

ISSN 2091 – 5616

# AGRO ILM

3-CON [73], 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,  
3-илова (73)-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\_jurnal@mail.ru**



***Кўчириб босилган мақолаларга «AGRO ILM» журналичан  
олинганлиги кўрсатилиши шарт.***

***Кўчирмакашлик (плагиат) материаллар учун муаллиф жавоб-  
гар ҳисобланади.***

**Босмаҳонага тоштирилди: 2021 йил 24 май.  
Босишга рухсат этилди: 2021 йил 24 май.  
Қоғоз бичими 60x84 1/8. Офсет усулида чоп этилди.  
Ҳажми 14 босма табоқ.  
Бўюртма №8. 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.**

## ПАХТАЧИЛИК

**М.АБЕРКУЛОВ, И.РАСУЛОВ, М.ЖУМАШЕВ.** Ингичка толали ғўзада (*G. Barbadense L.*) шохланиш типларининг селекция белгилари билан боғлиқлиги.....3

**И.ДУСБАЕВ, Б.НАСИРОВ, У.ЧАРШАНБИЕВ.** Ингичка толали ғўза далаларидаги кўп йиллик бегона ўтларга қарши ерга ишлов бериш усуллари ва гербицидларни олдинма-кейин қўллашнинг таъсири.....4

**Ш.САЛОМОВ, Й.МУҲАММАДОВ.** Пахта ҳосилдорлигига қатор оралигининг таъсири.....7

**С.ҒАНИЕВ, К.МЎМИНОВ.** Турли даражада шўрланган бўз-ўтлоқи тупроқларда ғўза етиштириш агротехникаси айрим элементларининг пахта ҳосилига таъсири.....9

**Т.КАЙНАРОВ, О.АЛЛАМБЕРГЕНОВ, П.ЭРГАШЕВ.** Наследование и изменчивость показателя удельная разрывная нагрузка волокна у гибридов F<sub>1</sub> и F<sub>2</sub> сортов хлопчатника вида *G. Hirsutum L.*.....11

## ҒАЛЛАЧИЛИК

**И.ЭГАМОВ, Н.ЮСУПОВ, С.АХМЕДОВ.** Кузги юмшоқ буғдойнинг рақобатли нав синови натижалари.....12

**Г.ТУХТАМИШЕВА, К.САТТАРОВ.** Исследование изменения показателей качества местных сортов пшеницы.....15

**М.АЗИМОВА, Г.ИШОНҚУЛОВА, С.БЕГИМҚУЛОВА.** Кузги юмшоқ буғдой навлари дала унвчанлигига экиш муддати, экиш меъёри ва ўғит меъёрларининг таъсири.....16

**М.АФЗАЛОВ, И.ҚУРБАНБАЕВ, Т.АЛЛАМБЕРГЕНОВ, С.АБДУШУКИРОВА, А.АМАНОВ, О.ЭРГАШЕВ, П.ҚАЙНАРОВ.** Соя – иззатталаб ўсимлик.....18

**С.НУРБАЕВ, К.МЎМИНОВ.** Соя навларининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига экиш ва ўғит меъёрларини табақалаштириб қўллашнинг таъсири.....19

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

**Ж.ҚУРБОНОВ, Х.ХОЛТЎРАЕВ.** Ўзбекистон шароитида ун ва нон маҳсулотларининг кимёвий хавфсизлигини таъминлаш.....22

## МЕВА-САБЗАВОТЧИЛИК

**С.АБДИНАЗАРОВ, С.ДЖАКБАРОВ.** Атроф-муҳитга ва аҳоли саломатлигига салбий таъсирни камайтиришда Тошкент Ботаника боғига интродукция қилинган дарахт ва буталардан фойдаланишнинг истиқболлари.....25

**А.МУСАЕВ, Х.НУРАЛИЕВ.** Андижон вилояти шароитида интродукция қилинган манзарали дарахтлар микромицетлари.....27

**С.ИСЛАМОВ, К.УСМАНОВА.** Выход из различных сортов абрикоса сушеной продукции.....28

**И.ЭРГАШЕВ, И.БЕГИМҚУЛОВ.** Ўзбекистонда картошка уруғчилигида янги йўналишнинг истиқболлари.....30

**S.MISIROVA, N.MELANOVA, I.DJO'RAEV, I.QURBONOV, M.XAYDAROVA.** O'simlik hujayra va to'qimalarini in vitro usulida ko'paytirish texnikasi.....32

## ЎСИМЛИКЛАР ҲИМОЯСИ

**М.РАХМОНОВА, К.ҲАМДАМОВ, М.ПАРПИЕВА, Х.ЭРГАШЕВА.** Мевали боғларни зараркунандалардан ҳимоя қилишда микробиологик усулнинг аҳамияти.....34

**Х.ЯХЯЕВ, З.НАФАСОВ, С.КАРИМОВА.** Смартфонлар учун яратилган мобил иловалар– ўсимликларни ҳимоя қилишда ёрдамчи.....35

**О.ОЧИЛОВ, Т.ОСТОНАҚУЛОВ, Ҳ.ТИЛАВОВ.** Фермер ва томорқа хўжалиқларида етиштириш учун қовун навлари ва улардан қоқи тайёрлаш мосламаси.....37

**М.ШОДМАНОВ, А.РЎЗИЕВ.** Ғўза далаларидаги бегона ўтларга қарши энтоглифос ва энтогард гербицидларини қўллаш.....39

**А.ДЖЎРАЕВ, Ш.РИЗАЕВ.** Кузги буғдойзорларда бегона ўтларга қарши курашишда мақбул тадбирлар.....41

**Ш.ЭСОНБАЕВ, А.РАХМОНОВ.** Интенсив боғларда ўргимчаккана (*tetranychidae*)га қарши олтинкўзни (*chrysopa septempunctata wesmael*) қўллаш.....42

**Э.ҲАЙИТОВ, Т.ҚОСИМОВ, У.АБДУҚАХХОРОВ, М.МИРЗААХМЕДОВ.** Сабзавот агробиоценозида ўсимлик битларининг зарари ва паразит-энтомофагларининг турлари.....44

**О.ҚАХРАМОНОВ, И.ҲАСАНОВ.** Биостимуляторлар ва карбамид суспензияси сепишнинг янтоқ ва ширинмия ўсимликларига таъсири.....46

**А.РАХМАТОВ.** Ток касалликларини кўзғатувчи патогенларнинг намлик ва ҳарорат таъсирида ривожланиши.....48

## ЧОРВАЧИЛИК

**Р.ҚАЛАНДАРОВ.** Самарқанд вилоятида ғўшт ишлаб чиқаришни унга таъсир этувчи кўрсаткичлар асосида прогноз қилиш....49

**А.РАХИМОВ.** Ўзбекистонда қорамолчилик соҳаси иқтисодий самарадорлигини оширишда қорамол зотлари хусусиятлари турли тоифадаги хўжалиқлар шароитига мослигининг аҳамияти.....51

**З.КЛИЧЕВ.** Қизилқум завод типидagi сур қоракўл қўйлар авлодларида гулларнинг жойлашиш расми ва жингалаклашиш даражаси.....54

**У.ИСМАИЛОВ.** Оролбўйи худудида ёш чорва моллари юқумли касалликларининг олдини олиш самарадорлиги.....55

**Q.ERGASHEV, N.VOHIDOVA, S.RASHIDOVA, D.IBRAGIMOV.** Xitozan bombyx mori gidroksiapatiti nanokompozitlarining parrandachilikda jo'jalarning o'sish va rivojlanishi hamda qonning morfologik va biokimyoviy ko'rsatkichlariga ta'siri.....57

**А.ДАМИНОВ, Х.НИЁЗОВ, Ш.БАБАЕВА.** Туяқушларнинг клинико-физиологик ҳолатига “Panaroot-98” препаратининг таъсири.....59

**А.ҚУРБОНОВ, О.УБАЙДУЛЛАЕВ, И.ХЎЖАМАТОВ, Ш.МАМАНОВ.** Тупроқли ҳавзаларда майда балиқчалар (бир ойлик) етиштириш бўйича мавсумий технологик тавсиялар.....60

## ИРРИГАЦИЯ-МЕЛИОРАЦИЯ

- Н.УСМОНОВ, Т.ОСТОНАҚУЛОВ.** Турли экинлар биомас-саси сидерат сифатида қўлланилганда картошка даласи тупроқ физик хоссалари ва агрохимёвий таркиби.....62
- М.АЛИМОВА, Ч.ЙЎЛДОШЕВА, Н.ЭГАМБЕРДИЕВ.** Саноат оқова сувларини биотехнологик тозалаш ва қайта қўллаш....63
- Ч.ЙЎЛДОШЕВА, М.АБДУКАДИРОВА, Б.ИСМОИЛХОДЖАЕВ.** Туябўғиз сув омборининг азот бирикмалари билан ифлосланиши ва уларнинг сув ўтлари таркиби ҳамда микдори таъсири.....65
- Т.РАЖАБОВ, Т.РАЖАБОВ.** Суғориш жараёнида хужайра шираси концентрациясининг ўзгариши.....67
- И.МАХМУДОВ, С.ГАППАРОВ.** Ғўзани томчилатиб суғоришда тупроқ намланиш жараёнини математик моделлаштириш.....69
- Ф.ЖЎРАЕВ, Л.ИСАЕВА, У.ТЕШАЕВ.** Асосий экин сифатида маккажўхори навларининг сувтежамкор томчилатиб суғориш тартибларини ишлаб чиқиш.....71
- К.БОЗОРОВ, К.МЎМИНОВ.** Ирригация эрозиясига учраган типик бўз тупроқлар шароитида ресурстежамкор агротехнологияларнинг кузги буғдой дон ҳосили ва сифати таъсири.....73
- Ё.ШЕРМАТОВ, М.МУХАММАДИЕВА, Д.ЮЛЧИЕВ, Ж.ИШЧАНОВ.** Тупроқларнинг шўрланиш даражасини ва ҳосилдорликни нисбий доғлар майдон коэффициенти асосида тезкор баҳолаш.....75
- Б.ТИЛЛАБЕКОВ, Б.НИЯЗАЛИЕВ.** Типик бўз тупроқлар шароитида таркибида мис ва молибден бўлган фосфорли ўғитнинг ғўза ҳосилдорлигига таъсири.....77
- Н.ЁДГОРОВ, Б.ХАЛИКОВ, М.ШАХАБОВА, А.ТУРСИНОВ.** Турли тупроқ-иқлим шароитларида суғориш режими ва маъдан ўғит меъёрларининг кузги буғдой ривожланиш даврлари ўтишига таъсири.....78
- Р.ОРИПОВ, А.БЎРИЕВ, М.МАХСУДОВА.** Ўтмишдош экинлар илдири ва анғиз қолдиқларининг тупроқ унумдорлиги ҳамда кузги буғдой ҳосилдорлик кўрсаткичларига таъсири.....80
- А.АБДУАЗИМОВ, Н.МИРЗАЕВ, М.ШАХОБОВА.** Оч тусли бўз тупроқлар шароитида маъдан ўғитларнинг соя навлари ҳосилдорлигига таъсири.....88
- Ғ.УЗАҚОВ.** Ўсимлик биомассасининг озиклантиришга боғлиқлиги.....84
- И.ҲАСАНОВ.** Ғўндан самарали фойдаланиш.....86
- Д.МАМАТКУЛОВ, С.ЖУРАЕВ, А.АЛЛАМУРАТОВ, Ш.КУРБОНОВ, А.ФАЙЗИЕВ.** Разработка измерительных систем для контроля и управления расходами воды в открытых каналах.....88
- О.МАТЧОНОВ, А.НИГМАТОВ, Х.СИРОЖОВА, А.АКБАРАЛИЕВ.** Методы контроля и мониторинг уровня подземных вод.....89

**Н.ТИТОВА, А.КУРБАНОВ.** Уровень развития бентофауны канала Салар — как показатель экологического состояния водотока.....90

## МЕХАНИЗАЦИЯ

- И.НУРИТОВ, Н.УМИРОВ, М.ХОЛИКУЛОВА.** Қишлоқ хўжалигини механизациялаштиришда замонавий техника ва технологияларнинг ҳосилдорликни оширишдаги ўрни....93
- Т.ХУДОЙБЕРДИЕВ, Б.РАЗЗАҚОВ, М. АДАХАМОВ.** Комбинациялашган пушта олгич-ўғитлагичнинг технологик иш жараёни.....94
- А.ҚОРАХОНОВ, А.АБДУРАХМАНОВ, А.ТОЛИБАЕВ.** Уруғларни аниқ экадиган янги маҳаллий пневматик сеялка.....96
- А.ЛИ, З.ШАРИПОВ, И.ГОРЛОВА, О.КУЙЧИЕВ.** Ғўнни полиз экинлари остига маҳаллий сочиш жараёнини моделлаштириш.....98
- Ш.ҚУРБАНОВ, О.НУРОВА, Д.ИРГАШЕВ.** Ўз эгати чегарасида айланадиган палахсанинг сиқилган қирраси кенглигини аниқлаш.....100
- Ф.МАМАТОВ, С.ТОШТЕМИРОВ, Т.РАЗЗОҚОВ, Ф.БЕГИМҚУЛОВ.** Комбинациялашган агрегатнинг ағдаргичли қия тутқичли чуқурюмшаткичлари орасидаги бўйлама масофани аниқлаш.....101
- Д.НОРЧАЕВ, Р.НОРЧАЕВ, Н.МУСТАФАЕВА.** Картофелесажалка к мотоблоку.....103

## ИҚТИСОДИЁТ

- А.СОЛИЕВ, Б.АКБАРОВ.** “Organic” маҳсулотларини етиштириш ва бозорини ривожлантириш бўйича хорижий тажрибалар.....105
- Ю.УСМАНОВ.** Деҳқон ва томорқа хўжаликлари ерларидан фойдаланиш тизимининг ер ислохотидаги ўрни ва вазифалари.....107
- Б.СЕИЛБЕКОВ.** Қорақалпоғистон Республикасида ўтказилган аграр ислохотлар натижалари ва муаммолари.....110
- М.АЛЛАЯРОВА, Б.ЖОНИҚУЛОВ.** Сирдарё вилоятидаги кичик саноат зоналарини ривожлантириш.....111
- Ҳ.АЗИМОВА.** Худудларнинг инвестицион ва экспорт салоҳияти.....113
- О.ОЧИЛОВ.** Капиталга киритилган инвестициялар ҳисобининг назарий асосларини такомиллаштириш.....114
- А.ЭРГАШЕВ, С.ТОЖИБОВЕВ, И.НАСРИДДИНОВА, А.РАХИМОВ, З.ИБРАГИМОВА.** Математическое моделирование социально – экономических и технико-технологических процессов.....117
- Б.ИСРОИЛОВ, Ж.ЖАББОРОВ.** Ўзбекистоннинг иқтисодий хавфсизлигини таъминлашда давлат сиёсати ва давлат органларининг роли.....118

## ИНГИЧКА ТОЛАЛИ ҒЎЗАДА (*G. BARBADENSE L.*) ШОХЛАНИШ ТИПЛАРИНИНГ СЕЛЕКЦИЯ БЕЛГИЛАРИ БИЛАН БОҒЛИҚЛИГИ

*The varieties and hybrids of fine stable cotton have been divided into groups of limited and unlimited types of branching in the experimental researches. Economic valuable traits of these plants were studied. In the result of experiments it was established that setting of cotton bolls for vegetation period was too many in the unlimited branches in comparison to limited types of branches. The positive heterosis arises in the F<sub>1</sub> by the participation of the variety Surkhan-16, which has limited type of branching.*

Бугунги кунда дунёнинг етакчи илмий марказлари ва олий таълим муассасаларида ҳосилдор, тезпишар, тола чиқими ва сифати жаҳон андозаларига жавоб берадиган ингичка толали ғўза навлари селекцияси борасида қатор тадқиқотлар амалга оширилмоқда. Эришилган ютуқларга қарамасдан, *G. barbadense L.* турига мансуб ғўза навларини етиштирувчи пахтачилик давлатларида 2017 йилда етиштирилган умумий пахта толасининг 1,7 фоизи (422 минг тонна)ни ташкил этган ва 2001-2002 йилларга нисбатан қарийб икки бараварга камайиб кетган. Қатор тадқиқотлардан ғўзанинг шохланиш типлари у ёки бу даражада селекция белгиларига ўз таъсирини кўрсатиши аниқланган.

Ғўза ўсимлигининг барг қўлтигида ҳосил бўлган куртаклардан ўсув ва ҳосил шохлари ривожланади. Ҳосил шохлари ўзида бўғин оралиқлари ҳосил қилади ва шона билан тугайди. Ҳосил шохларининг кейинги ўсиши унинг ўзида ҳосил бўлган ёнкуртаклар ҳисобига содир бўлади. Ингичка толали ғўза навларида ҳосил шохлари, одатда, 3-9-бўғинларда ҳосил бўлади. Навларнинг тезпишарлиги қисман биринчи ҳосил шохининг ўсимлик поясининг нечанчи бўғинида ривожланганлигига ҳам боғлиқ бўлади. Бўғин оралиқлари 10-15 ва 16-20 см бўлган шохлар тегишли равишда учинчи ва тўртинчи типларга мансубдир. Бу иккала типда ўсимлик тупи бирмунча ёйиқ бўлиб, бундай ҳосил шохига эга бўлган навлар чекланмаган ҳосил шохли навлар дейилади ва асосан ингичка толали ғўзага мансубдир. Шундай навлар борки, уларда ҳар биринчи ҳосил шохининг ривожланиши унинг учида кўсак ҳосил бўлиши билан тугайди. у бошқа ўсмайди, дастлабки кўсак ҳосил бўлган ёнкуртаклардан ҳам фақат кўсак ҳосил бўлади. Ҳосил шохини бундай кўринишига эга бўлган навлар, чекланган ҳосил шохли навлар дейилади.

Ишлаб чиқаришда икки хил ҳосил шохига эга бўлган ғўза навлари экиб келинмоқда, уларнинг ҳар бири тарқалиш жиҳатидан ўз ареалига ва маълум даражада кенгайиш имкониятига эга. Чекланган шохланиш типидagi навлар хусусиятларига кўра тезпишарлиги, машина теримига яхши мослашганлиги, чекланмаган шохланиш типидagi навларга нисбатан бир туп ўсимликдан олинган ҳосил миқдорининг камлиги билан аж-

ралиб туради. Чекланмаган шохланиш типидagi навлар асосан кечпишар бўлади. Чекланмаган шохланишга эга навлар билан чекланган шохланишли навларни чаптиштириш асосида ингичка толали ғўзада чекланмаган ва чекланган шохланиш типидagi юқори ҳосилдор шаклларни олиш мумкин. Аралашган шохланишли типидagi ғўза шаклларида пастки бўғин ҳосил органлари ирсийланиш хусусиятига эга.

А.А.Автономов маълумотига кўра, чекланган шохланиш типидagi навларни чекланмаган шохланишга эга навлар билан чаптиштиришдан олинган F<sub>3</sub> дурагайларида чекланмаган шохланиш типидagi ҳосил шохининг устунлиги кузатилган. А.Б.Амантурдиев, Р.Г.Кимларнинг илмий манбаларида келтирилишича, доминант генлар, барча томонлама таъсир этувчи ташки шароитлар муҳити, мутация, табиий ва сунъий танлаш бир шаклдаги шохланишни бошқа турга ўтишидаги белгиларни яширин сақланишига олиб келган. Бу эволюция жараёнида монопоидиал шохланиш типини симподиал ва чекланган шохланиш типидagi ҳосил шохларни юзага чиқишига таъсир этган. Илмий адабиётлар маълумотларида келтирилишича, республикадан ташқарида асосан ингичка толали ғўзанинг чекланмаган шохланиш типидagi навлари экилади. Ўзбекистон шароитида эса шу кунгача ишлаб чиқаришда асосан чекланган шохланиш типидagi навлар экиб келинмоқда.

Тажрибалар Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтида олиб борилди. Турли шохланиш типига эга бўлган *G. barbadense L.* ғўза турининг кўсак тўплаш ва очилиш суръатини ўрганиш бўйича изланишлар ўтказилди. Бошланғич манба сифатида чекланмаган шохланиш типига эга 9871-И нави ва О-84, О-88 оилалари, чекланган шохланиш типига эга бўлган “Сурхон-16”, “Сурхон-101” навларидан фойдаланилган. Ўрганилган F<sub>2</sub> О-69 х О-71 дурагай комбинациясида чекланган ва чекланмаган

1-жадвал.

Андоза нав ва чекланган шохланиш типига эга бўлган оилаларда қимматли хўжалик белгиларининг тавсифи

Тизма, нав ва оила	Бир донга кўсакдаги пахта вазни, г.	Тола чиқими, %	1000 донга чигит вазни, г.	Тола индекси, г.	Тола узунлиги, мм.
СТ-175	3,4	37,3	103	6,15	40,3
Сурхон-16	3,5	35,6	114	6,30	40,6
8	4,6	37,5	137	8,22	38,8
10	3,8	37,4	114	6,78	42,2
12	3,9	37,6	114	6,84	39,4
18	4,0	38,1	116	7,11	41,8
20	4,3	37,7	120	7,26	41,4
22	4,0	38,1	121	7,42	42,0
24	3,6	37,9	110	6,72	39,2
29	4,1	37,8	115	6,99	38,0
39	3,7	36,9	116	6,78	38,4
53	4,2	39,5	116	7,54	40,6
54	3,6	40,9	112	7,72	39,8
56	3,7	37,6	126	7,60	41,8

шоҳланиш типига эга бўлган ўсимликлари алоҳида гуруҳларга ажратилган. Битта кўсақдаги пахта вазни белгисининг ўзгарувчанлик чегараси энг паст натижани намоён қилиб, частиширув комбинациясидан қатъий назар, кўрсаткичларда сезиларли даражадаги фарқланиш (2,2-2,6 г) кузатилмади.

1-жадвалда ўрганилган оилаларни натижалари андоза нави ва тизма билан қиёсий равишда келтирилган маълумотлар оилаларни андозаларга нисбатан бир қатор устунликка эга эканлигини кўрсатди. Келтирилган маълумотларида бир дона кўсақдаги пахта вазни андозаларда 3,4-3,5г бўлган бўлса, оилаларда бу кўрсаткич 3,6 г дан 4,0 г оралиқда бўлганлиги аниқланди. 4 та оилалардан ташқари қолганларида кўрсаткич 0,4-1,1г га юқори бўлди.

Тола чиқими ўрганилган оилалар “Сурхон-16” нави нисбатан яққол устунликка эга бўлди (1,9-5,9%), СТ-175 тизмасига нисбатан эса бир оз устунликка ёки тизма даражасидаги кўрсаткичларни кўрсатди.

1000 дона чигит вазни андозаларда 103-114 г ни ташкил этди, ўрганилган оилаларнинг кўпчилигида андозага нисбатан кўрсаткичлар юқори бўлиб, 3,0-23,0 г га устун бўлди. Айрим (8, 20, 22, 56) оилаларда 1000 дона чигит вазни 120-137 г орасида бўлганлиги, тола индекси кўрсаткичларига таъсирини кўрсатди. Тола узунлиги бўйича кўпчилик оилалар (29-39 оилалардан) ташқари андозалардан қолишмади, уларнинг бу белги бўйича кўрсаткичлари 2,2; 2,3 мм га паст бўлди. Ушбу оилаларни тола узунлиги бўйича меъёрига етказиш талаб қилинади. Шунини таъкидлаш жоизки, ўрганилган оилалар оқ рангдаги юқори сифатли толага эга эканлиги билан ажралиб туради. Чекланган ва чекланмаган шоҳланиш типига эга дурагай комбинациялари орасидан тола узунлиги кўрсаткичлари 40 мм дан юқори бўлган ўсимликларнинг сони деярли бир хил бўлиб, шоҳланиш типига қараб 37% ва 33% ни ташкил этди. Амалий селекция учун тола узунлиги 40 мм дан юқори бўлган ўсимликлар катта аҳамиятга эга. Ингичка толали ғўза навлари тола узунлиги 40-41 мм бўлгани маъқул. Шунинг учун биз ушбу синфда жойлашган ўсимликларни батафсил таҳлил қилдик. Чекланган шоҳланиш типига эга бўлган ўсимликларида битта кўсақдаги пахта вазни 2,7-3,1 г бўлган синфда ўсимликларининг сони 3,1- 4,4% ни, 3,2-3,6 г синфда 9,3-14,4% ни, 3,7-4,1 г бўлган синфда 28,8-34,3% ни, 4,2-4,6 г синфда 28,1-30,0% ни, 4,7-5,1 г синфда 13,3-21,8% ни ва 5,1 г дан юқори бўлган ўсимликларни сони унчалик кўп бўлмади. Чекланмаган

шоҳланиш типига эга бўлган ўсимликларида эса, чекланган шоҳланиш типига эга бўлган ўсимликларига нисбатан битта кўсақдаги пахта вазни 2,7-3,1 г бўлган синфда ўсимликларининг сони 10,7-11,7% гача юқори, 3,2-3,6 г синфда 20,4-15,3% гача юқори, 3,7-4,1 г синфда 15,3-20,4% гача кам, 4,2-4,6 г синфда 11,1-13,0% гача кам, 4,7-5,1 г синфда  $F_2O-69$  х Сурхон-16 шоҳланиш типига эга бўлган ўсимликларига нисбатан 4,8% гача кам бўлган. Демак, тола узунлиги ва битта кўсақдаги пахта вазни белгиларининг ўзаро боғлиқлигига ўсимликларни шоҳланиш типининг таъсири борлиги намоён бўлди. Тажириба натижаларида чекланган шоҳланиш типига эга бўлган шаклларнинг тола узунлиги 40,0 мм юқори бўлган ўсимликларини улуши 59,4% га, чекланмаган шоҳланиш типига эга бўлган шаклларда эса 71,1% га тенг бўлганлиги аниқланди. Демак, чекланмаган шоҳланиш типига эга бўлган ўсимликларда чекланган шоҳланиш типига ўсимликларга нисбатан 1000 дона чигит вазни 121-140г ва тола узунлиги 40,0 мм дан юқори бўлган ўсимликлар кўпроқ учрайди. Дурагай комбинацияларида 1000 дона чигит вазни 141,0 г ва тола узунлиги 40,0 мм дан юқори бўлган ўсимликлар миқдори шоҳланиш типига боғлиқ бўлмаган ҳолда 11,3-13,2% ни ташкил этди.

Шундай қилиб чекланмаган шоҳланиш типига ўсимликлар чекланган шоҳланиш типига эга ўсимликларга нисбатан кўсақ тўплаши билан устунлик қилади.  $F_1$  ўсимликларида битта кўсақдаги пахта вазни оралиқ ҳолатда ирсийланиши ва ўртача кўрсаткичи аҳамиятли даражада фарқ қилмаслиги кузатилди.  $F_2-F_3$  ўсимликларида шоҳланиш типига боғлиқ бўлмаган ҳолда бир туп ўсимликдаги кўсақлар сони белгисининг ўзгарувчанлик чегараси 8-48 дона оралиғида бўлди. Чекланган шоҳланиш типига эга “Сурхон-16” нави иштирокида олинган  $F_1$  комбинациясида тола чиқими бўйича ижобий гетерозис ҳолати ва чекланмаган шоҳланиш типига  $F_1$  комбинациясида тўлиқсиз доминантлик ҳолати кузатилди. Тола чиқими белгисининг ирсийланиши бўйича  $F_2$  комбинацияларида шоҳланиш типига боғланмаган ҳолда кучсиз ҳолатда эканлиги қайд этилди. Тола чиқими бўйича ота-она шакллари ва  $F_3$  ўсимликлари кўрсаткичлари ўртасида деярли катта фарқланиш кузатилмади.

Мардан АБЕРКУЛОВ, б.ф.н.,  
Илҳом РАСУЛОВ, қ.х.ф.ф.д.,  
Маъмур ЖУМАШЕВ, б.ф.н.,  
ТошДАУ.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Автономов А.А. Селекция сортов со смешанным типом ветвления //В кн. «Селекция тонковолокнистых сортов хлопчатника». - Ташкент: «Фан», 1973. –С. 141.
2. Амантурдиев А. Б. Взаимосвязь некоторых хозяйственно-ценных признаков у отдаленных внутривидовых и межвидовых гибридов  $F_2$  и  $F_3$  с различным типом плодоношения // «Ѓўза, беда селекцияси ва уруғчилиги» илмий ишлар тўплами. Тошкент: ФАН, 2009.
3. Амантурдиев А. Б. Наследование скороспелости у отдаленных внутривидовых и межвидовых гибридов  $F_2$ ,  $F_3$  и у беккросс гибридов хлопчатника  $F_1B_1$  и  $F_2B_1$  // «Ѓўза, беда селекцияси ва уруғчилиги» илмий ишлар тўплами. Тошкент: ФАН, 2009. 70-76-б.

УЎТ: 632.954

## ИНГИЧКА ТОЛАЛИ ҒЎЗА ДАЛАЛАРИДАГИ КЎП ЙИЛЛИК БЕГОНА ЎТЛАРГА ҚАРШИ ЕРГА ИШЛОВ БЕРИШ УСУЛЛАРИ ВА ГЕРБИЦИДЛАРНИ ОЛДИНМА-КЕЙИН ҚЎЛЛАШНИНГ ТАЪСИРИ

Республикамизнинг турли тупроқ-иқлим минтақаларида ғўзадан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришда турли қи-

йинчиликлар юзага келиши кузатилмоқда. Бунга асосий сабаблардан бири ғўза майдонларида тарқалган бегона ўтлар



ҳисобланади. Барча турдаги бегона ўтларга хос бўлган энг муҳим хусусиятлардан бири, уларнинг ташқи муҳит омилларига кам талабчанлиги бўлиб, доимий равишда маданий ўсимликлар билан рақобатда яшаб, сезиларли кўрсаткичларда пахта ҳосили ва тола сифатини камайтириб юборади.

Шундан келиб чиққан ҳолда, биз таъсир доираси ҳар хил бўлган гербицидларни олдинма-кейин қўллашнинг самарадорлиги бўйича ингичка толали ғўза далаларида тажрибалар олиб бордик.

Тадқиқотдан мақсад, Сурхондарё вилоятининг суғориладиган ўтлоқи тупроқлари шароитида, ингичка толали ғўза (янги СП-1607 нави) далаларидаги бегона ўтларга қарши курашда ерга ишлов бериш усуллари ва муддатларида таъсир доираси ҳар хил бўлган гербицидларни олдинма-кейин қўллаш ҳисобида ғўзадан юқори ҳамда сифатли ҳосил етиштириш агротехнологияси элементларини ишлаб чиқишдан иборатдир.

Илмий тадқиқотнинг вазифаси Сурхондарё вилоятининг суғориладиган ўтлоқи тупроқлар шароитида тупроққа ишлов бериш усуллари ва муддатларда гербицидларни қўллашнинг тупроқ агрофизикавий ва агрохимёвий хоссаларига таъсирини аниқлаш;

ингичка толали (янги СП-1607 нави) ғўза далаларидаги бегона ўтларга қарши кузда шудгорлаб баҳорда экишга тайёрланган ҳамда пушта олиб экилган ерларда Анкосар 720 г/л (72%) с.э. гербицидларининг мақбул меъёрини аниқлаш;

Анкосар 720 г/л (72%) с.э. ва Степ 500, 50% э.к. гербицидларини олдинма-кейин қўллашнинг бегона ўтларга таъсирини баҳолаш;

ингичка толали (янги СП-1607 нави) ғўза далаларидаги бегона ўтларга қарши кузда шудгорлаб, баҳорда экишга тайёрлаб ҳамда пушта олиб экилган ерларда бегона ўтларга қарши қўлланилган гербицидларнинг ғўза ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсирини аниқлашдан иборат этиб белгиланди.

Дала тажрибалари 2017-2019 йилларда Сурхондарё вилояти Жарқўрғон тумани “Кийик пайкал” фермер хўжалигининг суғориладиган ўтлоқи тупроқлари шароитида олиб борилди. Дала тажрибалари кузда шудгорлаб, баҳорда

экишга тайёрланган ҳамда пушта олиб қўйилган ерларда 14 та вариант, 4 та такрорлашда ва 4 ярусда жойлаштирилиб олиб борилди. Ҳар бир вариантнинг майдони 7,2 м x 25,0 м=180 м<sup>2</sup>, ҳисобга олиш майдони 90,0 м<sup>2</sup> ни ташкил қилди. Тажрибанинг умумий майдони 1,008 гектар. Тажрибани қўйиш, кузатишлар, ҳисоб ва таҳлилларни қилишда ЎЗПИ-ТИда ишлаб чиқилган «Дала тажрибалари услубияти (2007) қўлланмасидан фойдаланилди.

Ўсимликнинг жойлашув схемаси яганадан кейин 90x8x1. Ғўзанинг ингичка толали янги СП-1607 нави етиштирилди. Гербицидлар қўл аппарати ёрдамида сепилди. Сув сарфи 300-600 л/га Стомп плюс ва Степ 500 гербицидлари экиш билан бирга сепилди, Анкосар гербициди бегона ўтларнинг бўйи 10-15 см бўлганда сепилди.

Тажриба даласида кўп йилликлардан ғўмай, ажрик, қўйпечак, зубтурум кабилар учрайди. Бегона ўтлар сони гербицид қўлланилгандан 30, 50, 70 кундан кейин ҳисобга олинди.

Тажриба (2017-2019 й) ерни кузда шудгорлаб, баҳорда экишга тайёрланган ҳамда пушта олиб экилган ингичка толали ғўза даласидаги бегона ўтларга гербицидларнинг таъсири (биринчи ҳисоб препарат сепилгандан кейин 30 кун ўтиб) ҳисобга олинганда баҳорда экишга тайёрланган назорат (гербицидсиз) вариантда кўп йиллик бегона ўтлар 6,80 дон/м<sup>2</sup> бўлган бўлса, назорат вариантга нисбатан Стомп плюс 33% э.к. 4,0 л/га меъёردа қўлланилган вариантда кўп йиллик бегона ўтлар сони 10,0%, Степ 500, 50% э.к. гербициди 4,0 л/га меъёрдда қўлланилганда кўп йиллик бегона ўтлар 12,6% камайди. Бу гербицидлар бегона ўтларнинг фақат уруғларининг унувчанлигига таъсир кўрсатади. Анкосар 720 г/л с.э. препарати 3,0; 4,0 ва 5,0 л/га меъёрларда қўлланилганда назорат вариантга нисбатан мос равишда кўп йиллик бегона ўтлар сони 79,1%; 83,7% ва 85,1% камайтирди. Степ 500, 50% э.к. 4,0 л/га меъёрдда экиш билан бирга ва Анкосар 720 г/л с.э. 4,0 л/га меъёрида ингичка толали ғўзанинг шоналаш давригача ёки бегона ўтларнинг бўйи 10-15 см бўлганда олдинма-кейин қўлланилган вариантда кўп йиллик бегона ўтларни сони 88,8% камайишига эришилди. Ва бу вариантда бир йиллик бегона ўтлар сони 88,6% камайишига эришилди.

Ерни кузда шудгорлаб, баҳорда экишга тайёрланган назорат

Тажриба тизими (2017).

Вариантлар	Ерга ишлов бериш муддати ва чуқурлиги	Гербицидлар номи	Таъсир этувчи модда номи	Гербицидларни қўллаш меъёри, л/га	
1.	Ерни кузда шудгорлаб баҳорда экишга тайёрлаш	Назорат, гербицидсиз	-	-	
2.		Стомпплюс 33,0% э.к. (эталон)	PENDIMETHALIN	4,0	
3.		Степ 500, 50% э.к. (эталон)		4,0	
4.		Анкосар 720 г/л с.э.		MONOMETIL-NATRIY-ARCENAT	3,0
5.		Анкосар 720 г/л с.э.	4,0		
6.		Анкосар 720 г/л с.э.	5,0		
7.		Степ 500, 50% э.к. + Анкосар 720 г/л с.э.	PENDIMETHALIN + MONOMETIL-NATRIY-ARCENAT	4,0+4,0	
8.		Ерни кузда шудгорлаб пушта олиб экиш	Назорат, гербицидсиз	-	-
9.			Стомпплюс 33,0% э.к. (эталон)	PENDIMETHALIN	4,0
10.			Степ 500, 50% э.к. (эталон)		4,0
11.			Анкосар 720 г/л с.э.		MONOMETIL-NATRIY-ARCENAT
12.			Анкосар 720 г/л с.э.	4,0	
13.			Анкосар 720 г/л с.э.	5,0	
14.			Степ 500, 50% э.к. + Анкосар 720 г/л с.э.	PENDIMETHALIN + MONOMETIL-NATRIY-ARCENAT	4,0+4,0



рат (гербицидсиз) вариантга нисбатан ерни кузда шудгорлаб пушта олиб экилган назорат (гербицидсиз) вариантда бир йиллик бегона ўтлар сони 18,6%, кўп йиллик бегона ўтлар 10,0% камайиши кўзатилди.

назорат (гербицидсиз) вариантыда ўртача 29,8 ц/га ҳосил олинган бўлса, ерни кузда шудгорлаб, баҳорда экишга тайёрланган шароитда бегона ўтларга қарши Стомп плюс 33% э.к. 4,0 л/га меъёрда қўлланилган вариантда 31,8 ц/

2-жадвал.

Пушта олинган ва баҳорда экишга тайёрланган шароитда ингичка толали ғўза далаларида бегона ўтларга гербицидларнинг таъсири, 2017 й.

№	Вариантлар	Гербицидларни қўллаш меъёри, кг, л/га	Кўп йиллик бегона ўтлар					
			1-ҳисоб		2-ҳисоб		3-ҳисоб	
			Камайиши					
		Дона/м <sup>2</sup>	%	Дона/м <sup>2</sup>	%	Дона/м <sup>2</sup>	%	
<b>Кузда шудгорлаш ва баҳорда экишга тайёрлаш</b>								
1.	Назорат, гербицидсиз	-	6,80	-	5,10	-	4,45	-
2.	Стомплюс 33,0% э.к. (эталон)	4,0	6,10	10,3	4,59	10,0	3,99	10,3
3.	Степ 500, 50% э.к. (эталон)	4,0	5,94	12,6	4,38	14,1	3,93	11,7
4.	Анкосар 720 г/л с.э.	3,0	1,42	79,1	1,24	75,7	1,14	74,4
5.	Анкосар 720 г/л с.э.	4,0	1,11	83,7	0,98	80,8	0,91	79,6
6.	Анкосар 720 г/л с.э.	5,0	1,01	85,1	0,94	81,5	0,86	80,7
7.	Степ 500, 50% э.к. + Анкосар 720 г/л с.э.	4,0+4,0	0,76	88,8	0,69	86,5	0,68	84,7
<b>Кузда шудгорлаш ва пушта олиш</b>								
8.	Назорат, гербицидсиз	-	6,12	10,0	4,67	08,4	4,12	07,4
9.	Стомплюс 33,0% э.к. (эталон)	4,0	5,56	18,2	4,27	16,3	3,77	15,3
10.	Степ 500, 50% э.к. (эталон)	4,0	5,36	21,1	4,03	20,1	3,57	19,8
11.	Анкосар 720 г/л с.э.	3,0	0,94	86,2	0,77	84,9	0,74	83,4
12.	Анкосар 720 г/л с.э.	4,0	0,68	90,0	0,60	88,2	0,64	85,6
13.	Анкосар 720 г/л с.э.	5,0	0,65	90,4	0,56	89,0	0,60	86,5
14.	Степ 500, 50% э.к. + Анкосар 720 г/л с.э.	4,0+4,0	0,39	94,3	0,38	92,5	0,38	91,5

**Изоҳ:** 1-ҳисоб: 30 кундан кейин; 2-ҳисоб: 50 кундан кейин; 3-ҳисоб: 70 кундан кейин.

Ерни кузда шудгорлаб пушта олиб экилаганда, Стомп плюс 33% э.к. 4,0 л/га меъёрда қўлланилган вариантда кўп йиллик бегона ўтлар сони 18,2%, Степ 500, 50% э.к. гербициди 4,0 л/га меъёрда қўлланилган вариантда кўп йиллик бегона ўтлар сони 21,1% камайиши кўзатилди. Анкосар 720 г/л с.э. препарати 3,0; 4,0 ва 5,0 л/га меъёрларда қўлланилганда кўп йиллик бегона ўтлар назорат вариантыга нисбатан мос равишда 86,2%; 90,0% ва 90,4% камайтирди. Степ 500, 50% э.к. 4,0 л/га меъёрда экиш билан бирга ва Анкосар 720 г/л с.э. 4,0 л/га меъёрида ингичка толали ғўзани шоналаш давригача ёки бегона ўтларнинг бўйи 10-15 см бўлганда олдинма-кейин қўлланилган вариантда кўп йиллик бегона ўтлар сони 94,3% камайишига эришилди ва бу вариантда бир йиллик бегона ўтлар сони 95,8% камайишига эришилди.

Ер кузда шудгорлаб пушта олинган шароитда бегона ўтлар, айниқса, кам йиллик бегона ўтларнинг уруғлари тупроқнинг пастки қатламига тушиб унучанлигини йўқотишига эришилса, кўп йиллик бегона ўтларнинг уруғлари ва илдиз бўлаклари ҳам тупроқнинг пастки қатламларига тушиши натижасида чириши кўзатилди. Ер кузда шудгор қилиниб, баҳорда экишга тайёрланган шароитда етиштирилган ингичка толали ғўза далаларида кам йиллик ва кўп йиллик бегона ўтлар уруғлари тупроқнинг пастки қатламларига кўмилади ва баҳорда чизел борона қилинганда кўп йиллик бегона ўтлар илдиз бўлаклари тупроқ юзасига чиқиб қолиши натижасида қайта кўпайиб кетишига олиб келиши мумкинлиги кўзатилди.

Тажрибаларда ерни кузда шудгорлаб, баҳорда экишга тайёрланган шароитда ингичка толали ғўза ҳосилдорлиги

Стомп плюс 33% э.к. 4,0 л/га меъёрда қўлланилган вариантда 32,8 ц/га, Степ 500, 50% э.к. гербициди 4,0 л/га меъёрда қўлланилганда 33,5 ц/га, Анкосар 720 г/л гербицидини 3,0; 4,0 ва 5,0 л/га меъёрларда қўлланилганда мос равишда 33,4; 34,9 ва 34,8 ц/га ҳосил олишга эришилди. Степ 500, 50% э.к. гербициди 4,0 л/га меъёрда экиш билан бирга Анкосар 720 г/л гербицидини 4,0 л/га меъёрда ингичка толали ғўзани шоналаш давригача қўлланилганда 35,4 ц/га ҳосил олишга эришилди (3-жадвал).

Тажриба натижаларида ерни кузда шудгорлаб пушта олинган ҳамда бегона ўтларга қарши гербицидлар қўлланилган вариантларда назорат вариантыга нисбатан ҳосилдорлик (1,3-5,6 ц/га) юқори бўлди. Энг юқори ҳосилдорлик Анкосар 720 г/л гербициди 4,0 л/га меъёрда қўлланилган (мос равишда 6,4 ц/га) ҳамда Степ 500, 50% э.к. гербициди 4,0 л/га меъёрда ва Анкосар 720 г/л гербициди 4,0 л/га меъёрда олдинма-кейин қўлланилганда (мос равишда 5,6 ц/га) юқори бўлганлиги кўзатилди.

Ерни кузда шудгорлаб пушта олинган шароитда бегона ўтларга қарши таъсир қилиш хусусияти турлича бўлган гербицидларни олдинма-кейин қўллаш натижасида бегона ўтлар самарали камайтирилиб, ингичка толали ғўзанинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигини юқори бўлишини таъминлайди. Тажрибаларда Анкосар 720 г/л с.э. гербициди 4,0 л/га меъёрда ҳамда Степ 500, 50% э.к. 4,0 л/га билан Анкосар 720 г/л с.э. 4,0 л/га меъёрларда гербицидларни бегона ўтларга қарши олдинма-кейин қўлланилганда етиштирилган ингичка толали пахта ҳосили, кузда шудгорлаб, баҳорда экишга тайёрланган шароитдаги натижаларга кўра юқори

Ингичка толали ғўза ҳосилдорлигига таъсири, ц/га (2017 й.)

3-жадвал бицид курмак, ола-

№	Вариантлар	Гербицидларни қўллаш меъёри, кг, л/га	Йиллар бўйича ҳосилдорлик, ц/га			Ўртача ҳосил, ц/га	Қўшимча ҳосил, ц/га назоратга нисбатан
			2017	2018	2019		
Кузда шудгорлаб баҳорда экишга тайёрланган шароитда							
1.	Назорат, гербицидсиз	-	29,1	30,3	30,0	29,8	±0
2.	Стомп плюс 33,0% э.к. (эталон)	4,0	32,0	31,9	31,5	31,8	2,0
3.	Степ 500, 50% э.к. (эталон)	4,0	33,1	32,8	32,5	32,8	3,0
4.	Анкосар 720 г/л с.э.	3,0	33,4	32,9	32,5	32,9	3,1
5.	Анкосар 720 г/л с.э.	4,0	34,1	33,9	33,8	33,9	4,1
6.	Анкосар 720 г/л с.э.	5,0	34,2	34,0	33,5	33,9	4,1
7.	Степ 500, 50% э.к. + Анкосар 720 г/л с.э.	4,0+4,0	35,0	34,5	34,0	34,5	4,7
Кузда шудгорлаб пушта олинган шароитда							
8.	Назорат, гербицидсиз	-	30,7	31,0	31,6	31,1	1,3
9.	Стомп плюс 33,0% э.к. (эталон)	4,0	32,9	32,0	33,5	32,8	3,0
10.	Степ 500, 50% э.к. (эталон)	4,0	33,9	33,6	33,0	33,5	3,7
11.	Анкосар 720 г/л с.э.	3,0	34,2	33,2	32,8	33,4	3,6
12.	Анкосар 720 г/л с.э.	4,0	35,5	34,7	34,5	34,9	5,1
13.	Анкосар 720 г/л с.э.	5,0	35,2	35,0	34,2	34,8	5,0
14.	Степ 500, 50% э.к. + Анкосар 720 г/л с.э.	4,0+4,0	35,9	35,3	35,0	35,4	5,6
ЭКМТ <sub>05</sub> =			1,1 ц/га	1,2 ц/га	1,2 ц/га		
ЭКМТ <sub>05</sub> =			2,64%	2,82%	2,83%		

бута, семизўт, ёввойи гултожихўроз, қўйтикан ва итузум каби бир йиллик бегона ўтларга деярли бир хилда таъсир кўрсатади.

2. Ерни кузда ҳайдаб, баҳорда экишга тайёрлаб ҳамда пушта олиб экилганда ингичка толали ғўза далаларида кўп йиллик бегона ўтларга қарши Анкосар препарати 4,0 л/га меъёрда қўлланилганда уларнинг сонини 83,7-90,0% гача камайтирди.

3. Гербицидлар қўлланилган вариантларда пахта ҳосилдорлиги ерни кузда ҳайдаб, баҳорда экишга тайёрлаб ҳамда пушта

ва сифатли пахта ҳосили етиштиришни таъминлаганлиги тадқиқотларимиз натижалари асосида аниқланди.

Тадқиқотлар натижаларига асосан қуйидагича хулосага келиш мумкин:

1. Ерни кузда ҳайдаб баҳорда экишга тайёрланган ва пушта олинган шароитда экилганда, ингичка толали ғўза далаларида Анкосар препарати 4,0 л/га меъёрда қўлланилганда бир йиллик бегона ўтларни 79,6-88,2% га камайтиради. Бу гер-

олиб экилганда назорат вариантга нисбатан гербицид қўлланилган вариантларда 4,7-5,6 ц/га қўшимча ингичка толали пахта ҳосили олишга эришилди.

**Исо ДУСБАЕВ, докторант,**  
**Бахтиёр НАСИРОВ, қ.х.ф.д., профессор,**  
**Умирзоқ ЧАРШАНБИЕВ, қ.х.ф.б.ф.д (PhD),**  
*Тошкент давлат аграр университети.*

**АДАБИЁТЛАР**

1. Мустафаев Ш.И., Шодманов М. "Пахта далаларидаги бир йиллик ва кўп йиллик бегона ўтларга қарши Химглифос ва Химстоп 330 гербицидларини кетма-кет қўллашнинг самарадорлиги". "Аграр соҳани барқарор ривожлантиришда фан, таълим ва ишлаб чиқариш интеграцияси" мавзусидаги профессор-ўқитувчи ва ёш олимларнинг 1-илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами. Т.: 2017. 33 б.

2. Нурматов Ш. ва бошқалар. Дала тажрибаларини ўтказиш услубияти. Т.: 2007. 80-83 б.

3. Чаршанбиев У.Ю., Пулатов А. Гербицидларни навбатлаб қўллашнинг бир йиллик бегона ўтларга таъсири. //Ж. "Агрокимёхимоя ва ўсимликлар ҳимояси".. 2019. №4, Б. 24-26.

4. Чаршанбиев У.Ю., Алиев Ж. Ғўза далаларидаги бегона ўтларга қарши уйғунлашган кураш чораларининг самарадорлиги. //Ж. "Агро илм". №5(62)-сон. 2019. Б. 50-51.

УЎТ:633.41.

**ПАХТА ҲОСИЛДОРЛИГИГА ҚАТОР ОРАЛИҒИНИНГ ТАЪСИРИ**

*In this paper, the effect of growth and development on cotton yield was observed when caring for cotton in 80x40 cm and 60 cm (control) row spacing. At the same time, the thickness of seedlings, the formation, growth and development of the root system and the effect on yield were determined on the basis of analyzes in one and two tillage in a narrow interval of 40 cm with a row spacing of 80x40 cm, which varies from 60 cm.*

Республикамиз пахтачилигида тупроққа асосий ва қатор самарадорликка эга бўлган модернизациялашган техника орасига ишлов беришда ресурс ва манбатежамкор, юқори воситаларидан фойдаланиш ҳамда ғўзани мақбул қатор

оралиқларида етиштиришга қаратилган кенг камровли чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Бу борада, жумладан, энергия ва ресурсларни тежаш ҳисобига ёқилғи-мойлаш материаллари, меҳнат сарфи ва бошқа харажатларни камайтириш, иш унумдорлигини ошириш мақсадида юқори унумли тракторлардан ерни ҳайдаш, қатор орасига ишлов беришни такомиллаштиришга қаратилган қатор илмий-тадқиқот ишларини олиб бориш муҳим аҳамиятга эга.

Маълумки, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17 июндаги ПФ-5742-сонли “Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора-тадбирларитўғрисида”ги Фармонининг 7-бандида “тупроқ унумдорлигини ошириш, сув ва бошқа табиий ресурслардан самарали фойдаланиш бўйича илмий тадқиқотлар олиб борилиши” фармониға мувофиқ, шунингдек, кластерлар фаолиятини янада ривожлантириш мақсадида охириги йилларда, чигит экиш мавсумидаёқ юртимиз деҳқончилигида янги усуллар жорий этилмоқда. Жумладан, чигитни кўп қаторли яъни, саккиз ва ўн икки қаторли сеялкаларда экилиб, ғўза турли қатор оралиқларида парваришланиб келинмоқда. Ҳозирги кунда кластерлар томонидан чет давлатлардан олиб келинаётган техникаларни ҳисобга олган ҳолда иш унумдорлигига таъсир таҳлиллари тўлиғича аниқланмаган. Масалан, янги яратилаётган ғўза навларининг морфо-биологиясини ҳисобга олган ҳолда чигит экиш, қатор оралиғига ишлов бериш, культивация камров кенлиги ва чуқурлиги, тупроқ агрофизик, агрохимёвий хоссаларига таъсири, ўсиш ва ривожланиши, илдиз тизими шаклланиши, пахта ҳосилдорлиги, тола сифат кўрсаткичларига ҳамда пировардида иқтисодий самарадорлигига таъсири бўйича илмий тадқиқот ишлари етарлича олиб борилмаган.

Масалан, тупроқни ҳимоя қилиш технологиялари ҳозирги кунда чет эл мамлакатлари қишлоқ хўжалигида ресурстежамкор технологияларнинг ажралмас бир қисми сифатида қўлланилиб келинмоқда.

А.Қашқаров Фарғона вилоятининг ўтлоқи тупроқлари шароитида олиб борган тажрибаларида 70 см қатор оралиғида ғўза парваришланганда, 90 см қатор оралиғига нисбатан самарали бўлиб, 1,9 ц/га юқори ҳосил олинганлигини аниқлаган.

О.Махмудов ва бошқалар Андижон вилояти хўжалиқларида ўтказилган тадқиқотларида ғўзани 80 ва 60 см қатор оралиқларида парваришланганда, 80 см қатор оралиғида 60 см қатор орасига нисбатан 4,2 ц/га қўшимча ҳосил олинганлигини, бироқ, баъзи майдонларда ўрганилган қатор оралиқларида ҳосилдорликда сезиларли даражада фарқ кузатилмаганлигини исботлашган.

М.Меднис, А.Лудколарнинг фикрларича, ғўза парваришладда квадрат уяли экишни қўллаш, қатор орасига ишлов беришда юқори даражада механизацияга эришилиб, қатор ораси 60 ва 70 см экилган нисбатан меҳнат сарфи 35–45% гача камайганлиги аниқланган.

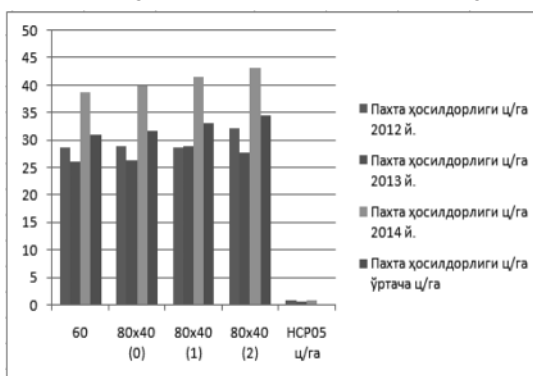
Ҳозирги кунда қишлоқ хўжалик ходимлари олдига қўйилган асосий вазифа фанда интеграцияга асосланиб янги техникаларни иш унумлигини ҳисобга олган ҳолда тежамкорли мажмуий типдаги машиналар тизимига ўтиш зарур. Шу билан бирга, тупроқ унумдорлигига ижобий таъсир этувчи жадаллаштириш жараёнини қўллаган ҳолда ресурстежамкор, янги ғўза навларига мос мақбул қатор оралиғини ишлаб чиқиш ҳамда мўл ва сифатли ҳосил етиштириш долзарб аҳамиятга эга.

Тажриба Тошкент вилояти Қибрай туманида жойлашган Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти (ПСУЕАИТИ) “Оқ-қовоқ” марказий тажриба участкаси типик бўз тупроқлари шароитида ўтказилди. Типик бўз тупроқлар эскидан суғорилиб келинаётган шўрланмаган автоморф тупроқ турига кириб, сизот сувлари 18-20 метр чуқурликда жойлашган. Тупроқнинг механик таркиби ўртача ва оғир чангсимондир. Чириндили қавати 30-35 см га боради. Ҳайдалма қатлами остидаги она жинси кучли аллювиал-лойқа чўкиндилик билан характерланади. Типик бўз тупроқлар таркибида чиринди ўрта ҳисобда 1,0-1,3%, азот 0,10-0,16% га боради. Тупроқнинг соз ва кумоқлардан бўлган айирмаси соз тупроқ ётқизикларидан иборат бўлиб, карбонатларнинг энг кўп миқдори 20-80 см қатламларда тўпланиши кузатилган, тупроқ ҳажм массаси 1.1-1.5 г/см<sup>3</sup> атрофида ташкил этади.

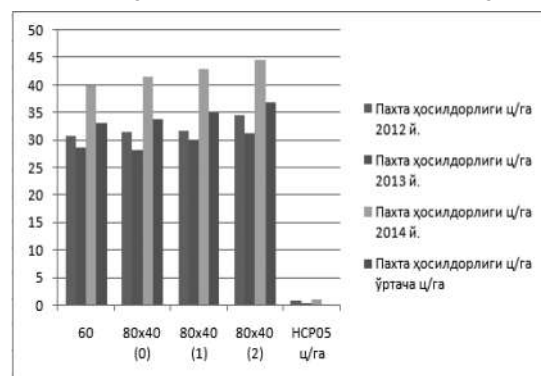
Илмий изланишларимиз ўрта толали “Наврўз” ғўза навини 60 см (назорат) ва 80x40 см қатор оралиқларида 90-100 ва 120-140 минг туп/га кўчат қалинликларида парваришланиб, 80x40 см қатор оралиғидаги 40 см тор орасига ишлов берилмасдан ҳамда бир ва икки марта ишлов берилиб, дала тажрибаси олиб борилди. Бунда амал ўсув даври бошида тупроқнинг ҳажм массаси 0-30 см ҳайдов қатламида 80x40 см қатор орасига чигит экилган вариантдаги тор 40 см қатор орасига 2 марта ишлов берилганда, 1,28 г/см<sup>3</sup> ни, 60 см қатор орасига ва 80x40 см қатор орасига ишлов берилмаган ҳамда бир марта ишлов берилган вариантлардаги тупроқнинг ҳажм массасига нисбатан 0,04-0,02-0,03 г/см<sup>3</sup> гача зичланиши кам бўлганлиги аниқланди. Ҳайдовости 30-50 см қатламларда тупроқнинг зичланиши ўртасида тафовут катта бўлмади. Тупроқнинг ғоваклиги мутаносиб равишда 0-30 см қатламда 52,6-54,1 фоизни ва 30-50 см қатламда 49,6-48,9 фоизни ташкил этди.

### Кўчат қалинлигининг пахта ҳосилига таъсири (2012-2014 й.)

Назарий кўчат қалинлиги 90-100 минг туп/га



Назарий кўчат қалинлиги 120-140 минг туп/га



Тадқиқотларимиз давомида ғўза илдиз тизимининг ривожланиши шоналаш даврида қатор оралиғида турлича бўлган. Бунда асосий ўқилдиз 60 см қатор оралиқларида чуқурроқ, яъни 36,3 см гача кетганлиги маълум бўлиб, бунда ҳар бир қатор орасига ишлов берилганда, ўқилдиз ривожланиши ёнилдизларга нисбатан яхши ривожланган. Қатор оралиқлари



80x40 см да, аксинча, илдиз 31,2 см гача бориб, бунда 80 см оралиқда кўпроқ ишлов берилиб ён илдизлар асосан ҳайдов қатламгача яхши ривожланган, ўқилдиз эса ён илдизларга нисбатан ривожланиши сустроқ бўлган. Шунинг учун бу қатор оралиқларида юқорида қайд қилингандек, 80x40 см қатор оралиғида 40 см тор оралиқларига чуқур ишлов берилмайди, суғоришлар ҳам шу 80 см оралиқда бўлди, ён илдизлар яхши ривожланишига имкон яратилди. Демак, илдиз тизимининг ривожланиши тупроқ таркибидаги озикаларнинг кўп ёки озлигидан ташқари, ўсимликнинг ер устки қисмига, хусусан, фотосинтез жараёнига боғлиқдир. Шунингдек, ғўзанинг амал даврида (сентябр) олиб борилган кузатишларимизда қатор оралиғи 80x40 см даги, 40 см тор орасига икки марта ишлов берилган вариантда ҳосил шохлари ўртача 12-13 дона, бўйи 88.4-97.8 см ва кўсақлар сони 11,5-11,8 донага тенг бўлганлиги кузатилиб, яъни 60 см (назорат) га нисбатан кўчат қалинликларига мутаносиб равишда 0.7-1.0 донага кўсақлар кўплиги аниқланди. Амал даври охирига келиб назарий кўчат қалинлиги 120-140 минг туп/га қолдирилган вариантларда қатор оралиғи назоратга нисбатан ўзгарувчан 80x40 см да бироз бўлса-да, яъни 4.2 минг туп кўп кўчат олиш имконияти таъминланди.

Илмий тадқиқотларимизда ғўза қатор оралиқларидаги тупроқнинг ҳажм массаси ва ғоваклиги ўзгарувчан 80x40 см қатор оралиғи ҳамда 60 см қатор оралиғида ўсув даври

давомида деярли катта ўзгаришсиз ижобий сақланган. Бунда 80x40 см қатор оралиғида суғоришни қатор оралиғида ишлов беришда трактор юриши қисқариши ҳисобига тупроқнинг ҳажм массасига, ғоваклигига таъсири камайиб, ўз навбатида ғўзанинг ўсиш ва ривожланиши, илдиз тизимининг шаклланиши меъёрида бўлиши намлик ва озуқа моддаларни ўз вақтида ўзлаштирилиши таъминланган.

Олиб борилган уч йиллик дала тажрибаларига асосан гектарига назарий кўчат қалинлиги 90-100 минг туп бўлган вариантларда, ҳақиқатда 90.9-93.5 минг туп кўчат олинди, ҳосилдорлик 34.4 ц/га гача, 120-140 минг туп/га кўчат қалинлигида эса ҳақиқатда 114.1-119.2 минг туп кўчат олинди 36.8 ц/га ҳосил олишга эришилди.

Умуман ўтказилган дала тажрибаларида энг яхши кўрсаткичлар ғўза 80x40 см қатор оралиғидаги тор 40 см оралиққа икки марта ишлов берилган вариантда кузатилиб, тупроқ агрофизик-агрохимёвий хоссаларининг яхшиланиши, илдиз тизимининг меъёрида шаклланиши, ўсиш ва ривожланиши яхшиланиб ҳосил элементларининг кўпайиши кузатилиб, 60 см га нисбатан кўшимча 3,7 ц/га ҳосилдорлик ошиши таъминланди.

**Шавкат САЛОМОВ, қ.х.ф.д.,**  
**Йўлдошбек МУҲАММАДОВ,**  
таянч докторант,  
ПСУЕАИТИ.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. ЎЗПИТИ, Тошкент, 2007 й.
2. Қашкаров А.К. «Агротехнические основы междурядной обработки хлопчатника в севообороте». Изд. Узбекистан, Ташкент, 1966.
3. Махмудов О. – «Ўзани жўяк ва пушталарда ўстириш». Ўзбекистон ФАН нашриёти, 1984.
4. Меднис М.П., Лудко А.Е. – В изд. «Агротехника и экономическая эффективность прямоугольно и квадратно-гнездовых посевов хлопчатника». Ташкент. Гос. изд. Узбекистана, 1956.
5. www.conservation agriculture;
6. www.zero tillage.
7. http://www.e-puzzle.ru.
8. www.ziyouz.com кутубхонаси.

УЎТ: 631.411.6: 633.51:

## ТУРЛИ ДАРАЖАДА ШЎРЛАНГАН БЎЗ-ЎТЛОҚИ ТУПРОҚЛАРДА ЎЎЗА ЕТИШТИРИШ АГРОТЕХНИКАСИ АЙРИМ ЭЛЕМЕНТЛАРИНИНГ ПАХТА ҲОСИЛИГА ТАЪСИРИ

*In the article, the introduction of mineral fertilizers on weak and moderately saline soils of the Jizzakh region at the rate of N160P80K48 kg / ha + 10 t / ha and N160P112K80 kg / ha + 20 t / ha, respectively, against the background of green manure (rapeseed+ perco) is higher than cotton (43.5-39.8 centners / ha) in terms of yield and economic efficiency.*

Бугунги кунда дунёда шўрланишга учраган бўлса-да, деҳқончилик қилинадиган ерлар 100 дан ортиқ давлатлар ҳудудида, тахминан 1 млрд. гектар майдонларда учрайди. Тупроқ шўрланиши дунё миқёсида катта муаммога айланиб, шўрланиш ва шўртобланиш жараёнлари кўплаб регионларда суғориладиган ва суғорилмайдиган ҳудудларда ҳам тезлик билан ўсиб бормоқда. Тупроқ шўрланиши муаммоларининг ёки бориши ҳар йили 0,3 дан 1,5 млн. гектар ерларнинг ишлаб чиқаришдан чиқиб кетишига ва яна 20,0 дан 46,0 млн. гектаргача бўлган майдонларда экинлар ҳосилдорлигининг кескин камайишига сабаб бўлмоқда.

Ҳозирги пайтда республикамизнинг 4304,32 минг гектар суғориладиган ерларининг 47,8-50,7 фоизи турли даражада шўрланган бўлиб, шундан кучсиз шўрланган ерлар, 31,4%, ўртача шўрланган ерлар 15,5% ва кучли шўрланган ерлар эса 3,8% ни ташкил этади.

Бугунги кунда республикамиздаги суғориладиган ерларнинг тупроқларини шўрсизлантириш ва бундай ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ишларига катта ҳажмдаги маблағ ва меҳнат сарфланаётганига қарамасдан, бир қатор туман ва суғориш массивларида шўрланган тупроқлар майдони ортиб бораётганлиги кузатилаётганда. Ушбу шароитларда

зарарли тузларнинг экин майдонларида меъёридан ортиқча тўпланиши, тупроқ унумдорлиги ва қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилининг кескин камайишига олиб келмоқда. Ҳозирги пайтда кучсиз шўрланган ерларда пахта ҳосили 20-30%, ўртача шўрланган ерларда 40-60 ва кучли шўрланган ерларда эса 60-80% гача камайиши кўплаб илмий тадқиқотларда ва дала тажрибаларида исботланган.

Тадқиқот ўтказилган Жиззах вилояти ерусти ва ерости сув ресурслари миқдори ва сифатининг пасайиши, суғориладиган ерлар мелиоратив ҳолатининг ёмонлашуви каби муаммоларни ўзида кескин намоён этадиган ҳудудлар жумласига киради. Вилоятда пахта, ғалла, мева-сабзавот ва полиз экинлари етиштирилади.

Ушбу тадқиқотнинг мақсади, Жиззах вилоятининг кучсиз ва ўртача шўрланган бўз-ўтлоқи тупроқлари шароитида минерал ва маҳаллий ўғитлар меъёрларини мақбуллаштириш ҳамда сидерат экинларни етиштириш ҳисобига тупроқнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, унумдорлигини ошириш, пахта ҳосилдорлигини кўтариш ва тола сифатининг юқори бўлишини таъминлайдиган агротехнологиянинг айрим элементларини ишлаб чиқишдан иборат.

Дала тажрибалари 2016-2019 йилларда Жиззах вилояти Мирзачўл туманидаги “Бахмал АГРО” фермер хўжалигининг сизот сувлари юза (1,5-2,0 м) жойлашган, шўрланмаган, кучсиз ва ўртача шўрланган бўз-ўтлоқи тупроқлари шароитида минерал ва органик ўғитлар ҳамда сидерат экинларни ғўзанинг “АН Боявут-2” навининг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлигига ва тупроқнинг шўрланишига таъсирини аниқлаш мақсадида тадқиқотлар ўтказилди. Тажрибада ҳар бир делянканинг умумий майдони (узунлиги 100 м, эни 8 қатор  $\times$  0,9=7,2 м)-720 м<sup>2</sup>, шундан ҳисобга олинган-360 м<sup>2</sup>. Тадқиқотлар 4 такрорлашда ўтказилиб, вариантлар сони - 13 та, схематик усулда кетма-кет бир ярусда жойлаштирилди.

Илмий тадқиқотлар ўтказилган бўз-ўтлоқи тупроқларнинг ҳайдалма (0-30 см) қатламида гумус миқдори 1,08% ялли азот 0,098, фосфор 0,215 ва калий 2,325% уларнинг ҳаракатчан шакллари мос равишда нитратли азот 16,3 мг/кг, ҳаракатчан фосфор (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>)-21,6 ва алмашинувчан калий (K<sub>2</sub>O)-276-293 мг/кг тупроқда ташкил этди. Сизот сувлари юза жойлашган (1,5-2,0 м) ушбу шароитда тупроқлар шўрланишга мойил бўлади. Тажриба майдонидаги зарарли тузлар миқдори тупроқнинг 0-100 см қатламида, кучсиз шўрланган ерларда қаттиқ қолдиқ миқдори 0,329-0,341, хлор иони 0,015-0,023, сульфат 0,318-0,326% ни, ўртача шўрланган бўз-ўтлоқи тупроқларда юқоридагиларга мос равишда 0,457-0,476; 0,027-0,039; 1,151-1,218% га тенг эканлиги аниқланди.

Дала тажрибаларида азотни (N)-160, 200, 240; фосфорни (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>)-112, 140, 168 ва калийни (K<sub>2</sub>O)-80, 100, 120 кг/га меъёрида 1:0,5:0,3 ва 1:0,7:0,5 нисбатларида, гўнгни (КРС)-10,20 т/га ва оралиқ экинлар (сидерат учун) – рапс, перко ўрганилди. Тажрибада фосфорли ўғитларнинг йиллик меъёрини 60% калийни 50% ва гўн 100% шудгор остига, фосфор ва калийни қолган 40 ва 50% азотли ўғитлар билан биргаликда ғўзани озиклантиришда (2-4-чинбарг чиқарганда ва шоналаш даврларда) қатор ораларига культиватор (КНУ-3.6) билан берилди. Оралик экинлар (сидерат учун) рапснинг “Немерчинский-2268” нави, перко (хитой карами) сентябрь ойининг охириги ўн кунлигида гектарига 8-10 кг меъёрида 2-3 см чуқурликка экилиб, март ойининг учинчи ўн кунлигида барча кўк массаси КИР-1,5 билан майдаланиб, 28-32 см чуқурликда шудгор қилинди.

Тадқиқотлар ўтказилган 2017-2019 йилларда ғўзанинг “АН Боявут-2” нави 10 ва 20 т/га гўнг фонидида N<sub>200</sub>P<sub>140</sub>K<sub>100</sub> кг/га би-

лан озиклантирилган вариантда, тупроқни 0-40 см қатламида куруқ қолдиқ баҳорда 0,315%, кузда эса 0,378% ни ташкил этган бўлса, мавсумий шўрланиш 1,2 га тенг бўлиб, хлор иони миқдори баҳорда 0,011%, кузда эса 0,014% бўлиб, мавсумий шўрланиш коэффициентининг 1,3 гача камайганлиги ҳисобга олинди. Ушбу ғўза нави учун мақбул ҳисобланган вариантда (N<sub>240</sub>P<sub>168</sub>K<sub>120</sub> кг/га+20 т/га гўнг), куруқ қолдиқ 0,396% га ва мавсумий шўрланиш коэффициенти 1,5%, хлор ионини ўзгариш эса баҳорда 0,012% дан, кузда 0,015% гача ортиб, мавсумий шўрланиш коэффициенти 1,2 га тенг эканлиги аниқланди.

Шуни алоҳида таъкидлаш керакки, тажриба майдони тупроқлари таркибидаги тузлар миқдорини қўлланилган минерал ўғитлар, гўнг меъёрлари ва сидерат учун экилган (рапс+перко) таъсирида ортганлиги кузатилмади. Фақат, тажриба даласи тупроқлари таркибидаги тузлар миқдори минерал ўғитлар алоҳида қўлланилган вариантларда баҳорда камайиб, кузга бориб (ўсув даври охирида) кўпайиши ҳисобга олинган бўлса, минерал ўғитлар 1:0,5:0,3; 1:0,7:0,5 нисбатларда 10,20 т/га гўнг ва сидератлар (рапс+перко) фонидида қўлланилган вариантлар тупроқларида бу ўзгаришлар сезиларсиз эканлиги қайд этилди.

Тажриба даласининг шўрланмаган, кучсиз ва ўртача шўрланган бўз-ўтлоқи тупроқлари шароитида ғўзанинг “АН Боявут-2” навида ўтказилган фенологик кузатиш натижаларига қараганда, минерал ўғитлар (N<sub>160</sub>P<sub>112</sub>K<sub>80</sub> кг/га) меъёрида қўлланилган вариантлардаги ўсимлик бўйи 1 августга мос равишда 83,6; 78,5; 71,4 см, ҳосил шохлари сони 10,8; 10,1; 9,3 ва кўсақлар 9,8:9,1; 8,6 донани, ўғитлар (N<sub>200</sub>P<sub>140</sub>K<sub>100</sub> кг/га) миқдорида қўлланилган вариантларда бу кўрсаткичлар тегишлича 89,4; 84,2; 78,6 см, 11,6;10,7;10,1 ва 9,5;9,1;8,4 донани, ўғитлар (N<sub>240</sub>P<sub>168</sub>K<sub>120</sub> кг/га) ҳисобида берилган вариантларда, ғўза бош поясининг бўйи 93,5;89,7;83,6 см, 12,5; 11,3; 10,6 ва 10,4;9,5;9,1 донани ташкил этганлиги қайд этилди.

Кучсиз шўрланган бўз-ўтлоқи тупроқларда минерал ўғитлар (N<sub>160</sub>P<sub>80</sub>K<sub>48</sub> кг/га) меъёрида 10,20 т/га гўнг ва сидератлар (рапс+перко) фонидида қўлланилган вариантларда ўсимлик бош поясининг бўйи 1 августга мос равишда 73,4;79,6;81,5 см, ҳосил шохлари сони 9,5;10,3;10,8 ва кўсақлар сони 7,8;8,6;9,1 донани, ўртача шўрланган майдонларда бу кўрсаткичлар мувофиқ ҳолда 71,6;76,2;80,3 см, 8,8;9,3;10,2 ва 7,7;8,1;8,8 донани ташкил этганлиги аниқланди. Тажриба майдонининг назорат-(ўғитсиз) вариантыдаги ғўзанинг бўйи, ҳосил шохлари ва кўсақлар сони 1 августда, ўғитлар 1:0,5:0,3; 1:0,7:0,5 нисбатларда ёки улар 10,20 т/га гўнг ва сидератлар (рапс+перко) фонидида қўлланилган вариантлардагига нисбатан анча кам бўлганлиги кузатилди. Тажриба даласининг кучсиз шўрланган майдонларида ўғитлар (N<sub>160</sub>P<sub>80</sub>K<sub>48</sub> кг/га) меъёрида 10 т/га гўнг, ўртача шўрланган ерларда (N<sub>160</sub>P<sub>112</sub>K<sub>80</sub> кг/га) меъёрида 20 т/га гўнг ва сидератлар (рапс+перко) фонидида қўллаш таъсирида ушбу майдонларда ўстирилган ғўза бош поясининг бўйи, ҳосил шохлари ва кўсақлар сонини юқори бўлганлиги ёки ушбу фарқ, шўрланмаган майдондаги ўсимлик бўйига, ҳосил ва кўсақлар сонига нисбатан 8,5-11,2 см, 2,5-3,3 ва 2,4-2,9 донага кўп бўлганлиги ҳисобга олинди.

Тадқиқотлар ўтказилган бўз-ўтлоқи тупроқларнинг шўрланмаган, кучсиз ва ўртача шўрланган майдонларининг назорат (ўғитсиз) вариантларидаги пахта ҳосили тегишлича 17,4; 16,5; 14,6 ц/га ни ташкил этди. Шўрланмаган, кучсиз ва ўртача шўрланган майдонларда минерал ўғитлар (N<sub>160</sub>P<sub>80</sub>K<sub>48</sub> кг/га) меъёрида қўлланилган вариантлардаги пахта ҳосили мос равишда 32,5; 30,4; 27,7 ц/га, ўғитлар (N<sub>200</sub>P<sub>140</sub>K<sub>100</sub> кг/га) ҳисобида берилган вариантларда ҳосилдорлик 37,4-40,2; 34,6-36,5; 31,5-34,3 ц/га ни ташкил этган бўлса,

минерал ўғитлар меъёри гўнг таркибидаги озика элементлари ҳисобига камайтирилиб, улар 10,20 т/га гўнг ва сидератлар (рапс+перко) фонида ( $N_{160}P_{80}K_{48}$  кг/га) меъёрида қўлланилган вариантлардаги пахта ҳосили мос равишда 35,4-33,8; 32,6-40,4; 37,5-36,7 ва 43,5; 39,8; 37,6 ц/га тенг бўлганлиги аниқланди.

Шундай қилиб, Жиззах вилоятининг кучсиз ва ўртача шўрланган бўз-ўтлоқи тупроқлар унумдорлигини ошириш, ушбу шароитда ғўзадан юқори ва сифатли пахта ҳосили етиштиришда ресурстежамкор агротехнологияларнинг айрим элементларини: мутаносиб равишда минерал ўғитларни

$N_{160}P_{80}K_{48}$  кг/га+10 т/га гўнг,  $N_{160}P_{112}K_{80}$  кг/га+20 т/га гўнг меъёрларида сидератлар (рапс+перко) фонида қўллаш, ушбу шароитда юқори (43,5-39,8 ц/га) ҳосил ҳамда иқтисодий самарадорликни таъминлаши, экологик муҳитга зарар етказмасдан сизот сувлари сатҳини ва тупроқнинг шўрланишини пасайтириши аниқланди.

**Санжар ҒАНИЕВ,**  
ассистент, мустақил изланувчи, ТошДАУ,  
**Комил МҮМИНОВ,**  
қ.х.ф.д., профессор,  
СамВМИ.

#### АДАБИЁТЛАР

1. <http://WWW.Fao.org>.
2. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. Тошкент: ЎзПТИ, 2007. 145 б.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М: Агропромиздат, 1985. 350 с.
4. Тешаев Ш.Ж., Қузиев Р.Қ., Ахмедов А.У., Абдурахмонов Н.Ю. Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолати ва уни яхшилаш // Республика илм.-амал. семинар тўп. Тошкент, МУ, 2017. Б.15-18.
5. Ўзбекистон Республикаси Ер ресурсларининг ҳолати тўғрисидаги миллий ҳисобот. Тошкент. 2018. 73 б.

УДК: 633.511:631.526.32:631.527

## НАСЛЕДОВАНИЕ И ИЗМЕНЧИВОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЯ УДЕЛЬНАЯ РАЗРЫВНАЯ НАГРУЗКА ВОЛОКНА У ГИБРИДОВ $F_1$ И $F_2$ СОРТОВ ХЛОПЧАТНИКА ВИДА *G.HIRSUTUM L.*

*Phenotypic manifestation of fiber technological quality traits in polygenic control in hybrids of medium-fiber cotton varieties, the emergence of low-performing genotypes in the recessive state of these genes, high-performance genotypes in the dominant state.*

В мировом сельском хозяйстве хлопчатник является одной из важнейших технических культур, и его выращивают в основном для производства волокна. По данным Минсельхоза США, в сезоне-2018/19 урожай хлопка-сырца в мире составит более 27,3 млн тн. Импортируют хлопковую продукцию 177 стран, а экспортируют 169 стран. Самые крупные экономики мира, такие как США, Китай, Индия, достигли своего развития во многом за счет производства и переработки хлопкового волокна.

Следовательно, ныне создаваемые новые сорта хлопчатника, наряду с высокой урожайностью, скороспелостью, устойчивостью к болезням и вредителям, высоким выходом с хорошей штапельной длиной, должны отвечать запросам текстильной промышленности по микронейру хлопкового волокна. Научные исследования по созданию сортов хлопчатника вида *G.hirsutum L.*, которые обладают генетическим потенциалом скороспелости, высокоурожайности, устойчивости к вредителям и воздействиям стрессовых факторов окружающей среды, с высоким качеством волокна имеет важное научно-практическое значение.

Для проведения гибридологического анализа объектом исследований были сорта с IV типом хлопкового волокна С-6524 и АН-130, V типом хлопкового волокна АН-Баяут-2, Наманган-77 и Дехканбоб вида хлопчатника *G.hirsutum L.*, а также их гибриды  $F_1$ - $F_2$ .

У сортов хлопчатника АН-Баяут-2, С-6524, Наманган-77, Дехканбоб и АН-130 признак удельная разрывная нагрузка имел среднее значения, соответственно, 29,8; 32,1; 27,3; 27,4 и 32,9 гс/текс.

Данный признак у реципрокной комбинации  $F_1$ , наследуется по-разному. Полученные результаты по признаку удельная разрывная нагрузка показывают, что у реципрокных гибридных комбинаций  $F_1$  АН-Баяут-2 x С-6524 наблюдалось положительное ( $h_r=1,52$ ) отрицательное и ( $h_r=-3,17$ ) сверхдоминирование.

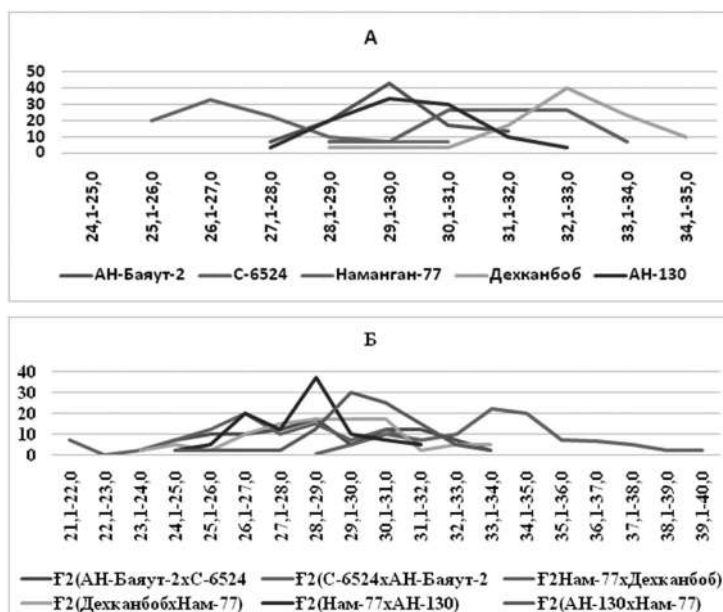


Рисунок 2. Размах изменчивости по признаку удельная разрывная нагрузка у родительских форм (А) и их растений  $F_2$  (Б)



У рецiproкной комбинации  $F_1$  (Наманган-77 x Дехканбоб) признак удельная разрывная нагрузка составил 27,4 и 27,5, коэффициент доминантности был равен  $h_r=1,00$  и  $h_r=3,00$ . У комбинации  $F_1$  Наманган-77 x Дехканбоб наблюдалось доминирование признака, а у рецiproкной комбинации наблюдалось положительное сверхдоминирование.

$F_1$  от рецiproкных комбинации у сортов Наманган-77 и АН-130 по признаку удельная разрывная нагрузка составил 33,8 и 28,0 гс/текс, коэффициент доминантности был равен  $h_r=1,32$  и  $h_r=-0,75$ . У гибридов комбинации  $F_1$  Наманган-77 x АН-130 наблюдалось превосходство над родителями и наблюдалось положительное сверхдоминирование, а у рецiproкной комбинации – отрицательное неполное доминирование.

У растений  $F_2$  размах изменчивости по признаку удельная разрывная нагрузка охватывает 8-12 классов. У рецiproкных комбинаций АН-Баяут-2 x С-6524 и Наманган x Дехканбоб, а также в комбинациях АН-130 x Наманган-77 наблюдались

правосторонняя трансгрессия. Самый высокий показатель по признаку удельная разрывная нагрузка имела гибридная комбинация С-6524 x АН-Баяут-2 (33,9 гс/текс) и сформирована широкомасштабная трансгрессивная изменчивость (рисунок).

Исследования показали, что важность использования сорта у отцовских форм имеет оптимальное значение по признаку удельная разрывная нагрузка у гибридов  $F_1$  сортов хлопчатника, относящихся к IV типу, а у гибридных комбинаций  $F_1$  сортов хлопчатника, относящихся к V типу показатель  $h_r$  были сверхдоминирование. Доказано, что размах изменчивости этого признака у гибридов  $F_2$  не зависит от типа волокон родительских сортов.

