторлик далили – муайян моддаларни махсус кўриб чиқиш
17.	505	Ташқи тасдиқномалар
18.	510	Дастлабки аудит келишувлари – бошланғич қолдиқлар
19.	520	Таҳлилий тартиб-таомиллар
20.	530	Аудиторлик танлаш
21.	540	Ҳисоблаб чиқилган баҳолар, шу жумладан ҳаққоний қиймат бўйича ҳисоблаб чиқилган баҳолар, ва улар билан боғлиқ очиб бериладиган маълумотлар
22.	550	Ўзаро боғлиқ томонлар
23.	560	Кейинги ходисалар
24.	570	Фаолиятнинг узлуксизлиги тўғрисидаги фараз
25.	580	Ўзма баёнотлар
26.	600	Махсус кўриб чиқишлар – гуруҳ молиявий ҳисоботларининг аудити
27.	610	Ички аудиторлар ишидан фойдаланиш
28.	620	Аудитор томонидан жалб қилинган эксперт ишидан фойдаланиш
29.	700	Молиявий ҳисоботлар тўғрисида фикр ҳосил қилиш ва ҳисобот (хулоса) бериш
30.	705	Мустақил аудитор ҳисоботи (хулосаси)да фикрни модификациялаш
31.	706	Мустақил аудитор ҳисоботи (хулосаси)да тушунтириш параграфлари ва бошқа масала параграфлари
32.	710	Қиёсий ахборот – қиёсий кўрсаткичлар ва қиёсий молиявий ҳисоботлар
33.	720	Аудит ўтказиш жараёнида текширилган молиявий ҳисоботлар ифодаланган ҳужжатлардаги бошқа маълумотларга нисбатан аудиторнинг жавобгарлиги
34.	800	Махсус масалалар – махсус мақсадли асосларга мувофиқ тайёрланган молиявий ҳисоботлар аудити
35.	805	Махсус масалалар – айрим молиявий ҳисоботлар ҳамда молиявий ҳисоботдаги махсус элементлар, счётлар ёки моддалар аудити
36.	810	Қисқартирилган молиявий ҳисоботлар бўйича ҳисобот (хулоса) тақдим этиш келишувлари

қаро амалиёт асосида белгиланадиган минимал талабларни амалиётга жорий этишни мақсад қилган.

Консолидациялашган молиявий ҳисоботни аудиторлик текширувидан ўтказишда молиявий ҳисоботларга жавобгар шахслардан ахборот олиш мақсадида назорат тестларини ўтказиш мақсадга мувофиқдир. Назорат воситалари тестлари дастури ички назорат ва ҳисоб тизимининг фаолияти тўғрисидаги ахборотни йиғиш учун мўлжалланган ҳаракатлар мажмуидан иборат. Назорат воситалари тестларининг мақсади шундан иборатки, улар ҳўжалик юритувчи субъект назорат воситаларининг жиддий камчиликларини аниқлашда ёрдам беради. Баъзан аудиторлик текширувлари танланма асосида ҳам ўтказилиши мумкин. Консолидациялашган молиявий ҳисобот аудитида танланма текширув босқичларида бажариладиган вазифалар (1-расм).

Аудиторлик текширувлари ўтказиш графигини, қўлланилаётган аудиторлик амалларини, аудит ўтказиш давомида олинadиган муҳим маълумотларни мижоз билан келишиб олиш



1-расм. Консолидациялашган молиявий ҳисобот аудитида танланма аудитни ўтказиш босқичлари.

зарур. Мазкур жараёнда бошқа аудиторларнинг ишчи ҳужжатлари билан танишиш имкониятига эга бўлиш, шунингдек, барча саволлар бўйича ёзма тушунтириш хатларини олиш мақсадга мувофиқ. Айрим ҳолларда консолидациялашган молиявий ҳисобот тузаётган ташкилотлар чет элда жойлашган бўлса ёки аудит текшируви ўтказиш муддатлари жуда ҳам чекланган бўлса, бош аудитор ўз фикрини бошқа аудиторлар ишида иштирок этмасдан, фақат уларнинг ҳисоботидан фойдаланиш

асосида фикр билдиришга мажбур бўлади. Бундай ҳолларда у мазкур маълумотни ўз ҳисоботида аниқ баён қилиши, бошқа аудиторлар томонидан тадқиқ этилган корхона ва ташкилотларни, шунингдек, ўзаро боғлиқ ташкилотлар гуруҳи ҳисоботидаги уларнинг салмоғини кўрсатиб ўтиши лозим.