Танжарбай КАЙНАРОВ, мл. н. с.,  
Ориф АЛЛАМБЕРГЕНОВ, д.ф.б.н. (PhD), ст. н. с.,  
Пада ЭРГАШЕВ, д.ф.с.х.н. (PhD), ст. н. с.,  
Институт генетики и экспериментальной  
биологии растений АН РУз.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Султанов С., Алламбергенов Т. Д. Сравнительное изучение качества волокна различных сортов хлопчатника (*G. hirsutum* L.). // Узбекский биологический журнал. – Ташкент, 2007. - № 1. – с. 87-90.
2. Султанов С., Алламбергенов Т. Д. Влияние условий выращивания хлопчатника на качество волокна // Узбекский биологический журнал. – Ташкент, 2007. - № 4. – с. 65-68.
3. Beil G.M., Atkins R.E. Inheritance of quantitative characters sorghum // Jow State Journal of Science. – 1965. -№3. – P. 35-37.
4. <https://www.agroinvestor.ru/agroinvestor/9937/>.

УЎТ: 63.11. 631.523.524.

ГАЛЛАЧИЛИК

## КУЗГИ ЮМШОҚ БУҒДОЙНИНГ РАҚОБАТЛИ НАВ СИНОВИ НАТИЖАЛАРИ

*One of the most pressing issues today is the creation of varieties and hybrids of winter soft wheat with high grain yield and quality, suitable for the irrigated conditions of the country, the selection of collection samples for use in the selection process. To achieve this goal, hybridization was carried out using varieties and samples of world soft winter wheat, Uzbekistan-25 variety of winter wheat was created and the primary seed system was widely introduced into production.*

Kleffman Group маълумотиға кўра, дунё бўйича 2019 йилда 218 млн. гектар майдонда буғдой етиштирилиб, ушбу майдонларнинг ярмидан кўпи, яъни 122 гектари асосан дунёнинг етакчи буғдой етиштирувчи давлатлариға тўғри келади. Ҳиндистонда 30 млн., Россияда 27 млн., Европа Иттифоқи мамлакатларида 26 млн., Хитойда 24 млн., АҚШ да 15 млн. гектарни ҳамда Украина, Туркия ва Эрон мамлакатларида эса 7 млн. гектар ёки дунёда буғдой экиладиган майдонларнинг 3% ни ташкил этади.

Энг юқори ҳосилдорлик кўрсаткичи Миср мамлакатида гектаридан 6.4 тонна, Хитой ва Европа иттифоқи давлатларида ушбу кўрсаткич гектаридан ўртача 5.5-5.9 тонна ташкил этган.

Ҳосилдорлик кўрсаткичи бўйича Ўзбекистон 4-ўринда – гектаридан 4.9 тонна ҳамда кейинги ўринда Украина гектаридан 4.1 тонна буғдой ҳосили етиштиришға эришган.

Дунёда 2019 йилда буғдой дони етиштириш 762,2 млн. тоннани ташкил этиб, аввалги йилға нисбатан дон ишлаб чиқариш 3.9% га ортиб, 2011 йилға нисбатан 6.7% га ошган.

ҲАО маълумотиға кўра, 2020 йил буғдой дон ҳосили дунёда 758.3 млн. тоннани ташкил этиб, аввалги йилларға нисбатан 0.5% га пасайиши кутилмоқда ва бу ҳам ўтган йилларға таққослаганда юқори кўрсаткичдир.

Жаҳон бозорида 2020 йилда буғдой етиштириш прогнозлари, Шимолий Африканинг Марокко мамлакатида 2020 йилда қурғоқчилик шароитлари ҳосилдорликка салбий таъсири кузатилиб, Алжир ва Тунис мамлакатларида аввалги йилларға нисбатан яхши ҳосил олиними кутилмоқда. Дунёнинг Жанубий ярим шарида яхши буғдой дони ҳосили олиш кутилмоқда, яъни Австралида 21.4 млн. тонна, Аргентина ва Бразилида 20.3 млн. тонна ҳосил олиними кутилмоқда.

Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институтининг “Марказий” тажриба даласининг ўтлоқи тупроқлари, келиб чиқиши турли эколого-географик гуруҳларға мансуб бўлган кузги юмшоқ буғдойнинг дунё генофонди нава ва намуналари ҳамда республикада экишға тавсия этилган, истиқболли кузги юмшоқ буғдой навлари, дурагай популяцияларидан фойдаланилган. Тадқиқот предмети кузги юмшоқ буғдой нава ва намуналарининг ўсиш-ривожланиши ва ҳосилдорлиги 2004-2005 йилларда дурагайланиш асосида яратилган янги “Ўзбекистон-25” навининг ҳосилдорлик, биометрик ҳамда доннинг сифат кўрсаткичлари таҳлиллари ўтказилган.

Тажриба давомида фенологик кузатуви, дала ва лаборатория таҳлиллари Бутунроссия ўсимлиқшунослик илмий-тадқи-

қот институти услуги асосида амалга оширилди. Биометрик таҳлиллар эса қишлоқ хўжалик экинлари навларини синаш давлат комиссиясининг услуги, статистик таҳлиллар Б.А.Доспехов услуги асосида амалга оширилди.

Тадқиқотларимизда 2014-2016 йиллар давомида назорат кўчатзоридан танлаб олинган янги яратилган 15 нав ва дурагайлар андоза “Чиллаки” ва “Краснодарская-99” навлари билан ҳосилдорлик, биометрик ҳамда доннинг технологик сифат кўрсаткичлари бўйича таққослаб ўрганилиб, қуйидаги натижалар олинди. Уч йиллик ўртача ҳосилдорлик андоза “Чиллаки” навида гектаридан 60,2 центнерни, “Краснодарская-99” навида эса 71,6 центнерни ташкил этди.

**Кузги юмшоқ буғдой навларининг рақобатли нав синаш кўчатзорида ҳосилдорлик кўрсаткичлари. (2014-2016 й).**

№	Нав ва намуналар	Йиллар			Ўртача
		2014	2015	2016	
1	Чиллаки st	57,2	65,4	58,1	60,2
2	Краснодарская-99 st	74,5	69,8	70,5	71,6
3	Зимница	69,6	78,0	63,3	70,3
4	Гром	69,5	67,7	70,5	69,2
5	Васса	71,6	71,9	68,9	70,8
6	Вершина	62,8	63,9	66,3	64,3
7	Бригада	65,5	63,2	64,7	64,5
8	АС-2004-Д62 (Ўзбекистон-25)	73,6	70,4	78,7	74,2
9	АС-2005С364	61,1	67,6	65,6	64,8
10	АС-2005С48	73,4	72,5	75,0	73,6
11	АС-2004-Д48	73,7	72,4	77,1	74,4
12	АС-2004Д35	73,4	67,5	69,7	70,2
13	АС-2004Д-42	72,4	72,4	77,1	74,0
14	АС-2004Д33-1	70,0	76,0	70,0	72,0
15	АС-2004Д82	72,8	75,3	71,1	73,1

Қуйида келтирилган 1-жадвал маълумотларидан кўрииб турибдики, тадқиқотларимизда энг юқори ҳосилдорлик кўрсаткичлари янги яратилган дурагайларда АС-2004-Д62 (Ўзбекистон-25) навида 74,2 АС-2004Д-42 дурагайида 74,0 центнер, АС-2004Д42 дурагайида 74,0 центнер ҳамда АС-

2004Д82 дурагайида 73,1 центнерни ташкил этганлиги аниқланиб, андоза “Краснодарская-99” навида нисбатан 2,6-14,0 центнергача юқори ҳосил берганлиги аниқланди.

Ўсимликларнинг биометрик таҳлиллари шуни кўрсатадики, ўсимлик бўйи кўрсаткичи ўртача 85,1-92,9 см оралиғида бўлиб, асосан, кўчатзордаги ўрганилган кузги буғдой нав ва дурагайларини ўрта бўйли, пакана навларни ташкил этади. Бошоқ узунлиги 7,5-8,8 см.ни ташкил этиб, ушбу кўрсаткич андоза “Чиллаки” навида 7,5 см ва “Краснодарская-99” навида 8,8 см.ни ташкил этиб, энг юқори кўрсаткичлар “Гром”, “Васса”, “Вершина” навларида мос равишда 8,7, 8,6 см.ни ташкил этди.

Янги яратилган “Ўзбекистон-25” навида бу кўрсаткич 8,7 см.ни ташкил этганлиги аниқланди. Битта бошоқдаги

бошоқчалар сони кўрсаткичи 15,3-18,0 дон оралиғида бўлиб, андоза “Чиллаки” навида 15,3 дон, “Краснодарская-99” навида эса 17,7 донани ташкил этиб, бу кўрсаткич бўйича ҳам юқори кўрсаткичлар “Вершина”, “Гром”, “Васса” навларида кузатилди.

Янги яратилган истиқболли “Ўзбекистон-25” навида битта бошоқдаги бошоқчалар сони ўртача 18 донани ташкил этди. Битта бошоқдаги дон сони тажрибада ўрганилган нав ва дурагайларда 38,0-41,8 дон ташкил этганлиги таҳлил натижаларида аниқланди.

Кўчатзорда ўрганилган нав ва янги яратилган дурагайларда 1000 дон дон вазни ўртача 37,3-43,4 гр. ни ташкил этиб, энг юқори кўрсаткич “Гром” навида 43,4 гр., андоза “Краснодарская-99” нав 43,0 гр.ни янги яратилган “Ўзбекистон-25” навида бу кўрсаткич 42, гр. ҳамда энг паст кўрсаткичлар АС-2004Д85 дурагайида 37,3 гр., “Бригада” навида 38,6 гр., АС-2004Д48 дурагайида 38,7 гр.ни ташкил этди (2-жадвал).

Доннинг технологик сифат кўрсаткичларнинг таҳлиллари шуни кўрсатадики, дон натураси андоза навлари “Чиллаки” ҳамда “Краснодарская-99” навларида мос равишда 797, 822 г.л. ташкил этиб, янги яратилган истиқболли кузги буғдойнинг “Ўзбекистон-25” навида бу кўрсаткич 817 г.л.ни ҳамда АС-2005С48 дурагайида ўртача 818 г.л. ни ташкил этганлиги аниқланди. Доннинг шаффофлиги тажрибада ўрганилган нав ва дурагайларда 53,7-68,0% ни

2-жадвал

**Рақобатли нав синаш кўчатзорида кузги юмшоқ буғдой нав ва дурагайларининг биометрик кўрсаткичлари таҳлили (2014-2016 й.).**

№	Нав ва линиялар	Ўсимлик бўйи. см	Бошоқ узунлиги. см	1 та бошоқдаги бошоқчалар сони. дон	1 та бошоқдаги дон сони. дон	1 та бошоқдаги дон вазни. гр	1000 дон дон вазни. гр
1	Чиллаки st	80,0	7,5	15,3	38,0	1,5	40,7
2	Краснодарская-99 st	92,9	8,8	17,7	40,7	1,8	43,0
3	Зимница	88,7	8,3	18,0	38,9	1,7	40,7
4	Гром	87,5	8,7	18,2	39,9	1,8	43,4
5	Васса	87,7	8,6	18,0	39,4	1,7	41,1
6	Вершина	89,7	8,7	18,7	40,0	1,8	39,5
7	Бригада	85,1	8,2	17,0	39,5	1,7	38,6
8	АС-2004-Д62 (Ўзбекистон-25)	89,1	8,7	18,0	40,8	1,8	42,0
9	АС-2005С364	90,0	8,4	17,0	37,8	1,6	39,4
10	АС-2005С48	88,4	8,8	17,7	41,8	1,8	38,9
11	АС-2004Д48	89,7	8,2	17,0	38,9	1,6	38,7
12	АС-2004Д35	95,0	8,4	17,1	37,5	1,7	39,9
13	АС-2004Д-42	88,0	8,0	16,0	38,2	1,6	39,4
14	АС-2004Д33-1	89,7	8,3	17,7	40,1	1,8	41,0
15	АС-2004Д82	88,3	8,4	17,7	38,8	1,8	37,3

**Рақобатли нав синаш кўчатзорида кузги юмшоқ буғдой нав ва линияларининг  
нонбоплик хусусиятлари таҳлили (2014-2016 й.).**

№	Нав ва линиялар номи	Дон натураси г/л	Шаффофлиги, %	Оқсил микдори,%	Клейковина микдори, %	ИДК кўрсаткичи, бирлик (ед).	ИДК синфи
1	Чиллаки st	797	59,1	13,0	30,0	83,3	II
2	Краснодарская-99 st	822	68,0	12,9	29,6	81,7	II
3	Зимница	775	62,6	12,4	27,8	86,7	II
4	Гром	792	59,8	12,6	29,1	80,0	II
5	Васса	802	61,3	11,9	29,7	83,3	II
6	Вершина	815	65,3	12,3	29,8	88,3	II
7	Бригада	808	62,9	13,2	29,3	90,0	II
8	АС-2004-Д62 (Ўзбекистон-25)	817	63,0	15,4	29,4	75,0	I
9	АС-2005С364	788	60,2	14,2	29,7	90,0	II
10	АС-2005С48	818	59,3	12,8	29,0	87,5	II
11	АС-2004Д48	757	53,7	12,9	31,2	75,0	I
12	АС-2004Д35	745	60,5	12,1	28,9	92,5	II
13	АС-2004Д-42	772	50,4	12,9	29,3	97,5	II
14	АС-2004Д33-1	767	57,8	12,8	30,0	81,7	II
15	АС-2004Д82	740	55,3	13,3	27,3	103,3	III

ташқил этиб, андоза “Чиллаки” ва “Краснодарская-99” навларида мос равишда 59.1-68.0 фоизни, “Ўзбекистон-25” навида эса 63.0 фоизни ташқил этди. Доннинг сифатини белгиловчи энг асосий кўрсаткичлардан бўлган оқсил микдори андоза “Чиллаки” ва “Краснодарская-99” навларида 13.0-12,9 фоизни ташқил этиб, янги яратилган АС-2004-Д62 (Ўзбекистон-25) навида оқсил микдори 15,4% ни ҳамда АС-2005С364 дурагайида эса бу кўрсаткич 14.2% фоизни ташқил этди.

Таърибада ўрганилган нав ва дурагайларда клейковина микдори кўрсаткичи юқори бўлишига, яъни 27.3-31.2 фоиз бўлишига қарамай, унинг ИДК кўрсаткичларининг синфи асосан II синфга мансублиги аниқланди.

Янги яратилган Ўзбекистон-25 навида ҳамда АС-2004Д48 дурагайида бу кўрсаткич I-синф талабига жавоб бериши таҳлил натижаларида аниқланди.(3-жадвал)

Олинган тадқиқот натижалари асосида қуйидаги хулосаларни қилиш мумкин.

Рақобатли нав чинаш кўчатзорида ўртача ҳосилдорлик андоза “Чиллаки” навида гектаридан 60.2 центнерни, “Краснодарская-99” навида эса 71.6 центнерни ташқил этиб, янги яратилган дурагайларда АС-2004Д-48 дурагайида 74.4 центнер, АС-

2004-Д62 (Ўзбекистон-25) навида 74.2 центнерни АС-2004Д-42 дурагайида 74.0 центнер, АС-2004Д42 дурагайида 74.0 центнер, АС-2004Д82 дурагайида 73.1 центнер ҳамда ташқил этганлиги аниқланиб, андоза “Краснодарская-99” навида нисбатан 0.6-12.2 центнергача юқори ҳосил берганлиги аниқланди.

Қимматли биологик-хўжалик белги ва хусусиятларни ўрганиш асосида юқори ҳосилли, эрта ва ўртапишар, донининг технологик сифат кўрсаткичлари юқори занг касалликларига чидамли бўлган кузги юмшоқ буғдойнинг “Ўзбекистон” нави яратилди ҳамда патентлаштирилди.

Республикамизнинг ЭУХ ва илмий муассасаларнинг илмий-таъриба станциялар учун экишга тавсия этилган, янги яратилган истиқболли “Ўзбекистон-25” навининг бирламчи уруғчилик тизими илмий асосда ташқил этилиб, юқори наводор уруғликлар тайёрланди.

**Илҳомжон ЭГАМОВ,**  
қ.х.ф.н., к.и.х.,  
**Насрулло ЮСУПОВ,**  
**Сохибжон АХМЕДОВ,**  
таянч докторантлар,  
ДДЭИТИ.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Абдукаримов Д.Т. Сафаров Т. Останақулов Т.Э. Дала экинлари селекцияси, уруғчилиги ва генетика асослари. Тошкент. “Меҳнат”. 1989. –Б. 305.
2. Эгамов И.У., Юсупов Н., Рахимов Т. “Показатели урожайности и качества созданных новых константных форм озимой мягкой пшеницы” Международной научно-практической конференции Технические и естественные науки: Актуальные исследования и инновационные разработки. г. Белгород, 22 апреля, 2020 год 11-16 стр.
3. Эгамов И.У. «Основные направления селекции и семеноводства зерновых культур в орошаемых условиях Узбекистана». // Журнал. «Актуальные проблемы современной науки» №3(106) 2019 год. ISSN-1680-2721, 152-157 стр.
4. Эгамов И.У. “Кузги юмшоқ буғдой навларининг рақобатли нав синови натижалари”. // “Агро илм” журнали, 2020 йил, №1 (64), 19-21 бет.
5. Egamov I.U. “Quality grain indicators of newly created hybrid lines of winter soft wheat”. // INTERNATIONAL JOURNAL FOR INNOVATIVE RESEARCH IN MULNIDISCIPLINARY FIELD” (ISSN: 2455-0620) VOL-5, ISSUE-4, Apr-2019. Page -178-180.
6. Ўзбекистон қишлоқ хўжалик экинларининг навларини синаш Давлат комиссиясининг услубияти. Тошкент, 1999 йил.
7. <https://latifundist.com/rating/top-10-stran-proizvoditelej-pshenitsy-v-1019-godu> <https://agrovesti.net/lib/industries/cereals/mirovye-proizvodstvo-pshenitsy-sostavit-758-3-mln-tonn-v-2020-godu.html>



## ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА МЕСТНЫХ СОРТОВ ПШЕНИЦЫ

*Post-harvest grain processing is a complex of interconnected and complementary technological operations, as a result of which long-term preservation of grain is ensured and its quality is increased to a current level, at which it can be used immediately or after a certain period of time for crop, fodder or seed purposes.*

Наращивание производства зерна является ключевой проблемой в сельском хозяйстве, одним из основных условий успешной реализации стратегических направлений 2017-2021 гг.

С ростом производства зерна все большее значение приобретают вопросы, связанные с сохранением его количества и качества с минимальными затратами труда и средств. В решении этой важной народнохозяйственной задачи значительная роль отводится хлебоприёмным предприятиям «Уздонмахсулот». Очистка зерна от примесей является важной технологической операцией, повышающей эффективность технологического и транспортного оборудования, а также условий хранения и направлена на увеличение выхода и улучшение качества вырабатываемой продукции на перерабатывающих предприятиях.

Благодаря повышению культуры земледелия и организации предварительной очистки зерна на токах фермерских хозяйств засоренность заготовливаемого зерна в последние годы снизилась. На хлебоприёмные предприятия в настоящее время поступает 67-76 % партий пшеницы с содержанием сорной примеси ниже 3 %, 18-24 % партий имеют 3-5 %, сорной примеси и лишь 4-8 % партий зерна — свыше 5 %. За период с 2000 по 2018 г. получило значительное развитие техническая база хлебоприёмных предприятий: количество зерноочистительных машин увеличилось более чем в 1,5 раза; совершенствуются действующие зерноочистительные сепараторы и внедряются высокоэффективные комплексы сепарирующих агрегатов.

Важнейшими задачами в области очистки зерна, направленными на решение задач, поставленных «Уздонмахсулот» по дальнейшему развитию научно-технического прогресса в мукомольно-крупяной промышленности, являются совершенствование действующих и создание новых зерноочистительных машин; повышение эффективности действующих машин и внедрение новой технологии очистки с учетом требований к зерну на различных этапах послеуборочной обработки, обоснование необходимого количества и производительности машин, взаимосвязанных с общей технологией послеуборочной обработки зерна. Однако, на ряде хлебоприёмных предприятий в последнее время не проводится очистка зерна при приемке его в потоке и отдельные партии зерна размещаются на хранение в неочищенном состоянии.

Одной из причин такого положения является недостаточное изучение вопроса влияния очистки на стойкость свежееубранного зерна при хранении с учетом качества зерна, поступающего на хлебоприёмные предприятия в настоящее время. Между тем, свежееубранное зерно даже с небольшим содержанием примесей характеризуется меньшей стойкостью при хранении по сравнению с очищенным. В связи с изложенным разработана научно обоснованная рекомендация для хлебоприёмных предприятий по очистке свежееубранного зерна пшеницы на различных этапах послеуборочной обработки является актуальной народнохозяйственной задачей.

Почетно вырастить хороший урожай, но это ещё не означает, что в закромах будут хорошие семена, на столе добротный хлеб, а животные на фермах получат полнорационный комбикорм.

Выращенный урожай необходимо убрать, обработать и сохранить. Производство зерна сезонно, потребление его круглогодично, поэтому хранения зерна является неотъемлемой составной частью зернового производства.

Зерно используется на различные цели: из него формируется продовольственный, семенной фуражные фонды, свежееубранное зерно подвергают специальной послеуборочной обработке — его очищают (удаляют примеси), сушат и при необходимости сортируют. Свежееубранное зерно называют зерновым ворохом, подчеркивая этим, что его предстоит ещё подвергнуть послеуборочной обработке, которая является обязательным звеном процесса производства зерна, особенно семенного назначения. Без послеуборочной обработки полученный урожай нельзя использовать на пищевые или семенные цели.

Послеуборочная обработка зерна решает две основные взаимосвязанные задачи.

Во-первых в процессе послеуборочной обработки должна быть повышена стойкость зерна, чтобы можно было сохранить его без существенных потерь до нового урожая и на более продолжительный срок. Для повышения сохранности зерновую массу просушивают до сухого состояния. Возможны другие способы увеличения продолжительности безопасных сроков хранения зерна, в частности обработка химическими веществами, охлаждение, но главным способом остается сушка в зерносушилках или на площадках под открытым небом в районах с жарким климатом.

Во-вторых, свежееубранная зерновая масса в процессе послеуборочной обработки должна быть доведена до установленных кондиций по чистоте. Требования к чистоте зерна различного целевого назначения неодинаковы.

В процессе послеуборочной обработки зерно очищают от сорной и зерновой примесей и сортируют с выделением малоценных зерен основной культуры: недоразвитых, щуплых, битых, поврежденных, проросших и мелких.

Целью настоящих исследований является исследование изменения показателей качества местных сортов пшеницы при приемке и первичной обработке, а также разработка рекомендаций по очистке свежееубранных партий зерна пшеницы для обеспечения его сохранности без ухудшения качества или реализации.

В связи с этим были поставлены следующие задачи:

- провести анализ отечественной и зарубежной научно-технической литературы и патентной информации по теме исследований;

- изучить преимущества предварительной очистки зерна пшеницы;

- исследовать показатели качества свежееубранной пшеницы, поступающей на хранение;

- исследовать изменение температуры зерновой массы от влажности зерна пшеницы при хранении;

- исследовать изменение зараженности зерновой массы от влажности зерна пшеницы при хранении.

Практическая значимость работы состоит в изучении в условиях хлебоприемного предприятия процессов послеуборочной обработки зерновой массы разной влажности; выявлении динамики изменения технологических и хлебопекарных свойств местной пшеницы при хранении; определении безопасных сроков хранения свежееубранных семян в складах. Проведен анализ технологических характеристик зерна для сравнения изменения показателей качества сырья с применением послеуборочной очистки. Для предварительной очистки свежееубранных зерновых культур на хлебоприемном предприятии рекомендовано применение воздушно-ситовых сепараторов марки А1-БИС-100, которые выделяют из зерновой массы крупные и мелкие примеси, обеспечивающие сохранность качества зерновой массы.

#### Выводы.

1. Выявлено, что при фракционной технологии обработки зерновой массы уменьшилось содержание зерна биологически неполноценного в 4,86, дробленого в 1,57, в пленке в 1,29 и засорителей в 4,2 раза, а также, позволила увеличить массу 1000 зерен на 1,35 г, но при этом уменьшилось содержание травмированного зерна на 9,62 %.

2. Установлено, что в образцах хранившихся без очистки зерновой массы, влажность зерна по мере увеличения срока хранения незначительно изменялась за счет повышенной влажности посторонних примесей.

3. Установлено, что натура зерна по мере увеличения срока хранения уменьшалась в обоих случаях (с очисткой и без очистки). Следует отметить, что при хранении зерновой массы с очист-

кой от примесей уменьшение натуре прогрессирует в меньшей мере, чем в образцах, хранившихся без очистки.

4. Выявлено, что с увеличением влажности снижение массы 1000 зерен прогрессирует. Так, при влажности 12% этот показатель снизился 33,2 до 32,0 грамма, а при влажности 14 % до 31,6 граммов.

5. Установлено, что объемный выход хлеба при влажности 10% составляет 385 см<sup>3</sup>, а при увеличении влажности зерна до 12,0 % объемный выход хлеба снизился до 370 см<sup>3</sup>, без очистки зерновой массы и до 380 см<sup>3</sup> — с очисткой. При влажности зерна 14% этот показатель упал до 345 см<sup>3</sup> без очистки зерновой массы и до 365 см<sup>3</sup> — с очисткой.

6. Выявлено, что органолептическая оценка выпеченного хлеба при влажности зерна 10% при обоих вариантах хранения (с очисткой и без очистки) зерна она практически не изменилась. При увеличении влажности зерна качество хлеба снижается, причем это снижение протекает интенсивнее при хранении зерна без очистки.

7. Экспериментально доказано, что общая оценка качества хлеба при влажности зерна 12% снизилась с 3,8 до 2,8 балла, без очистки и до 3,8 балла с очисткой, а при влажности зерна 14% качество хлеба снизилось до 2,5 балла в первом варианте и до 3,3 — во втором.

8. Исходя, из вышеизложенных данных следует, что хранение зерновой массы влажностью до 14% с очисткой от посторонних примесей предпочтительнее, чем при хранении без очистки.

**Гулноза ТУХТАМИШЕВА, ст.преподаватель,  
Карим САТТАРОВ, к. т. н.,  
ГГУ.**

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Горелова Е. Н. Основы хранения зерна. М. Агропромиздат, 1986 г.
2. Карпов Б. А. Технология послеуборочной обработки и хранения зерна. М. В О Агропромиздат, 1987 г.
3. Узбекистан: Продовольственный достаток — ключ к успеху. Газета «Правда Востока» 9 августа 2016
4. Саттаров К.К., Тухтамишева Г.К., Қўзибеков С., Ўктамов Ш. Янги ўрилган бугдой донларини сақлаш жараёнини такомиллаштириш. Табиий бирикмалар асосида ресурс тежамкор усуллар. Республика илмий-амалий анжумани. Гулистон. 2016 й. 239 б.
5. Саттаров К.К., Тухтамишева Г.К., Ўктамов Ш.Б. Исследование технологически значимых показателей зерна выращиваемых в Узбекистане. Композицион материаллар. Илмий-техникавий ва амалий журнал. Тошкент. 2018. №1. 30. бет.

УЎТ: 633.11; 631.455.56/5(575.192).

## КУЗГИ ЮМШОҚ БУҒДОЙ НАВЛАРИ ДАЛА УНУВЧАНЛИГИГА ЭКИШ МУДДАТИ, ЭКИШ МЕЪЁРИ ВА ЎҒИТ МЕЪЁРЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ

*This article evaluates the effect of sowing time, sowing rate and fertilization norms on field fertility of winter wheat varieties, selects and recommends the most optimal options that have a significant positive effect on field germination.*

Бугунги кунда бугдой етиштирувчи йирик давлатларда тупроқ шароити, нав хусусиятлари ва етиштириш агротехнологиясининг илғор усулларини қўллаш ҳисобига дон ҳосилдорлиги ва сифатини оширишга эришилмоқда. Кузги юмшоқ бугдой навлари ҳосилдорлиги ва дон сифатини ошириш, серҳосил, касаллик ва зараркундаларга чидамли истиқболли кузги бугдой навлари танлаш муҳим аҳа-

миятга эга. Тупроқ-иқлим шароитларидан келиб чиқиб, кузги бугдойни экиш муддати, меъёрлари, ўғитлар билан озиклантириш тартиблари ишлаб чиқиш ва амалиётга жорий этиш ғаллачилик соҳасининг долзарб вазифаларидан ҳисобланади.

Бир қатор олимлар тажриба натижаларининг кўрсатишича, жуда эрта ёки кечки муддатларда экилган кузги юмшоқ бугдой уруғларининг дала унувчанлиги мақбул

муддатларда экилгандаги нисбатан анча кам бўлган.

Қашқадарё вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида олиб борилган тажрибаларда кузги юмшоқ бугдойнинг “Краснодарская-99” нави эрта (1 октябрь) экилганда, уруғларнинг дала унувчанлиги 88,6, ўрта муддатда (11 октябрь) 89,6% ва кеч муддатда (10 ноябрь) экилганда эса 80,7% ни ташкил этган.

Бир қатор тадқиқотчилар, маълумотларига қараганда кузги юмшоқ буғдой навлари уруғларининг дала унувчанлиги ҳаммиша лаборатория унувчанлигидан кам бўлади. Уруғларнинг дала ва лаборатория шароитида унувчанлиги ўртасидаги тафовутга бир қатор омиллар: тупроқда намликни етишмаслиги, тупроқ ва ҳаво ҳароратининг ўзгариши, ўтмишдош экинлар, зараркунанда ва микроорганизмлар, экиш муддатларини нотўғри танланиши ва бошқалар сабаб бўлиши мумкин.

Кузги юмшоқ буғдой навлари уруғлари тўлиқ, бир текис ва қийғос униб чиқиши учун энг мақбул ҳарорат 12-20°C бўлиб, одатда ўсимликларнинг тупроқ юзасига униб чиқиши учун ўртача кунлик ҳарорат йиғиндиси 120-140°C бўлиши талаб этилади.

Демак, кузги юмшоқ буғдой навлари худуд учун мақбул муддат ва меъёрларда экилгандагина уруғнинг бир текис униб чиқиши, ўсимликнинг кучли ривожланиши, яхши тупланиши, қишга тайёргарликнинг яхши ўтиши ва қишнинг қаттиқ совуғига бардошли бўлиши билан бирга ҳосилдорликнинг юқори бўлишини таъминлайди.

Дала тажрибалари Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институтининг Қашқадарё филиали тажриба майдонларининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида 2014-2016 йилларда ўтказилди. Тажрибаларимизда ҳам кузги юмшоқ буғдой навлари (Краснодарская-99, Яксарт, Бунёдкор, Ғозғон) уруғларини экиш мақбул муддатдан эрта ёки кеч ўтказилганда, уруғларнинг дала унувчанлигини пасайганлиги кузатилди. Тажриба даласининг назорат (ўғитсиз) вариантыда кузги юмшоқ буғдой навлари 4,0; 5,0 ва 6,0 млн. дона унувчан уруғ меъёрларида экилди. Экиш муддатлари эрта (1 октябрь), ўрта (20 октябрь) ва кеч (10 ноябрь) муддатларда амалга оширилди.

Тадқиқотда кузги юмшоқ буғдойнинг “Краснодарская-99”, “Яксарт”, “Бунёдкор”, “Ғозғон” навлари эрта (1 октябрь) муддатда 5,0 млн. дона унувчан уруғ ҳисобида  $N_{210}P_{147}K_{105}$  кг/га фонида экилганда, уруғларнинг дала унувчанлиги навларга мувофиқ ҳолда 76,9, 78,4, 80,6 ва 78,2% ни ташкил этди. Ўрта экиш муддатида (20 октябрь) ва кеч экиш муддатида (10 ноябрь) экилганда тегишлича 8,0; 6,7; 5,9; 6,0% га юқори ва

5,8; 6,9; 7,0; 4,9% га паст бўлганлиги аниқланди. Кўрсатиб ўтилган буғдой навлари минерал ўғитларни ( $N_{210}P_{147}K_{105}$  кг/га) фонида, юқоридаги муддат ва ва меъёрларида экилганда уруғларнинг дала унувчанлиги эрта (1 октябрь) муддатда 78,3, 79,3, 80,8, 78,9% бўлганлиги аниқланди. Ўрта муддатда экилган вариантда (20 октябрь) 6,3, 7,3, 6,6, 6,8% га кам бўлганлиги аниқланди. Кеч муддатда экилган вариантда (10 ноябрь) уруғларнинг дала унувчанлиги 5,9, 5,3, 6,6, 5,3% га юқори бўлганлиги қайд этилди.

Тажриба даласида уруғларнинг дала унувчанлигини юқори кўрсаткичлари эрта (20 октябрь) муддатда экилган кузги юмшоқ буғдой навларида кузатилди. Уруғларнинг дала унувчанлиги эрта муддатда (1 октябрь) экилгандагига нисбатан турли экиш меъёрларида (4,0; 5,0; 6,0 млн. дона уруғ/га) “Краснодарская-99”, “Яксарт”, “Бунёдкор”, “Ғозғон” навларига мос равишда 7,0 дан 7,5% гача, 7,4 дан 6,8% гача, 5,2 дан 5,7% гача, 3,7 дан 7,3% гача юқори бўлганлиги аниқланди.

Кузги юмшоқ буғдой навларининг уруғларини экиш муддатларининг кечикиши билан, барча экиш меъёрларида ҳам уруғларнинг унувчанлигини камайиши ҳисобга олинди.

Ғаллачиликда олиб борилган бир қатор тадқиқот натижаларига қараганда, экиш меъёри ҳам уруғларнинг дала унувчанлигига сезиларли таъсир кўрсатар экан. Бу борада тадқиқотчилар ўртасида қарама-қарши фикрлар мавжуд.

Тажрибаларимизда экиш меъёрлари турли муддатларда экилган кузги юмшоқ буғдой навлари уруғларининг дала унувчанлигига сезиларли таъсир кўрсатди. Уруғларнинг дала шароитида унувчанлиги, экиш меъёрларига, муддати ва навларга боғлиқ ҳолда турлича бўлди. Масалан, кузги буғдой навлари мақбул (20 октябрь) муддатда 4,0; 5,0; 6,0 млн. дона унувчан уруғ/га ҳисобида ўғитсиз-назорат пайкалчаларда экилганда, экиш меъёрларига мос равишда уруғларнинг унувчанлиги “Краснодарская-99” навида 83,1 дан 81,7% гача, “Яксарт” навида 84,5 дан 81,6; “Бунёдкор” навида 84,1 дан 82,0 ва “Ғозғон” навида 83,1 дан 81,2% гача ўзгариб турди.

Тажрибаларимизда кузги юмшоқ буғдойнинг “Бунёдкор” ва “Ғозғон” навлари

эрта (1 октябрь) муддатда экилганда уруғларнинг дала шароитидаги унувчанлиги, минерал ўғитларни ( $N_{210}P_{147}K_{105}$  ва  $N_{210}P_{147}K_{105}$  кг/га) фонида экиш меъёри гектарига 4,0 млн. дона унувчан уруғ бўлганда энг юқори 81,2 ва 80,7% - 82,7% бўлган бўлса, ушбу муддатда экиш меъёри 6,0 млн. дона унувчан уруғга ошириш, дала шароитида навларга тегишлича унувчанлигини 4,8 ва 5,8% га камайтирди. Шундай қонуният экиш муддатлари эрта (20 октябрь) ва кеч (10 ноябрь) муддатларда ўтказилган вариантларда ҳам кузатилди. Кузги юмшоқ буғдой навлари уруғларини экиш мақбул муддатдан кеч (10 ноябрь) ўтказилганда, барча экиш меъёрларида ҳам уруғларнинг дала унувчанлиги пасайиб борди. Аммо, кеч экиш (10 ноябрь) муддатида экиш меъёри гектарига 4,0 млн. унувчан уруғдан 6,0 млн. унувчан уруғга оширилганда фарқ навларга мувофиқ 2,5 ва 1,9% ни ташкил этди, холос.

Демак, тажрибамаизининг барча экиш муддатларида экиш меъёри ошиб бориши билан кузги юмшоқ буғдой навлари уруғларининг дала шароитидаги унувчанлиги камайиб боради. Ушбу камайишни кўпчилик тадқиқотчилар экиш меъёрини ошиб бориши билан уруғларнинг бўртиши ва униб чиқиши даврида ўзларига салбий таъсир этувчи зарарли (токсик) моддаларни кўплаб ажратиши билан изоҳлайдилар.

Хулоса қилиб айтганда, Қашқадарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида кузги юмшоқ буғдой навларининг уруғларини тўлиқ ва қисқа муддатларда ундириб олиш учун экишни мақбул муддатларда (20 октябрь) ва меъёрида (5 млн. дона уруғ/га) минерал ўғитларни  $N_{210}P_{147}K_{105}$  кг/га фонида ўтказиш, “Бунёдкор” ва “Ғозғон” навлари уруғларини энг юқори (87,4 ва 85,7%) унувчанлигини таъминлади. Кузги буғдой уруғлари мақбул экиш муддатидан эрта (1 октябрь) ёки кеч (10 ноябрь), экиш меъёридан кам (4 млн. дона уруғ) ёки кўп (6 млн. уруғ) экилганда уруғлар дала унувчанлигининг камайганлиги аниқланди.

**Муҳайё АЗИМОВА, к.х.ф.ф.д. (PhD),**  
**Гавҳар ИШОНҚУЛОВА,**  
*мустақил тадқиқотчи,*  
**Севара БЕГИМҚУЛОВА, магистр**  
*ҚарМИИ.*

#### АДАБИЁТЛАР

1. Сиддиқов Р., Эгамов И., Мансуров А. Март кузги бошоқли дон экинлари ҳосилига ҳосил қўшиш оғи // “Агро илм”. – Тошкент. 2015. №4(48). 49-б.
2. Эгамов И., Адашев И. Экиш муддатларининг дон ҳосилдорлигига таъсири // “Агро илм”. – Тошкент. 2017. №6(50). 23-24-б.
3. Бобомирзаев П.Х. Республикаимизнинг жанубида экиш муддатларининг буғдой ўсиш-ривожланишига таъсири // “Агро илм”. – Тошкент. 2017. – №2 (46). 38-б.
4. Губанов Я. В., Иванов Н.Н. Озимая пшеница. Москва. Колос. 1998. Стр. 303.
5. Аманов О., Жўраев Д., Дилмуродов Ш., Жабборов Ф., Мейлиев А. Дон тўлишиш давридаги юқори ҳароратнинг ҳосилдорликка таъсири. // “Агро илм” –Тошкент. 2015. №6(38), 24-25-б.



## СОЯ – ИЗЗАТГАЛАБ ЎСИМЛИК

*In the article discussed pure nitrogen accumulation ability of the two species of the microorganism by 50-100 kg according to the vegetation periods of the soybean varieties.*

Соя (*Glycine Max. L.*) — дуккакдошлар оиласига мансуб бўлиб, бир йиллик ўтсимон ўсимликлар туркумига киради, ватани Хитой. Бу ўсимлик донида оқсил ва мой юқори даражада бўлгани учун 20 дан ортиқ давлатларда экилади.

Иттифоқ даврида соя ўсимлиги Ўзбекистонда асосан тупроқ унумдорлигини оширишда, чорва учун озуқа тайёрлашда маккажўхори билан биргаликда экилиб, силос тайёрлашда емнинг озуқа бирлигини ошириш учун экилган. Ўзбек халқи кўпроқ озиқ-овқат учун нўхатдан фойдаланган. Аммо, соя ўсимлигини биологик хусусиятларини чуқурроқ ўрганган дунё олимлари озиқ-овқат, озуқа-ем, донидаги бирикмаларни тўлиқ ўрганиш натижасида фармацевтикада дори-дармон, тиббиётда қон-томир касалликларига ҳамда саратон касаллигига нисбатан организмни иммунитетини оширишини исботлаб беришган.

Республика мустақилликга эришгандан кейин, асосий экин ғўза ва буғдой эълон қилинди, далаларимизда алмашлаб экиш қонуниятлари тубдан ўзгаргандан сўнг, айниқса, беда пайкаллари камайиб бориши ғўза ва буғдой ўсимликларини ўсиш ва ривожланиш даврлари даламизда донли экинлардан буғдой, арпадан кейин кўп далалар фойдаланилмай қолди. Бизни фикримизга қандай ўсимликни алмашлаб экишда фойдаланишда мумкин, деган фикр ўрин олди. Дунё адабиётини ўрганиш натижасида тупроқ унумдорлигини кўтарадиган инсоният учун оқсил ва мой бирлиги юқори бўлган ўсимлик соя ўсимлиги бўлишини фахрлаб, биология фанлари доктори, профессор Мирадхам Фузаилович Абзалов бу ўсимликнинг генофондини йиға бошлади. Бу ўсимликнинг ўз-ўзидан чангланиш қобилиятини эътиборга олган ҳолда республиканинг шолчилик, ўсимликшунослик институтларидан ва Беларуссияни ООО “СЕВЕР” дан олинган коллекциясидан фойдаланган ҳолда соя ўсимлигини морфобиологик ҳамда сифат белгилари асосида бу ўсимликни Академик Мусаев мактаби сифатида, чунки у ғўзани генетик коллекциясида фаол қатнашгани туфайли ўз билимини соя ўсимлиги асосида иш бошлади. Чунки ўсимликни тури, унинг биологик хусусиятларини, генетикасини яхши билиш ўзгарувчанлик хусусиятларини ва қонуниятларни яхши идрок қилиш, селекцион-генетик ишларни фундаментал асосда олиб боришга имкон беради.

Хўш, соя ўсимлигининг қайси биологик хусусиятлари деҳқончиликда, фармацевтикада инсон саломатлигига ёрдам бера олади?

Биринчидан, тупроқ унумдорлигини кўтаришдаги ўрнига эътибор берсак, қуйидаги манзарани кузатсак бўлади. Соя билан азот тўпловчи микроорганизмлардан фақат икки тури соя илдизларида туганаклар ҳосил қила олади ва навнинг ўсув даврига қараб, 50-100 кг ва ундан ортиқ соф азотни ўзининг илдиз туганакларида (азот фабрикаси) йиғиши мумкин. Бунинг учун ушбу бактерияларни соя уругига ошлаб, (иннокуляция) қилиш тупроққа қадаш керак бўлади. Бу услуб асосида соя ўсимлигига озуқа сифатида азотли минерал ўғитлар кам керак бўлади. Унинг илдизи

ўқилдиз (1.5 метргача) ўсиб бориши мумкин. Далилларга қараганда, республика далаларида тупроқда қотиб қолган фосфор тузларининг хилма-хили учрайди, илдиз ўсгани сари фосфор тузларини парчалаб, фосфор тузларини эркин ҳаракатчан ҳолатга келтиради. Ўзи ҳам истеъмол қилади ва келгуси баҳорги ўсимликлар учун фосфорни бойитиб беради. Булардан ташқари, тупроқда қолган илдиз чиқиндиларини чириши сабабли ҳар хил микро ва макроэлементлар билан бойитади ҳамда натижада экологик соф деҳқончиликка имкон яратади. Соя 2009 йили ер юзидан 100 млн. гектарга экилиб, ундан 250 млн. тонна дон етиштирилган. Уларни қайта ишлов қилиш натижасида 96 млн. тонна оқсил, 38 млн. тонна мой, 160 млн. тонна шрот (кунжара), 18,8 млн. тонна биологик соф азот йиға олган.

Иккинчидан, соя дони таркибида оқсил 45-50%, мой 19-25% навларига қараб, инсонларга озиқ-овқат ва чорвачиликда озуқа ем учун фойдаланилади. Адабиёт далилларига қараганда оқсил таркибидаги аминокислоталар таркибига қараб, гўшт ва тухумнинг ўрнини босиши мумкин айрим ҳолларда ундан ҳам юқори бўлиши мумкин. Сояни 100 гр уругида 0,07-0,12 мг витамин А, 0,94-1,28 мг В<sub>1</sub>, 0,21-0,23 В<sub>2</sub>, 1,30-1,60 В<sub>3</sub>, 0,39-0,91 В<sub>6</sub>, 8,50-9,70 С, 1,79-2,70 Е, 0,15-0,24 К, 2,20-3,40 –РР, 95-160 Р. Муҳим минерал элементлардан 1607 мг. калий; 510 мг фосфор; 348 мг -кальций; 191 мг -магний; 44 мг -натрий; 12 мг -темир. Сояда темир элементи буғдой нонидан кўра 7 баравар кўп. Дори-дармон хилларини олишда кенг фойдаланилади. Соя ундан 1000 дан ортиқ қандолат маҳсулотлари олинади бундан ташқари, болалар учун сут, қатиқ, творог ҳамда пишлоқ олинади. Чорвачиликда соя сутидан ёш қора моллар сутидан 10-15% ўрнига фойдаланиш мумкинлигини олимлар исботлаб беришган. Унинг мойида инсон организми учун керакли бўлган, аммо уни организмда синтезланмайдиган ёғ кислоталари мавжуд. Умунан соя истеъмоли организмларда қон-томир касалликларини олдини оладиган бирикмалар бисёр. Ҳозирги кунда институтда 40 дан ортиқ морфобиологик ва сифат белгилари билан генетик коллекция тизмалари мавжуд янги соя навларини яратиш бўйича бир қатор илмий изланишлар олиб борилмоқда.

**Мирадхам АФЗАЛОВ,**

*б.ф.д., профессор,*

**Илхам ҚУРБАНБАЕВ,**

*б.ф.д., катта илмий ходим,*

**Таржанбай АЛЛАМБЕРГЕНОВ,**

*б.ф.ф.д., катта илмий ходим,*

**Соҳиба АБДУШУКИРОВА,**

*кичик илмий ходим,*

**Амирбек АМАНОВ,**

*кичик илмий ходим,*

**Ориф ЭРГАШЕВ,**

*қ/х.ф.ф.д., катта илмий ходим,*

**Парда ҚАЙНАРОВ,**

*кичик илмий ходим,*

*ЎЗР ФА Генетика ва ЎЭБИ.*

# СОЯ НАВЛАРИНИНГ ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ ВА ҲОСИЛДОРЛИГИГА ЭКИШ ВА ЎҒИТ МЕЪЁРЛАРИНИ ТАБАҚАЛАШТИРИБ ҚЎЛЛАШНИНГ ТАЪСИРИ

*The article provides information in the conditions of irrigation eroded typical serozem soils, to obtain high and high-quality yields from soybean varieties, sowing seeds of 80 kg/ha in the unwashed part of the field, 90 kg/ha in heavily washed part of the field, 70 kg/ha in the collected part of the sediments in field and the feasibility of using mineral fertilizers, respectively N90P63K45; N120P84K60 and N60P42K30 kg/ha.*

Ўзбекистонда сердаромад сояни асосий ва такрорий экин сифатида етиштириш, айниқса, ирригация эрозиясига учраган тупроқ унумдорлиги паст бўлган ерларда майдонларини кенгайтириш давр талабидир. Чунки, соя озиқ-овқат, ем тайёрлашда ва тупроқ унумдорлигини оширишда муҳим ўрин тутди. Соя уруғининг таркибида 38-52% оқсил, 12-27% мой, бир қатор ферментлар, поясида эса 3-4% оқсил ва 5% гача мой мавжуд. Соя уруғидан тайёрланган маҳсулотлар ҳақиқийларидан анча арзон бўлиб, тўйимлилиги ва ҳазм бўлиши бўйича улардан қолишмайди. Шунингдек, соя ўсув даври давомида вегетатив ва генератив аргонларнинг шаклланишида илдиздаги туганак бактериялар атмосферадаги соф азотни ўзлаштириб, амал даври давомида ўсимликнинг азотга бўлган талабини узлуксиз таъминлаб туради.

Ушбу муаммоларни ўрганиш мақсадида бизлар 2018-2020 йилларда Самарқанд вилояти Булунғур туманининг “Абдуллоҳ серунум” фермер хўжалигининг ирригация эрозиясига учраган типик бўз тупроқлари шароитида соянинг “Ўзбекская-2”, “Ўзбекская-6”, “Орзу”, “Нафис” навларини экиш меъёрлари ва озиклантириш шароитларининг тупроқ унумдорлигига ва навларнинг ҳосилдорлигига таъсирини аниқлаш мақсадида илмий тадқиқотлар олиб бордик.

Дала тажрибалари 4 такрорлашда ўтказилиб, вариантлар систематик равишда бир ярусда жойлаштирилди. Тажриба майдони тупроқлари типик бўз тупроқ, даланинг нишаблиги - 0,005 метр, сизот сувлари 16-20 м чуқурликда жойлашган, механик таркиби бўйича ўртача қумоқ. Тажриба даласи тупроқларининг ҳайдалма (0-30 см) қатламидаги гумус миқдори-0,93%, умумий азот-0,091, фосфор-0,185, калий-2,29% бўлиб, уларнинг ҳаракатчан шакллари тегишлича нитратли азот-12,6, ҳаракатчан фосфор-14,2 ва алмашинувчан калий-286 мг/кг тупроқда мавжудлиги аниқланди.

Тажриба даласига соянинг маҳаллий “Ўзбекская-2”, “Ўзбекская-6”, “Орзу”, “Нафис” навлари уруғлари қатор ораси 70 см қилиб, 4-5 см чуқурликка, гектарига 70,80 ва 90 кг/га меъёрида апрел ойининг биринчи ўн кунлигида экилди. Тажриба даласидаги барча фенологик кузатишлар ва биометрик ўлчашлар (ўсимликнинг бўйи, шохлари, дуккаклар ва барглари сони, барг сатҳи, транспирация жадаллиги, туганаклар ҳосил бўлиш динамикаси) – “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” услубий қўлланмаси асосида олиб борилди. Олинган маълумотларнинг статистик таҳлили Microsoft Excel дастури ёрдамида Б.А.Доспеховнинг “Методика полевого опыта” қўлланмаси асосида дисперсион таҳлил қилинди.

Ирригация эрозиясига учраган типик бўз тупроқлар шароитида соянинг ўртапишар “Ўзбекская-2”, кечпишар “Ўзбекская-6”, эртапишар “Нафис” ва “Орзу” навларининг экиш ва ўғитлаш меъёрларининг турлича бўлиши, тажриба даласининг тупроғи ювилмаган, ювилган ва ювилган тупроқ заррачалари тўпланган қисмларида уруғларнинг униб чиқишига турлича таъсир кўрсатганлиги кузатилди. Масалан,

тажрибанинг назорат (ўғитсиз) вариантынинг тупроғи ювилмаган, ювилган ва ювилган тупроқ заррачалари тўпланган қисмларида экиш меъёрлари 70, 80, 90 кг/га бўлганда, уруғлар 6-8 кундан кейин униб чиққан бўлса, даланинг тупроғи ювилган қисмида эса 7-9 кун ўтганда кузатилди. Минерал ўғитлар ( $N_{120}P_{84}K_{45}$ ;  $N_{90}P_{63}K_{45}$ ;  $N_{60}P_{42}K_{30}$  кг/га) меъёрларида қўлланилган вариантларнинг тупроғи ювилмаган қисмида “Ўзбекская-2” нави уруғларининг униб чиқиши 95,8%, тупроғи ювилганида 93,5 ва ювилган тупроқ тўпланган қисмида 96,4% ни ташкил этган бўлса, бу кўрсаткичлар “Ўзбекская-6” навида тегишлича 94,7; 92,3 ва 95,5%, “Нафис” ва “Орзу” навларида эса 96,2-96,8; 95,3-96,1 ва 96,5-97,2% га тенг бўлганлиги кузатилди.

Тадқиқотларимизда экиш ва ўғитлаш меъёрлари соя навларининг ҳосилини йиғиштириб олиш даврида сақланиб қолган ўсимликлар туп сонига ҳам турлича таъсир кўрсатганлиги қайд этилди. Тажриба даласининг тупроғи ювилмаган қисмида “Ўзбекская-2” навининг туп сони, экиш меъёрларига (70, 80, 90 кг/га) мос равишда 86,5-89,3-91,6%, тупроғи ювилган қисмида 84,8-87,5-89,6 ва ювилган тупроқ тўпланган майдонларда эса 87,4-90,2-92,5% ни ташкил этган бўлса, бу кўрсаткичлар “Ўзбекская-6” навида тегишлича 84,8-86,5-88,2; 83,6-86,2-87,7 ва 85,7-88,4-90,3%, “Нафис” ва “Орзу” навларида амал даври охирида сақланиб қолган ўсимликлар туп сони юқоридагиларга мувофиқ ҳолда 87,5-90,6-92,4 ва 89,3-91,5-93,6; 88,3-91,4-93,5 ва 90,4-92,2-94,5% тенг эканлиги ҳисобга олинди. Ушбу ҳолатни даланинг тупроғи ювилган қисмида, суғориш сувлари таъсирида озиқа элементларини ювилиб кетганлиги ва нам миқдорининг камайиши таъсирида деб изоҳлаш мумкин.

Ирригация эрозиясига учраган типик бўз тупроқлар шароитида олиб борган тажрибаларимизда соя навларининг вегетация даври охирида бўйининг баландлиги, даланинг тупроғи ювилмаган назорат (ўғитсиз) вариантыда “Ўзбекская-2” навида экиш меъёрлари бўйича 125,4-127,6 см, “Ўзбекская-6” да 126,8-129,3, “Нафис” да 92,5-94,2 ва “Орзу” навида 90,7-92,4 см ни ташкил этган бўлса, бу кўрсаткичлар тупроғи ювилган майдонларда навларга мувофиқ ҳолда 121,6-123,2; 123,4-126,5; 90,2-92,5 ва 88,7-90,4 см, ювилган тупроқ тўпланган қисмида эса 126,5-128,3; 128,6-131,4; 94,3-96,7 ва 92,4-94,6 см га тенг бўлди.

Тажрибаларимизда экиш ва минерал ўғит меъёрлари оширилган вариантларда соя навларининг бўйининг баланд бўлиши кузатилди. Тажриба даласининг тупроғи ювилмаган қисмида минерал ўғитлар ( $N_{90}P_{63}K_{45}$  кг/га) қўлланилган ва экиш меъёрлари 70, 80, 90 кг/га бўлган вариантларда “Нафис” навининг бўйининг баландлиги экиш меъёрларига мос равишда 132,5-144,3 см, ушбу экиш меъёрида даланинг тупроғи ювилган қисмида минерал ўғитлар ( $N_{120}P_{84}K_{45}$  кг/га) қўлланилган вариантларда ўсимликнинг бўйи 130,8-142,6 см, ювилиб тупроқ тўпланган қисмида ( $N_{60}P_{42}K_{30}$  кг/га) тегишлича 135,2-147,5 см ни ташкил этган бўлса, бу кўрсаткичлар “Ўз-

бекская-2" навида юқоридагиларга мос равишда 136,3-146,8; 133,5-144,3; 138,6-149,4 см, "Ўзбекская-6" навида 138,4-147,6; 135,2-146,4; 139,5-148,8 см, "Орзу" навида эса 94,6-96,5; 92,3-94,5; 96,2-99,4 см га тенг бўлган бўлса, бу кўрсаткичлар участканинг тупроғи ювилган қисмида, тупроғи ювилмаган вариантга нисбатан тегишлича 1,7-2,1; 2,8-2,5; 3,1-1,9; 2,5-2,1 см га кам, ювилган тупроқ тўпланган қисмида эса, аксинча, 2,3-2,6 см, 1,5-2,6; 1,2-1,7 ва 1,8-2,9 см юқори бўлганлиги кузатилди. Шуни алоҳида таъкидлаш керакки, тажриба даласининг тупроғи ювилмаган ва ювилган тупроқ тўпланган қисмларида соя навларининг экиш меъёрининг ортиши билан ўсимликларда барг, ёншоҳлар ва дуккаклар сонининг маълум миқдорда камайганлиги аниқланди. Буни ушбу майдонларда соя навларининг туп сонини юқори бўлиши туфайли ўсимликларни озикланиш майдонини камайганлиги ҳамда зичлашиб қолган ўсимликларни вегетатив ва генератив органларини тупланишига ноқулай шароит вужудга келганлиги билан изоҳлаш мумкин.

Тажриба даласининг тупроғи ювилмаган қисмида соя навлари 70, 80, 90 кг/га экиш меъёрларида минерал ўғитлари ( $N_{90}P_{63}K_{45}$  кг/га) фониди етиштирилган вариантларда соянинг "Ўзбекская-6" навидаги ёншоҳлар сони, назорат (ўғитсиз) вариантга нисбатан тегишлича 0,5-0,4-0,3 дона, "Ўзбекская-2" да 0,3-0,2-0,2 дона, "Нафис" да 0,4-0,6-0,9 ва "Орзу" навида 0,5-0,8-1,2 донага, тупроғи ювилган майдонларда кўрсатилган экиш меъёрларида минерал ўғитлар ( $N_{120}P_{84}K_{60}$  кг/га) қўлланилган вариантлардаги "Ўзбекская-6" навидаги ёншоҳлар сони, назорат (ўғитсиз) вариантга нисбатан 0,3-0,2-0,1 дона, "Ўзбекская-2" да 0,2-0,1-0,1 дона, "Нафис" да 0,3-0,4-0,5 дона ва "Орзу" навида 0,4-0,5-0,8 дона, тажриба даласининг ювилиб тупроқ тўпланган қисмида экиш меъёри (70, 80, 90 кг/га) ва минерал ўғитлар ( $N_{60}P_{42}K_{30}$  кг/га) қўлланилган вариант-

ларда бу кўрсаткичлар навларга мос равишда 0,6-0,5-0,4; 0,5-0,3-0,3; 0,6-0,8-1,1 ва 0,7-0,9-1,3 донагача юқори миқдорда ёншоҳлари шаклланганлиги ҳисобга олинди.

Тажрибаларимизда даланинг тупроғи ювилмаган қисмида соя навларининг 70, 80, 90 кг/га экиш меъёрларида минерал ўғитлар  $N_{90}P_{63}K_{45}$  кг/га қўлланилганда дон ҳосили экиш меъёрига мос равишда "Ўзбекская-6" навида 29,8; 31,6; 28,3 ц/га, "Ўзбекская-2" навида 26,4; 28,5; 24,7, "Нафис" навида 24,6; 26,2; 23,2 ва "Орзу" навида 19,3; 21,8; 20,4 ц/га ни ташкил этган бўлса, бу кўрсаткичлар тупроғи ювилган майдонларда юқоридаги экиш меъёрларида минерал ўғитлар  $N_{120}P_{84}K_{60}$  кг/га қўлланилганда "Ўзбекская-6" навида 28,2-27,5-29,4 ц/га, "Ўзбекская-2" да 25,3-24,6-26,2, "Нафис" да 22,5-21,7-24,8 ва "Орзу" навида 18,4; 17,6; 19,5 ц/га, тажриба майдонининг ювилган тупроқ тўпланган (аккумуляция) қисмида юқоридаги экиш меъёрларида минерал ўғитлар  $N_{60}P_{42}K_{30}$  кг/га қўлланилганда "Ўзбекская-6" нави ҳосилдорлиги 31,5-30,2-29,3 ц/га, "Ўзбекская-2" навида 27,8-26,2-24,6, "Нафис" навида 25,6-23,4-22,5 ва "Орзу" навида 20,5-19,2-17,8 ц/га га тенг бўлди. Демак, ирригация эрозиясига учраган типик бўз тупроқлар шароитида соя навларининг ҳосилдорлигини оширишда, даланинг тупроғи ювилмаган қисмида 80 кг/га, тупроғи ювилганида 90 кг/га ва ювилган тупроқ заррачалари тўпланган қисмида 70 кг/га мақбул экиш меъёри ва минерал ўғитларни юқоридагиларга мос равишда  $N_{90}P_{63}K_{45}$ ;  $N_{120}P_{84}K_{60}$  ва  $N_{60}P_{42}K_{30}$  кг/га меъёрларида табақалаштириб қўллаш мақсадга мувофиқ эканлиги аниқланди.

**Саҳобиддин НУРБАЕВ,**  
таянч докторант,  
**Комил МҮМИНОВ,**  
профессор, СамВМИ.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Атабаева Ҳ.Н. Влияние минеральных удобрений на урожай сои и плодородие почвы // Материалы российско-узбекской науч. практ. конф. - Москва-Ташкент: НУ Уз., 2019. – с. 307-310.
2. Абитов И., Тешаев Ф. (2020). Соянинг "Нафис" нави ўсиши ва ривожланишига озиклантиришнинг таъсири // "AGRO ILM" – Тошкент, 2020. №5. 27-28-б.
3. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. – Тошкент, 2007. 145-б.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М., Агропромиздат. 1985. -350 с.

УЎТ: 635.659.632.51:632.954.

## ЭКИШ БИЛАН БИРГА ҚЎЛЛАНИЛАДИГАН ГЕРБИЦИДЛАРНИНГ ДУККАКЛИ ДОН ЭКИНЛАРИДАГИ БЕГОНА ЎТЛАРГА ТАЪСИРИ

*In the article the types, quantity, harmfulness and annual herbicides of annual and perennial weeds are presented, found on mung-bean crops in Surkhandarya regions, Stomp 33% emulsion concentration – 2,5 l/h 86,1% of annual weeds while applying, 79,4% perennial weeds, Shansgard suspension concentration 500 g/l to 4,0 l/ha 88,1% of annual weeds and 77,1% of perennial weeds have been reported to achieve biological efficiencies of under moderate use.*

Қишлоқ хўжалик экинларидан, жумладан, мошдан мўл ҳосил олишининг асосий омилларидан бири бегона ўтларга қарши курашдир. Мамлакатимиз бўйича 2020 йилда дуккакли экинлардан мош

асосий майдонларда 12900 гектар ва такрорий майдонларда 209400 гектар, жами 222300 гектар майдонга экилди.

Мош экинига кейинги йилларда ҳам асосий, ҳам такрорий экин сифатида

алоҳида аҳамият берилмоқда. Айниқса, такрорий экин сифатида бир дала майдонидан икки марта ҳосил етиштириш ҳамда икки марта даромад олиш фермерларни ҳам моддий томондан



қизиқтирмақда. Мош бу ловиянинг Осиё турларидан бўлиб, дони озиқ-овқатда кенг қўлланилиши, юқори сифатли ва мазали таомлар тайёрланиши билан ажралиб туради. Ўзбекистонда қадимдан экиб келинаётган ва оқсилга бой манбалардан бири бўлиб ҳисобланади.

Кейинги йилларда мош экини орасида бир йиллик ва кўп йиллик бегона ўтларнинг кўпайиши натижа-сида ҳосилдорлиги кескин камайиб, маҳсулот сифати ёмонлашмоқда.

Илмий тадқиқотлар Сурхондарё вилояти Олтинсой тумани “Навбахор” ҳамда “Хушвақт Даванов” фермер хўжаликларидан 2019-2020 йиллар мавсумида бугдойдан сўнг иккинчи экин сифатида экилган мош майдонларида олиб борилди. Тадқиқотларнинг асосий мақсади ҳозирги кунда дуқакли дон экинларида катта муаммо бўлган бегона ўтларга қарши кураш чоралари ҳисобланади.

Тажриба тизими:

1. Назорат (гербицидсиз)
2. Стомп 33% эм.к. – 2,5 л/га
3. Стомп 33% эм.к. – 3,0 л/га
4. Стомп 33% эм.к. – 4,5 л/га
5. Шансгард сус.к. 500 г/л – 2,0 л/га
6. Шансгард сус.к. 500 г/л – 3,0 л/га
7. Шансгард сус.к. 500 г/л – 4,0 л/га

“Навбахор” фермер хўжалигида ёз мавсумида ўтказилган кузатувларда мош экини орасида 1 м<sup>2</sup> да бир йиллик бегона ўтлар сони 56,1 донани, кўп йиллик бегона ўтлар сони 13,1 донани, бир йиллик бегона ўтлардан энг кўпи шамак (*Echinochloa crus-galli* L.)-9,5 донани, энг ками темиртикан (*Tribulus terrestris* L.)-2,3 донани ташкил этди, кўп йиллик бегона ўтлардан саломалайкум (*Cyperus rotundus* L.)-5,9 донани, қамиш (*Phragmites communis* Trin.)-0,7 донани ташкил этди.

“Хушвақт Даванов” фермер хўжалигида эса 1 м<sup>2</sup> да бир йиллик бегона ўтлар сони 52,8 донани, кўп йиллик бегона ўтлар сони 27,7 донани, бир йиллик бегона ўтлардан энг кўп учраган бешбармоқ (*Digitaria sanguinalis* L.)-11,6 донани, энг ками итузум (*Solanum nigrum* L.)-1,9 донани бўлган бўлса, кўп йиллик бегона ўтлардан саломалайкум (*Cyperus rotundus* L.)-17,5 донани, ғумай (*Sorghum halepense* L.)-1,0 донани кузатилди. (1-жадвал).

Тажриба майдонидаги бегона ўтлар тури ва сони.  
(Сурхондарё вилояти Олтинсой тумани 2019-2020 й.).

№	Бегона ўтларнинг номлари	Латинча номи	Навбахор ф/х	Хушвақт Даванов ф/х
			1 м <sup>2</sup> майдондаги бегона ўтлар сони	
<b>Бир йиллик бегона ўтлар</b>				
1	Шамак	( <i>Echinochloa crus-galli</i> (L.))	9,5	8,3
2	Бешбармоқ	( <i>Digitaria sanguinalis</i> (L.))	7,3	11,6
3	Шўра	( <i>Amaranthus retroflexus</i> L.)	7,6	7,1
4	Семизўт	( <i>Portulaca oleracea</i> L.)	8,3	7,3
5	Итузум	( <i>Solanum nigrum</i> L.)	6,5	1,9
6	Бангидевона	( <i>Datura stramonium</i> L.)	2,4	2,1
7	Дағалканоп	( <i>Abutilon theophrasti</i> Medic.)	4,1	4,3
8	Темиртикан	( <i>Tribulus terrestris</i> L.)	2,3	5,7
9	Қўйтикан	( <i>Xanthium strumarium</i> L.)	8,1	4,5
Жами:			56,1	52,8
Ўртача:			6,2	5,9
<b>Кўп йиллик бегона ўтлар</b>				
10	Ғумай	( <i>Sorghum halepense</i> L.)	1,7	1,0
11	Ажрик	( <i>Cynodon dactylon</i> L.)	2,3	4,2
12	Қамиш	( <i>Phragmites communis</i> Trin.)	0,7	1,3
13	Саломалайкум	( <i>Cyperus rotundus</i> L.)	5,9	17,5
14	Қўйпечак	( <i>Convolvulus arvensis</i> L.)	2,5	3,7
Жами:			13,1	27,7
Ўртача:			2,6	5,5
Умумийси:			69,2	80,5

2-жадвал.

Мош экиш билан бир вақтда қўлланиладиган гербицидларнинг бир йиллик икки паллали ва бошоқли бегона ўтларга таъсири. (2019-2020 й.).

№	Бегона ўтларнинг номлари	Назорат, гербицидсиз	Стомп 33% эм.к. (Пендиметалин)			Шансгард к.с. 500 г/л (Прометрин)		
			Гербицидларни сарф-меъёри кг, л/га					
			2,5	3,0	4,5	2,0	3,0	4,0
<b>Бир йиллик бегона ўтлар (гербицид сепилгандан 60 кундан кейин)</b>								
1	Шамак	9,5	1,3	1,7	1,6	1,5	1,8	1,1
2	Бешбармоқ	7,3	0,7	1,2	0,9	1,0	1,3	0,6
3	Шўра	7,6	1,3	1,5	1,6	1,5	1,6	1,2
4	Семизўт	8,3	1,2	1,3	1,0	0,9	1,1	0,9
5	Итузум	6,5	0,7	1,0	0,9	0,8	0,9	0,7
6	Бангидевона	2,4	0,4	0,6	0,5	0,4	0,5	0,3
7	Дағалканоп	4,1	0,8	0,9	0,7	0,6	0,9	0,8
8	Темиртикан	2,3	0,3	0,6	0,5	0,4	0,5	0,2
9	Қўйтикан	8,1	1,1	1,4	1,2	1,1	1,3	0,9
Жами:		56,1	7,8	10,2	8,9	8,2	9,9	6,7
Ўртача:		6,2	0,9	1,1	0,98	0,9	1,1	0,7
Камайиши, %		-	86,1	81,8	84,1	85,4	82,4	88,1
<b>Кўп йиллик бегона ўтлар</b>								
10	Ғумай	1,7	0,4	0,8	0,5	0,6	0,7	0,4
11	Ажрик	2,3	0,7	1,2	0,9	1,0	1,1	0,8
12	Қамиш	0,7	0,3	0,4	0,3	0,3	0,5	0,2
13	Саломалайкум	5,9	0,9	1,9	1,5	1,6	1,7	1,4
14	Қўйпечак	2,5	0,4	0,5	0,3	0,2	0,3	0,2
Жами:		13,1	2,7	4,8	3,5	3,7	4,3	3,0
Ўртача:		2,6	0,5	0,96	0,7	0,7	0,9	0,6
Камайиши, %		-	79,4	63,3	73,3	71,7	67,2	77,1

Экиш билан бирга қўлланиладиган гербицидлардан Стомп 33% эм.к. (Пендиметалин)-2,5-3,0-4,5 л/га, Шансгард сус.к.

500 г/л (Прометрин)-2,0-3,0-4,0 л/га сарф-меъёрларда ишлаб чиқариш шароитида синовдан ўтказилди.

Натижалар шуни кўрсатдики, Стомп 33% эм.к.-2,5 л/га қўлланилганда бир йиллик бегона ўтларга 86,1%, кўп йиллик бегона ўтларга 79,4% самара берди. Шансгард сус.к. 500 г/л - 4,0 л/га сарф-меъёрда ишлатилганда, бир йиллик бегона ўтларга 88,1%, кўп йиллик бегона ўтларга 77,1% биологик самарадорликка эришилди. (2-жадвал).

Гербицидларни экиш билан бирга қўллаш қишлоқ хўжалиги учун ҳам ва мутахассислар учун ҳам энг қулай усул ҳисобланади.

Дуккакли дон экинларида учрайдиган бегона ўтларга қарши баҳорги ва ёзги мавсумларда экиш билан бирга Стомп 33% эм.к.-2,5 л/га ва Шансгард сус.к. 500 г/л - 4,0 л/га сарф-меъёрларда қўллашни тавсия этамиз.

**Шохимардон САТТОРОВ,**  
таянч докторант,  
**Илҳом ИСАМИДИНОВ,**  
лаборатория мудири, қ.х.ф.н.,  
катта илмий ходим,  
ЎҲҚИТИ.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Исомидинов И.Т., Рахмонов Ж.Х., Мамбетназаров А.Б., Сатторов Ш.Х. Турли мавсумларда экиладиган дуккакли дон экинларининг касаллик ва бегона ўтларига қарши кураш чоралари. Тавсиянома. Тошкент. 2020. 17-18-б.
2. 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.
3. Саттаров М., Идрисов Х., Саитканова Р., Туйғунов Н. Мошнинг селекция кўчатзоридида намуналари биометрик кўрсаткичларини ўрганиш натижалари. // "Агрокимёхимоя ва ўсимликлар карантини" журнали. 2020. №1. 28-29-б.
4. Ҳамидов А. Ўзбекистондаги бегона ўтлар. - Тошкент. "Ўқитувчи" нашриёти. 1973.

УЎТ: 633.41+631.5.

## ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА УН ВА НОН МАҲСУЛОТЛАРИНИНГ КИМЁВИЙ ХАВФСИЗЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШ

*В статье рассматриваются токсичные элементы муки, производимой пекарнями для хлеба Оби, аминокислоты в тесте и хлебе: аминокислоты в белке, фракционная структура соединений монокарбанила, их жирные кислоты, содержание минералов и результаты, подтверждающие их химическую безопасность.*

*The article discusses the toxic elements of flour produced by bakeries for Obi bread, amino acids in dough and bread: amino acids in protein, fractional structure of monocarbanyl compounds, their fatty acids, mineral content and results confirming their chemical safety.*

Нон маҳсулотлари инсоннинг кунлик истеъмол қиладиган асосий овқатланиш маҳсулоти бўлганлиги боис, унинг ишлаб чиқарилиши иқтисодиётда катта аҳамиятга эга. Ҳозирги вақтда Ўзбекистонда жами саноат ишлаб чиқаришининг 18-20 фоизини озиқ-овқат маҳсулотлари ташкил этади. Унинг асосий қисми нон маҳсулотига тўғри келади. Бу кўрсаткич йилига ўртача 920 минг тоннагача етишини инobatта олган ҳолда уларнинг таркиби, айниқса, токсикологик заҳарланишнинг олдини олиш ҳамда озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш муҳим вазифалардан бўлиб келмоқда.

Нон маҳсулотлари ассортименти асосан қайси ундан тайёрланганлиги, тайёрлаш технологияси, кимёвий таркиби ва энергетик қиймати билан фарқланади. Ўз навбатида, озиқ-овқат маҳсулотларида озукавий қийматнинг камлиги ёки кўплиги, инсон организмнинг турли хилдаги заҳарланиш билан патологик ҳолатни ўзгартирувчи омиллар ва, айниқса, токсик элементларнинг бўлиши ҳамда унинг инсон организмга таъсирини аниқлаш долзарб илмий изланишлардан ҳисобланади.

Нон маҳсулотлари ассортименти, ишлаб чиқариш технологияси ва уларга қўйилган талаблар бўйича адабиётларнинг аналитик таҳлили шуни кўрсатдики, Ўзбекистонда тайёрланадиган бошқа нон ва нон маҳсулотлари қатори "Ўзбек лепешкаси" деб ном олган ва нисбатан кўпроқ истеъмол қилинадигани "Оби-нон" ҳисобланади.

Нон ва ун-дон маҳсулотлари хавфсизлиги санитар нормаларининг озукавий қиймати унинг: нон маҳсулотлар озукавий

қиймати (оқсил, ёғ, углеводлар ва умумий энергетик қиймати); витаминлар (тиамин -, рибофлавин -, никотин – РР); хавфсизлик критерийси ҳисобланадиган токсик элементлар (кўрғошин, мишьяк, кадмий, симоб, мис, цинк); микотоксинлар (афлетоксин, десоксин ва тенол, зеараменин, Т-2 токсин); ридионуклоидлар (цезий – 137, стронций-90); микробиологик хавф (БГКП-камефорли, S-aureos, патогенли; сальмонелла, моғор) ва бошқалардан таркиб топган.

Ишимизда Сурхондарё ва Самарқанд вилоятларида "Оби-нон"ни тайёрлаш учун қўлланиладиган ун-хамир ва ноннинг тадқиқини олиб бориб, жумладан, унинг таркибини ва хавфсизлик критерийси ҳисобланган токсик элементлар миқдорини аниқладик.

Лаборатория тадқиқотлари "Uz Test" ДУК Сурхондарё филиали Термиз шаҳри "Озиқ-овқат ва қишлоқ хўжалик маҳсулотлари синов лабораторияси"да, "Самарқанд СЭСда, Самарқанд стандартлаштириш, метрология ва сертификатлаштириш бошқармаси синов лабораторияси ва Термиз давлат Университети, Самарқанд иқтисодиёт ва сервис инситути лабораторияларида ўтказилди.

Таркибидаги қуруқ моддалар миқдорини СЭШ-1 шкафида доимий массага эга бўлгунча қуритиш орқали аниқладик. Ун 105°C ҳароратда, хамир ва нон ГОСТ 21094-75 бўйича 130°C да. Бошланғич хом масса ва олинган қуруқ моддалар вазнлари орасидаги фарқ намлик миқдори сифатида қабул қилинди.

Нон хамирининг фаол кислоталиги PH-метрда аниқлаб олинди. Нон хамиридаги уннинг умумий кислоталиги Чижов В.Н. методи ва б.қ. лар, ГОСТ 5670-51 бўйича 0.1 н ишқор эритмасида титрладик ва уни Нейман градуслари деб атадик (Н). Хом клейковина миқдорини ГОСТ 9404-60 га кўра, хамирни сувда ювиб олиш орқали аниқланди(2Н). Токсик элементлар OzDst 104-2006 бўйича аниқланди.

Маҳсулот таркибидаги умумий липидлар миқдорини эса, Фолганинг модифицирланган методикаси бўйича майдаланган маҳсулотни экстракциялаш орқали аниқлаб олинди. Бунда 2:1 нисбатда хлороформ ва этанол аралашмаларидан ГОСТ 5668-68 бўйича фойдаланилди.

“Сурхондонмаҳсулотлар” АЖ (Термиз ш.) корхонасида ишлаб чиқарилган 1-навли буғдой унининг ( 55 тонналик партиядан 2 кг. синовга олинди) токсик элементларнинг кадмий, мишьяк, кўрғошин, симоб, рух, мис, микотоксинлар ва темир элементли бўйича хроматограммаси олинди.

Хроматограмма графиги шуни кўрсатдики, тадқиқ этилган уннинг таркибида фақат рух: 1,8 мг/ кг; темир элементли – 20 мг/кг эканлигини кўришимиз мумкин. Синовлар нисбий намлиги 48% ва ҳарорати – 22°С лаборатория шароитида ўтказилди. Умумий кислоталиги эса 1,2° эканлиги маълум бўлди.

Худди шундай тадқиқот “Шўрчидонмаҳсулотлари” акционерлик жамиятда ишлаб чиқарилган 4 та дозатордан олинган 1-навли буғдой уни бўйича олиб борилиб: №1 дозатордаги унда рух -1,9 мг/кг; №2 да - 2,0; №3 да - 1,8; ва №4 да-2,2 эканлиги; темир элементли - 30. 25, 30. 25 мг/кг борлиги ва кислоталиги: 0,9, 0,8, 1,0, 0,8° эканлигини кўрсатиб берди. Лаборатория нисбий намлиги 54%, ҳарорати 20°С.

“Сариосиёдон” МЧЖда ишлаб чиқариладиган 1-навли буғдой уни бўйича олиб борилган таҳлилий текширувда: ун таркибида ҳам рух – 16,0 мг/кг, темир 60,0 мг/кг, кислоталик даражаси - 0,8°, лаборатория нисбий намлиги 48%, ҳарорати -23°С бўлиб, токсинлар ва микотоксинлар аниқланмади.

“Осиё-Афросиёб” корхонасининг Самарқанд филиалида ишлаб чиқарилган уннинг токсик элементлар ҳисобланган кадмий, кўрғошин, рух ва мис бўйича хроматограммаси

олинди. Хроматограмма графиги шуни кўрсатдики, тадқиқ этилган уннинг таркибида фақат мис борлиги, кўрғошин йўқлиги аниқланди.

Бунда миснинг миқдори 1 кг унда 2,18 мг, рух - 17 мг экан. Бу миқдор нон маҳсулотлари билан овқатланишда меъёрий, зарарсиз ва, ҳатто, фойдали ҳисобланади. Чунки инсоннинг суткалик мис қабул қилиш миқдори ҳар бир кг вазнга 0.5 МГ тўғри келади. Олинган натижаларни қиёсий таҳлил этиш мақсадида токсик элементларнинг корхоналар миқёсидаги миқдори 1-жадвалга келтирилди.

Сурхондарё ва Самарқанд вилоят дон маҳсулотлари токсик элементларининг корхоналар миқёсидаги миқдорлари шуни кўрсатяптики, вилоятлардаги маҳсулотлар СанКМ №0283-2010 талабларига жавоб беради. Лекин, Сурхондарёда етиштирилган буғдой донидан ишлаб чиқарилган 1-нав уллари Самарқанд вилоятидаги корхоналардан анча кам. Бизнингча, бунинг сабаби етиштирилган ер структураси ва иқлим шароитининг ҳар хиллигида.

Тадқиқотлар натижасида аниқланган рух, мис ва темир элементларининг мавжудлиги (талаб қилинган меъёрлар атрофидалиги) унлардан тайёрланган нон ва нон маҳсулотлари инсон организми учун хавфсиз, овқатланишда зарарсиз ва ҳатто фойдали ҳисобланади. Чунки бу инсоннинг суткалик рух, мис ва темирга бўлган эҳтиёжини тўлдиришга хизмат қилади. Бу унлардан аралаштирилиб нон ишлаб чиқарилиши мақсадга мувофиқ, улардан тайёрланган нон ва нон маҳсулотлари инсон организми учун янада фойдалироқ бўлиши мумкин.

Вилоятларда ишлаб чиқарилаётган нон ва нон маҳсулотлари тадқиқ қилинди. Тадқиқотда “ZILOLA KAPITAL SAVDO» о/к нинг “қолипли нон” ва “Бойсунқутбарака” ж/х макарони таркибидаги токсик элементлар ва уларнинг сифатини органолептик баҳолаганимизда, юқорида келтирилган натижалар ҳисобга олинди ҳамда уларнинг кимёвий хавфсиз эканлиги ва сифатининг СанКМ №0283- 2010 талабларига жавоб бериши тасдиқланди.

Шунингдек, Самарқанд нон заводида ишлаб чиқарилган нондан олинган намунада ҳам фақат мис, рух ва темир бор-

1-жадвал

Сурхондарё ва Самарқанд вилоят дон маҳсулотлари корхоналари миқёсида токсик элементларининг миқдори, мг/кг.

Токсик элементлар	Сурхондон-маҳсулотлари” АЖ (Термиз ш.)	SA“Шўрчидон-маҳсулотлари” АЖ	“Сариосиёдон” МЧЖ	“Жомбойдон маҳсулотлари” АЖ (Самарқанд ш.)	МЧЖ GPM Realty ТОО “Зополя” буғдой уни (Тошкент ш.)	“Осиё-Афросиёб” Самарқанд филиали
Fe	20	25-30.	60,0	56	22	43
Cu				2,32	1,3	2.18
Zn	1,8	1,9-2,2	16,0	18	2.1	17

2-жадвал.

1-навли буғдой уни оқсил таркибидаги аминокислоталар (оқсилларга нисбатан %) ва бу аминокислоталарни таснифловчи ўлчамлар.

Т/р	Аминокислоталар номи	1-навли ун [ 4 ]	Ўзбек миллий нони	PK	α-COOH	PK	α-NH	PK	гр-R
1	Лейцин	6.15-0.08	6.23-0.03		2.30		8.2		
2	Валин	3.42-0.08	3.04-0.07						
3	Меанин	3.42-0.08	3.23-0.03		2.10		7.65		9.03
4	Аспарагин кислота	2.16-0.07	1.9-0.08		2.05		8.30		3.67
5	Серин	3.08-0.07	3.80-0.04		2.11		8.05		
6	Глютамин кислота	28.05-0.07	25.98-0.03		2.09		8.87		4.11
7	Пролин	33.23-0.05	42.07		0.09				
8	Аргинин	8.21-0.07	956-0.03		2.12		8.4		12.06



лиги, кадмий, кўрғошин, мишьякнинг йўқлиги исботланди. Намунадаги аниқланган мис -0.32, темир -38, рух – 19 мг/кг.ни ташкил этди. Бу инсон организми учун зарарсиз бўлиб, унинг суткалик минерал элементларга бўлган эҳтиёжини қондиради.

Самарқанд шаҳридаги “Регистоннон”, Иштихон туманидаги “Оила-нон” корхоналарида тайёрланган кулча нонларда ҳам кадмий, кўрғошин, мишьяк аниқланмади, уларда ҳам мис, темир ва рух элементлари меъёр даражасида. Бундан маълум бўладики, уларнинг истеъмоли одам организми учун хавфсиз ҳисобланади.

Юқорида кўрсатиб утилган металл токсинлардан ташқари нон хаами ва нон маҳсулотлари таркибининг кимёвий хавфлилик даражаси бўйича таркиби: оксилдаги аминокислоталар, монокарбонил бирикмалари фракцион тузилиши, улар таркибидаги ёғ кислоталари тадқиқ этилди, олинган экспериментал тадқиқот натижалари 2-5 жадвалларда келтирилган.