Агар ўзаро боғлиқ ташкилотлар гуруҳи корхоналари турли тармоқ ёки сегментларда фаолият юритаётган бўлсалар, улар турлича ҳисоб сиёсатини олиб бораётган бўлишлари мумкин. Ўзаро боғлиқ ташкилотлар гуруҳи бошқаруви бу фарқларни қуйидаги вариантлар ёрдамида гуруҳлаши лозим:

1. Ўзаро боғлиқ ташкилотлар гуруҳига кирувчи корхоналарга бутун гуруҳ ҳисоботи учун қўлланилаётган ягона ҳисоб сиёсати бўйича ҳисоботлар тайёрлаш тўғрисида буйруқ бериш;

2. Ўзаро боғлиқ ташкилотлар гуруҳига кирувчи корхоналар бошқарувида уларнинг ҳисоб сиёсатидаги фарқларнинг батафсил баённи тақдим этиш ва консолидациялашган молиявий ҳисоботи учун зарур тузатишлар киритиш тўғрисида буйруқ бериш.

Гуруҳ таркибига кирувчи жамиятларнинг фаолиятини тармоқ хусусиятига кўра сегментлаш молиявий маълумотлар, бизнесни бирлаштириш билан боғлиқ, молиявий ҳисоботлар ҳамда консолидациялашган молиявий ҳисобот масалаларини такомиллаштиришда муайян гуруҳлари томонидан қадрланадиган, юқори даражада маълумотларни аниқлигини таъминлашда сегментлаш жараёни маҳсулот ишлаб чиқариш ва унинг савдосини йўлга қўйиш маркетинг тадқиқотларида жуда зарурдир.

Консолидациялашган молиявий ҳисоботни аудитнинг халқаро стандартлари асосида текшириш вақтида фойдаланиладиган стандартлари бўлиб қуйидагилар ҳисобланади (жадвал).

Юқоридаги жадвалда келтирилган аудитнинг халқаро стандартларидан ҳар бир текширувда барчасидан фойдаланиш

шарт эмас. Аудиторлик текширувини олиб бораётган аудиторлик ташкилоти аудиторлари томонидан текшириладиган объектнинг иқтисодий молиявий ҳисоботининг расмийлаштирилганлигига қараб аудитнинг халқаро стандартларини қўллайдилар.

Исломжон ҚЎЗИЕВ, *и.ф.д., профессор,*  
Илхом АВАЗОВ, *и.ф.н., доцент,*  
*Тошкент молия институти.*

#### АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 24 февралдаги “Молиявий ҳисоботнинг халқаро стандартларига ўтиш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги Қарори.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 19 сентябрдаги “Ўзбекистон Республикасида аудиторлик фаолиятини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги Қарори.
3. Бухгалтерская (финансовая) отчетность: Учебное пособие / Н.В. Генералова, В.А. Быков, В.В. Патров; Под ред. Я.В. Соколова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Магистр: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 294 с.
4. International Financial Reporting Standard 10 (IFRS 10) “Consolidated Financial Statements” / International Accounting Standards Board. - London, 2011.
5. Ш.Мирзиёевнинг 2019 йил 9 июлдаги «Аҳоли ва иқтисодиётни энергия ресурслари билан барқарор таъминлаш, нефть-газ тармоғини молиявий соғломлаштириш ва унинг бошқарув тизимини такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги Қарори. <https://lex.uz/docs/4410278>
6. Авазов И.Р. Консолидациялашган молиявий ҳисоботни тузиш ва аудитини такомиллаштириш. PhD. илмий даражасини олиш учун ёзилган дисс. автореф. – Т.: 2020. – 58 б.
7. [www.mf.uz](http://www.mf.uz) (молия вазирлигининг расмий сайти).



# ПРИМЕНЕНИЕ АЛГОРИТМОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ ХЛОРЕЛЛЫ

*Данная статья раскрывает проблемы применения алгоритмов для повышения эффективности системы контроля и управления процессом культивирования хлореллы.*

*This article reveals the problems of using algorithms to improve the efficiency of the monitoring and control system for the cultivation of chlorella.*

Применительно к запросам технологического процесса культивирования хлореллы необходимо оценить эффективность процедур стабилизации основных параметров (состава питательных веществ, физико-химических и биологических переменных, а также качества и количества выходного продукта). При этом приходится решать дилемму: выбрать ли дорогостоящую систему контроля и управления, но обеспечивающую требуемую достаточно жесткую стабилизацию параметров процесса или предпочесть систему меньшей стоимости, но уступающую первой по точности.