Ўтказилган таҳлилларимиз (2-жадвал)да, 1-навли буғдой унидан тайёрланган “Оби-нон”нинг оксилдаги жами 19 та аминокислоталардан асосан 8 таси назорат қилинди. Чунки улар миқдорининг нисбатан кўплиги нон маҳсулоти хавфсизлигини таъминлайди. 1-навли буғдой унида пролин -33,23%, глютамин кислотаси – 28.05% ва инсон организми учун энг керакли ҳисобланган лейцин - 6.15% ни ташкил этиб, аминокислоталар нисбатан кўп ҳисобланади. Шу билан, аспарагин кислотаси – 2.16%, серин – 3,08% бўлиб, нисбатан кам миқдорда учрайди. Ушбу буғдой унидан тайёрланган “Оби-нон”да ҳам барча кўрсатилган аминокислоталар нисбатан камайган бўлса-да, лекин ҳаммаси сақланиб қолган. Умуман олганда, буғдойдаги оксил таркибидаги аминокислоталар таркиби қониқарли ҳисобланиб, унинг истеъмоли инсон организми хавфсизлигини таъминлайди.

Тадқиқот учун олинган буғдой унидан тайёрланган хаами ва “Оби-нон” таркибида тажриба йўли билан аниқланган монокарбонилли бирикмалар фракцион тузилиши тадқиқотининг натижалари 3-жадвалда келтирилган, унда жами 12 та номда монокарбонилли бирикмалар аниқланган.

Монокарбонилли бирикмаларнинг айримлари хаами-

3-жадвал.

#### Хаами ва ноннинг монокарбонилли бирикмаларининг фракционли тузилиши.

Т/Р	Монокарбонилли бирикмалар	Монокарбонилли бирикмаларнинг таркиби (умумий суммага %)	
		“Оби-нон” - ўзбек нони	
		Хаамида	Нонда
1	Метил глиоксаль	4.01	3.46
2	Ацетальдегид	11.33	19.88
3	Ацетон-н бутанол	42.79	47.41
4	Изомойли альдегид	19.14	10.06
5	2-метил бутанол	13.76	4.56
6	Изовалериани альдегид	1.09	1.84
7	Метил этил кетон	0.34	1.32
8	Иденфицирланмаган	0.34	0.87
9	Пентанон-2	0.14	0.52
10	Метимеропилкетон	0.04	0.81
11	Гексанал	0.88	2.19
12	Бутилметилкетон	0.09	2.12

дан нон ҳосил бўлганида кўпаяр экан. Масалан, ацетальдегид 40%, ацетон бутанол – 1.5 изовалериан альдегид 60%, метил этилкетон –80% га ва ҳ.к. Аксинча, метилглиоксаль, изомойли альдегид, 2-метилбутаноллар кескин камайди.

Уларнинг бундай ўзгариши, яъни хаамининг нонга ёки нон турларининг ўзгариши ҳам монокарбонилли бирикмаларнинг таркибий миқдорини сақлаб қолиб, инсон организми хавфсизлигини таъминлайди.

Нон маҳсулотларининг липидларини аниқлаш мақсадида 1 навли буғдой унининг липидлар ёғ кислотали таркиби аниқланди. Олинган натижалар 4-жадвалда келтирилган.

Жадвалдан кўриняптики, нон таркибида тўйинган ёғ кислоталари тўйинмаган ёғ кислоталарига нисбатан 3,69 мартаба кўп, нисбат 1-навли унда ҳам, ўзбек миллий нони “Оби нон” ҳам худди шундай. Ундан, хаами тайёрлаб сўнг нон қилиш жараёнида айрим ёғ кислоталар миқдори ўзгаради. Масалан, пальмитинли, олеинли (15.7 дан 13.2 гача) камайган, линолли кислотаси кўпаяди (57,7 дан – 60,05 гача). Умуман олганда барча ёғ кислоталари сақланиб қолади.

1-навли буғдой уни ва ўзбек миллий нони “Оби-нон” нинг минерал таркибини (мг/100 гр) ўрганиш мақсадида, уларнинг хроматограммаси олинди ва 5- жадвалда таққосланди.

Жадвалда келтирилган натижалар шуни кўрсатяптики, унда етти асосий минерал элементлар мавжуд. Уларнинг энг кўп миқдордагиси одам организми учун муҳим ҳисобланган К ва Са мавжуд. Cu ва Zn борлиги ҳам организмнинг талаб даражасидаги миқдорда таъминланар экан. Албатта,

4-жадвал.

#### 1-навли буғдой уни ва нон липидларининг ёғ-кислотали таркиби (умумий суммага нисбатан % да)

т/р	Ёғ кислоталари номлари	1 навли буғдой уни [4]	“Оби-нон” ўзбек миллий нони
1	Пальмитин	19.7+0.03	19.24
2	Стеаринли	1.6+0.06	1.56
3	Олеинли	15.7+0.05	13.20
4	Линолли	57.7+0.08	60.05
5	Линоленли	5.3+0.02	4.81
6	Кислоталар миқдори:		
	Тўйинган	21.3+0.04	21.30
	Тўйинмаган	78.7+0.05	78.70

5-жадвал.

#### 1-навли буғдой уни ва “Оби-нон”нинг минерал таркиби (мг/100 г маҳсулотда).

Т/р	Минерал моддалар	1-навли буғдой уни [4]	“Оби-нон” ўзбек миллий нони
1	P	121,08-0,03	141,34
2	K	227,14-0,05	268,87
3	Ca	49,93-0,04	69,59
4	Mg	1,09-0,08	1,20
5	Fe	2,19-0,06	2,43
6	Cu	0,41-0,04	0,39
7	Zn	1,72-0,02	1,83

буларнинг нон маҳсулотларида нормал миқдорда бўлиши инсон ҳаётидаги озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлайди.

Хулоса қилиб айтганда, Сурхондарё ва Самарқанд вилоят дон маҳсулотлари токсик элементларининг корхоналар миқёсидаги миқдорлари шуни кўрсатаяптики, вилоятлардаги маҳсулотлар СанКМ №0283-2010 талабларига жавоб беради. Лекин, Сурхондарё вилоятида етиштирилган буғдой донидан ишлаб чиқарилган 1-нав унлар Самарқанд вилоятидаги кор-

хоналардан анча кам.

2. “Оби-нон” учун ишлаб чиқарилган уннинг токсик элементлар бўйича назорат тадқиқоти улардаги токсик элементларнинг меъёр даражасида бўлиб, унларнинг истеъмол хавфи йўқлигини кўрсатди.

3. “Оби-нон” хаамири ва нонидаги аминокислоталар, мо-

нокарбонил бирикмалар, ёғ кислоталари, минерал таркиби бўйича кимёвий хавфсизлиги тасдиқланди.

**Жамшид ҚУРБОНОВ**, т.ф.д., профессор,  
Самарқанд иқтисодиёт ва сервис институти,  
**Холтўра ХОЛТЎРАЕВ**, мустақил тадқиқотчи,  
Термиз давлат университети.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг Олий Мажлисга Мурожаатномаси. “ЗАРАФШОН” газетаси, 2020 йил 25 январь. 10-11 сон.

2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг ПҚ-3680-сон «Мамлакатнинг озиқ-овқат хавфсизлигини янада таъминлаш чора-тадбирлари тўғрисида»ги 2018 йил 26 апрелдаги қарори.

3. Ж.М.Қурбонов, Ж.С.Файзиев. “Озиқ-овқат маҳсулотлари тадқиқотининг физик-кимёвий услублари”, - Т. “Илм-Зиё”, 2009 й. 268 б.

4. Химический состав пищевых продуктов. Книга 1. Справочные таблицы содержания основных пищевых веществ и энергетической ценности пищевых продуктов. 2-е изд. М, ВО “Агропромиздат”, 1987 г. – 217 с.

5. Ўз.ДСт. 1104; 2006 Новвойлик буғдой уни бўйича органолептик кўрсаткичлари.

6. Руководство по методам анализа качества и безопасности пищевых продуктов. М. “Брандес-Медицина”, 1998 г.

7. СанПиН-0138-03. Санитарные нормы безопасности и пищевой ценности продовольственного сырья и продуктов питания.

УЎТ: 634.074.631

МЕВА-САБЗАВОТЧИЛИК

## АТРОФ-МУҲИТГА ВА АҲОЛИ САЛОМАТЛИГИГА САЛБИЙ ТАЪСИРНИ КАМАЙТИРИШДА ТОШКЕНТ БОТАНИКА БОҒИГА ИНТРОДУКЦИЯ ҚИЛИНГАН ДАРАХТ ВА БУТАЛАРДАН ФЙДАЛАНИШНИНГ ИСТИҚБОЛЛАРИ

*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.*

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 30 октябрдаги Фармони билан тасдиқланган «2030 йилгача бўлган даврда Ўзбекистон Республикасининг Атроф-муҳитни муҳофаза қилиш концепцияси»да Ўзбекистон Республикаси аҳолисининг ҳаёти ва саломатлик даражасини яхшилашнинг зарур шarti сифатида атроф-муҳитнинг қулай ҳолатини таъминлаш, атроф-муҳитга ва аҳолининг саломатлигига салбий таъсирни пасайтирувчи инновацион технологияларни жорий этиш ҳисобига барқарор иқтисодий ривожланиш мақсадида, бошқа муҳим йўналишлар қатори 2030 йилга қадар биологик ресурсларни муҳофаза қилиш ва қайта тиклаш, муҳофаза этиладиган табиий ҳудудлар тармоғини кенгайтириш ва ривожлантириш, Орол денгизининг қуриган тубида кўкаламзорлаштирилган майдонларни кўпайтириш, далаларни ихоталовчи ва қирғоқларни мустаҳкамловчи дарахтзорларини яратиш, тоғ ёнбағирларида ўрмон ва мевали дарахтларни экиш орқали ўрмон-мелиорация тадбирлари комплексини ишлаб чиқиш, амалга ошириш чора-тадбирлари белгиланган.

Концепцияни амалга ошириш доирасида Ўзбекистон Республикаси Экология ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш давлат қўмитаси томонидан Ўрмон ҳўжалиги давлат қўмитаси, Фанлар академияси ҳамда манфаатдор вазирликлар ва идоралар билан биргаликда давлат ўрмон фондига кирмайдиган қимматбаҳо

ёғочбop ва манзарали дарахт ва бута турларининг ҳамда Ўзбекистон Қизил китобига киритилган қимматбаҳо дарахт табиий турларининг рўйхати ишлаб чиқилиб, Вазирлар Маҳкамасининг 2020 йил 18 февралдаги қарори билан тасдиқланди.

Давлат ўрмон фондига кирмайдиган қимматбаҳо (ёғочбop) дарахтлар рўйхати таркибига Силлиқ қайрағоч (*Ulmus laevis* Pall.), Кавказ қатронғиси, туғдона (*Celtis caucasica* Willd.), Тукли заранг (*Acer pubescens* Franch.), Оддий эман (*Quercus robur* L.), Оқ акация (*Robinia pseudoacacia* L.), Гледичия (*Gleditsia triacanthos* L.), Шумтол (*Fraxinus raibocarpa* Regel.), Оддий қарағай (*Pinus sylvestris* L.), Ғарб туяси (*Thuja occidentalis* L.), Кўкбаргли терак, туранғил (*Populus pruinosa* Schrenk), Ғарб чинори (*Platanus occidentalis* L.) каби жами 22 турга мансуб дарахтлар киритилган.

Ушбу дарахтлар манзарали ва шарсимон кўринишга эга бўлиб, аксариятининг танаси узун ва текис, ёғочи жуда қаттиқ ва зич, чиримайди. Қурилишда, мусиқа асбоблари, мебель ва бошқа буюмларни тайёрлашда кенг фойдаланилади. Бундан ташқари, Кўкбаргли терак, туранғил арик ва зовур атрофларига экилса, ерости сизот сувларининг сатҳини пасайтиради.

Қимматбаҳо (манзарали) дарахтлар рўйхатига 42 турдаги ўсимликлар киритилган бўлиб, улар ўзига хос хусусиятларга

эга. Жумладан, Яримшарсимон арча, саурарча (*Juniperus semiglobosa* Regel), Зарафшон арчаси, қизиларча, қора арча (*Juniperus seravschanica* Kom.) – доим яшил, манзарали, ўздан хушбўй хид чиқаради [2]. Тяньшан қайини (*Betula tianschanica* Rupr.) манзарали, танасининг ранги оқ ва қора аралаш бўлади. Канада арғувони (*Cercis canadensis* L.), сохта каштан (*Aesculus hippocastanum* L.) ва Ленкаран акацияси (*Albizia julibrissin* Durazz.) манзарали дарахтлар ҳисобланиб, вегетация даврида жуда чиройли гуллайди.

Семенов заранги (*Acer semenovii* Regel & Herder), Андросов қайрағочи, садақайрағоч (*Ulmus densa* Litv.), Туркистон заранги (*Acer turkestanicum* Pax), Қорақарағай (*Pinus nigra*), Элдор қарағайи (*Pinus eldarica* Medw.), Қрим қарағайи (*Pinus pallasiana* Lamb.), Доимий яшил сарв (*Cupressus sempervirens* L.), Глиптостробуссимон метасеквойя (*Metasequoia glyptostroboides* Hu et Cheng), Лопа дарахти (*Liriodendron tulipifera* L.), Суланж магнолияси (*Magnolia soulangeana* Soul.-Bod.), Туркистон дўланаси, қизил дўлана (*Crataegus turkestanica* Pojark.), Гўзал каталпа (*Catalpa bignonioides* Walter) ҳам ўзига хос манзарали ва серсоя ҳисобланади.

Мазкур турдаги манзарали дарахтлардан аҳоли яшаш жойларини кўкаламзорлаштириш ва ободонлаштириш, республикамизнинг вилоят марказлари ва йирик шаҳарлари атрофида «яшил белбоғлар» ва шамол эрозиясига қарши ихтозорларни барпо этишда кенг фойдаланиши мумкин.

Тошкент Ботаника боғи мутахассислари томонидан ўтказилган илмий-тадқиқот натижаларига кўра, Қорақалпоғистон Республикаси, Сирдарё вилоятларининг чўл ҳудудлари ва бошқа ҳудудлардаги қисман шўрланган, шўрланишга мойил сугориладиган ерларида, асосан, кўк терак, қоратол, жийда кўчатлари ва қаламчалари, шунингдек, қайрағоч, заранг, шумтол, айлант, акация, гледичия, катальпа, япон сафораси, шарқ туяси, виргин арчаси каби дарахт кўчатлари яхши ўсиши аниқланган.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 12 августдаги «Кимё ва биология йўналишларида узлуксиз таълим сифатини ва илм-фан натижадорлигини ошириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги Қарори билан тасдиқланган «Кимё ва биология соҳасидаги илмий ташкилотларнинг тармоқ корхоналари билан ҳамкорлигини таъминлашнинг манзилли дастури»га асосан, Фанлар Академияси Ботаника институти ҳузуридаги Тошкент Ботаника боғи томонидан ЎЗР Ўрмон хўжалиги давлат қўмитасининг Қўқон давлат ўрмон хўжалиги ҳудудида Тошкент Ботаника боғининг филиалини ташкил этиш мақсадида, 22 гектар майдонга умумий 47 та оила, 62 та туркум, 68 та тур, 5 та формадан иборат жами 638 туп манзарали дарахт кўчатлари етказилиб, ишлаб чиқилган ландшафт дизайнига мувофиқ экилди. Ботаника боғи илмий ходимлари томонидан экилган ўсимлик турлари мунтазам равишда табиий иқлимга мослашувчанлиги юзасидан илмий хулосаларни тайёрлаш, ўсимликларни хатловдан ўтказиш ишлари амалга оширилиб, уларга кимёвий ишлов бериш юзасидан тегишли илмий тавсия ва кўрсатмалар берилмоқда.

Ушбу ҳудудда ташкил қилинган сунъий кўлга сувўтларидан 20 га яқин *Nelumbo nucifera* Gaertn. (лотос) гули ҳамда *Nuphar lutea* (L.) Sm. – «Кубишка жовта» экилди. Ҳозирда ушбу боғдаги ўсимликларнинг мослашганлигини яна бир бор ўрганиб, куз мавсумида инвентаризациядан ўтказиш режалаштирилмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 1 майдаги «Сирдарё вилоятида жойлашган «Сардоба сув омбори» тўғонида юзага келган фавкуллода ҳодиса оқибатларини бартараф этиш бўйича кечиктириб бўлмайдиган чора-тадбирлар тўғрисида»ги Фармойиши ижросини таъминлаш юзасидан

Ўзбекистон Республикаси Инновацион ривожланиш вазирлиги томонидан Бухоро вилоятида юз берган кучли шамол ва ёмғир ҳамда Сирдарё вилоятида жойлашган «Сардоба сув омбори» тўғонида юзага келган табиий офат оқибатларини бартараф этиш ва уларнинг олдини олишнинг илмий ечимларини таъминлашга мавжуд илмий-инновацион салоҳиятни жалб этиш мақсадида эълон қилинган махсус танловда Ботаника институти ҳузуридаги Тошкент Ботаника боғи илмий ходимлари томонидан тайёрланган Сирдарё вилоятида «Сув ҳавзаларига яқин ҳудудларда ўсимликлар асортиментидан самарали фойдаланиш ва уларни кўпайтириш арготехнологиясини яратиш» амалий лойиҳаси кўллаб-қувватланди.

Лойиҳани 2021 йил давомида амалга ошириш режалаштирилган бўлиб, унинг асосий мақсади – Сардоба сув омбори тўғонида юзага келган фавкуллода ҳодиса оқибатларини бартараф этишда ҳамда сугориладиган ерларни шамол ва сув эрозиясидан ҳимоя қилиш, ҳудуддаги микроклимни яхшилашда ва кўкаламзорлаштиришда самарали деб ҳисобланган дарахт ва буталарнинг маҳаллий иқлим шароитларига, касаллик ва зараркунандаларга чидамли дарахт ва буталар асортиментини экиш, кўпайтириш ва улардан самарали фойдаланишдан иборат.

Жорий йилнинг февраль-март ойларида Тошкент Ботаника боғи илмий ходимлари томонидан Тошкент Ботаника боғи экспозицияларида етиштирилаётган ва маҳаллий шароитга мослашган мавжуд асортиментдан 5100 тупдан ортиқ шўрга чидамли, тупроқ ва шамол эрозиясидан ҳимоя қиладиган жами 18 турдаги, шу жумладан, Шумтолбаргли заранг (*Acer negundo* L.), Пенсильвания шумтоли (*Fraxinus pennsylvanica* Marshall), Гўзал каталпа (*Catalpa speciosa* (Warder) Warder ex Engelm.), Канада багрянниги (*Cercis canadensis* L.), Оддий эман (*Quercus robur* L.), Айлант (*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle, Майдабаргли қайроғоч (*Ulmus pumila* L.), Туркистон дўланаси (*Crataegus turkestanica* Pojark.), Қоғоз дарахти (*Broussonetia papyrifera* (L.) Herit), Болле тераги (*Populus toleleana* L.), Шилви турларидан 6 тур, Дереза (*Lycium barbarum* L.), Сахалин гречихаси (*Polygonum sachalinense* (F. Schmidt) Nakai) каби манзарали дарахт кўчатлари саралаб ажратиб олинди ҳамда лойиҳани амалга оширилиши режалаштирилаётган ҳудудларга жўнатиш учун тайёрланди.

Лойиҳа Сирдарё вилояти ҳокимлиги кўмагида Сардоба ва Мирзаобод тумани ҳокимликларида атрофлича муҳокама қилинган ва маъқулланди. Жорий йилнинг 23-25 март кунлари Сардоба тумани ҳокими билан келишилган ҳолда Тошкент Ботаника боғи илмий ходимлари томонидан «Сардоба сув омбори» тўғонида юзага келган табиий офат таъсирига учраган Муҳаммад ал-Хоразмий маҳалла фуқаролар йиғини ҳудудига туташ 1,2 га ер майдонига ҳамда ушбу маҳалладаги «Барҳаёт», «Қаноат» ва «Шон-шухрат» кўчаларининг йўл ёқаларига жами 1450 туп дарахт ва бута кўчатлари экилди.

Шунингдек, лойиҳани амалга ошириш доирасида жорий йилнинг 31 март-4 апрель кунлари Мирзаобод тумани ҳокими томонидан билдирилган таклифларга асосан, тумanning «Сардоба сув омбори» тўғонида юзага келган табиий офат таъсирига учраган «Навбахор», «Ҳақиқат», «Наврўз», «Боғистон», «Мирзачўл», «Дўнгарик» ва «Тошкент» маҳалла фуқаролар йиғини ҳудудларидаги кўчалар ҳамда автомобиль йўл ёқаларига жами 3680 туп манзарали дарахт ва бута кўчатлари экиб чиқилди.

Сардоба ва Мирзаобод туманлари ҳудудидаги назорат майдонларида лойиҳани амалга ошириш доирасида Тошкент Ботаника боғи экспозицияларидан олиб борилган манзарали дарахт ва буталарнинг худуднинг табиий иқлим шароитига мослашуви, кўчатларнинг кўкариши, ўсиши ва ривожланиши

мутазам назоратга олиниб, ўсимликларни парваришlash қилиш бўйича агротехник тадбирларни ўз вақтида олиб бориш бўйича тавсиялар берилмоқда.

Жорий йилнинг сентябрь-октябрь ойларида экилган майдонларда амалга оширилган фенологик кузатувларга кўра, мослашмаган, қуриб қолган ёки зарарланган дарахт ва буталар ўрнига янги кўчатларни экиш, турлар ассортиментларини тўлдириш ишларини амалга ошириш режалаштирилмоқда.

Лойиҳани бажариш давомида тўпланган маълумотлар якуни бўйича олинган натижаларига кўра, республикамиз сув омборлари, сув ҳавзаларига яқин ҳудудларни кўкаламзорлаштиришда

дарахт ва буталарнинг маҳаллий иқлим шароитига мослашган истиқболли дарахт ва буталар ассортиментини самарали танлаб олиш ва кўпайтириш, уларни етиштириш агротехникаси бўйича тавсия ва йўриқномалар ишлаб чиқилади.

**Содиқжон АБДИНАЗАРОВ,**  
ЎзР ФА Ботаника институти ҳузуридаги  
акад. Ф.Н. Русанов номидаги  
Тошкент Ботаника боғи директори,  
**Содиржон ДЖАКБАРОВ,**  
кичик илмий ходим.

#### АДАБИЁТЛАР

1. <https://lex.uz/docs/4574008> 2030 йилгача бўлган даврда Ўзбекистон Республикасининг Атроф-муҳитни муҳофаза қилиш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида.
2. Славкина Т.И. Голоसेвские. – Ташкент: Фан, 1968. – С. 327-435.
3. Авраменко И.М. Деревья и кустарники в ландшафтном дизайне – М.: Аделант, 2009 г. – 136 с.
4. Абаимов В.Ф. Дендрология – М.: Академия, 2009. – 396 с.
5. Булыгин Н.Е., Ярмишко В.Т. Дендрология. – М.: Изд-во МГУЛ, 2001. – 528 с.
6. <https://lex.uz/docs/4945470> Кимё ва биология йўналишларида узлуксиз таълим сифатини ва илм-фан натижадорлигини ошириш чора-тадбирлари тўғрисида ЎзР Президентининг қарори.
7. <https://lex.uz/ru/docs/4805241> Сирдарё вилоятида жойлашган «Сардоба сув омбори» тўғонида юзага келган фавқулодда ҳодиса оқибатларини бартараф этиш бўйича кечиктириб бўлмайдиган чора-тадбирлар тўғрисида ЎзР Президентининг фармойиши. 28 апрель 2021 йил.

УЎТ: 635.9. 582.28

## АНДИЖОН ВИЛОЯТИ ШАРОИТИДА ИНТРОДУКЦИЯ ҚИЛИНГАН МАНЗАРАЛИ ДАРАХТЛАР МИКРОМИЦЕТЛАРИ

*The article provides information about fungi found in ornamental trees in Andijan region. During mycological studies in Andijan region in 2019-2020, herbarium samples of pathogenic fungi were prepared in ornamental trees, and during mycological analysis, 3 species, 7 families, 28 species of fungi belonging to the class Dothideomycetes were recorded. These data have theoretical and practical significance in the enrichment of the flora of fungi in Uzbekistan and the development of measures to combat diseases of ornamental plants.*

Кейинги йилларда Республикамиз ботаник олимлари томонидан манзарали ўсимлик турлари интродукция қилинмоқда ва уларнинг самарали турлари ободонлаштиришга тавсия қилинмоқда. Шу муносабат билан Андижон вилояти шароитида минтақа учун янги бўлган ноёб дарахтлар интродукция қилиндики, уларнинг айни минтақада кейинги истиқболли белгилаш учун ушбу турларни ташқи муҳитнинг абиотик ва биотик омиллар таъсирини ўрганишни тақозо қилади. Айрим интродукция қилинган ўсимликлар янги шароитдаги зараркунандалар ва касалликларга чидамсиз бўлиши илмий адабиётларда қайд этилган.

Замбуруғлар оламининг Ascomycota бўлимига кирувчи Dothideomycetes синфи энг катта синф бўлиб, ҳозир вақтда 11 та тартиб, 90 та оилага мансуб бўлиб, 19000 та турни ўз ичига олади. Бу синф турлари деярли кўпчилиги патоген замбуруғлар бўлиб, улар ўсимликларда турли хил

доғланиш касалликларини кўзгатади.

Ўзбекистон ҳудудида юксак ўсимликлар микобиотасига бағишланган бир қанча илмий ишларда ўт ўсимликлар, бута ва дарахтлар микобиотасини ўрганиш борасида илмий изланишлар олиб борилган. Шунга қарамасдан, республикамизнинг айрим ҳудудлари микобиотаси тўлиқ режаласмасдан ўрганилмаган бўлиб, Андижон вилояти ҳам шулар жумласидандир.

Бундан ташқари, йил сайин дендролог олимлар томонидан олиб борилаётган тадқиқотлар натижасида манзарали дарахт ва буталар тур таркиби янги интродуцентлар хисобига ортиб бормоқда, бу эса ўз навбатида маълум табиий иқлим шароитида ҳар бир ўсимлик турига хос замбуруғ турларининг шаклланишини хисобга оладиган бўлсак, ўзига хос янги микромицет турларининг пайдо бўлишига сабаб бўлмоқда. Шу боис, манзарали дарахтлар микобиотасини ўрганиш Ўзбекистон замбуруғлар флорасининг

янги турлар билан бойиши, аҳоли яшаш жойлари ва шаҳарларда фитосанитар ҳолатнинг яхшиланиши ҳамда мавжуд патоген микромицетларга қарши самарали кураш чораларини ишлаб чиқишда назарий ва амалий аҳамиятга эга бўлиб хисобланади.

Гербарий намуналарини таҳлил қилиш лаборатория шароитида микроскопик ва биологик усулларда олиб борилди. Тўқима ичидаги микромицетларни ажратишда нам камера усулидан фойдаланилди. Микромицетларни озиқа муҳитига экиш, уларни сақлаш ишлари қабул қилинган усулларда олиб борилди (Наумов, 1937). Ажратилган микромицетларнинг тур таркибини аниқлашда мавжуд аниқлагичлар (Пидопличко, 1977-1978 ва бош.) ва «Флора грибов Узбекистана» (1983-1997) аниқлагичлари ва бошқа маълумотларидан фойдаланилди.

Аниқланган микромицетларнинг замонавий номенклатураси mycobank (2016)



асосида берилди. Касалланган ўсимлик қисмларидан препаратлар тайёрлаш қўшимча ишловларсиз тўғридан-тўғри амалга оширилди. Бунинг учун яхшилаб ювиб, қуритилган буюм ойнасига бир томчи стерилланган сув томизилиб, ўсимликнинг касалланган қисмидан кичик бўлакчаси қўйилди ва қоплагич ойна билан ёпилади. Препарат микроскопнинг дастлаб кичик, кейин катта объективларида кузатилди.

Тадқиқот натижалари. Андижон вилояти ҳудудидан йиғилган манзарали дарахтлар гербарий намуналари микологик таҳлил қилинганда Dothideomycetes синфи вакиллари 4 та тартиб, 10 та оила, 11 та туркумга мансуб, 28 та замбуруғ тури учраши қайд қилинди (1-жадвал).

Жадвалдаги маълумотларига асосан умумий аниқланган замбуруғларнинг энг кўпчилиги Capnodiales тартиби вакиллари бўлиб, 3 та оила, 4 та туркум ва 13 та турни ёки жами аниқланган замбуруғларнинг 46,4% ни ташкил қилади. Pleosporales тартибига мансуб 4 та оила, 4 та туркум ва 8 та тур ёки 28,6% замбуруғ, Botryosphaerales тартибига мансуб 2 та оила, 2 та туркум ва 4 та тур ёки 14,3%, Venturiales тартибига хос эса 1 та оила, 1 та туркум ва 3 та тур ёки 10,7% замбуруғлар учраши қайд этилди. Биз

бу ҳолатни табиий иқлим шароитига мос ҳолда нисбатан юқори ҳаво ҳарорати ва қуёш нурида тўқ рангли микромицетлар ривожланиши имкониятларининг баландлиги билан изоҳлашимиз мумкин.

2. Андижон вилояти ҳудудидан йиғилган манзарали дарахтлар гербарий намуналари микологик таҳлил қилинганда Dothideomycetes синфи вакиллари 4 та тартиб, 10 та оила, 11 та туркумга

1-жадвал

**Андижон вилояти манзарали дарахтлар микромицетларининг таксономик таҳлили.**

Синф	Тартиб	Оила	Туркум	Тур сони	%	
Dothideomycetes	Botryosphaerales	Botryosphaeriaceae	<i>Diplodia</i>	2	7,1	
		Phyllostictaceae	<i>Phyllosticta</i>	2	7,1	
	Pleosporales	Phaosphaeriaceae	<i>Hendersonia</i>	1	3,6	
		Pleosporaceae	<i>Alternaria</i>	4	14,3	
		Camarosporiaceae	<i>Camarosporium</i>	1	3,6	
		Coniothyriaceae	<i>Coniothyrium</i>	2	7,1	
		Capnodiaceae	<i>Capnodium</i>	3	10,7	
	Capnodiales	Mycosphaerellaceae	<i>Septoria</i>	4	14,3	
			<i>Cercospora</i>	1	3,6	
		Cladosporiaceae	<i>Cladosporium</i>	5	17,9	
	Venturiales	Venturiaceae	<i>Fusicladium</i>	3	10,7	
	1	4	10	11	28	100

Аниқланган турларнинг энг кўпчилиги Cladosporium (5), Septoria (4), Alternaria (4) туркумларига мансублиги кузатилди, кейин эса сон жиҳатдан Capnodium ва Fusicladium туркуми учтадан тур, қолган туркум вакилларида эса бир, иккитадан замбуруғ тури учраши қайд этилди.

Хулосалар:

1. Замбуруғлар оламининг Ascomycota бўлимига кирувчи Dothideomycetes синфи энг катта синф бўлиб, ҳозирги вақтда 11 та тартиб, 90 та оилага мансуб ва 19000 та турни ўз ичига олади

мансуб, 28 та замбуруғ тури учраши қайд қилинди.

3. Аниқланган замбуруғларнинг энг кўпчилиги Capnodiales тартиби вакиллари бўлиб, 3 та оила, 4 та туркум ва 13 та турни ёки жами аниқланган замбуруғларнинг 46,4% ни ташкил қилади.

**Акмалжон МУСАЕВ**, ассистент,

Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти,

**Хамра НУРАЛИЕВ**,

б.ф.н., профессор,

Тошкент давлат аграр университети.

**АДАБИЁТЛАР**

1. «Флора грибов Узбекистана». Т. I-VIII. – Ташкент: Фан, (1983-1997).
2. Камилов Ш.Г. Микромицеты сосудистых растений Ботанического сада АН Узбекистана им. Ф.Н.Русанова: Автореф. дисс. канд. биол. наук. Ташкент, 1991. 22 с.
3. Мустафаев И.М. Нурота қўриқхонаси бута ва дарахтларининг микромицетлари. Ўзбекистон биология журнали. Тошкент, 2014. №1, 15-17-б.
4. Наумов Н.А. Методы микологических и фитопатологических исследований. М.-Л.: Изд-во АН С.
5. Нуралиев Х. Х. Микромицеты сосудистых растений Кашкадарьинской области. Автореф. дисс. канд. биол. наук. Ташкент, 1998. –18 с.
6. Роскин Г.И. Микроскопическая техника. – М.: 1967. 447 с.
7. <http://www.mycobank.org>, 2016

УДК: 664.854:634.21

**ВЫХОД ИЗ РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ АБРИКОСА СУШЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

*The article is devoted to obtaining various methods of drying a zoned apricot cultivar in Uzbekistan. Before laying for drying, the sugar content of fresh fruits was 17-21.5%. The output of dried products was 15.3-19%, a relatively high yield is allocated when dried for dried apricots, kaisa (19-22%). A relatively good organoleptic assessment (4.4-4.5 points) distinguishes the varieties from the apricot YubileinyNavoi, Gulyungilyuchak, when dried for dried apricots.*

В Узбекистане имеются исключительно благоприятные климатические условия для воздушно-солнечной сушки плодов и винограда. Продолжительное жаркое лето, низкая

относительная влажность воздуха, прекрасный сортимент плодовых и винограда, традиционный опыт, а также достижения науки, позволяют широко использовать воздушно-

солнечную, теневую и штабельную сушку с тем, чтобы получить сушеную продукцию высокого качества.

В связи с этим, разработка и внедрение в производство более прогрессивных технологий плодов и винограда позволяет получать и поставлять потребителю продукцию на уровне международного стандарта.

Узбекистан располагает непревзойденными по качеству, столово-изюмными и кишмишными сортами винограда и сухофруктовыми сортами плодовых пород. Республика имеет все возможности для обеспечения населения высококачественной сушеной продукцией, а также для поставки её на внешний рынок.

Существует два способа сушки в зависимости от природы теплоносителя: естественная и искусственная. Естественную сушку ведут как на солнце, так и в тени, в ограниченном пространстве и при естественной конвекции воздуха в открытом пространстве.

По способу подвода тепла различают следующие виды искусственной сушки: конвективную – путем непосредственного соприкосновения продукта с сушильным агентом, чаще всего воздухом; контактную – передачей тепла от теплоносителя к продукту через разделяющую их стенку; радиационную – передачей тепла инфракрасными лучами; диэлектрическую – токами высокой и сверхвысокой частоты; вакуумную и ее разновидность – сублимационную.

В настоящее время широко используется сушка

Таблица 1.

**Технологическая характеристика сушеной продукции абрикоса**

Сорта и гибриды	Вид продукции	Сахаристость свежего плода, %	Продолжительность сушки, дни	Выход, %	Соотношение мякоти и косточек	
					мякоть	косточки
Юбилейный Навои	курага	19,5	9	17,0	91,8	8,2
	кайса	19,5	12	19,0	-	-
	аштак	19,5	15	21,0	-	-
Курсадык	курага	20,5	8	17,5	91,0	9,0
	кайса	20,5	12	19,5	-	-
	аштак	20,5	16	21,5	-	-
Арзамы	курага	17,3	6	15,5	93,3	6,7
	кайса	17,3	13	18,0	-	-
	аштак	17,3	15	20,5	-	-
Авицена	курага	19,5	10	17,5	91,0	9,0
	кайса	19,5	13	19,0	-	-
Бодоми	курага	18,0	10	15,0	90,5	9,5
	кайса	18,0	12	16,5	-	-
Буривестник	курага	16,5	8	14,0	93,0	7,0
	аштак	16,5	14	15,5	-	-
Навруз	курага	20,0	9	18,5	91,2	8,8
	кайса	20,0	11	19,6	-	-
	аштак	20,0	13	20,5	-	-
Субхони	курага	22,5	7	19,8	91,5	8,5
	аштак	22,5	12	21,5	-	-
Советская	курага	17,5	10	16,5	91,7	8,3
	кайса	17,5	15	19,5	-	-
	аштак	17,5	17	21,5	-	-
Гулюнгилючак	курага	19,0	10	18,0	89,3	10,7
	кайса	19,0	17	20,5	-	-

Таблица 2.

**Органолептическая оценка сушеной продукции абрикоса (по 5-ти бальной шкале)**

Сорта и гибриды	Вид продукции	Внешний вид	Размер	Цвет	Вкус	Мяси-стость	Средняя оценка
Юбилейный Навои	курага	4,35	4,65	4,35	4,55	4,45	4,5
	кайса	4,1	4,75	4,15	4,4	4,45	4,4
	аштак	3,9	4,7	3,9	4,2	4,4	4,2
Курсадык	курага	4,2	4,5	4,2	4,3	4,6	4,4
	кайса	4,2	4,6	4,2	4,4	4,7	4,4
	аштак	4,1	4,8	4,0	4,4	4,7	4,4
Арзамы	курага	4,3	4,0	4,3	4,0	4,0	4,1
	кайса	3,8	4,0	3,8	4,0	4,0	3,9
	аштак	3,8	4,0	3,8	4,0	4,0	3,9
Авицена	курага	4,4	4,5	4,4	4,4	4,4	4,4
	кайса	4,3	4,6	4,3	4,4	4,5	4,4
Бодоми	курага	4,2	4,3	4,3	4,2	4,3	4,3
	кайса	4,0	4,4	4,2	4,3	4,4	4,3
Буривестник	курага	3,8	3,5	3,9	3,9	3,8	3,8
	кайса	3,8	3,5	3,9	4,0	3,9	3,8
Навруз	курага	4,3	4,5	4,5	4,6	4,5	4,5
	кайса	4,3	4,6	4,5	4,6	4,6	4,5
	аштак	4,2	4,6	4,5	4,5	4,6	4,5
Субхони	курага	4,3	4,4	4,4	4,5	4,5	4,4
	кайса	4,2	4,5	4,4	4,5	4,5	4,4
Советская	курага	4,0	4,1	4,0	4,3	4,2	4,1
	кайса	4,0	4,1	4,0	4,3	4,4	4,2
	аштак	4,0	4,1	4,0	4,3	4,4	4,2
Гулюнгилючак	курага	4,2	4,5	4,2	4,4	4,5	4,4
	кайса	3,8	4,5	3,8	4,4	4,6	4,2

со смешанным тепло- подводом (комбинированная сушка). Рассмотрены различные варианты сочетания теплоносителей, возможность их одновременного применения и применения в определенной очередности.

В исследованиях рассмотрены наиболее распространенные способы сушки, применяемые на производственных предприятиях и рекомендуемые научно-исследовательскими и учебными организациями и учреждениями.

В опытах из абрикоса приготовили сушеную продукцию: курагу, кайсы и аштак. Для проведения исследований были заложены на сушки следующие сорта Юбилейный Навои, Арзами, Советская, Гульонгилючаки др. В исследованиях плоды абрикоса были повреждены болезнью, а это в свою очередь повлияло на качественные показатели сушеной продукции абрикоса.

В связи с этим, период сушки по сортам составил у кураги 6-10 дней, у кайсы 10-20 дней, а у аштак 13-17 дней. Наименьшая длительность сушки, была отмечена у кураги (6-7 дней) у сорта Арзами и у гибридов 4313, 4332, из кайсы (11-13 дней) у гибрида 4307 и у сорта Арзами, Юбилейный Навои; из аштак (13 дней) на сорте Арзами (табл. 1).

Перед закладкой на сушку, содержание сахара в свежих плодах было 17-21,5%. Выход сушеной продукции составил 15,3-19%, сравнительно высоким выходом выделяется при сушке их на курагу, кайсы (19-22%). Относительно низкий выход получили из сорта Арзами (курага 15,5%, кайса 18%,

аштак 20,5%), а также низкий выход 17% был у гибрида 4307 при сушке на курагу.

В сушеной продукции определяли соотношение мякоти, косточек при сушке. В зависимости от сорта и гибридов у свежего абрикоса содержание мякоти составляет от 89,3 до 93,3%, а косточек от 6,7 до 10,7%. Самый мясистый сорт был Юбилейный Навои и Арзами (мякоть 91,7-0,3%), также гибрид 4313 у которого мякоть составила 91% соответственно с меньшим процентом косточек 9,0-6,7%.

Органолептическая оценка сушеной продукции абрикоса показал, для испытания на сушку были выложены следующие сорта и гибриды, абрикоса Юбилейный Навои, Арзами, Советская, Гульонгилючак. Органолептическая оценка сушеной продукции сортов абрикоса находится в пределах 3,9-4,5 балла (табл.2).

Относительно хорошей органолептической оценкой (4,4-4,5 балла) выделяются сорта из абрикоса Юбилейный Навои, Гульонгилючак, при сушке их на курагу. Относительно низкую оценку (3,9 балла) получил сорт Арзами, при сушке их на кайса, а при сушке на аштак низкая оценка (3,9 балла) была у сорта Арзами.

**Сохиб ИСЛАМОВ,**  
қ.х.ф.д., профессор,  
**Камола УСМАНОВА,**  
ассистент,  
ТашГАУ.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Абдурахмонов О.Р. Акустическое воздействие на продукт в процессе сушки // Ж. Хранение и переработка сельхозсырья. – Москва, 2006. - № 7. – С. 14..
2. Литвинюк Н.Ю. Совершенствование процесса сублимационной СВЧ-сушки плодово-ягодных соков: Дисс... канд .техн.наук. – Ижевск, 2001. – 198 с.
3. Лупашко А., Дикусар Г., Настас О. Кинетика сушки абрикос с использованием токов СВЧ. //Электронная обработка материалов. – 1999.-.№2.-с.46-49.
4. Солнечная сушка фруктов/ Carnegie G.I. // Sol. Energy Agr. - Amsterdam etc., 1991. – с. 335-349 (англ.)

УЎТ: 631.52

## ЎЗБЕКИСТОН КАРТОШКА УРУҒЧИЛИГИДА ЯНГИ ЙЎНАЛИШНИНГ ИСТИҚБОЛЛАРИ

*In the conditions of Uzbekistan, the source material for primary seed growing of potatoes on a virus-free basis can be used to improve tubers using the apical meristem method, as well as 1-2 tuber reproductions from generative reproduction.*

Ишлаб чиқаришда картошка етиштириш учун уруғлик дастлабки материал бўлиб умумқабул қилинган усул сифатида визуал усулда ва серологик анализлар ёрдамида танлаб олинган соғлом ўсимликлар хизмат қилади.

Кейинги йилларда дунёнинг кўпгина мамлакатларида учки меристема усулида соғломлаштирилган туганаклардан фойдаланиб уруғлик картошка етиштириш катта самара бермоқда. Республикамизда бу усулда олинган элита одатдаги усулга нисбатан 25-30% юқори ҳосил бериши амалда исботланган.

Юқорида келтирилган маълумотлар бизнинг картошканинг вирусиз асосдаги уруғчилиги бўйича олиб бораётган илмий тадқиқотларимизда дастлабки материал яратишнинг самарали усуллари ишлаб чиқиш бўйича олиб борилган тадқиқотларимизга асос бўлиб хизмат қилди.

Тадқиқотлар 2018-2019 йилларда Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институтининг Самарқанд тажриба станцияси шароитида ўтказилди. Тажрибалар объекти бўлиб картошканинг “Кувонч-1656М”, “Бахро-30” ва “Ҳамкор-1150” ва “Сантэ” навларининг визуал усулда, бу усулнинг серологик анализлар ёрдамида кўшиб олиб борилган танлаш усулларида ҳамда учки меристема усулида соғломлаштирилган туганаклари, картошка дурагай ва дурагай популяцияларининг генератив уруғлари хизмат қилди.

Республикамизда картошка уруғчилиги дастлабки материал яратиш усулларида кўра қуйидаги схема бўйича олиб борилиши мумкин (расм).

Бундан ташқари, одатда, селекцияда кенг қўлланиладиган генератив уруғлардан етиштирилганда кўпгина вируслар авлодга узатилмаслиги, олинган туганаклар эса деярли соғ-

**Картошканинг элита уруғлик сифатларига дастлабки материал яратиш усулларининг таъсири.**

t/p	Кўрсаткичлар	Дастлабки материал яратиш усуллари				
		Визуал кузатишлар асосида танланган материал (назорат)	Визуал кузатишлар серологик анализлар билан қўшиб олиб борилганда	Учки меристема усулида соғломлаштирилган	Генератив уруғларидан етиштирилган	
					1-туганак репродукцияси (суперэлита)	2-туганак репродукцияси (элита)
1	Ўсимликларнинг бўйи, см	68	73	78	75	72
2	Асосий поялар сони, дона / ўсимлик	3,6	4,0	4,5	4,2	4,1
3	Ассимиляция юзаси, минг м <sup>2</sup> /га	32,3	34,6	40,2	36,1	36,7
4	Вируслар билан зарарланиши, %					
	а) яққол шаклда б) яширин шаклда	9,5 20,8	8,0 16,4	5,6 13,0	6,2 14,3	7,3 16,0
5	Ҳосилдорлик, т/га	24,3	28,0	34,1	30,5	27,4
6	Ҳосил структураси, грамм, %					
	30 граммгача	7,3	6,0	4,4	5,6	6,6
	30 – 80 грамм 80 граммдан йирик	19,6	23,1	29,6	24,0	21,3

**ЭАФ<sub>0,5</sub> т/га – 1,2**

лом бўлиши исботланган. Шунинг учун ҳам бу усул вируссиз асосдаги уруғчилик учун дастлабки материал яратишнинг самарали усулларидан бўлиб хизмат қилиши мумкин.

Тадқиқотларнинг кўрсатишича, учки меристема усулида соғломлаштирилган туганаклардан етиштирилган элита бошқа усулларда яратилган дастлабки материалдан етиштирилган уруғлик картошкага нисбатан юқори кўрсаткичларга эга бўлади. Масалан, бундай туганаклардан етиштирилган элита ўсимликлари баланд бўйли, кўп пояли, юқори ассимиляция юзасига эга бўлиб яққол ва яширин шаклдаги вируслар билан зарарланиш даражаси паст бўлгани учун юқори ҳосилдорлик кўрсаткичларига ва ҳосил структурасига эга эканлигини жадвал маълумотларида кўриш мумкин.

**Картошка уруғчилиги учун дастлабки материал яратиш усуллари**



Визуал кузатишлар билан серологик анализлар қўшиб олиб борилган вариантда назорат вариантга нисбатан ўсимликлар

бўйининг ўртача 5 см, поялар сонининг 0,4 дона, ассимиляция юзасининг гектарига 2,3 минг м<sup>2</sup> юқори бўлиши, яққол шаклдаги вируслар билан зарарланиши 1,5%, яширин шаклдаги зарарланиш эса 4,4% кам бўлиши ва ҳосилдорликнинг гектарига 3,7 т юқори бўлишига олиб келди. Бу вариантдан олинган кўрсаткичлар генератив уруғларидан етиштирилган иккинчи туганак репродукциянинг (элита) уруғлик сифатларига тўғри келиши аниқланди. Шунинг ҳам таъкидлаш керакки, вируслар билан зарарланиш даражасининг паст бўлишига қарамадан генератив уруғларидан етиштирилган 2-туганак репродукцияси пастроқ ҳосилдорлик кўрсаткичларига эга бўлиши аниқланди. Бунинг асосий сабаби соғлом дастлабки материалнинг вируслар билан қайтадан зарарланиш интенсивлигининг пастлиги, ҳамда генотип бўйича генератив уруғларидан етиштирилган уруғликнинг гетерозиготалиги билан боғлиқ деб ҳисоблаймиз.

Бундай усулда етиштирилган дастлабки материалнинг генетик бир хиллигини таъминловчи танлаш усулларини ҳамда учки меристема усулида соғломлаштирилган туганаклардан етиштирилган ўсимликлар қайтадан вируслар билан зарарланишининг олдини олишга қаратилган ташкилий, профилактик, агротехник ва химоя тадбирларини ишлаб чиқиш бўйича тадқиқотлар давом эттирилмоқда.

**Хулосалар.** Ўзбекистон шароитида картошка уруғчилигини вируссиз асосда ташкил этишда соғлом дастлабки материал сифатида учки меристема усулида соғломлаштирилган дастлабки материал билан бирга генератив уруғларидан етиштирилган туганакларнинг 1–2 туганак репродукцияларидан фойдаланиш сифатли уруғлик картошка етиштиришни таъминлайди

**Ибрагим ЭРГАШЕВ, қ.х.ф.д, профессор,**  
**Илхом БЕГИМҚУЛОВ, мустақил изланувчи,**  
*Самарқанд ветеринария медицинаси институти.*

**АДАБИЁТЛАР**

1. Зуев В.И., Қодирхўжаев О., Бўриев Ҳ.Ч., Азимов Б.Б. Картошкачилик. - Т.:, 2005. 336 б.
2. Eshonkulov B. Ergashev I. Obloqulov F. "Potato production from True Potato Seed" Wissenschaftliche Zeitschrift „European Applied Sciences“ ISSN 2195-2183, № 4 2016
3. Ergashev I..D. Normurodov Effective way of potato ropagation "Potato and Vegetables" ISSN 0022-9148, , № 3 2016.
4. www.http://kartofel.org/bolezni/bolezni.htm



## O'SIMLIK HUJAYRA VA TO'QIMALARINI IN VITRO USULIDA KO'PAYTIRISH TEXNIKASI

*В настоящее время размножение деревьев и растений микроклональным методом является требованием времени, так как данный метод позволяет выращивать на малых площадях многочисленных саженцев.*

*Currently, the propagation of trees and plants by the in vitro method is a requirement of the time, since this method allows you to grow numerous seedlings in small areas.*

Hujayra va to'qimalar kulturasi sohasida erishilgan yutuqlar asosida o'simliklarni vegetativ ko'paytirishning yangi usuli - klonli mikroko'paytirish (in vitro sharoitida (probirkada) o'simliklarning jinssiz ko'payishi, dastlabki nusxasi bilan genetik bir xil) usuli yaratildi.

Usul asosida o'simlik hujayrasining faqat o'ziga xos bo'lgan totipotentlikni amalga oshirishdek ajoyib xususiyat yotadi, ya'ni ekzogen omillar ta'sirida o'simlik organizmi paydo bo'ladi. Bu usul o'simliklarni ko'paytirishning an'anaviy usullariga nisbatan bir qator afzalliklarga ega:

genetik bir xil ekish materiallari olish; meristema kulturasidan foydalanishi orqali o'simliklarni virusdan holi qilish; ko'paytirishning yuqori koeffitsienti ( $10^5$ - $10^6$  – o'tli, gulli o'simliklar uchun,  $10^4$  –  $10^5$  – butasimon daraxtlar uchun, ninabarglilar uchun  $10^4$ );

seleksion jarayon davomiyligining qisqarishi;

o'simliklarni yuvenil fazadan reproduktiv fazaga o'tishni tezlashishi;

ananaviy usullar bilan ko'payishi qiyin bo'lgan o'simliklarni ko'paytirish mumkinligi;

butun yil mobaynida ish olib borish mumkinligi, ekish materiallari o'stirish uchun maydonlarning tejamliligi.

o'stirish jarayonini avtomatlashtirish imkoniyati.

O'simliklarni klonli mikroko'paytirish sohasida birinchi muvaffaqiyatga o'tgan asrning 50 yillarida fransuz olimi Jorj Morel tomonidan erishilgan. U orxideyaning - regenerant o'simligini olgan. Bu vaqtda o'simliklarning apikal meristemasini in vitro kulturalash texnikasi yaratilgan edi. Tadqiqotchilar birlamchi eksplantlar manbai sifatida o'tchil o'simliklardan: chinnigul, xrizantema, kungaboqar, no'xat, makkajo'xori, qoqio't, salatdan foydalanib, bu o'simliklarni regeneratsiya jarayoniga va shakllanishiga oziqa muhitlari tarkibining ta'sirini o'rgandilar. J. Morel o'z tajribalarida shuningdek, simbidium (orxideyalar oilasiga mansub) o'simligini o'sayotgan uchki konussimon va ikki – uch barg asosiga ega qismini ma'lum bir sharoitda o'stirib sferik sfe-

ralar-protokormning hosil bo'lishini kuzatgan. Shakllangan protokormlarni ajratib, so'ng yangi tayyorlangan oziqa muhitda barg primordiyalari va ildiz hosil bo'lgunga qadar kulturalash mumkin edi. Natijada, bu jarayonning xohlagancha davom ettirib ko'p miqdorda, yuqori sifatli, genetik bir xil, virussiz ekish materiallari olish mumkin ekanligi aniqlandi.

Shunday qilib, o'simliklarni klonli mikroko'paytirishda birinchi muvaffaqiyat o'tchil o'simliklar apikal meristemasini o'ziga mos oziqa muhitda kulturalab, regenerant o'simlik olish bilan bog'liq.

Ammo mikroko'paytirishni qo'llash sohasi xilma-xil va kun sayin rivojlanib bormoqda. Bu birinchi navbatda daraxtlarni, ayniqsa, ninabarglilarni in vitro ko'paytirish va in vitro texnikasidan foydalanib dorivor o'simliklarning nodir va yo'qolib borayotgan turlarini saqlab qolish bilan bog'liq. Hozirgi vaqtda bu yo'nalish bo'yicha ko'zga ko'rinarli siljishini ko'rish mumkin. Daraxtsimon o'simliklar to'qimasi bo'yicha ishlar birinchi marta XX asrni 20 yillarida fransuz olimi Gotre – tomonidan chop etilgan. Bunda u qayrag'och va qarag'ayning ba'zi turlari kambiy to'qimalarini in vitro kallus hosil qilishga bo'lgan qobiliyati haqida ma'lumotlar bergan. 1940 yillarda chop etilgan maqolalarda qayrag'ochning turli to'qimalarining adventiv kurtaklar hosil qilish xususiyati haqida yozilgan. Ammo mualliflar nihollarning keyingi o'sish va shakllanishini amalga oshira olmadilar. Faqatgina 1960 yillar o'rtalarida Mates tomonidan tog'terak o'simligining birinchi regenerant o'simligi olinib, tuproqqa ekishgacha etkazilgan. Ninabarglilar to'qimalarini kulturalash ko'p vaqtgacha izlanishlar uchun ob'ekt bo'lib xizmat qildi. Bu o'simlikdan ajratilgan yuvenil to'qimalarni, undan ham qiyinroq'i katta yoshdagi o'simliklar to'qimalarini kulturalashning o'ziga xos qiyinchiligi bilan bog'liqdir.

Ma'lumki, daraxtsimon o'simliklar, ayniqsa, ninabarglilar sekin o'sadi, ildiz otishi qiyin. Ular katta miqdorda ikkilamchi metabolit birikmalar (fenollar, terpenlar va boshqa moddalar) tutadi,

bu ajratilgan to'qimalarda turli fenolazalar ta'sirida oksidlanadi. O'z navbatida fenoldan oksidlangan mahsulotlar odatda hujayraning bo'linishi va o'sishini to'xtatishi orqali birlamchi eksplantlarning nobud bo'lishiga, yoki daraxtsimon o'simliklarning adventiv kurtaklar paydo qilish xususiyatini kamayishi bilan xarakterlanadi. Ammo, barcha qiyinchiliklarga qaramay, olimlar ilmiy tadqiqotlar manbai sifatida ko'pincha daraxtsimon o'simliklarni to'qima va organlaridan foydalanishadi. Hozirgi vaqtda 40 ta oilaga kiruvchi 200 ga yaqin daraxt turlari (kashtan, eman, qayin, zarang, tog'terak, terak va tog'terak duragaylari, qarag'ay, qoraqarag'ay) in vitro sharoitida kupaytirilmoqda.

Ajratilgan to'qimalar kulturasi bilan ishlashning asosiy sharti sterillikka qat'iy rioya qilishdir. Oziqa muhitining boy tarkibi mikroorganizmlar o'sishi uchun ham yaxshi substrat hisoblanadi. Oziqa muhitda kulturalanayotgan o'simlik qismlarini (eksplantlar) mikroorganizmlar oson zararlaydi. Shuning uchun eksplant ham, oziqa muhiti ham sterillangan bo'lishi shart. Ajratilgan to'qimalar bilan olib boriladigan barcha ishlar (kulturaga o'tkazish, yangi oziqa muhitiga ko'chirish) steril xonalarda, (laminar bokslarda) steril asboblardan yordamida amalga oshiriladi, ajratilgan to'qimalarni o'stirish davrida ham sterillikni saqlash lozim, chunki harorat pasayganda, yoki namlik yuzaga kelganda idishning nam tiqini orqali probirka ichiga mikroorganizmlar kirishi mumkin.

Eksplant va urug'lar 5-20 min sterillovchi eritmada sterillanib, so'ng bir necha marta steril suvda yuviladi. Sterillash vaqti eksplantni tabiatiga va sterillovchi eritmaning faolligiga bog'liq. Urug'lar 10-20 min, vegetativ qismlar esa 5-10 min sterillanadi. Kulturalash uchun olingan o'simlik eksplantlari oldin sovunli suvda ishqalab yuviladi va distillangan suvda chayiladi, so'ng bir necha sekundga 70% li etanolga solinadi, urug'lar esa 1-2 min.ga spirtga solib qo'yiladi. Spirt to'qimalarni sterillash bilan birga asosiy sterillovchi eritmaning sterillash sa-

marasini ham oshiradi. Spirtidan so'ng to'qimalar steril suvda ham chayiladi.

Tashqi sterilash faqat tashqaridagi infeksiyalardan xoli qiladi. Agar eksplantada ichki infeksiya mavjud bo'lsa, u holda antibiotiklar bilan ishlov berish zarur. Asosan tropik va subtropik o'simlik to'qimalari ichki infeksiyalarga boy bo'ladi. Zamburug' yoki bakteriyalar bilan zararlangan kulturani ekilganidan 1-14 kundan so'ng aniqlash mumkin. Mikroorganizmlar bilan zararlangan kulturalar xonaga tarqalib havoni ifloslantirmasdan ularning oldini olish zarur.

Oziqa muhitlari avtoklavda 120°S haroratda 0,75-1 atm/ bosimda 20 minut davomida sterillanadi. Agar oziqa muhit tarkibiga yuqori haroratda parchalanib ketuvchi moddalar kiritilgan bo'lsa, u holda bu moddalar maxsus bakterial filtrlardan o'tkazib tozalanadi, so'ng avtoklavlangan va 40°S gacha sovitilgan asosiy oziqa muhitga qo'yiladi.

Idishlarni oldindan zar qog'ozga yoki oddiy qog'ozga o'rab, quritish shkaflarida 160°S haroratda 2 soat davomida sterilash lozim.

**Oziqa muhitlar.** Ajratilgan hujayra va to'qimalarni kulturalash uchun oziqa muhitlari tarkibida o'simlik uchun zarur bo'lgan barcha makroelementlar (azot, fosfor, kaliy, kalsiy, magniy, oltingugurt, temir) mikroelementlar (bor, marganets, rux, mis, molibden va boshqalar) shuningdek vitaminlar, uglevodlar, fitogormonlar yoki ularning analoglarini tutishi zarur. Ba'zi oziqa muhitlarga kazein gidrolizati, aminokislotalar ham qo'shiladi. Bundan tashqari, hujayraning temirga bo'lgan talabini qondirish uchun oziqa muhitlar tarkibiga EDTA (etilendiamintetrasirka kislota) yoki uning natriyli tuzi kiritiladi.

Kallus to'qimasi olish uchun ba'zi hollarda oziqa muhit tarkibiga kokos yong'og'ining suyuq endospermi (kakos suti), kashtan qo'shiladi. Uglevodlar ajratilgan hujayra va to'qimalar kulturalanayotgan oziqa muhitning zaruriy tarkibi hisoblanadi. Chunki ular avtotrof oziqlanish xususiyatiga ega emas. Uglevod manbai sifatida 2-3% li konsentratsiyada saxaroza yoki glyukozadan foydalaniladi.

Fitogormonlar hujayralarning dedifferensiyalanishi va hujayralar bo'linishini tezlashtirish uchun zarur. Shuning uchun kallus to'qimalar olishda oziqa muhit tarkibida albatta auksinlar (hujayralar dedifferensiyasini chaqiradi) va sitokinlar (hujayralar bo'linishini chaqiradi) bo'lishi shart. Poya morfogenezi yuzaga keltirishda oziqa muhitdagi auksinning miqdori kamaytiriladi yoki umuman qo'shilmaydi.

Gormonsiz muhitda shish to'qimalari yoki ko'nikkan to'qimalar o'sadi. Ular o'zlari gormon sintez qilish xususiyatiga ega bo'ladi.

Oziqa muhitlarda auksin manbai sifatida 2,4-dixlorfenosirka kislota (2,4-D), indolil 3-sirka kislota (ISK), naftilsirka kislota (NKS) dan foydalaniladi. G'ovak, (po'k) yaxshi o'suvchi kallus to'qimasi olish uchun asosan 2,4 D dan foydalaniladi, chunki uning faolligi ISKga nisbatan 30 marta yuqori.

Sun'iy oziqa muhitlarda sitokin manbai sifatida kinetin, 6-benzilaminopurin (BAP), zeatindan foydalaniladi. Ajratilgan to'qimalarni o'stirishda, organlarni hosil qilishda kinetinga nisbatan 6-BAP va zeatindan foydalanish ko'proq samara beradi. Ba'zi oziqa muhitlar tarkibiga adenin qo'shiladi.

Hozirgi vaqtda tarkibi jihatidan bir-birlaridan farq qiluvchi bir nechta oziqa muhitlari ma'lum. Lekin ajratilgan hujayra va to'qimalarni in vitro o'stirish uchun asosan 1962 yilda T. Murasiga va F Skuga tomonidan yaratilgan tarkibdagi oziqa muhitlaridan foydalaniladi. Bu muhitda oziqa moddalar tarkibi balanslangan bo'lib, ammoniyli va nitratli azotning nisbati bilan boshqalaridan farq qiladi.

Qattiq oziqa muhiti tayyorlash uchun dengiz suv o'ltaridan olinadigan polisaxarid agar-agar moddasidan foydalaniladi.

Makro-mikro elementlar tuzlari eritmalarini, shuningdek vitaminlar va fitogormonlarning konsentrlangan (miqdori oshirilgan) eritmalarini tayyorlab, ulardan oz miqdorda olib, suyultirib ishlatish mumkin. Konsentrlangan boshlang'ich eritmalar sovutgichda saqlanadi.

Kulturalash sharoiti. Ajratilgan hujayra va to'qimalarni kulturalashni amalga oshirish uchun o'stirishning zaruriy shartlariga amal qilish lozim.

Aksariyat kallus to'qimalari yorug'likka muhtoj emas, chunki ularning hujayralarida xloroplastlari bo'lmaydi va geterotrof oziqlanadi. Ba'zi yashil kallus to'qimalari masalan, mandragoralar bundan mustasno. Ayrim hollarda kallus to'qimalari avtorotrof oziqlanishga qodir bo'lmasalar ham uzluksiz yorug'lik sharoitida o'stiriladi, bu muvaffiqiyatli morfogenez hosil bo'lishining zaruriy sharti hisoblanadi. Asosan kallus to'qimalarini olish uchun qorong'ulik yoki sochma yorug'lik sharoiti yaratiladi.

Shakllana boshlagan to'qimalar yorug'likda 1000-4000 lk yoritish ostida kulturalanadi.

Izolyasiyalangan meristemalarni kulturalash va ularni mikroo'paytirish yorug'likda amalga oshiriladi. Xonalarni yoritish darajasi kulturaga bog'liq holda 3000-10000 lkn tashkil qilishi kerak.

Mazkur kulturalanayotgan ob'ekt uchun zarur bo'lgan fotodavrni hisobga olish zarur. Kulturalar o'sayotgan xonada namlik 60-70% ni tashkil etishi kerak. Agar probirka yoki kolbalar og'zi paxta tiqin bilan yopilgan bo'lsa, quruq havo oziq muhitlar qurishiga va konsentratsiyasining buzilishiga sabab bo'lishi mumkin. Xonadagi namlikning miqdorini oshirish uchun idishlarda suv qo'yib qo'yish mumkin. Ko'pchilik kulturalanayotgan to'qimalar uchun optimal harorat 25-26°C, tropik o'simliklar to'qimalari uchun esa 29-30°C ni tashkil qiladi. Morfogenez induksiyasini amalga oshirishda harorat 18-20°C gacha pasaytiriladi. Yorug'lik, harorat va optimal namlik rejimini klimatik kameralar yordamida yaratish mumkin.

**Surayyo MISIROVA, q/x.f.f.d.,  
Nazira MELANOVA, b.f.f.d.,  
Ismoil DJO'RAEV, assistent,  
Ibrohim QURBONOV, assistent,  
Marjona XAYDAROVA, talaba,  
Namangan muhandislik-  
texnologiya instituti.**

#### ADABIYOTLAR

1. Artikova R., Murodova S.S. Qishloq xo'jalik biotexnologiyasi. O'quv qo'llanmasi. Toshkent, "Fan va texnologiya" nashriyoti, 2010 y. 252-b.
2. Zuparov M.A. va boshqalar. Qishloq xo'jalik biotexnologiyasi (laboratoriya mashg'ulotlarini o'tkazish uchun o'quv qo'llanmasi). ToshDAU nashriyoti, 2016. 98-b.
3. Davranov Q.D. va boshq. Qishloq xo'jalik biotexnologiyasi. Uslubiy qo'llanma. Toshkent, 2000 y. 156-b.
4. Davranov Q.D. Biotexnologiya: ilmiy, amaliy va uslubiy asoslari. T.: 2008. 214-b.

## МЕВАЛИ БОҒЛАРНИ ЗАРАРКУНАНДАЛАРДАН ҲИМОЯ ҚИЛИШДА МИКРОБИОЛОГИК УСУЛНИНГ АҲАМИЯТИ

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

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

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

Бу биопрепаратлар иссиққонли ҳайвонлар ва инсонларга зарарли таъсирининг пастлиги, табиатда учрайдиган фойдали ҳашаротларга безарарлиги, зараркундалар ўртасида касалликни юқтириб тарқата олиши, ҳашаротнинг келгуси авлодларига ҳам таъсир кўрсатиши ва бошқалардир.

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

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

нисбатан 61,0% га, 7 ҳисоб кунда эса 90,0% га ва 14 ҳисоб кунда 97,8% гача етиши кузатилди

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

Мамлакатимиз шароитида микробиологик воситаларнинг олма мевахўри миқдорини бошқаришдаги самарадорлигини аниқлаш мақсадида тадқиқотлар ўтказилди. Тадқиқотларни Андижон тумани Биокимёинтегсив МЧЖ ва Избоскан туманидаги Ф.Қамбаров боғи Ак.М.Мирзаев номли БУВаВИТИ Андижон илмий-тажриба станциясида фермер хўжалиги интенсив ва 4 йиллик маҳаллий боғларида ўтказилди. Олма нави Семеренка ва Голдон «Голден делишес» Айдарет бўлиб, поли карлик М9 4x3 схема бўйича экилган. Тажриба қуйидаги вариантларда олиб борилди. Мева тугиш даврида микробиологик воситалардан *Bacillus thuringiensis* асосидаги препарат (Бета ПРО, к. 0,32 кг/га, Лепидоцид 100 н.к. 1,2 кг/га)лар асосида ўтказилди. Ҳар бир вариантда учун 3 га майдонда 15 дона мевали дарахтлар бўйича ўтказилди.

Микробиологик препаратни юқоридаги меъёрда гектарига 500 л. ишчи суюқликда дарахтларга 15 кун оралатиб, икки мартабали ишлов асосида ўтказилди. Тажриба кузатувларни зараркундалар сонининг камайиши бўйича назорат қилинди.

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

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

**Мадинахон РАХМОНОВА, қ.х.ф.ф.д. (PhD),  
Кимсанбой ҲАМДАМОВ, катта ўқитувчи,  
Махмудахон ПАРПИЕВА,  
Хуснида ЭРГАШЕВА,**

*ассистентлар,*

*Андижон қишлоқ хўжалиги ва  
агротехнологиялар институти.*

### АДАБИЁТЛАР

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

## СМАРТФОНЛАР УЧУН ЯРАТИЛГАН МОБИЛ ИЛОВАЛАР – ЎСИМЛИКЛАРНИ ҲИМОЯ ҚИЛИШДА ЁРДАМЧИ

*Приводятся описания по использованию шести разработанных мобильных приложений для телефонов типа ANDROID, способствующих определению видов вредных организмов сельскохозяйственных культур и организации проведения защитных мероприятий.*

*The article describes the use of six developed mobile applications for ANDROID phones that help to identify the types of harmful organisms of agricultural crops and organize protective measures.*

**К**шлоқ хўжалигида, шу жумладан, ўсимликларни зараркунанда ва касалликлардан ҳимоя қилишда ҳам замонавий ахборот технологияларини қўллаш замон талаби бўлиб қолмоқда. Ҳозирги пайтда Республикамизда катта майдонларда пахта ва ғалла етиштирадиган ширкат хўжаликлари ўрнини фермер хўжаликлари ёки кластерлар ёрдамида кичик хажмли технологиялар асосида етиштиришга ўтилди. Бу эса, ўз навбатида, ушбу экинларни етиштириш харажатларини камайтириш, ўғитлар сарфи, суғориш тизимларини муқобил даражага олиб келиш имконини беради. Шу сабабли ҳам, пахта ва ғалла етиштиришда фитомониторинг асосларини яратиш ва уларни жорий этиш муҳимдир. Фитомониторингнинг асосий вазифаларидан бири экинлар ҳолатини билиш ва таҳлил қилишдан, ривожланишдан четлашиш (орқада қолиш) сабабларини аниқлашдан иборат. Бундай маълумотларни ўз вақтида олиш экинларни етиштириш технологиясига аниқлик ва ўзгартириш киритиш, маълум бир омилларнинг акс-таъсирини аниқлаш ва экинларнинг ривожланишига оптимал шароит яратиш имконини беради. Бу ишларни эса автоматлаштирилган компьютер тизимларисиз, рақамлаштириш технологиясини қўлламай амалга ошириб бўлмайди. Юқорида баён қилинган масалаларни ечишни «рақамлар»га ўтказиш, яъни рақамлаштириш технологиясини ишлаб чиқиш, жараёни кодлаштириш, ташхислаш, прогнозлаштириш, оптимал қарорлар қабул қилиш босқичларини рақамлаштиришга асосланади.

Ҳозирги кунда Ўсимликларни ҳимоя қилиш ИТИнинг «Ташхислаш, прогнозлаштириш ва ахборот технологияларини қўллаш» лабораторияси ходимлари томонидан соҳага қаратилган масалаларни ҳал этишга мўлжалланган ANDROID типидagi қўл телефонлари учун мобил иловалар (6 та) ишлаб чиқилган. Қуйида уларнинг тавсифлари, хусусиятлари ва имкониятлари тўғрисида сўз юритилади.

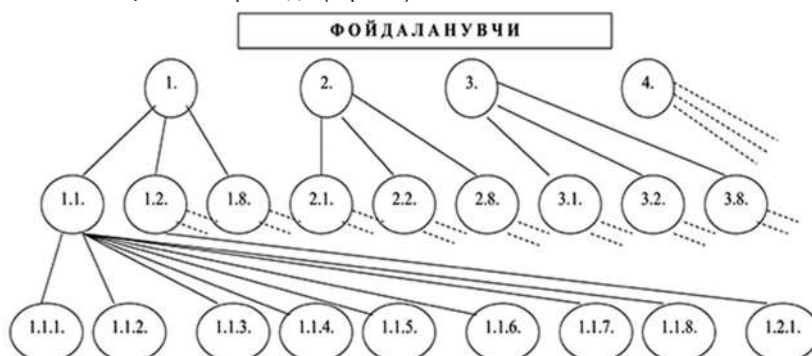
«Ўсимликларни ҳимоя қилиш» маълумот-маслаҳат тизимининг Android типидagi мобил телефонлар учун иловаси ишлаб чиқилган бўлиб, у Ўзбекистон Республикаси интеллектуал мулк агентлигида расмий рўйхатдан ўтказилди ва гувоҳнома (№GDU 04019) олинди. Шунингдек, ушбу мобил илова 2017 йил 26 апрель «Халқаро интеллектуал мулк куни» байрами муносабати билан ўтказилган «Янги интеллект-2017» танлови диплом билан тақдирланган.

Мобил илова фермер ва кластер хўжаликлари ходимлари, қишлоқ хўжалиги мутахассислари, шу йўналишда таҳсил олаётган талабалар, магистрлар, докторантлар, илмий ходим-изланувчилар, профессор-ўқитувчилар учун мўлжалланган.

Ушбу дастур ўз ичига қишлоқ хўжалик экинларининг асосий зараркунанда ва касалликлари ҳақидаги тўлиқ маълумотлар-

ни, яъни уларнинг таърифи, ҳаёт кечириши, зарари, қарши кураш чораларини олган бўлиб, рангли расмлар билан боийтилган. Дастурнинг «галерея» қисмида ҳар бир мавзуга оид зараркунанда ёки касалликларнинг расмларидан намуналар келтирилган бўлиб, расм остида кўрсаткич тугмаси орқали расмлар кетма-кетлиги очилади, ундан пастдаги «маълумотни очиш» тугмаси босилганда, танланган расмга тегишли мавзу маълумотлари автоматик тарзда очилади. Бошқача айтганда, зараркунанда ва касалликларнинг расмларига қараб унга алоқадор маълумотларни олиш мумкин.

Ушбу тизимга киритилган зарарли объектларнинг (ғўза, ғалла, сабзавот-полиз, боғ экинлари зараркунанда ва касалликлари) ривожланиши ва тарқалиши тўғрисидаги ахборотларни доимо экранда кўриб туриш хусусияти киргизилган бўлиб, у мулоқотнинг танланган усули ёрдамида ишлайди. Мулоқот базаси сифатида эса ахборот-излаш тизими хизмат қилади. Ундан фойдаланувчиларга мумкин бўлган вариантлар сўроқлари рақамлаштирилган ҳолда киритилган. Ундаги ҳар бир рақам вариант танловига тўғри келади. Қишлоқ хўжалик экинларининг ҳар бир туридаги зараркунанда ва касалликлар тўғрисида ахборот бериш учун кўп туйнукли «меню» ишлатилган (2-расм). Масалан, фойдаланувчи 1 рақамини танласа, 2-туйнук очилади ва 1.2 рақамини танласа 3-туйнук очилади ва ҳ.з. Шу йўл билан фойдаланувчи ўзига керакли маълумотни олиш имконига эга бўлади. Тизимдаги ахборотларни излаш 1-расмда кўрсатилган «қидириш» дарахти ёрдамида амалга оширилади. Масалан, фойдаланувчини кўсак қуртининг биоэкологик хусусиятлари, зарар келтириши ва унга қарши кураш тўғрисидаги маълумот қизиқтирса, у ҳолда қидириш дарахтидан «тушиш» 1 - 1.1 - 1.1.2 схемаси бўйича амалга оширилади (1-расм).



1-расм. Ахборотларни излаш «Дарахти»

Биринчи «шоҳ»даги белгилар:

1. Ғўза зараркунанда ва касалликлари
- 1.1. Кўсак қурти
- 1.2. Кузги тунлам
- 1.3. Ширалар ва трипс



- 1.4. Фойдали энтомофаглар
- 1.5. Илдиз чириш
- 1.6. Гоммоз
- 1.7. Вилт
- 1.1.1. Тавсифи
- 1.1.2. Зарар келтириши
- 1.1.3. Ривожланиши ва таркалиши
- 1.1.4. Ҳаёт тарзи

- 1.1.5. Табiiй кушандалари
- 1.1.6. Кураш чоралари
- 1.1.7. Иқтисодиёт

Иккинчи мобил илова «Чигиртка» маълумот-маслаҳат тизими бўлиб, у ҳам Android типдаги мобил телефонлар учун илова сифатида ишлаб чиқилган. Ушбу илова ҳам Ўзбекистон Республикаси интеллектуал мулк агентлигида расмий рўйхатдан ўтказилган ва гувоҳнома (№GDU 05283)

олинган. Шунингдек, ушбу мобил илова 2017 йил 26 апрел «Халқаро интеллектуал мулк куни» байрами муносабати билан ўтказилган «Янги интеллект-2017» танловида диплом билан тақдирланган.

Ушбу илова республика ўсимликларни ҳимоя қилиш ва чигирткаларга қарши кураш экспедициялари мутахассислари, фермер ва кластер ҳўжаликлари ходимлари, қишлоқ ҳўжалиги соҳасидаги олий таълим институтлари ва университетлари талабалари, профессор ўқитувчилари, докторантлари ва илмий соҳа изланувчиларига мўлжалланган.

Ушбу мобил иловада Ўзбекистон республикаси ҳудудларида учрайдиган зарарли чигирткалар ва темирчаклар тўғрисидаги тўлиқ маълумотларни ва уларга қарши олиб борилиши мумкин бўлган

кураш чораларини ўз ичига олган. Бундан ташқари, илова ёрдамида чигирткаларнинг тасвирига қараб уларнинг турларини аниқлаш имкони яратилган. Маълумотларни қидириш, олиш ва тавсиялар бериш тартиби биринчи иловадаги кўринишда амалга оширилади.

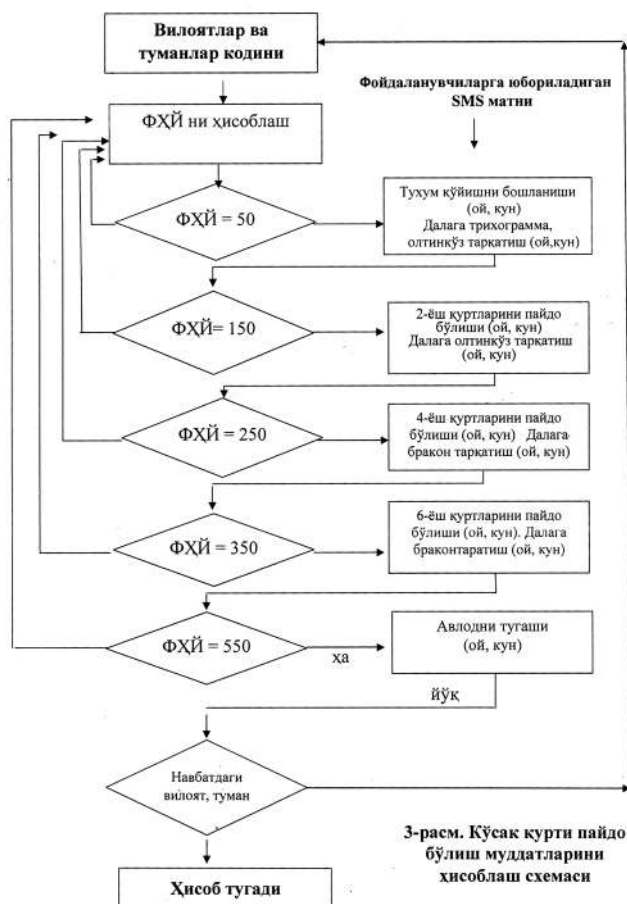
Навбатдаги «Ѓўза ва кузги тунлам», «Зарарли хасва» ва «Олма қурти» ривожланиш муддатларини аниқлаш имконини берувчи бу 3 та илова ҳам Ўзбекистон Республикаси интеллектуал мулк агентлигида расмий рўйхатдан ўтказилган ва гувоҳномалар (№GDU 05150, 05283, 05284) олинган. Бу иловалар ёрдамида ғўза тунлами (кўсак қурти), кузги тунлам (кўк қурт), зарарли хасва ва олма қурти зараркунандаларининг вегетация давомида авлодлар бўйича ривожланиш муддатларини фойдали ҳароратлар йиғиндиси асосида аниқлаш мумкин.

Кўсак қурти пайдо бўлиш муддатларини ҳисоблаш схемаси қуйидаги тартибда ишлайди. Мобил иловага вилоят ва туманлар коди киритилгандан сўнг ушбу вилоят учун яратилган дастур очилади. Дастурдаги жадвалга ҳар кунлик ўртача ҳаво ҳароратлари киритиб борилади. Microsoft Excel дастуридаги жадвалга киритилган об-ҳаво маълумотлари асосида автоматик тарзда фойдали ҳароратлар йиғиндиси (ФҲЙ) ҳисобланиб, йиғилиб боради. Фойдали ҳароратлар йиғиндиси 50°C га етганда ғўза тунлами тухум қўйиш жараёни бошланади. Шундай экан дастур ҳам кўсак қурти тухум қўйиш даври келганда, яъни фойдали ҳароратлар йиғиндиси 50°C ни ташкил этганда, фойдаланувчиларга «тухум қўйишнинг бошланиш муддати (ой, куни), далага трихограмма, олтнкўз тарқатиш (ой, куни) ҳамда биомаҳсулотга буюртма бериш керак» деган мазмундаги «СМС» хабар юборади. Ушбу жараённинг блок чизмаси 3-расмда келтирилган. Ҳисоблашлар давом этиб, фойдали ҳароратлар йиғиндиси 250°Cни ташкил этганда «кўсак қуртининг 4-ёш қуртлари пайдо бўлиши муддати (ой, куни), далага бракон тарқатиш муддати (ой, куни), ҳамда

### Ахборот-излаш тизими



2-расм. Ахборот олиш «Меню» си



3-расм. Кўсак қурти пайдо бўлиш муддатларини ҳисоблаш схемаси

биомасулотга буюртма бериш керак» мазмунидаги «СМС» матни юборилади. Фойдали ҳароратлар йиғиндиси 350° С ни ташкил этганда «6-ёш қуртларининг пайдо бўлиш муддати (ой, куни), далага бракон тарқатиш муддати (ой, куни), биомасулотга буюртма бериш керак» матли «СМС» хабар юборилади, ҳамда фойдали ҳарорат йиғиндиси 550°С ни ташкил этганда ҳисоб яқунланади, яъни шу санадан бошлаб зарарқунданнинг кейинги авлоди бошланади. Қолган зарарқунданларнинг ривожланиш муддатларини аниқлаш ҳам шу каби олиб борилади.

Охирги мобил илова «Буғдойнинг занг касаллиги» ни аниқлаш иловаси бўлиб, унинг ёрдамида буғдой барги тасвирига қараб занг касаллиги билан зарарланганлигини аниқлаш имконини беради. Бундан ташқари, ушбу илова ёрдамида ғалланинг кўнғир ва поя занги билан зарарланиш даражаларини аниқлаш мумкин.

Ҳозирда лабораторияда игна баргли дарахтлар, қовун паш-шаси, картошка қуяси зарарқунданларининг ривожланиш муддатларини аниқлаш ва ўрмонзорлардаги дарахтларнинг зарарли организмлари ривожланиши, тарқалиши ва зарар келтириш даражаларини аниқлаш бўйича мобил телефонлар учун иловалар ишлаб чиқиш бўйича изланишлар олиб борилмоқда.

Юқорида баён қилинган масалалар бўйича муаллифга мурожаат қилиш учун yahashim@mail.ru электрон почтага ёки телеграмм каналига (+99899 077-72-52) киришлари тавсия қилинади.

**Хошим ЯХЯЕВ**, қ.х.ф.д., проф.,  
**Зафар НАҒАСОВ**, қ.х.ф.д., к.и.х.,  
ЎХҚИТИ,  
**Ситора КАРИМОВА**,  
ТошДАУ таянч докторанти.

## ФЕРМЕР ВА ТОМОРҚА ХЎЖАЛИКЛАРИДА ЕТИШТИРИШ УЧУН ҚОВУН НАВЛАРИ ВА УЛАРДАН ҚОҚИ ТАЙЁРЛАШ МОСЛАМАСИ

*The article presents the results of research on seeing and creating suitable varieties of melon, norms for the introduction of organomineral fertilizers, the advantages and disadvantages of various methods of drying, from the above, the structure and procedure for using in mini devices for obtaining dried melons.*

Ўзбекистон Республикаси Президенти ва ҳукумати мамлакатимизда қовунчиликни ривожлантириш, уни янгилигича ва қуритилган ҳолларда экспорт қилишга мос маҳсулот эканлигини қайд этиб, алоҳида эътибор қаратмоқдалар.

Кейинги йилларда янгидан суғориладиган бўз тупроқлар шароитида қовун ёзги навларининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигини аниқлаб, уларни турли усулларда қуритиб баҳолаш асосида ишлаб чиқаришга юқори барқарор, экспортбоп маҳсулотлар етиштириш бўйича истиқболли навларни танлаш, мақбул ўғитлар шароитида ўстириш ва қуритиш технологиясига оид тавсиялар ишлаб чиқиш мақсадида илмий тадқиқот ишлари ўтказдик.