Подобная задача имеет место и при выборе средств контроля над технологическими параметрами. При этом необходимо найти наиболее приемлемое соотношение между точностью и стоимостью контрольно-измерительной аппаратуры. Кроме того, необходимо также иметь в виду и вопросы алгоритмизации, т.е. процесса автоматизации всех этапов и процедур математического моделирования и относящихся к анализу, синтезу, проектированию, диагностике и прогнозированию хода производственного процесса. Все это требует решения ряда научно-исследовательских задач, связанных с обследованием объекта управления, составлением математического описания, проведением экспериментальных исследований по установлению коэффициентов и параметров модели, решением оптимизационных задач и с разработкой алгоритмов контроля и управления и т.д. В конечном итоге разработан комплекс прикладных программ решения задач моделирования и

управления, которые потребовали, в свою очередь, значительных затрат.

Исходя из отмеченного, представляется целесообразным оценить экономическую эффективность разработанных систем, контроля, прогнозирования и управления качеством и составом технологических средств и оптимального выбора технических средств контроля и управления. Требование стабилизации сводится к поддержанию параметров (качество и содержание выпускаемой хлореллы, а также ее биологического активного состояния, позволяющего обеспечивать продуктивный рост и размножение микроорганизмов в заданных пределах) при одновременном соблюдении экологических норм производства.

При этом система прогнозирования и управления должна обеспечить надежную и оперативную оценку годности выпускаемого целевого продукта по показателям содержания в культуре белка, жиров и т.д.

Для построения и реализации систем управления предварительно были обработаны на ПЭВМ полученные математические модели кинетики, модели гидродинамической структуры потоков в культиваторе, отработаны методики определения параметров модели, алгоритмы прогнозирования хода технологического процесса и управления.

Испытания полученных моделей и алгоритмов управления в составе систем управления (СУ) проводились первоначально на лабораторной установке Института микробиологии АН РУз. Далее экспериментальное подтверждение эффективности алгоритмов, входящих в состав математического обеспече-

ния предложений СУ, получено также в производственных условиях.

В качестве технического протокола предложенной системы управления выступает комплекс технических средств, состоящий из конкретных контрольно-измерительных приборов, систем локального автоматического регулирования и управления, ПЭВМ, а также устройства связи с объектом.

Система автоматического регулирования и контроля своевременно осуществляет контроль и стабилизацию на заданном значении управляющих параметров, а также передает информацию для реализации моделей и алгоритмов прогнозирования и управления ходом технологического процесса.

Необходимое время для проведения опытов установлено равным одному месяцу. Такой вывод сделан, исходя из анализа особенностей конкретного технологического процесса с учетом требований регламента, опыта эксплуатации систем управления, а также с учетом времени, которое необходимо, чтобы получить ощутимый технико-экономический эффект от внедрения системы управления. При этом расчет экономической эффективности осуществлялся путем учета собственно экономического эффекта (увеличение выхода хлореллы из единицы затраченных питательных веществ, сокращение излишнего расхода питательных веществ на рост и размножение хлореллы, а также на поддержание жизнедеятельности культуры, повышение производительности культиватора и т.д., достигаемого на отдельных этапах реализации СУ).

Рассмотрим методику проведения испытаний СУ технологическим про-

цессом культивирования хлореллы.

Для сбора, хранения и обработки информации о состоянии объекта были реализованы следующие системы:

регулирования расхода питательных веществ

регулирования и контроля температуры среды;

регулирования pH среды;

контроля уровня;

контроля освещенности;

контроля содержания питательных веществ;

контроля содержания растворенного  $CO_2$  в среде.

Дебит питательных веществ определяется по показаниям расходомеров, установленных на линии подачи питательных веществ, а также по уровню меру.

При решении задачи оптимизации и управления значения концентрации хлореллы, скорости роста, содержания питательных веществ и другие показатели принимались по результатам решением систем уравнений предложенной модели.

В процессе проведения экспериментов некоторые значения параметров определялись путем лабораторных анализов. При этом отбор проб производился через каждый час, включая время взятия проб и проведения лабораторных анализов.

Реализация СУ на основе разработанных математических моделей, алгоритмов оптимизации и управления, а также апробированных программных комплексов позволила увеличить выход хлореллы из единицы затраченных питательных веществ, повысить производительность культиватора за счет оптимального под-

держания значения дебита и т.д. (2)

Характер изменения основных характеристик процесса культивирования хлореллы (расход питательных веществ  $G_p$ , концентрация хлореллы  $X$ , содержание  $CO_2$  при ручном управлении, с локальной системой автоматического регулирования и контроля), имеющих место при работе СУ на основе предложенных моделей и алгоритмов.