Изланишлар асосида қайд этилган шароитда қовун ёзги навлар тўпламидан муттасил, юқори ва сифатли товар ҳосилдорликни (26,9-36,8 т/га) таъминловчи меваси таркибида қуруқ модда 14 %дан, қанддорлиги 12% зиёд Лаззатли, Олтин водий, Саховат, Ич-қизил, Оқ-қовун-557, Кўкча-588, Шакарпалак-554, Тошлоқи-862, Новоткалла, Кўндаланг тўр, Кўк тинни-1087, Оқ новот, Маҳаллий Самарқанд оби новоти каби навлар ажратилди. Улар органоминерал ўғитлар (30 т/га  $гўнг+N_{150}P_{150}K_{60}$  кг/га) шароитида ўстирилганда энг юқори товар ҳосилдорлик (27,4-32,8 т/га)ни таъминлаб, гектаридан 4,9-5,6 тонна қўшимча ҳосил олиш имконини берди ҳамда мева таркибида энг кўп қуруқ мод-

да (12,2-13,4%), қанддорлик (9,4-10,7%), аскорбин кислотаси (15,30-23,16 мг/%) сақлаши кузатилди. Ушбу ажратилган навлар меваси қуритилганда қоқи чиқими мавжуд офтоби (гелио) усулда 10,4-13,6 % ни, сунъий қуритиш камерасида қуритилганда эса 12,0-14,7 % ёки гектаридан, мос равишда 2,71-4,18 ва 2,92-4,73 тонна қоқи ҳосилдорлигига эришилди.

Сунъий усулда қуритилган қоқининг сифати гелио усулда (офтобда) тайёрлангандан юқори ва экологик тозалиги билан устун бўлиб, органолептик баҳоланганда 0,5-1,1 зиёд балл билан баҳоланди.

Бундан ташқари, қуритилган қоқи чанг тўзонлар, патоген микроорганизмлар (ичак таёқчалари, салмонелла ва моғор кабилар) дан ҳоли, оғир металлар (қўрғошин, симоб, кадмий, сурма, мис, рух), радионуклидлар (цезий-137, стронций-99) миқдори тавсия этилган меъёрлардан жуда кам эканлигини кўрсатди.

Биз қовун қоқи тайёрлашга мос навларни яратиш борасида селекция иши олиб бориб, янги қовун Новоткалла навини яратишга эришдик. Бу нав қовун маҳаллий Самарқанд оби новоти ва Бўри калла навларини чагиштириб, олинган дурагай комбинациядан чексиз яқка танлаш йўли билан олинган. Ўсув даври 75-80 кун бўлиб, тезпишар. Ҳосилдорлиги 25-28 т/га. Ташилувчанлиги ва сақланувчанлиги ўртача. Ун шудринг

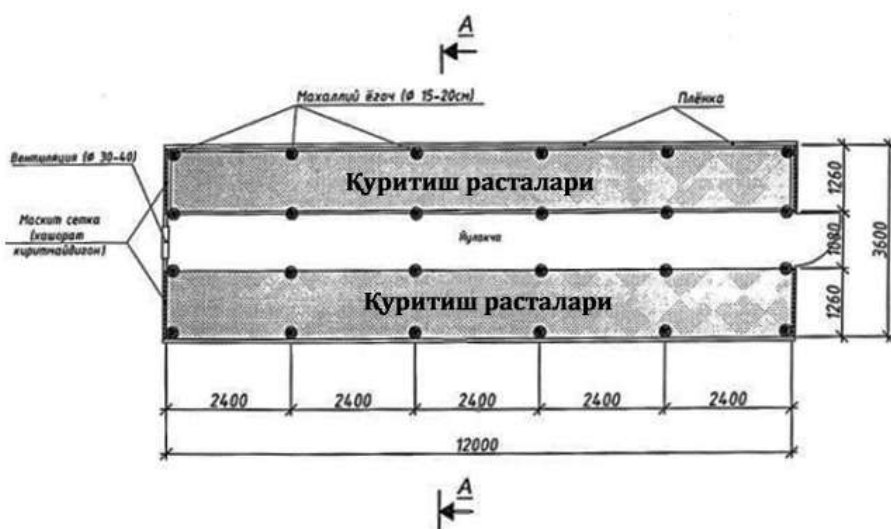
ва қурғоқчиликка чидамли. Қоқи чиқими - 11,7-13,1 %, ҳосилдорлиги эса - 3,86-4,32 т/га.

Юқоридагилардан кўриниб турибдики, қовун қоқини офтобда қуритиш қатор камчиликларга эга бўлиб, энг муҳими маҳсулот сифати пастлиги ва экологик тоза эмаслиги билан характерланади. Сунъий камерада қуритиш эса иситиш учун кўп маблағ, махсус қурилма талаб этади ва маҳсулот таннархини оширади. Шунинг учун маҳсулот экологик тозалигини сақлаб, экспортбоп қовун қоқи тайёрлашга имкон берадиган мини мослама ишлаб чиқдик, унинг чизмалари баён этилмоқда.

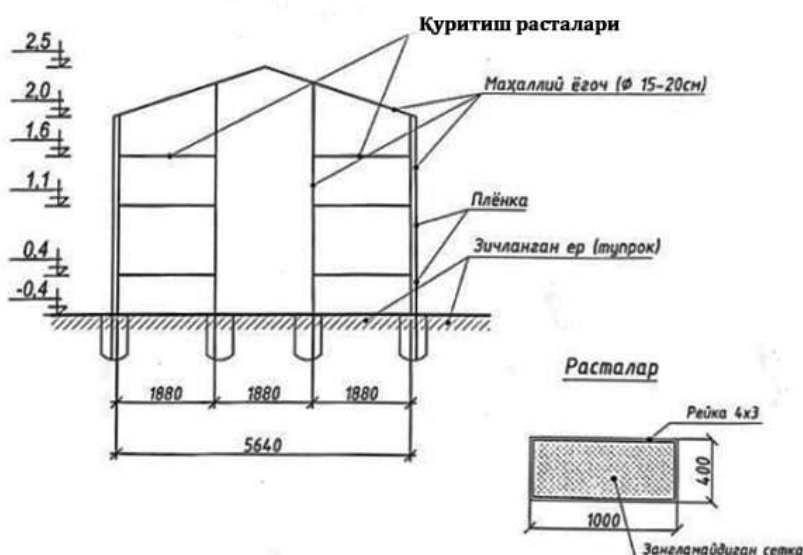
Меваларни қуритиш ва қоқини тайёрлашнинг биз тавсия этган мини мослама узунлиги 12 метр, эни 3,6 метр, баландлиги 2,5 метрни ташкил этади. У учун асосан маҳаллий материаллар ишлатилади ва ҳамма томондан герметик ёпилади. Плёнка пастки қисми ерга 15-20 см чуқурликда кўмилади. Олд ва орқа томонлари маскит сетка билан ҳашаротлар, чанг, қурт-қумурсқалар кирмаслиги учун беркитилади. Орқа томонига диаметри 30-40 см бўлган вентилятор ўрнатилади. Эшик аквадан берк ёпиладиган бўлгани лозим. Қовун эти бўлаклари 2 см қалинликда, 12-15 см узунликда кесилиб, бирданига эни 40 см, узунлиги 100 см бўлган расталарнинг зангламайдиган сеткалари устига текис бир қават жойланади.

Мослама ичидаги расталар 1-қавати

## Меваларни қуритиб, қоқи қилиш мини мосламаси (қовун, узум, олма....)



Қирқим А - А



## Ишлатиладиган асосий материаллар

Т/р	Материал номи	Улчов бирлиги	Миқдори
1	Маҳаллий ёғоч (Ø15-20см)	п/м	110
2	Пленка (Целлофан)	м <sup>2</sup>	100
3	Маскит сетка (хашорат киритмайдиган)	м <sup>2</sup>	8
4	Зангламайдиган сетка	м <sup>2</sup>	60
5	Эшик (2,0x0,9)	дона	1
6	Вентилятор	дона	1

ердан 40 см, 2-қавати биринчидан 70 см, 3-қавати 2-қаватдан 50 см ораликда (баландликда) жойлаштирилади. Шундай ораликда ёруғлик ва қуритиш жараёни учун шароит қулай (ҳарорат 40-50°C ва зиёд) яратилади, қовун этлари текис қурийд.

Мослама сиғими 600-700 кг бўлиб, 60-75 кг қовун қоқи 7-12 кунда тайёр бўлади. Олинган қовун қоқи кўриниши, оч сариқ рангда, яхши қуриган, эти ёпишмайдиган қаватли, юмшоқ консистенцияли, намлиги 17,5-18,5 % дан ошмаслиги билан сунъий камерада қуритилгандан қолишмайди.

Тайёрланган қовун қоқиларини 50,100,300,500,1000 ва 5000 грамм сиғимда пакетлар ёки пласмасса идиш (контейнер)ларга қуритилгач, дарҳол жойланиб, асл (оргинал), ёнғоқ ва майиз ўралган рулет ва бошқа қуруқ мевалар билан аралаш (мультимева) ҳолида сотишга ёки экспортга чиқариш мумкин.

Мини мосламани яшаш учун жами харажатлар 3,8 млн сўмни ташкил этади. Фермер ёки томорқа эгаси ўзи хоҳлаган жойга қуёш эрталабдан кечгача бир текис тушадиган қилиб ўрнатиб, ундан кеч кузгача фойдаланиши мумкин.

Бу билан пайкалда пишган ҳосилни йиғиш, ташиш, сақлаш ва сотишгача бўлган даврларда табиий ёрилган, ҳашаротлар, ёввойи йиртқич ҳайвонлар шикастлаган бир қисм ҳосилни нобуд бўлишдан асрашга имкон яратилади. Кузги ва қишки қовун навлар ҳосилининг 40-50 %и сақлаш жараёнида ириб-чириб нобуд бўлишига ҳам барҳам бериш мумкин бўлади.

Бу эса ҳалқимиз учун қўшимча даромад манбаи бўлиб хизмат қилади.

**Олим ОЧИЛОВ**, тадбиркор,  
**Тоштемир ОСТОНАҚУЛОВ**, қ/х ф.д.,  
профессор (СПЭКИТИ),  
**Ҳайитмурод ТИЛАВОВ**, Ph.D.

### АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 29 мартдаги ПФ-5388-сонли фармони.
2. Коринец В.В. и др. Целевая оценка качества плодов дыни (методика). Астрахань. 2006.-С.1-53.
3. Остонақулов Т.Э., Тилавов Х.М. Қовун навларини ўстириш ва қуритиш технологиясини такомиллаштириш. Монография. Тошкент. 2019.-Б.144.



## ЃЎЗА ДАЛАЛАРИДАГИ БЕГОНА ЎТЛАРГА ҚАРШИ ЭНТОГЛИФОС ВА ЭНТОГАРД ГЕРБИЦИДЛАРИНИ ҚЎЛЛАШ

*The article provides information on the effectiveness of the use of a combination of herbicides Englyphos 50 % w.s. and Entogard 50 % s.c. against annual and perennial weeds in cotton crops under conditions of typical serozem soils of the Tashkent region. The use of Entogard at a rate of 1.2 l/ha destroys annual weeds by 86.5-90.6%, perennial weeds by 13.3-19.0%. The use of Entoglyphos at a rate of 3.5 l/ha destroys annual weeds by 20.6-21.0%, perennial weeds by 87.5-92.4%. When was used Entoglyphos in the fall at rate (3,5 l/ha) then, Entogard(1,2 l/ha) was used with cotton's seed in sowing time annual weeds was destroyed by 90,2-94,5 % as well as perennial weeds was destroyed too by 91,6-93,3 %. According to the experiment, When using Entoglyphos (3,5 l/ha) and Entogard (1,2 l/ha) the cotton's harvest was more (5,60 s/ha) than the control variants' harvest.*

Бугунги кунда Республикамизнинг суғориладиган майдонларининг 80-90% и бир йиллик ва кўп йиллик бегона ўтлар билан ўртача ва кучли ифлосланган. Курмак, олабута, гултожихўроз, семизўт каби бир йиллик, ғумай, ажриқ, қўй-печак, қамиш каби кўп йиллик бегона ўтлар ғўзанинг ўсиши, ривожланишига салбий таъсир этиб, пахта ҳосили ва унинг пасайишига сабаб бўлмоқда.

Бегона ўтларни бутунлай йўқотиш қийин. Чунки, далаларнинг четларида, канал, ариқ, зовур бўйларида, йўл ёқаларида ва партов ерларда кўплаб бегона ўтлар ўсади. Улар етиштирадиган уруғлар далаларни доимий равишда ифлослантурувчи манба бўлиб хизмат қилади. Алмашлаб экиш далаларида гербицидларнинг самарадорлигини ошириш учун таъсир доираси ҳар хил бўлган препаратларни олдинма-кейин ёки уларнинг аралашмаларини қўллаш яхши натижа бериши ҳақида адабиётларда кўплаб маълумотлар келтирилган.

Маълумки, бир йиллик бегона ўтларни яхши ўлдирадиган препаратлар кўп йилликларга, кўп йиллик ўтларни самарали йўқотадиган гербицидлар, аксинча, бир йиллик бегона ўтларга кучсиз таъсир қилади. Шундан келиб чиққан ҳолда, бегона ўтларга турлича таъсир қиладиган гербицидларни олдинма-кейин қўллашнинг самарадорлигини аниқлаш бўйича ғўза далаларида тажрибалар олиб бордик.

Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида ғўза далаларини бегона ўтлар билан ифлосланишини ҳисобга олган ҳолда бир йиллик ва кўп йиллик бегона ўтларга қарши кимёвий кураш самарадорлигини ошириш усулларини ишлаб чиқишдан иборат бўлди.

Ѓўза далаларидаги бир йиллик бегона ўтларга қарши Энтогард 50% сус.к. гербицидининг қулай меъёрини аниқлаш, кўп йиллик ва бир йиллик бегона ўтларга қарши Энтоглифос ва Энтогард гербицидларини олдинма-кейин қўллашнинг таъсирини ўрганиш, кимёвий кураш чораларининг самарадорлигини ошириш усулларини ишлаб чиқиш, таъсир доираси ҳар хил бўлган гербицидларни алоҳида ва олдинма-кейин қўллашнинг ғўзанинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсирини ўрганиш илмий тадқиқотларнинг вазифаси этиб белгиланди.

Дала тажрибаси Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида 8 та вариант 4 та тақорлашда ўтказилди. Тажрибани қўйиш, кузатишлар, ҳисоб ва таҳлилларни қилишда Б.А.Доспеховнинг «Методика полевого опыта» (1985) ва ЎЗПИТИда ишлаб чиқилган «Дала тажрибалари услубиятидан (2007) фойдаланилди.

Энтоглифос 50 % с.э. гербициди ўсаётган кўп йиллик ва бир йиллик бегона ўтларга қарши октябрнинг бошида сепилди. Энтогард 50% э.к. гербициди экиш билан бирга тасма усулида сепилди. (1-жадвал).

Бегона ўтлар сони ҳар галги суғоришдан кейинги культивациядан олдин ҳисобга олинган. Гербицид сепилмаган назорат вариантыда 1-ҳисоб даврида 1 м<sup>2</sup> ерда 40,5 дона бир йиллик, 5,25 дона кўп йиллик бегона ўтлар борлиги аниқланган.

Гербицидлар бегона ўтларнинг турларига ҳар хил таъсир этади. Шундан келиб чиққан ҳолда, гербицидларнинг таъсирини баҳолаш учун турлар бўйича сони ҳисобга олинган. Биринчи суғоришдан кейин культивациядан олдин олинган ҳисоб пайтида курмак назорат вариантыда 16,4 дона/м<sup>2</sup> га тенг бўлган. Олабута 1 м<sup>2</sup> да 7,5 дона, итузум 4,25 дона, семизўт 5,25 донани ташкил этган. Энтоглифос 3,5 л/га меъёрда сепилганда бир йиллик бегона ўтларнинг миқдори 32,0 дона/м<sup>2</sup> ни ташкил этган. Яъни, бир йиллик бегона ўтларга нисбатан самарадорлик деярли кузатилмайди.

Гербицидларнинг бегона ўтларга нисбатан самарадорлиги 2-жадвалда келтирилган. Стомп 33% э.к гербициди 1,5 л/га меъёрда ишлатилганда, бир йиллик бегона ўтлар 84,1-86,0% камайган. Энтогард препарати 0,8 л/га меъёрда экиш билан бирга тасма усулда сепилганда бир йиллик бегона ўтларни 79,9-83,3%, 1,0 л/га меъёрда сепилганда 82,6-86,4%, 1,2 л/га меъёрда ишлатилганда 86,5-90,6%, 1,4 л/га меъёрда қўлланилганда 88,7-93,1% камайган.

Энтоглифос 50% с.э. гербициди 3,5 л/га меъёрда қўлланилганда бир йилликлар бор йўғи 20,6-21,0% камайган, бу препарат кўп йилликларни 87,5-92,4% камайтирган.

Энтоглифос 3,5 л/га+Энтогард 1,2 л/га олдинма-кейин қўлланилганда бир йиллик бегона ўтларни 90,2-94,5%, кўп йилликларни 91,6-93,3% йўқотган.

Демак, ғўза даласидаги бир йиллик ва кўп йиллик бегона ўтларнинг сони ва қуруқ массасини самарали камайтириш учун Энтоглифос 3,5 л/га ва Энтогард 1,2 л/га меъёрларда олдинма-кейин қўллаш керак бўлади.

Гербицидлар физиологик фаол моддалар бўлганлиги учун ҳимоя қилинаётган ўсимликка ҳам таъсир қилиши мумкин. Адабиётларда кимёвий препаратлар оптимал меъёрда ғўзага салбий таъсир этмаслиги ҳақида маълумотлар келтирилган. Олинган маълумотлар гербицидларни алоҳида

1-жадвал.

Тажриба схемаси.

№	Вариант	Гербицид меъёри, л/га
1.	Назорат (гербицидсиз)	-
2.	Стомп 33 % э.к (Б), (эталон)	1,5
3.	Энтогард 50 % сус.к. (Б)	0,8
4.	Энтогард 50 % сус.к. (Б)	1,0
5.	Энтогард 50 % сус.к. (Б)	1,2
6.	Энтогард 50 % сус.к. (Б)	1,4
7.	Энтоглифос 50 % с.э. (Б)	3,5
8.	Энтоглифос 50% с.э.+ 50% Энтогард сус.к.	3,5+1,2



## Гербицидларнинг бегона ўтларга таъсири (2019-2020 й).

№	Вариант	Бир йилликлар				Кўп йилликлар			
		1-хисоб		2-хисоб		1-хисоб		2-хисоб	
		дона/м <sup>2</sup>	камайиши, %	дона/м <sup>2</sup>	камайиши, %	дона/м <sup>2</sup>	камайиши, %	дона/м <sup>2</sup>	камайиши, %
1.	Назорат (гербицидсиз)	40,5	-	33,4		5,25	-	6,00	
2.	Стомп 33% э.к (Б), (эталон) 1,5 л/га	5,65	86,0	5,30	84,1	4,50	14,3	5,25	12,5
3.	Энтогард 50% сус.к. (Б), 0,8 л/га	6,75	83,3	6,70	79,9	4,80	8,57	5,50	8,33
4.	Энтогард, 50% сус.к. (Б), 1,0 л/га	5,50	86,4	5,80	82,6	4,50	14,3	5,25	12,5
5.	Энтогард, 50% сус.к. (Б), 1,2 л/га	3,80	90,6	4,50	86,5	4,25	19,0	5,20	13,3
6.	Энтогард, 50% сус.к. (Б), 1,4 л/га	2,90	93,1	3,75	88,7	4,00	23,8	4,75	20,8
7.	Энтоглифос, 50% с.э. (Б), 3,5 л/га	32,0	21,0	26,5	20,6	0,40	92,4	0,75	87,5
8.	Энтоглифос, 50% с.э.+ Энтогард сус.к. 3,5 л/га+1,2 л/га	2,20	94,5	3,25	90,2	0,35	93,3	0,50	91,6

ва олдинма-кейин қўллаш чигитнинг униб чиқишига салбий таъсир этмаслигини кўрсатди. Энтоглифос ва Энтогард гербицидлари алоҳида қўлланилган вариантларда кўсақлар назоратга нисбатан 1,25-1,50 дона кўп бўлган. Энтоглифос ва Энтогард гербицидлари олдинма-кейин қўлланилган вариантда кўсақлар сони назорат вариантыга нисбатан мос равишда 1,75 дона кўп бўлишини таъминлади.

**Пахта ҳосилдорлиги**

Таъсир доираси ҳар хил бўлган гербицидларни олдинма-кейин қўллаш далаларни бегона ўтлардан ўз вақтида тоза бўлишини таъминлаб, ғўзанинг ўсиши ва ривожланиши учун қулай шароит яратди ва пахта ҳосили гербицидсиз вариантга нисбатан юқори бўлишини таъминлайди.

**Пахта ҳосили, ц/га.**

№	Вариант	Терим, ц/га			Жами	Назоратдан фарқи
		1-	2-	3-		
1.	Назорат	16,5	5,20	2,60	24,3	-
2.	Стомп, 33% э.к 1,5 л/га	18,7	5,50	3,10	27,3	3,00
3.	Энтогард, 50% сус.к. (Б), 0,8 л/га	17,0	5,10	4,0	26,1	1,80
4.	Энтогард, 50% сус.к. (Б), 1,0 л/га	17,5	5,30	4,0	26,8	2,50
5.	Энтогард, 50% сус.к. (Б), 1,2 л/га	19,0	5,60	3,0	27,6	3,30
6.	Энтогард, 50% сус.к. (Б), 1,4 л/га	19,2	5,70	2,90	27,8	3,50
7.	Энтоглифос, 50% с.э. (Б), 3,5 л/га	18,5	5,40	3,70	27,6	3,30
8.	Энтоглифос, 50% с.э.+ Энтогард сус.к. 3,5 л/га+1,2 л/га	20,4	5,80	3,70	29,9	5,60

ЭКМФ<sub>05</sub> – 1,5 ц/га. ЭКМФ<sub>05</sub> – 4,84 % .

Назорат вариантыда пахта ҳосилдорлиги 24,3 ц/га га тенг бўлди. Стомп 33% э.к (эталон) 1,5 л/га меъёрда қўлланилганда пахта ҳосилдорлиги 27,3 ц/га бўлган. Энтогард гербициди 1,0 л/га меъёрда назорат вариантыга нисбатан 2,5 ц/га кўп

пахта ҳосили олинган. Бу препарат 1,2 л/га меъёрда ишлатилган вариантда 3,30 ц/га кўп пахта ҳосили олинган.

Энтоглифос 50% кузда 3,5 л/га меъёрда қўлланилган вариантда назорат вариантыга нисбатан 3,30 кўп пахта ҳосили олинган.

Энтоглифос билан Энтогард гербицидлари олдинма-кейин қўлланилганда 5,6 ц/га кўп пахта ҳосили олинди.

**Хулосалар:**

1. Энтогард препарати 1,2 л/га меъёрда ишлатилганда бир йиллик бегона ўтларни 86,5-90,6%, 1,4 л/га меъёрда қўлланилганда 88,7-93,1% камайган. Энтоглифос 50% с.э. гербициди 3,5 л/га меъёрда қўлланилганда бир йилликлар 20,6-21,0% камайган, кўп йиллик бегона ўтларни 87,5-92,4%

3-жадвал. камайтирган. Энтоглифос 3,0 л/га + Энтогард 1,2 л/га олдинма-кейин қўлланилганда бир йиллик бегона ўтларни 90,2-94,5%, кўп йилликларни 91,6-93,3% йўқотган.

2. Гербицидлар қўлланилган меъёрларда ғўзанинг ўсиши ва ривожланишига салбий таъсир этмайди.

5. Энтогард гербициди 1,2 л/га, Энтоглифос, 50%. кузда 3,5 л/га меъёрда қўлланилган вариантларда назорат вариантыга нисбатан 3,30 ц/га кўп пахта ҳосили олинган. Энтоглифос билан Энтогард гербицидлари олдинма-кейин қўллаш эса назоратга нисбатан 5,6 ц/га кўп пахта ҳосили олиши таъминлайди.

**Махкам ШОДМАНОВ**, доцент,

**Азизжон РЎЗИЕВ**, магистр,

Тошкент давлат аграр университети.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М, «Колос», 1979, с. 271-274.
2. Жарасов Ж.Ш. Агроэкологические аспекты применения гербицидов под озимую пшеницу на богаре юго-востока Казахстана. Автореферат канд. диссертации. Алма-ата, 2002 с. 17.
3. Журакулов А.Ж. Интегрированная система борьбы с сорняками в хлопководстве. Т. Мехнат, 1987 г. С. 56-64.
4. Ш.Нурматов ва бошқ. Дала тажрибалари услубияти. ЎзПТИ. Т.: 2007.
5. Ризаев Ш. Далаларда учрайдиган бегона ўтлар. // "Агро илм" – "Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги" журналы илмий иловаси. Т. 2015. №4(36). 64-б.
6. Чоршанбиев У. Шодманов М. Эффективность чередования гербицидов против однолетних сорняков в посевах хлопчатника. Актуальные проблемы современной науки. №1(98) 2018 г. ISSN 1680-2721. Россия.
7. Ҳасанова Ф., Мавлянов Д., Маруфханов Х., Жанибеков Д. Кузги буғдойдан бўшаган майдонларда бегона ўтларга қарши гербицид қўллашнинг самарадорлиги. // "Агро илм" – "Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги" журналы илмий иловаси. Т. 2017. №2(46). 80-81-б.
8. Makhkam Shodmanov and Ozoda Mustafоеva. Effectiveness of successful application of herbicides 'Chemical Glyphosate' and 'Himstop' 330 against annual and perennial weeds in cotton fields of Uzbekistan 1Tashkent State Agrarian University, University str., 2, Tashkent province, Uzbekistan, 100140.

УЎТ: 633.11+632.51.

## КУЗГИ БУҒДОЙЗОРЛАРДА БЕГОНА ЎТЛАРГА ҚАРШИ КУРАШИШДА МАҚБУЛ ТАДБИРЛАР

*In the scientific article, tillage in the fight against winter wheat weeds - plowing at 30-35 cm, when applied in combination with herbicides Peak 15 g / ha + Axial 50, KE 0.75 l / ha in the norm, low and perennial one and two It is stated that it destroys 84.7-97.4% of legumes and cereals and ensures the production of high quality grain.*

Дунёда ғалла етиштирувчи ривожланган давлатларда бегона ўтларга қарши курашишда тупроққа ҳар хил усулларда ишлов бериш ва гербицидларни қўллаш юқори самара бериши аниқланган. Кузги буғдой етиштириладиган майдонларни фитосанитар ҳолатини биргина тупроққа ишлов бериш тадбирлари билан яхшилашга ҳар доим ҳам эришиб бўлмастлигини эътиборга олган ҳолда, гербицидларни агротехник тадбирлар билан биргаликда қўшиб олиб бориш туфайли далаларни бегона ўтлардан тозалаш, ғалла дон ҳосилини ошириш жуда долзарб масала ҳисобланади.

Юқоридагиларни инобатга олиб, биз Самарқанд вилоятининг ғалла-сабзавотчиликка ихтисослашган типик бўз тупроқлари шароитида 2018 йилдан дала тажрибалари ўтказиб келмоқдамиз. Тадқиқот дастури тупроққа турли ишлов бериш усуллари (шудгорлаш 20-25; 30-35 см, дискалаш 12-16 см, чизеллаш 18-22 см) ва бир паллали бегона ўтларга Биостар 75% ДФ гербициди ҳамда бир ва кўп йиллик икки паллали бегона ўтларга Пик, 75% (15 г/га), бошоқли бегона ўтларга қарши Аксиал 50, КЭ (0,75 л/га) гербицидлари меъёрларини ўрганиш бўйича дала тажрибалари 11 вариантда ва 3 такрорликда, умумқабул қилинган услубларда олиб борилмоқда.

Тадқиқотларимизда (2018-2020), тупроққа турли ишлов бериш усуллари ва чуқурлиги ҳамда гербицидлар меъёрларининг кузги буғдойзорлардаги бегона ўтларга таъсири ўрганилди. Дала тажрибаларида тупроққа асосий ишлов беришдан олдин, вариантлар бўйича жами бегона ўтлар 44-53 дона/м<sup>2</sup>, шундан, кам йилликлар 38-47 ва кўп йилликлар 4-9 дона/м<sup>2</sup> да аниқланган бўлса, бу кўрсаткичлар тажрибанинг иккинчи йилида фақат шудгор қилинган майдонларда бирмунча камайганлиги (жами, 36-44 дона, шундан бир йилликлар 33-38; кўп йилликлар 3-6 дона/м<sup>2</sup>) аниқланди. Бунда, гербицид қўлланилмаган, тупроққа ишлов бериш 18-

22 см чуқурликда чизел билан ёки дискалаш 12-16 см ишлов берилган вариантларда бегона ўтлар сонининг йилдан-йилга кўпайганлиги ҳисобга олинди.

Тажриба даласида кузги буғдой бегона ўтларига қарши қўлланилган тупроққа асосий ишлов бериш усуллари ва чуқурликлари ҳамда гербицидларнинг ўртача икки йилдаги (2019-2020) таъсири натижаларига қараганда (1-жадвал), тупроққа ишлов бериш усуллари ва гербицидлар бегона ўтлар сонига турлича таъсир кўрсатганлиги намоён бўлди. Масалан, тажрибанинг назорат гербицидсиз 1-вариантида тупроққа ишлов беришдан олдин, жами бегона ўтлар сони 1 м<sup>2</sup> да 46 донани, шундан, кам йилликлар – 40 ва кўп йилликлар – 6 донани ташкил этган бўлса, шудгорлаш 20-25 см чуқурликда ўтказилгандан кейин, эрта баҳорда гербицид қўллашдан олдин жами бегона ўтлар ўртача 39 донани ташкил этиб, шудгорлаш 20-25 см ҳисобига 23,9% га (кам йиллик бегона ўтлар 24,4% га, кўп йилликлар 20,3%) камайганлиги кузатилди. Кузги буғдойни найчалаш даврига бориб эса, назорат 1-вариантда кам йиллик бегона ўтлар 1 м<sup>2</sup> да 4 (34) донага, кўп йилликлар 2 (7) донага кўпайганлиги кузатилди. Аммо, бу кўрсаткичлар, ушбу вариантда тегишлича бошланғич сонига нисбатан ўртача 10,8% га камайганлиги қайд этилди. Шуни алоҳида таъкидлаш лозимки, тажриба даласида шудгорлаш чуқурлигини янада ортиши билан уларнинг бегона ўтларга айниқса, кўп йилликларга таъсири янада самарали бўлганлиги кузатилди. Масалан, гербицидсиз, шудгорлаш 30-35 см ўтказилган 9-вариантда кузги буғдойнинг найчалаш даврида бегона ўтлар назоратга (гербицидсиз, шудгор 20-25 см) нисбатан 41,5% га, шундан, кам йилликлар 41,3% (27 дона/м<sup>2</sup>) ва кўп йилликлар 42,8% (4) га камайган бўлса, бу кўрсаткичлар шудгорлаш 30-35 см чуқурликда ўтказилса, кузги буғдойни тупланиш фазасида гербицидлардан Пик – 15 г/га меъёрида

Аксиал 50, КЭ гербициди 0,75 л/га биргаликда аралашма ҳолида қўлланилганда, янада сезиларли кўрсаткичларда, яъни жами бегона ўтларни назоратдагига нисбатан 92,3%, кам йилликлар – 97,4%, кўп йилликлар эса – 84,7% га камайганлиги қайд этилди.

Тадқиқотларимизда кузги буғдой етиштиришда ерга минимал ишлов бериш технологиясида дискалаб 12-16 см, чизел билан 18-22 см (гербицид қўлланилмаган) ишлов берилган пайкалчалардаги бегона ўтлар сонини йилдан-йилга ортиб борганлиги кузатилди. Тажриба майдонида олинган ўрточа икки йиллик маълумотларга қараганда, дискалаб 12-16 см ва чизел билан 18-22 см чуқурликларда ишлов берилган вариантлардаги бегона ўтларнинг жами миқдори, назорат гербицидсиз, шудгорлаш 20-25 см чуқурликда ўтказилган вариантлардагига нисбатан, тегишлича 27-33 дона/м<sup>2</sup>, кам йилликларнинг 20-33 ва кўп йилликларнинг эса 4-6 дона/м<sup>2</sup> га кўпроқ бўлишига олиб келганлиги аниқланди.

Дала тажрибаларида кузги буғдой бегона ўтларига қарши тупроққа ишлов бериш усуллари ва чуқурликлари билан бирга гербицидлар таъсирини натижалари шуни кўрсатадики, тупроққа турли ишлов бериш усуллари (дискалаш 12-16 см, чизеллаш 18-22 см, шудгорлаш 20-25; 30-35 см) билан бирга Биостар гербицидини тавсия этилган 20 г/га меъёри вариантлар бўйича кам йиллик икки паллалиларга таъсири юқори (мос равишда 84,3; 86,4; 90,2%) бўлиб, кўп йиллик бегона ўтларга эса сезиларли (26,2; 27,3; 28,7%) таъсир этмаганлиги кузатилди.

Шунингдек, тупроққа турли ишлов бериш усуллари билан Пик 15 г/га + Аксиал 50, КЭ гербициди 0,75 л/га биргаликда қўлланилганда, энг юқори биологик самарадорлик шудгорлаш 30-35 см, Пик 15 г/га + Аксиал 50, КЭ 0,75 л/га меъёрида қўлланилганда кузатилиб, кам йиллик бегона ўтларни ўрточа икки йилда 97,4%, кўп йилликларни 84,7% га камайтириб, ўрточа самарадорлиги 92,3% ни ташкил этди. Тупроққа ишлов бериш дискалаш 12-16 см ва чизеллаш 18-22 см, гербицидлар Пик 15 г/га + Аксиал 50, КЭ 0,75 л/га меъёрида қўлланилган 5-8 вариантларда бегона ўтларнинг камайиши 84,3-89,0% ни ташкил этиб, шудгор 30-35 см + Пик 15 г/га + Аксиал 50, КЭ 0,75 л/га меъёрида қўлланилган 11-вариантга нисбатан 3,3-8,0% га паст бўлганлиги аниқланди.

Шундай қилиб, Самарқанд вилоятининг типик бўз тупроқлар шароитида кузги буғдой бегона ўтларига қарши шудгорлашни 30-35 см да ўтказиб, гербицидлардан Пик 15 г/га + Аксиал 50, КЭ 0,75 л/га меъёрида биргаликда аралашма ҳолида қўлланилганда, бир ва кўп йиллик икки паллали ҳамда бошоқли бегона ўтларни 84,7-97,4% га нобуд қилиб, кузги буғдойнинг ўсиши, ривожланиши учун қулай шароит яратиб, юқори ва сифатли дон ҳосили етиштиришни таъминлаши тажрибаларимизда қайд этилди.

**Акбар ДЖЎРАЕВ,**

*ТошДАУ стажёр-тадқиқотчиси,*

**Шухрат РИЗАЕВ,** *қ.х.ф.д.,*

*Ўсимликлар карантини илмий-тадқиқот Маркази Самарқанд минтақавий филиали директори.*

#### АДАБИЁТЛАР

1. Гилиев С.Д., Цимбаленко И.Н., Замятин А.А. Ресурсосберегающие технологии и борьба с сорняками озимой пшеницы // Защита и карантин растений. – М., -2015.- №3. С. 28.
2. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. ЎзПТИ, Т. 2007. Б. 1-131.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Агропромиздат 1985. С. 223-256.
4. Немченко В.В., Филипов А.С. Борьба с сорняками в технологиях возделывания зерновых при минимализации обработки почвы // Нивы России. –М., 2016., №4 (137). –С. 4-6.

УЎТ: 632.2.7

## ИНТЕНСИВ БОҒЛАРДА ЎРГИМЧАККАНА (TETRANYCHIDAE) ГА ҚАРШИ ОЛТИНКЎЗНИ (CHRYSOPA SEPTEMPUNCTATA WESMAEL) ҚЎЛЛАШ

*The article describes the results of the use of goldfish (chrysopa septempunctata wesmael) in different proportions against the apple red beetle (Panonychus ulmi Koch), which occurs in intensive orchards in the country, in terms of its pest ratio and biological effectiveness. By the end of the season, the number of red apples had dropped to 85.4%.*

*В статье приведены материалы по применению золотозлазки (chrysopa septempunctata wesmael) против красного яблоневого клеща. Определено эффективное соотношение энтомофага и вредителя, который способствует снижению численности вредителя до 85,4 %.*

Интенсив боғларда ўргимчакканалардан (tetranychidae) оиласининг бир неча турлари зарарли хисобланиб ҳосилдорлик ва маҳсулдорликни сезиларли даражада тушириб юборади.

Ўргимчакканалар айрим йиллари, нок, беҳи ҳамда олмаларга кучли зарарланиши кузатилган. Бу зараркунанда ишлов берилмаган дала атрофларидаги бегона ўтларда ривожланиб, иш қуроллари ишчи ходимлар киймларига ёпишиб олиб даланинг бошқа жойларига тарқалади. Зарарланган

барглари сиртида оқ сариқ доғлар пайдо бўлади, кейинчалик доғлар йириқлашиб, барглар сарғайиб фотосинтез жараёни бузилиши оқибатида баргларда моддалар алмашинуви бузилиши натижасида барглари тўкилиб кетади. Барглари айрим йилларда кучли зарарланиши оқибатида зарарланган барглари бутунлай қуруб қолади.

Республикамизда олма қизил канаси (Panonychus ulmi Koch) кучли зарар етказиши мумкин. Бу зараркунанда ҳам-

махур кана хисобланиб, интенсив мевали боғларда кўпроқ учраши аниқланган. Олма қизил канаси беҳи ва нокни ҳам зарарлайди. Тухумлик даврида мевали боғларнинг учки куртаклари асосида қишлаб чиқиб, мавсум давомида 5-6 мартаба авлод қолдиради.

Олма қизил канасига қарши олтинкўз энтомофаги самарали хисобланиб, бир дона олтинкўзнинг етук ёшли личинкаси бир кеча кундузда 60-70 тагача кананинг имагоси, тухум ва личинкалари билан озиқланади. Олтинкўз табиатда олма қизил канасининг сонини камайтириб туришда ахамияти катта бўлиб, бунда асосан *Chrysopa septempunctata* wes, *Chrysopa carnea* Steph турлар кенг тарқалган.

*Chrysopa septempunctata* wes тури бошқа олтинкўзларга нисбатан афзалликларга эга бўлиб, кам меъёрли тарқатиш, тез кўпайиши ва юқори самарадорлик билан ажралиб туради.

*Chrysopa carnea* Steph яшил рангда, олтин кўзли бўлиб, улар турфа гулларнинг нектарлари билан озиқланади. Ёруғликга томон яхши учади. Олтинкўз етук зотининг тана ўлчами 19–25 мм, бўлиб ўлчами личинкаларнинг озиқланишга боғлиқ ҳолда ўзгариб боради. Асосан улар бири-биридан, ички ва кўндаланг радиал-медиал томирларни олдинги қанотида жойлашган учбурчак ячейкасига нисбатан жойлашиши бўйича фарқланади.

Олтинкўзнинг қуртларигина йиртқич ҳаёт кечиради. Улар нихоятда ҳўра бўлади. Жойдан – жойга тез кўчиш ва аъло даражада қишлаш хусусиятларига эга. Жўда ҳаммахўр бўлиб бўғимоёқлиларнинг 70 дан зиёд турлари билан, шу жумладан каналарнинг 11 тури билан озиқланади. Олтинкўзнинг ҳаёт кечириш даври қуйидагича кечади. Имаголик фазасида қисман пилла ичидаги ғумбак холида тупроқ кесаклари, ўсимлик қолдиқлари остида, дарахт ва пўстлоқ ковакларига, ёпиқ биноларига қишлайди. Қишлаб чиққан олтинкўзлар табиий шароитларда эрта баҳорда, яъни март ойининг охири апрел ойининг бошларида, ўртача суткалик харорат 10-11°C га етганда фаоллашади. Қишловдан чиққан хашаротлар бу вақтда гулли ўсимликларнинг гул чанги билан озиқланади, жуфтлашганидан, сўнгра тухум қўйишга киришади.

Аксарият холларда олтинкўз тухумларини шира жўда кўпайган жойларда личинкалари учун озуқа осон топиладиган жойларга қўяди. Тухум қўйиш текис кечади, битта урғочи сутка давомида 65 тагача, бутун умри давомида эса 500-750 тагача тухум қўяди. Эмбрионал ривожланиш давомийлиги об-хаво шароитига қараб 4 кундан 15 кунгача чўзилади.

Олтинкўз интенсив мевали боғларда самарали тур хисобланиб, юқори ҳаво ҳароратига чидамли хисобланади. Личинкалари +38-40 °C ли хаво ҳароратида ҳам боғларни тарқ этмайди. Бу ҳолат эса энтомофагни боғдорчиликда зараркундаларга қарши самарали қўллаш имкониятини оширади. Бунда олтинкўзни йиртқич ўлжа ҳисобида 1:20 нисбатда қўллаш мумкин. Бу энтомофаглар бўйича интенсив мевали боғларда ўргимчаканаларга қарши тажрибалар самараси камроқ бўлган бизнинг тадқиқотларимиз Тошкент вилояти Қибрай туманида жойлашган (Шахзода, Шахина, Эркин фермер хўжалиги 2020-2021 йил) да олиб борилган маълумотлар 1-диаграммада келтирилган.

Лаборатория шароитида кўпайтирилган олтинкўз интенсив мевали боғлардаги олма қизил канасини хисобга олиб турли нисбатларда тарқатилди.

Олтинкўзнинг тухумлари латта бўлакчаларида дарахт шоҳларига олиб чиқилди. Олтинкўзлар тухуми ҳар бир вариантда алоҳида тарқатилиб, назорат ишлари ҳар 25 кунда амалга оширилди. Олтинкўз зараркунданга нисбатан (Олма қизил канаси) 1:10, 1:15, 1:20 нисбатларда тарқатилди. Унга кўра ўргимчаккана пайдо бўла бошлаши билан, яъни апрел, май ойларида тарқатила бошлади. Жами мавсум давомида 3 марта 15 кун оралатиб тарқатилди. Юқоридаги нисбатларда жами бир гектар майдонга 1:15 донадан тўғри келиб жами мавсумда 1:20 дона олтинкўз тухумлари тарқатилди.

Олтинкўз тарқатилгандан сўнг ҳар 15 кунда назорат олиб борилиб, олма қизил канаси битта баргдаги сони, олтинкўз личинкаларига нисбати ўрганилди.

Олтинкўз имаголарининг ўртача сони ойлар бўйича ҳар бир вариантдаги олма қизил каналари сонинг ўзгариши ҳисоб қилиб борилди. Биринчи вариантда биологик самарадорлик май ойида 45,4% ни ташкил этиб олма қизил канаси сони бир мунча камайди, июн ойида 50,4% , июл ойида 79,2%, август ойида эса олтинкўз сони кўпайиб олма қизил канаси сони эса кескин камайиб биологик самарадорлик 85,4% ни ташкил этди.

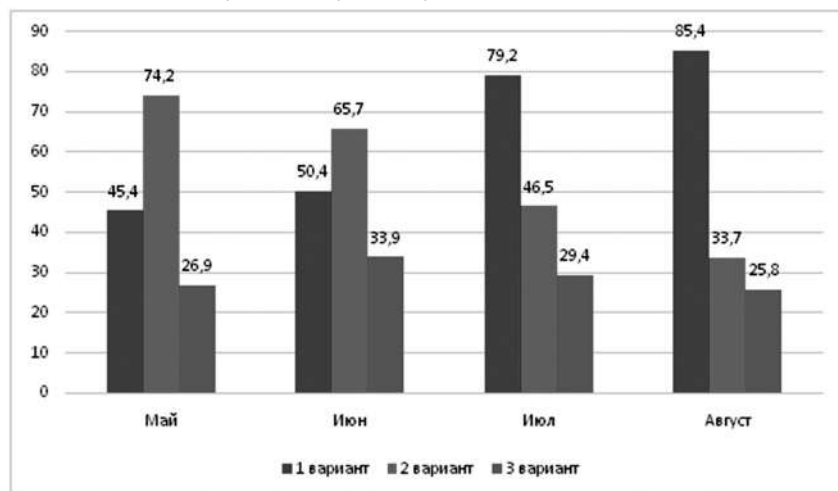
Олтинкўзни 1:15 нисбатда қўлланилганда эса, энг юқори биологик самарадорлик июл ойида 46,5 % бўлди.

Август ойида эса олтинкўз олма қизил канаси сонини бошқаришда ўз таъсирини кўрсата олмади. Кейинги вариантимида, яъни 1:20 нисбатда эса олма қизил канасининг сони эса кескин ортиб май ойида биологик самарадорлик паст бўлиб 26,9% июн ойида 33,9% июл ойида 29,4% ни ташкил этди. Август ойида уларнинг биологик самарадорлиги 25,8% ни ташкил этди.

**Хулоса.** Тадқиқотларимиздан шуни айтиш мумкинки, олма қизил канасига қарши эрта баҳорда етти нуқтали олтинкўзни 1:10 нисбатда қўллаш юқори самара бериб биологик самарадорлик август ойига келиб 85,4% га етди. Бу даврга келиб олма қизил канаси анча кам бўлди. Олтинкўзларни олма қизил канаси кам бўлган интенсив мевали боғларда қўллаш юқори натижа бериб, улар сони аста-секин ортиб боради.

**Шамси ЭСОНБАЕВ,**  
доцент,

**Аҳлиддин РАХМОНОВ,**  
таянч докторант,  
ТошДАУ.



1-диаграмма олма қизил канасига қарши олтинкўзнинг самарадорлиги (Шахзода, Шахина, Эркин фермер хўжалиги 2020-2021 й).



#### АДАБИЁТЛАР

1. El-Serafi H. A. K., Abdel-Salam A. H., Abdel-Baky N. F. Effect of four aphid species on certain biological characteristics and life table parameters of *Chrysoperla carnea* Stephen and *Chrysopa septempunctata* wesmael (Neuroptera: Chrysopidae) under laboratory conditions // Pakistan journal of biological sciences: PJBS. 2000. № 2 (3). С. 239–245.
2. Ghanim A. et al. survey the neuropterous predators and the relative abundance of *chrysoperla carnea* (steph.) and *Chrysopa septempunctata* wesm. by using a light trap at mansoura district // Journal of Plant Protection and Pathology. 2009. № 2 (34). С. 1373–1384.
3. Han B., Zhou C. Attraction effect of main volatile components from tea shoots and flowers on *Sphaerophoria menthastri* (Diptera: Syrphidae) and *Chrysopa septempunctata* (Neuroptera: Chrysopidae) // Ying yong sheng tai xue bao [The journal of applied ecology]. 2004. № 4 (15). С. 623–626.
4. Karg W. Untersuchungen zur Flächendispersion und Befallsentwicklung der Obstbaumspinnmilbe *Panonychus ulmi* Koch in Sortenblöcken von Apfelintensivanlagen als Grundlage für eine rationelle Überwachung // Zeitschrift für Angewandte Entomologie. 2009. № 1–5 (96). С. 433–442.
5. Yaqoob Dar M. et al. Biology and demographic parameters of European red mite, *Panonychus ulmi* Koch (Acari: Tetranychidae) on mulberry in Kashmir valley, India // International journal of zoological research. 2015. № 3 (11). С. 76–88.
6. Zhang Q.-H. et al. Iridodial: a powerful attractant for the green lacewing, *Chrysopa septempunctata* (Neuroptera: Chrysopidae) // The Science of Nature. 2006. № 9 (93). С. 461–465.
7. Мухаммадиев Б., Рахмонов А Развитие обыкновенного паутиного клеща (*Tetranychus urticae* Koch.) на яблоне сорта Ред Делишес и меры борьбы против него *universum* химия и биология Россия. с. 8-11  
Сулаймонов Б., Кимсанбоев Х., Эсонбоев Ш Мевали боғ зараркунандалари ва уларга қарши биологик усулни қўллаш асослари Тошкент, 2015. б. 117-123

УЎТ: 632.7

## САБЗАВОТ АГРОБИОЦЕНОЗИДА ЎСИМЛИК БИТЛАРИНИНГ ЗАРАРИ ВА ПАРАЗИТ-ЭНТОМОФАГЛАРНИНГ ТУРЛАРИ

*На протяжении исследования в управлении численности сосущих (Aphediidae) вредителей сельскохозяйственных культур, был изучен и научно обоснован видовой состав представителей семейства Aphediidae и их биологическая эффективность против клопов. Исследования проводились в основном в районах Ташкентской области, которые были поражены клопами. Была изучена биоэкология и проведен учет основных видов широко распространенных клопов (Aphis craccovora Koch, Aphis gossypii., Acyrthosipon gossypii Glow) и их эффективных видов энтомофагов (Aphidius ervi Hal., Aphelinus mali Hald., Lysiphlebus fabarum Marsch).*

*During the investigation in the management of the number of suctorial (Aphediidae) pests of agricultural crops, the species composition of the representatives of the family Aphediidae and their biological effectiveness against aphids were scientifically documented. Researches were conducted mainly in the areas of the Tashkent region, which were affected by aphids. Bioecology was studied and the main records of the main species of aphids (Aphis craccovora Koch, Aphis gossypii., Acyrthosipon gossypii Glow) and their effective species of entomophages (Aphidius ervi Hal., Aphelinus mali Hald., Lysiphlebus fabarum Marsch) were recorded.*

**С**абзавот экинларини ёш новда поя ва баргларига сўриб зарар келтирувчи зараркунандаларидан ўсимлик ширалари (Aphididae), оиласи кенг миқёсда тарқалган бўлиб, очик ва ёпиқ жойларда етиштирилаётган сабзавот экинларида бевосита зарар етказиб келади. Ушбу зараркунанданинг ёш ўсимликка тушиб ўсимликнинг фотосинтез жараёнини секинлаштириши натижасида ўсимлик қуриб қолиши ҳамда ҳосили учун хавфли эканлиги ва кимёвий воситаларга тезда мослашиш хусусиятига эга ҳисобланганлиги ҳақидаги маълумотлар келтирилганлигини, бу борада илмий тадқиқотларни кенгроқ олиб боришни тақозо этади.

Сабзавот экинларидан халқаро стандартлар асосида маҳсулотлар олиш ва зарарли организмларга қарши атроф-муҳитга безарар биологик кураш чораларини ишлаб чиқиш долзарб ҳисобланади.

**Тадқиқот мақсади ва вазифалари:** Сабзавот агробиоценозида помидор, бодринг ва бошқа ўсимликларга катта

зарар етказувчи ўсимлик битларига қарши маданий самарали биологик усулни ишлаб чиқишдан иборатдир.

Тадқиқотда *Aphidius* авлодининг оддий кенг тарқалган вакиллари сифатида 3 та турини кўрсатиш мумкин. Шулардан: *Aphidius ervi* Hal., *Lysiphlebus fabarum* Marsch., *Aphelinus mali* Hald лар турлари учраши ўрганилган.

Тадқиқотнинг вазифаси юқорида кўрсатилган ўсимлик битларининг паразит энтомофагларининг ўсимлик битларига қарши самарали усулини ишлаб чиқишдан иборат бўлди.

Тадқиқот объекти сифатида *Aphididae* оила вакиллари олинди. Уларнинг ҳаёт кечириши ва биоэкологияси ўрганилди. Тадқиқотни олиб боришда ўсимлик битлари яхши кўпаядиган ўсимлик турларидан фойдаланилди. Асосий ўсимлик турларидан ғўза, шолғом, тамаки ва бир неча хил мевали-боғ экинларидан фойдаланилди. Илмий тадқиқотларни бажариш жараёнида қўлланадиган асосий усуллар ёрдамида материаллар йиғиш, зарарли ўсимлик битлари ва *Aphididae* оиласи хусусиятини ўрганишда бу

оила вакилларининг экологиясини ўрганишга оид кузатувларни олиб боришдан иборат бўлди.

Натижаларга кўра, ўсимлик битларидан *Aphis craccovora* Koch., *Aphis gossypii*., *Acyrtosipon gossypii* Glow. турлари учраши аниқланди. Ўсимлик битларининг бошқа экинларга нисбатан юқори бўлганлиги ўрганилди. Уларнинг ривожланишида агробиоценозда ушбу фитофагларнинг 10 га яқин ихтисослашган паразит энтомофаглари борлиги маълум бўлди. Улардан асосийлари *Aphidius ervi* Hal., *Praon volucre* Hal., *Lysiphlebus fabarum* Marsch., *Aphelinus mali* Hald., *Diaretiella rapae* Mint. Турлари кўпроқ учраши аниқланди.

Лизифлебус (*Lysiphlebus fabarum* Marsch)- кенг миқёсда тарқалган, полифаг 75 турдаги ўсимлик битларини зарарлайди. Танаси сариқ рангда, узунлиги 2-3 мм ни ташкил қилади. Мўйловлари 12-13 бўғимдан иборат. Олдинги қанотининг охириги қисми қисқа, қалин тукчалар билан қопланган. Қорни 8 бўғимли, тухумқўйгичи айри (вилка) кўринишда, яхши ривожланган. Мевали ва манзарали дарахтлар пўстлоғи орасида, тўкилган барглари остида ва мумиёланган битлар ичида ғумбакланиш фазасида қишлайди. Бир кеча-кундузги ҳарорат ўртача 14-16°C бўлса, дастлабки лизефлебуслар учиб чиқиши аниқланган.

Афидиус (*Aphidius ervi* Hal.) - ушбу паразит мева-сабзавотчилик хўжаликларига учрайдиган ўсимлик битларининг кўпчилигини камайтиради. Танасининг узунлиги 4-5 мм, икки жуфт қанотлари, яққол кўринадиган мўйловлари бор, қорни поясимон. Урғочисининг боши қора, ўлчами 0,55-0,60 x 0,40-0,42 мм. Мўйловлари 19-21 бўғимдан иборат. Тухумлари майда, рангсиз, тиниқ, ўрта қисми қорайиброқ ва атрофи оқариброқ туради. Личинкалари тиниқ – оқ рангда, 13 та кичик бўғимлари бор. 1-расм.

Афелинус - (*Aphelinus mali* Hald.) Ўрмон ва боғ экинларида учрайдиган қон бити паразити ҳисобланади. Урғочи паразит тухумларини хўжайин қорин қисмига 100 тагача қўяди. Тухумларидан 3-4 кун ичида личинкалар чиқиб, хўжайин танасида ривожлана бошлайди. Личинкаларининг ривожланиши учун 10-20 кун керак бўлади. 2-расм.

Паразитларнинг хўжайин турларига ихтисослашганлиги уларнинг зарарланган ўсимлик битларининг сони бўйича аниқланди. Унга кўра, *Lysiphlebus fabarum* тури *Aphis craccovora* турида кўпроқ учраши аниқланиб, *Aphis gossypii* турида нисбатан кам учради. *Acyrtosipon gossypii* Glow. турида деярли кузатилмади.

*Praon volucre* Hal. Тури эса *Aphis gossypii* турида кўпроқ учраб, *Aphis craccovora* ва *Acyrtosipon gossypii*. турларини нисбатан кам зарарлади. *Diaretiella rapae* Mint паразити эса бошқа паразитларга нисбатан кам учради, аммо оз миқдорда *Aphis craccovora* турини зарарлагани кузатилди. (1-жадвал).

**Хулоса ва тавсиялар.** Тадқиқотимиз натижаларига кўра, ўсимлик битларидан *Aphis craccovora* Koch., *Aphis*



*Lysiphlebus fabarum* © INRA, Bernard Chaubet



1- расм. (*Lysiphlebus fabarum* Marsch)



*Aphidius avenae* © INRA, Bernard Chaubet



*Aphidius rhopalosiphii* © INRA, Bernard Chaubet

2-расм. (*Aphidius ervi* Hal.)



3-расм. (*Aphelinus mali* Hald.).

1-жадвал.

Ўғзада ўсимлик битлари паразитларининг учраши (Тошкент вил. Бўка тум. “Темур” ф/х 2016-2017 й).

№	Паразит турлари	Ўсимлик бити турлари		
		<i>Aphis craccovora</i> Koch.	<i>Aphis gossypii</i> Glow.	<i>Acyrtosipon gossypii</i> Glow.
1	<i>Lysiphlebus fabarum</i> Marsch.	+++	++	-
2	<i>Aphidius ervi</i> Hal.	++	+++	++
3	<i>Aphelinus mali</i> Hald.	+	-	-

*gossypii*., *Acyrtosipon gossypii* Glow. турлари учраши аниқланди. Уларнинг хўжайин турларига эса *Aphidius ervi* Hal., *Lysiphlebus fabarum* Marsch., *Aphelinus mali* Hald., турлари кўпроқ учраши аниқланди. Ушбу турлардан, *Aphidius ervi* Hal., *Aphelinus mali* Hald., *Lysiphlebus fabarum* Marsch. турларини биологаторияларда юқори даражада кўпайтиришга тавсия этилади.

Эркин ҲАЙИТОВ, қ/х.ф.н.,  
Толибжон ҚОСИМОВ,  
Умиджон АБДУҚАХХОРОВ,  
Миржалол МИРЗААХМЕДОВ,  
таянч докторант,

Ўсимликлар карантини илмий-тадқиқот маркази.

## АДАБИЁТЛАР

1. Каримов И.А. Жаҳон молиявий иқтисодий инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари. – Тошкент. “Ўзбекистон НМИУ”, 2009. 56 бет.
2. Х.Х.Кимсанбоев, Б.А.Сулаймонов, А.Р. Анорбаев, У.Д. Ортиқов, Р.А. Жумаев, О.А.Сулаймонов. Биоценозда ўсимлик зараркунандалари паразит энтомофагларининг ривожланиши. Тошкент “O‘zbekiston” 2016 йил. 235 б.
3. Б.А.Сулаймонов, Х.Х.Кимсанбоев, Ш.Э.Эсонбоев. Мевали боғ зараркунандалари ва уларга қарши биологик усулни қўллаш асослари. Т: Extremum press , 2015. 144 б.
4. Х.Х.Кимсанбоев, Б.А.Сулаймонов, Р.А.Жумаев., А.А.Рустамов., А.Р. Анорбаев, О.А.Сулаймонов. Ўсимликларни биологик ҳимоя қилиш (Ўқув қўлланмаси) // - Т.: «O‘zbekiston» НМИУ, 2015. 192 б
5. www.biologicalservices.com.au/content/products/Aphelinus-main-photo.jpg

УЎТ: 631.811.98

# БИОСТИМУЛЯТОРЛАР ВА КАРБАМИД СУСПЕНЗИЯСИ СЕПИШНИНГ ЯНТОҚ ВА ШИРИНМИЯ ЎСИМЛИКЛАРИГА ТАЪСИРИ

*The positive effect of biostimulants on the whiteness of licorice seeds and camel thorn on the development, accumulation of biomass, biotechnology of the use of a carbamide suspension with a rate of 50 kg / ha for water ash, which increased the profitability of fertilizer use by 30-40%, fodder dignity and chemical composition of feed, was determined.*

Марказий Осиё давлатлари умумий ер майдонининг (90%), республикамизнинг (47%) ва Бухоро вилоятининг (60%) ни яйловлар эгаллайди. Яйловлар ҳосилдорлиги эса, об-ҳаво кулай келган йилларда ем-хашак миқдори 2 баробарга кўпаяди, ноқулай келган йилларда эса, ҳосилдорлик камаяди. Кейинги 30 йилда вилоятдаги 2,2 млн гектар яйловларнинг инқирозга учраши натижасида ҳосилдорлик кейинги 5 йилда 2,4 центнердан 1,5 ц/га тушди ёки 30 фоизга камайдди. Энг юқори инқироз (47%) ўсимлик қопламанинг ўзгариши билан боғлиқ, қолган 56 фоизи йиғма омиллар натижасида содир бўлди. Республикамизда яйловлар 20 млн. гектари ташкил қилаётган ҳозирги даврда унинг 8,0 млн. гектари инқирозга учраган. Яйловларимизда асосан қорақўл қўйлари боқилиб, уларнинг маҳсулотлари бутун дунёга экспорт қилинган.

Яйловларнинг инқирозга учрашига нима сабаб бўлди ?

- Бутун дунёда иқлимнинг глобал ўзгариши;
- Яйловларда меъёридан ортиқ чорва молларининг боқилиши;
- Ҳосил мўл бўлган йилларда кўп хашак тайёрлаш ва уларни чопиш;
- Яйловлар ҳолатини яхшилаш чоралари кўрилмаганлиги;
- Техноген ва антропоген факторларнинг фойдали қазилмалардан фойдаланишда рекультивация тадбирларининг ўтказилмаслиги;
- Собик иттифоқ даврида қазиб ишга туширилган қудуқларнинг асосий қисми эскирганлиги ва ишдан чиққанлиги;
- Яйлов ўсимликлари уруғчилик масалаларининг ҳал қилинмаганлиги натижасида содир бўлди.
- Барча яйлов майдонларини фермерларга бўлиб бериш, кўп мол боқилиши ва яйловларни яхшилаш чораларининг бутунлай ўтказилмаганлиги сабаб бўлди.

Боз устига, қорақўл қўйлариининг маҳсулотлари - тери, жун, гўшт ва бошқа маҳсулотларнинг давлат томонидан харид қилинмаганлиги ва яйловларни бегона ўт (исирик) эгаллаганлиги ҳам асосий сабаблардан ҳисобланади. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 14 мартдаги 3903-сонли қарори асосида Бухоро чўл-яйлов озуқабоп ўсимликлари

уруғчилиги илмий-ишлаб чиқариш маркази ташкил қилинди. Бухоро вилояти яйловларидан 1000 гектар (Ғиждувон, Жондор, Қоровулбозор, Олот), Жиззах вилоятининг Фориш туманида 100 га, Навоий вилоятининг Конимех туманида 1000 га, Қорақалпоғистон Республикасининг Тахтақўпир туманида 200, гектар жами 1230 гектар майдонда, 2019 йилда Бухоро вилоятида 780 га, 2020 йилда Ғиждувонда 1000 гектар, Конимехда 1000 гектар, Самарқанд вилоятининг Пахтачи туманида 500 га, Қашқадарё вилоятининг Муборак туманида 500 гектар ва жами 4300 гектар майдонда яйлов ўсимликларининг 16 хили; черкез, бозамик, каврак, сингрон, саксовул, балиққўз, қандим, кейреук, донашўр экинлари экилди.

2021 йилда Бухоро вилоятида 1000 га, Жиззах вилоятида 200 га, Қашқадарё вилоятида 1000 га, Навоий вилоятида 1000 га, Самарқанд вилоятида 500 га, Қорақалпоғистон Республикасида 200 га ва Сурхондарё вилоятида 200 га – жами 4100 га яйлов майдонларига Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 16 августдаги ПҚ-4420-сонли қарорининг 4 иловасига асосан ўтлар экилиши режалаштирилган. 2020 йилда марказ

1-жадвал

**Яйлов ўсимликлари уруғларининг униб чиқишига ва био-масса тўплашига биостимуляторларнинг таъсири, 2019 й.**

Биостимуляторлар	Униб чиқиш даражаси		Поянинг бўйи		Биологик массаси	
	дона	%	см	%	г	
<b>Ширинмия</b>						
Назорат (ивитмасдан)	31,4	100	44,9	100	43,1	100
Калий фосфорт	68,9	203	48,3	108	72,9	167
Аминомах	73,2	233	57,6	128	98,9	229
Геогумат	87,9	280	61,9	138	118,3	274
<b>Янтоқ</b>						
Назорат (ивитмасдан)	31,6	100	46,4	100	3,4	100
Калий фосфорт	68,9	218	49,2	106	4,8	141
Аминомах	77,3	244	59,3	127	4,9	144
Геогумат	86,8	274	62,5	134	5,7	167

## Ўсимликларнинг гуллаш фазасида карбамид пуркашнинг яйлов ўсимликларига таъсири, (2020).

Ўсимликлар	Вариант	Кўчат қалинлиги, минг туб/га	Бўйи, 08.IX см	1 дона ўсимликнинг қуруқ оғирлиги, г	Ҳосилдорлик			Озуқа бирлиги
					Хўл, тонна	Қуруқ, ц/га	%	
Ширинмия	Ўғитсиз (назорат)	533,0	145,0	30,4	2,4	80,0		344
	Карбамид 50 кг/га	506,7	176,1	35,2	3,4	113,0		486
	%	95	121	116	140	141		141
Янтоқ	Ўғитсиз (назорат)	315,0	137,0	39,2	1,2	40,0		92
	Карбамид 50 кг/га	312,0	140,0	54,9	1,6	53,0		122
	%	99,0	102	140	139	139		133

3-жадвал

## Озуқабоп экинлар ва ўсимликлар ривожланиш фазасининг уларнинг озуқавийлиги ва кимёвий моддалар миқдорида таъсири.

Ўсимлик ва емлар	Ривожланиш фазаси	Сув, %	Хўлида, %			1 кг қуруқдаги моддалар миқдори, %				Озуқа бирлиги	Алмашинувчи энергия	
			Протеин	Ёғ	Клетчатка	Азотсиз экстрактив моддалар	Хўл	Са	Р		Ккал	Бедага нисбатан %
Янтоқ пичани	Гуллаш	134,7	91,5	15,9	294,9	381,7	81,3	8,1	1,6	0,31	1303	79
Қуриган янтоқ	Қуруғи	8,8	2,4	29,1	41,0	34,0	4,0	-	-	0,28	3730	229
Беда пичани	Гуллаш	127,5	125,5	15,2	327,6	319,4	84,7	8,6	2,1	0,45	1732	100
Беданинг янтоқ пичани		135,7	113	14,4	280	343,8	113,1	4,9	1,6	0,45	1584	91
Чигит қунжараси		104,6	311,5	44,1	151,9	329,8	58,1	3,5	8,0	1,02	2492	144
Шелуха		115,6	54,6	16,7	429,9	350,6	32,7	2,6	1,2	0,32	1475	89
Чанғалоқ		176,4	117,8	9,1	350,2	220,8	115,7	5,4	2,2	0,15	971	56
Ширинмия	Гуллаш	20,7	4,2	33,4	33,3					0,42	4414	260

ходимлари томонидан 34366 кг ҳар хил табиий ўсадиган ўсимликлардан уруғлар тайёрланди. 2021 йил охиригача камиди 35-40 тонна ҳар хил уруғлар тайёрлашимиз керак. Маълумки, яйлов ўсимликларининг унвчанлиги ниҳоят паст, энг сифатлиси 50% га бормаиди. Уни ошириш учун, албатта, биостимуляторлардан, табиий ўсадиганларидан эса, биотехнологик тадбирларнинг таъсирини ўрганиш ва амалиётга татбиқ этиш муҳим вазифалардан биридир. Шу сабабли, биз лаборатория ва ўсимликлар табиий шароитда ўсадиган ва ривожланаётган жойларда 2019-2020 йилларда кичик майдонларда дала тажрибалари ўтказдик. Натижаларнинг рентабеллик даражасини Д.А.Кореньков усулида аниқладик.

Яйлов ўсимликлари уруғларини биостимуляторлар билан 3 кеча-кундуз ивтишда геогемат қўллаш ширинмия ва янтоқ ўсимликларининг унвчанлигини 3 баробарга, аминамах қўллаганда 1,3 баробарга ва қалий фосфат қўллаганда 1,2 маротабагача кўпайди. Натижада, ўсимликлар поясининг ўсиши 8-34 фоизгача ошди. Ширинмиянинг биологик массаси 3 баробарга ва янтоқ массасининг эса 67 фоизгача кўпайишини таъминлади. (2-жадвал). Карбамид азоти пуркаш ширинмия ўсимлигига ижобий таъсир кўрсатиб, унинг бўйини 21%, қуруқ массасини 16% га оширди. Бу эса олдингиларга нисбатан 3,8 марта кўпдир.

Янтоқ ва ширинмия ўсимликларида озуқа бирлиги бедадан 21%, ширинмиядан 7% кам. Аммо, алмашинувчи энергия беда пичанига нисбатан янтоқ пичанидан 129%, ширинмия пичанидан 160% кўп Ёки пахта концентрацияларига нисбатан икки баробар кўп. (1-жадвал).

Алмашинувчи энергия ҳайвонларнинг кеча-кундуздаги озуқа энергиясининг тўпланиши, сарфлангани ва энергия миқдори термодинамика қонунига асосан (3-жадвал).

Янтоқ ва ширинмия ўсимликларида озуқа бирлиги бедадан 21%, ширинмияда 7% кам. Аммо алмашинувчи энергия янтоқ пичанида 129%, ширинмия пичанида 160% беда пичанига нисбатан кўп ёки пахта Конимех трот ерларига нисбатан икки баробар кўп.

Алмашинувчи энергия ҳайвонларнинг кеча-кундуздаги озуқа энергиясининг тўпланиши, сарфлангани ва энергия миқдори термодинамика қонунига асосан.

**Ойбек ҚАХРАМОНОВ,**

*мустақил изланувчи,*

**Икром ҲАСАНОВ, к.х.ф.н.,**

*Бухоро чўл-яйлов озуқабоп ўсимликлар уруғчилиги илмий-ишлаб чиқариш маркази.*

## АДАБИЁТЛАР

1. Набиева Г.М. Деградацияга учраган яйлов тупроқлари ва улар унумдорлигини ошириш технологияларини такомиллаштириш. Док. дисс. автореферати. Тошкент. 2016. 26 бет.
2. Атабаева Х. Тажетдинов. "Агро илм" журнали. 2020, №5 [3/с-38-39].
3. Тўлаганов Б. Садиров. А. Состояние экологии и укрепление кормовой базы аридного животноводства. «Агро илм», №5, 2020 [4.с.89-90].
4. И.И.Ледю. Экологический энциклопедический словарь справочник. 1989 [5.с-371].



# ТОК КАСАЛЛИКЛАРИНИ ҚЎЗГАТУВЧИ ПАТОГЕНЛАРНИНГ НАМЛИК ВА ҲАРОРАТ ТАЪСИРИДА РИВОЖЛАНИШИ

The article provides a study of the influence of relative air humidity and temperature on the development of pathogens of pathogenic microorganisms in vineyards. While the development of pathogenic microorganisms at relative air humidity and the manifestation of the disease in vineyards were studied, the development of pathogens at different temperatures was observed in thermostats. The goal is to determine the timing of the application of chemical control measures based on the study of the bioecological properties of pathogens in vineyards.

Узум етиштирувчи хўжаликларда токдан юқори ҳосил олишда айрим агротехник қоидаларга риоя қилмаслик, касаллик ва зараркунандаларга қарши ўз вақтида самарали кураш чораларини кўрмаслик етиштирилган узум маҳсулотлари сифати ва ҳосилдорлигининг кескин даражада пасайишига сабаб бўлмоқда.

Илмий манбаларга кўра, антракноз касаллигини қўзғатувчи замбуруғ споралари 11–40°C ҳароратларда ривожланади. 20–25°C ҳароратда конидиялар 2–4 соатда ўсиб, ток танасининг хужайрасига сингиб кетади. 30°C дан юқори ҳароратда кам миқдорда новда ва барглари зарарланиши кузатилади. 24–30°C ҳароратда ва вақти билан ёмғир ёққанда замбуруғнинг инкубация даври 3–4 кун давом этади. Замбуруғнинг инкубация даври ток барги, поясининг катталиги ва навга боғлиқ. Ўсимлик аъзоси қанча кичик бўлса, инкубация даври шунча қисқа бўлади. Мавсум мобайнида замбуруғ 30 тагача авлод бериши мумкин.

Тадқиқотлар 2015–2020 йилларда токзорларда касаллик қўзғатувчи патогенларнинг ривожланишига намлик ва ҳароратни таъсирини ўрганиш мақсадида илмий тадқиқотлар Тошкент вилояти токзорларида ва Ўсимликларни химоя қилиш илмий-тадқиқот институти лабораториясида олиб борилди.

Олиб борилган тадқиқотларга кўра, токзорларда антракноз касаллиги об-ҳаво ва ёғингарчилик миқдорига қараб, апрел ойининг I-II декадасидан июн ойининг III-декадасигача ривожланиши кузатилади. Касаллик қўзғатувчи *Gloeosporium ampelophagum* замбуруғининг ривожланиши учун ҳавонинг нисбий намлиги 50% дан 80% гачани ташкил этиб, касаллик қўзғатувчининг споралари минимал +2°C да ривожланиши бошлади, +30°C ҳароратда оптимал ривожланди, ҳарорат +40°C га етганда касаллик қўзғатувчи ривожланишдан тўхтади.

Церкоспороз касаллиги токзорларда май-июн ойларида ривожланиши кузатилади.

споралари минимал +15°C да ривожланиши бошлади, +25°C оптимал ҳароратни ташкил этди, ҳарорат +30°C га етганда касаллик қўзғатувчи ривожланишдан тўхтади. Альтернариоз касаллиги токзорларда май-июн ойларида ривожланиши кузатилади.

Кулранг чириш касаллигини қўзғатувчи *Botrytis cinerea* замбуруғининг ривожланиши учун ҳавонинг нисбий намлиги 60–80% бўлганда, касаллик қўзғатувчининг споралари минимал 1–2°C да ривожланиши бошлади, 18–24°C оптимал ҳароратни ташкил этди, ҳарорат +27–30°C га етганда касаллик қўзғатувчи ривожланишдан тўхтади. Кулранг чириш касаллиги токзорларда май-июн, июл-октябр ойларида токзорларда кенг тарқалиши аниқланди.

Хулоса. Олиб борилган тадқиқот ва кузатув натижаларига кўра, токзорларда касаллик қўзғатувчи патогенларнинг ривожланиши ва ток ўсимлиги аъзоларини зарарлаши учун намлик ва ҳарорат алоҳида ўринни эгаллаши аниқланди. Намлик

## Ток касалликларини қўзғатувчи патогенларнинг намлик ва ҳарорат таъсирида ривожланиши.

№	Касаллик номи	Касаллик қўзғатувчи патоген	Ҳавонинг нисбий намлиги, %	Патогенларнинг ривожланиши учун ҳарорат, +°C			Касаллик ривожланиш мuddатлари, ойлар
				Минимал	Оптимал	Максимал	
1.	Антракноз	<i>Gloeosporium ampelophagum</i> Sacc.	50–80	2	30	40	Апрель-июнь
2.	Церкоспороз	<i>Cercospora vitis</i> Sacc.	70–80	14–15	30–32	40	Май-июнь
3.	Альтернариоз	<i>Alternaria alternata</i> , Fr.	60–70	15	25	30	Май-июнь
4.	Кулранг чириш	<i>Botrytis cinerea</i> Fr.	60–80	1–2	18–24	27–30	Май-июнь, июль-октябрь

Кулранг чириш касаллигини қўзғатувчи замбуруғ конидиялари кун давомида нолдан бир оз юқори ҳароратда ҳам оз миқдорда ўстириши мумкин, +20+30°C ҳароратда улар 5–9 соатда ўсади. Ўсимликни касаллантириш учун конидия бир томчи сувда ёки сувли плёнкада камида 2 соат бўлиши керак. Агар ўсимлик кулранг чириш патогени билан аллақачон зарарланиш содир бўлган бўлса, унда 4–5 кундан кейин нам ҳавода замбуруғ ғуборлари пайдо бўлиши мумкин.

ди. Касаллик қўзғатувчи *Cercospora vitis* замбуруғининг ривожланиши учун ҳавонинг нисбий намлиги 70–80% ташкил этганда, касаллик қўзғатувчининг спораларини ривожланиши учун минимал ҳарорат 14–15°C ни, оптимал ҳарорат 30–32°C ни ташкил этди, ҳарорат +40°C дан ошганда касаллик қўзғатувчи ривожланишдан тўхтади.

Альтернариоз касаллигини қўзғатувчи *Alternaria alternata* замбуруғининг ривожланиши учун ҳавонинг нисбий намлиги 60–70% бўлганда, касаллик қўзғатувчининг

қанчалик юқори ва ҳаво ҳарорати патогеннинг ривожланиши учун қанчалик қулай бўлса, касаллик қўзғатувчилар токзорларга кучли даражада зарар етказиши кузатилади. Касаллик қўзғатувчи патогенларнинг биоэкологик хусусиятларини билиш касалликларга қарши кимёвий ишлов беришнинг тўғри мuddатларини белгилашда алоҳида аҳамият касб этади.

**Асрор РАХМАТОВ,**  
қ/х ф.н., докторант,  
ЎҲҚИТИ.

## АДАБИЁТЛАР

1. Котикова Г.Ш., Алексеева С.П. Методические указания по государственным испытаниям фунгицидов, антибиотиков и протравителей семян сельскохозяйственных культур // Москва.: 1985. С.106–108.
2. Панфилова Т.С. Борьба с пятнистым антракнозом винограда в Средней Азии // Виноделие и виноградарство СССР. –Москва, 1950. –№7. –С.184–186.

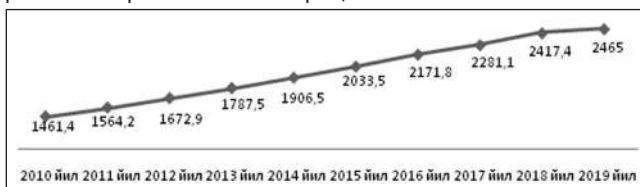
3. Рахматов А., Маматов К., А.Жалилов. Токзорларни касаллик ва зараркунандалардан ҳимоя қилиш. Тавсиянома. -Тошкент-2018 й. Б.22.
4. Хўжаев Ш.Т. ва б. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар (II-нашр) // – Тошкент: KomDAR.: 2004. –104 б.
5. <https://www.syngenta.ru/target/grey-mould-of-grapevine>.

## САМАРҚАНД ВИЛОЯТИДА ГЎШТ ИШЛАБ ЧИҚАРИШНИ УНГА ТАЪСИР ЭТУВЧИ КЎРСАТКИЧЛАР АСОСИДА ПРОГНОЗ ҚИЛИШ

*This article examines the production of beef in Samarkand region from 2010 to 2019. Based on the factors affecting beef production, beef production in Samarkand region is forecasted. The results of the study show that in the future, the reduction of the unit feeding cost in Samarkand region will lead to a significant increase in beef production.*

Бугунги кунда аҳоли жон бошига тўғри келадиган тиббий меъёрга мос равишда қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ишлаб чиқариш ҳажмини оширишнинг янги инновацион имкониятларини тадқиқ қилиш ва амалиётга самарали жорий этиш асосида озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш долзарб масалалар. Мамлакатда аҳоли сонини кўпайиши баробарида қишлоқ хўжалиги маҳсулотларига бўлган талабнинг ошиши билан боғлиқ ижтимоий-иқтисодий муаммоларни келтириб чиқармоқда.

Озиқ-овқат хавфсизлиги ва уни таъминлаш масаласи бевосита иқтисодий хавфсизлигини таъминлаш билан чамбарчас боғлиқдир. Таъкидлаш жоизки, озиқ-овқат хавфсизлиги муаммосини ҳар томонлама ҳал этилиши мамлакат аҳолисининг фаровон ҳаётини таъминлаш, турмуш даражасини ошириш, сифатли озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган эҳтиёжини қондиришнинг муҳим омили бўлиб ҳисобланади. Мамлакатимиз аҳолисини озиқ-овқат билан таъминлашда чорвачилик тармоғи алоҳида ўрин тутаяди. Ривожланаётган мамлакатларда чорвачилик қишлоқ хўжалигига катта ҳисса қўшади, аҳоли томонидан етиштириладиган гўшт ва сут, тухум маҳсулотлари қишлоқ аҳолиси учун кунлик пул даромадларининг бир қисмини ташкил этса, деҳқончилик органик ўғитлар ҳосилни ошириш манбаси ҳисобланади. Чорвачилик тармоғини ривожлантириш мақсадида Ўзбекистон Республикасининг Президентининг 2019 йил 18 мартда “Чорвачилик тармоғини янада ривожлантириш ва қўллаб-қувватлаш чора тadbирлари тўғрисида” қарорида чорвачилик тармоғини, хусусан, гўшт ишлаб чиқариш соҳасини ривожлантириш асосий вазифа қилиб белгиланган.



1-расм. Ўзбекистон Республикасида гўшт ишлаб чиқариш кўрсаткичлари (тирик вазнда, миң тонна).

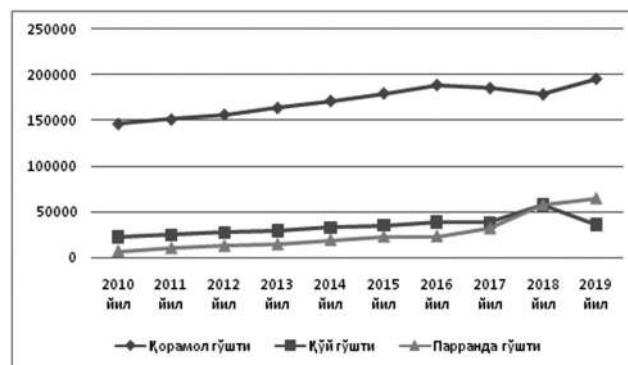
1-расмда мамлакатимизда гўшт ишлаб чиқариш таҳлилини кўриб чиқадиган бўлсак, 2015 йилда 2010 йилга нисбатан 39,1% ўсиш кузатилмоқда. 2019 йилнинг эса 2015 йилга нисбатан эса 21,1% фоизга ўсишга эришилган. Бу кўрсаткичларидан кўриниб турибдики, гўшт ишлаб чиқариш кўрсаткичлари ўтган йилларнинг мос даврига нисбатан, ўсиш суръатлари секинлашмоқда. Гўшт ишлаб чиқариш суръатларининг секинлашуви озиқ-овқатга бўлган талабни тўлиқ қондира олмасликка олиб келиши мумкин.

Шу сабабли, Самарқанд вилоятида гўшт ишлаб чиқаришни кейинги йиллар учун прогнозини кўриб чиқиш муҳимдир.

Мамлакатимизда 2019 йилда 2465 миң тонна гўшт (тирик вазнда) ишлаб чиқарилган. 2019 йилда гўшт ишлаб чиқариш тўғрисидаги маълумотларни хўжалик тоифалари бўйича таҳлили натижаларига асосан, гўшт ишлаб чиқариш 2261,7 миң тоннани ёки умумий ишлаб чиқариш ҳажмидан 91,8% и деҳқон (шахсий ёрдамчи) хўжаликларига қайд этилганлигини таъкидлаш лозим. Ишлаб чиқарилган гўштининг умумий ҳажмидаги энг юқори улуш Самарқанд вилоятига, яъни 298,3 (тирик вазнда) миң тонна, (12,1%) тўғри келди. Қорамолчиликда гўшт ишлаб чиқаришда, маҳсулотлар етиштиришда озиқа базасини, зооветеринария хизматларини, иш ҳақини ва гўшт нархлари таъсирининг корреляцион боғлиқлиги аниқланиб, уларнинг гўшт ишлаб чиқариш учун таъсирини камайтириш йўллари аниқлашда муҳим вазифа ҳисобланади.

Чорвачилик соҳасининг ички имкониятларини ошириш бўйича чора-тадбирларнинг изчил амалга оширилиб борилаётганлиги, шунингдек, хўжаликларда чорва моллари ва паррандалари бош сонининг кўпайишига, ички истеъмол бозорларини чорвачилик маҳсулотлари билан тўлдиришга имкон беради.

Илмий тадқиқотда Самарқанд вилоятининг хўжаликларига гўшт ишлаб чиқаришни башоратлаш таҳлил қилинган. Дастлабки маълумотлар сифатида Самарқанд вилоятининг барча турдаги чорвачилик билан шуғулланадиган хўжаликларига 2010 йилдан 2019 йилга қадар қорамол гўшти ишлаб чиқаришга таъсир этувчи омиллар сифатида 4 хил асосий



2-расм. Самарқанд вилояти бўйича 2010 йилдан 2019 йилга қадар қорамол гўшти, қўй гўшти, парранда гўшти ишлаб чиқариш кўрсаткичлари.

кўрсаткичлари олинди, булар 1 тонна гўшт нархи, минг сўм; 1 тонна гўшт ишлаб чиқариш учун қилинган зооветеринария хизматлари, минг сўм; 1 тонна гўшт ишлаб чиқариш учун тўланган иш ҳақи, минг сўм; 1 тонна гўшт ишлаб чиқариш учун сарфланган озиқа бирлиги учун сарфланган харажатлар, минг сўмда.



3-расм. Самарқанд вилоятида гўшт ишлаб чиқаришга таъсир кўрсатувчи омилларнинг кўрсаткичлари.

Гўшт ишлаб чиқаришни башорат қилиш учун ўзгарувчан корреляция-регрессия тенгламаси ёрдамида амалга оширилади. Регрессия тенгламасини умумий кўриниши қуйидагича:

$$\hat{y} = a_0 + \sum b_1 * x_{1,2,...} \quad (1)$$

Бу ерда:

$\hat{y}$  - башорат қилинаётган кўрсаткич,  $x_{1,2}$  ишлаб чиқаришга таъсир этувчи омиллар,  $a_0, b_{1,2,...}$  - ҳозирча номаълум бўлган регрессия коэффициентлари.

Самарқанд вилояти бўйича 2010 йилдан 2019 йилгача мол гўшти ишлаб чиқариш кўрсаткичлари ва мол гўшти гўшт ишлаб чиқаришга таъсир этувчи омилларнинг (бир тонна гўштининг ўртача нархи (минг сўмда), бир тонна гўшт ишлаб чиқариш учун ўртача қилинган ветеринария хизматлари (минг сўмда), бир тонна гўшт ишлаб чиқариш учун тўланган ўртача иш ҳақи (минг сўмда), бир тонна гўшт ишлаб чиқариш учун сарфланган озиқа бирлиги учун қилинган ўртача харажатлар (минг сўмда)) кўрсаткичлари дискриптив таҳлил қилиниб, қуйидаги натижалар олинди.

Таҳлилларимиз шуни кўрсатмоқдаки, гўшт ишлаб чиқариш асосан деҳқон хўжаликлари ҳиссасига тўғри келяпти. Демак, деҳқон хўжаликларини гўшт ишлаб чиқариш даромадларини ошириш учун хизмат қилади. Маълумки, маҳсулотларни сотишдан олинadиган фойдага қўплаб омиллар, жумладан, маҳсулотнинг сотиш ҳажмининг ўзгариши, маҳсулот сотиш нархлари, хомашё нархлари, моддий ва меҳнат ресурслари, кабилар таъсир қилади

Мулкчилик шаклидан қатъий назар, барча чорвачилик хўжалиқларида диагностик тадқиқотлар, ветеринария-профилактика ва анти-эпизоотик чора-тадбирлар йиллик режаларига мувофиқ амалга оширилиши лозим. Демак, чорвачилик тармоғида гўшт ишлаб чиқаришда зооветеринария хизматларининг таъсирини кўришимиз мумкин.

Бизнинг фикримизча, гўшт ишлаб чиқаришга асосий таъсир этувчи омиллар сифатида, гўшт нархи, зооветеринария хизматлари, иш ҳақи ҳамда хомашё нархлари, яъни озиқа бирлиги катта таъсир кўрсатади.

$$a_0 = 9465,86; b_1 = 4,21; b_2 = -3650,4; b_3 = 31,2; b_4 = 3,5.$$

Топилган қийматларни (1) формулага қўйиб, регрессия тенгламасини тузамиз:

$$\hat{y} = 9465,86 + 4,21x_1 - 3650,4x_2 + 31,2x_3 + 3,5x_4$$

Корреляция коэффициенти  $R=0,97$  га тенг экан. Ушбу на-тижага кўра  $R>0,7$  бўлганлиги сабабли омиллар ўртасидаги боғланиш етарлича кучли эканлигини билдиради.

Кўп омилли корреляция коэффициентининг моҳиятчилиги Фишер мезони билан топилади:  $F_{\text{ҳақ}} = 20,76$ .

Демак,  $F_{\text{ҳақ}} > F_{\text{жад}} = 0,00258$  эканлигидан корреляция коэф-фициентининг моҳиятчилиги келиб чиқди. Кейинги йиллар учун прогнозлаш қуйидагича бўлади.

Жадвал маълумотларига кўра бошқа омиллар таъсир этмаганда, ушбу ҳолатда Самарқанд вилоятида қорамол гўшти ишлаб чиқариш башорати 2020 йилга нисбатан қуйи-дагича бўлади:

2020 йилдан 2024 йилга қадар Самарқанд вилоятида қорамол гўшти ишлаб чиқариш башорат қилинди. Самарқанд вилоятида қорамол гўшти ишлаб чиқаришга таъсир этувчи омиллардан иш ҳақи, зооветеринария хизматлари, гўшт нархи кўрсаткичларини ўзгартирмасдан, фақат озиқа бирлигининг нархини бир миллион сўмга камайтириб башорат қилишни амалга оширсак  $a_0=13300,37; b_1=4,21; b_2=-3650,4; b_3=31,2; b_4=3,5$ .

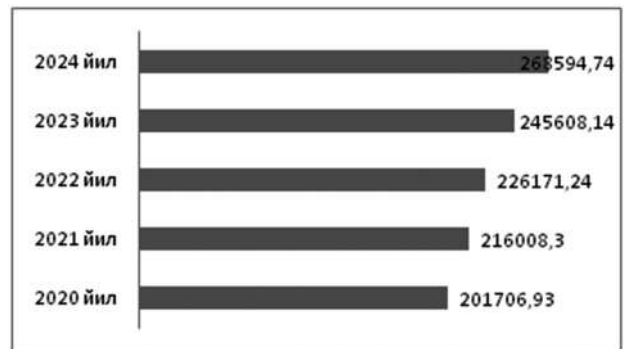
Топилган қийматларни (1) формулага қўйиб, регрессия тенгламасини тузамиз:

Маълумотларга кўра гўшт ишлаб чиқариш қуйидагича башорат қилинади:

Йиллар	2020 й	2021 й	2022 й	2023 й	2024 й
Башорат қилинган кўрсаткичлар, тонна.	201706,93	216008,3	226171,24	245608,14	268594,74

$$\hat{y} = 13300,37 + 4,21x_1 - 3650,4x_2 + 31,2x_3 + 3,5x_4$$

2020 йилда 202531,4 тоннани ташкил этмоқда. Демак, қорамолчилик соҳасида 1 тонна гўшт ишлаб чиқариш учун сарфланадиган озиқа бирлигининг таннархи бир миллион сўмга арзонлашиши, Самарқанд вилояти бўйича 824,5 тонна гўшт ишлаб чиқариш имкониятини берар экан.



**Хулоса.** Самарқанд вилоятида қорамол гўшти ишлаб чиқариш бўйича республикада биринчи ўринда туради. Бу, ўз навбатида, мол гўшти ишлаб чиқаришда муҳим аҳамият касб этади. Таҳлилларимиз шуни кўрсатадики, Самарқанд вилоятида мол гўшти ишлаб чиқариш 2017 йилда ва 2018 йилда мол гўшти ишлаб чиқариш пасайган. Самарқанд вилоятида 1 тонна қорамол гўшти ишлаб чиқаришга таъсир этувчи омиллардан асосийси озиқа бирлигининг таннархини бир миллион сўмга пасайтириш орқали 824,5 тонна гўшт ишлаб чиқаришни кўпайтириш мумкин. Бунинг учун ғалладан бўшаган ерларга чорва моллари учун озиқа экинларини ёки тўйимли озиқаларни экишни жадаллаштириш талаб қилинади. Бу орқали республикада қорамол гўшти ишлаб чиқариш суратларини оширишга эришиш мумкин. Бизга

маълумки, чорвачилик маҳсулотларининг катта қисми деҳқон хўжаликлари ҳиссасига тўғри келади. Шу сабабли озиқа база-сини таннархини пасайтириш орқали гўшт ишлаб чиқаришни кўпайтириш ҳамда деҳқон хўжаликлари даромадларини оширишга хизмат қилади.

Умуман олганда, қишлоқ хўжалик маҳсулотларидан гўшт ишлаб чиқаришни кўпайтириш ва таннархини пасайтириш асосий масалалардан бири бўлиб қолмоқда.

**Равшан ҚАЛАНДАРОВ,**  
ТДАУ Самарқанд филиали ассистенти.

#### АДАБИЁТЛАР

1. О.Шерматов, Н.Солиева. Қишлоқ хўжалигида ердан самарали фойдаланишнинг озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашдаги ўрни ва аҳамияти. "Агро илм", 2020 йил, №1(64)-сон.
2. A. Ali and M. A. Khan "Livestock ownership in ensuring rural household food security in Pakistan" The Journal of Animal & Plant Sciences, 23(1): 2013.
3. Лысов И.А., Колачева В.Н. Методология управления финансовыми результатами предприятия. М: Экономика и бизнес, 2015. 54-59-с.
4. Раззоқова Д. докторант (Phd). "Қорамоллар юкумли лейкозига қарши курашнинг замонавий усуллари". "Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги" журнали, 2020 йил, №7.
5. И.П.Шейко, М.А.Шацкий. "Сопряженность и прогнозирование показателей воспроизводства хряков белорусской мясной и крупной белой породы". РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству». 2014.
6. Ўзбекистон Республикаси Давлат статистика қўмитасининг маълумотлари, 2020 йил.
7. www.lex.uz

УЎТ: 636+33.

## ЎЗБЕКИСТОНДА ҚОРАМОЛЧИЛИК СОҲАСИ ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШДА ҚОРАМОЛ ЗОТЛАРИ ХУСУСИЯТЛАРИ ТУРЛИ ТОИФАДАГИ ХЎЖАЛИКЛАР ШАРОИТИГА МОСЛИГИНИНГ АҲАМИЯТИ

*The article highlights the issues of harmonious management of breeding as the main factor affecting the economic efficiency of cattle breeding with the method of management in the specific conditions of the producer of products belonging to a certain category of farms. It also analyzes the structure of the herd of cattle of the Republic by breed and, depending on it, the level of application of organizational and economic measures.*

Мамлакатимизда амалга оширилаётган ислохотлар туфайли қишлоқ хўжалигидаги ишлаб чиқариш муносабатлари тубдан ўзгариб бормоқда ва маъмурий усуллар ўрнини бозор қонунлари таъсирида шаклланиб бораётган усуллар эгалламоқда. Натижада, товар ишлаб чиқарувчилари мустақил бўлган кўп укладли иқтисодиёт шаклланиб бормоқдаки, ушбу кенг қамровли ўзгаришлар чорвачилик соҳасини ҳам ўз ичига олади.

Аммо, бу ҳолат ўз навбатида чорвачилик, хусусан, қорамолчилик соҳасидаги турли кўринишда шаклланаётган хўжалик тоифаларига мансуб хўжаликлардаги мавжуд қорамолларнинг республика қорамоллар подасидаги салмоғи ва ушбу хўжалик тоифаларининг озуқа, молиявий ва бошқа моддий-техник ресурслар таъминоти, жойлашган жойдаги агроиклим шароитлари ҳамда улар таъсирида шаклланган хўжалик юритиш усулларнинг ўзига хослигини ҳам инobatга олиш заруриятини вужудга келтирмоқда.

Маълумки, қорамолчилик тармоғида ҳам чорвачиликнинг барча йўналишларидаги каби тармоқ ривожини белгилаб берувчи асосий омиллар: наслдорлик ва озуқалантириш омилларидир. Бу борада республикаимизда наслчиликни такомиллаштириш ва озуқа таъминотини яхшилаш бўйича қатор ижобий чора-тадбирлар амалга оширилди ҳамда шу

билан бирга ҳали алоҳида эътибор қаратилиши зарур бўлган муаммолар мавжуд.

Чунки, сўнгги йилларда республикаимиз қорамоллар подасида турли хўжалик тоифалари бўйича қорамоллар салмоғи бир-бирдан кескин фарқланган ҳолда шаклланди. Улар қаторида шахсий ёрдамчи ва деҳқон хўжаликлари тоифасига мансуб оилавий индивидуал хўжалик шакли - бошқарув нуқтаи назаридан, ўзининг бошқа: фермер хўжаликлари ва юридик шахс мақомига эга бошқа қишлоқ хўжалиги корхоналарига нисбатан ҳажми анча кичиклиги ва эгалик ҳуқуқи кўп сонли эканлигига боғлиқ равишда, тарқоқ, молиявий ва иқтисодий имкониятлари чекланган, пировард натижада, ўзига бошқа тоифадаги хўжаликларга нисбатан алоҳида ёндашув талаб этадиган хўжалик тоифасидир. Айни вақтда эса долзарб масалалар бўлган: аҳолини озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлаш, айниқса, қишлоқларда аҳоли бандлигини оширишда бу муаммони ҳал этиш учун ушбу тоифага мансуб хўжаликлар салмоғини камайитириш тадбирини қўллаш эса айни вақтда мақбул ечим бўлмай, балки, бу борадаги мавжуд имкониятларни бой бериш, улардаги мавжуд чорва моллари имкон қадар кўпроқ ва сифатли маҳсулот ишлаб чиқариш чораларини кўриш эса мавжуд имкониятлардан унумли фойдаланиш демакдир.



Масалан, охириги 5 йилда республикада мавжуд жами қорамолларнинг ўртача 95 фоизи, шу жумладан, сигирларнинг 94 фоизи шахсий ёрдамчи, яъни, аҳоли шахсий хўжаликлари қарамоғида парваришланаётганлиги бу борадаги имкониятларнинг асосий қисми ушбу тоифада жамланганлигини кўрсатади. (1- ва 2-жадваллар).

**Республикада қорамоллар подаси таркибининг хўжалик тоифалари бўйича тақсимланиши (сўнги 5 йилликдаги ўртача яхлитланган кўрсаткич бўйича)**

Хўжалик тоифалари	Попадаги улуши, %	
	Жами қорамоллар	Шу жумладан сигирлар
Фермер хўжаликлари	4,0	5,0
Қорамолчилик билан шуғулланувчи бошқа қишлоқ хўжалик корхоналари	1,0	1,0
Дехқон (шахсий ёрдамчи) хўжаликлар	95,0	94,0

Манба: Ўзбекистон Республикаси Давлат статистика қўмитаси маълумотларидан фойдаланиб ўртача ҳисобланган.

2019 йилда етиштирилган чорвачилик маҳсулотлари ҳажми хўжалик тоифалари бўйича



Манба: Ўзбекистон Республикаси Давлат статистика қўмитаси сайти, stat.uz.

Шу билан бирга, аҳоли бандлиги нуқтаи назаридан, ишсиз ва рўзғор юмушлари билан банд, аммо, қўшимча меҳнат фаолияти юритишга шай ишчи кучи захирасининг катта манбаи ҳам шу тоифадаги хўжаликларда мужассам.

Ушбу хўжаликлар чорвачилик билан шуғулланиши мумкин бўлган шахсларнинг замонавий хўжалик юритиш усуллари-дан хабардорлик даражаси кам, молиявий имкониятлари ва унга боғлиқ ҳолда моддий-техник имкониятлари чекланган, ташкилий бошқарув жиҳатидан жуда тарқоқ бўлган ишлаб

**Республикада мавжуд сигирларнинг хўжалик тоифалари бўйича ўртача сут маҳсулдорлиги (сўнги 5 йилликдаги ўртача яхлитланган кўрсаткич бўйича)**

Хўжалик тоифалари	1 бош соғин сигирнинг сут маҳсулдорлиги, кг	Жами 1 йилда соғиб олинган ўртача сут миқдорига фойз улуши, %
Фермер хўжаликларида	1800	3,5
Қорамолчилик билан шуғулланувчи бошқа қишлоқ хўжалик корхоналарида	1600	1,0
Дехқон (шахсий ёрдамчи) хўжаликларида	2200	95

Манба: Ўзбекистон Республикаси Давлат статистика қўмитаси маълумотларидаги жами ишлаб чиқарилган сут миқдорини сигирлар бош сонига тақсимлаган ҳолда 5 йиллик ўртача миқдорлар ҳисобланган.

чиқариш субъектлари эканлиги сабабли улар фаолиятини мувофиқлаштиришда алоҳида ёндашув талаб этилади.

1-жадвалда келтирилган жадваллардан кўришиб турибдики, миқдорий жиҳатдан устунлиги сабабли шахсий томорқа хўжаликларидаги қорамоллар бош сони энг катта имконият захирасидир. Аммо, айна вақтда республикамизга кўп йиллар

1-жадвал. давомида шаклланган пода таркибидан келиб

чиқиб, асосан сут йўналишидаги, саноат сутчилигига мос суддор зотлар районлаштирилган ва шу зотларга мансуб наслчилик материаллари олиб келинмоқда, яъни, бу борада барча тоифадаги хўжаликларга уларнинг ўзига хос хусусиятларини инobatга олинмай, бир хилда ёндашилмоқда. Ваҳоланки, энг кўп мол бош сонига эга шахсий томорқа хўжаликларидаги мавжуд шарт-шароитлар: саноат асосида ташкил этилган йирик фермалардаги каби юқори даражада ташкил этилмаган сақлаш шароити (микроклим), озуқа таъминоти шароити, иссиқ ҳудудларга хос бўлган касал-

ликларга қарши профилактик шарт-шароитларни инobatга олган ҳолда уларни: жуссаси нисбатан кичик, аммо, пишиқ ва нисбатан камроқ ҳажмда озуқа талаб этадиган ва шунга боғлиқ ҳолда камроқ, аммо, серёғ сут берадиган, айниқса, қон-паразитар касалликларига чидамли зотларга мансуб моллар билан бойитишни тақозо этади. Бундан ташқари, саноат ишлаб чиқаришга мос ҳолда шакллантирилган, кўп миқдорда сут берадиган сигирлар, ўта маданийлашганлиги сабабли соғлиги турли шарт-шароитларга ўта таъсирчан ва уларда туғиш пайтида мураккаб вазиятлар содир бўлиш эҳтимоли (8-12%) нисбатан кичик жуссали қорамолларга (5-6%) нисбатан юқорилиги қарамоғида мол бош сони кам аҳоли подасида катта аҳамиятга эга. Чунки, қорамолчиликда илғор тажрибага эга давлатларда ҳам биргина голштин зотли сигирлар швиц зотлиларига қараганда энгил туғиш кўрсаткичи бўйича ўртача 3 фоизга фарқланади. Туғри, ҳозиргача республикамиз ҳудудларига мослаштирилган салмоғи жиҳатидан асосий бўлган қора-ола, қизил чўл, швиц зотларини маҳаллий шароитга мослаштириш борасида туғри ва кенг кўламдаги ижобий ишлар амалга оширилган эди, аммо, улар ҳам ўз ўрнида, яъни, йирик ферма шароитидагина кўзланган даражадаги натижаларни беради.

Шу ўринда таъкидлаш лозимки, сўнги йилларда кўшмаҳсулдор йўналишида бўлса-да, четдан келтирилаётган зотлар ичида шу хусусиятларга эга симментал ва голштин зотларининг улуши янада ошиб бормоқда (3-жадвал).

Шу сабабли, республикага четдан наслчилик материаллари келтириш ва жуфтлаш, районлаштириш жараёни-

2-жадвал. да дехқон хўжаликлари

эҳтиёжи учун шу хўжаликларнинг ўзига хос шарт-шароитларини инobatга олган ҳолда, уларга мос хўжалик белгиларига асосан танлаш зарур. Айниқса, бу тадбир, турли давлат дастурлари ва ҳомийлик лойиҳалари доирасида аҳолига бепул қорамол тарқатиш ва сотиш жараёнида қўлланилиши

мақсадга мувофиқдир. Фикримизча, бу мақсадга зебусимон қорамоллар асосида яратилган зотлар ёки жирсей, швиц каби зотли қорамолларнинг жанубий мамлакатларга мослаштирилган тармоқларига мансуб моллар кўпроқ мос келади. Айниқса, мамлакатимизнинг асосий қисмини чўл ҳудудлари ташкил этишидан келиб чиқиб, маҳсулдорлик кўрсаткичлари паст бўлса-да, аммо, яшаш шарт-шароитларига чидамли ва яйлов чорвачилигига мослиги сабабли қўлдан озуқа бериб боқиш шароити бўлмаган арид ҳудудларда иқтисодий жиҳатдан самарали қорамол зотларини кўпайтириш мақсадида Монголия, Шимолий-ғарбий Хитой, Покистон, Эрон ва Жанубий Америка, Шимолий Африка мамлакатларига иқлимлаштирилган Европа қорамолларининг наслчилик материалларидан фойдаланиш масаласини амалиётда синаб кўриш лозим деб ҳисоблаймиз. Шу ўринда, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2019 йил 24 сентябрдаги “Ўзбекистон ва Хитой халқ Республикаси ҳамкорлиги бўйича Ҳукуматлараро қўмитанинг бешинчи мажлиси якунларига кўра тузилган шартномаларни амалга ошириш чоралари тўғрисида”ги 805-сонли қарорига асосан Қорақалпоғистон Республикаси шароитида совуқ ва иссиққа чидамли “Янлин” ва “Мўғул” зотли қорамолларни кўпайтиришни биргаликда тадқиқ этиш бу борадаги муҳим қадам бўлганлигини қайд этиш мумкин.

Бунда, иқтисодий жиҳатдан хавфни камайитириш мақсадида, аҳоли қарамоғидаги сигирларни Бушуев ва юқорида

3-жадвал.

#### Республикада мавжуд сигирлар подасининг таркибий тузилиши.

Зоти	Маҳсулдорлик йўналиши	Попадаги улуши, %
Қора-ола (ш.ж: қизил-ола)	Сут	44,5
Қизил чўл	Сут	30
Швиц	Сут-гўшт	15
Симменталь	Сут-гўшт	1,1
Бушуев	Сут	0,7
Қозоқи оқбош	Гўшт	0,4
Абердин-ангус	Гўшт	0,1
Санга гертруда	Гўшт	0,2
Дурагай	-	8,0

**Манба:** Чорвачиликда “Насл-хизмат” Республика чорвачиликда наслчилик уюшмаси зотлар бўйича пода таркибини сўнги ўрганиш натижаларига асосан ҳисобланган.

кўрсатилган зотларга мансуб буқалар уруғи билан сунъий уруғлантиришни кенг кўламда, шу билан бирга, ҳудуд ва миқдор жиҳатдан аниқ ҳисоб-китобларга асосланган режа асосида жорий этиш зарур. Бу орқали тадбир сифати ва натижаларининг барқарорлиги таъминланади.

Шу ўринда алоҳида таъкидлаб ўтиш керакки, мамлакатимиз ҳудудида яратилган ягона, маҳаллий шарт-шароитларга

нисбатан энг мос келадиган, сут маҳсулдорлиги ва сутдаги ёғи, эркак наслларининг гўштдорлик хусусиятлари жиҳатидан деҳқон хўжаликларига парваришlash учун қулай бўлган қорамол зоти - Бушуев молларининг районлаштирилган моллар ичида улуши жуда кам бўлиб, уни кўпайтириш бўйича туб ўзгаришлар амалга оширилмаяпти. Зеро, бу тадбир нафақат иқтисодий жиҳатдан қулай бўлиб, балки, биохиёлмаҳилликни сақлаш ва кўпайтириш нуқтаи назаридан ҳам айна муддао бўлар эди. Чунки, фақатгина ушбу қорамол зоти қонида республикадаги маҳаллий абориген қорамолларнинг қони улуши улардан генетик маҳсулот сифатида фойдалана олиш даражасидаги улушга эга. Дурагайлашмаган маҳаллий абориген моллар эса деярли мавжуд эмас, ёки мавжуд бўлса ҳам популяция даражасидаги миқдордан кам.

Шу сабабли, деҳқон, шахсий томорқа хўжаликларига мос бўлган зотга мансуб молларни кўпайтириш ҳар томонлама мақсадга мувофиқдир. Бу деҳқон ва шахсий томорқа хўжаликларига нафақат сут ишлаб чиқариш самарадорлигининг ошиши, балки, гўшт ишлаб чиқариш кўрсаткичларига ҳам ижобий туртки беради. Чунки, шундай зотга мансуб буқачаларнинг гўшт маҳсулдорлиги ҳам қониқарли даражада.

Ваҳоланки, подадаги насл олиш эҳтиёжидан анча ортиқ бўладиган эркак бузоқлар гўшт ишлаб чиқаришнинг энг катта захираларидан биридир ва қорамол зотларини районлаштириш ва наслчилик ишларини ташкил этишда шахсий ёрдамчи хўжаликлар тоифасини инobatга олган ҳолда қорамолларнинг гўштдорлик хусусиятларига ҳам эътибор қаратиш муҳим аҳамиятга эга. Чунки, бу – республиканинг асосий қисмини ташкил этадиган арид ер майдонларида гўштдор қорамолчиликка мос серўт яйловлар қарийб мавжуд эмаслиги, биноларда боқиш усулида эса озуқа экинлари учун сувли майдонлар камлиги ширали ва кучли озуқалар таъминоти ва оқибатда иқтисодий самарадорликка таъсири гўштдор зотларни кўпайтиришга ноқулай шароитда унумли фойдаланиш мумкин бўлган катта ички имкониятдир.

Юқоридагилардан келиб чиқиб, қорамолчиликнинг иқтисодий самарадорлигини оширишда қорамол зотларининг хусусиятлари ва хўжалик тоифалари ўртасидаги мутаносибликнинг аҳамиятини инobatга олган ҳолда наслчилик ишларини ташкил этиш, хусусан, четдан наслчилик материаллари олиб келиш ва қорамол зотларини районлаштиришда асосан чўл ҳудудлардаги истиқомат қиладиган чорвадорларнинг шахсий томорқа шарт-шароитларини ҳам инobatга олиш иқтисодий жиҳатдан мақсадга мувофиқдир. Чунки, юқорида кўрсатилган омилларнинг барчаси пировард натижада ҳар бир шахсий томорқа хўжалиги, туманлар, ҳудудлар ҳамда республика қорамолчилиги умумий иқтисодий самарадорлигида ўз ифодасини топади.

**Азизбек РАХИМОВ,**  
ТДАУ докторанти, и.ф.н.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Анисимова Е., Гостева Е. Биологические особенности и адаптационные качества симментальского скота разных типов. // Молочное и мясное скотоводство. – М.: 2010. – №2, – С.14-16.
2. Буравов А., Салихов А., Косимов В., Никонова Е. Потенциал мясной продуктивности симментальского скота, разводимого на южном Урале. // Молочное и мясное скотоводство. – М.: 2011. – №1. – С.18-19.
3. Гаркавый Ф.Л. О возможности селекции коров на основании оплаты корма. Сборник научных трудов Эстонской с/х академии. Зооселекция. Вып. 77, – Тарту, 1973.
4. Емельянов А.С. Зависимость затрат корма от уровня продуктивности. Доклады ВАСХНИЛ, –№1, 1967.

5. Ш.Акмалхонов, М.Аширов. Бузоқ ва ғунажинларни ўстириш технологияси. – Тошкент.: «Меҳнат». 1986.
6. У.Н.Носиров, И.Мақсудов, М.Досмухамедова. “Ўзбекистонда чорвачиликни ривожлантириш омиллари” – Тошкент.: 2011. – 63 б.
7. Э. Умарова. “Фермер хўжаликларида соғлом бузоқ олиш учун сигир ва ғунажинларни туғруққа тайёрлаш” // Зооветеринария. – Тошкент.: 2010. – № 5. – Б.18-19.
8. Степанов А. В. Влияние кратности доения на молочную продуктивность голштинизированных коров-первотелок в условиях промышленной технологии производства молока северного Зауралья // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. 2009. – № 10. С.100-103.
9. Тележенко Е. Селекция на рентабельность или какие коровы нам нужны. <http://fs-1.5mpublishing.com/agritimes/cowlongevity2015/confrence2015pdf>.
10. Легкость отела. актуальные изменения в августе., [https://cogentrus.ru/news/legkost\\_otela\\_aktualnye\\_izmeneniya\\_v\\_avguste\\_2020/](https://cogentrus.ru/news/legkost_otela_aktualnye_izmeneniya_v_avguste_2020/).
11. Ўзбекистон Республикаси Давлат статистика қўмитаси маълумотлари. stat.uz.
12. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2019 йил 24 сентябрдаги “Ўзбекистон ва Хитой халқ Республикаси ҳамкорлиги бўйича Ҳукуматлараро қўмитанинг бешинчи мажлиси яқунларига кўра тузилган шартномаларни амалга ошириш чоралари тўғрисида”ги 805-сонли қарори.

УЎТ: 633.31.636.082.

## ҚИЗИЛҚУМ ЗАВОД ТИПИДАГИ СУР ҚОРАҚЎЛ ҚЎЙЛАР АВЛОДЛАРИДА ГУЛЛАРНИНГ ЖОЙЛАШИШ РАСМИ ВА ЖИНГАЛАКЛАШИШ ДАРАЖАСИ

*The article describes the results of research on the types of flowers on the skin surface, location, the degree of wrinkles and their role in breeding in the offspring of sur karakul sheep.*

Республикада қорақўлчилик соҳасини ривожлантириш ва жаҳон бозори учун сифатли қорақўл терилар ишлаб чиқариш бугунги кунда қорақўлчилар олдига қўйилган долзарб масалалардан бири ҳисобланади. Республикада ҳукумати томонидан соҳани комплекс ривожлантириш борасида қабул қилинган қарор ва фермойишлар тармоқда ислохотлар истиқболларини белгилаб бермоқда.

Сифатли қорақўл терилар етиштиришда тери юзасидаги гулларнинг жойлашиш расми катта аҳамиятга эга. Қорақўл териларида гулларнинг жойлашиш расмини аниқлаш қорақўл зотли қўйларнинг наслий қимматлигини баҳолашда муҳим ҳисобланади. Жун – тола фолликулаларининг тери тўқимасида жойлашишига қараб гулларнинг турли жойлашиш расмлари фарқланади. Шулардан параллел-концентрик, параллел-тўғри, аралаш гул расмлари кўп учрайди. Ушбу кўрсаткичнинг намоён бўлиши кўп факторларга – гулларнинг типига ва шаклига, узунлигига, териларнинг қайси барра гуруҳига мансублигига, гулларнинг энига ва бошқа бир қатор кўрсаткичларга боғлиқ. Шу билан бир қаторда таъкидлаш лозимки, қўйларнинг конституция типлари ҳам бу кўрсаткичга боғлиқ ҳолда, гуллар типига ва шакли, эни ва бошқаларнинг турлича бўлиши ҳисобига, гулларнинг турли расмларининг тери сатҳида шаклланишига таъсир кўрсатиши мумкин.

Қовурғасимон ва ясси гуруҳларга мансуб териларга асосан гулларнинг параллел-тўғри типдаги расми хос бўлса, яримдоира қаламгул типига эса параллел-концентрик, ўсиқ гул типига аралаш типдаги гулларнинг жойлашиш расмлари характерлидир. Тери сатҳида ёл гулларнинг кўп бўлиши улар жойлашишининг арчасимон шаклини ҳосил қилади.

Ушбу кўрсаткичнинг турли типдаги қўйлар авлодларида намоён бўлишини Нурубод тумани “Саҳоба ота қорақўл насл” МЧЖ да урчитилаётган қорақўл қўйларида ўрганиш натижалари 1-жадвалда умумлаштирилган.

Қўйларнинг гул типларига боғлиқ ҳолда тери сатҳидаги гулларнинг жойлашиш расмининг намоён бўлиши бир-биридан сезиларли даражада фарқланиши таҳлилий жадвалда кўринади.

Яримдоира қаламгул типдаги қўйлардан олинган қўзи-  
1-жадвал.

Қорақўл қўзиларида гулларнинг жойлашиш расми.

Кўрсаткичлар	Қўйлар гул типига			
	Яримдоира қаламгул	Қовурғасимон	Ясси	Ўсиқгул
<b>Назорат гуруҳи, % ±</b>				
<b>n</b>	<b>178</b>	<b>64</b>	<b>36</b>	<b>20</b>
<b>ПК</b>	<b>72,6±3,34</b>	<b>12,8±3,58</b>	<b>25,8±7,29</b>	<b>13,9±7,73</b>
<b>ПТ</b>	<b>14,8±2,66</b>	<b>83,6±4,63</b>	<b>62,8±8,06</b>	<b>-</b>
<b>Аралаш</b>	<b>12,8±2,48</b>	<b>3,6±2,33</b>	<b>11,4±5,30</b>	<b>86,1±7,73</b>
<b>Тажриба гуруҳи, % ±</b>				
<b>n</b>	<b>198</b>	<b>62</b>	<b>56</b>	<b>34</b>
<b>ПК</b>	<b>69,8±3,26</b>	<b>15,0±6,45<sup>х)</sup></b>	<b>26,0±5,86<sup>х)</sup></b>	<b>11,8±5,53<sup>х)</sup></b>
<b>ПТ</b>	<b>12,9±2,38<sup>х)</sup></b>	<b>82,0±4,88</b>	<b>57,5±6,61<sup>х)</sup></b>	<b>-</b>
<b>Аралаш</b>	<b>17,3±2,69<sup>х)</sup></b>	<b>3,0±2,17<sup>х)</sup></b>	<b>16,5±4,96<sup>х)</sup></b>	<b>88,2±5,53</b>

**Х)-P<0,001**

ларда гулларнинг аксарият қисми (69,8±3,26) гулларнинг параллел-концентрик жойлашиш расми билан характерланса, ясси типли қўйлардан олинган қўзиларнинг 26,0±5,86 фоизи параллел-концентрик, 57,5±6,61 фоизи параллел-тўғри, қовурғасимон типли қўйлардан олинган аксарият қисми

(82,0±4,88) гулларнинг параллел-тўғри жойлашиш расмига эга бўлиши кузатилди. Ўсиқ гул типли қўйлар авлодларининг 88,2±5,53 фоизи гулларнинг қимматсиз аралаш расми билан характерланиши қайд этилди.

асосий белгиси бўлган яримдоира қаламгуллар жун толаларининг тўлиқ жингалакланишига эга. Ушбу белги кўриниши бўйича 1/3, яъни жун толаларининг учдан бир қисмининг, 2/3, яъни жун толаларининг учдан икки қисмининг ва 3/3, яъни жун толаларининг тўлиқ жингалакланиш даражаларига ажратилади. Улар орасида тўлиқ жингалакланган гуллар қимматли ҳисобланади. Жун толаларининг 2/3 ва 1/3 қисмларининг жингалакланиши асосан қовурғасимон, яъни қаламгуллар ва ёл гулларга хос хусусият ҳисобланади. Қайд этилганлардан келиб чиққан ҳолда тадқиқотлар давомида сур ва қора рангли қўйлар авлодларида намоён бўлиш даражалари ўрганилди. Олинган натижалар 2-жадвалда умумлаштирилган.

**Турли рангдаги қоракўл қўйлари авлодларида қоракўл гулларининг жингалакланиш даражалари.**

Қўйларнинг ранги ва гул тип	N	Гулларнинг жингалакланиш даражаси, % ±		
		1/3	2/3	3/3
<b>Сур рангли қўйлар (тажриба)</b>				
Яримдоира қаламгул	198	9,1±2,04	30,3±3,27	60,6±3,47
Қовурғасимон	62	17,7±4,85	66,2±6,00	16,1±4,67
Ясси	56	25,1±5,79	64,2±6,41	10,7±4,13
Ўсиқгул	34	14,7±6,07	73,5±7,57	11,8±5,53
<b>Қора рангли қўйлар (назорат)</b>				
Яримдоира қаламгул	178	9,6±2,21	25,8±3,28	64,6±3,58
Қовурғасимон	64	14,1±4,35	70,3±5,71	15,6±4,54
Ясси	36	22,2±6,93	69,5±7,67	8,3±4,60
Ўсиқгул	20	15,0±7,98	65,0±10,67	20,0±8,94

Таъкидлаш лозимки, охириги 30-40 йилликда ушбу белги селекция жараёнида деярли ҳисобга олинмайдиган даражага келиб қолган, ваҳоланки, наслчилик ишларини юритишда унга эътибор қаратиш тавсия этиладики, бу кўрсаткич маҳсулот сифатининг яхшиланишига олиб келади.

Гулларнинг жингалакланиш даражаси қоракўл қўйлари зотдорлигининг белгиси ҳисобланади. Қоракўл зотининг

маълумотлардан хулоса қилиш мумкинки, гулларнинг жингалакланиш даражасида ранглари маълум фарқланишлар мавжудлиги, бунда қора рангли қўйлар авлодлари яхшироқ кўрсаткичларга эга бўлиши билан бир қаторда ҳар иккала рангда авлодларнинг 30-40 фоизининг жун толаларининг мақсадга унчалик мувофиқ бўлмаган 1/3 ва 2/3 жингалакланиш даражаларига эгаллигини кўрсатади. Қоракўл қўйлари маҳсулдорлигини оширишнинг муҳим омили сифатида бу ҳолатга жиддий эътибор қаратиш тавсия этилади.

Олинган маълумотлардан хулоса қилиш мумкинки, гулларнинг жингалакланиш даражасида ранглари маълум фарқланишлар мавжудлиги, бунда қора рангли қўйлар авлодлари яхшироқ кўрсаткичларга эга бўлиши билан бир қаторда ҳар иккала рангда авлодларнинг 30-40 фоизининг жун толаларининг мақсадга унчалик мувофиқ бўлмаган 1/3 ва 2/3 жингалакланиш даражаларига эгаллигини кўрсатади. Қоракўл қўйлари маҳсулдорлигини оширишнинг муҳим омили сифатида бу ҳолатга жиддий эътибор қаратиш тавсия этилади.

**Зафар КЛИЧЕВ,**

*Қоракўлчилик ва чўл экологияси илмий-тадқиқот институти илмий котиби, қ.-х.ф.д.(PhD)*

**АДАБИЁТЛАР**

1. Юсупов С.Ю. ва бошқалар. Қоракўлчиликда наслчилик ишларини юритиш ва қўзиларни баҳолаш (бонитировка қилиш) бўйича қўлланма. Тошкент. 2015 й, 44 бет.
2. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. Москва, «Колос», 1969, 255 с.

УЎТ: 619.616.091.981.21.

## ОРОЛБЎЙИ ҲУДУДИДА ЁШ ЧОРВА МОЛЛАРИ ЮҚУМЛИ КАСАЛЛИКЛАРИНИНГ ОЛДИНИ ОЛИШ САМАРАДОРЛИГИ

*В этой статье приведены данные о мероприятиях по профилактики колибактериоза и сальмонеллёза которые часто встречаются среди молодняка с/х животных..*

*This article is dealt with the prophylaxis of salmonellosis and colibacillosis diseases often occur among young animals.*

Республикамиз иқтисодиётининг қишлоқ хўжалигида чорвачилик алоҳида ўринга эга ва бу соҳани ривожлантиришга катта аҳамият берилмоқда. Чорвачиликни ривожлантиришда ва рентабеллигини оширишда давлат, фермер ҳамда хусусий хўжаликлардаги қорамоллар бош сонини кўпайтириш, уларнинг маҳсулдорлигини ошириш, соғлом бола олиш, уларни тўғри парваришlash, турли касалликлардан сақлаш каби омилларга боғлиқдир. Қорамолларнинг турли касалликлари, айниқса, бузоқлар ёки қўзилар учун катта хавф бўлиб ҳисобланади. Бузоқлар орасида содир бўладиган колибактериоз ва сальмонеллёз каби юқумли касалликларнинг улкан иқтисодий зарар келтириши бузоқлар учун катта муаммолардан бири эканлиги барчага маълум. Мазкур касалликларнинг бузоқлар организмида инфекция ҳолатида учраши муаммони янада

мураккаблаштироқда. Ветеринария соҳасида биологик ва кимёвий препаратларнинг етишмаслиги муаммони янада мураккаблаштириб, касалликларнинг кенгроқ тарқалишига ёрдам беради.

Чорвачиликда, айниқса, бузоқлар орасида колибактериоз ва сальмонеллёз касалликларининг кенг тарқалганлиги жуда кўп чорвачилик билан шуғулланувчи фермерларнинг иқтисодиётига катта зарар келтироқда. Бузоқлар орасида юқорида номи келтирилган касаллик билан касалланган бузоқ ва қўзиларнинг ўлиш даражаси 65-70% ни ташкил этади. Касал ҳайвонларни даволаш ва касалликка қарши курашиш тадбирлари учун катта маблағ сарфланади. Касалланиб тузалган бузоқ ва қўзилар ўсиш-ривожланишда тенгқурларига нисбатан ортда қолади ҳамда ушбу касаллик қўзғатувчисининг



ташувчиси бўлиб қолади. Ушбу касалликка ташхис қўйиш, даволаш ва олдини олиш тадбирлари учун махсус комплексли усул ва воситалар ишлаб чиқилмаган. Хорижий мамлакатларда ишлаб чиқарилган биопрепаратларни қўллаш учун кўп вақт ва валюта сарфланиши лозим.

Юқоридаги муаммоларни ечиш мақсадида 2020-2022 йиллар давомида Оролбўйи ҳудудларида бузоқ ва қўзилар касалликларининг тарқалиш даражасини, ушбу касалликнинг келиб чиқиш сабабларини, эпизоотик ҳолатини аниқлаб, касалликка аниқ ташхис қўйиш услубини яратиш ва уларнинг патоморфологик ўзгаришларини ўрганиш, даволаш ва олдини олиш чора-тадбирларининг янги услубларини ишлаб чиқиш ҳозирги куннинг долзарб вазифаларидан биридир.

Г.Китт (1885) йирик шохли моллардан, Е.Земмер (1878) товуқлардан, Л.Пастер (1880) қуёнлардан, Э.Гафки (1881) чўчкаларда, Д.Леффлер (1886) кўтосларда колибактериоз касаллигининг қўзғатувчисини ажратиб олган ва уни таърифлаб берган. Республикаимизнинг 7 та вилоятида 9 йил давомида колибактериоз касаллиги 8065 қўзида, яъни Бухоро вилоятида 42,2%, Сурхўндарёда 20,7%, Тошкентда 20,3%, Қорақалпоғистон Республикасида 44,5% аниқланган. Мазкур вилоятларда шу вақтгача колибактериоздан ўлган қўзилар 58,1 фоизни ташкил этган. Самарқанд вилоятида эса бу касаллик 13 хўжаликда 9 марта рўйхатга олинган (А.Сиддиқов, И.Бурлуцкий, 1977).

Р.Курбанов (1984), И.Маликов (1990) маълумотлари буйича, қорақўл қўзиларнинг патологиясида уларнинг туғилиш мавсуми катта рол ўйнайди. Эрта қўзи олишда (қишки) яшовчанлиги юқори, яхши ривожланган қўзилар олинади. Кечки олинган қўзиларнинг (апрель, май) резистентлиги паст, ўсиш ва ривожланиши суст, кўпроқ касалланади ва иммунизация вақтида иммун кўрсаткичлари эрта олинган қўзиларникига нисбатан паст бўлиши аниқланган.

Оролбўйи ҳудудларида ёш ҳайвонлар, қўзиларда колибактериоз ва сальмонеллэз касалликларини тарқалишини ўрганиш, патоморфологик диагностикаси ва унга қарши кураш чора-тадбирларини ишлаб чиқиш, мазкур касаллик қўзғатувчиларининг штаммларини ажратиб, биологик, тенкториал, культурал морфологик, биокимёвий хусусиятлари ўрганилади.

Лаборатория шароитида қўзилар организмида колибактериоз ва сальмонеллэз касалликларининг биргаликда кечишини ўрганиш мақсадида 8 бош қўзи текширилади. Жами 8 бош қўзилар 4 бошдан 2 гуруҳга бўлиб ўрганилади, бунда 1-гуруҳ тажриба гуруҳи, иккинчиси назорат гуруҳи қилиб олинади. Биринчи гуруҳга колибактериоз ва сальмонеллэз касаллик қўзғатувчилари 25 млрд.

микроб/тана миқдорида юктирилиб зарарлантирилади. 2-гуруҳ назорат бўлиб уларга касаллик қўзғатувчилари юктирилмайди. Тажрибадаги қўзиларнинг клиник белгилари патологоанатомик ўзгаришлари ва бактериологик текшириш усуллари умумий қабул қилинган усуллар буйича гематологик кўрсаткичлар бажарилади (1-жадвал).

1-жадвал.

**Қўзилар организмида колибактериоз ва сальмонеллэз касалликларининг клиник ва патоморфологик ўзгаришларини аниқлаш.**

Гуруҳлар	Қўзилар бош сони	Касаллик қўзғатувчиларининг тури	Зарарлантириш миқдори, млрд м.т	Текширишлар натижаси	
				Касал	Ўлди
I тажриба	4	E.coli Sol.abortus ovis	25 млрд/2 мл		
II назорат	4	-	-		

Иккинчи тажрибада бузоқ ва қўзиларнинг колибактериоз ва сальмонеллэз касалликларини даволаш мақсадида гипериммун қон зардобининг самарадорлиги ўрганилади. Бунинг учун лаборатория шароитида 8 бош қўзилар 2 гуруҳга бўлиниб, гипериммун қон зардоби билан даволаш самарадорлиги ўрганилади. Қўзилар икки гуруҳга 4 бошдан бўлиниб, уларга қўзғатувчиси E.coli, Sol.abortus ovis 25 млрд. м.т миқдорида мускул орасига юборилиб юктирилади. Биринчи гуруҳ товуқлари гипериммун қон зардоби билан уч кун даволанади. Иккинчи гуруҳ назоратда бўлиб, уларда даволаш курси ўтказилмайди (2-жадвал).

2-жадвал.

**Касалликларни даволаш мақсадида ўтказилган тажриба тартиби.**

Гуруҳлар	Қўзилар бош сони	Юктирилган қўзғатувчилар тури	Миқдори, млрд	Гипериммун қон зардобининг миқдори
I тажриба	4	E.coli, Sol.abortus ovis	25 млрд м.х	1,0 мл 3 кун давомида
II назорат	4	E.coli, Sol.abortus ovis	25 млрд м.х	-

Тажрибадаги қўзиларга инфекция юктирилгандан сўнг уларнинг умумий ҳолати касалликнинг клиник белгилари, иштаҳаси, тана ҳарорати, шиллиқ пардаларининг ҳолати, ички аъзоларнинг ҳолати, патологоанатомик, патоморфологик ўзгаришлари ўрганилади ва даволашнинг самарадорлиги аниқланади.

Илмий тадқиқотлар натижасида, Қорақалпоғистон Республикаси хўжаликларида колибактериоз ва сальмонеллэз касалликларининг эпизоотологияси аниқланади.

Бузоқ ҳамда қўзиларда колибактериоз ва сальмонеллэз касалликларининг кечиши, клиник белгилари ва патоморфологик ўзгариши оқибатида касалликнинг патоморфологик диагностикаси ишлаб чиқилади.

Оролбўйи ҳудудларида ёш молларнинг (бузоқ, қўзилар) колибактериоз ва сальмонеллэз касалликларига қарши ГОА формол вакцинаниннг самарадорлигини ва иммунфолилининг ўрганиш ҳамда қарши кураш чора-тадбирлари ишлаб чиқилади.

**Улуғбек ИСМАИЛОВ,**

*Ветеринария илмий-тадқиқот институти изланувчиси.*

**АДАБИЁТЛАР**

1. Авромченко И.Ф. Этиология желудочно-кишечных заболеваний новорожденных ягнят. // Ветеринария. 1987, №2 С.12-13.
2. Ахмедов А.М. Вопросы колибактериоза у животных. Труды института СамСХИ. 1988. Т.-19. С.97-99.
3. Ахмедов А.М. "Сальмонеллэзы" М. Колос. 1970.

4. Мойса В. Борьба с сальмонеллой с помощью самой сальмонеллы. Ветеринарная газета, 2000, №12, с. 13;  
5. Сытдыков А.К., Бурлуцкий И.Д. Колибактериоз ягнят. Журнал "Сельское хозяйство Узбекистана". 1967. №8. С. 58.

UO'T: 547.99+544.774.4+636.237.21.03.

## XITOZAN BOMBYX MORI GIDROKSIAPATITI NANOKOMPOZITLARINING PARRANDACHILIKDA JO'JALARNING O'SISH VA RIVOJLANISHI HAMDA QONNING MORFOLOGIK VA BOKIMYOVIY KO'RSATKICHLARIGA TA'SIRI

*This article presents nanocomposites of chitosan Bombyxmori (CS) with hydroxyapatite (HA) were added to the chicken ration instead of mineral supplements and vitamin premixes. It was found that the addition of 18 mg/kg CS/HA=70:30 mass% to the feed has a positive effect on the physiological state of chickens and increases the number of erythrocytes in hemoglobin, as well as the amount of retinol in serum and liver.*

Xitozan (XZ)/gidroksiapatit (GA) kompozitini ko'p sohalari: suyak to'qimasi muhandisligi, stomatologiya, veterinariya amaliyotida qo'llash imkoniyatlari tadqiq etilgan. XZ o'zining biologik faolligi, yaxshi matritsa hosil qilishi va antibakterial xossasi bilan alohida ahamiyat kasb etadi. Bugungi kunda trikalsiy, monokalsiy - va dikalsiyfosfat kabi kalsiy fosfatlari parranda va chorva ozuqalari tarkibiga qo'shiladi. Zamonaviy parrandachilikda tez o'sadigan tovuqlar suyak to'qimasining bir nechta yangi kasalliklari paydo bo'lgan. Bunday kasalliklarni davolashda *in ovo* usulida nano-GA ning samarali ta'siri: suyak holati yaxshilanishi, tana vaznining ortishiga ijobiy ta'siri aniqlangan.

Shu munosabat bilan ushbu maqolada XZ/GA nanokompozitlarining XZ/GA-70+30, 50+50 va 20+80 massa/% nisbatlari biologik faol xossalari jo'jalarning yashovchanligiga, tirik vaznining ortishiga, qonning morfologik ko'rsatkichlariga ta'sir doiralari o'rganilgan va ijobiy natijalar keltirilgan.

Laboratoriya tajribalari uchun Samarqand tumanidagi "Lomann Parranda" tovuqchilik xo'jaligidan 1 kunlik "Lomann LSL Klassik" zotiga mansub jo'jalar olib kelinib, analoglar bo'yicha oddiy tarozida tirik vaznlari o'lchandi va har birida 40 boshdan jo'ja bo'lgan 4 ta guruh tuzildi. Jumladan:

Birinchi guruh jo'jalari qiyosiy nazorat guruhi bo'lib xizmat qildi va ular tajriba oxirigacha xo'jalik ratsioni asosida oziqlantirildi.

Ikkinchi, uchinchi va to'rtinchi guruh jo'jalari tajriba guruhlari bo'lib, ularni ozuqasiga vitaminli perimikslar qo'shilmasdan, o'rniga XZ/GA-20:80 preparatidan 10 mg/kg (2-guruh), XZ/GA-50:50 15 mg/kg (3-guruh) va to'rtinchi tajriba guruh jo'jalari XZ/GA-70:30 preparatni 18 mg/kg oziqa bilan qo'shib barcha

preparatlar 30 kun davomida berildi. Qo'llanilgan preparatlarning samaradorlik ko'rsatkichlarini aniqlash maqsadida tajribaning 10, 20 va 30 kunlari jo'jalarning saqlanuvchanlik va tajriba oxirida o'rtacha bir bosh jo'ja tirik vaznining o'sish foizi M.V. Krilovning takomillashgan usulida (1969) aniqlandi. Tajribaning 10,20 va 30 kunlari qonning morfologik ko'rsatkichlarini aniqlash maqsadida jo'jalarning qanotosti venasidan qon olinib, qonning morfologik ko'rsatkichlari va leykotsitar formulasi aniqlandi.

Olib borilgan tajriba va kuzatishlar shuni ko'rsatdiki, ikkinchi tajriba guruhidagi jo'jalarning saqlanuvchanlik darajasi 100% ni va o'rtacha bir bosh jo'ja tirik vaznining o'sishi 145,2% ni tashkil qildi. Uchinchi tajriba guruhidagi jo'jalar XZ/GA-50:50 preparatni 15 mg/kg oziqa bilan 30 kun davomida oziqa bilan olganlarida saqlanuvchanlik darajasi 100% ni va o'rtacha bir bosh jo'ja tirik vaznining o'sishi 146,5% ni tashkil etdi. To'rtinchi tajriba guruhi jo'jalari XZ/GA-70:30 preparatni 18 mg/kg oziqa bilan tajriba oxirigacha olganlarida ularning saqlanuvchanlik darajasi 100% ni va o'rtacha bir bosh jo'ja tirik vaznining o'sishi esa 151,3% ni tashkil etdi.

Qiyosiy nazorat guruhidagi jo'jalar xo'jalik ratsioni asosida oziqlantirilganda saqlanuvchanlik darajasi 94,3% ni va o'rtacha bir bosh jo'ja tirik vaznining o'sishi 140,5% ni tashkil qildi. Olingan natijalar 1-jadvalda keltirilgan.

Laboratoriya tajribalaridan olingan ma'lumotlarga asoslanib, xitozan asosida tayyorlangan preparatlar jo'jalarning saqlanuvchanlik darajasini 100% ga saqlabgina qolmasdan, har bir jo'janing o'rtacha tirik vazni o'sishiga ijobiy ta'sir ko'rsatishi aniqlandi.

### Xitozan *Bombyx mori* gidroksiapatitining ta'siriga xitozan *Bombyx mori* gidroksiapatitining ta'siri.

Guruhlar	Preparatlar nomi	Miqdori (mg/kg)	Jo'jalar bosh soni	Saqlanuvchanligi (%)	O'rtacha bir bosh jo'ja tirik vaznining o'sishi (%)
№1	Nazorat guruhi	-	40	94,3	140,5
№2	XZ/GA-20:80	10	40	100	145,2
№3	XZ/GA-50:50	15	40	100	146,5
№4	XZ/GA-70:30	18	40	100	151,3

2-jadval.

XZ/GA ning jo'jalar qonidagi eritrotsitlar ( $10^{12}/l$ ) va leykotsitlar ( $10^9/l$ ) soniga ta'siri,  $M \pm m$ 

№	Preparatlar, massa/%	Eritrotsitlar ( $10^{12}/l$ )			Leykotsitlar ( $10^9/l$ )		
		Tekshiruv kunlari					
		10	20	30	10	20	30
1	Nazorat	2,43±0,12	2,58±0,10	2,58±0,09	27,1±1,11	28,2±1,07	27,5±0,51
2	XZ/GA-20:80	2,51±0,07	2,72±0,08	2,75±0,12	27,8±1,10	29,4±1,09	28,6±1,52
3	XZ/GA-50:50	2,60±0,11	2,84±0,02	2,94±0,06	28,2±1,12	29,5±1,10	28,7±1,54
4	XZ/GA-70:30	2,63±0,10	2,87±0,07	3,00±0,09	29,1±1,14	29,8±1,13	28,9±1,55

Eslatma: P&gt;0,05

3-jadval.

XZ/GA ning jo'jalar qonidagi gemogloblin (g/l) miqdori va trombositlar ( $10^9/l$ ) soniga ta'siri,  $M \pm m$ .

№	Preparatlar, massa/%	Gemogloblin (g/l)			Trombositlar ( $10^9/g/l$ )		
		Tekshiruv kunlari					
		10	20	30	10	20	30
1	Nazorat	84,0±0,07	88,0±1,4	90,0±0,05	39,2±2,03	38,5±2,55	37,3±1,07
2	XZ/GA-20:80	90,0±1,5	96,0±1,03	98,0±0,07	40,3±1,30	40,5±0,75	38,6±1,08
3	XZ/GA-50:50	89,0±0,06	97,0±0,9	99,0±0,6	40,8±1,31	40,9±0,76	39,8±1,09
4	XZ/GA-70:30	91,0±1,2	98,0±0,8	102,0±0,9	41,0±1,35	41,1±0,78	40,9±1,10

Eslatma: P &gt; 0,05

4-jadval.

Jo'jalar jigaridagi va qon zardobidagi A vitamini miqdoriga XZ/GA ning ta'siri (mkmol/l), ( $M \pm m$ ).

№	Preparatlar, massa/%	Jigaridagi A vitamini (mkmol/l)			Qon zardobidagi A vitamini (mkmol/l)		
		Tekshiruv kunlari					
		10	20	30	10	20	30
1	Nazorat	88,9±2,55	103,02±1,46	138,24±2,93	1,6±0,03	1,88±0,10	2,06±0,03
2	XZ/GA-20:80	91,16±1,29	110,42±1,95	140,05±2,55	1,7±0,03	2,10±0,07	2,25±2,50
3	XZ/GA-50:50	88,19±2,65	108,92±1,29	136,35±1,95	1,65±2,0	1,98±2,00	2,20±2,31
4	XZ/GA-70:30	94,72±3,21	109,65±1,95	144,40±2,58	1,78±1,3	2,20±1,95	2,36±2,05

Eslatma P - ≥ 0,05

Tajriba davomida Xitozan asosida tayyorlangan preparatlar jo'jalar qonining morfologik ko'rsatkichlariga ta'sirlari shuni ko'rsatdiki, 4-tajriba guruhidagi jo'jalarga XZ/GA-70:30 massa/% preparatdan 18 mg/kg oziqa bilan berilganida, qon tarkibidagi eritrotsitlar soni 8,2-16,2% gacha, gemogloblin miqdori esa 8,3-13,3% ga, nazorat guruhidagi jo'jalar qon ko'rsatkichlariga nisbatan yuqori ekanliklari aniqlandi, Lekin 2- va 3-tajriba guruhidagi jo'jalarning qon ko'rsatkichlari qiyosiy nazorat guruhidagi jo'jalarning qon ko'rsatkichlaridan sezilarli farq qilmadi.

Qondagi leykotsitlar, trombositlar va leykotsitar formuladagi leykotsitlar turlari tajriba oxirigacha nazorat guruhidagi jo'jalarning qon ko'rsatkichlaridan farq qilmadi. Tajribaning 10-, 20- va 30-kunlari qo'llanilgan preparatlarning jo'jalar qon zardobidagi va jigar tarkibidagi A vitamin miqdoriga ta'sirini o'rganish uchun tekshiruv kunlarida har guruhdan besh boshdan so'yilib, jigari va qon zardobi olinib tekshirilganda, XZ/GA-70:30 massa/% preparatini qabul qilgan guruhdagi jo'jalarning jigari tarkibidagi A vitamin miqdori 6,5-11,6% larga, qon zardobidagi retinol miqdori esa 11,2-14,5% larga qiyosiy nazorat guruh jo'jalarining retinol ko'rsatkichlariga nisbatan ko'p ekanligi aniqlandi. Ammo 2- va 3-tajriba guruhidagi jo'jalardan olingan namunalar tarkibidagi retinol miqdori qiyosiy nazorat guruhidagi jo'jalardan olingan namunalar tarkibidagi retinol miqdoriga katta farq etmadi. R>0,05. Olingan natijalar 2-4-jadvalarda keltirilgan.

**Xulosa.** Jo'jalar ozuqalariga xitozan *Bombyx mori* gidroksiapatiti turli xil massa nisbatidagi – XZ/GA-20:80, 50:50, 70:30% namunalari 10-15-18 mg/kg miqdorlarda qo'shib berilganda, ularning o'sish va rivojlanishini, saqlanuvchanlik darajalarini oshirib qolmay, qonning morfologik va biokimyoviy ko'rsatkichlariga ijobiy ta'sir ko'rsatishi aniqlandi. Xitozan gidroksiapatit asosidagi preparatlarni kelajakda parandachilik amalyotida qo'llash uchun qiziqish uyg'otadi.

**Qandiyor ERGASHEV,**  
kichik ilmiy xodim,

**Noira VOHIDOVA,**  
kimyo fanlari doktori,

**Sayyora RASHIDOVA,** akademik,

O'zR FA Polimerlar kimyosi va fizikasi instituti,

**Davlatboy IBRAGIMOV,**

veterinariya fanlari nomzodi,

Samarqand veterinariya meditsinasi instituti.

## ADABIYOTLAR

1. Le H.R., Qu S., Mackay R.E., Rothwell R. Fabrication and mechanical properties of chitosan composite membrane containing hydroxyapatite particles // Journal of Advanced Ceramics. 2012. 1(1). P. 66-71
2. Guilherme M.M.G., Andre L.V.Z., Rodrigo C.M., Sylma C.M., Rodrigo F.C.M., Maria G.N.C. Morphological and mechanical characterization of chitosan-calcium phosphate composites for potential application as bone-graft substitutes // Res. Biomed. Eng. 2015.
3. Мамцев А.Н. К вопросу о теоретических основах развития нано-технологий в биологии и пищевой индустрии. Инновации в интеграционных процессах образования, науки, производства: Сб. тр. межд. науч. конф. Уфа: Гилем, 2008. С. 16-21.
4. Matuszewski A., Łukasiewicz M., Niemiec J., Jaworski S., Kamaszewski M., Szudrowicz H., Puppel K., Chwalibog A., Sawosz E. Effect of in ovo application of hydroxyapatite nanoparticles on chicken embryo development, oxidative status and bone characteristics// Archives of animal nutrition 2020. Vol.74, No.5,343–361.

## ТУЯҚУШЛАРНИНГ КЛИНИКО-ФИЗИОЛОГИК ҲОЛАТИГА “PANAROOT-98” ПРЕПАРАТИНИНГ ТАЪСИРИ

*В статье описывается эффективность и влияние препарата “Panaroot-98” на клинико-физиологические показатели 3-месячных страусов: развитие и прибавку веса.*

*The article describes the effectiveness and influence of the drug “Panaroot-98” on the clinical and physiological indicators of 3 month-old ostriches: development, weight gain.*

Ўзбекистон Президенти Шавкат Мирзиёев 2018 йилда Паррандачиликни янада ривожлантириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисидаги қарорни имзолади. Унда паррандачиликни ривожлантиришнинг устувор вазифалари белгиланди. Хусусан, эндиликда хорижий давлатлар тажрибасидан фойдаланиб барча ҳудудда парранда етиштириш, уни қайта ишлаш ва якуний маҳсулот тайёрлаш ва уни истеъмолчига етказишни қамраб олган паррандачилик кластерлари ташкил этилади. Бунда инновацион технологиялар кенг татбиқ этилади.

Паррандалар нафақат гўшти, тухуми балки пати учун ҳам боқилади. Бугунги кунда паррандачилик истиқболли ва чорвачиликдаги асосий йўналиш экани тан олинади. Бунинг сабаблардан бири паррандаларни сақлаш учун иншоотларнинг оддий бўлишидир. Таҳлилчиларнинг фикрича, бугунги кунда жаҳоннинг етакчи давлатларида паррандачиликка катта эътибор қаратилмоқда. Чунки айнан паррандачилик аҳолининг озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминланишида асосий аҳамият касб этиб, қишлоқларда одамларнинг иш билан банд бўлишига ҳисса қўшади.

Туяқушчилик бугунги кунда Ўзбекистонда ривожланиб бораётган соҳалардан бири бўлиб, кўпчилик фермер хўжаликлари, жумладан, хусусий хонадонларда туяқушчилик фермалари билан шартномалар тузилиб, улар Африкадан тўғридан-тўғри хўжаликларга етказилиб берилмоқда. Лекин аҳоли ўртасида туяқуш боқишга етарлича кўникмалар бўлмаганлиги сабабли хўжаликлар ҳамда фуқаролар кўплаб зарар кўрмоқдалар. Ушбу ҳолатларни бартараф қилиш илмий ёндашуви талаб қилади.

Ушбу кунда туяқушчилик ҳам замон талаби билан ривожланаётган бир пайтда уларни сақлаш ва парваришга доир кўникмаларни туяқушларнинг жўжаларини парваришладан бошланиши керак.

Ҳар биримиз биламизки нафақат туяқуш балки бошқа ҳайвонларни ташишда ҳам уларда стресс ҳолатлар юзага келиши табиий ҳол ҳисобланади. Худди шундай ҳолатлардан кейин ҳайвонлар ва паррандаларда биринчи ўринда янги жойга нисбатан адаптация-мослашуви қийин кечиб, маҳсулдорликнинг пасайишига, вазн ташлашига умумий қилиб олганда иқтисодий зарарга олиб келади.

Паррандалар, хусусан, туяқушларнинг гўшт, тухум маҳсулотларини истеъмолга тақдим этиладиган бўлса, уларга ҳар қандай препаратни бериб бўлмайди. Чунки туяқушчилик соҳаси Ўзбекистонда янги бўлганлиги, ҳамда туяқушлар асосан чекловларсиз ёввойи ҳолда боқилганлиги, уларнинг организмга ўсимлик моддаларининг таъсири тўлиқ ўрганилмаганлигини эътиборга олиш лозим.

“Panaroot-98” – бу озукавий қўшимча бўлиб, организмнинг ҳеч бир қисмида кумуляция ва элиминация бўлмайди. Туяқуш маҳсулотларини ISO стандартлари талаби бўйича текширилганда ҳам маҳсулот соф ва тоза ҳолда эканлигини билиш мумкин.

Туяқушларнинг 1-6 ойлик жўжалари “Стартёр” лар деб аталади. 6- ойликдан катта жўжалар “Бридер” лар деб юритилади.

2019-2021 йилларда “Машъал страус” туяқушчиликка ихтисослашган фермер хўжалигида олиб борилди. Тажриба учун 24 бош туяқушдан иборат, ҳар бир гуруҳда 6 бошдан 4 та гуруҳ, яъни 1-назорат гуруҳи, 2-, 3-, ва 4- тажриба гуруҳлари тузилган.

Тажриба учун танланган туяқушларнинг ёши, ўртача тана массасининг нисбий доимийлигига эътибор қилинган.

1-назорат гуруҳидаги туяқушларга балансланган озукка берилган.

2-тажриба гуруҳидаги туяқушларга балансланган озукка билан бир қаторда “Panaroot-98” озукавий қўшимчаси озуккаларга қўшиш бўйича йўриқномага асосан 1-тоннага 10 гр. қўшиб берилган.

3-тажриба гуруҳидаги туяқушларга балансланган озукка билан бир қаторда “Panaroot-98” озукавий қўшимчаси 1 тоннага 20 гр. миқдорида қўшиб берилган.

4-тажриба гуруҳидаги туяқушларга балансланган озукка билан бир қаторда “Panaroot-98” озукавий қўшимчаси 1 тоннага 50 гр. миқдорда қўшиб берилган.

Барча ҳолларда тажрибагача ва тажриба давомида туяқушларда клиник текширишлар ўтказилиб, уларнинг семизлик даражаси, иштаҳаси, шиллиқ пардалари, тери ва тери қопламаларининг ҳолати, тана ҳарорати, бир дақиқадаги юрак уриши ва нафас сони, жинсий аъзолари ҳолати текшириб борилди.

Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили: 3 ойлик туяқуш жўжалари 12 ой давомида (яъни 15 ойликкача бўлган муддатда) “Panaroot-98” озукавий қўшимчаси қўшиб берилганда олинган натижалар (1-жадвал):

1 назорат гуруҳида 3 ойлик туяқушларнинг 6 тадан 3 тасида ўлим кузатилган (33,3%). Сақланиш фоизи (сохранность) 67,7% ни ташкил этади.

15-ойликда уларнинг тана массаси ўртача 64,3 кг (%) ни ташкил этади.

2-назорат гуруҳида 3 ойликдан бошлаб “Panaroot-98” озукавий қўшимчаси 1 тоннага 10 гр. миқдорда берилганда туяқушларнинг 6 тадан 1 тасида (16,3%) ўлим кузатилган. Сақланиш фоизи (сохранность) 83,7% ни ташкил этади.

15-ойликда уларнинг тана массаси ўртача 70,1 кг (%) ни ташкил этган

3-назорат гуруҳида 3 ойликдан бошлаб “Panaroot-98” озукавий қўшимчаси 1 тоннага 20 гр миқдорда берилганда туяқушларда ўлим кузатилмади. Сақланиш фоизи (сохранность) 100% ни ташкил этган.

15-ойликда уларнинг тана массаси ўртача 83 кг(%) ни ташкил этган

4-назорат гуруҳида 3 ойликдан бошлаб “Panaroot-98” озукавий қўшимчаси 1 тоннага 50 гр миқдорда берилганда туяқушларда ўлим кузатилмади. Сақланиш фоизи (сохран-



ност) 100% ни ташкил этган.

15-ойликда уларнинг тана массаси ўртача 98 кг(%) ни ташкил этган.

самарадорликка, яъни туяқушларнинг клинико-физиологик кўрсаткичларига, тана массасининг ортиши, тухум маҳсулдорлигининг кўпайишига ижобий таъсир кўрсатиши сабабли

Жадвал. уни амалиётга жорий этиш, ҳар соҳада шунчаки эътиборсиз бўлмасдан, ветеринария мутахассислари фикри билан иш юритиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

**“Panaroot-98” препаратининг туяқушларнинг сақланувчанлик фоизи ва тана массасининг ошишига таъсири**

№	Гуруҳлар	Доза препарата (г/т)	Туяқушлар бош сони	Ўлим (%)	Сақланувчанлик, (%)	Тана массасининг ортиши (% гуруҳга нисбатан)
1	1-назорат	-	6	33,3	67,7	64,3
2	2-тажриба	10 гр	6	16,3	83,7	70,1
3	3-тажриба	20 гр	6	-	100	83
4	4-тажриба	50 гр	6	-	100	98

**Асадилло ДАМИНОВ,**  
в.ф.д., профессор,  
**Хаким НИЁЗОВ,**  
в.ф.д., доцент,  
**Шахло БАБАЕВА,**  
мустақил тадқиқотчи,  
СамВМИ.

**Хулоса.** 1. Республикада туяқушчиликни янада ривожлантириш мақсадида туяқушларни озиклантириш жараёнида Panaroot-98 озукавий кўшимчасини қўллаш юқори иқтисодий

**АДАБИЁТЛАР**

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 29 январдаги ПҚ-4576 сонли “Чорвачилик тармоғини давлат томонидан қўллаб-қувватлашнинг қўшимча чора-тадбирлари тўғрисида”ги Қарори.
2. Бабаева Ш.А. “Влияние «Panaroot-98» на клинико-физиологическое состояние страусов” материалы научно-практической конференции студентов, магистрантов и молодых ученых 2 февраля 2021 года, стр 8-10.
3. Брузницкий, А.А. Проблемы и возможности первого этапа развития страусоводства в Украине / А.А. Брузницкий // Промышленное страусоводство: Матер. 2-й Междунар. конф. (Днепропетровск, 6–8 июля 2006 г.). – Днепропетровск: «Корпорация Агро-Союз», 2006. – С. 8–11.
4. Арыков А.А. «Страусоводство – новая отрасль сельского хозяйства» Птицеводство, 2003, №3, стр. 77-85.
5. Куликов Л.В. Разведение страусов – прибыльное дело // Птицеводство. 1998, №4. Стр. 40-41.

УЎТ: 639.3

## ТУПРОҚЛИ ҲАВЗАЛАРДА МАЙДА БАЛИҚЧАЛАР (БИР ОЙЛИК) ЕТИШТИРИШ БЎЙИЧА МАВСУМИЙ ТЕХНОЛОГИК ТАВСИЯЛАР

*This article highlights the scope of primary work in the cultivation of small fish in accordance with seasonal technological measures, based on the biological requirements for fish farmers used in pond fish farming.*

Ёз ойи балиқчи фермерлар учун жуда долзарб ҳисобланади, чунки бир томондан ёзнинг энг иссиқ даври (чилла) бўлса, иккинчи томондан ёз ойларида сув танқислиги муаммолари юзага келади. Бу даврда қилинадиган ишлар ҳам кўпайиб, вегетация даврида балиқларни тўғри озиклантириш ва уларнинг ўсишини доимий назорат қилиб туриш зарур.

Анъанавий балиқчилик хўжалиқларида майда балиқчаларни ўстириш даври 15-20 кунни ташкил этади. Балиқчаларни ўстириш қуйидаги тайёрлов ишлари олиб борилади:

ҳовуз ўзанини қуритиш, оҳаклаш, ўғитлаш;

бой озук ва базасини шакллантириш мақсадида ҳавза атрофига ма-

ҳаллий ўғит солиш ва ҳовузни 20-50 см.гача сув билан тўлдириш;

ҳовузга балиқлар личинкаларини ўтказиш ва улар ўсган сари сув сатҳини аста-секин кўтариб бориш;

агар личинкалар юқори тиғизликда балиқлантирилган бўлса, уларга бошланғич озуклар билан қўшимча озиклантириш;

балиқ чавақчалари 1-3 грамм оғирлигига етган вақтда ҳовуздаги барча балиқчаларни овлаб олиш ва уларни мавсумда ўсишини таъминловчи каттароқ ҳавзаларга кўчириб ўтказиш.

Тана узунлиги 3 см ва оғирлиги 1-3 граммга етган ёш балиқчалар сифатли балиқчалар деб ҳисобланади. Балиқчалар етиштиришда:

якши натижа берадиган сувнинг ҳарорати 20-22°C ва бироз юқориси бўлиши тавсия этилади;

сувдаги эриган кислороднинг даражаси 5-8 мг/л тенг бўлиши тавсия этилади;

йиртқич ҳашаротлар ва ҳавзада майда балиқчаларга зарар етказадиган бошқа мавжудотларнинг бўлмаслиги зарур;

4) атмосфера босимининг ўзгариши, ҳароратнинг кескин ошиб ёки тушиб кетиши, қаттиқ шамоллар каби ноқулай об-ҳаво шароитлари ўстиришга салбий таъсир этувчи ташқи омиллар ҳисобланади.

Балиқчаларни ўстириш учун мўлжалланган ҳовузлар катта бўлмайди, уларнинг майдони одатда 0,5-1,5 га,

чуқурлиги эса 50-70 см.ни ташкил этади. Улар балиқчаларни тўлиқ овлаб олиш имкониятини берадиган яхши текисланган ўзанга, яхши сув қуйиш ва чиқариш тизимига эга бўлиши тавсия этилади. Шу билан бирга ушбу ҳовузларда транспорт воситалари қатнови учун қулай бўлган йўлларни мавжуд бўлиши технологик талаблардан бири ҳисобланади.

Ушбу мавсумий технологик жараёндан олдин балиқчаларни ўстириш ҳовузларини қуруқ сақлаш мақсадга мувофиқ ҳисобланади. Ҳавзаларга балиқ ўтказишдан аввал ҳовузни тубини турли ўсимликларидан тозаланади, ва заруриятга қараб сув тушириш тизими чуқурлаштирилади. Тупроқ хусусиятларини яхшилаш, бегона балиқлар, йиртқич ҳашаротларни йўқ қилиш мақсадида, сув қуйишдан 3-7 кун аввал ҳовузнинг бутун ўзанига 2-3 ц/га ҳисобидан сўндирилмаган оҳак сочиб чиқилади.

Зоопланктон организмларини яхши ривожланиш зарур. Бунинг учун ҳовузнинг туби 5-7 см чуқурликда юмшатиб, ўғитлар солинади. Ҳовуз сувга тўлдирилишидан 30 кун аввал унинг бутун ўзани бўйи органик ўғитлар, яъни 3-5 т/га ҳисобидан чиринди ёки компост ва 1-2 т/га ҳисобидан гўнг солинади, ҳовузга сув қуйилгандан сўнг ўғитлар эҳтиёжга қараб ҳовузнинг саёз ерларига сепиб чиқилади.

Ҳовузда сувнинг ҳарорати 18°C дан ошгандан сўнг, балиқ ўтказишдан 1-2 кун аввал сувга тўлдирилади. Ҳовузга юқорида кўрсатилган муддатдан илгари сув қуйилиши балиқ личинкалари душманлари ҳисобланган йиртқич ҳашаротлар ривожланишига олиб келиши мумкин. Сув яхшилаб исиши, бой озукка базаси ривожланиши учун сувни дастлаб 15-25 см. гача қуйиш маъқулдир.

Балиқ личинкаларга зарар етказувчи мавжудотлар (бегона балиқлар, йиртқич ҳашаротлар) тушиб қолмаслиги учун ҳовузга сув 19-20-сонли капрон матодан тайёрланган сузгич орқали қуйилади.

Минерал ўғитлар сувда эритилган ҳолда киритилади. Агар ҳовузлар катта бўлмаса, улар қирғоқдан солиниши мумкин, нисбатан йирик бўлган ҳовузларда эса - қайиқлардан челакларда сепилади.

Яхшилаб ўғитланган ва сув билан янги тўлдирилган ҳовузда зоопланктон мавжудотлари оммавий ривожланиб боради ва кейинчаликда улар билан балиқларнинг личинкалари озиқланади. Дастлаб, нисбатан бир оз йирикроқ бўлган коловраткалар учун озукка бўладиган энг майда организмлар, яъни фитопланктон ва бактериопланктонлар ривожланиди.

Сувнинг сифати устидан мунтазам равишда назорат олиб бориш тавсия этилади. Ҳар куни тонг отишдан аввал сувдаги эриган кислороднинг миқдори текширилади. Ўсиш яхши кечиши учун сув таркибида камида 5-8 мг/л миқдори эриган кислород бўлмоғи лозим.

Личинкалар мавжуд шарт-шароитларга қараб тирик-балиқ машиналарида, целофан халталарда, бошқа идишларда ташилади. Личинкани куннинг салқин вақтида (тонгда) ташиган маъқул. Мамлакатимиз иқлим шароитида личинкани икки қаватли 20, 40 литрли целофан халталарда ташиш, айниқса, кенг қўлланилади. Целофан халта ярмигача тоза сув билан тўлдирилиб, у ерга 20 минг дона личинка жойлаштирилади ва босим остида баллондан кислород билан тўлдирилади, халтанинг оғзи боғланиб машинага жойлаштирилади. Яқин масофаларга личинкалар усти очик ёки ёпик бакларда ва бошқа идишларда ташилиши мумкин. Личинкаларнинг ҳарорат таъсиридан ўлишининг олдини олиш учун личинка ташиш идиши ва халтасидаги сув худди ҳовуздагидек бўлиши ниҳоят муҳимдир. Халталарни ҳовузга ташлаб, ҳарорат тенг бўлгунга қадар пойлаб туриш, личинкаларни чиқариш вақтида эса халта оғзини сувнинг ўзида очиш лозим

Личинкалар катта майдонли ҳовузларга ўтказилган вақтда жуда кўп миқдорда личинка йўқотиш хавфи каттадир. Шунинг учун личинкаларни майда ва махсус ҳавзаларда ўстириш мақсадга мувофиқдир.

Озука базасини яхшилаш мақсадида зоопланктон организмларни шакллантириш усули қўлланилади. Бунинг учун сув қуйилгандан сўнг 5-7 кун ўтгач, ҳовузга вақти-вақти билан мойна ва дафния организмлари қўшиб турилади. Улар бой озукка базасига эга ҳовуздан ёки ушбу мав-

жудотларни кўпайтириш учун махсус мўлжалланган кичик ҳовузчалардан («дафния» ўраларидан) олинади.

Вақт ўтган сари ҳовузнинг озукка базасини ўсиб бораётган балиқ чавақчалари аста-секин еб қўяди. Майда турдаги зоопланктон мавжудотлари ривожини 5-7 кунларида ўз авжига етди. Кейинчалик эса ҳовузга сунъий равишда киритилаётган озуккаларни қўллаш тобора катта аҳамият ўйнай бошлайди. Личинкалар катта тифизликда ўтказилган ҳолларда уларни яхшироқ ўсиши учун балиқшунослар мумкин қадар қўшимча озукка сифатида омукта емни ишлатадилар. Балиқ чавақчалари учун таркибида протеин миқдори жуда юқори бўлган ва майда гранулаланган – «бошланғич озуккалар» керак.

Балиқ чавақчаларининг ўсиши бутун ўстириш вақтида назорат остида бўлади. Ҳовуздаги балиқ чавақчаларининг тўда-тўда бўлиб юриши кузатилади.

Балиқчалар режалаштирилган ўлчамларга етгач, ҳовуздан сув аста секин чиқарилади (сув чиқариш жойида 7-12-сонли капрон элаги билан балиқ тутгичини ўрнатиб, унинг олдида балиқ чавақчалари тўпланиши учун тинч зонани ҳосил қилинади ва балиқлар махсус тўр ёрдамида тўлиқ овлаб олинади.

Майда балиқчалар қуйидаги усулда ҳисоблаб чиқилади. Бир чўмич майда балиқ тарозда тортилиб, ундаги балиқчаларнинг сони санаб чиқилади, кейинчалик ўтказиш вақтида балиқча тўлдирилган чўмичларнинг сони саналади ва сўнгра балиқчаларнинг жами сони қайта ҳисоблаб чиқилади.

Балиқчалар кузга қадар ўстириш ҳовузига ўтказилади. Майда балиқчалар худди личинкалардек полиэтилен халталар ёки тирик балиқ ташувчи транспорт воситасида ташилади. Пакетда ташиш меъёрлари 5-10 минг майда балиқчаларни ташкил этади.

**Абдулла ҚУРБОНОВ,**  
*қ.х.ф.ф.д., Ph.D,*  
**Отабек УБАЙДУЛЛАЕВ,**  
**Илхом ХЎЖАМАТОВ,**  
**Шерзод МАМАНОВ,**  
*мустақил тадқиқотчи,*  
*Балиқчилик илмий-тадқиқот*  
*институтини.*

## ТУРЛИ ЭКИНЛАР БИОМАССАСИ СИДЕРАТ СИФАТИДА ҚЎЛЛАНИЛГАНДА КАРТОШКА ДАЛАСИ ТУПРОҚ ФИЗИК ХОССАЛАРИ ВА АГРОКИМЁВИЙ ТАРКИБИ

*The article presents the results of a study of the influence of summer and winter siderat crops on macro, micro-aggregative (in the arable layer the share of macro-aggregates is 13.4-25.9%, and of micro-aggregates 24.7-27.6%) composition, agrophysical (bulk density decreased by 1,23-1,31 g/cm<sup>3</sup>), water properties and nutrient regime of the soil.*

Тупроқ унумдорлигини сақлаш ва оширишда сидерат экинлар биомассасидан яшил ўғит сифатида фойдаланиш катта имкониятларга эга бўлиб, ҳосил миқдори ва сифатларига, айниқса, уруғлик сифати – соғломлигига ижобий таъсири маълум.

Шуниинг учун картошка навларининг ўсиши, ривожланиши, ҳосил шаклланиши, маҳсулдорлиги, ҳосилдорлиги ва уруғлик сифатига сидератларнинг таъсирини навлар бўйича ўрганиб, қисқа муддатда мўл ва сифатли ҳосил берадиган навларни танлаш, тупроқ унумдорлигини сақлаш ва оширишга имкон берувчи агротехнологик тадбирларни ишлаб чиқиш назарий ва амалий жиҳатдан катта аҳамият касб этади.

Турли сидерат экинларнинг тупроқ унумдорлигига, макро ва микроагрегатив таркиби, тупроқ ҳажм ва солиштира масса сифати ҳамда озик режимига таъсирини ўрганиш мақсадида дала тажрибаси Қашқадарё вилояти Яккабоғ тумани “Ҳисор” фермерлар уюшмасининг қадимдан суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитида 2016-2019 йиллар мобайнида ўтказилди. Тупроқнинг механик таркиби ўрта қумоқ, ерости сувлари чуқурлиги 6-8 метр. Тажриба участкасида (0-30 см) тупроқ ҳажм масса сифати 1,27-1,31 г/см<sup>3</sup>, солиштира масса сифати 2,6-2,9 г/см<sup>3</sup>, гумус миқдори 0,09-1,15%, нитрат азоти 5,14-6,51 мг/кг, ҳаракатчан фосфор 17-27 мг/кг, алмашинувчан калий 287-307 мг/кг ни ташкил этган.