Анализ испытаний систем управления позволяет сделать следующие выводы:

Система позволяет надежно стабилизировать расход питательных веществ.

При функционировании СУ основные показатели процессов (N, P,  $CO_2$ , T, Ph, C, V) и другие не выходили за пределы допущенных границ, а время до регенерации (использования хлореллы в качестве засевого материала) увеличено более чем в 2 раза.

Система управления позволила повысить технико-экономические показатели производства, обеспечив увеличение выхода хлореллы на единицу затрачиваемого субстрата в среднем на 18%.

На основе полученных результатов можно сделать заключение об адекватности предложенных моделей реальному процессу, о правильности выбранных управляющих воздействий и критериев, а также о работоспособности разработанных алгоритмов оптимизации. Таким образом, система управления процессом культивирования хлореллы дает возможность улучшить качество управления и повысить общую культуру экономического планирования и анализа за счет использования

более достоверной и своевременной информации о ходе протекания сложного технологического процесса, а также за счет более рационального использования имеющихся ресурсов (сырья, полезного объема культиватора и т.д).

На базе разработанных моделей и алгоритмов предложена функционально-алгоритмическая структура системы управления процессом культивирования хлореллы, ориентированной на решение следующих задач: сбор и первичная обработка информации, прогнозирование хода технологического процесса, оптимизация режимных параметров и управление ходом технологического процесса.

Реализация системы управления позволила повысить выход хлореллы из единицы затраченных питательных веществ, увеличить производительность культиватора за счет строгого поддержания оптимального значения времени пребывания частиц субстрата в аппарате.

Полученные результаты позволяют сделать заключение об адекватности построенных моделей реальному процессу, правильности выбранных управляющих воздействий и критериев оптимальности, а также о работоспособности и эффективности разработанных алгоритмов оптимизации и управления технологическим процессом производственного культивирования хлореллы.

**Шеркул РАХМАНОВ,**  
*к.т.н., доцент,*

**Шердор МАЛИКОВ,**  
**Жавлонбек ХУЖАМКУЛОВ,**  
*студенты,*  
*ТИИИМСХ.*

#### АДАБИЁТЛАР

1. Sherkul Rakhmanov, Rano Gaziyeva, Dilbaroy Abdullaeva, and Nigora Azizova Development of an algorithm for optimization of continuous technological process of cultivation of microorganisms E3S Web of Conferences 264, 04032 (2021) CONMECHYDRO - 2021 <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202126404032>

2. Rakhmonov Sh. A.A.Abduganiev, D.Abdullaeva, N.Azizova Automatic control system for the technological process of chlorella cultivation IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 883 (2020) 012154 IOP Publishing <https://doi.org/10.1088/1757-899X/883/1/012154>

3. Rakhmonov Sh., Nematov A.M., Azizova N.Sh., Abdullaeva D.A Mathematical modeling of the hydrodynamic structure of flows in the apparatus for cultivating chlorella. Parametric identification of the mathematical model ICECAE 2020 IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 614 (2020) 012152 <https://doi.org/10.1088/1755-1315/614/1/012152>

4. К.А. Ахметов, М.А. Исмаилов Математическое моделирование и управление технологическими процессами биохимического производства. Ташкент, «Фан», 1988.

***Кўчириб босилган мақолаларга «AGRO ILM» журналичан  
олинганлиги кўрсатилиши шарт.***

***Кўчирмакашлик (плагиат) материаллар учун муаллиф жавоб-  
гар ҳисобланади.***

**Босмаҳонага тоштирилди: 2021 йил 9 июль.  
Босишга рухсат этилди: 2021 йил 9 июль.  
Қоғоз бичими 60x84 1/8. Офсет усулида чоп этилди.  
Ҳажми 14 босма табоқ.  
Бўюртма №7. Нуسخаси 550 дона.**

**«NUR ZIYO NASHR» МЧЖ босмаҳонасида чоп  
этилди. Корхона манзили: Тошкент шаҳри,  
Матбуотчилар кўчаси, 32-уй.**

**Навбатчи муҳаррирлар – Б.ЭСОНОВ,  
А. ТОИРОВ**

**Дизайнер-саҳифаловчи – У.МАМАЖОНОВ.**