Тадқиқот учун объект қилиб қадимдан суғориладиган типик бўз тупроқ, кузги ва ёзги муддатларда - рапс (Немерчанский-2268 нави), мойли турп (Радуга нави), арпа (Темур нави), горох ёки кўк нўхат (Восток-55), кўк хантал (Юбилейна нави), горох+мойли турп сидерат экинлари, картошканинг Давлат реестрига киритилган тезпишар “Кувонч-1656м”, ўртатегишар “Баҳро-30”, “Бардошли-3”, “Sante”, “Kondor”, “Arizona” ва “Saviola” навларининг маҳаллий 1-репродукция уруғлик туғанаклари олинди.

Делянканинг майдони сидератлар бўйича 224 м<sup>2</sup>, навлар бўйича 14 м<sup>2</sup>, такрорлар сони 3-4 та. Сидерат экинларни экиш ёзда 26-28 июлда, кузда 14-19 октябрда амалга оширилиб, экиш меъёрлари: рапс-16,0; арпа-160; горох-70; кўк хантал-14,0; мойли турп-20,0 кг/га ва аралаш вариантларида бу экиш меъёрлари яримдан олинди. Экишдан олдин гектарига N30 P100 K60 кг таъсир этувчи модда ҳолида солиниб, кузги сидератлар эрта баҳорда N30 билан озиклантирилди. Экилгач, 450-500 м<sup>3</sup>/га меъёрда ёзги сидератлар 9 марта, кузги сидератлар 2 марта-кузда ва эрта баҳорда суғорилди.

Картошка экишдан 11-12 кун олдин кузги сидерат экинлар, ёзги сидерат экинларда эса кеч кузда ҳосилдорлиги аниқланиб, сўнгра тўлиқ гуллаш ёки бошоқлаш даврида КИР-1,5 русумли агрегатда ўрилиб, янчилиб, дискаланди ва 28-30 см чуқурликда шудгорланди.

Ёзги сидерат экинларнинг биомасса ҳосилдорлиги сидерат экин турлари бўйича гектаридан 19,3-30,2 тоннани ташкил этди. Энг юқори биомасса ҳосилдорлиги (29,3-30,2 т/га) си-

дерат учун мойли турп ва горох+мойли турп аралаш ҳолда экилганда олинди. Кузги сидерат экинларнинг биомасса ҳосилдорлиги экин турлари бўйича 22,1-35,1 т/га ни ташкил этди. Энг юқори (35,1 т/га) биомасса ҳосилдорлик сидерат учун мойли турп экилганда кузатилди. Нисбатан юқори биомасса ҳосилдорлик (29,6-32,3 т/га) горох+мойли турп билан аралаш ва кўк хантал соф ҳолда экилганда олинди (1-жадвал).

Ёзги сидератлар қўлланилганда 0,25 мм дан катта макроагрегатлар улуши назоратга нисбатан (0-30 см) 3,0-9,8% га зиёд бўлди. Энг юқори (17,7-21,6%) назоратга нисбатан кўп (>0,25 мм) макроагрегатлар улуши горох+мойли турп экилганда кузатилди.

Кузги муддатда сидерат экин қилиб горох+мойли турп аралаш ҳолда экилганда >0,25 мм макроагрегатлар улуши (0-30 см) 19,8-25,9% ни ташкил этди ва назоратга нисбатан 8,2-13,0% га юқори бўлди. Горох, кўк хантал соф ҳолда экилганда 18,3-25,3% ёки назоратга нисбатан 6,7-12,4% га зиёд бўлди.

Ёзги сидерат экинлар биомассаси сидерат қилиб қўлланилгандан сўнгра картошка навларини ўсув даврини, яъни апрель ойининг иккинчи декадаси бошида суғориш амалга оширилди. Тупроқ ҳайдов қатламида сувнинг (3 соат ичида) кўп шимилиши ва филтрланиши назорат (кузги шудгор)га нисбатан сидерат вариантларида гектарига 71,0-86,7 м<sup>3</sup>/га ёки 15,1-18,5% зиёд бўлди.

Картошка навлари бўйича ҳайдов қатламида сувнинг шимилиши ва филтрланиши сидерат экин қилиб кўк хантал соф ҳолда ва горох мойли турп билан аралаш ҳолда экилганда (553,7-556,2 ёки 84,2-86,7 м<sup>3</sup>/га) энг кўп бўлганлиги аниқланди.

Ҳайдов қатламида нисбатан кўпроқ сувнинг тупроққа шимилиши ва филтрланиши (сув ўтказувчанлик) сидерат учун горох соф ҳолда экилганда (82,3 м<sup>3</sup>/га ёки 17,5% га) қайд этилди.

Картошка навларининг ўсув даврини охириги суғориш амалга оширилганда ҳам кузатилиб, тупроқ ҳайдов қатламининг сув ўтказувчанлик қобилияти сидерат экин қилиб горох мойли турп билан аралаш ва кўк хантал соф ҳолда қўлланилганда 71,6-73,3 м<sup>3</sup>/га ёки 16,68-17,07% га зиёдни ташкил этди. Нисбатан юқори сув ўтказувчанлик (495,3-498,6 м<sup>3</sup>/га ёки 15,3-16,1% га) сидерат экин қилиб рапс, мойли турп ва горох (кўк нўхат) соф ҳолда экилганда кузатилди.

Кузги сидерат экинлар биомассаси сидерат қилиб қўлланилганда ҳам ушбу қонуният қайд этилиб, картошка ўртатегишар “Sante”, “Kondor”, “Arizona”, “Saviola” ва “Бардошли-3” навларини ўсув даврида биринчи суғоришда назорат (кузги шудгор) вариантыга нисбатан сидерат вариантларида тупроқ ҳайдов қатламида гектарига 88,2-124,7 м<sup>3</sup>/га ёки 18,51-26,17% га сув кўп шимилганлиги аниқланди. Тупроқ ҳайдов қатламида энг юқори миқдорда сувнинг шимилиши (598,9-601,2 ёки 122,4-124,7 м<sup>3</sup>/га) сидерат экин қилиб, горох мойли турп билан аралаш ва кўк хантал соф ҳолда экилганда кузатилди.

Картошка навларини охирги суғоришда ҳам ҳайдов қатламда энг юқори сув ўтказувчанлик (529,3-534,1 м<sup>3</sup>/га) сидерат экин сифатида горох мойли турп билан аралаш ҳолда ва кўк хантал соф ҳолда экилганда қайд этилди.

Ёзги ва кузги сидерат экинлар уруғини ерга экиш олдида ва сидератлардан сўнг ўрганилган картошка навларини ўсув даврида картошкани биринчи ва охирги суғориш олдида сидерат турлари бўйича тупроқ ҳайдов (0-30 см) қатламда ҳажм массани ўзгариши цилиндр ёрдамида табиий ҳолати бузилмаган тупроқ намунаси олиш орқали ўрганилди.

Ёзги сидерат экинлардан сўнг картошка навларини ўсув даврида 1-суғоришолди тупроқ ҳажм массаси (0-30 см) назоратга нисбатан 0,01-0,05 г/см<sup>3</sup> га камайди. Ҳажм массани энг кўп камайиши (1,25-1,29 г/см<sup>3</sup>) сидерат экин қилиб горох+мойли турп экилганда ва нисбатан кўп камайиши (1,25-1,30 г/см<sup>3</sup>) горох ва кўк хантал соф ҳолда экилганда кузатилди.

Сўнги суғоришолди сидерат сифатида горох+мойли турп аралаш ва горох ва кўк хантал соф ҳолда экилганда тупроқ ҳажм массасининг энг кўп камайиши (1,26-1,30 г/см<sup>3</sup>) ёки назорат (кузги шудгор)га нисбатан 0,04-0,05 г/см<sup>3</sup> камайди.

Кузги сидератлардан сўнг картошка навларини 1-суғоришолди горох+мойли турп сидерат экин қилиб экилганда (0-30 см) ҳажм массани назорат (кузги шудгор)га нисбатан энг кўп 1,23-1,27 ёки 0,05-0,07 г/см<sup>3</sup> га ва нисбатан кўп камайиши горох ва кўк хантал соф ҳолда сидерат сифатида (1,24-1,28 г/см<sup>3</sup>) экилганда, охирги суғориш олди сидерат горох+мойли турп экилганда (1,24-1,28 ёки 0,6-0,7 г/см<sup>3</sup>) энг кам ортиши аниқланди.

Ёзги ва кузги муддатларда сидерат экин қилиб горох+мойли турп аралаш, кўк хантал ва горох соф ҳолда экилганда гу-

мус миқдорини энг юқори (1,17-1,22 ёки 0,02-0,03%) бўлишини таъминлади. Сидерат экинлар аралаш ҳолда экилганда C:N нисбати қулай бўлиб, ўсимлик массасининг гумификацияла-ниши ортди. Кузги ва ёзги муддатларда сидерат экин қилиб горох соф ҳолда экилганда N-NO<sub>3</sub> (12,38-33,56 мг/кг) миқдори энг юқори, нисбатан кўп (12,35-31,54 мг/кг) тўпланиши сидерат экин қилиб горох+мойли турп экилганда кузатилди. Тупроқ таркибида ҳаракатчан фосфорни энг кўп (31,37-43,25 мг/кг) тўпланиши ёзги ва кузги муддатларда рапс ва кўк хантал соф ҳолда, горох+мойли турп экилганда қайд этилди. Кузги сидератлар ҳаракатчан фосфор миқдорини сезиларли ўзгартирди. Сидератлар таъсирида N-NO<sub>3</sub> ни кўпайиши ҳаракатчан фосфор миқдорини оширди. Алмашинувчан калий миқдори сидерат экин қилиб рапс, кўк хантал ва горох+мойли турп экинлари экилганда (311,4-326,2 мг/кг) энг юқори бўлди.

Демак, ёзги ва кузги сидерат экинлар биомассаси сидерат сифатида қўлланилганда картошка даласи тупроқ ҳайдалма қатлами агрегатив ҳолати, агрофизик, сув хоссалари, озик режими ва микробиологик жараёнларнинг яхшиланиши, айниқса, кузги муддатда сидерат экин сифатида рапс, кўк хантал, горох соф ҳолда ва горох+мойли турп билан аралаш ҳолда қўлланилганда назорат (кузги шудгор) га нисбатан ҳайдов қатламда гумус миқдори 1,17-1,22 ёки 0,02-0,03%, нитрат шаклидаги азот 12,38-33,56 мг/кг, ҳаракатчан фосфор 31,37-43,25 мг/кг, алмашинувчан калий 311,4-326,2 мг/кг га зиёд бўлиши таъминлади.

**Носир УСМОНОВ,**  
қ.-х.ф.н. Қарши МИИ,  
**Тоштемир ОСТОНАҚУЛОВ,**  
қ.-х.ф.д., профессор (СПЭКИТИ).

#### АДАБИЁТЛАР

1. Орипов Р.О. Фитосанитарное и биоэнергетическое значение промежуточных культур. - Т.: - 1988. - С.50.
2. Халиков Б.М. Такрорий экинлар ва тупроқ унумдорлиги. // "Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги" журналі. - Т.: - 2004. №5. 42-б.
3. Терехов И.В. Сидераты эффективны. // Ж. Картофель и овощи. - 2015. - №7. - С. 33-34.

УЎТ: 628.163.(575.12)

## САНОАТ ОҚОВА СУВЛАРИНИ БИОТЕХНОЛОГИК ТОЗАЛАШ ВА ҚАЙТА ҚЎЛЛАШ

*This article presents the methods, parameters and process results of biological wastewater treatment of Kibray Wine Plant.*

Маълумки, ер қуррасининг гидросфера қобиғини асосан океан, денгиз, кўл, дарё, музлик, 5 км. гача бўлган ерости сувлари ташкил этади. Океан ва денгиз умумий сув миқдори – 94%, ерости сувлари – 4% ни, музликлардаги сувлар – 1,65% ни кўл сувлари – 0,026% ни ва чучук дарё сувлари – 0,001% ни ташкил этади. Инсоният учун зарур бўлган чучук сувнинг миқдори 84 млн. 827 минг км<sup>3</sup> ташкил этади, бу бутун гидросферадаги умумий сув миқдорининг 6% га тенг демакдир. Сув ресурсларининг ифлосланиши ва бузилиши, бу сувларда ҳар хил органик, ноорганик, механик, бактериологик ва бошқа моддалар тўпланиб, унинг ранги тиниқлиги, ҳиди, мазаси,

органик ва минерал қўшимчалар миқдори ортиб, зарарли бирикмалар пайдо бўлиши, сувнинг таркибида кислороднинг камайиб, юқумли касалликларни тарқатувчи бактерияларнинг пайдо бўлишига олиб келади.

Бундай салбий оқибатларнинг олдини олишда, яъни сув ҳавзаларини санитар-гигиеник тоза сақлашда оқова сувларини тозалайдиган қурилмаларни қуриш ҳамда тозалаш усуллари янада такомиллаштириб бориш ҳамда тозаланган оқова сувларини қайта ишлатиш ҳозирги вақтда давлат сиёсати даражасидаги ечилиши зарур бўлган илмий муаммолардан бири бўлиб қолмоқда.



Илмий изланишлар озиқ-овқат саноатига қарашли Қибрай мусаллас заводидан чиқаётган органико-минерал моддалар ва оғир металллар билан ифлосланган оқова сувларни тозалашга бағишланган.

Ўрганилаётган объект сифатида Қибрай мусаллас заводидан чиқаётган оқова сувларнинг таркиби ва тозалаш усуллари гидрохимияда ва алгологияда қабул қилинган стандарт усулларида фойдаландик.

Илмий ишимизнинг дастлабки вазибалари сув ҳавзаларида ўсувчи сув ўтларининг таркибини ўрганиб, уларнинг ичидан оқова сувларни тозалашда фойдаланиш учун соф ҳолда ажратишни ва саноат оқова сувларини тозалашда қўллашни ўз олдимишга мақсад қилиб қўйдик.

Оқова сувларини органико-минерал моддалардан оғир металллардан ҳамда патоген микроорганизмлардан юксак сув ўсимликлари пистия ёрдамида тозалашнинг янги самарали биотехнологиясини Шоякубов, Айтметова, Исмоилхаджаев, Эгамбердиевлар ўрганишган. Бизнинг илмий ишимизда конкрет Қибрай мусаллас заводининг оқова сувларини биологик тозалаш усуллари, параметрлари ва жараён натижалари келтирилган. Юксак сув ўсимликлари пистия ёрдамида қайта тозаланган оқова сувлар турли хил органико-минерал моддалардан ва патоген микроорганизмлар (ичак таёқчалари бактериялари) дан ҳам тозalandи (1-жадвал).

Қибрай заводи оқова сувларда ўстирилган пистия биомассаларини термик қайта ишлангандан кейин қишлоқ хўжалик ҳайвонлари ва паррандаларни боқишга тавсия этилади. Пистия ёрдамида тозаланган оқова сувини техник мақсадларда ҳамда суғорма деҳқончиликда қўллаш мумкин. Чунки оқова сув чиқиндилардан, оғир металллардан ҳамда ичак таёқчасидан тозаланган.

миқдори 5.26 дан. 0.14 мг/л. органик углерод 4.60 дан 3.59 мг л гача фосфор 0.88 дан 0.85 мг л гача  $NH_4$  4.6 дан 0.4 мг/л гача  $HS_2$  водород сульфиднинг қўланса ҳиди ҳам пистия ўстирилганда йўқолганлиги исботланди.

Жадвалдан кўришиб турибдики, оқова сувларнинг ўзи ҳам органик моддаларга бой, чунки озиқ-овқат саноати оқова сувларидир. Бу сувларда, асосан, органик чиқинди моддалар, оқсиллар, ачитқи чўкмалар мавжуд. Шунинг учун ҳам бу муҳитда пистия сув ўти яхши ўсади. Буни жадвалда кўриш мумкин. Оқова сувларни 75%, 50% да уларга 25%, 50% тоза сув қўйиб аралаштириб ўстирганимизда ҳам пистия сув ўтларининг яхши ўсаётганлиги кузатилди. Албатта, стандарт муҳитда эса оқова сувни тозалаш юқори самара берди.

Демак, озиқ-овқат саноати оқова сувларини пистия сув ўти билан ўстириш мақсадга мувофиқ экан.

Этиштирилган биомассани турли мақсадларда, яъни қишлоқ хўжалик ҳайвонлари ва паррандаларини боқишда, оқсил витаминли ва минерал озуқа сифатида, биоўғит ва биогаз олишда, ундан ташқари, тупроқ структурасини яхшилашда “яшил ўғит” сифатида фойдаланиш мумкин.

#### Хулосалар:

1. Олинган натижалардан кўришиб турибдики, озиқ-овқат заводлари, чунончи, Қибрай пиво заводи оқова сувларида органик моддалар кўплиги сабабли сув ўтлари яхши ўсади ва бу оқова сувларни яхши тозалайди.

2. Биологик тозаланган оқова сувларни қайта суғорма деҳқончиликда қўллаш мумкин.

3. Пистия сув ўсимликларининг биомассасини эса ем сифатида чорвачиликда (стерилизация қилингандан сўнг) ёки биологик ўғит сифатида ишлатиш мумкин.

1-жадвал.

#### Саноат оқова сувларини пистия сув ўти иштирокида тозалаш.

№	Тажриба турлари, муҳит	Пистиянинг ҳўл биомассаси, мг/л			
		Экилган пистия миқдори, мг/л	Кундалик ўсиш, мг/л	15-кунлик биомасса миқдори, мг/л	1 ойлик биомасса миқдори, мг/л
1	Намуна (фақат оқова сув)	150	33,5	316.8	610,6
2	Оқова сув 75% тоза сув 25% пистия экилган	150	27.3	274.5	538,6
3	Оқова сув 50% тоза суви 50% пистия экилган	150	19.6	236.8	456,3
4	Намуна стандарт муҳит, пистия экилган	150	41.2	392.2	946.3

Қибрай пиво заводида чиқаётган оқова сувларини ҳар бир фасл ва ойларда ўрганиб, сувдаги зарур кўрсаткичлар, рН, ранги, ҳиди ва бошқа кимёвий элементлар миқдорини ҳисобга олддик.

Қибрай пиво заводи оқова сувларини тозалаш иншоотининг биологик ҳовузларида юксак сув ўсимликларидан пистия сув ўсимлигини ўстириш натижасида сувда эриган кислород

**Мадина АЛИМОВА,**

*таянч докторант,*

**Чарос Йўлдошева,**

*ассистент,*

**Нумон Эгамбердиев,**

*техника фанлари доктори, профессор,*

**ТИҚХММИ.**

#### АДАБИЁТЛАР

1. Шоякубов. Р. Ш, Айтметова. К.И, Кондратьева. В.П. Очистка сточных вод “ЧПО ЭЛЕКТРОХИМПРОМ”. Узб. биол. журнал, 1994, №3, ст 25-27.

2. Эгамбердиев. Н.Б, Якубов. Х, Шоякубов.Р. Исследование биохимического состава микроводорослей хлорелле сцинедесмуса. Журнал «Композиционные материалы». 2005, №3, ст. 52-54.

3. Исмоилхаджаев Б.Ш. Определение тяжелых и токсичных металлов, как загрязнителя окружающей среды. Сборник трудов РНТК ТИМИ. 2009, ст. 26-29.

# ТУЯБЎҒИЗ СУВ ОМБОРИНИНГ АЗОТ БИРИКМАЛАРИ БИЛАН ИФЛОСЛАНИШИ ВА УЛАРНИНГ СУВ ЎТЛАРИ ТАРКИБИ ҲАМДА МИҚДОРИГА ТАЪСИРИ

*This article shows the effect of microscopic algae on the composition and amount of nitrogen compounds in the water of the Tuyaboguz reservoir in Tashkent region, which is an indicator of the level of nitrogen compounds and the state of the water in the reservoir.*

Ҳозирги вақтда Республикамизда турли саноат тармоқларининг кенг кўламда ривожланиши, аҳоли турар жойларининг кўплаб қурилиши, янги шаҳарчаларнинг пайдо бўлиши тоза чучук сувга бўлган эҳтиёжни янада оширмақда. Шунинг учун мавжуд сув ресурсларидан зарур вақтда фойдаланиш мақсадида дарёларга тўғонлар қурилиб, ер майдонларини суғориш ва аҳолини сув билан таъминлаш каби муаммолар ҳал қилинмоқда. Шу ўринда сув омборларининг ҳам аҳамияти катта бўлиб, улар захира сув ресурслари вазифасини бажаради. Сув омборлари сувининг таркиби дарё сувлари, атмосфера ёгинлари ва оқова сувлар таркибидан тубдан фарқ қилади. Сув омборлари сувининг ўзига хослиги шундаки, уларнинг юза сатҳи сув миқдorigа нисбатан катта бўлади. Шунинг учун улардаги сув тез минераллашиб, шўрланиш даражаси ортиб боради. Бунга сабаб сувда микроскопик ўсимликларнинг ривожланиши, сувнинг органик моддалар билан бойиши натижасида водород сульфиднинг пайдо бўлиши ҳамда сувда эриган кислород миқдорини камайиб кетишидир.

Маълумки, Тошкент вилоятида учта йирик - Чорвоқ, Оҳангарон ва Туябўғиз сув омборлари бўлиб, улар Тошкент вилояти саноат корхоналари, қишлоқ хўжалиги ва аҳолини бутун йил давомида тоза чучук сув билан таъминлашда жуда муҳим рол ўйнайди. Чорвоқ ва Оҳангарон сув омборлари тоғолди ҳудудларда жойлашганлиги сабабли антропоген таъсирга кам учрайди Туябўғиз сув омбори эса Оҳангарон дарёсининг ўрта қисмида жойлашганлиги сабабли аксинча кучли антропоген таъсир остида ҳисобланади. Бу сув омборидаги сувни сифатига дарёнинг юқори қисмида жойлашган Ангрэн-Оҳангарон-Олмалиқ агросаноат ҳудудидаги саноат корхоналари ва Оҳангарон водийсидаги қишлоқ хўжалиги оқова сувлари кучли таъсир кўрсатади ва бу эса, ўз навбатида, Туябўғиз сув омбори сув сифати дарёнинг қуйи қисмида жойлашган ҳудудларни сув таъминотида салбий роль ўйнайди. Юқоридагиларни ҳисобга олганда Туябўғиз сув омборидаги сув сифатини ўзгаришини ва унинг сув ўтлари таркиби ва миқдorigа таъсирини ўрганиш муҳим ва долзарб вазифалардан бири ҳисобланади.

Бизга маълумки, Туябўғиз сув омбори Тошкент вилоятининг Пскент туманида жойлашган бўлиб, сиғими 250 млн. м<sup>3</sup>, майдони эса 19,8 км<sup>2</sup> ни ташкил этади. Туябўғиз сув омбори учун асосий сув манбаси Оҳангарон дарёси ҳисобланади. Тоғлардаги ирмоқларнинг қўшилишидан ҳосил бўлган дарё Оҳангарон водийсида жойлашган йирик саноат марказлари – Ангрэн, Оҳангарон ва Олмалиқ шаҳарлари орқали оқиб ўтади. Бу шаҳарлардаги саноат оқова сувлари дарё сувини ифлослайди. Оҳангарон дарёси учун оғир металллар билан ифлосланиш хос бўлиб, бу асосан металлургия ва бошқа корхоналар таъсирида содир бўлади. Дарё сувининг ифлосланиши Туябўғиз сув омборининг ифлосланишига ҳам сабаб бўлади.

Туябўғиз сув омборининг гидрокимёвий режимига Оҳангарон ҳамда Бурғалик дарё оқимларининг гидрокимёвий

режими ҳамда Тошкент канали ва Ғайрат коллекторининг оқова сувлари тўғридан-тўғри таъсир қилади. Шуни айтиб ўтиш керакки, сув омборидаги сув оқими Оҳангарон дарёси мартдан июнгача бўлган даврда ташкил қилади. Қолган ойларда устки оқим деярли бўлмайди. Оҳангарон дарёсининг сув оқими сув омборига йирик шағалли заррачалар оқими билан келади. Бу сув омборларининг минерализация динамикасига, ион таркибига, газ режимига, биоген элементлар ва органик моддалар динамикасига таъсир кўрсатади.

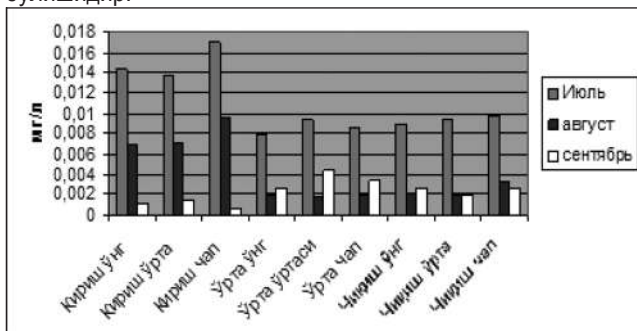
Туябўғиз сув омборининг ўртача йиллик минерализацияси Оҳангарон дарёсига нисбатан деярли 60 мг/дм<sup>3</sup> га кўп. Бурғалик дарёсига нисбатан эса 100 мг/дм<sup>3</sup> кам ва 305 мг/дм<sup>3</sup> ни ташкил қилади. Сувнинг ўртача йиллик минерализацияси йилнинг сувлилик ва сув омборининг эксплуатациясига боғлиқ ва кўп сувли йилда 223 мг/дм<sup>3</sup> дан кам сувли йилда 428 мг/дм<sup>3</sup> гача ўзгаради. Сув омборининг сув массасидаги тузларнинг ички йиллик динамикаси сув алмашишига ва Оҳангарон дарёсининг ички йиллик тақсимланишига боғлиқ. Баҳорда Оҳангарон дарёсининг суви кўпайганда минерализацияси камайди ва июнда минимал миқдорга етади ва тузларнинг максимум миқдори декабрга тўғри келади.

Сув омборининг сувида асосий ионлардан гидрокарбонат ва кальций ионлари кўп бўлиб, уларнинг ўртача кўп йиллик концентрацияси 134,4 мг/дм<sup>3</sup> (52,6%) ва 48,8 мг/дм<sup>3</sup> (58,4%) ни ташкил этади. Бошқа ионларнинг концентрацияси қуйидагича: Mg<sup>2+</sup>-11,2 мг/дм<sup>3</sup> (22,0%), Na<sup>+</sup> K<sup>+</sup> - 20,5 мг/дм<sup>3</sup> (19,6%), SO<sub>4</sub>-74,6 мг/дм<sup>3</sup> (37,1%), Cl<sup>-</sup> - 15,3 мг/дм<sup>3</sup> (10,3%) ташкил этади.

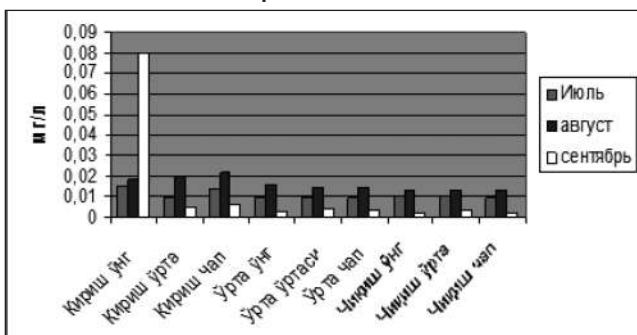
Сув сифатини аниқлаш мониторингида биз сув омборини яна бир кўп ифлослайдиган элементлардан бири азот ионлардан бўлган аммоний, нитритлар ва нитратлар ионлари миқдорларини аниқланиши мақсад қилиб қўйдик. Биз азот шакллари аниқлаш учун сув омбори сувидан намуна олишда махсус намуна олиш ускуналаридан фойдаландик. Намуналар сув омборининг бир неча жойидан (кириш, ўртаси ва чиқишдан) олиниб, олинган намуналар ифлосланишнинг олдини олиш мақсадида пластмасса идишларга солинди ва лабораторияга таҳлил учун юборилди. Сув ўтларини аниқлаш учун намуна олиш чуқурлиги талабга ва сув объекти чуқурлигига кўра танланди. Намуналар батометрларда олиниб батометрга махсус шиша идиш ўрнатилиб, идишга сувдан олиниб, ундаги фитопланктонлар дарҳол ўрганиш учун лабораторияга юборилди. Сув ўтларининг тур таркиби Киселев усули бўйича умумий миқдори планктон сеткаларидан ўтказилиб ва уни қуритиб тортиш орқали аниқланди. Сувдаги нитритлар, нитратлар концентрациясини Грисс реактиви билан, аммоний иони Несслер реактиви билан спекрофотометрия усулида аниқланди.

Олиб борилган тажриба натижалари шуни кўрсатдики, (1-чизма) Туябўғиз сув омбори сувидagi аммоний миқдори асосан кириш қисмида юқори бўлиб, бу аммонийнинг асосий манбаси сув омборига келаётган сув оқимлари эканлигини билдиради. Сув омборига келаётган сувнинг аммоний иони

билан ифлосланишини, айниқса, киришнинг чап қисмида июль ойларида максимал даражада эканлиги аниқланди. Бунга сабаб, ушбу ойда омборга келаётган сувнинг антропоген таъсирга кўпроқ учраганлиги сабаб бўлиши мумкин. Кейинги август ойида салбий таъсирини бироз камайганлигини кузатиш мумкин. Сентябрь ойида таъсирларни сезиларли даражада камайгани аниқланган. Ушбу ойда аммоний киришда ҳам кам миқдорда бўлиб, ўрталарига келганда аммоний миқдорининг бир оз кўпайганлигини кузатиш мумкин. Бунга сабаб сув омборида ўсимликлардаги органик бирикмаларнинг парчаланиши натижасида аммоний бирикмаларининг ҳосил бўлишидир.



1-чизма. Туябўғиз сув омборининг аммоний билан ифлосланиши.



2-чизма. Туябўғиз сув омборининг нитритлар билан ифлосланиши.

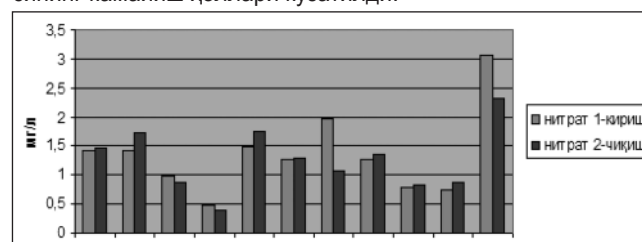
Нитрит ионлари ҳам аммоний ионига ўхшаш сув омборининг кириш қисмида лекин аммонийга тескари киришни чап қисмида эмас, балки ўнг қисмида максимал даражада ифлосланиш кузатилди. Сув омборининг нитрит иони билан ифлосланиш ёз ойларида эмас, балки сентябрь ойида энг кўп миқдорда кириши аниқланди. Лекин кириш қисмидан сўнг, ўрта ва чиқиш қисмига келганда сувдаги нитрит ионларини миқдорини кескин камайганлигини кузатиш мумкин, бунга сабаб, сувдаги планктон сув ўтларини нитритни озика сифатида фойдаланиши сабаб бўлиши мумкин. (2-чизма)

Туябўғиз сув омборида баъзи ҳолларда нитритларнинг йиллик ўртача концентрацияси рухсат этилган концентрация (РЭК) дан юқори бўлган. Нитрат ионларининг миқдори Туябўғиз сув омборига киришида эса РЭК дан паст концентрацияда бўлиши кузатилган. Бунга сабаб, агросаноат оқова сувларида асосан нитрит ионлари бўлиши ва бор нитрат ионларни ҳам планктон сув ўтларини озика сифатида биринчи навбатда ўзлаштириш хусусияти бўлиши мумкин.

Адабиётларда келтирилишича, планктон сув ўтлари азот шакллариининг ичиди нитритли ва азот бирикмаларини кўпроқ ўзлаштириш хусусиятига эга бўлиб, азотни аммоний шаклини ўзлаштириш учун эса сув ўтлари ҳужайраларида кўшимча

энергия талаб қилинади, чунки азотни нитрит шаклига ўтказиш учун аввал аммиак шаклига ўтказилади ва кейин нитрит редуктаза ферменти ёрдамида нитритга айлантирилади. Сув омборини нитрат ионлари билан ифлосланиш натижалари шуни кўрсатдики, ушбу ионнинг миқдори 3.1 дан ошмаслигини ва бу рухсат этилган концентрациядан 3 баробар камлигини кўрсатмоқда. Нитрат иони ҳам сув омборига кириш қисмида кўп бўлиб, ўрта ва чиқиш қисмларига бориб, камайганлигини кузатиш мумкин. Аммоний ионига ўхшаш ёз фаслининг июнь ойида максимал даражада эканлиги аниқланди. Август ва сентябрь ойларида нитрат иони нисбатан камайган.

Демак, сув омборига кираётган сув таркибида аммоний, нитрит ва нитрат ионлари турлича миқдорда бўлиб, ёз ойларида максимал миқдорда бўлиши ва куз ойларида ҳамда сув омборининг ўрта ва чиқиш қисмларига бориб, концентрациясининг камайиш ҳоллари кузатилди.



3-чизма. Туябўғиз сув омборининг нитратлар билан ифлосланиши.

Сув омборидаги юқоридаги ионлар миқдорининг ушбу сувда тарқалган сув ўтларининг таркиби ва миқдорига таъсирини ҳам ўргандик. Сув омборида тарқалган сув ўтларини сифати ва миқдорини аниқлаш учун намуна олиш нуқталари танланиб, июль ойида сув ўтлари энг кўп тарқалган вақтда умумий миқдорда 6 та намуна олиб келинди ва уларда 108 та турли бўлимга мансуб сув ўтлари аниқланди, яъни кўк яшил (Cyanophyta) - 19 тур, диатом (Bacillariophyta) - 65 тур, яшил (Chlorophyta) - 18 тур, динофит (Dinophyta) - 6 тур. Фитопланктонлар тур таркиби 1 жадвалда келтирилган.

Фитопланктонлар таркибида доминантлик қилувчи тур асосан продуцентлар бўлиб, улар ичиди энг ривожлангани ва турлилик даражаси юқориси диатом сув ўтлари, сўнг кўк-яшил ва яшил сув ўтлари ҳамда катта бўлмаган миқдорий кўрсаткич динофит сув ўтларида бўлганлиги аниқланди. (1-жадвал).

1-жадвал.

Туябўғиз сув омборининг ўрганилаётган ҳудудларидаги фитопланктонларнинг таксономик тузилиши.

ТАКСОН	№ 1	№2	№3	№4	№5	№6
CYANOPHYTA	11	11	16	9	14	8
BACILLARIOPHYTA	26	60	35	22	21	12
DINOPHYTA	5	4	5	5	5	4
CHLOROPHYTA	15	9	11	11	14	10
	57	84	67	47	54	34

Кўк-яшил сув ўтлари (Cyanophyta) бўлимидан 19 тури аниқланди, яъни умумий тур миқдорининг 17,59% ни ташкил этади ва асосан шўрроқ сувларда яшовчи Microcystis, Dactylococcopsis, Gomposphaeria, Oscillatoria, Phormidium, Lyngbya формалари аниқланган. Кўк-яшил сувўтлари миқдорий кўрсаткичи 3025,0\*10 кл/л дан 5437,500\*10 кл/л гача атрофида. кўк-яшил сув ўтларининг энг кам миқдорий ривожланиш кўрсаткичи №5 (сув омборидан чиқиш қисмида юза қисмида ) намунада аниқланди, биомасса 0,10503 мг/мл.ни ташкил этди. (2-жадвал).

Туябўғиз сув омборидаги фитопланктонлар миқдори.

ТАКСОН	№ 1	№2	№3	№4	№5	№6
СYANOPHYTA	5437,500 0,19278	5000,0 0,14069	5118,750 0,15464	3087,500 0,10661	3025,0 0,10503	4818,750 0,42775
BACILLARIOPHYTA	1162,500 0,53985	1862,500 1,42431	1318,750 0,72000	518,750 0,25484	918,750 0,30461	850,0 0,25341
DINOPHYTA	731,250 1,34124	162,500 0,22130	106,250 0,14009	162,500 0,21200	125,0 0,17663	131,250 0,17295
CHLOROPHYTA	5431,250 1,53101	2737,500 0,82201	1268,750 0,37746	656,250 0,18893	1581,250 0,49921	1206,250 0,42966
числ-ть (кл* 1 0 ) / биомасса (мг/мл)	12762,500 3,60488	9762,500 2,60831	7812,500 1,3929	4424,500 0,76238	5650,0 1,08548	7006,500 1,28377

Туябўғиз сув омбори ўрганилаётган майдонлари намуналарининг фитопланктонлари ичида диатом сувўтлари (Bacillariophyta) таксономик хилма-хилликка кўра доминантлик қилади (60,19%) ва қуйидаги турлари мавжудлиги кузатилади: Melosira, Cyclotella, Synedra, Achnanthes, Denticula, Gomphonema, Gyrosigma, Navicula, Nitzschia, уларнинг кўпчилиги бир вақтнинг ўзида эвтрофиров сув манбаларига хос, ўсимлик детритига ёпишган биотоплар билан тавсифланади (Synedra tabulata, Navicula cryptosephalauning вариацияси билан, Entomoneis paludosa, Nitzschia palea). Диатом сувўтлари миқдорий кўрсаткичи 518,750 \*10 кл/л дан 1862,500 \*10 кл/л. гача, биомассаси мос равишда - 0,25341 мг/мл дан 1,42431 мг/мл (2-жадвал).

Яшил сувўтлари (Chlorophyta) ўрганилган майдонларда кам ривожланган - 16,67% (18 тур) ва қуйидаги турлари кузатилган Ankistrodesmus, Oocystis, Chlorocococcus, Chlorella, Chlamidomonas, Tetradion, Cosmarium, Coelastrum, Scenedesmus уларнинг баъзилари галофил сув ўтлари (Oocystis borgii, Scenedesmusquadricauda, Cosmarium formulosum ва б.). Яшил сувўтларининг сони 656,250\*10<sup>3</sup> кл/л дан 5431,25 0\*10<sup>3</sup> кл/л гача, биомассаси мос равишда 0,18893 мг/мл дан 1,53101 мг/мл гача (2-жадвал). Динофит сув ўтлари (Dinophyta) (5,55%) №1, 2 намуналарда кўпроқ аниқланди ва улар қуйидаги оилаларга дахлдор Peridinium, Glenodium, Ceratium. Пирофит сувўтлари миқдорий кўрсаткичи 106,250\*10 кл/л дан 731,250\*10 кл/л гача, охирги биомасса мос равишда - 0,14009 мг/мл дан 1,34124 мг/мл (2-жадвал) гача.

Фитопланктонларнинг миқдорий ва сифат кўрсаткичлари таҳлили натижалари асосида хулоса қиладиган бўлсак, ёз

ойларида туябўғиз сув омборларида учрайдиган фитопланктонлар булар кўк-яшил, диатом, яшил и динофит микроскопик сув ўтлари экан ва улар ичидан асосий ролни изланиш даври давомида диатом сув ўтлари ўйнади.

Фитопланктонларни экологик хоссаларини таҳлил қилганимизда, диатом сув ўтлари минерализацияси юқори бўлса чучук, шўрроқ ва шўр сувларда ҳам яшай олиши аниқланди. Ҳамда ёз ойларида азот шакллари ушбу сув ўтларига озика бўлишини хулоса қилиш мумкин.

Демак, Туябўғиз сув омбори сувининг сифатига Ангрен, Оҳангарон, Олмалик саноат корхоналарининг оқова сувлари ва қишлоқ хўжалиги коллектор-дренаж сувларини таъсир қилиши натижасида сув омборига азот бирикмалари билан ифлосланиши рўй бериб, сув омборининг кириш қисмида ёз ойларида нисбатан юқори бўлиши кузатилди. Сув омборидаги фитопланктонларнинг миқдорий ва сифат кўрсаткичлари таҳлили натижалари шуни кўрсатдики, ёз ойларида Туябўғиз сув омборида учрайдиган фитопланктонлар асосан 4 та бўлимга мансуб бўлиб, булар кўк-яшил, диатом, яшил динофит микроскопик сувўтлари ва улар ичидан даминант ролни диатом сув ўтлари ўйнади. Фитопланктонларнинг экологик хоссалари таҳлил қилинганда, диатом сув ўтлари минерализацияси юқори бўлган чучук, шўрроқ ва шўр сувларда ҳам яшай олиши аниқланди.

Чарос ЙЎЛДОШЕВА, ассистент,  
Малохат АБДУКАДИРОВА, доцент,  
Боходирходжа ИСМОИЛХОДЖАЕВ,  
б.ф.д. профессор,  
ТИҚХММИ.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикасида атроф табиий муҳит муҳофазаси ва табиий ресурслардан фойдаланишнинг ҳолати тўғрисида МИЛЛИЙ МАЪРУЗА. Тошкент, 2016. 131 б
2. Никаноров А.М. Гидрохимия. - Л. Гидрометеоздат., 1989. С. 233-236.
3. Правила по технике безопасности при производстве наблюдений и работ на сети Госкомгидромета. Гидрометеоздат, 1983 г, 312 с
4. Киселев. Определитель водорослей. Ленинград, 1969 г, 214 с.
5. Ежегодные данные о качестве поверхностных вод суши. 2007 г. Том IV. УзГидромет, Ташкент, 2018 г.
6. Комплексные оценки качества поверхностных вод. /Под ред. А.М.Никанорова. - Л.: Гидрометеоздат. - 1984. - 139 с.

УЎТ: 631.6:664.87.

## СУҒОРИШ ЖАРАЁНИДА ХУЖАЙРА ШИРАСИ КОНЦЕНТРАЦИЯСИНING ЎЗГАРИШИ

Мамлакатимизда қишлоқ хўжалик экинларини парваришлашда сувтежамкор технологиялардан кенг фойдаланишга алоҳида эътибор берилмоқда. Суғоришда тупроқнинг мақбул намлик даражасини сақлаб туришда

The article deals with the issues concerning the results of scientific research on forming of stem cell juice in land irrigation process of cotton variety «Bukhara-102» in cultivated soils of Kashkadarya region.



тензиометр (тупроқ намлигини ўлчаш), рефрактометр (ғўза барги шираси концентрациясини ўлчаш) каби замонавий ускуналардан фойдаланиш лозим.

Хужайра шираси сув ва коллоид эритма кўринишидаги турли моддалардан иборат бўлиб, ўсимликда мавжуд бўлган барча биологик белгиларни авлоддан-авлодга ўтказиб берувчи асосий восита ҳисобланади.

Хужайрада содир бўладиган барча физиологик-биокимёвий ҳолатлари ўсимликнинг ташқи кўринишида намоён бўлишини таъминлайди. Хужайранинг хилма-хил вазифасини ихтисослашган ички структуралар – органоидлар бажаради.

Ўзани суғориш муддатларини аниқлашда тупроқ намлиги бўйича белгилаш энг ишончли услублардан бири ҳисобланади. Ўза навларидан юқори ҳосил олишда тупроқ ўсимлик ўзлаштира оладиган доимий мақбул намлик даражаси билан таъминланган бўлиши лозим.

Намлик даражасини ва суғориш муддатини ўсимлик барг шираси концентрацияси (ХШК) бўйича аниқлаш содда усул ҳисобланиб, хужайра шираси концентрацияси дала шароитида қўл рефрактометр ёрдамида аниқланиб борилади. Тупроқдаги намлик миқдорининг камайиши ўсимликнинг сўриш кучини ортиб боришига олиб келади ва бу барг шираси концентрациясининг ортиб боришига олиб келади, бу ҳолатни рефрактометр ёрдамида кузатиш мумкин.

Ўсимликнинг ташқи белгилари бўйича суғориш муддатларини аниқлаш В.Еременко, В.Легостаев, М.Меднисларнинг тавсияларига биноан, ўсимликнинг суғориш муддатларини гуллашгача барг ҳолатининг заифлашишига қараб, гуллаш-ҳосил тўплаш даврида барг рангининг қорамтир рангга кириши, ўсимликнинг гуллари юқори қисмига жойлашиб, оппоқ рангга кириши билан белгиланади.

Ўзани парваришlash суғориш сувлари, меъёр ва миқдорлари, маъдан ўғитларнинг тури, миқдори, биостимуляторлар каби омилларнинг таъсири энг аввало ўза хужайрасида намоён бўлади.

Ўсимликнинг ўсиши, ривожланишига қисқа муддатда таъсир этувчи озикавий моддалар азот, фосфор, калий ва бошқа элементлар ҳисобланади.

Ўза ўсимлиги бутун ер устки қисмлари билан бирга, 1 тонна чигитли пахта яратиш учун энг муҳим бўлган озик моддалардан ўртача: 50-60 кг азот, 10-15 кг фосфор, 50-60 кг калий талаб қилади. Бошқа элементлардан ўртача ҳисобда 50 кг кальций, 10 кг дан олтингургурт, магний ва натрий 2 кг гача темир 200 г гача бор, 50 г мис, 1,5 кг хлор ўзлаштиради. Агар умумий ҳосилга нисбатан кўп миқдорда (50-60%) пахта ташкил этадиган қилиб парвариш қилинса, озик моддаларнинг сарфи бирмунча камайиши мумкин. Илдиз системасини вужудга келтириш учун ерусти массасига кетадиган озик моддалардан N-3-5 %, P-5-7 %, K-7-10 % сарфланади. Ўза ўзининг ўсув даврида сарфлайдиган азот ва фосфор моддасини ривожланиши давлари бўйича қуйидагича ўзлаштиради: шоналашгача азот 7%, фосфор 5%.; шоналашдан гуллашгача азот 46%, фосфор 35%, гуллашдан пишишгача азот 44%, фосфор 50%, пишиш даврида эса азот 3%, фосфор 10% ни ташкил қилади.

Маъдан ўғитлардан калий плазма коллоидлари ва хужайра деворларининг намлик даражасига ижобий таъсир кўрсатади. Ўзанинг ривожланиш даврида озик моддаларнинг етарли бўлиши унинг мақбул ўсиши ва ривожланиши учун зарур ҳисобланиб, юқори ва сифатли ҳосил олишга имконият яратади.

Қашқадарё вилояти Қарши тумани С.Рахимов ММТП-га қарашли фермер хўжаликлари массивида жойлашган «Ибрагимов Анвар» фермер хўжалиги ҳудудига, ерости

сизот сувлари сатҳи 3 метр атрофида жойлашган оч тусли бўз тупроқлари шароитида янги истиқболли ўрта толали ғўзанинг «Бухоро-102» нави баргларидаги хужайра шираси концентрациясини (ХШК) дала намлигига, суғориш сувлари миқдорида боғлиқлигини ўрганиш борасида дала тажрибалари ўтказилди (жадвал).

Мавжуд услубий қўлланмалар асосида тажриба даласида тупроқнинг бир метргача бўлган қатламида чекланган дала нам сиғими (ЧДНС) ва ҳажм массаси ўрганилди. Даланинг ЧДНС тупроқнинг 0-50 см. ли қатламида 21,7% ни, 0-70 см да 22,3% ни, 0-100 см да эса 22,1% ни ташкил қилган бўлса, ҳажм массаси эса юқоридаги ҳолатга мос равишда 0-50 см да 1,31 г/см<sup>3</sup>.га, 0-70 см да 1,35 га ва 0-100 см да 1,39 г/см<sup>3</sup> га тенг бўлди.

Тупроқдаги намлик миқдори ҳар суғоришдан олдин аниқлаб борилди ва суғоришлар тупроқнинг 0-70 ва 0-100 см қатламидаги намликнинг танқислигига асосланган ҳолда олиб борилди.

Зироатларнинг тупроқ намлигига бўлган талаби ҳар хил бўлади ва шу асосда ўсиш, ривожланиш ҳолатлари, шунингдек, тупроқ таркибий қисмига ҳам таъсир кўрсатади. Тажрибада парвариш қилинган ўрта толали ғўзанинг «Бухоро-102» нави 65-65-60% тупроқ намлиги асосида суғорилган 1-вариант 1-1-1 тизим билан 3 марта, суғоришлар олдиндан тупроқнинг намлик даражаси ЧДНСга 70-70-60% чегарасида ушлаб турилган 2-вариантда 1-2-1 тизим билан 4 марта, тупроқ намлиги 70-75-60% атрофида сақланган 3-вариантда 1-3-1 тизим билан 4 марта, ЧДНС га кўра 75-75-60% атрофида ушлаб турилган 5-вариантда 1-4-1 тизим билан 6 марта суғорилди.

Ҳар галги суғориш сувлари 1-вариантда 820,5-1200,4 м<sup>3</sup>/га, 2-вариантда 703,6-1116,7 м<sup>3</sup> га, 3-вариантда 703,6-1050,8 м<sup>3</sup>/га ва 4-вариантда 650,6-1000,5 м<sup>3</sup>/га ни ташкил қилди. Бу тўғридаги маълумотлар қуйидаги жадвалда батафсил келтирилди.

Вариантлар бўйича мавсум давомида берилган суғориш сувларининг умумий миқдори юқоридаги тартибга мувофиқ равишда гектарига 3171,7; 3811,3; 4645,7 ва 5042,1 куб/метрни ташкил қилди. Суғоришлар оралиғидаги кунлар юқоридаги ҳолатга мос равишда 29-37; 21-39; 18-36 ва 15-35 га тенг бўлди (жадвал).

Тадқиқот натижаларига қараганда, суғоришлар сонининг ортиб, суғоришлар оралиғининг қисқариб бориши хужайра шираси концентрациясига тескари пропорционал ҳолда бўлиши маълум бўлди. Суғориш сувлари 1-вариантда қаттиқ суғориш тартибида олиб борилганда (60-65-60% ЧДНС га нисбатан), суғориш тизимига мос ҳолда хужайра шираси концентрацияси (ХШК) қуруқ модда ҳисобида 12,3; 12,1; 12,5% ёки 3 марта суғорилганда ўртача 12,3% га тенг бўлди.

Тупроқ ЧДНС га нисбатан 70-70-60% дала намлигига 4 марта суғорилган 2-вариантда хужайра шираси концентрацияси 1-вариантга нисбатан бироз камайганлиги қайд этилди. Бу вариантда суғориш тизимига кўра ХШК 9,6; 10,0; 10,2 ва 12,3% бўлиб, ўртача 10,5% ни ташкил қилди.

Тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-75-60% чегарасида сақлаб турилган 3-вариантда 1-3-1 тизим билан 5 марта суғорилганда ХШК қуруқ модда ҳисобида 9,7; 9,4; 9,2; 9,4 ва 12,1% ни ташкил қилиб, ўртача 10,0% га тўғри келди.

Суғоришлар олдиндан дала намлиги ЧДНС га нисбатан 75-75-60% да олиб борилган 4-вариантда 1-4-1 тизим билан 6 марта суғорилганда ХШК қуруқ модда ҳисобида 9,3; 9,2; 9,1; 8,9; 9,0 ва 12,5% га ёки ўртача 9,7% бўлди.

**Суғориш сувларининг ҳужайра шираси концентрациясига таъсири.**

1-жадвал сатди. Ҳужайра шираси концентрациясининг мавсум давомида ўртача қуруқ модда ҳисобида 12,3% дан 9,7% гача камайиб бориши ва бу камайиш ўртача 2,6% га тенг бўлди.

Вар.	Кўрсаткичлар	Суғоришлар сони						Суғориш тизими
		1	2	3	4	5	6	
1	Суғориш муддати	25.06	24.07	30.08				1-1-1
	Суғориш оралиғи, кун		29	37				
	Тупроқ намлиги, %	64,4	66,0	60,4				
	ҲШК	12,3	12,1	12,5				
2	Суғориш муддати	14.06	5.07	26.07	3.09			1-2-1
	Суғориш оралиғи, кун		21	21	39			
	Тупроқ намлиги, %	71,0	70,8	70,4	60,8			
	ҲШК	9,6	10,0	10,2	12,3			
3	Суғориш муддати	14.06	0.07	19.07	6.08	11.09		1-3-1
	Суғориш оралиғи, кун		18	17	18	36		
	Тупроқ намлиги, %	71,0	73,6	74,4	73,6	61,4		
	ҲШК	9,7	9,4	9,2	9,4	12,1		
4	Суғориш муддати	11.06	27.06	13.07	28.07	12.08	17.09	1-4-1
	Суғориш оралиғи, кун		16	16	15	15	35	
	Тупроқ намлиги, %	74,8	75,2	75,4	76,4	76,2	62,0	
	ҲШК	9,3	9,2	9,1	8,9	9,0	12,5	

Тупроқнинг ЧДНС га нисбатан намлик миқдорининг 65% дан 75% гача оширилиши ҳужайра шираси концентрациясининг тескари пропорционал равишда пасайиб боришини кўр-

Маълумот ўрнида шуни таъкидлаш ўринлики, ўсимлик қанчалик чанқаб, сувга бўлган талаби ортса, ҳужайра шираси концентрация шунча баланд бўлади, аксинча, ўсимлик юқори намликда суғорилганда ҳужайра шираси концентрацияси мазкур ҳолатга нисбатан тескари пропорционал бўлиб, бу кўрсаткичнинг пасайиб бориши билан изоҳланади.

Тадқиқотлар натижаларига асосланиб хулоса қилиш лозимки, ҳужайра шираси концентрацияси суғоришлар тартибида суғориш муддатларини белгилашда энг муҳим омиллардан бири ҳисобланади.

Қишлоқ хўжалик ходимлари, деҳқон ва фермер хўжаликлари юқоридаги тавсияларга амал қилсалар, ғўза навларининг амал даври давомида жадал ўсиб-ривожланишини таъминлаб, ноқулай тупроқ-иқлим шароитларда ҳам мўл ва юқори ҳосил олишга пухта замин яратган бўлади.

**Тилак РАЖАБОВ,**  
қ.х.ф.н., катта и.х., ПСУЕАИТИ,  
**Тўлқин РАЖАБОВ,**  
қ.х.ф.ф.д. (PhD), ҚарМИИ.

**АДАБИЁТЛАР**

1. Атабекова А.И., Устинова Е.И. Цитология растений. Издательство “Колос”, Москва, 1987 г.
2. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. ЎзПТИ, Тошкент, 2007 йил, 1-146-бетлар.
3. Назаров М. ва бошқалар. Деҳқончиликнинг тежамкор технологиялари. Тошкент, 2014 йил, 178 бет.
4. Авлиёқулов М. Ғўза навларининг бош поясидаги барглarning жойлашув жараёнида ҳужайра шираси концентрациясини ўзгариши. “Агро илм” – “Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги” журнали. Махсус сон, 2016 йил, 8-9 б.

УЎТ: 628.218.

## ҒЎЗАНИ ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИШДА ТУПРОҚ НАМЛАНИШ ЖАРАЁНИНИ МАТЕМАТИК МОДЕЛЛАШТИРИШ

*The article presents of mathematical model of moisture distribution in the soil moisture contour in drip irrigation of cotton was developed, and the depth of soil moisture dependence was determined analytically by the duration of irrigation and the number of irrigations.*

Бугунги кунда моддий ва энергия ресурсларини тежайдиган юқори технологик суғориш технологиялари ишлаб чиқилиб, амалиётга кенг жорий қилинмоқда. Шундай суғориш усуллари билан бири томчилатиб суғориш усули ҳисобланиб, экинларни суғоришга берилаётган сувни тўғридан-тўғри ўсимликнинг илдиз тизими ривожланган тупроқ қатламига керакли миқдорда ва муддатда етказиш имконини беради.

Минтақамизда вегетация даври давомида кузатиладиган ёгин миқдори деярли нолга тенг бўлиб, бундай қурқоқчил шароитда қишлоқ хўжалик экинларини етиштириш, ундан юқори ва сифатли ҳосил олишда табиий ресурслардан самарали фойдаланиш талаб этилади.

Назарий тадқиқотлар асосида тупроқнинг сув-физик хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда ғўзани томчилатиб суғоришда илдиз

тизимининг намланиш контури параметрларини ҳамда суғориш давомийлигини ишлаб чиқишдан иборат. Тадқиқотлар давомида ИСМИТИ ва ПСУЕАИТИ томонидан ишлаб чиқилган умумий қабул қилинган услублар бўйича олиб борилиб. Томчилатиб суғориш тартиби параметрларини асослашда ўрта қумоқ тупроқларда намлик миқдори кўчишининг математик модели ишлаб чиқилди.

Томчилатиб суғоришда намланадиган контур параметрлари, ғўзанинг суғориш давомийлигига боғлиқлигини ўрнатиш учун сувнинг ҳаракати бир ўлчовли (вертикал), намликнинг зичлиги ва ёпишқоқлиги доимий қийматлар деб ҳисоблаймиз. Сизот сувлари сатҳининг (ССС) ўзгариши экспоненциал қонун бўйича амалга оширилди ва шу билан бирга, намликнинг вертикал капиллярлар бўйлаб бир ўлчовли ҳаракатини ҳисобга олган ҳолда, ўрта қумоқ тупроқларда намлик ўтказиш қону-

нияти ўрнатилди. Механик таркиби ўртача қумоқ тупроқлар шароитида ғўзани томчилатиб сўғоришда намлик миқдорининг ўтказиш кўрсаткичларини бир ўлчовли, яъни намликни вертикал ўқи бўйлаб ўтиш жараёнини кўриб чиқамиз.

$t$  вақт ичида  $z$  координатасидаги тупроқ заррачасидаги намлик  $\theta(z, t)$  деб қабул қиламиз. Намликнинг тарқалиш тезлиги, яъни вақт бирлиги ичида  $z$  аппликатаси билан кесимдан ўтадиган намлик миқдори [1] формула бўйича аниқланади:

$$q = -\kappa \frac{\partial \theta}{\partial z} S \quad (1)$$

Бунда:  $S$  ( $cm_2$ ) - тупроқ устуни кесимининг юзаси,  $\kappa \left[ \frac{cm^2}{час} \right]$  - намлик ўтказиш коэффициенти.

$z_1$  ва  $z_2$  ( $z_2 - z_1 = \Delta z$ ) аппликаталари билан қирқим орасидаги тупроқ устунининг вертикал қирқимини кўриб чиқамиз.  $\Delta t$  вақт ичида  $z_1$  аппликатаси билан қирқим орасидан ўтадиган намлик миқдори  $\Delta q_1 = -\kappa \frac{\partial \theta}{\partial z} \Big|_{z=z_1} S \Delta t$  га тенг бўлади, ва  $z_2$  аппликатаси

билан қирқим учун ҳам худди шундай топилади.

$$\Delta q_2 = -\kappa \frac{\partial \theta}{\partial z} \Big|_{z=z_2} S \Delta t \quad (2)$$

$\Delta t$  вақт давомида тупроқ устунининг қирқимида иссиқлик келиши  $\Delta q_1 - \Delta q_2$  куйидагича ифодаланади:

$$\Delta q_1 - \Delta q_2 = \left[ -\kappa \frac{\partial \theta}{\partial z} \Big|_{z=z_1} S \Delta t \right] - \left[ -\kappa \frac{\partial \theta}{\partial z} \Big|_{z=z_2} S \Delta t \right] \quad (3)$$

$\frac{\partial \theta}{\partial z} \Big|_{z=z_2} - \frac{\partial \theta}{\partial z} \Big|_{z=z_1}$  фарқига нисбатан Лагранж теоремаси

асосида куйидаги формула олинади:

$$\frac{\partial \theta}{\partial z} \Big|_{z=z_2} - \frac{\partial \theta}{\partial z} \Big|_{z=z_1} \approx \frac{\partial^2 \theta}{\partial z^2} \Delta z - \frac{\Delta z}{\kappa} \frac{\partial u \theta}{\partial z} \quad (4)$$

(3) ва (4) асосида куйидагиларни оламиз:

$$\Delta q_1 - \Delta q_2 = \left[ -\kappa \frac{\partial \theta}{\partial z} \Big|_{z=z_1} S \Delta t \right] - \left[ -\kappa \frac{\partial \theta}{\partial z} \Big|_{z=z_2} S \Delta t \right] \approx \kappa \frac{\partial^2 \theta}{\partial z^2} \Delta z S \Delta t - \frac{\partial u \theta}{\partial z} \Delta z S \Delta t \quad (5)$$

$\Delta \theta$  тупроқ қирқимининг гидравлик қаршилигига сарфланган  $\Delta t$  вақт давомида намлик оқим энергияси қиймати:

$$\Delta q_1 - \Delta q_2 = \Delta z S \Delta \theta \text{ или } \Delta q_1 - \Delta q_2 = \Delta z S \frac{\partial \theta}{\partial t} \Delta t \quad (6)$$

Бир хил миқдордаги намликни (5) ва (6) ифодаларда тенглаштирсак, куйидагиларни оламиз:

$$\Delta z S \frac{\partial \theta}{\partial t} \Delta t = \kappa \frac{\partial^2 \theta}{\partial z^2} \Delta z S \Delta t - \frac{\partial u \theta}{\partial z} \Delta z S \Delta t$$

ва тегишли қисқартмалардан сўнг биз куйидагиларни оламиз:

$$\frac{\partial \theta}{\partial t} + \frac{\partial u \theta}{\partial z} = \kappa \frac{\partial^2 \theta}{\partial z^2} \quad (7)$$

Шундай қилиб, тупроқнинг вертикал ўқи бўйлаб намликни тақсимлаш учун (7) тенглама қабул қилинади.

Энди томчилатиб сўғориш усулини ҳисобга олган ҳолда ўрта қумоқ тупроқларда конвектив намлик ўтказилишининг математик моделлаштиришни амалга оширамиз.

Ўрта қумоқ тупроқларда намликнинг ўзгариши  $V$  қиймати билан боғлиқ ва шимилиш тезлиги билан фарқланиб,  $K$  қиймат билан боғлиқ бўлган намликнинг кўчиши намлик фарқи билан боғлиқлигидан келиб чиқади. Шу муносабат билан, тупроқдаги намлик алмашинувининг мелиоратив параметрларини тавсифлаш учун биз Пеклет ўхшашлик мезонидан

фойдаланамиз [2].

Биз  $z = l \bar{z}$ ,  $t = \frac{l^2}{v} \tau$  ўлчамсиз параметрларни киритамиз, бунда  $l, v$  - характерли ўлчовли катталиклар (намлик ва кинематик ёпишқоқликнинг ўртача босган йўлини белгилайдиган узунлик).

Намлик ва сўриш баландлиги ўртасидаги боғлиқлик чиққли бўлиб, намлик бўйича ўтказувчанлик коэффициенти марказлаштирилган деб ҳисоблаймиз. Гидроморф муҳитда намликни конвектив ўтказишда оқимнинг тузилишини аниқлаш учун биз Пекле ўхшашлик мезонидан фойдаланамиз, шунда тенглама (7) куйидаги шаклга эга бўлади:

$$\frac{v}{l^2} \frac{\partial \theta}{\partial \tau} + \frac{u}{l} \frac{\partial \theta}{\partial \bar{z}} = \kappa \frac{\partial^2 \theta}{l^2 \partial \bar{z}^2} \quad (8)$$

Тенгламанинг иккала томонини  $\frac{l}{u}$  га кўпайтириб,  $Re = \frac{ul}{v}$  Рейнолдс қийматини ва  $Pe = \frac{ul}{\kappa}$  - Пекле қийматини оламиз:

$$\frac{1}{Re} \frac{\partial \theta}{\partial \tau} + \frac{\partial \theta}{\partial \bar{z}} = \frac{1}{Pe} \frac{\partial^2 \theta}{\partial \bar{z}^2} \quad (9)$$

(9) тенгламанинг иккала томонини  $Pe$  га кўпайтириб, куйидагиларни оламиз:

$$Pr_T \frac{\partial \theta}{\partial \tau} + Pe \frac{\partial \theta}{\partial \bar{z}} = \frac{\partial^2 \theta}{\partial \bar{z}^2} \quad (10)$$

Бунда  $Pr_D$  - Прандтлнинг диффузия қиймати.

Ўрта қумоқ тупроқларда конвектив кўчиш жараёнини ўрганишда Прандтл ўхшашлик мезонлари катта аҳамиятга эга. Прандтлнинг диффузия қиймати тезлик майдони ва концентрация майдони ўртасидаги муносабатни тавсифлайди. Шу асосда гидроморф муҳитда конвектив намликнинг кўчиш жараёнининг ўзига хос хусусиятларини тавсифлашда биз Прандтлнинг ўхшашлик мезонидан фойдаланамиз. Шундай қилиб, пахтани томчилатиб сўғоришда ўрта қумоқ тупроқлар шароитида конвектив намликни ўтказишнинг бир ўлчовли математик модели (10) олинган.

Гидравлик модел ёрдамида рақамли тажрибалар. (10)

тенгламани ечиш учун (1) кўринишдаги  $f(z)$  функцияни киритамиз:

$$\theta(z, \tau) = e^{-x} f(z) \quad (11)$$

(11) тенгламани ҳисобга олган ҳолда (10) тенглама куйидаги шаклга эга бўлади:

$$\frac{d^2 f}{dz^2} - Pe \frac{df}{dz} + \gamma Pr_T f(z) = 0 \quad (12)$$

Керакли функцияни куйидагича ёзамиз

$$f(z) = e^{\beta z} \quad (13)$$

Кейин (12) дан  $\beta$  учун характерли тенгламани оламиз ва тегишли математик амаллардан сўнг куйидагиларни оламиз:

$$f(z) = B_1 \exp\left(\frac{Pe(1+\sqrt{D})}{2} z\right) + B_2 \exp\left(\frac{Pe(1-\sqrt{D})}{2} z\right) \quad (14)$$

$f(z) \Big|_{z=0} = 1$ ,  $f(z) \Big|_{z=\hat{\phi}} = e^{\lambda \hat{\phi}}$  чегаравий шартларни ҳисобга олган ҳолда, коэффициентлар учун куйидаги тенгламаларни оламиз:

$$B_1 + B_2 = 1$$

$$B_1 \exp\left(\frac{Pe(1+\sqrt{D})}{2} \hat{\phi}\right) + B_2 \exp\left(\frac{Pe(1-\sqrt{D})}{2} \hat{\phi}\right) = \exp(\lambda \hat{\phi}) \quad (15)$$

Бунда  $\hat{\phi}$  ўртача сўриш катталиги.

Крамер усули ёрдамида биз номаълум коэффициентларнинг чизиқли алгебраик тенгламалар тизимини ечиш орқали аниқлаймиз:

$$B_1 = \frac{1}{\Delta_0} \left[ \exp\left(\frac{Pe(1-\sqrt{D})}{2} \hat{\varphi}\right) - \exp(\lambda \hat{\varphi}) \right]$$

$$B_2 = \frac{1}{\Delta_0} \left[ \exp(\lambda \hat{\varphi}) - \exp\left(\frac{Pe(1-\sqrt{D})}{2} \hat{\varphi}\right) \right]$$

$$\text{где: } \Delta_0 = \exp\left(\frac{Pe(1-\sqrt{D})}{2} \hat{\varphi}\right) - \exp\left(\frac{Pe(1+\sqrt{D})}{2} \hat{\varphi}\right)$$

Бунда биз қуйидагиларни олаимиз:

$$f(\hat{z}) = \frac{1}{\Delta_0} \left[ \exp\left(\frac{Pe(1-\sqrt{D})}{2} \hat{\varphi}\right) - \exp(\lambda \hat{\varphi}) \right] \exp\left(\frac{Pe(1+\sqrt{D})}{2} \hat{z}\right) + \left[ \exp(\lambda \hat{\varphi}) - \exp\left(\frac{Pe(1-\sqrt{D})}{2} \hat{\varphi}\right) \right] \exp\left(\frac{Pe(1-\sqrt{D})}{2} \hat{z}\right) \quad (16)$$

(11) тенгламани ҳисобга олган ҳолда (16) тенглама қуйидаги шаклга эга бўлади:

$$\theta(\hat{z}, \tau) = \frac{e^{-\tau}}{\Delta_0} \left[ \exp\left(\frac{Pe(1-\sqrt{D})}{2} \hat{\varphi}\right) - \exp(\lambda \hat{\varphi}) \right] \exp\left(\frac{Pe(1+\sqrt{D})}{2} \hat{z}\right) + \left[ \exp(\lambda \hat{\varphi}) - \exp\left(\frac{Pe(1-\sqrt{D})}{2} \hat{\varphi}\right) \right] \exp\left(\frac{Pe(1-\sqrt{D})}{2} \hat{z}\right)$$

Шундай қилиб, ихтиёрий вақт учун ўрта қумоқ тупроқлар шароитида тупроқ ҳажмий намлигининг вертикал ўзгариш қонунияти олинган.

Намланиш контурининг фазовий шакли томчилатиб суғориш тизимларидаги томизгичларининг сув сарфи, шунингдек, тупроқнинг механик таркибига боғлиқ. Ўрта қумоқ тупроқларда намлаш контури [3] формула бўйича аниқланади:

$$a_2 = 2h \left[ \exp\left(\frac{4\pi D}{q_0} (\text{ППВ} - \theta)\right) - 1 \right]^{\frac{1}{2}} \quad (18)$$

Бунда  $h$  - вақт бирлиги бўйича намланиш чуқурлиги, см;  $q_0$  - томизгичлар сув сарфи (намлагичнинг бирлик узунлиги бўйича сув сарфи);  $\theta$  - тупроқнинг ҳажмий намлиги;  $D$  - диффузия коэффициенти.

(17) ни ҳисобга олган ҳолда қуйидагиларни олаимиз:

$$a_2 = 2h \exp\left(\frac{4\pi D}{q_0} (\text{ППВ} - \theta)\right) \frac{e^{-\tau}}{\Delta_0} \left[ \exp\left(\frac{Pe(1-\sqrt{D})}{2} \hat{\varphi}\right) - \exp(\lambda \hat{\varphi}) \right] \exp\left(\frac{Pe(1+\sqrt{D})}{2} \hat{z}\right) + \left[ \exp(\lambda \hat{\varphi}) - \exp\left(\frac{Pe(1-\sqrt{D})}{2} \hat{\varphi}\right) \right] \exp\left(\frac{Pe(1-\sqrt{D})}{2} \hat{z}\right) \right]^{\frac{1}{2}} \quad (19)$$

Томчилатиб суғоришда пахтанинг суғориш меъёри [2] формула бўйича аниқланганлигини ҳисобга олган ҳолда қуйидаги формула келиб чиқади:

$$\mu = \frac{2\pi}{3} (a_2 + 3a_1) \left( \frac{a_2 h}{a_2 + a_1} \right)^2 (\theta - \theta_0) \quad (20)$$

Бунда  $a_1, a_2$  га давом эттириш керак бўлган масофага тенг;  $\theta_0$  - дастлабки намлик;  $a_1$  ва  $h$  - дала тадқиқотлари натижаси бўйича аниқланади;  $\theta$  - ва  $a_2$  - (17) ва (19) тенгламалар бўйича аниқланади.

Шундай қилиб, қишлоқ хўжалиги экинларини суғоришда томчилатиб суғориш усулидан фойдаланилганда тупроқнинг намланиш контурини (19) ва ғўзанинг суғориш давомийлигини (20) аниқлаш учун иборалар такомиллаштирилди.

**Илхомжон МАХМУДОВ,**  
т.ф.д., проф.,

**Самандар ГАППАРОВ,**  
катта илмий ходим,

Ирригация ва сув муаммолари ИТИ.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Махмудов И.Э., Эшев С., Мурадов Н. Гидравлическая модель процесса переноса гомогенной смеси в гидроморфных средах, обусловленного изменением уровня подземных вод // Проблемы механики. 2013. №2. стр. 27-31.
2. Физический энциклопедический словарь. – М.: Советская энциклопедия. Главный редактор А.М. Прохоров. 1983.
3. Мелихова Е.В. Математическое моделирование влагопереноса при капельном и комбинированном орошении // Стратегическое развитие АПК и сельских территорий РФ в современных условиях (05.02.2015 г.): Материалы междунауч.-практ. конф. – Волгоград. 2015. –ст. 229-233.
4. Шездюкова Л.Х., Гаппаров С.М. К методике расчета режим орошения хлопчатника двухстрочного посева орошаемого капельным способом под мульчированной темной полиэтиленовой пленкой // Мелиорация и водное хозяйство. 2019. №6. стр. 9-13.

УЎТ: 631.58:633.15:631.51

## АСОСИЙ ЭКИН СИФАТИДА МАККАЖЎХОРИ НАВЛАРИНИНГ СУВТЕЖАМКОР ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИШ ТАРТИБЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ

Дунё бўйича маккажўхорининг майдони буғдой ва шолидан кейин учинчи ўринни, ем-хашак экинлари гуруҳида эса биринчи ўринни эгаллайди. Бугунги кунда маккажўхори экин майдони АҚШда 22,5 млн., Хитойда 20,6 млн., Бразилияда 11,8 млн.

*Corn kernels are used as food. Its grains are very nutritious, containing an average of 10.6% fiber and 1.4% ash. However, the amount of protein in corn kernels is low. That is why corn is covered with bread by adding 25-30% wheat flour to it. Due to the high content of fat (4.3-5.0%) in corn kernels, it makes it ferment quickly. Grain husks are separated on special machines and the rest is used to make flour; because corn husks contain 25-40% of fat, which is used for cooking oil.*



гектарни ташкил этади. ФАО маълумотларига кўра, экинлар структурасида маккажўхори майдони буғдойга нисбатан АҚШда - 23 фоиз, Австралияда - 63 фоиз, Германияда - 70 фоиз, Францияда -43 фоиз, Россияда - 3,5 фоиз кўп миқдорда жойлаштирилиб, ўртача ҳосилдорлик гектарига 7-10 тоннани ташкил этмоқда.

Республикамизда 2018 йил ҳосили учун қишлоқ хўжалиги экинларини жойлаштиришда дон ҳамда ем-хашак экини бўлган маккажўхорини экиш учун 138,5 минг гектар ер майдони ажратилган бўлиб, биринчи мартаба 1210,9 минг тонна макка дони етиштирилиши режалаштирилмоқда. Бугунги кунда республикада маккажўхорининг ўртача дон ҳосилдорлиги гектарига 35-45 центнерни ташкил этмоқда. Лекин, мавжуд имкониятлардан кенг фойдаланилган ҳолда илғор инновацион технологияларни қўллаш натижасида ушбу кўрсаткиччи янада ошириш мумкин. Маккажўхори етиштиришдаги мавжуд агротехнологияларни такомиллаштириш муҳим аҳамият касб этади.

Бухоро вилоятининг ўтлоқи-аллювиал тупроқлари шароитида маккажўхорининг NS-6010 ва NS-770 навларини сувтежамкор томчилатиб суғориш тартибларини қўллаб, асосий экин сифатида маккажўхорининг ўсиши, ривожланиши, дон ва ем-хашак ҳосилдорлигига таъсирини аниқлаш ҳамда томчилатиб суғориш тартибларини такомиллаштиришдан иборат.

Бухоро вилоятининг ўтлоқи-аллювиал тупроқлари, томчилатиб суғориш тартиблари, асосий экин сифатида маккажўхори NS-6010 ва NS-770 навлари олинди.

Ўтлоқи-аллювиал, асосий экин маккажўхори NS-6010 ва NS-770 навлари, тупроқнинг физикавий хоссалари, сувга бўлган талаби, суғориш тартиблари, суғоришлар сони, мавсумий суғориш меъёри, сув истеъмоли, унинг ўсиши, ривожланиши, дон ва ем-хашак ҳосилдорлиги ҳамда уларнинг сифат кўрсаткичларга таъсири ҳисобланади.

Тадқиқотларда куйидаги ишлар бажарилди:

-ўтлоқи аллювиал тупроқлар шароитида асосий экин маккажўхори NS-6010 ва NS-770 навларининг сувтежамкор томчилатиб суғориш тартибларини қўллашнинг тупроқ агрофизикавий хоссаларига таъсири ўрганилди;

-маккажўхори навларини суғоришда сув сарфи, суғоришлар сони, суғориш ораллиги, суғориш муддатлари ва мавсумий суғориш меъёрлари ҳамда сув истеъмолига сувтежамкор томчилатиб суғориш тартибларининг таъсири аниқланди;

-сувтежамкор томчилатиб суғориш тартибларининг маккажўхори ўсиши, ривожланиши ва дон ва ем-хашак ҳосилдорлигига таъсири аниқланди;

-маккажўхори навлари сувтежамкор томчилатиб суғориш тартибларининг иқтисодий самарадорлиги аниқланди.

Дала тажрибалари Бухоро вилояти Бухоро туманидаги “Зариф ота” фермер хўжалиги даласида 2019-2020 йилларда амалга оширилди. Тажриба тизимига асосан, дала тажриба ишлари 12 та вариантда ва 3 та қайтариқда олиб борилди. Тажриба натижалари 1-жадвалда келтирилди.

1-жадвалда тажриба тадқиқотларининг натижалари NS-6010 ва NS-770 навларини эгатлаб суғориш (назорат) ва томчилатиб суғориш таққосланган ҳолда олиб борилди ва 40-50% сув тежамкорлигига эришилди.

Тажриба майдонидаги экинларни суғориш, озиқлантириш ва бошқа агротехник тадбирлар Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” (ПСУЕАИТИ 2007 йил) асосида олиб борилди.

#### Хулосалар:

1. Тажриба қўйиш учун дала танланиб, унинг тупроқ кесмаси қазилди ҳамда генетик қатламлар бўйича таърифланди ва морфологик белгилари ўрганилди.

2. Дала тажрибаси майдони тупроғининг ҳажм массасини ўрганиш мақсадида (умумий тагликда) баҳорда уч нуқтада тупроқнинг ҳар 10 см қатлампидан то 0-100 см қатламигача унинг ҳажм массаси аниқланди. Куз пайтида бу иш тажрибанинг барча вариантларида амалга оширилди.

3. Баҳорда тупроқнинг сув ўтказувчанлиги умумий тагликда уч нуқтада, кузда эса барча вариантлар бўйича аниқланди.

4. Тупроқнинг намлиги суғоришлардан олдин систематик равишда термостатда қуриштириш йўли билан ҳар бир вариантда 3 та қайтариқда 1,0 метрли қатламнинг ҳар 10 см қатламлари бўйича аниқланди.

5. Тупроқнинг агрохимёвий тафсилотини аниқлаш мақсадида тупроқнинг 0-30; 30-50 см ли қатламларидан намуналар конверт усулида олиниб, тажрибани бошлашдан аввал (баҳорда) умумий чиринди миқдори И.В.Тюрин, азот, фосфор К.Гингбург, Е.М.Шеглова ва В.В.Вульфийус, калий Смит, нитратли азот-канометрик усулда ёки Гранвальд-Ляжу, ҳаракатчан фосфор Б.П.Мачигин, алмашинувчи калий П.В.Протасов усулларида аниқланиб, кузда ушбу қатламлардан вариантлар бўйича тупроқ намуналари олиниб, уларда ҳам N, P, K ни умумий ва ҳаракатчан турлари аниқланди.

6. Тупроқдаги ҳаракатчан нитрат, фосфор ва калийни аниқлаш мақсадида маккажўхорини шоналаш, гуллаш олдидан ва кузда тажрибанинг барча вариантларидан 0-50 см. гача тупроқ намунаси (0-30; 30-50 см.) икки қайтариқ бўйича олинди.

7. Сизот сувларининг минераллашув даражаси Маккажўхорининг амал даври бошида ва кузда барча вариантлар бўйича аниқланди.

8. Тупроқ шўрланиш даражаси ва миқдори маккажўхорининг амал даври бошида ва кузда барча вариантлар бўйича аниқланди.

9. Маккажўхорининг фенологик кузатувлар: ҳар бир қайтариқларда уруғни униб чиқиши ва кўчат қалинлиги, ҳар бир вариантда маккажўхорининг бўйи, ҳосил шохлари, ҳосил элементлар сони (май, июн, июл, август, сентябрь, октябрь ойларининг 1 санасида), 1000 дона маккажўхори донининг вазни, дон ҳосили, доннинг сифат кўрсаткичлари барча вариантлар ва қайтариқлар бўйича ўрганилди.

1-жадвал.

#### Маккажўхорини суғоришда олинган тажриба натижалари.

Вариантлар	Маккажўхори навлари	Суғориш усуллари	ЧДНСга нисбатан суғориш тартиби
1	NS-6010	Эгатлаб суғориш, (назорат)	65-65-70
2			70-75-75
3			75-80-80
4	NS-770	Томчилатиб суғориш	65-65-70
5			70-75-75
6			75-80-80
7	NS-6010	Томчилатиб суғориш	65-65-70
8			70-75-75
9			75-80-80
10	NS-770	Томчилатиб суғориш	65-65-70
11			70-75-75
12			75-80-80

10. Бухоро вилоятининг ўтлоқи-аллювиал тупроқлари шароитида асосий экин маккажўхори NS-6010 ва NS-770 навларининг сувтежамкор томчилатиб суғориш тартибларини қўллаш орқали дарё сувлари иқтисод қилинди, юқори ва сифатли дон ҳосили олинди, суғориш учун сарфланган сув миқдори 40-45 фоизга камайтирилди, дон ҳосилдорлигини 20-25 фоизга, 1 м<sup>3</sup> сувнинг самарадорлиги оширилди ҳамда тупроқ-иқлим

шароитларига мос деҳқон, фермер хўжаликлари ва клас-терлар учун тавсиялар ишлаб чиқилди.

**Фазлиддин Жўраев,**  
т.ф.д., доцент,

**Лайло Исаева,**

таянч докторант,

**Улуғбек Тешаев,** талаба,

ТИҚХММИ Бухоро филиали.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 11 декабрдаги “Қишлоқ хўжалигида сувни тежайдиган технологияларни жорий этишни янада жадал ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида” ПҚ–4919–сонли қарори.

2. Бухоро вилояти қишлоқ хўжалиги бошқармаси маълумотлари 2020 йил.

3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 25 октябрдаги ПҚ – 4499-сонли “Қишлоқ хўжалигида сувтежовчи технологияларни жорий этишни рағбатлантириш механизмларини кенгайтириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарори.

4. Ф.Ў.Жўраев, Л.Б.Исаева. Бухоро вилояти шароитида маккажўхори навларини кучсиз шўрланган ерларда етиштириш агротехникаси. *Suv va Yer resurslari*. ТИҚХММИ Бухоро филиали. 2020. MS №1. 43-47-б.

5. Хамидов М.Х., Шукруллаев Х.И., Маматалиев А.Б., “Қишлоқ хўжалиги гидротехник мелиорацияси”. Тошкент, 2008 й.

УЎТ: 632.125+633.11.

## ИРРИГАЦИЯ ЭРОЗИЯСИГА УЧРАГАН ТИПИК БЎЗ ТУПРОҚЛАР ШАРОИТИДА РЕСУРСТЕЖАМКОР АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРНИНГ КУЗГИ БУҒДОЙ ДОН ҲОСИЛИ ВА СИФАТИГА ТАЪСИРИ

*In the article, in the autumn cultivation in the conditions of typical burlap soils exposed to irrigation erosion, plowing is carried out at a depth of 32-35 cm, stratifying mineral fertilizers in resource-saving technology, the soil is not washed to N200P140K100 kg/ha, in the strong washed to N240P168K120 and in the sitting part of washed soil particles to N100P70K50 data on the provision of grain crop cultivation (61,6; 60,5 and 62,3 t/ha) and quality (protein 14,3-15,6% and gluten 29,7-33,1%) are presented.*

Республикамызда суғорилиб деҳқончилик қилинадиган ерларнинг 49% турли даражада деградацияга учраган бўлиб, тупроқ унумдорлигига салбий таъсир кўрсатувчи ирригация эрозияси суғориладиган ерларнинг 31,5% кучсиз ювилганлиги, 6,8% ўртача ва 5,5% кучли ювилганлиги аниқланган. Республикамызда сув ва суғориш эрозиясига чалинган экин майдонлари 1772,3 минг/га ёки умумий ҳайдаладиган ерларнинг 40% ни ташкил этса, бу кўрсаткич Самарқанд вилоятида 121,9 минг/га тенг бўлиб, ушбу майдонларда етиштирилаётган ғўза, буғдой, маккажўхори ва бошқа экинлар ҳосилдорлиги эрозияга чалинмаган ерлардагига нисбатан ўртача 25-30, айрим майдонларда 30-40% га кам ҳамда етиштирилган маҳсулот сифати жуда паст бўлади.

Кўрсатиб ўтилган муаммоларнинг ечимини топиш мақсадида бизлар Самарқанд вилояти Булунғур туманидаги “Рус-тамбек” фермер хўжалигининг ирригация эрозиясига учраган типик бўз тупроқлари шароитида 2017-2019 йилларда дала тажрибалари ўтказилди. Тажриба даласининг нишаблиги 0,004-0,005 м, шимолий экспозицияда жойлашган бўлиб, механик таркиби бўйича ўртача ва энгил кумоқ, грунт сувлари 14-16 м чуқурликда жойлашган. Тажриба даласида ҳар бир пайкалчанинг умумий майдони 784 м<sup>2</sup> (эгат узунлиги 140 м, шундан 52 м тупроғи ювилмаган, 58 м кучли ювилган ва 30 м

ювилиб тўпланган тупроқ; эни 8 қатор х 0,7=784 м<sup>2</sup>), шундан ҳисобга олингани 392 м<sup>2</sup>. Вариантлар сони 18 та, тажриба 4 қайтариқда бўлиб, вариантлар систематик равишда бир ярусда жойлаштирилиб, илмий тадқиқот ишларимиз республикамызда умумқабул қилинган услубий қўлланмалар ва тавсиялар бўйича олиб борилди.

Тажриба даласи типик бўз тупроқларининг агрохимёвий ва агрофизикавий хоссаларини ўрганиш натижаларини кўрсатишчи, эрозия жараёнлари таъсирида типик бўз тупроқларнинг гумусли қатлам қалинлиги қисқарган, гумуснинг энг юқори миқдори ҳайдалма қатламга тўғри келади, ҳайдалма ости қатлами томон гумус миқдорининг камайиши кузатилади. Айниқса, бу ҳолат тупроғи кучли ювилган майдонларда яққол намоён бўлади, яъни ҳайдалма (0-25 см) қатламда гумус миқдори 0,81%, ювилганида 1,05%, ювилган тупроқ тўпланганида эса 1,18% ни ташкил этиб, қуйи қатламлар томон тушган сари, унинг миқдори кескин камайиб боради. Ушбу тупроқларда ялли азотнинг миқдори тупроғи ювилмаган, кучли ювилган ва ювилган тупроқ тўпланган қисмларида тегишлича 0,10-0,12; 0,06-0,09 ва 0,11-0,13% ни ташкил этган бўлса, ялли фосфор миқдори тупроғи кучли ювилган майдонларнинг ҳайдалма қатламида, тупроғи ювилмаган ва ювилган тупроқ заррачалари ўтирган қисмларидагига нисбатан анча камлиги

кузатилди. Тупроқларнинг ювилмаган, кучли ювилган ва ювилган тупроқ тўпланган қисмларидаги умумий калий миқдори 0-25 см қатламда мос равишда 2,30; 1,91 ва 2,35% орлигида ўзгариб туради. Шу боис, бундай шароитда кузги буғдойдан мўл ва сифатли дон ҳосили етиштиришда тупроққа асосий ишлов бериш усуллари, чуқурлиги ва минерал ўғитларни манбатежамкор табақалаштириб қўллаш меъёрларини тупроқ унумдорлигини ҳисобга олган ҳолда қўллашни тақозо этади.

Ирригация эрозиясига учраган типик бўз тупроқлар шароитида олиб борган тадқиқотларимиз натижаларининг кўрсатишича, тупроққа асосий ишлов бериш нишабликнинг узунасига 25-28 см. чуқурликда ўтказилиб, минерал ўғитлар ( $N_{200}P_{140}K_{100}$  кг/га) қўлланилган назорат вариантнинг тупроғи ювилмаган қисмидаги кузги буғдой бошоқ узунлиги 8,9 см ва ундаги донлар сони 35,4 донани, массаси 1,32 г ва 1000 дона дон вази 36,3 г ташкил этган бўлса, бу кўрсаткичлар тупроғи кучли ювилганида тегишлича 3,6 см, 34,5 дона, 1,28 ва 35,3 г., ювилган тупроқ тўпланган қисмида эса 9,2 см, 36,3 дона, 1,34 ва 37,4 г га тенг бўлди. Ушбу ўғитлар меъёрида шудгорлаш 32-35 см чуқурликда нишабликнинг узунасига ўтказилган вариантдаги буғдой бошоқларининг узунлиги, тупроғи ювилмаган майдонда тегишлича 0,13 см, бошоқдаги донлар сони 0,8 донага ва битта бошоқдаги ҳамда 1000 дона дон массалари 0,02 ва 0,9 г га, тупроғи кучли ювилган ва ювилган тупроқ заррачалари ўтирган қисмларида бу кўрсаткичлар мос равишда 0,3-0,4 см, 0,9-0,7 донага, 0,03-0,02 ва 1,2-0,9 г га юқори бўлди. Тадқиқотларимизда ирригация эрозиясининг салбий оқибатларини камайтириш мақсадида шудгорлаш контур усулида 25-28 см чуқурликда ўтказилган, минерал ўғитлар ( $N_{240}P_{168}K_{120}$ ,  $N_{200}P_{140}K_{100}$ ,  $N_{100}P_{70}K_{50}$  кг/га) меъёрларида қўлланилган вариантларнинг тупроғи ювилмаган қисмидаги кузги буғдой бошоқ узунлиги ўғитлар меъёрига мувофиқ ҳолда 8,9-9,7 см, бошоқдаги донлар сони 46,6-48,5 дона ва бир бошоқдаги дон вази 1,34-1,45 г., 1000 дона дон массаси 36,6-40,1 г., тупроғи кучли ювилганида тегишлича 8,7-9,5 см, 46,1-48,1 дона ва 1,30-1,44 г., 35,9-39,9 г ни, ювилиб тупроқ тўпланганида эса 9,1-9,8 см ва 47,4-49,8 дона ва 1,35-1,46; 37,4-40,5 г ни ташкил этган бўлса, бу кўрсаткичлар юқоридаги ўғитлар меъёрларида, шудгорлаш 32-35 см чуқурликда контур усулида ўтказилган вариантлардаги кузги буғдой бошоқларининг узунлиги, тупроғи ювилмаган майдонларда 9,3-10,0 см, бир бошоқдаги донлар 48,1-49,9 дона ва улардаги донлар вази 1,39-1,51 г ҳамда 1000 дона дон массаси 40,2-43,3 г., тупроғи кучли ювилганида 9,1-9,9 см, 47,6-49,7 дона ва 1,37-1,49 г ҳамда 39,5-43,2 г га, ювилган тупроқ тўпланган қисмида эса 9,5-10,2 см, 48,7-50,1 дона ва 1,39-1,51 г ҳамда 40,8-42,8 г га тенг бўлди.

Таҷрибанинг назорат (ўғитсиз) вариантыда, шудгор контур усулида 25-28 ва 32-35 см ҳамда чизел билан 10-12 ва 15-18 см чуқурликда ўтказилган майдонлардаги кузги буғдой дон ҳосили тупроғи ювилмаган ерларда ўртача уч йилда 18,7-20,5 ва 16,3-17,6 ц/га ни ташкил этган бўлса, бу кўрсаткичлар тупроғи кучли ювилганида тегишлича 17,4-19,4 ва 14,2-16,1 ва ювилган тупроқ заррачалари ўтирган қисмида эса 19,9-21,6 ва 18,8-19,5 ц/га га тенг бўлганлиги аниқланди. Бу эса, ирригация эрозиясига чалинган ерларда нишабликдан озиқ моддалар ва намликни ювилиб кетиши натижасида тупроқ унумдорлиги кескин пасайиб кетади деган фикрларни яна бир бор тасдиқлайди.

Ирригация эрозиясига учраган типик бўз тупроқлар шароитида кузги буғдой ҳосилига тупроққа контур усулида асосий ишлов беришнинг, айниқса, уларни минерал ўғитлар

меъёрларини табақалаштириб қўллашни манба тежовчи технологиялари билан биргаликдаги самарадорлиги юқори бўлганлиги кузатилди. Масалан, шудгорлаш контур усулида 25-28 см чуқурликда ўтказилган ва минерал ўғитлар ( $N_{240}P_{168}K_{120}$ ,  $N_{200}P_{140}K_{100}$ ,  $N_{100}P_{70}K_{50}$  кг/га) қисмидаги кузги буғдой дон ҳосили ўртача уч йилда 55,2-44,3 ц/га, тупроғи кучли ювилган майдонларда 54,6-43,2 ц/га, ювилган тупроқ заррачалари ўтирган қисмида эса 55,7-45,4 ц/га ни ташкил этган бўлса, бу кўрсаткичлар кўрсатиб ўтилган минерал ўғитлар меъёрларида шудгор 32-35 см чуқурликда контур усулида ўтказилган вариантларнинг тупроғи ювилмаган қисмида тегишлича 6,2-1,5 ц/га, тупроғи кучли ювилганида 5,9-1,4 ц/га ва ювилган тупроқ заррачалари ўтирган қисмида эса 6,6-0,8 ц/га юқори бўлишини таъминлаганлиги кузатилди.

Таҷриба даласида минерал ўғитлар ( $N_{240}P_{168}K_{120}$ ,  $N_{200}P_{140}K_{100}$ ,  $N_{100}P_{70}K_{50}$  кг/га) меъёрларида қўлланилган, тупроққа асосий ишлов бериш 10-12 ва 15-18 см чуқурликда чизел билан ўтказилган вариантлардаги кузги буғдой дон ҳосили, юқорида кўрсатиб ўтилган ўғитлар меъёри ҳамда асосий ишлов бериш чуқурликларидаги (25-28 ва 32-35 см) кўрсаткичларга нисбатан тупроғи ювилмаган, ювилган тупроқ заррачалари ўтирган, айниқса, тупроғи кучли ювилган вариантлар кўрсаткичларига нисбатан сезиларли даражада кам бўлганлиги аниқланди. Кўрсатилган чуқурликларда чизел билан ишлов берилган вариантларда дон ҳосилини даланинг тупроғи ювилмаган қисмида (40,5-35,2 ц/га), кучли ювилганида (38,4-33,3 ц/га) ва ювилган тупроқ заррачалари ўтирган қисмида (42,5-37,4 ц/га) бундай камайишини тупроқ унумдор қатламининг ювилиши ҳамда бегона ўтлар билан ифлосланиши натижаси деб ҳисоблаш мумкин.

Тадқиқотлар ўтказилган йилларда етиштирилган дон таркибидаги оқсил миқдори, даланинг тупроғи ювилмаган, кучли ювилган ва ювилган тупроқ заррачалари тўпланган қисмларида шудгорлаш контур усулида 32-35 см чуқурликда ўтказилиб, минерал ўғитлар  $N_{240}P_{168}K_{120}$  меъёрда қўлланилган ёки кўрсатиб ўтилган ўғитлар меъёрида шудгорлаш контур усулида 25-28 см чуқурликда ўтказилган вариантларнинг тупроғи ювилмаган қисмида тегишлича 15,2-15,6%, кучли ювилганида 15,3-15,8 ва ювилган тупроқ заррачалари ўтирган қисмида 15,4-15,5% ни ташкил этганлиги қайд этилди.

Таҷриба даласида етиштирилган кузги буғдой дони таркибидаги энг юқори миқдордаги клейковина, худди оқсил кўрсаткичлари каби, шудгорлаш контур усулида 32-35 см чуқурликда ўтказилган ва минерал ўғитлар меъёрлари манба тежамкор технологияда табақалаштириб тупроғи ювилмаган майдонларда  $N_{200}P_{140}K_{100}$  кг/га қўлланилганда – 33%, тупроғи кучли ювилганида  $N_{240}P_{168}K_{120}$  кг/га ишлатилганда – 33,2% ва ювилган тупроқ заррачалари ўтирган ерларда  $N_{100}P_{70}K_{50}$  кг/га таъсирида – 32,0% га тенг бўлган бўлса, бу кўрсаткичлар, юқоридаги ўғитлар фониди асосий ишлов бериш чизел билан 10-12 ва 15-18 см чуқурликда ўтказилган вариантлардаги кузги буғдой дони таркибидаги клейковина миқдоридан тегишлича 6,0-5,4; 6,9-5,8 ва 6,8-5,9% га юқори эканлиги таҳлиллар асосида аниқланди.

Шундай қилиб, ирригация эрозиясига учраган типик бўз тупроқлар шароитида кузги буғдой етиштиришда тупроққа асосий ишлов беришни чизел билан 15-18 см ва контур усулида 32-35 см чуқурликда ўтказиб, минерал ўғитлар манба тежамкор технологияда (тупроғи ювилмаган ерларда  $N_{200}P_{140}K_{100}$ , кучли ювилганида  $N_{240}P_{168}K_{120}$  ва ювилган тупроқ заррачалари ўтирган қисмида  $N_{100}P_{70}K_{50}$  кг/га) қўлланилганда, бошоқ узунлиги 9,7-10,0 см, бошоқдаги донлар сони 49,0-49,9

дона ва бир бошоқдаги ҳамда 1000 дон дон массаларини 1,45-1,51 ва 42-43 г ҳамда тегишлича 61,6; 60,5 ва 62,3 ц/га сифатли (оқсил 14,3-15,6; клейковина 29,7-33,1%) дон ҳосили етиштиришни ва тупроққа асосий ишлов бериш усуллари, чуқурликлари билан дон ҳосилдорлиги ўртасида ижобий корреляцион боғлиқликни ( $r=0,77$ ) таъминлаб, суғориш сувлари таъсирида тупроғи кучли ювилган ва ювилмаган

майдонларда етиштирилган кузги буғдой ҳосилдорлиги ўртасидаги фарқни тенглаштирганлиги тадқиқот натижалари асосида аниқланди.

**Камолиддин БОЗОРОВ,**  
СамДУ, қ.х.ф.ф. доктори (PhD),  
**Комил МУМИНОВ,**  
СамВМИ, профессор.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Исаев С., Раҳмонов Р., Мардиев Ш. Ирригационная эрозия почв в сероземной зоне Узбекистана // “Ўзбекистон кишлоқ хўжалиги” журналі. 2018 йил, №4. 43-б.
2. Мўминова З., Мўминов К. Ресурстечамкор агротехнологияларнинг эрозияга учраган бўз тупроқлар унумдорлиги ва кузги буғдой ҳосилдорлигини оширишга таъсири // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси. 2019 йил, №3 (77). 166-168-б.
3. Нурматов Ш.Н., Абдалова Г.Н., Раҳимов А.Х., Раҳмонов Р.У. Тупроқни ирригация эрозиясидан муҳофазалаш ва унумдорлигини ошириш омиллари. – Тошкент, 2018. 264-б.

УЎТ: 631.6(262.83).

## ТУПРОҚЛАРНИНГ ШЎРЛАНИШ ДАРАЖАСИНИ ВА ҲОСИЛДОРЛИКНИ НИСБИЙ ДОҒЛАР МАЙДОН КОЭФФИЦИЕНТИ АСОСИДА ТЕЗКОР БАҲОЛАШ

*The article presents information about the methodology of express estimation of soil salinity and productivity by the coefficient of relative spots area.*

Тупроқдаги туз миқдори лабораторияларда махсус сўрим асбобларида тупроқнинг суюқ эритмаси ёрдамида аниқланади. Ишқор, кислота ва тузлардан иборат бўлган бирикмаларни эритишда эса тозаланган сувдан фойдаланилади.

Тупроқ сўрими деганда сувда эрийдиган бир қанча бирикмаларнинг йиғиндиси тушунилиб, улар орқали тупроққа таъсир қилинади. Сув сўрими ёрдамида асосан тез ва ўртача эрувчанликка эга бўлган тузлар миқдори аниқланади. Сўрим тайёрланишда асосан тупроқ ва сув ўртасидаги нисбатни 1:5 қилиб қабул қилинган, уч дақиқа чайқатилиб, фильтр қилингандан кейин тупроқдаги тузларнинг маълум қисми сувга ўтади деб фарз қилиб, ушбу сўримдаги тузлар миқдори аниқланади.

Сўримларнинг тўлиқ таҳлилида куруқ қолдиқ ҳамда асосий ионлар ( $\text{CO}_3^{2-}$ ;  $\text{HCO}_3^-$ ;  $\text{Cl}^-$ ;  $\text{CO}_4^{2-}$ ;  $\text{Ca}^{2+}$ ;  $\text{Mg}^{2+}$ ;  $\text{Na}^+$ ;  $\text{K}^+$ ) таркиби аниқланади. Ушбу йўл билан аниқланган компонентлар фоиз ҳисобида (100 г ҳавода қуриган тупроққа нисбатан) ифодаланади.

Илмий тажрибалар шуни кўрсатадики, юқорида келтирилган (1:5 нисбатга) “қатъиятларга” тупроқдаги тузларнинг эрувчанлигини риоя қилмаслигини аниқлаганлар. Бунга мисол тариқасида (Гедройц, 1906 й.; Захаров, 1909 й.; Соколов, 1934 й.; Селяков, 1957 й.; Новикова, 1971 й.; Часовникова, 1971 й.) каби олимларнинг илмий излашларини кўрсатиш мумкин. Ушбу сабабларга кўра (Г.Тумин, 1910 й.; Федоров, 1930 й.; Вишивкин 1955 й.) тупроқдаги тузларнинг миқдорини, тупроқнинг сифатини ўсимликларнинг тузларга чидамлилигига ва ҳосилдорлигига қараб баҳолашни таклиф қилган эдилар.

**Ўсимликларнинг тузга чидамлилиги.** Тупроқдаги тузларнинг заҳарланиш чегараси ўсимликларнинг турларига, аниқроғи, уларнинг тузга чидамлилигига боғлиқ Б.П.Строгонов ибораси бўйича, ўсимликларнинг тузга чидамлилиги деганда, уларнинг шўрланган тупроқ муҳитида ўзларининг индивидуал ривожланишининг тўлиқ циклини амалга ошира олиш қобилиятига айтилади. Кишлоқ хўжалик экинлари тузларга чидамлилиги бўйича уч қисмга бўлинади:

Юқори чидамликка эга бўлган ўсимликлар (қанд лавлаги, жўхори, арпа, буғдой, тарик, пахта);

Ўртача чидамликка эга бўлган ўсимликлар (беда, узум, анор, анжир, карам, картошка, сабзи, пиёз ва бошқалар);

Кам чидамли ўсимликлар (дуккаклар – нўхот, шакарқамиш).

Ўсимликларнинг тузга чидамлилиги фақат сувдаги тузлар миқдorigа боғлиқ бўлмай, балки тупроқ эритмасидаги тузлар миқдори даражасига ҳам боғлиқдир. Олимларнинг тадқиқотлари бўйича ўсимлик илдизлари яхши ривожланган тупроқ эритмасидаги тузлар миқдори 10-12 г/л бўлганда, кишлоқ хўжалик ўсимликлари учун физиологик чегара эканлиги аниқлаб кўрсатилган. Бироқ ҳали бу борада ечилмаган масала ва муаммолар кўп. Мисол тариқасида қуйидагиларни келтириш мумкин: тупроқ ва сув таркибидаги тузлар ўсимлик ва кишлоқ хўжалик экинларининг ривожланишида алоҳида аҳамиятга эга. Баъзи тузлар экинлар ҳосилдорлиги ва сифати учун жуда зарур. Жумладан, кальций тузи ўсимлик тўқималари ва органларини мустаҳкамлайди, улар тўпланган



хар хил органик кислоталарни нейтрализация қилишда қатнашади. Ўсимлик баргининг табиий таркибига кирувчи магний яшил тўқималар хлорофилларнинг шаклланишига ва органик моддаларнинг тикланишига иштирок этади. К.К.Гедройц таълимотига кўра, кальций ва магний ўсимликлар ҳаётида асосий ролни ифода қилади, унинг ибораси бўйича кальций ва магнийнинг нисбати бузилганда ўсимликларнинг ҳосилдорлиги камаяди, яъни ҳар бир ўсимлик учун ушбу нисбатни энг мувофиқ мувозанатда бўлиши шарт, мувозанатнинг у ёки бу томонга бузилиши ҳосилнинг камайиб кетишига олиб келади. Ўзбекистонда, Туркменистонда ва Тожикистонда ўтказилган кўп йиллик илмий тажрибалар асосида тупроқнинг шўрланиши бўйича таснифлашни, ғўза ҳосилдорлигини ерларнинг мелиоратив шароитига ҳамда иқлим кўрсаткичларнинг ўзгарувчанлигига боғлаб, куйидаги формула билан баҳолашни таклиф қиламиз:

$$X = A_e^{-B J_n}, \text{ ц/га}$$

(1)

бу ерда: X – пахта экилган майдондан чиқадиган ҳосил, центнер, гектар ҳисобида; A - агротехника ва мелиоратив шартларига риоя қилганда пахтадан олинadиган юқори ҳосил 39,2 ц/га. Мирзачўл тупроғи учун; B - пахта экилган майдондан чиққан ҳосил тупроқнинг шўрланиш даражасига боғлиқ бўлса, ушбу алоқанинг чизиқли ўзгариш бурчагини кўрсатади - 4,35. Мирзачўл тупроғи учун;  $J_n$  - нисбий доғларнинг майдон коэффициенти, унинг қиймати куйидаги тенглик билан ифодаланади:

$$J_n = \frac{S_1}{S_\Sigma} \quad (2)$$

бу ерда:  $S_1$  – пахта ўсган майдон;  $S_\Sigma$  – режадаги пахта майдони.

Ушбу нисбий доғларнинг майдон коэффициенти куйидагилардан иборатдир:

$$S_\Sigma = S_1 + S_2 + S_3 + S_4 \quad (3)$$

бу ерда:  $S_2$  – пахта экилган умумий майдон (ҳар бир дала майдони) учун;  $S_1$  – пахта ўсган, ҳосил берадиган майдон;  $S_2$  – ўсимлик ўсмаган майдон;  $S_3$  – ўқариқлар

майдони;  $S_4$  – техника айланадиган йўллар майдони.

Юқоридаги (1) формулани 1982-2020 йиллар давомида Ғафур Ғулом номидаги фермер хўжалигини пахта майдонларида ва Жиззах вилоятининг фермер хўжаликлариди, Қорақалпоғистон Республикасининг Амударё тумани пахта майдонлари, Туркменистон Республикасидаги Ташауз туманининг Алишер Навоий номли фермер хўжаликлариди синаб кўрилган. Шу тажриблар хулосаси билан экилган майдоннинг нисбий доғлар коэффициенти асосида тупроқларнинг шўрланишини тез баҳолаш усулини тавсия қиламиз. Нисбий доғлар коэффициенти ёрдамида тез баҳолаш 1-жадвалда берилган.

1-жадвал.

**Экилган майдоннинг нисбий доғлар коэффициенти асосида тупроқнинг шўрланиш даражасини ва ҳосилдорлигини таснифлаш.**

Шўрланиш даражаси	Нисбий доғларнинг майдон коэффициенти	Ҳосил, шўрланмаган ер ҳисобида, %	Майдондаги ҳосилнинг ўзгариши	Тупроқ оғирлигига нисбатан фойда ифодаланган захарли тузларнинг йиғиндиси
Шўрланмаган	0,0 – 0,020	100	39,20-34,01	0,0-0,150
Кам шўрланган	0,0201-0,070	90	34,02-26,31	0,151-0,30
Ўртача шўрланган	0,0701-0,240	70	26,32-11,31	0,301-0,60
Кучли шўрланган	0,2410-0,460	10	11,32-3,76	0,601-1,40
Шўрхоқлар	0,461	0-10	3,75	1,401

**Хулосалар:**

Нисбий доғларнинг майдон коэффициенти асосида пахта экилган майдондан чиқадиган ҳосил миқдорини, пахта ўсимлигини тўла гуллаш даврида режалаштириш мумкин.

Ушбу нисбий доғлар майдон коэффициенти асосида йиллик даромадни режалаштириш ва фермер хўжаликларига ялпи харажатни тежашга имконият беради.

Бизнинг кўп йиллик тажрибамиздан кўринадики, баъзи бир экиладиган майдон ҳисобида келмоқда.

Кўп йиллардан бери ҳосил бермайдиган майдонларни аниқлашда аэро-космосдан олинган суратлардан фойдаланишни тавсия қиламиз.

**Ёрмат ШЕРМАТОВ,**  
т.ф.н., ИСМИТИ,  
**Матлуба МУХАММАДИЕВА,**  
**Давронбек ЮЛЧИЕВ,**  
ассистентлар,  
**Жавлонбек ИШЧАНОВ, PhD,**  
ТИҚХММИ.

**АДАБИЁТЛАР**

1. Шерматов Е., Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 06.01.02. – “Мелиорация и орошаемое земледелие”. Использование дистанционной информации для оперативного контроля засоленности орошаемых земель и прогноза урожайности хлопчатника (на примере Голодной степи и низовой Амударьи). Ташкент, 1991.
2. Ирригационная оценка сбросных вод рисовых систем кубани в Ж. “Вестник” сельскохозяйственные науки №5, 1976, стр. 78-85. Алексеев Л.С.
3. Shahid S.A., Zaman M., Heng L. (2018) Soil Salinity: Historical Perspectives and a World Overview of the Problem. In: Guideline for Salinity Assessment, Mitigation and Adaptation Using Nuclear and Related Techniques. Springer, Cham.
4. Arshad M and Shakoor A. (2017) Irrigation water quality Fertilizer Guide, Faisalabad, Pakistan (Islamabad, Pakistan) pp 145-60.
5. Iram, S., Saba, A., Jehanzeb, F., Muhammad, R., Abia, Y., Ghulam, S., Shahid, M.C. Salinity stress in cotton: effects, mechanism of tolerance and its management strategies. *Physiol Mol Biol Plants*. 2019; 25(4): 807–820.

## ТИПИК БЎЗ ТУПРОҚЛАР ШАРОИТИДА ТАРКИБИДА МИС ВА МОЛИБДЕН БЎЛГАН ФОСФОРЛИ ЎЎГИТНИНГ ҒЎЗА ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ

*On the condition of typical sierozem soils, applying phosphorus fertilizer (P-140 kg ha-1) which contained microelements (copper and molybdenum) with application rate of N-200, K-100 kg ha-1 positively affected at growth, development and nutrient accumulation of soils and it enables achieving additional seed-lint yield of cotton from 0.28 to 0.46 t ha-1.*

Ҳозирги кунларда республика пахтачилигида қўлланилаётган маъданли ўғитлардан фақат азотлилари қониқарли даражада, фосфор ва айниқса калийни деярли қўлланилмаётганлигидан тупроқдаги захиралари камайиб бормоқда. Бу борада яна шуни ҳам айтиш керакки, нафақат макроэлементларни, қолаверса, микроэлементларни ҳам етишмаслиги кузатилмоқда, айниқса мис ва молибден каби микроэлементлар етишмайдиган далалар 600 минг гектарни ташкил қилади. Бу салбий ҳолатни бартараф этиш учун микроэлементларни қўллаш керак, аммо улар алоҳида ишлаб чиқарилмайди, чунки кам миқдорда ишлатилади, шунга қарамай, пахта толасининг технологик хусусиятлари яхшилашдаги аҳамияти исботланган. Бу микроэлементларни фосфорли ўғитлар таркибига киритган ҳолда ишлаб чиқаришда Қизилқум фосфоритлари асосий манбаи бўлиб ҳисобланади.

ЎЗРФА умумий ва ноорганик кимё институтининг ходимлари томонидан тажриба намуналари сифатида таркибида мис ва молибден бўлган фосфорли ўғитлар Қизилқум фосфоритлари асосида ишлаб чиқарилди. Мана шу ўғитни суғориладиган типик бўз тупроқлар шароитида ғўзадаги самарадорлигини аниқлаш мақсадида 2018-2020 йилларда ПСУЕАИТИ далаларида тажрибалар ўтказилди.

Дала тажрибасини бошлашдан аввал тупроқни ҳайдов (0-30 см) ва остки (30-50) см.ли қатламларидан намуналар олиниб, дастлабки агрохимёвий хусусиятлари таҳлил қилинди. Олинган маълумотларга кўра, тупроқ қатламларига мутаносиб равишда умумий чиринди миқдори 0,709-0,665%, азот – 0,065-0,057%, фосфор – 0,080-0,065%, мис – 26,5-25,0 ва молибден – 6,3-5,7 мг/кг ни, ҳаракатчан шаклларида N-NO<sub>3</sub>-18,1-7,7; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-20,7-9,1; K<sub>2</sub>O-352,0-216,4 ва Cu-0,68-0,68; Mo-0,15-0,03 мг/кг ни ташкил қилган.

Тажрибада маъдан ўғитлардан: Аммиакли селитра (N-33-34 %), PS-Агро (N-4-5 %, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-40 %), оддий суперфосфат (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-11-14 %), хлорли калий (K<sub>2</sub>O-60 %), суперфосфат (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-8,4 %, Cu-0,16 %, Mo-0,041 %), суперфосфат (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-8,2 %, Mo-0,041 %) қўлланилган.

Тажриба вариантлари 3 қайтариқда бир ярусда олиб борилган, делянкаларни умумий майдони 4,8х30=144 м<sup>2</sup> ни, ҳисоблиси –72 м<sup>2</sup> ни, ташкил қилган бўлиб, ғўзанинг “Наврўз” нави экилган.

Тадқиқотларда олинган маълумотларга кўра, тупроқдаги ҳаракатчан фосфор миқдорининг ўзгариши тупроқ ҳароратига боғлиқ эканлиги аниқланди.

2020 йил шароитида ғўзанинг 2-3 чин баргли даврида ҳаракатчан фосфор миқдори асосан тупроқнинг ҳайдов қатламида кўпроқ тўпланиб, фақат азот ва калий ўғитлари қўлланилган вариантга нисбатан (N-200, K-100 кг/га) 0-30 ва 30-50 см қатламларда мутаносиб равишда 17,8 ва 9,4 мг/кг ни ташкил қилган бўлса, шоналаш даврига келиб, бу кўрсаткичлар 20,1-8,2 мг/кг ни, гуллашда 20,5-9,6 мг/кг ва амал даври охирида эса 16,8-8,2 мг/кг га тенг бўлганлиги кузатилган.

Тажрибада мис ва молибден бўлган суперфосфат ўғити қўлланилган вариантларда ҳаракатчан фосфор миқдори ғўза 2-3 чин баргли даврида тупроқнинг ҳайдов ва остки қатламларида 20,2-20,7 мг/кг ва 9,0-9,6 мг/кг ни ташкил қилган ҳолда назорат вариантга нисбатан 2,4-2,8 ва 0,4-0,6 мг/кг га юқори бўлди. Ғўзани шоналаш даврида бу кўрсаткичлар назоратга нисбатан 4,9-5,5 ва 0,8-1,7 мг/кг, гуллашда 5,5-6,3 ва 0,1-0,5 амал даври охирида эса 3,2-5,7 ва 1,3-2,4 мг/кг га юқори бўлганлиги аниқланган.

Таъкидлаш жоизки, тажрибада тупроқни 0-30 см. ли қатламида ҳаракатчан фосфорни нисбатан кўпроқ (1-2 мг/кг) миқдори микроэлементлар қўшилган суперфосфат ўғити қўлланилган вариантларда кузатилган.

Биз яна, шунингдек, тупроқдаги мис ва молибден миқдорининг ўзгаришини таҳлилларда аниқладик. Таркибида мис ва молибден бўлган суперфосфат ўғити (P-140 кг/га) N-200, K-100 кг/га фонида қўлланилганда тупроқдаги Cu ва Mo миқдорлари назоратга нисбатан 5,0 ва 4,1 мг/кг (умумий шакллари) ҳамда 0,2 ва 0,18 мг/кг (ҳаракатчан шакллари) га

Жадвал.

Таркибида Cu ва Mo бўлган фосфорли ўғитнинг пахта ҳосилига таъсири, ц/га

Вариант тартиби	Тажриба вариантлари	Йиллар			Ўртачаси	Қўшимча ҳосил
		2018	2019	2020		
1	N200K100 кг/га (Фон)	36,8	33,4	36,6	35,6	-
2	Фон+P140 кг/га (хўжалиқда қўлланилган PS-Агро ўғити 100 кг/га шудгорда, 40 кг/га гуллашда)	37,9	35,9	39,6	37,8	2,2
3	Фон+P140 кг/га (суперфосфат ўғити 100 кг/га шудгорда, 40 кг/га гуллашда)	37,8	35,6	38,8	37,4	1,8
4	Фон+P140 кг/га (таркибида мис ва молибден бўлган суперфосфат ўғити 100 кг/га шудгорда, 40 кг/га шоналашда)	40,2	38,3	42,2	40,2	4,6
5	Фон+P140 кг/га (таркибида молибден бўлган суперфосфат ўғити 100 кг/га шудгорда, 40 кг/га шоналашда)	39,8	36,5	40,5	38,9	3,3
6	Фон+P140 кг/га (таркибида мис ва молибден бўлган суперфосфат ўғити 100 кг/га шудгорда, 40 кг/га гуллашда)	39,9	36,6	41,5	39,3	3,7
7	Фон+P140 кг/га (таркибида молибден бўлган суперфосфат ўғити 100 кг/га шудгорда, 40 кг/га гуллашда)	39,0	36,4	40,2	38,5	2,9

ортганлиги, қолаверса, ғўзани ўсиб ривожланиши учун мақбул фосфорли озикаланиш шароити яратилганлиги аниқланган.

Ўзанинг ўсиши ва ривожланиши бўйича 2020 йил шароитида олинган маълумотларнинг кўрсатишича, нисбатан мақбул шароит таркибида мис ва молибден бўлган суперфосфат ўғити (100 кг/га  $P_2O_5$ ) кузги шудгорда ва (40 кг/га  $P_2O_5$ ) ғўзани шоналаш даврида қўлланилганда яратилган бўлиб, 1 августдаги кузатувларда ғўза бош поясининг баландлиги 97,9 см, ҳосил шохлари сони 15,5 донани, кўсаклар сони 1 сентябрь ҳолатига кўра, 12,5 донани ва, шу жумладан, очилганлари 6,9 донани ташкил қилган ва назоратга нисбатан мутаносиб равишда 7,1 см., 1,6; 2,3 ва 0,9 донага юқори бўлди.

Уч йил давомида ўтказилган тадқиқотларда пахта ҳосили бўйича олинган маълумотлар жадвалда келтирилган. Аввало шуни айтиш керакки, тадқиқот йиллари иқлим шароитларини нисбатан мақбул келгани 2020 йилда, камроғи эса 2019 йилда кузатилди.

Фосфорли ўғитлар қўлланилмаган (N-200, K-100 кг/га) назорат вариантыда пахта ҳосили ўртача йиллар бўйича мутаносиб равишда 36,8; 33,4 ва 36,6 ц/га ни, 3 йилда ўртача эса 35,6 ц/га ни ташкил қилганлиги аниқланган. Фосфор қўлланилмаган ҳолда бунчалик юқори пахта ҳосили олинишини авваллари қўлланилган фосфорли ўғитларни сўнги таъсиридан деб ҳисоблаш керак бўлади.

N-200, K-100 кг/га фонида PS-Агро ўғити (100 кг/га) кузги шудгорда ва (40 кг/га) ғўзани гуллаш даврида қўлланилганда пахта ҳосиллари йилларга мутаносиб равишда 37,9; 35,9 ва 39,6 ц/га, ўртача 37,8 ц/га ни ташкил қилиб, назоратга нисбатан 2,2 ц/га қўшимча пахта ҳосили олинган. Бу ҳолат қўлланилган фосфорли ўғитларни ўсимликлар нисбатан етарли даражада ўзлаштирмаганлигидан далолат беради. Оддий суперфосфат ўғити (100 кг/га) кузги шудгорда ва (40 кг/га) гуллашда мавжуд тавсиялар асосида қўлланилганда 3 йилда ўртача пахта ҳосили 37,4 ц/га ташкил қилган ҳолда

назоратга нисбатан 1,8 ц/га, PS-Агро ўғитига нисбатан эса 0,4 ц/га камроқ олинган.

Тажрибада нисбатан юқори пахта ҳосили (40,2 ц/га) ва қўшимчаси (4,6 ц/га) таркибида Си ва Мо бўлган суперфосфат ўғити (100 кг/га) кузги шудгорда ва (40 кг/га) ғўзани шоналаш даврида қўлланилганда олинди. Бу охириги кўрсаткичлар таркибида фақат Мо бўлган суперфосфат ўғити юқоридаги муддатларда қўлланилганга нисбатан 1,3 ц/га юқори эканлиги аниқланган.

Таъкидлаш жоизки, фақат Мо бўлган фосфорли ўғитга нисбатан яна Си ҳам бўлгани самарали эканлиги кузатилди ва мисни таъсиридан 1,3 ц/га қўшимча пахта ҳосили олинган, лекин молибденнинг таъсиридан қўшимча ҳосил 3,3 ц/га ни ташкил этган.

Таркибида Си ва Мо бўлган фосфорли ўғит (100 кг/га) кузги шудгорда ва (40 кг/га) ғўзани гуллаш даврида қўлланилганда назоратга нисбатан 3,7 ц/га қўшимча пахта ҳосили олинган ва мақбул вариантга нисбатан 0,9 ц/га кам бўлган. Суперфосфат ўғити таркибида фақат Мо микроэлементи бўлган ҳолда 100 кг/га миқдорда кузги шудгорда ва 40 кг/га ғўзани гуллаш даврида қўлланилганда 2,9 ц/га қўшимча ҳосил олиниб, мақбул кўрсаткичдан 1,7 ц/га кам бўлганлиги аниқланган.

Демак, хулоса қилиб шуни айтиш керакки, эскидан суғориладиган типик бўз тупроқлар шароитида нафақат фосфорли, қолаверса, улар таркибида Си ва Мо микроэлементлари биргаликда бўлган суперфосфат ўғитини қўллаш зарурлиги аниқланган.

**Бекзод ТИЛЛАБЕКОВ,**  
таянч докторант,  
**Бегали НИЯЗАЛИЕВ,**  
қ/х.ф.д., профессор,

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

#### АДАБИЁТЛАР

1. Белоусов М.А. Перспективы применения микроэлементов в хлопководстве // Хлопководство 1969. № 1.
2. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. Тошкент. 2007. 147 б.
3. Исаев Б.М., Рустамов К. Способы применения микроэлемента меди. // Хлопководства 1975 №4.
4. Ташкузиев. М.М., Каримбердиева А.А., Тунгушова Д.А., Реймбаев Ж.М. Химический состав различных видов нетрадиционного минерального сырья и отходов производства как источников микроэлементов почвы. "Ўзбекистон тупроқларининг унумдорлик ҳолати, муҳофазаси ва улардан самарали фойдаланиш масалалари" мавзусидаги Республика илмий - амалий конференцияси, 11-12 декабр 2013 йил Тошкент, ТошДАУ. 218-222 с.

УЎТ: 631.5. 631.8, 633.111.

## ТУРЛИ ТУПРОҚ-ИҚЛИМ ШАРОИТЛАРИДА СУҒОРИШ РЕЖИМИ ВА МАЪДАН ЎҒИТ МЕЪЁРЛАРИНИНГ КУЗГИ БУҒДОЙ РИВОЖЛАНИШ ДАВРЛАРИ ЎТИШИГА ТАЪСИРИ

*The development of the grain sector is closely linked to many factors. Among them, the adaptation of varieties to different soil-climatic conditions, morphological and biological characteristics, mineral fertilizers and irrigation regimes depend on the optimal growth and development of the plant. These factors affect the growth and development of winter wheat.*

Кузги буғдойнинг меъёрида ўсиб ривожланиши учун тегишли шароит, тупроқ намлиги, ўғит меъёрлари мақбул миқдорда бўлгандагина яратилади. Кузги буғдойнинг ривожланишида тупланиш ва найчалаш даври энг кўп чўзиладиган

ва узоқ давом этадиган давр ҳисобланиб, бу даврда ҳаво ва тупроқ ҳароратининг пасайиши ҳам тупланиш ва найчалаш даврининг давомийлигини маълум даражада ўзгаришига сабаб бўлади.

Юқоридагиларни ҳисобга олган ҳолда тадқиқотларимиз Қашқадарё воҳасининг юқори қисмидаги типик бўз (Шаҳрисабз тумани) тупроқлари ва қуйи қисмидаги оч тусли бўз (Қарши тумани) тупроқлари шароитида кузги буғдой навлари ўсиш, ривожланиш даври давомийлиги суғориш ва ўғитлаш меъёрларига боғлиқ ҳолда ўзгариб бориши кузатилди (1-жадвал).

Масалан, тадқиқотларда экиб ўрганилаётган кузги буғдой навларининг тупланиш, найчалаш, бошоқлаш ва гуллаш даври нав биологиясидан келиб чиққан ҳолда, ўртача юқори типик бўз тупроқлар (Шаҳрисабз тумани) шароитида экилганда кўрсаткичларга мос ҳолда ўртача вариантларда 40-50; 138-148; 180-194 ва 187-201 кунга тенг бўлган бўлса, юқоридаги кўрсаткичларга тегишлича тадқиқотлар қуйи оч тусли бўз тупроқлар (Қарши тумани) шароитида экилганда 47-56; 131-142; 170-182 ва 177-190 кунга тенг бўлди (1-жадвал).

Кузги буғдой найчалашга ўтишдан бошлаб кучли ўса бошлайди. Шунинг учун ҳам кузги буғдой бу даврда сув ва озика моддалар билан етарлича таъминланган бўлиши керак. Ўсимлик ҳаётидаги бу давр энг маъсулиятли, яъни «критик давр» ҳисобланади. Буғдойнинг ҳосилдорлиги маълум даражада найчалаш даврида физиологик жараёнлар қандай ўтганлигига, озика ва намлик билан таъминланиш даражасига бевосита боғлиқ бўлади.

Шунингдек, кузги буғдойнинг найчалаш давридан бошоқлашгача бўлган вақт давомида репродуктив органларнинг интенсив

шаклланиши, жадал равишда вегетатив масса тупланиши кузатилади. Ўсув жараёнининг жадал кечиши маълум даражада ташқи муҳитга, аввало, ҳароратга ва намлик билан таъминланишга боғлиқ.

Тадқиқотлардан маълум бўлдики, кузги буғдойнинг «Алексеевич» нави юқори типик бўз тупроқлари (Шаҳрисабз тумани) шароитида экилиб, ЧДНСнинг (70-70-60) суғориш режимиде ўртача тупланиш даври 44 кун, найчалаш даври 146 кун, бошоқлаш даври 191 кун ва гуллаш даври 198 кунни, ушбу кўрсаткичлар ЧДНСнинг (75-80-70) суғориш режимиде мутаносиб равишда 43; 143; 187 ва 194 кунни ташкил қилган бўлса, юқоридагига мос ҳолда тадқиқотлар қуйи оч тусли бўз тупроқлари (Қарши тумани) шароитида экилганда суғориш режимларига мутаносиб равишда тегишлича 50; 139; 179; 187 кун ва 49; 136; 176; 184 кунга тенг бўлди (1-расм).

«Бунёдкор» нави юқори типик бўз тупроқлари (Шаҳрисабз тумани) шароитида экилиб, ЧДНСнинг (70-70-60) суғориш режимиде ўртача тупланиш даври 47 кун, найчалаш даври 143 кун, бошоқлаш даври 187 кун ва гуллаш даври 194 кунни, ушбу кўрсаткичлар ЧДНСнинг (75-80-70) суғориш режимиде мутаносиб равишда 45; 140; 183 ва 190 кунни ташкил қилган бўлса, юқоридагига мос ҳолда тадқиқотлар қуйи оч тусли бўз тупроқлари (Қарши тумани) шароитида экилганда суғориш режимларига тегишлича 52; 136; 176; 184 кун ва 52; 134; 173; 180 кунни ташкил қилганлиги қайд қилинди.

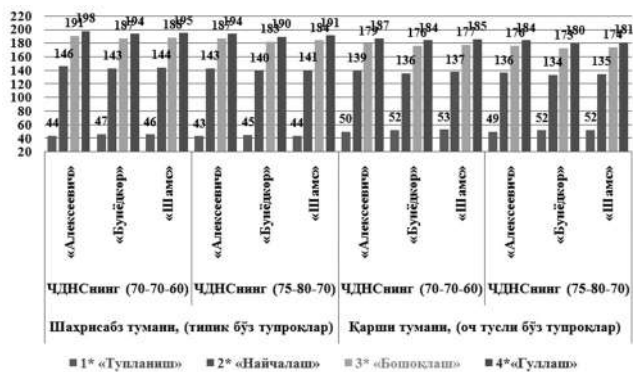
1-жадвал.

**Турли тупроқ иқлим шароитларда суғориш ва ўғитлаш меъёрларининг кузги буғдойнинг ривожланиш давлари ўтишига таъсири.**

№ Вар	Суғориш режими, (%)	Маъдан ўғитлар меъёри, кг/га	Навлар номи	Шаҳрисабз тумани, (типик бўз тупроқлар)				Қарши тумани, (оч тусли бўз тупроқлар)			
				1*	2*	3*	4*	1*	2*	3*	4*
1.		Назорат (Ўғитсиз)	«Алексеевич»	48	144	188	195	54	137	178	186
			«Бунёдкор»	50	141	184	191	56	134	174	181
			«Шамс»	49	142	185	192	55	135	175	183
2.	ЧДНСнинг (70-70-60)	N <sub>120</sub> P <sub>80</sub> K <sub>60</sub>	«Алексеевич»	45	145	190	197	49	138	178	186
			«Бунёдкор»	48	142	185	192	52	135	175	183
			«Шамс»	47	143	187	194	53	136	177	185
3.		N <sub>180</sub> P <sub>120</sub> K <sub>90</sub>	«Алексеевич»	43	146	191	198	48	140	179	187
			«Бунёдкор»	46	143	187	194	50	136	177	185
			«Шамс»	45	144	188	195	52	138	178	186
4.		N <sub>240</sub> P <sub>160</sub> K <sub>120</sub>	«Алексеевич»	40	148	194	201	47	142	182	190
			«Бунёдкор»	42	145	190	197	49	139	178	186
			«Шамс»	41	146	191	198	50	140	179	187
5.		Назорат (Ўғитсиз)	«Алексеевич»	46	141	184	191	52	134	174	181
			«Бунёдкор»	48	138	180	187	54	131	170	177
			«Шамс»	46	139	182	189	53	132	172	179
6.	ЧДНСнинг (75-80-70)	N <sub>120</sub> P <sub>80</sub> K <sub>60</sub>	«Алексеевич»	43	142	185	192	49	135	175	183
			«Бунёдкор»	46	139	182	189	51	133	172	179
			«Шамс»	45	140	183	190	52	134	173	180
7.		N <sub>180</sub> P <sub>120</sub> K <sub>90</sub>	«Алексеевич»	42	143	187	194	48	137	177	185
			«Бунёдкор»	44	140	183	190	51	134	173	180
			«Шамс»	43	141	184	191	52	135	174	181
8.		N <sub>240</sub> P <sub>160</sub> K <sub>120</sub>	«Алексеевич»	41	145	190	197	48	139	178	186
			«Бунёдкор»	43	142	185	192	50	136	175	183
			«Шамс»	42	143	187	194	51	137	177	185

Изоҳ: Кузги буғдойнинг 1\* «Тупланиш», 2\* «Найчалаш», 3\* «Бошоқлаш», 4\* «Гуллаш» давлари.





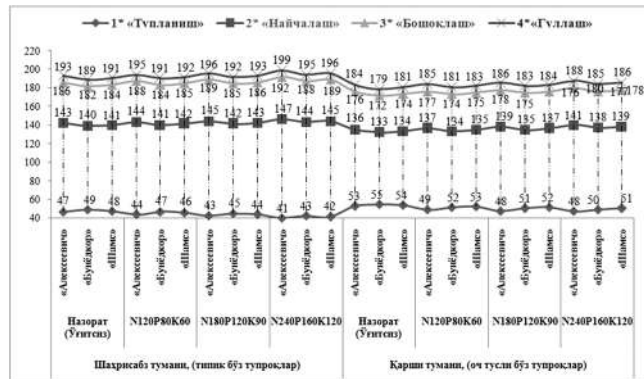
1-расм. Кузги буғдой навларининг ўсув даври давомийлигига суғориш режимларининг таъсири (кун).

«Шамс» нави юқори типик бўз тупроқлари (Шахрисабз тумани) шароитида экилиб, ЧДНСнинг (70-70-60) суғориш режимида ўртача тулланиш даври 46 кун, найчалаш даври 144 кун, бошоқлаш даври 188 кун ва гуллаш даври 195 кунни, ушбу кўрсаткичлар ЧДНСнинг (75-80-70) суғориш режимида мутаносиб равишда 44; 141; 184 ва 191 кунни ташкил қилган бўлса, юқоридагига мос ҳолда тадқиқотлар қуйи оч тусли бўз тупроқлари (Қарши тумани) шароитида экилганда суғориш режимларига тегишлича 53; 137; 177; 185 кун ва 52; 135; 174; 181 кунга тенг бўлганлиги маълум бўлди.

Демак, кузги буғдой намлик билан етарли таъминланмаганда, ўсиш жараёни сезиларли даражада секинлашади, ўсимликнинг ривожланиши эса тезлашади. Бу ҳолат ўсимликда ҳосил тулланишига салбий таъсир кўрсатади. Шу даврда намлик етишмаса, ўсимликнинг пишиши одатдагидан 4-5 кун илгари ва жуда жадал ҳолатда кечиши аниқланди.

Тажриба натижаларининг таҳлили шуни кўрсатдики, кузги буғдой навларининг мақбул ўсиб ривожланиши, минерал ўғитлар меъёрларининг ортиб бориши билан яққол таъсир кўрсатганлиги маълум бўлди (2-расм).

Тадқиқотларда кузги буғдой навлари тоғолди типик бўз тупроқлар (Шахрисабз тумани) шароитида экилиб, назорат (ўғитсиз) вариантда ўртача ўсимликнинг тулланиш, найчалаш, бошоқлаш ва гуллаш даври давомийлиги ўрганилганда, кўрсаткичларга мос ҳолда «Алексеевич» нави 47; 143; 186 ва 193 кун, «Бунёдкор» нави 49; 140; 182 ва 189 кун, «Шамс» нави 48; 141; 184 ва 191 кунни ташкил қилган бўлса, ушбу кўрсаткичлар ўғит  $N_{120}P_{80}K_{60}$  кг/га меъёрда қўлланилганда, «Алексеевич» нави 44; 144; 188 ва 195 кун, «Бунёдкор» нави 47; 141; 184 ва 191 кун, «Шамс» нави 46; 142; 185 ва 192 кун, ўғит  $N_{180}P_{120}K_{90}$  кг/га меъёрда қўлланилганда, «Алексеевич» нави 43; 145; 189 ва 196 кун, «Бунёдкор» нави 45; 142; 185 ва 192 кун, «Шамс» нави 44; 143; 186 ва 193 кун, ўғит  $N_{240}P_{160}K_{120}$  кг/га меъёрда қўлланилганда, «Алексеевич» нави 41; 147; 192 ва 199 кун, «Бунёдкор» нави 43; 144; 188 ва 195 кун, «Шамс» нави 42; 145; 189 ва 196 кунни ташкил этганлиги қайд қилинди.



2-расм. Маъдан ўғит меъёрларининг кузги буғдой навлари ўсув даври давомийлигига таъсири (кун).

Худди юқоридагига мутаносиб равишда Қашқадарё воҳасининг қуйи қисмидаги оч тусли бўз тупроқлари (Қарши тумани) шароитида кузги буғдой навлари экилиб, назорат (ўғитсиз) бўлган вариантда ўртача ўсимликнинг тулланиш, найчалаш, бошоқлаш ва гуллаш даври давомийлиги ўрганилганда кўрсаткичларга мос ҳолда «Алексеевич» нави 53; 136; 176 ва 184 кун, «Бунёдкор» нави 55; 133; 172 ва 179 кун, «Шамс» нави 54; 134; 174 ва 181 кун, ушбу кўрсаткичлар тадқиқотларда ўғит  $N_{120}P_{80}K_{60}$  кг/га меъёрда қўлланилганда, кузги буғдой навлари кўрсаткичларига мутаносиб равишда 49; 137; 177; 185 кун, 52; 134; 174; 181 кун ва 53; 135; 175; 183 кунни, ўғит  $N_{180}P_{120}K_{90}$  кг/га меъёрда қўлланилганда, 48; 139; 178; 186 кун, 51; 135; 175; 183 кун ва 52; 137; 176; 184 кун, ўғит  $N_{240}P_{160}K_{120}$  кг/га меъёрда қўлланилганда, 48; 141; 180; 188 кун, 50; 138; 177; 185 кун ва 51; 139; 178; 186 кунга тенг бўлганлиги маълум бўлди (2-расм).

Демак, хулоса ўрнида шуни таъкидлаш мумкинки, кузги буғдойнинг ўсиб ривожланишига тупроқ, иқлим, ўғит, сув каби бир қанча омиллар ўз таъсирини кўрсатади. Яъни бу омиллар таъсирида ўсимликнинг ўсиши ва ривожланишида умумий бир яхлитлик пайдо бўлиб, ўсимлик танасида кечадиган физиологик ва биокимёвий жараёнлар, уларнинг илдиз орқали ва ҳаводан озикланиши, ўсиши учун энергия билан таъминланиши, умуман, ассимиляция ва диссимиляцияда иштирок этувчи барча жараёнлар йиғиндиси мақбул бўлади. Аксинча, нотўғри қўлланилган агротехника эвазига ўсимлик ўсув даври давомийлиги узайиб, бошоқларнинг бир вақтда пишиб етилмаслиги ва дон пуч бўлиб қолишига олиб келади.

Нормунин ЁДГОРОВ, қ.х.ф.ф.д., катта илмий ходим,  
Баходир ХАЛИКОВ, қ.х.ф.д., профессор,  
Мохира ШАХАБОВА, магистр,  
Альфия ТУРСИНОВА, магистр,  
ДДЭИТИ Қашқадарё филиали.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Аббасов А. Влияние навоза и минеральных удобрений на урожайность озимой пшеницы // *Аграрная наука*. - Москва, 2015. - №5. - С. 18-20.
2. Атабаева Х.Н., Худойқулов Ж.Б. Кузги буғдой истиқболли навлари ҳосилига маъдан ўғитлар меъёрининг таъсири // *Ўзбекистонда буғдой селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш технологиясига бағишланган биринчи миллий конференция*. - Т: 2004. - Б. 161-165.
3. Бобожанова С. Кузги буғдой навлари ҳосилдорлигида маъданли ўғитлар меъёрининг ўрни // *“Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги” журнали*. - Тошкент, 2012. - №4. - Б. 28-29.
4. Гафурова Л.А., Мирзажонов К.М. Влияние минеральных удобрений под озимой пшеницу на эродированных сероземах. *Ўзбекистонда буғдой селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш технологиясига бағишланган биринчи миллий конференция*. - Тошкент: 2004. - Б. 183-187.

## ЎТМИШДОШ ЭКИНЛАР ИЛДИЗИ ВА АНҒИЗ ҚОЛДИҚЛАРИНИНГ ТУПРОҚ УНУМДОРЛИГИ ҲАМДА КУЗГИ БУҒДОЙ ҲОСИЛДОРЛИК КЎРСАТКИЧЛАРИГА ТАЪСИРИ

*Farming soil fertility maintain and enhance concentration of repetitive and mixed crop under the influence of use in areas emptied of winter wheat, increases soil fertility and leads to a positive change in the yield and quality of rare wheat.*

Бугунги кунда деҳқончиликда тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш долзарб вазифалардан бири ҳисобланади. Ўтмишдош экинлар таъсирида нафақат тупроқ унумдорлиги, балки деҳқончилик маданиятини ҳам юқори даражага кўтариш имконини беради. Маълумки, экиладиган экинлар ўзидан маълум бир миқдорда илдиш ва анғиз қолдиқлари қолдиради ва у тупроқда сақланиб қолади, натижада тупроқ унумдорлиги ва экинлар ҳосилдорлигини оширишда ўз таъсирини кўрсатади.

Б.Холиқов, А.Иминов, Ф.Намозов, С.Баҳромов, Ш.Баҳромов тадқиқотларида кузги буғдойдан сўнг такрорий экин сифатида мош ва бошқа дуккакли экинларни экиш натижасида тупроқда қолган илдиш ва анғиз қолдиқлари эвазига тупроққа кўплаб озиқа моддалари қайтарилиб, тупроқ унумдорлигининг ижобий томонга ўзгаришини таъкидлаганлар.

Тадқиқотларимизда кузги буғдой экилганда назорат вариантыда илдиш ва анғиз қолдиқлари аниқланганда илдиш қолдиғи 1,87 т/га, анғиз қолдиғи 1,69 т/га, умумий илдиш ва анғиз қолдиқлари эса 3,56 т/га бўлиши кузатилди. Ўтмишдош экин ғўза бўлганда илдиш ва анғиз қолдиқлари юқори бўлиб, илдиш қолдиғи 1,57 т/га, анғиз қолдиғи 2,16 т/га, анғиз ва илдиш қолдиғи 3,73 т/га ни, ташкил қилади. Ўтмишдош экин сифатида маккажўхори кўк масса учун гектарига 120-140 минг туп ҳисобида экилганда эса, илдиш қолдиғи 3,22 т/га, анғиз қолдиқлари 1,05 т/га умумий илдиш ва анғиз қолдиқлари эса, 4,27 т/га, нўхат ва мош экилганда эса илдиш қолдиғи 1,62-1,34 т/га, анғиз қолдиғи 0,93-0,80 т/га, илдиш ва анғиз қолдиқлари эса 2,55 -2,14 т/га бўлиб, рапс экини экилганда энг юқори илдиш 1,53 т/га ва анғиз 3,61 т/га қолдириб, умумий миқдори ўртача 5,14 т/га ни ташкил этганлиги кузатилди.

Тажрибамизда кузги буғдойдан бўшаган майдонларга такрорий экинлар экилиши натижасида уларнинг илдиш ва анғиз қолдиқлари тажриба ўтказилган йилларда ҳосилдорлик кўрсаткичларидан келиб чиққан ҳолда, экинларнинг умумий илдиш ва анғиз қолдиқлари таркибидаги озиқа моддалар миқдори дуккакли дон ҳамда рапс экилган вариантларда ошиб бориши кузатилди.

Ўтмишдошлар таъсирида тупроқда қолдирган энг юқори илдиш ва анғиз қолдиқлари миқдори массаси 5,14 т/га рапсда кузатилиб, ўтмишдош экин сифатида ғўза ва маккажўхори экинлари экилганда илдиш ва анғиз қолдиқлари миқдори юқори кўрсаткичга эга бўлса-да, кузги буғдой учун қулай ўтмишдош экин сифатида нўхат, мош, рапс экилиб, улардан тупроқда қоладиган илдиш ва анғиз қолдиқлари тупроқ унумдорлигини оширибгина қолмасдан, бундан ташқари, тупроқни биологик азот билан бойитади ҳамда тупроқдаги микробиологик жараёнларни жадаллаштиради, натижада тупроқ унумдорлигини ва кузги буғдой ҳосилдорлиги ҳам-

да унинг сифат кўрсаткичларининг юқори бўлишига олиб келади.

Тадқиқотларимизда ўтмишдош экин сифатида экилган экинларнинг илдиш ва анғиз қолдиқларидан ташқари, тупроқда маълум миқдорда озиқа моддалари миқдори аниқланди, тупроқда илдиш ва анғиз қолдиқларида қолдирган озиқа моддалар миқдори аниқланганда кузги буғдой (назорат) вариантыда илдиш қолдиқлари ҳисобига N-0,52%, P-0,18%, K-0,74% ни, анғиз қолдиқларида эса N-0,65%, P-0,47%, K-0,96% ни, ташкил этиб, уч йил давомида илдиш ва анғиз қолдиқлари ўртача 3,56 т/га ташкил этган бўлса, шу ҳисобдан N-20,47 кг/га, P-11,30 кг/га, K-30,05 кг/га озиқ моддаларнинг қайтарилиши кузатилди.

Тажрибада экинларнинг илдиш ва анғиз қолдиқлари миқдори ўтмишдош экин турларига қараб ўзгариб бориши кузатилди. Илдиш қолдиқлари энг юқори миқдори маккажўхори, рапс экинларида кузатилиб, дуккакли дон экинларига нисбатан маккажўхорининг илдиш қолдиқлари миқдори юқори бўлса-да, тезда чириб тупроққа ўзлаштирилиб кетмайди. Анғиз қолдиқлари эса, кузги буғдой, ғўза, рапсда юқори бўлганлиги кузатилиб, улар таркибидаги озиқа моддалар миқдори асосан дуккакли дон ва рапс экинларида юқорилиги билан фарқланади.

Умумий илдиш ва анғиз қолдиқлари миқдори ҳам кузги буғдой, ғўза, маккажўхори, рапс экинларида юқори кўрсаткичга эга бўлса-да, кузги буғдой, ғўза ва маккажўхорининг илдиш ва анғиз қолдиқлари чириши қийин кечади, дуккакли дон ва рапс экинлари илдиш ва анғиз қолдиқлари тупроқда тезда чирийдиган ва осон ўзлаштирилиб тупроқда микроорганизмларнинг ҳаёт фаолиятини жадаллаштиради. Натижада, экинларнинг



1-расм. Ўтмишдош экинларни илдиш ва анғиз қолдиқлари миқдори, т/га

ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги ва ҳосил сифатини оширишга имкон яратади (1-расм).

Ўтмишдош экинлар таъсирида озиқа моддалар миқдори қулай ўтмишдош экинларга мос равишда ошиб борган бўлса, кузги буғдой экилганда эса бир хилдаги озиқа моддаларни ўзлаштириши натижасида, илдиш ва анғиз қолдиқлари таркибидаги озиқа моддалар миқдори камайиб борганлиги кузатилди.

Кузги буғдой ўтмишдош экин сифатида нўхат, мош ва рапс каби қулай ўтмишдош экинлардан сўнг экилганда ўртача 58,7-60,5-60,2 ц/га дон ҳосили олинди, назорат вариантыга

нисбатан 10,1-11,9-11,6 ц/га қўшимча дон ҳосили олинганлиги кузатилди.

Шундан келиб чиқиб, хулоса қилиш мумкинки, кузги буғдойдан сўнг ўтмишдош экин сифатида экилган ғўза, маккажўхори, рапс ўсимликлари илдиз ва анғиз қолдиқлари ҳисобига тупроқда қолдирган озиқа моддалари миқдори кузги буғдой(назорат) нўхат, мош экилган вариантларга нисбатан юқори бўлса-да, тупроқ унумдорлигини оширишга ҳамда ўзидан кейинги экиладиган экинларнинг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги ва

унинг сифат кўрсаткичларига асосан дуккакли дон экинлари нўхат, мош ва рапс ҳисобига юқори бўлиши аниқланди.

**Раззоқ ОРИПОВ,**  
қ.х.ф.д., профессор, СамВМИ,  
**Абдихоҳ БҮРИЕВ,**  
қ.х.ф.ф.д (Phd),  
ТДАУ Термиз филиали,  
**Муқаддас МАХСУДОВА,**  
ТошДАУ Самарқанд филиали.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажагимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга курашимиз. Т.: Ўзбекистон, 2017. 12-б.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 01.06.2017 йилдаги ПҚ-3027 сонли қарорига мувофиқ «Бошоқли дон экинларидан бўшайдиган майдонларга такрорий экинларни жойлаштириш, экиш учун талаб этиладиган моддий – техника ресурсларини ўз муддатида етказиб бериш чора-тадбирлари». Тошкент, 2017 й. 25-30-б.
3. Каримов И.А. Деҳқончилик тараққиёти фаровонлик манбаи. Т. «Ўзбекистон», 1994, 39-бет.
4. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. Т. 2007, 146 бет.
5. Баҳромов С., Баҳромов Ш. Пахта ҳосилдорлигига такрорий экинларнинг таъсири. /»Деҳқончилик тизимида зироатлардан мўл ҳосил етиштиришнинг манба ва сув тежовчи технологиялари» мавзусидаги халқаро илмий-амалий конференция маърузалари мақолалари тўплами. Т. 2010. 125-127-б.
6. Намозов Ф. Тупроқ унумдорлиги ва ғўза ҳосилдорлигини оширишда қисқа навбатлаб экиш тизимларини такомиллаштириш. Докторлик диссертацияси автореферати. – Тошкент: 2016. 28-б.
7. Халиқов Б.М., Иминов А.А. Тупроқ унумдорлигини оширишда такрорий ва оралиқ экинларнинг аҳамияти //Навларни янгилаш, жойлаштириш ва парваришlash технологияси. Республика илмий-амалий конф. мақолалар тўплами. Тошкент, ЎзПИТИ, 2001. 161-163-б.

УЎТ: 633:853.52;631:5.8.

## ОЧ ТУСЛИ БЎЗ ТУПРОҚЛАР ШАРОИТИДА МАЪДАН ЎҒИТЛАРНИНГ СОЯ НАВЛАРИ ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ

*В данной статье приведены данные о влиянии норм применения минеральных удобрений на урожайность местных и зарубежных сортов сои Tumaris Man-60, Oyjamol, Selecta-201 и Amigo в условиях светлых серозёмных почв Республики Узбекистан.*

*This article presents data on the effect of norms of application of fertilizer minerals on the productivity of local and foreign soybean varieties Tumaris Man-60, Oyjamol, Selecta-201, and Amigo in light gray-earth soils of the Republic of Uzbekistan.*

Дунёда соя ишлаб чиқаришнинг ўсиши экин майдонларининг кўпайиши ва ҳосилдорликнинг ошиши ҳисобига таъминланади. Сўнгги ўн йил ичида экилган соя майдонининг ўртача йиллик ўсиш суръати 1,7 фоизни ташкил қилди ва гектарлар ҳосилдорлиги 1,0 фоизга ошди. Натижада, 2019 – 2020 йилларда дунёда соя экилган майдонлар 122 миллион гектардан кўпроқни ташкил этди (2009-2010 йилга нисбатан + 19 фоиз), дунё бўйича ўртача ҳосилдорлик – гектарига 28 центнер (+ 10%) ни ташкил этган.

Соя дуккакларини ҳосил қилувчи мева баргча бор. Мева баргча ёки ҳосил бўлган дуккак икки қисмдан иборат. Дуккакларнинг шакли тўғри, букилган, ўроқсимон, қавариқ ҳолатларда бўлиб, узунлиги 3-7 сантиметргача, эни 0.5-1.5 сантиметргача, баъзи дуккаклар ўткир учли бўлади. Дуккакларда уруғлар 1-4 тагача, асосан, 2-3 та жойлашган бўлади. Дуккаклар бир туп ўсимликда 10 тадан 350-400 тагача дуккак ҳосил қилади. Албатта, дуккаклар сони энг аввало соя навига ҳамда табиий шароитларига боғлиқ.

Д.Ёрматова ва бошқаларнинг фикрича, барча омиллар сингари минерал ўғит нормалари ҳам оқсил миқдорининг

ортишига таъсир кўрсатар экан. Ўғит нормалари юқори бўлган  $N_{60}P_{120}K_{90}$ ,  $N_{60}P_{120}K_{120}$  бўлган 4 ва 5 вариантларда «Ўзбек-6» навида оқсил миқдори (33,5-36,2%) ни, «Ўзбек-2» навида (33,2-36,0%) ни ташкил этган. Гектарига 60 тонна маҳаллий гўнг берилган 6-вариантда «Ўзбек-6» навида (35,7%) ни, «Ўзбек-2» навида (35,4%) ни ташкил этган.

Соя ўсимлиги етиштирилиб, минерал ўғитлар  $N_{50}P_{100}K_{70}$  кг/га меъёردа қўлланилганда, соянинг фотосинтетик фаолияти фаоллашади. Соя агротехнологиясида минерал ўғит билан бирга микроэлементларни ҳам қўллаб, барг орқали озиқлантиришда, соя ўсимлигининг дон ҳосили 6,2-14,2 ц/га ошиши таъминланади.

Тажриба Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти Қашқадарё филиали оч тусли бўз тупроқлари шароитида олиб борилди.

Соянинг ҳар бир навини 5 та вариантда, тажрибада азотли ўғитни 1-назорат азотли ўғитсиз, 2-вариант азотли ўғит соф ҳолда 60 кг/га, 3-вариант азотли ўғит соф ҳолда 90 кг/га, 4-вариант азотли ўғит соф ҳолда 120 кг/га, 5-вариант азотли ўғит соф ҳолда 150 кг/га миқдорида, фосфорли ўғит

соф ҳолда 90 кг/га, калийли ўғит соф ҳолда 60 кг/га ўғитлаш фониди ўрганилди.

Минерал ўғитлардан фосфорли ва калийли ўғитларнинг белгиланган йиллик меъёрининг 100 фоизи экишдан аввал ер тайёрлашда берилди. Азотли ўғитнинг белгиланган йиллик меъёрининг 30-35 фоизи соянинг шоналаш фазасида, қолган 65-70 фоизи тўла гуллаш-дуққаклаш фазаларида берилди.

- ҳосилни ўриб йиғиштириб олиш ва вариантлар бўйича ҳосилдорликни алоҳида ҳисоблаш;

- ҳосилдорликнинг аниқлигини вариантлар ва қайтариқлардан олинган маълумотларни (Б.А.Доспехов 1985 йил бўйича) дисперсион таҳлил қилиш орқали математик ҳисобланди.

Тадаққотда 2020 йилда Қашқадарё вилоятида ёз ойларининг иссиқ келиши хориждан келтирилиб, экилган соя навларининг ўсиш ва ривожланишига ўз таъсирини кўрсатди. Жумладан, соя навларидан олинган дон ҳосили навларнинг хусусиятларида келтирилган кўрсаткичлардан бирмунча паст даражада бўлганлиги кузатилди (1-жадвал).

Тажрибанинг азотли ўғит берилмаган (назорат) вариантыда «Тўмарис Ман-60» навидан ўртача 10,9 ц/га дон ҳосили олинган бўлса, азотли ўғит меъёри 60 кг/га қўлланилган 2-вариантда 19,4 ц/га, азотли ўғит меъёри 90 кг/га қўлланилган 3-вариантда 25,1 ц/га, азотли ўғит меъёри 120 кг/га қўлланилган 4-вариантда 28,2 ц/га, азотли ўғит меъёри 150 кг/га қўлланилган 5-вариантда 32,1 ц/га миқдорида дон ҳосили олинган бўлиб, назоратга нисбатан 2-вариантда 8,5 ц/га, 3-вариантда 14,2 ц/га, 4-вариантда 17,3 ц/га, 5-вариантда 21,2 ц/га миқдорида кўп дон ҳосили олинганлиги аниқланди.

«Ойжамол» навидан азотли ўғит берилмаган (назорат) вариантыда ўртача 10,9 ц/га дон ҳосили олинган бўлса, азотли ўғит меъёри 60 кг/га қўлланилган 2-вариантда 21,2 ц/га, азотли ўғит меъёри 90 кг/га қўлланилган 3-вариантда 27,5 ц/га, азотли ўғит меъёри 120 кг/га қўлланилган 4-вариантда 33,1 ц/га, азотли ўғит меъёри 150 кг/га қўлланилган 5-вариантда 39,6 ц/га миқдорида дон ҳосили олинган бўлиб, назоратга нисбатан 2-вариантда 10,3 ц/га, 3-вариантда 16,6 ц/га, 4-вариантда 22,2 ц/га, 5-вариантда 28,7 ц/га миқдорида кўп дон ҳосили олинди.

«Селекта-201» навидан азотли ўғит берилмаган (назорат) вариантыда ўртача 5,5 ц/га дон ҳосили олинган бўлса, азотли ўғит меъёри 60 кг/га қўлланилган 2-вариантда 9,0 ц/га, азотли ўғит меъёри 90 кг/га қўлланилган 3-вариантда 10,7 ц/га, азотли ўғит меъёри 120 кг/га қўлланилган 4-вариантда 13,3 ц/га, азотли ўғит меъёри 150 кг/га қўлланилган 5-вариантда 15,1 ц/га миқдорида дон ҳосили олинган бўлиб, назоратга нисбатан 2-вариантда 3,4 ц/га, 3-вариантда 3,5 ц/га, 4-вариантда 3,4 ц/га, 5-вариантда 3,4 ц/га миқдорида дон ҳосили олинган бўлса, азотли ўғит меъёри 60 кг/га қўлланилган 2-вариантда 6,8 ц/га, азотли ўғит меъёри 90 кг/га қўлланилган 3-вариантда 8,4 ц/га, азотли ўғит меъёри 120 кг/га қўлланилган 4-вариантда 10,6 ц/га, азотли ўғит меъёри 150 кг/га қўлланилган 5-вариантда 12,0 ц/га миқдорида дон ҳосили олинган бўлиб, назоратга нисбатан 2-вариантда 3,4 ц/га, 3-вариантда 3,5 ц/га, 4-вариантда 3,4 ц/га, 5-вариантда 3,4 ц/га миқдорида дон ҳосили олинган бўлса, азотли ўғит меъёри 60 кг/га қўлланилган 2-вариантда 6,8 ц/га, азотли ўғит меъёри 90 кг/га қўлланилган 3-вариантда 8,4 ц/га, азотли ўғит меъёри 120 кг/га қўлланилган 4-вариантда 10,6 ц/га, азотли ўғит меъёри 150 кг/га қўлланилган 5-вариантда 12,0 ц/га миқдорида дон ҳосили олинган бўлиб, назоратга нисбатан 2-вариантда 3,4 ц/га, 3-вариантда 3,5 ц/га, 4-вариантда 3,4 ц/га, 5-вариантда 3,4 ц/га миқдорида дон ҳосили олинган бўлса, азотли ўғит меъёри 60 кг/га қўлланилган 2-вариантда 6,8 ц/га, азотли ўғит меъёри 90 кг/га қўлланилган 3-вариантда 8,4 ц/га, азотли ўғит меъёри 120 кг/га қўлланилган 4-вариантда 10,6 ц/га, азотли ўғит меъёри 150 кг/га қўлланилган 5-вариантда 12,0 ц/га миқдорида дон ҳосили олинган бўлиб, назоратга нисбатан 2-вариантда 3,4 ц/га, 3-вариантда 3,5 ц/га, 4-вариантда 3,4 ц/га, 5-вариантда 3,4 ц/га миқдорида дон ҳосили олинган бўлиб, назоратга нисбатан 2-вариантда 3,4 ц/га, 3-вариантда 5,0 ц/га, 4-вариантда 7,2 ц/га, 5-вариантда 8,7 ц/га миқдорида кўп дон ҳосили олинди.

га миқдорида дон ҳосили олинган бўлиб, назоратга нисбатан 2-вариантда 3,5 ц/га, 3-вариантда 5,2 ц/га, 4-вариантда 7,8 ц/га, 5-вариантда 9,6 ц/га миқдорида кўп дон ҳосили олинди.

«Амиго» навидан азотли ўғит берилмаган (назорат) вариантыда ўртача 3,4 ц/га дон ҳосили олинган бўлса, азотли ўғит меъёри 60 кг/га қўлланилган 2-вариантда 6,8 ц/га, азотли ўғит меъёри 90 кг/га қўлланилган 3-вариантда 8,4 ц/га, азотли ўғит меъёри 120 кг/га қўлланилган 4-вариантда 10,6 ц/га, азотли ўғит меъёри 150 кг/га қўлланилган 5-вариантда 12,1 ц/га миқдорида дон ҳосили олинган бўлиб, назоратга нисбатан 2-вариантда 3,4 ц/га, 3-вариантда 5,0 ц/га, 4-вариантда 7,2 ц/га, 5-вариантда 8,7 ц/га миқдорида кўп дон ҳосили олинди.

Тажриба натижаларидан кўришиб турибдики, соянинг барча навларида вариантлар бўйича қўлланилган азотли ўғит меъёрининг ортиб бориши билан соя навларидан олинаётган дон ҳосили миқдори ҳам ортиб бориши кузатилмоқда. Бунга кўра азотли ўғит берилмаган назорат вариантыга нисбатан азотли ўғит 60 кг/га берилган 2-вариантдан навлар бўйича олинаётган қўшимча дон ҳосили ўртача 3,4-8,5 центнерга, азотли ўғит 90 кг/га берилган 3-вариантдан ўртача 5,0-14,2 центнерга, азотли ўғит 120 кг/га берилган 4-вариантдан ўртача 7,2-22,2 центнерга, азотли ўғит 150 кг/га берилган 5-вариантдан ўртача 8,7-28,7 центнерга кўплиги аниқланди.

1-жадвал.

**Соя навларининг ҳосилдорлик кўрсаткичларига маъдан ўғитлар билан озиклантириш меъёрларининг таъсири. (ДДЭТИ Қашқадарё филиали 2020 йил)**

№	Нав номи	Вариантлар	Қайтариқлар бўйича ҳосилдорлик, ц/га				Ўртача ҳосилдорлик, ц/га	Фарқи, +/-
			I	II	III	IV		
1	Тўмарис Ман-60	Назорат	10,9	11,0	10,9	11,0	10,9	-
		N <sub>60</sub>	19,4	19,4	19,3	19,4	19,4	8,5
		N <sub>90</sub>	24,6	24,6	26,7	24,4	25,1	14,2
		N <sub>120</sub>	28,2	28,1	28,1	28,3	28,2	17,3
		N <sub>150</sub>	32,2	32,0	32,1	32,1	32,1	21,2
2	Ойжамол	Назорат	10,9	10,9	11,0	10,9	10,9	-
		N <sub>60</sub>	21,3	21,2	21,1	21,2	21,2	10,3
		N <sub>90</sub>	27,4	27,5	27,5	27,5	27,5	16,6
		N <sub>120</sub>	33,1	33,2	33,1	33,1	33,1	22,2
		N <sub>150</sub>	39,5	39,7	39,5	39,7	39,6	28,7
3	Селекта-201	Назорат	5,6	5,5	5,5	5,6	5,5	-
		N <sub>60</sub>	8,9	9,0	9,0	9,0	9,0	3,5
		N <sub>90</sub>	10,8	10,8	10,7	10,7	10,7	5,2
		N <sub>120</sub>	14,6	11,3	13,5	13,5	13,3	7,8
		N <sub>150</sub>	15,0	15,1	15,1	15,0	15,1	9,6
4	Амиго	Назорат	3,4	3,5	3,4	3,4	3,4	-
		N <sub>60</sub>	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	3,4
		N <sub>90</sub>	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	5,0
		N <sub>120</sub>	10,6	10,6	10,5	10,7	10,6	7,2
		N <sub>150</sub>	12,0	12,2	12,1	12,1	12,1	8,7

Келтирилган маълумотлардан кўришиб турибдики, соянинг «Тўмарис Ман-60», «Ойжамол», «Селекта-201», «Амиго» навларида азотли ўғит берилмаган вариантга нисбатан гектарига 60 кг азотли ўғит берилган 2-вариантда навларга мос ҳолда 8,5; 10,3; 3,5; 3,4 центнер кўп дон ҳосили олинган бўлса, қолган вариантларда гектарига 30 кг дан азотли ўғит меъёри ошириб борилган 3-вариантда 2-вариантга нисбатан навларга мос ҳолда 5,7; 6,2; 1,8; 1,6 центнер, 4-вариантда 3-вариантга нисбатан навларга мос ҳолда 3,1; 5,7; 2,5; 2,2 центнер, 5-вариантда 4-вариантга нисбатан навларга мос ҳолда 3,9; 6,5; 1,8; 1,5 центнерга кўп дон ҳосили етиштирилиши аниқланди.

Дон ва дуққакли экинлар илмий-тадаққот институти Қашқадарё филиалида ўтказилган дала тажрибалари натижа-



ларига кўра, азотли ўғит меъёрини шоналаш ва гуллаш-дук-каклаш босқичларида бўлиб берилганда «Тўмарис» навини озиклантиришда соф ҳолда 120 кг/га азотли ўғит берилган 4-вариантда ўртача 28,2 ц/га, 5-вариантда 150 кг азотли ўғит берилганда ўртача 32,1 ц/га дон ҳосили олинди. Азотли ўғит меъёрини 5-вариантда 4-вариантга нисбатан 30 кг/га оширилган бўлсада, 4-вариантга нисбатан кўшимча олинган дон ҳосили 3,9 центнерга кўп бўлганлиги аниқланди.

Хулоса қилиб таъкидлаш жоизки, юқорида келтириб ўтилган маълумотларга кўра, Қашқадарё вилояти шароитида соя навларига маъдан ўғитлар меъёри гектарига соф ҳолдаги фосфор 90 кг, калий 60 кг фонида «Тўмарис Ман-60» навига 150 кг/га азотли ўғит берилганда 32,1 ц/га,

«Ойжамол» навига 150 кг/га азотли ўғит берилганда 39,6 ц/га, «Селекта-201» навига 120 кг/га азотли ўғит берилганда 13,3 ц/га, «Амиго» навига 120 кг/га азотли ўғит берилганда 10,6 ц/дан ҳосил олинди, иқтисодий жиҳатдан энг самарали вариантлар эканлиги ўтказилган тажрибалар натижасида аниқланди.

**Акбар АБДУАЗИМОВ,**  
қ/х.ф.ф.д., к.и.х.,  
**Нуриддин МИРЗАЕВ,**  
таянч докторант,  
ДДЭИТИ Қашқадарё филиали,  
**Мохира ШАХОБОВА,**  
ҚарМИИ магистранти.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Ёрматова Д., Назарова Ф., Хушвақтова Х., Ҳасанов Ж. «Соя агротехникаси» // Тавсиянома. Тошкент, 2017 й. 15-16-б.
2. Асилова Д.С., Асқарова З.Ш., Халикова Д.С. «Соя навларининг уруғ таркибидаги оқсил ва ёғ миқдорига ўғит нормаларининг таъсири» // ТошДАУ Селекция ва уруғчилик соҳасининг ҳозирги ҳолати ва ривожланиш истиқболлари Республика илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами. Тошкент, 2014 й. 18 декабрь. 23-24-б.
3. Умарова Н., Саитканова Р., Идрисов Х. Соянинг фотосинтетик фаолияти ва ҳосилдорлигига микроэлементларнинг таъсири // «Агро илм» журналы. 2013 й., №4. 40-б.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. // 1985 г. С. 268.

УЎТ: 631.5; 631.8; 631.111.

## ЎСИМЛИК БИОМАССАСИНИНГ ОЗИҚЛАНТИРИШГА БОҒЛИҚЛИГИ

*В статье описано влияние различных норм питания на фазы роста и развития, накопления биомассы и развития при возделывании сортов озимой мягкой пшеницы. Увеличение нормы минеральных удобрений ускорило фазы развития растений до 2-4 дней, что положительно сказалось на высоте растений, количестве кустов и накоплении биомассы.*

*The article describes the influence of different nutritional norms on the phases of growth and development, accumulation of biomass and development in the cultivation of varieties of winter soft wheat. An increase in the rate of mineral fertilizers accelerated the phases of plant development to 2-4 days, which had a positive effect on plant height, the number of bushes and the accumulation of biomass.*

Замонавий қишлоқ хўжалигининг энг муҳим вазифаларидан бири бу дон етиштиришни кўпайтириш, экологик жиҳатдан максимал ҳосилни олишдир, бу интенсив навлардан фойдаланиш, ўғитлашнинг илмий асосланган меъёрларидан фойдаланиш, барча агротехник ишларни ўз вақтида ва сифатли бажаришга асосланган.

Азотли ўғитлардан иқтисодий жиҳатдан оқилона ва экологик жиҳатдан мувозанатли фойдаланишга бўлган талаб тупроқ унумдорлигини ва уларни оқилона жорий этиш учун қишлоқ хўжалиги техниксини ҳисобга олган ҳолда, кузги буғдой учун азот билан озиклантиришни оптималлаштириш бўйича тадқиқотлар ўтказиш мақсадга мувофиқлигини белгилайди.

Азот вегетатив массанинг ўсишини тартибга солувчи, дон таркибидаги оқсил ва клейковина миқдорини кўпайтирадиган ва ҳосилнинг шаклланишига сезиларли таъсир кўрсатадиган ўсимликларнинг энг муҳим озик моддаларидандир. Шу билан бирга, ўсимликнинг минерал озикланишининг бошқа элементлари билан оптимал таъминотини сақлаб қолиш муҳимдир.

Кузги буғдойнинг ўсиши ҳосилнинг салмоғи ва сифатини белгилайдиган муҳим физиологик жараёндир. Таниқли физиолог, профессор Д.А. Сабинин ўсишга қуйидаги таърифни берган: «Ўсиш - бу тана тузилиши элементларининг шакл-

ланиш жараёни». Ўсимликнинг ўсиши кўплаб омилларга боғлиқ бўлиб, улар орасида озикланиш ҳолати энг муҳим ҳисобланади. Ўсимликларнинг ўсиши ва минерал озикланиши бир-бирига боғлиқдир. Шунинг учун ўсимликнинг озикланишини тартибга солиш орқали ўсимликнинг шаклланиши ва ўсиш тезлигини тезлаштириш ёки секинлаштириш мумкин. Ўсимликнинг ўсиши уларда хом ва қуруқ массанинг тўпланиши билан тавсифланади. Қуруқ ўсимлик биомассасининг тўпланишини кузатиш бутун вегетация даврида ўтказилади.

Кўпгина тадқиқотчилар ҳар хил тупроқларда фосфор-калий фонида кузги буғдой остида қўлланилганда азотли ўғитларнинг юқори самарадорлигини қайд этадилар. Ўрганилаётган агротехник усулнинг асосий кўрсаткичи унинг маълум бир экин ҳосилига таъсирдир. Кузги буғдой ҳосили қишлоқ хўжалиги амалиётига, минерал озикланиш даражасига боғлиқ.

Қиммат минерал ўғитлар етишмаслиги билан улардан фойдаланишининг асосий кўрсаткичи уларни қоплаш даражасидир. Агротехник тадқиқотларда ўғитлаш самарадорлигини баҳолаш, маҳсулотга қўшилган ҳар бир килограмм кўшимча ўғит учун тўлов одат тусига киради. Маълумки, ўғитлар меъёрларининг ошиши билан ҳосил маълум даражага кўтарилди, аммо ўғитлар меъёрларининг ўсиши ҳар доим ҳам тўлов

билан ўзини оқламайди, шунинг учун ўғитлар меъёрларини танлашда уларнинг қайтарилиши ҳисобга олиниши керак.

Тадқиқотнинг мақсади тупроқдаги ҳаракатчан фосфор таркибига қараб, кузги буғдой учун азот ва биостимуляторлар билан озиқлантириш самарадорлигини баҳолаш, шунингдек, Республиканинг жанубий минтақаси оч тусли бўз тупроқлари шароитида ўсимликларнинг ривожланиш босқичларини ҳисобга олган ҳолда азотли ўғитлаш меъёрларини асослаш.

Дала тажрибаларида Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти Қашқадарё филиалининг лабораторияларида ҳамда Қарши тумани марказий тажриба майдонида, оч тусли бўз тупроқлар шароитида “Ғозгон” навини етиштиришда ўсимликнинг найчалаш фазасига ўтиш даврида ўсимликнинг биомассасига турли омиллар таъсири ўрганилди.

Дала тажрибаларида назорат (ўғитсиз),  $N_{90}P_{45}K_{30}$ ,  $N_{135}P_{68}K_{45}$ ,  $N_{180}P_{90}K_{60}$  нисбатларда озиқлантирилиб, барча вариантларда турли фазаларда қўшимча биостимулятор билан суспензия қилиш белгиланган. Баҳор мавсумидаги ўсимликнинг туплаш даврида белгиланган йиллик азот меъёрининг 40 фоизи берилди ва 1 марта суспензия ўтказилганда ўсимлик ўсиш-ривожланишига таъсири аниқланди.

Тадқиқотда ўрганилган навнинг найчалаш фазаси бошлаши 23-26 март кунларига тўғри келди. Дала тажрибаларида ҳар бир вариантдан 10 тупдан ўсимлик олинди, таҳлилий маълумотлар 10 туп ўсимликларнинг ўртачаси асосида келтирилди. Назорат ўғитсиз вариантда ўсимлик бўйи 26,7 см, туп сони 2,1 донани ташкил этган бўлса, туплаш давридаги суспензия таъсири сезиларли даражада ўзгармади (1-жадвал).

Ўсимлик биомассаси таҳлил қилинганда, назорат ўғитсиз вариантда умумий ҳўл масса 21,55 г, илдиз 3,87 г, қуруқ барг 2,70 г, барг 8,10 г, поя 6,88 г ни ташкил қилди, умумий қуруқ масса 5,89 г, илдиз 1,40 г, қуруқ барг 0,99 г, барг 1,83 г, поя 1,67 г ни ташкил қилди. Назорат ўғитсиз+туплаш даврида бир марта суспензия қўлланилганда кўрсаткичлар кам миқдорда бўлса-да фарқ кузатилди, яъни умумий ҳўл масса 22,06 г, илдиз 3,98 г, қуруқ барг 2,83 г, барг 8,32 г, поя 6,93 г ни ташкил қилди, умумий қуруқ масса 6,13 г, илдиз 1,45 г, қуруқ барг 1,05 г, барг 1,90 г, поя 1,73 г ни ташкил қилди. (1-жадвал).

$N_{90}P_{45}K_{30}$  меъёрда озиқлантирилган вариантда умумий ҳўл масса 54,37 г, илдиз 4,86 г, қуруқ барг 2,20 г, барг 25,32 г, поя 21,99 г ни ташкил қилди, умумий қуруқ масса 12,29 г, илдиз 1,62 г, қуруқ барг 0,75 г, барг 5,22 г, поя 4,70 г ни ташкил қилди. Туплаш даврида бир марта суспензия қўлланилганда умумий ҳўл масса 55,80 г, илдиз 4,91 г, қуруқ барг 2,35 г, барг 26,14 г, поя 22,40 г ни ташкил қилди, умумий қуруқ масса 13,04 г, илдиз 1,67 г, қуруқ барг 0,81 г, барг 5,55 г, поя 5,01 г ни ташкил қилди.

$N_{135}P_{68}K_{45}$  меъёрда озиқлантирилган вариантда умумий ҳўл масса 62,43 г, илдиз 5,76 г, қуруқ барг 2,17 г, барг 28,35 г, поя 26,15 г ни ташкил қилди, умумий қуруқ масса 15,80 г, илдиз 2,08 г, қуруқ барг 0,80 г, барг 6,49 г, поя 6,43 г ни ташкил қилди. Туплаш даврида бир марта суспензия қўлланилганда умумий ҳўл масса 63,87 г, илдиз 5,79 г, қуруқ барг 2,23 г, барг 28,94 г, поя 26,91 г ни ташкил қилди, умумий қуруқ масса 16,41 г, илдиз 2,13 г, қуруқ барг 0,83 г, барг 6,66 г, поя 6,79 г ни ташкил қилди.

$N_{180}P_{90}K_{60}$  меъёрда озиқлантирилган вариантда умумий ҳўл

1-жадвал

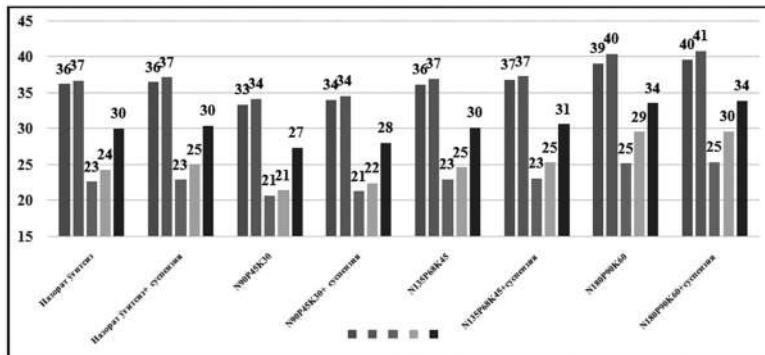
**Кузги буғдойнинг найчалаш фазаси бошида ўсиш-ривожланишига озиқлантириш меъёрларининг таъсири.**

Вариант	Ўсимлик бўйи, см	Туп сони, дона	Ҳўл масса, г					Қуруқ масса, г				
			илдиз	қуруқ барг	барг	поя	умумий	илдиз	қуруқ барг	барг	поя	умумий
Назорат (ўғитсиз)	26.7	2,1	3,87	2,70	8,10	6,88	21,55	1,40	0,99	1,83	1,67	5,89
Назорат+суспензия	26.9	2,1	3,98	2,83	8,32	6,93	22,06	1,45	1,05	1,90	1,73	6,13
$N_{90}P_{45}K_{30}$	32.5	3,9	4,86	2,20	25,32	21,99	54,37	1,62	0,75	5,22	4,70	12,29
$N_{90}P_{45}K_{30}$ +суспензия	35.4	3,9	4,91	2,35	26,14	22,40	55,80	1,67	0,81	5,55	5,01	13,04
$N_{135}P_{68}K_{45}$	43.7	4,2	5,76	2,17	28,35	26,15	62,43	2,08	0,80	6,49	6,43	15,80
$N_{135}P_{68}K_{45}$ +суспензия	44.1	4,2	5,79	2,23	28,94	26,91	63,87	2,13	0,83	6,66	6,79	16,41
$N_{180}P_{90}K_{60}$	48.5	4,5	6,40	2,97	29,15	27,70	66,22	2,50	1,20	7,32	8,17	19,19
$N_{180}P_{90}K_{60}$ +суспензия	52.9	4,5	6,80	2,82	30,11	28,41	68,14	2,69	1,15	7,63	8,40	19,87

масса 66,22 г, илдиз 6,40 г, қуруқ барг 2,97 г, барг 29,15 г, поя 27,70 г ни ташкил қилди, умумий қуруқ масса 19,19 г, илдиз 2,50 г, қуруқ барг 1,20 г, барг 7,32 г, поя 8,17 г ни ташкил қилди. Туплаш даврида бир марта суспензия қўлланилганда умумий ҳўл масса 68,14 г, илдиз 6,80 г, қуруқ барг 2,82 г, барг 30,11 г, поя 28,41 г ни ташкил қилди, умумий қуруқ масса 19,87 г, илдиз 2,69 г, қуруқ барг 1,15 г, барг 7,63 г, поя 8,40 г ни ташкил қилди.

Ўсимликнинг қуруқ масса улуши таҳлил қилинганда, назорат ўғитсиз вариантда илдизда 36%,

$N_{90}P_{45}K_{30}$  меъёрда озиқлантирилган вариантда ўсимлик бўйи 32,5 см, туп сони 3,9 донани ташкил этган бўлса, туплаш давридаги суспензия таъсирида ўсимлик бўйи 35,4 см ни ташкил этгани ҳолда туп сонига таъсир этмади.  $N_{135}P_{68}K_{45}$  меъёрда озиқлантирилган вариантда ўсимлик бўйи 43,7 см, туп сони 4,2 донани ташкил этган бўлса, туплаш давридаги суспензия таъсирида ўсимлик бўйи 44,1 см ни ташкил этгани ҳолда туп сони ўзгармади.  $N_{180}P_{90}K_{60}$  меъёрда озиқлантирилган вариантда ўсимлик бўйи 48,5 см, туп сони 4,5 донани ташкил этган бўлса, туплаш давридаги суспензия таъсирида ўсимлик бўйи 52,9 см ни ташкил этгани ҳолда туп сони ўзгармади.



1-расм. Қуруқ масса улуши, %.

куруқ баргда 37%, баргда 23%, пояда 24%, ўртача 30% ни,  $N_{90}P_{45}K_{30}$  меъёрда озиклантирилган вариантда илдизда 33%, куруқ баргда 34%, баргда 21%, пояда 21%, ўртача 27% ни,  $N_{135}P_{68}K_{45}$  меъёрда озиклантирилган вариантда илдизда 36%, куруқ баргда 37%, баргда 23%, пояда 25%, ўртача 30% ни,  $N_{180}P_{90}K_{60}$  меъёрда озиклантирилган вариантда илдизда 39%, куруқ баргда 40%, баргда 25%, пояда 30%, ўртача 34% ни ташкил этгани ҳолда, туплаш даврида 1 марта суспензия сепилиши куруқ масса тўплаш улушига сезиларли таъсир этмаслиги аниқланди (1-расм).

Олинган маълумотларга кўра хулоса қилиб айтиш мумкин-ки, кузги юмшоқ буғдойнинг найчалаш даври бошланишида

назорат ўғитсиз вариантга нисбатан минерал ўғитлар билан озиклантирилганда ўсимлик бўйи 5,7-26,1 см юқори бўлиши, тупланиш 1,8-2,4 тагача ортишига сабаб бўлади.

Ўсимликнинг биомасса тўплашига ҳам минерал ўғитлар меъёрлари таъсири юқори бўлиб, назорат ўғитсиз вариантда 21,55 г биомасса тўплаган бўлса, минерал ўғитлар билан озиклантирилган вариантларда 54,37-68,14 г ёки назоратга нисбатан 32,8-46,6 г юқори биомасса тўплаши аниқланди.

**Гуломжон УЗАҚОВ,**  
қ.х.ф.ф.д., к.и.х.,  
ДДЭТИ Қашқадарё филиали.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Боротник Т.Ю., Башков А.С., Загребина М.Н. Окупаемость удобрения продуктивностью культур зернопропашного севооборота при многолетнем использовании различных систем удобрений // Состояние и перспективы агрохимических исследований в географической сети опытов с удобрениями. Матер. межд. научно-практической конф. учреждения - участников Геосети опытов России и стран СНГ. - М., 2010. - С. 148-150.
2. Окорков В.В., Окоркова А.А., Фенова О.А. Влияние уровня плодородия серых лесных почв на урожайность озимой пшеницы и окупаемость минеральных удобрений после пласта многолетних трав // Агрохимия. - 2015. - №6. - С. 25-36.
3. Сабинин Д.А. Физиология развития растений. - М.: Изд-во АН СССР, 1963. -196 с.
4. Сапахова З.Б., Елешев Е.Р., Кохметова А.М., Салыкова А., Сабирова С. Влияние минеральных удобрений и средств защиты растений на урожайность перспективных сортов озимой пшеницы // Научные основы и перспективы развития зерноводства в Узбекистане. Матер. межд. конф., посвящённой 100-летию Галляаральского НИИ зерновых и зернобобовых культур, Узбекистан. - Галляарал, 2013. - С. 172-175.

## ГЎНГДАН САМАРАЛИ ФОЙДАЛАНИШ

Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Илм-фанни 2030 йилгача ривожлантириш концепцияси тўғрисида”ги 2020 йил 29 октябрдаги ПФ 6997-сонли фармонида илм-фан фаолиятини такомиллаштириш ҳамда молиялаштириш манбаларини диверсификациялаш 2025 йилгача илм-фанга йўналтириладиган жами маблағларининг ялпи ички маҳсулотга нисбатан бўлган миқдори 6 баробарга, 2030 йилгача 10 бараварга ошириш белгиланган.

Республикамизда 25 йилда пахта ва дон узлуксиз экиб келинмоқда, шу тўғрисида тупроқнинг унумдорлик кўрсаткичи (бонитети) 5 баллга камайди. Тупроқ унумдорлиги, унинг агрохимёвий, агрофизикавий, микробиологик хусусиятлари, шўрланиш даражаси ошиб, маҳсулотлар сифати пасаяди, ғўзанинг верциллиоз вилти билан касалланиши кўпайиб, ҳосил сифатини камайишига олиб келади.

Бундай шароитда маҳаллий органик ўғитлардан самарали фойдаланишни йўлга қўйиш уларни тўғри сақлаш, кўпайтириш чораларини кўриш экинларни минерал ўғитлар билан қўшиб озиклантириш ва қисқа ротацияли алмашлаб экишни (мош, ловия ва бошқа дуккакли экинлар) жорий қилиш муҳим аҳамиятга эга. Республикамизда экин ерлари 41989 минг гектарни, шу жумладан, суғориладиган экин майдони 3307,3 минг гектар, унинг 757,4 минг гектар (16%) ни лалми ерлар ташкил қилади. Бу майдоннинг 1773,5 минг гектари, (42%) Бухоро вилоятида эса 40,7 минг гектар (14,9%) майдон турли даражада шўрланган.

Маълумки, азалдан ота-боболаримиз қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштиришда, фақат органик ўғитлардан фойдаланиб, экологик соф маҳсулотлар етиштирганлар ва фақат собиқ иттифоқ даврида минерал ўғитлар ишлаб чиқариш бошланган. СОУЗНИХИнинг маълумотларига

1-жадвал.

**Бухоро вилоят хўжаликларидagi ҳайвонлар бош сони ва бир йилда чиқадиган гўнг миқдори. (Вилоят чорвачилик бошқармаси маълумоти).**

Қорамол	Бош сони	Тўшовсиз				50% тўшов билан тонна	
		1 кеча кундуздаги гўнг/ бош	1 кунда тонна	Сақлаш вақти, ой, кун	Жами, тонна	50%	Жами гўнг миқдори, тонна
Қорамол	1212472	20	24249	365	1770	44250	2655
Қўй ва эчки	2121180	0,2	424	280	1550	59360	2325
От	5217	16	83	365	30	15147	45
Туя	2383	16	38	280	14	5320	21
Эшак	41212	16	659	365	240	120	360
Чўчка	8886	2	18	365	6,6	3,2	10
Қуён	49031	0,01	5	365	16,4	9125	25
Парранда	4440985	0,006	27	365	97	45275	145
Жами					3605		5586

қараганда 37 йил давомида ўртача тупроқда умуман ўғитлар киритилмаганида пахтадан 14,7 ц/га ҳосил олинган бўлса-да, фақат 10-15 тонна гектарига гўнг киритилганида 29,6 ц/га ёки 2 баробар кўп, кунжара қўлланилганда эса 30,0 ц/га ва алмашлаб экишда беда экилганида эса, 43,3 центнер ёки гўнг қўлланилганига нисбатан 13,7 ц/га кўп пахта ҳосили олинишини таъминлади. Ф.А.Скрябиннинг (1970) маълумотларга қараганда Республикамизда қўлланиладиган гўнгнинг намлиги собиқ иттифоқнинг бошқа минтақаларига қараганда 25% ва органик моддалар 15,6 га, умумий азот, фосфор, калий миқдорлари бир хил, аммо аммиак азоти 10 баравар камлиги аниқланган.

Республикамизда 2020 йилда 6,5 млн. тонна дон, 3 млн. тоннадан ортиқ пахта, 21 минг тонна пилла, 22 млн. тонна мева ва сабзавот, 2,5 млн. тонна гўшт, 11 млн. тонна сут етиштирилди. Дон билан баробар 6,5 млн. тонна сомон ҳам олинадики, бу барча чорва молларига 3 кг.дан тўшов (подстилка) ишлатилишига имкон беради.

Тўшов ишлатиш гўнг миқдорини 50% га кўпайтиришга ва йўқолиб кетадиган азотни сақлаб қолишга имконият яратади. Бухоро вилоятида (1-жадвал) мавжуд чорва моллари билан бир йилда олинадиган гўнг билан 50 минг гектар экин майдонларининг ҳар гектарига 10 тоннадан ўғит киритиш имконияти мавжуд. Гўнг анаэроб (ҳавосиз) шароитида сақланганда ундан метан газини ( $CH_4$ ) ажралиб чиқади. (2-жадвал).

#### Ҳайвонлар гўнгидан ҳавога чиқадиган метан газини миқдори, %.

Парранда	Қўй ва эчки	Сигирлар	Сомон	Хазон барглари	Туя ва отлар
54	70	65	80	65	60
370	628	200-300	306	250	180-200

Биогаз таркибида метан 55-60% ни ва углерод икки оксиди 35-45% ни ташкил қилади. Асосий вазифа ана шу ҳавога учиб йўқолаётган газни ушлаб қолиб, ёқилғи сифатида ишлатиш ва чиқадиган чиқинди биогумус ўғит сифатида экинларни озиклантиришдан иборат. Маълумки, қишлоқларимизда мамлакатимизнинг ярим аҳолиси яшайди, табиий газ эса етишмайди. Аммо, чорва молларисиз хўжалик йўқ. Ана шу мавжуд гўнгдаги метанни сақлаб қоладиган ускуна йўқ. Ҳозир Ҳиндистон аҳолисининг 20% қишлоқ аҳолисини шу метан газини билан таъминланмоқда. Хитойда ҳозир 6 млн.дан ортиқ шундай ускуналар ишлаб турибди ва ҳар

йили 20 млн. дона метан ускуналарини ишлаб чиқиб, экспорт қилинмоқда. Аниқланганки, 30 бош қорамоли бўлган хўжалиқда бир кеча-кундузда 12 м<sup>3</sup> гача биогаз олиш мумкин. Бу билан хўжалиқнинг барча эҳтиёжларини ва иситиш бинолари, иссиқхона харажатларини бемалол қоплаш имкониятини яратилади. Пахтачилик-тўқимачилик кластерлари чорвачилик билан шуғулланадиган фермер хўжалиқлари бу тадбирни ўз хўжалиқларида ташкил қилсалар, аҳолини биноларни ва иссиқхоналарни иситиб, биогумус олиш таъминланади ҳамда тупроқ биогумус билан унумдорлиги ошади, кўпроқ экологик соф маҳсулотлар етиштиришга имконият яратилади. Ҳайвонларнинг суюқ гўнгида (жижада) 0,3% азот ва калий, 0,5% фосфор ўсимликлар ўзлаштира оладиган формада мавжуд. Азот асосан мочевино формасида ( $CO(NH_2)_2$ ), уробактериялар ёрдамида тез аммоний формасига ўтади ва уни ўсимликлар ўзлаштиради. Суюқ гўнг махсус жойда усти ёпилган ҳолда сақланиши шарт. Акс ҳолда, ундаги азот учиб кетади. Хонадонларда ҳам ҳайвонлар гўнгини махсус хандақларда чиритиб, биогумус ҳолида экинларга киритилса, минерал ўғитсиз, экологик соф маҳсулотлар етиштиришга имконият яратилади. Хандақлар тўлғач, уни 15-20 см плёнка билан ёниб 10-15 см тупроқ сепилади ва 1 тонна гўнгга 100 метргача сув сепиб, кўмилади. Хандақда анаэроб шароитда (ҳавосиз) гўнг ҳарорати +70°C гача кўпайтириб, бегона ўт ўруғлари, ҳароратлар, заҳарли моддалар

2-жадвал. зарарсизланади. Чиритилган гўнг (биогумус) комплекс ўғит бўлиб, унда Д.Менделеев даврий системасидаги барча элементлар мавжуд бўлади. Унумдор тупроқларнинг ўрта ҳисобдаги биогумусда углерод 45% нам сиғимли ва газсимон қисми 25% ва углерод қисми 5% бўлиши

керак. Пахтачилик-текстиль кластерлари, фермер ва деҳқон хўжалиқлари, аҳоли ўзларида мавжуд бўлган чорва моллари чиқиндиларига тўшов ишлатиб, махсус хандақларда чиритиб, биогумусга айлантириб, ишлатсалар, тупроқ унумдорлиги ошади, зарарли тузларнинг салбий таъсири камаяди, атроф-муҳит мусаффолиги таъминланиб, деҳқончилик самарадорлиги 1,5-2 ҳисса ошади.

**Икром ҲАСАНОВ,**

ҚХФА Бухоро чўл-яйлов ўсимликлар уруғчилиги илмий-ишлаб чиқариш марказининг илмий ходими.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Ш.М. Мирзиёев “Ўзбекистон Республикасида қишлоқ хўжалигини 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегия тўғрисида”ги 2020 йил 29 октябрдаги фармони.
2. Мамченков.И.П. Органические удобрения основа высокого урожая Ж. “Удобрения и урожай”. Москва. 1957. Стр. 57-63.
3. Коронов М.М. Органические вещества почвы. Москва, Изд. АН СССР, 1963 г. 314-с.
4. Скрябин. Ф.А. Навоз в системе удобрения хлопчатника. Изд “Фан”, 1970, стр. 36-651,
5. Тўхташев.Б, Тошпўлатов Ч. Ўзбекистонда органик қишлоқ хўжалигини ривожлантириш давр талаби. “Агро илм” журнали, 2019 йил, №2. 98-99-бет.
6. Ҳасанов. И.Х. Гидроморф тупроқларда минерал ва маҳаллий ўғитлардан самарали фойдаланиш. Бухоро, 2020, 129 бет. Монография.
7. Ирнараров И.И. Хонадонларда биогумус тайёрлаш технологияси. “Агро илм” журнали, 2020, № 4, 72-73-бет.



# РАЗРАБОТКА ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ ДЛЯ КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ РАСХОДАМИ ВОДЫ В ОТКРЫТЫХ КАНАЛАХ

*In given work are offered methods of the development of the measuring systems for checking and management expenses water in opened channel.*

Расход жидкости является важнейшим технологическим параметром, без оперативного контроля и регулирования которого невозможно управление производственными процессами в самых различных отраслях народного хозяйства.

Проблема разработки измерительных систем для контроля и управления расходами воды в открытых каналах является очень актуальной. К перспективным средствам для контроля и управления расходами оросительной воды относятся преобразователи расхода на основе метода «площадь – скорость», согласно которому расход воды в канале  $G$  определяется по измерению двух основных величин: уровня  $H$  и средней скорости воды  $V$  на одной из вертикалей сечения канала:

$$G = f(H, V) \quad (1)$$

Согласно (1) для контроля расхода воды в канале необходимо получить с помощью соответствующих датчиков информацию об уровне  $H$  и скорости  $V$  и умножить значения этих величин в заданном масштабе. Результаты экспериментальных исследований распределения скорости воды  $V_i$  по сечению канала показывают на вертикали, отстоящей от стенки канала на расстоянии  $l_c = 0,6 i$  поверхностная скорость воды достаточно близка к средней скорости потока воды. Установка датчика скорости  $V$  в данном месте позволяет получить информацию о скорости с погрешностью не более 0,1%.

В качестве датчиков уровня  $H$  наиболее перспективны оптоэлектронные преобразователи, а в качестве преобразователей скорости наиболее эффективны тепловые преобразователи термоанемометрического типа.

Тепловой поплавковый метод оказался весьма перспективным для решения задач регулирования расхода.

Вышеуказанные датчики уровня и скорости воды устанавливаются на поплавке, расположенном в канале.

Уровень воды  $H$  измеряется с помощью штанги, один конец которой на подшипниках закреплен на поверхности поплавка и механически связан с осью оптоэлектронного фоторезистивного датчика угловых перемещений, а второй конец – на подшипнике с гидротехническим постом.

Анализ показывает, что большинство профилей каналов имеют трапециевидную форму, что требует учитывать не только скорость течения воды  $V$  и уровень воды в канале  $H$ , но и угол наклона, нижнюю и верхнюю ширину канала  $A$  и  $B$ . В целом расход воды в канале определяется по формуле:

$$G = K(B + 2mH) \cdot HV \quad (2)$$

где:  $K$  – коэффициент пропорциональности;  $B$  – ширина канала по дну;  $H$  – уровень воды;  $V$  – скорость воды;  $m$  – коэффициент уклона канала.



**Рис. 1.** Измерительная система на основе поплавкового преобразователя расхода воды в канале.

На рис. 1 приведена измерительная система для контроля расхода воды в канале на основе поплавка и оптоэлектронных и тепловых датчиков.

Измерительная система состоит из поплавка 1, шарнирно закрепленного с помощью рычага 2 на металлоконструкции гидрометрического моста 3. Внутри корпуса поплавка в данной его части закреплены тепловые преобразователи термоанемометрического типа 4 и 5, выполненные на основе медной трубки диаметром 4,0 мм, в которых расположены термисторы типа ММТ – 1, а в датчике 5 термистор снабжен нагревательным элементом. В верхней части гидрометрического моста 3 штанга 2 соединена с подвижным элементом оптоэлектронного датчика угловых перемещений.

Следует указать, что функция преобразования уровня воды в поплавковом преобразователе имеет вид:

$$H = R_o (1 - \cos \varphi_o) \quad (3)$$

где:  $R_o$  – длина штанги 2;  $\varphi_o$  – угол отклонения штанги.

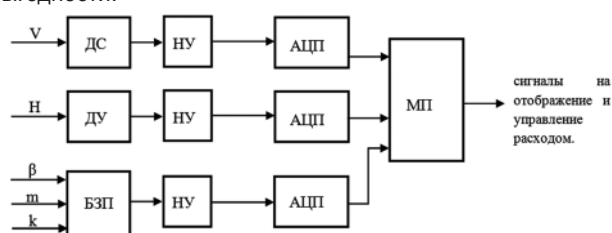
Разработанный поплавковый преобразователь расхода воды в канале имеет следующие характеристики:

Диапазон расходов .....	15 – 80 м <sup>3</sup> /с
Мощность потребляемая из сети .....	150 Вт
Температура воды .....	5 – 35 °С
Погрешность измерения .....	2,5 %
Напряжение питания .....	220 В
Масса преобразователя .....	4,5 кг

Область применения микропроцессорной (МП) техники при автоматизации и управлении гидромелиоративных систем широка и многообразна.

Массовая область применения МП – измерительные устройства параметров гидромелиоративных систем, уровня воды, расхода и стока, влажности почвы, температуры и влажности приземного слоя, химического состава воды и т.п. Учитывая многообразие условий измерения параметров, и в частности расхода в открытых руслах, различные применяемые водомерные устройства (лотки, водосливы, водомерные пороги и др.), широкое применение найдут локальные МП, встраиваемые в измерительные приборы.

Применение микропроцессоров в измерительных системах контроля расхода воды в открытых каналах позволяет удовлетворить всем основным современным требованиям по точности, быстродействию, надежности и экономической выгоды.



**Рис.3.** Блок – схема измерительной системы контроля расхода воды в канале.

На рис. 3 приведена блок – схема измерительной системы контроля расхода воды в канале с микропроцессором: ДС –

датчик скорости; ДУ – датчик уровня; БПЗ – блок задаваемых параметров; НУ – нормирующий усилитель; АЦП – аналого – цифровой преобразователь; МП – микропроцессор.

В измерительной системе контроля расхода воды в канале с микропроцессором требуется предварительная обработка сигналов с датчиков и блока задания параметров для ввода их в микропроцессор. Работа всей микропроцессорной измерительной системы происходит по программе введенной в микропроцессор.

В целом микропроцессорная измерительная система позволяет осуществлять следующее: управлять изменением мощности термоанемометрического датчика скорости; обработку сигналов датчиков по алгоритму преобразования,

диагностику процесса измерительного преобразования и выдачу информации о сбоях и неисправностях измерительной системы, автоматическую перестройку диапазона контроля; автоматическую коррекцию температурной погрешности; автоматический учет профиля канала; работу датчиков в режиме поверки и градуировка, и другие.

**Дилмурат МАМАТКУЛОВ**, ст. преподаватель,  
**Санжар ЖУРАЕВ**, ст. преподаватель,  
**Атабек АЛЛАМУРАТОВ**, магистрант,  
**Шахбоз КУРБОНОВ**, бакалавр,  
**Аслиддин ФАЙЗИЕВ**, бакалавр,  
 Ташкентский государственный  
 технический университет.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Ташматов Х.К. Расходомер воды в трубопроводе на основе тепловых преобразователей термоанемометрического типа. Журнал «Датчики и системы». Москва, 2006, №4. С. 37-39.
2. Ташматов Х.К., Маматкулов Д.А. Тепловой расходомер воды для оросительных систем // «Техника юлдузлари» - 2007 - №1. – С. 15-18.
3. Азимов Р.К., Ташматов Х.К., Маматкулов Д.А. Поплавковые расходомеры для открытых каналов оросительных систем. Журнал «Датчики и системы». Москва, 2008, №5. С.31-32.
4. Ганкин М.З. Комплексная автоматизация и АСУТП водохозяйственных систем. – М.: Агропромиздат, 1991. - 432 с.

УДК: 681.586\*3:556.332.5

## МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И МОНИТОРИНГ УРОВНЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД

*This article devoted to researching technological terms of automation clefts in count vertical drainage which work in double action and must characterize important information parameters and reliability of work process in pump stations and technological process.*

Разработка и совершенствование автоматизации процессов водоподготовки для полива в фермерских хозяйствах с использованием скважин вертикального дренажа требует выполнения определенных требований предъявляемых к технологии формирования процесса. Эти требования предусматривают исследование объекта (объектов) управления, как структуры АСУТП в системе добычи воды, предназначенной для осуществления процесса водозабора из скважины и перемещения воды.

Во многих скважинах используют датчик ЭРСУ-3 (электронный регулятор сигнализатор уровня). Автоматизированный шкаф управления для контроля подземных вод работает безперерывно, что привело к нескольким проблемам: ограниченная работа реле, почернение и накопление пыли подвешных контактов реле, сгорание катушек реле, также катушек магнитных пускателей и контакторов от перенапряжения (скачки напряжения), быстрое окисление и накопление ржавчины электродов, что приводит к неправильной работе датчика и всей системк. Для решения этих проблем предлагается вместо реле использовать полупроводниковый симистор. Достоинство симистора бесконтактное включение, которое

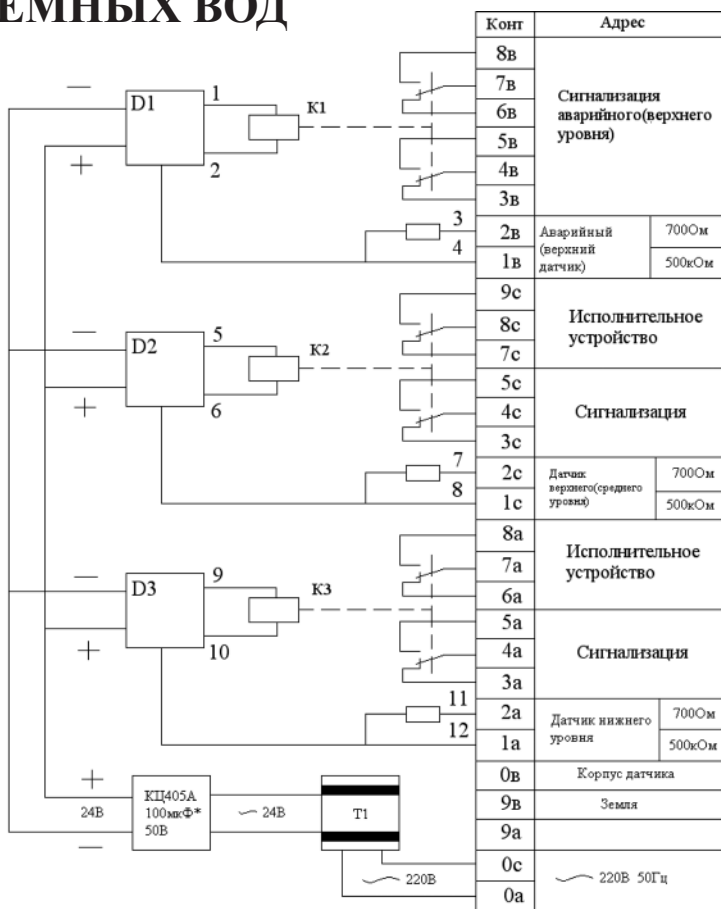


Рис. 1. Схема электрическая функциональная релейного блока.

избегает от почернения контактов, накопления пылей, от наружных деформаций и количественного включения, предохраняет от перенагрузки катушек, так как симистор проводит полупериод и срезает импульс. Насыщением тока управляющего электрода плавно запускает в действие силовые части насосного агрегата. Для данного датчика выбрал симистор. Для предохранения симистора последовательно соединил

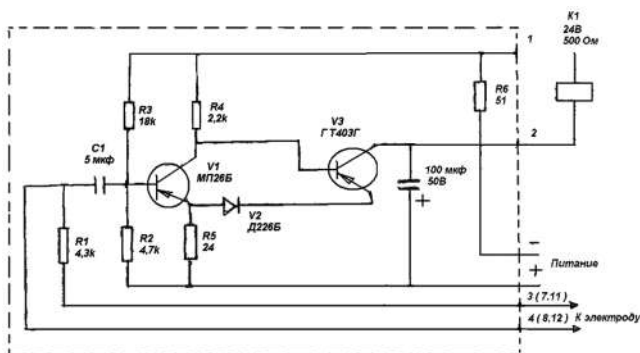


Рис. 2. Схема электрическая принципиальная D1 (D 2, D3).

резистор. Для обеспечения гальванической развязки необходимо последовательно соединить резистор.

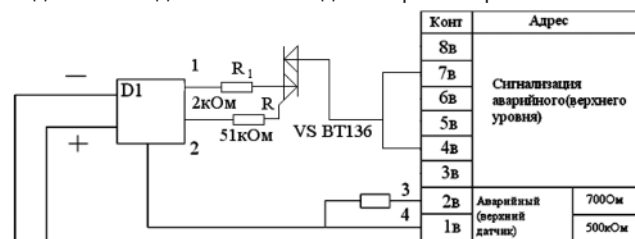


Рис. 3. Схема электрическая функциональная симисторного управления.

Таким образом, заменой релейного блока на полупроводниковый симистор, решаются вышеуказанные проблемы, а также увеличивается надёжность работы в системе автоматике.

Ойбек МАТЧОНОВ, PhD,  
Азиз НИГМАТОВ, ассистент,  
Хусния СИРОЖОВА,  
Акрам АКБАРАЛИЕВ,  
студенты,  
ТИИИМСХ.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. М.З.Ганкин, Комплексная автоматизация и АСУТП водохозяйственных систем. 1991г.
2. Котюк А.Ф. Датчики в современных измерениях. 2006г.
3. Григорьев О.П. Симисторы справочник. 1992г.

УДК: 574.5

## УРОВЕНЬ РАЗВИТИЯ БЕНТОФАУНЫ КАНАЛА САЛАР — КАК ПОКАЗАТЕЛЬ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ВОДОТОКА

*The quality of water in reservoirs, rivers and canals determines the level of development of life in them of aquatic organisms and is a necessary factor in the ecological characteristics of any water body. This article presents data on changes in the species composition and abundance of zoobenthos and on the quality of water in the Salar Canal in terms of hydrochemical and hydrobiological indicators in 2017-2019. The indices of saprobity at different points of the Salar Canal and biodiversity were also calculated.*

В экосистемах малых рек и каналов, зообентос, исключая бактерий, является наиболее богатой по видовому биоразнообразию и количественному обилию группировкой гетеротрофных гидробионтов. Довольно высокая информативность данной группы организмов, а также ряд особенностей и значение, которое они имеют в функционировании экосистемы рек и прочих водотоков позволяет использовать зообентос в мониторинге качества воды данных водотоков.

Ташкентская область буквально пронизана сетью рек и каналов, но за последние годы вода во многих из них превратилась из питьевой в не пригодную даже для полива сельскохозяйственных угодий из-за множества загрязняющих веществ, поступающих от жилищно-коммунального комплекса городов и различного рода предприятий, расположенных вдоль русла каналов и рек. Что снижает качество воды и губительно сказывается на фауне водотока. Канал Салар является одним из наиболее загрязненных

водотоков Ташкентской области, еще в начале XX века в этом канале водились речные раки и маринка – как индикаторы чистой воды. Сегодня же он просто погибает под слоем грязи и хозяйственного мусора.

Определение гидрохимических параметров проводилось в гидрохимической лаборатории Узгидромета. При проведении гидрохимических анализов использовались следующие нормативные документы: ГОСТ 33045-2014 «Вода. Методы определения азотсодержащих веществ». Кислородный режим изучали при помощи скляночного метода Винклера, pH – с помощью портативного прибора pH scan 30 (КНР). Температуру воды измеряли водяным ртутным термометром.

Отбор и обработку проб макрозообентоса проводили в соответствии с методиками и рекомендациями. Доминантов определяли по частоте встречаемости. Структуру донных сообществ оценивали числом таксонов (S), индексом видового разнообразия Шеннона-Уивера

(Н, бит/экз.), численностью (экз./м<sup>2</sup>), биомассой (г/м<sup>2</sup>). Качество вод характеризовали следующими метриками: для зообентоса – модифицированный биотический индекс (МБИ), адаптированный к условиям Центральной Азии, биотический индекс Вудивисса. Для организмов макрозообентоса Г. Булгаковым в 1978 г. были введены баллы относительного обилия, аналогичные частоте встречаемости по газомерной шкале, используемой при расчете индекса сапробности по методу Пантле и Букка для перифитона, зоо- и фитопланктона.

Отбор проб на створах проводился с 2017 по 2019 гг. в период с начала марта по конец ноября:

на станции 1 - канал Салар 1 км. выше г. Ташкент;

на станции 2 - канал Салар 14 км. ниже г. Ташкент;

на станции 3 - канал Салар 4 км к Юго-Юго-Западу от г. Янгиюль.

Отбор проб производился в дневное время суток, в основном при солнечной погоде, с помощью скребка. За один скребок (или 1х) принимается прохождение режущей кромки 50 см в мягком грунте или отмытых камней на таком же расстоянии перед скребком.

Также пробы были отобраны с макрофитов. Колебания температуры воды в течение периода отбора: в начале весны температура воды была лишь + 4 - +6 °С, в летние месяцы температура воды достигала +20 - +22 °С, к концу осени понижалась до + 13 - +15 °С. В таблице 1 представлен классификатор качества поверхностных вод по значению индекса сапробности.

В лаборатории пробы макрозообентоса были разобраны, зафиксированы 4% раствором формалина и сис-

тематизированы по группам, в которых был установлен видовой состав организмов, определена численность и биомасса каждого вида. Видовой состав организмов зообентоса производился по определителям.

Таблица 1

Классификатор качества поверхностных вод по значению Индекса сапробности

Класс воды	Качество воды	Значение ИС
I	Очень чистые	< 1,0
II	Чистые	1,1 – 1,5
III	Умеренно загрязненные	1,6 – 2,5
IV	Загрязненные	2,6 – 3,5
V	Грязные	3,6 – 4,0
VI	Очень грязные	> 4,0

Питание канала Салар осуществляется из магистрального канала Бозсу из участка ниже поступления подогретых вод ТашГРЭС. Температура воды верхнего створа канала Салар выше, чем в верхнем створе канала Карасу, что обуславливает более высокий уровень трофности головного створа канала Салар.

Химический состав воды канала формируется под влиянием загрязнений, поступающих со сточными водами промышленных предприятий, а также хозяйственного мусора и сточных вод жилищно-коммунального комплекса г. Ташкента и г. Янгиюль.

Согласно общепринятым нормативам гидрохимический состав воды для разведения рыб семейства карповых должен соответствовать нормам, представленным в таблице 2.

Таблица 2

Анализ оптимальных значений гидрохимического режима водоемов для карповых рыб и гидрохимического состава воды в канале Салар

№	Наименование показателя	Нормы для карповых рыб	Гидрохимические показатели качества воды канала Салар за 2017-2019 гг.			
			выше г. Ташкент	ниже г. Ташкент	выше г. Янгиюль	ниже г. Янгиюль
1	Температура воды	20-30 °С	5-20 °С	12,8-26,4 °С	8,8-27,4 °С	11,8-27 °С
2	Растворенный в воде O <sub>2</sub>	5-6 мг/л	7,2-14,96 мг/л	5,91-8,96 мг/л	10,04-17,85 мг/л	4,45-9,56 мг/л
3	O <sub>2</sub> % насыщения	100%	77-143 %	58-106 %	114-168 %	50-102%
4	Свободная углекислота (CO <sub>2</sub> )	До 10 мг/л	3,52-5,28 мг/л	5,28-7,7 мг/л	3,52-5,58 мг/л	5,28 мг/л
5	Водородный показатель (рН)	7- 8	7,1-8,35	6,5-7,75	6,4-7,95	6,9-7,82
6	Нитраты (NO <sub>3</sub> )	0,2-2,0 мг/л	1,15-10,01 мг/л	0,89-11,55 мг/л	0,8-10,58 мг/л	0,13-11,11 мг/л
7	Нитриты (NO <sub>2</sub> )	0,2 мг/л	0,016-0,236 мг/л	0,151-1,054 мг/л	0,016-0,164 мг/л	0,01-4,007 мг/л
8	Фосфаты	0,2-0,5мг/л	0,005-0,059 мг/л	0,011-0,958 мг/л	0,003-0,032 мг/л	0,049-0,88 мг/л
9	Сульфаты	10-30мг/л	72,2-189 мг/л	67,8-118 мг/л	66-102 мг/л	77,4-133 мг/л
10	Аммиак	0,01-0,07 мг/л	0,06-0,42 мг/л	0,08-2,21 мг/л	0,01-0,53 мг/л	0,03-2,18 мг/л
11	Аммонийный азот	≤1,0 мг/л	-	0,89 мг/л	0,54 мг/дм <sup>3</sup>	-
12	Медь	1,0мг/л	-	2,5 (ПДК)	2,4 (ПДК)	3,5 (ПДК)
13	Силикаты	0,1-5,0 мг/л	3,53-7,01 мг/л	2,83-7,26 мг/л	3,32-6,63 мг/л	4,45-7,72 мг/л
14	Железо общее	≤2,0 мг/л	0,01-0,09 мг/л	0,01-0,03 мг/л	0,02-0,03 мг/л	0,00 мг/л
15	Фенолы	0,001мг/л	от 0,003 до 0,013 мг/дм <sup>3</sup> (2,7-13,0 ПДК)	от 0,003 до 0,013 мг/дм <sup>3</sup> (2,7-13,0 ПДК)	от 0,003 до 0,013 мг/дм <sup>3</sup> (2,7-13,0 ПДК)	от 0,003 до 0,013 мг/дм <sup>3</sup> (2,7-13,0 ПДК)
16	Общая минерализация	0.3-1.0 г/л	323,1-559,2 мг/л	248,9-542,5 мг/л	325,8-421,9 мг/л	363,3-662,7 мг/л
17	Жесткость общая	1.5-7.0 мг/экв/л	3,75-7,3	3,1-6,4	3,4-6,1	3,6-6,8



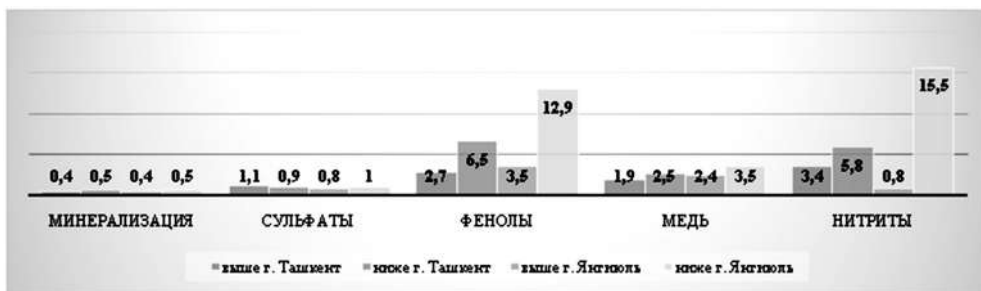


Рис. 1. Изменение химического состава воды по точкам отбора проб на канале Салар в долях ПДК

На станции №1 Зообентосные сообщества в течение анализируемого периода развивались умеренно и представлены b-, b-a-, a-мезосапробными видами поденок *Baetis stipposus*, *Baetis buceratus*, клещей *Hygrobatas calliger*, моллюсков *Lymnaea ovata*, олигохет сем. *Naididae*, хирономид родов *Tvetenia*, *Cricotopus*, *Orthocladus*, *Rheoscricotopus*, *Polypedilum*, а также a-p-, p-сапробными видами моллюсков *Physa acuta*, пиявок *Helobdella stagnalis*, *Haementeria costata*, *Herpobdella octoculata*, олигохет сем. *Tubificidae*, хирономид п/сем. *Chironominae*. Биоценозы гетерогенны, имеют сложную экологическую структуру. В число трофических доминантов входят детритофаги, фитодегретритофаги, фитодегретритофаги-собиратели, факультативные хищники, фитофаги-соскребатели.

На станциях № 2-3 происходила заметная деградация исходных речных биоценозов, в которых развивались отдельные высокосапробные виды организмов. Функционирование водных биоценозов направлено на активную переработку антропогенного загрязнения.

Донные сообщества представлены a-, a-p-, p-сапробными видами организмов. Основу зообентоса составляют олигохеты и хирономиды, представленные здесь разнообразно и с высоким баллом обилия. Также здесь заметно развиваются моллюски, пиявки, нематоды, планарии. Экологическая структура донного сообщества предельно упрощена, имеются ярко выраженные доминанты, по типу питания преобладают детритофаги-глотатели. Экологические модуляции отсутствуют. Биоценоз «работает» с перегрузкой на утилизацию и выброс органики.

#### ВЫВОДЫ:

1. Как мы можем видеть из данных таблицы 2, многие параметры канала Салар также, как и р. Чирчик можно отнести к водотокам с малой минерализацией. Ее содержание в период с 2017 по 2019 годы было на уровне 376,2-513,8 мг/дм<sup>3</sup> (0,4-0,5 ПДК). Концентрация сульфатов была на уровне 77,0-105,0 мг/л (08-1,1 ПДК).

Уровень загрязнения канала азотом аммонийным в створе ниже г. Ташкент составляет 0,89 мг/дм<sup>3</sup> (2,3 ПДК), медью до 2,5 мкг/дм<sup>3</sup> (2,5 ПДК). Концентрация азота нитритного достигает 0,117 мг/дм<sup>3</sup> (5,8 ПДК).

В створе ниже г. Янгиюль содержание азота нитритного возрастает до 0,310 мг/дм<sup>3</sup> (15,5 ПДК), азота аммонийного – 0,54 мг/дм<sup>3</sup>

(1,4 ПДК). Содержание меди составляет 3,5 мкг/дм<sup>3</sup> (3,5 ПДК). Концентрация фенолов во всех створах увеличивается от 0,003 до 0,013 мг/дм<sup>3</sup> (2,7-13,0 ПДК).

Кислородный режим канала в отчетном году был удовлетворительным, концентрация растворенного кислорода на уровне 7,17-13,90 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>.

Загрязнение канала Салар изомерами ГХЦГ, ДДТ и его метаболитами не отмечено.

По величине ИЗВ качество воды канала Салар соответствовало:

- выше г. Янгиюль и выше г. Ташкент III классу умеренно загрязненных вод;
- ниже г. Янгиюль V классу грязных вод;
- ниже г. Ташкент IV классу загрязненных вод.

2. На станции № 1 – по совокупности гидробиологических показателей выше г. Ташкента качество воды в канале Салар изменяется от III до IV класса. Значения МБИ – 4-6 баллов, индекс сапробности – 1.60-2.24, экологическое состояние изменяется от удовлетворительного экологического состояния, характеризуемого метаболическим и экологическим прогрессом биоценозом до неудовлетворительного экологического состояния, ярко выраженной деградации экологической структуры исходных биоценозов.

3. На станциях № 2 и 3 – ниже городов Ташкента и Янгиюля канал Салар загрязнен их стоками. Донные отложения представлены наносами черного ила, вода мутная, серого цвета из-за взвешенных иловых частиц. Качество воды в этих створах изменяется от IV до V класса. Значения индекс сапробности – 1.67-2.91; МБИ – 2-4 баллов. Неудовлетворительное экологическое состояние, ярко выраженная деградация экологической структуры исходных биоценозов.

Наталья ТИТОВА, м.н.с.,  
Абдулла КУРБАНОВ,  
(PhD), НИИ рыбоводства.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Инструкция по химическому анализу воды прудов. М., ВНИИПРХ, 1984.
2. Курбанов А.Р., Ким С.И. «Методы анализа качества воды в рыбном хозяйстве». Инструкция. Ташкент 2020.
3. Мустафаева З.А., Мирзаев У.Т., Камилов Б.Г. Методы гидробиологического мониторинга водных объектов Узбекистана. Методическое пособие. Т. – Изд. «Наврзу», 2017 г. – 104 с.
4. Определитель зоопланктона и зообентоса пресных вод Европейской России. Т. 2. Зообентос / под ред. В.Р. Алексеева и С.Я. Цалолихина. – М. – СПб.: Товарищество научных изданий КМК, 2016 – 457 с.
5. Курбанов А.Р., Ким С.И., Мустафаева З.А., Титова Н.О. Комплексное изучение современного экологического состояния естественных водоемов Республики Каракалпакстан // Научные труды Дальрыбвтуза. 2020. Т. 54. № 4. С 28-43.

## ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ МЕХАНИЗАЦИЯЛАШТИРИШДА ЗАМОНАВИЙ ТЕХНИКА ВА ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИНГ ҲОСИЛДОРЛИКНИ ОШИРИШДАГИ ЎРНИ

*This article is theoretically subject to the development of current specialized agriculture in the cultivation of agriculture lands, the enlarge of particular machines and links used to ameliorate the reclamation situation, the preventia of infection at home, excute at home to entice modern techniques and technologies and the require to use tried out technologies was picked out.*

Республикамиз иқтисодиётини ривожлантиришда қишлоқ хўжалиги соҳаси муҳим ўрин тутди. Маълумки, аҳоли истеъмол қиладиган озиқ-овқат маҳсулотларининг аксарияти қишлоқ хўжалигида етиштирилади. Шу сабабли, қишлоқ хўжалигини замонавий илғор технологиялар асосида ривожлантириш республикамизнинг бозор иқтисодиётига ўтиш босқичида ҳал қилувчи бўғин ҳисобланади. Илғор технологияларни жорий қилиш маҳаллий шароитларга мосланган замонавий техникдан самарали фойдаланишни талаб қилади. Охириги йилларда мамлакатимиз қишлоқ хўжалиги кўп жиҳатдан ислоҳ қилинмоқда. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштириш, қайта ишлашни ривожлантириш учун ресурстежамкор технологияларни жорий этиш ҳамда қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ишлаб чиқарувчиларни замонавий техникалар билан таъминлаш борасида муайян ишлар амалга оширилмоқда.

Айни пайтга келиб, илмий асосланган янги техника ва технологияларни қўллаш қишлоқ хўжалиги соҳасида асосий омиллардан бири саналмоқда. Механизациялашган қишлоқ хўжалиги объектларининг кун сайин ортиб бориши бу соҳада ишлаб чиқарувчиларнинг меҳнат унумдорлигини ошишига ва юқори даромад олишига, маҳсулот сифатини яхшиланишига ва маҳсулотлар рақобатбардошлигини ошишига сабаб бўлмоқда. Бу эса ўз навбатида озиқ-овқат маҳсулотлари хавфсизлигини таъминлашга, ер ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланишга ёрдам бермоқда.

Республикамиз дехқончилигида етиштириладиган маҳсулотнинг деярли 85-90% суғориладиган ерларда етиштирилади. Давлатимиз томонидан бундай ерларнинг ҳосилдорлигини ошириш учун биринчи навбатда уларнинг гидрогеологик, тупроқ ва агроиклим шароитларини, яъни мелиоратив ҳолатини яхшилашга катта эътибор бериб келмоқда. Бу соҳадаги янги қарор ва дастурларнинг қабул қилиниши соҳанинг ҳуқуқий асосини белгилаб бермоқда.

Ҳозирги кунда қишлоқ хўжалиги ерларининг мелиоратив ҳолатини яхшилашда замонавий мелиорация машиналаридан фойдаланиш кенг йўлга қўйилмоқда. Ерларнинг қанчалик мелиоратив ҳолати яхши бўлса ҳосилдорлик ошади. Қишлоқ хўжалигида соҳасида мелиоратив тадбирларнинг олиб борилиши муҳим омил эканлиги ҳаммамизга маълум. Ушбу мелиоратив ишларнинг самарадорлиги эса ўз-ўзидан мелиорация машинларига боғлиқ.

Мелиорация машиналарига дарахтзор-бутазор ерларни тозалаш, бирламчи шудгорлашга тайёрлаш, суғориш, зах қочириш тизими учун турли ўлчамдаги ариқ ва каналлар қазилмоқда ҳамда уларни тозалаш, зовур, ёпиқ дренаж ўтказиш, суғориш шаҳобчаларини тайёрлаш ва бошқа ишларни бажаришга мўлжалланган машиналар қиради. Хусусан, ер кавлаш машиналари, далаларни суғоришга тайёрлаш машиналари ва суғориш машиналари шулар жумласидандир.

Ер кавлаш машиналарига бульдозер, скрепер, грейдер ва грейдер-элеваторлардан кенг фойдаланилади.

Бульдозер тупроқ қатламини кириб олиб, сургичи билан уни итариб силжитиши сабабли, уюмнинг икки четдаги тупроқ узлуксиз тўкилиб, сурилган тупроқ ҳажми камайиб боради. Шу сабабли, у билан тупроқни 15–30 м гача суриш мақсадга мувофиқдир. Бульдозер кавлаш, суриш ва тупроқни текислаш ишларини бажаради. Кавлашда сургич тиги ерга 10–20 см чуқурликгача ботирилиб, илгарилатиб юритилади ва тупроқ қириндисини кесиб олади. Кесиб олинган тупроқ сургич олдида тўпланиб, призма кўринишида сурилади. Призманинг баландлиги сургичнинг устки қиррасига етганида, уни кўтариб, ер сатхи бўйлаб керакли жойга суриб олиб боради.

Скреперлар тупроқ қириндисини ўз чўмичига тўплаб олиб, уни 100–8000 м масофага элтиш учун хизмат қилади.

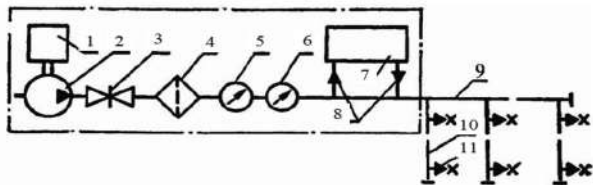
Далани суғоришга тайёрлаш машиналари суғоришни уч усулда амалга ошириш мумкин: юзлатиб, ёмғирлатиб ва тупроқ остидан. Юзлатиб суғоришда ариқчалар бўйлаб эркин оқаётган сув тупроққа шимилади. Ёмғирлатиб суғоришда сув махсус машиналар ёрдамида томчиларга парчаланиб сепилади. Тупроқ тагидан суғориш учун турли найчалар ерга кўмилиб, улардаги тешиклардан босим остида сув чиқариб намлик ҳосил қилинади. Бу усуллардан кенг тарқалгани - юзлатиб суғоришдир. Юзлатиб суғориладиган ерлар яхши текисланган бўлиши керак. Шу сабабли суғорилиб экин экиладиган ерлар ҳар йили экишдан олдин жорий, бир неча йилдан кейин эса капитал текисланади. Юзлатиб суғоришнинг яна бир афзаллик томони сув ресурслари тежалади.

Дехқончиликда очик ёпиқ суғориш шохобчаларидан фойдаланилади. Ёпиқ шохобчада сув босим остида қувурлар орқали суғориладиган ерга етказиб берилади ва ёмғирлатиш машиналарига юборилиб, дала юзасига сепилади. Очик шохобчада сув ариқлар бўйлаб дала четига оқиб келади. Далани ариқлар, жўяклар бўйлаб ёпиқ машиналар билан суғориш мумкин. Лекин бу суғориш усуллари ичида ерлар ёмғирлатиб суғориш фойдалироқ.

Ёмғирлатиб суғоришда томчилар диаметри 1-2 мм дан ошмаслиги лозим, чунки йирик заррачалар экинга механик зарар келтириши, тупроқни зичлаши, сув тупроққа шимилиб улгурмасдан кўлмак ҳосил қилиши мумкин. Ёмғирлатиш жадаллиги тупроқнинг сувни шимиб олувчанлигига боғлиқ. Кўмлоқ ерларда ёмғирлатиш жадаллиги 0,5–0,8 мм/мин, ўрта тупроқ учун 0,2-0,3 мм/мин, оғир тупроқ учун 0,1–0,2 мм/мин дан ошмаслиги керак, акс ҳолда сув кўлмакланиб қолади. Ёмғирлатишда турли тизимлардан фойдаланилади. Ҳар қандай ёмғирлатиш тизими насос станцияси, қувурлар, гидроозиклантиргич, сувни дала бўйлаб тақсимлаш тузилмаларидан иборат. Ёмғирлатиб суғоришда далани сифатли текислаш талаб қилинмайди.

Суғориб бўлингандан сўнг, трактор дала четидан трос билан қувурларни тортиб олади ва уни барабанга ўрайди. Ёмғирлатиш аппаратлари ёмғирлатиш машинасининг сувни бевосита томчиларга айлантирадиган ишчи қисми ҳисобланади. Ҳосил

қилинган сув фавворасининг отилиш масофасига қараб аппаратлар яқинсепар (таъсир радиуси 5–8 м), ўртасепар (таъсир радиуси 35 м гача) ва узоқсепар (таъсир радиуси 35 мдан ортиқроқ) турларга бўлинади. Ҳосил қилинган томчилар оқимининг шаклига қараб якка фавворали ва кўп фавворали турлари фарқланади.



1-расм. Томчилатиб суғориш тизимининг схемаси:

- 1–электромотор; 2–насос; 3–сув беркиткич;  
4–филтрлар; 5–сув ўлчагич; 6–манометр;  
7–озиклантиргич; 8–инжектор; 9–магистрал кувур;  
10–тақсимловчи найчалар; 11–томчилаткич.

Аппарат асосий учта дефлекторли, тирқишсимон ва марказдан қочирма қисмларидан иборатдир. Дефлекторли учликда сув отилиб чиқадиган жўмрак ўқининг рўпарасига конуссимон дефлектор ўрнатилган. Унга урилган фаввора ёйилиб, тарновсимон плёнкага айланади, кейинги тарқалишида томчиларга бўлинади. Тирқишли учлик сувни бир томонга пуркайди. Марказдан қочирма учликда сув гирдоблаш камерасига уринма йўналишида катта тезликда кириб, камера қалпоғининг ўртасидаги тешиқдан чиқаётганида кучли айланма ҳаракатга келади ва конуссимон парда кўринишида томчиларга парчланади.

Томчилатиб суғоришда сувни бевосита ҳар бир ўсимликнинг илдизи жойлашган ерга етказиб бериш назарда тутилди. Томчилатиб суғориш усули жорий қилинган ердаги экинни культивациялаш сони кескин камаяди.

Томчилатиб суғориш тизимини жорий қилишда тупроқ-иклим шароити ва ерости сувларининг сатҳини ҳам ҳисобга олиш мақсадли ҳисобланади. Томчилаткичларга тиқилиб қолмаслиги учун сувни тозалаш катта аҳамиятга эга. Маълум вақт давомида оптимал намлик сақлаб туради. Бевосита экин илдизи тарқалмаган ердаги тупроқ қуруқ ҳолатида қолаверади.

Шу сабабли, томчилатиб суғоришда сув сарфи 2–4 марта камайиши мумкин. Бундан ташқари, томчилатиб суғоришда далаларни текислаш талаб қилинмайди. Натижада, экин ҳосилдорлиги ортиб, маҳсулот таннархи камаяди.

Хулосалар:

1. Суғориладиган ернинг ҳосилдорлигини ошириш учун унинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш лозим.

2. Суғориладиган ерларни текислаш учун бульдозер, скрепер, грейдер, узун базали текислагич каби машиналар ишлатилади.

3. Сув сарфини камайтириш ва иш унумини ошириш мақсадида ерларни машиналар ёрдамида суғорган маъқул.

4. Сув сарфини кескин камайтириш ва суғориш жараёнини аниқ белгиланган режимда бажариш учун томчилатиб суғориш тизимидан фойдаланиш лозим.

**Икром НУРИТОВ, т.ф.н., доц.,**  
**Нашир УМИРОВ, т.ф.н. доц.,**  
**Муножат ХОЛИКУЛОВА, тадқиқотчи,**  
**ТИҚХММИ.**

#### АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 10 майдаги ПҚ-3712-сонли «Қишлоқ хўжалигини ўз вақтида қишлоқ хўжалиги техникаси билан таъминлаш механизмларини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги Қарори.
2. М.Шоумарова, Т.Абдиллаев. Қишлоқ хўжалиги машиналари. – Т.: «Fan va texnologiya», 2017 й, 288 бет.
3. А.Н. Карпенко, V.M. Xalanskiy. Сельскохозяйственные машины. – М., «Kolos», 1983 г.
4. Листопад Г.Е. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины. Москва «Колос». 1989 г.
5. Field, Harry L. and John Solie. 2007. Introduction to Agricultural Engineering Technology: A Problem Solving Approach. New York, NY: Springer. ISBN 0387369139.
6. Yeoshua, Shimshon Ben. 2005. Environmentally Friendly Technologies for Agricultural Produce Quality. Boca Raton, FL: Taylor & Francis. ISBN 0849319110.
7. Коба В.Г. и др. Механизация и технология производства продукции животноводства (Учебник) - М.: Колос, 1999. -540 с.

УЎТ: 631.31.06.

## КОМБИНАЦИЯЛАШГАН ПУШТА ОЛГИЧ-ЎГИТЛАГИЧНИНГ ТЕХНОЛОГИК ИШ ЖАРАЁНИ

*The article provides an assessment of tillage, fertilization standards, as well as a diagram of the device that implements the advanced technology of fertilizing the buds obtained in the fall, as well as the process of technological work. In this case, the fertilizer spreaders mounted on the softener column are designed to apply an expanded strip of fertilizer in layers to the top and bottom layer in the amount formed by the pile receivers.*

Маълумки, республикамызда асосий экинларидан бири пахта бўлиб, уни интенсив ривожлантириш ва етиштириш таннархини камайтириш, кўп ҳолларда, агротехник тадбирларни такомиллаштириш ва мувофиқлаштиришга боғлиқ.

Пахтанинг халқ хўжалигидаги аҳамияти бениҳоя каттадир. Чунки ғўза ёки унинг маҳсулотидан тайёрланган буюмлар у ёки бу миқдорда ишлатилмайдиган хўжалик тармоғи бўлмаса керак.

Пахта бошқа қишлоқ хўжалик экинларига нисбатан фарқ қилиб, бирийўла уч турдаги қимматли маҳсулот, яъни тўқима-чилик маҳсулоти учун хомашё (тола), озиқ-овқат учун мой, чорва озуқаси – кунжара ва шелуха беради. Пахта асосан тола олиш учун экилади. 1 тонна пахта хом ашёсидан ўртача 320 – 340 кг тола, 560 – 580 кг чигит олинади. 340 кг толадан ўз навбатида 3500 – 4000 м<sup>2</sup> газмол, 580 кг чигитдан эса 112 кг мой, 10 кг совун, 270 кг кунжара, 170 кг шелуха ва 8 кг линт (момик) ишлаб чиқарилади.

Ушбу қимматли маҳсулотнинг сифатини ўзгартирмасдан маҳсулдорлигини ошириш, экин майдонини кенгайтириб эмас, балки ҳосилдорликни кўтариш ҳисобига амалга оширилиши лозим. Бунинг ташқари, тупроққа асосий ва саёз ишлов бериш, ўғит солиш, экиш, парваришlash, уларни зараркунанда ва касалликлардан ҳимоя қилиш, ҳосилни йиғиб-териб олиш жараёнлари муддатида бажарилиши, фойдаланиладиган машиналарнинг тузилиши, ишлаш жараёнлари, агрегатлар тузиш, машина ва жиҳозларни танлаш, уларнинг ишчи қисмларини ростлаш ва самарали фойдаланишни ташкил этиш ҳамда агротехник талаблар даражасида тайёрланишига кўп жиҳатдан боғлиқ.

Кузги ҳайдов олдидан экин майдонларини агротехник муддатида ҳайдовнинг амалга оширилишини таъминлашдан ташқари, тузилган машина-трактор агрегати етарли даражада манёврчан бўлиши, иш жараёнларини юқори сифатда бажариши, маҳсулот бирлигига, максимал иш унумдорлигига эга бўлиши, минимал иш кучи ва ёқилғи сарфини таъминлаши керак. Агрегатнинг унумли ишлаши учун ҳар доим унинг техник ҳолати яхши бўлиши ҳамда система ва механизмларини, айниқса, ёнилғи насоси ҳар хил юкланишда ишлашга созланган бўлиши керак. Бундан ташқари, қишлаб қолувчи ҳашаротларни йўқ қилиш учун механик ва кимёвий кураш чоралари қўлланилиши, шудгорлаш учун техник воситаларни сошлаш, ерининг ҳолатига ва ёввойи ўтлар билан ифлосланиш даражасига қараб, ҳайдовни қандай плугларда (оддий ёки икки ярусли) ўтказиш зарурлигини аниқлаб олиш талаб этилади.

**Машиналарнинг иш сифатини баҳолаш.** Ерларни тайёрлашда қўлланиладиган машиналарнинг иш сифати ишлов бериш чуқурлиги, дала юзасининг текислиги, тупроқнинг уваланиш сифати ва зичлиги ҳамда бегона ўтларнинг йўқотилиш даражаси билан белгиланади. Экишга талаб даражасида тайёрланган далаларда тупроққа ўртача ишлов бериш чуқурлиги агротехник талаби бўйича  $\pm 1$  см. дан ортиқ фарқ қилмаслиги, уруғ экиладиган қатламда ўлчами 25 мм. дан кичик тупроқ бўлақларининг миқдори камида 80 фоизни ташкил этиши, ўлчами 50 мм. дан катта кесаклар умуман бўлмаслиги, ишлов берилган қатлам зичлиги 1,1–1,2 см<sup>3</sup> оралиғида ҳамда бегона ўтлар тўлиқ йўқотилган бўлиши лозим.

Республикаимизнинг илғор фермер хўжаликлари пахтадан юқори ва барқарор ҳосил олишга минерал ва органик ўғитлардан юқори агротехника шароитида улардан самарали фойдаланиш ҳисобига эришиш мумкинлигини исботлади.

Фосфорли ўғитларни тупроққа асосий ўғитлаш даврида киритишдан мақсад - экинларни бутун вегетация даврида фосфор билан таъминлашдир. Асосий ўғитлашда ўғит шакли, тупроққа киритилладиган меъёри, муддати ва чуқурлигига алоҳида эътибор берилди, бошқа озиқ моддалар билан бирга қатламда қўллаш ёки қўлламамаслик масалалари ҳал этилади.

Мўътадил муҳитли тупроқларда фосфорли ўғитларни қўллаш муддати унчалик аҳамиятга эга эмас, чунки уларнинг ишқорийланиш натижасида йўқолиши деярли кузатилмади, кимёвий боғланиши натижасида кальций дифосфат ҳосил бўлади, у ҳам ўсимликлар томонидан ўзлаштирилади. Қора

тупроқларда олиб борилган кузатишларда фосфорли ўғитлар тупроққа киритилгандан кейин 557 кун ўтгач ҳам ўз таъсирини йўқотмаган.

Фосфорли ўғит 10 см дан чуқурроққа киритилса, ўсимликлар томонидан яхши ўзлаштирилади. Ёз ойларида тупроқнинг юза қатлами қуриб қолади ва табиийки, ўсимликлар ундаги фосфордан фойдалана олмайди. К.А.Тимирязев фосфорли ўғитлар устида олиб борган кузатишлари асосида ўғитларни белгиланган чуқурликка кўмиш, донли экинларнинг қурғоқчиликка чидамплигини оширишини исботлаган.

Минерал ўғитларнинг йиллик меъёри унумдор ва шўрланган ерларда қуйидагича: азот-250 кг/га, фосфор - 175 кг/га, калий - 125 кг/га. Уларнинг нисбати 1:0,7:0,5 бўлишини таъминлаш мақсадга мувофиқдир. Ҳайдов олдидан фосфорнинг 70 фоизини ёки 112,5 кг/га, калийнинг 50 фоизини ёки 62,5 кг/га, тайёрланган компостнинг ҳаммасини солиш тавсия қилинади.

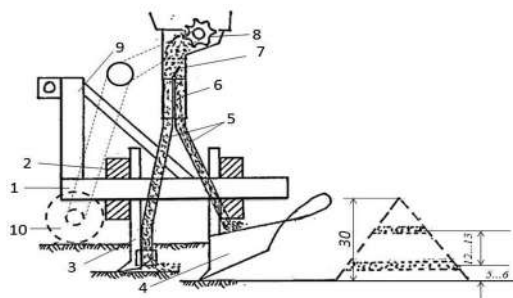
Пахтачиликка ихтисослашган фермер хўжаликларида экин майдонларига кузда ишлов берилиб, текислангандан сўнг пушта олиниб қўйиш услуби кенг қўлланила бошланди. Чунки пушта олинганда тупроқнинг кесак қисмлари қишда музлаб, баҳорда муздан тушганда йирик кесаклар майдаланади ва тупроқнинг донадорлиги яхшиланади. Эрта баҳорда эса пуштанинг ҳарорати юқори бўлгани учун экилган уруғнинг униб чиқиши тезлашади. Шу билан бирга, пахтанинг ҳосилдорлигини орттириш мақсадида пушта олиш билан бир вақтда фосфорли ўғитнинг солиниши эса ҳосилнинг пишиб етилиши 10 кунга тезлашиши аниқланди.

Ўтказилган тадқиқот таҳлилларида келиб чиқиб, агрегатни бир ўтишида қатламлаб, кенгайтирилган тасмасимон ўғит солиш технологияси ва уни амалга оширувчи агрегат конструкцияси ишлаб чиқилган.

Бунда, ўғитлар икки йўналиш бўйича тушади – яъни, миқдорлагич-тақсимлагичдан I- ва II-йўналишлар бўйича. Биринчи йўналиш бўйича тушаётган ўғит ҳар бир қаторга юмшатгичнинг кетига ўрнатилган ўғит ўтказгич орқали текис юзанинг 10-15 см чуқурлигига тушади. Иккинчи йўналиш бўйича тушаётган ўғит эса, ўғит ўтказгич орқали текис юзга ёки шу юзанинг 2-3 см чуқурлигига тушади.

Биринчи йўналишдаги юмшатгичлар бир биридан 18-20 см узоқликда жойлашган. Ўғит ўтказгичнинг кенлиги эса 2,5 см ни ташкил этади. Юмшатгичлар ўғит тушувчи сошникка йўл очиб кетади.

Агрегат кузда пушта олиш билан унинг қатламларига тасма шаклида эмас, балки қатламлаб ёппасига ўғит солиб пушта олишга мўлжалланган, бўйлама ва кўндаланг рамалар 1,2, юмшатгич ўғит ўтказгич билан 3; пушта олгич 4, ўғит ўтказгичлар 5, тақсимлагич 6, ростлагич 7, миқдорлагич 8, осма қурилма 9, миқдорлагични ҳаракатлантирувчи таянч гилдирак 10 лардан ташкил топган 1-расм.



1-расм. Белгиланган қатламга ёппасига ўғит солувчи комбинациялашган пушта олгич.



Пушта олгичдан маълум масофада (30-50 см) қатор орасига кундаланг йуналишда бир биридан 16 см масофада бешта юмшатгич устунига унга ўрнатилган ўғит ўтказгичлар 24-25 см чуқурликда белгиланган миқдорда пастки қатламга ўғит солади, пастки қатламда 10-13 см масофада юқори қатламга бешта ўғит ўтказгич пушта олгичлар шакллантирилаётган жойга белгиланган миқдорда ўғит солишга мўлжалланган.

**Хулосалар.** 1. Ўсимлик илдиз тизимининг ривожланиши нафақат пушта кенглиги бўйича, балки пушта бўйламаси бўйича ҳам кенгайтирилган тасмасимон солинган ўғитга мос

равишда ривожланади.

2. Пуштаннинг иккала қатламига ҳам ўғитни кенгайган тасмасимон шаклда солувчи пушта олгич-ўғитлагичнинг конструкцияси ишлаб чиқилди.

**Толиб ХУДОЙБЕРДИЕВ**, т.ф.д., профессор,  
**Баходиржон РАЗЗАҚОВ**, мустақил изланувчи,

**Мухаммадали АДАХАМОВ**, магистрант  
Андижон қишлоқ хўжалиги ва  
агротехнологиялар институти.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Р.Орипов, С.Остонов. Пахтачилик. Қўлланма. Самарқанд 2005 й. 5 б.
2. А.Ражабов, М.Тошболтаев, А.Тўхтақўзиёв Ерларни экин экишга тайёрлаш бўйича тавсиялар. 6 март 2017 йил <https://www.agro.uz/uz/>
3. А.Қ.Эрматов. Суғориладиган деҳқончилик. Дарслик. Тошкент. "Ўқитувчи" 1983 й. 116-125 б.
4. Б.С.Мусаев. "Агрокимё". "ШАРҚ", Тошкент, 2001. 141-142-бет.
5. О.Абдураимов, М.Султонов. Чигитни плёнка остига экиш технологиясининг агротехник талаблари ва уларни бажариш йўллари. Қўлланма. «ANDIJON NASHRIYOT-MATBAА» очиқ акциядорлик жамияти 2006, 22-23-б.
6. Н.М.Комилов. Пушта олгич-ўғитлагич ишчи қисмларини такомиллаш-тириш ва параметрларини асослаш. Диссертация. Тошкент, 2018. 12 б.
7. Т.С.Худойбердиев, А.Н.Худоёров, Б.Р.Болтабоев, Б.А.Раззақов. Пуштага ўғит солишни такомиллашган технологияси ва уни амалга оширувчи қурилма конструкцияси. "Агросаноат мажмуаси учун фан, таълим ва инновация, муаммолар ва истиқболлар» мавзусидаги халқаро илмий-амалий анжуман". I-Тўплам. 22-23 ноябрь 2019 йил. Тошкент, 2019. 78-80-бет.

УЎТ: 631.331

## УРУҒЛАРНИ АНИҚ ЭКАДИГАН ЯНГИ МАҲАЛЛИЙ ПНЕВМАТИК СЕЯЛКА

*В статье приведены устройство и принцип работы пневматической сеялки, обеспечивающей точный высев семян пропашных культур пунктирным и гнездовым способами.*

*The article describes the device and principle of operation of a pneumatic seeder, which provides accurate sowing of row crops by dotted and nesting.*

Уруғларни дала бўйлаб бир текис тақсимлаш, белгиланган оралик ва узун масофаларни таъминлаб, бир хил чуқурликка экиш қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ҳосил олиш гаровидир. Дунё амалиётида ҳар бир уяга биттадан уруғ ташлаб аниқ экиш усули қўлланилади ва бунда сифатли, унвчанлиги 95% дан юқори бўлган уруғликдан фойдаланилади. Аммо бизнинг тупроқ-иқлим шароитларимизда баҳорги экиш мавсумида ёгингарчиликдан кейин кўп ҳолларда тупроқда қатқалоқ ҳосил бўлиб, экилган уруғларнинг униб чиқиши қийинлашади. Айниқса, бир донадан экилган уруғлар қатқалоқни кўтариб чиқа олмай, унинг тагида нобуд бўлиш хавфи туғилади. Лекин, бир уяга икки-учта уруғ ташланган бўлса, улар биргаликда қатқалоқ қатламини осон ёриб чиқади ва бу кўп йиллик тажрибаларда ҳамда деҳқонлар амалиётида исботланган. Шу сабабли туксизлантирилган чигит ёки бошқа сочилувчан уруғларни нафақат битта-биттадан доналаб, балки уялаб, ҳар бир уяга 2-3 тадан уруғ ташлаб экиш ҳам таъминланиши мақсадга мувофиқ.

Уруғларни биттадан доналаб экишда экиш аниқлиги камида 95%, уялаб экишда эса камида 85% бўлиши талаб қилинади. Уруғларни кўмиш чуқурлигининг белгилангандан фарқи ±1 см дан ошмаслиги керак. Бу талаблар экиш агрегатлари 7-10 км/соат тезликларда ишлаганда ҳам бажарилиши лозим.

Қишлоқ хўжалигини механизациялаш илмий-тадқиқот институтида экинлар уруғларини экиш масаласида кўп йиллардан буён изланишлар олиб борилади ва бу ерда ишлаб чиқилган экиш технологиялари ва техника воситалари республикамиз далаларида кенг қўлланиб келинмоқда. Булар ичида энг кўп тарқалганлари сифатида СТХ-4, СЧХ-4А, СХУ-4 сеялкаларини санаб ўтиш мумкин. Ҳозирги кунда ҳам ушбу сеялкаларнинг 7 мингдан ортиғи фермерларимиз томонидан қўлланилади ва улар тукли чигитни қаторлаб экишда жуда қулай ва ишончли техника ҳисобланади.

СЧХ-4А, СХУ-4 сеялкалари туксизлантирилган чигит, маккажўхори, мош, соя каби сочилувчан уруғларни аниқ экадиган механик экиш аппаратлари билан ҳам жиҳозланган. Лекин бу аппаратларнинг уруғларни экиш аниқлиги 60% дан ошмайди ва шу сабабли жуда кам қўлланилади.

Институтда уруғларни аниқ экишга мўлжалланган пневматик сеялкалар яратиш устида ҳам ишлар олиб борилган ва СМХ-4-04-01, PPAES-4 ва PMS-4 каби пневматик сеялкалар ишлаб чиқарилган. Аммо бу сеялкалар талаб даражасидаги экиш аниқлигини 5-6 км/соат тезликларда таъминлай олади, холос. Бундан ташқари, уларнинг ишончлилиги паст, бир қатор техник ва технологик камчиликларга эга, жумладан,

уруғларни кўмиш барқарорлиги талаб даражасида эмас. Шу сабабли улар ҳам кўп тарқалмаган.

Ҳозирги кунда республикаимизда хориждан келтирилган Case-1200 (АҚШ), Sonmezler, Daichi (Туркия), Kuhn, Monosem (Франция) ва бошқа пневматик сеялкалар ҳам қўлланилмоқда. Бу сеялкалар замон талабларига тўлиқ жавоб беради, уруғларни доналаб пунктир усулида аниқ меъёрларда экади. Уларнинг камчилиги шундаки, валюта ҳисобига қиммат баҳоларда чет элдан олиб келинади, сервис хизматлари ҳам жуда қиммат. Бундан ташқари, бу сеялкалар уруғларни уялаб экишга мўлжалланмаган ёки талаб даражасида уя ҳосил қила олмайди (уядаги уруғларнинг ғўжлигини таъминлай олмайди).

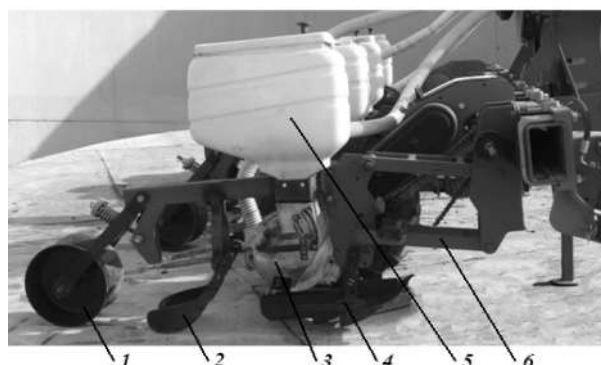
Демак, айтиш мумкинки, республикаимизда уруғларни аниқ экиш масаласида жиддий муаммолар мавжуд. Шунинг учун кейинги йилларда институтда қишлоқ хўжалик экинларининг сочилувчан уруғларини аниқ экишга мўлжалланган, замонавий талабларга жавоб берадиган, маҳаллий тупроқ-иқлим шароитларига мос, ўзимизда ишлаб чиқариладиган янги пневматик сеялка яратиш устида илмий-тадқиқот ишлари олиб борилди ва Тошкентдаги “Агрегат заводи” акционерлик жамиятида институтнинг параметрлари ва бевосита назорати остида арзон ва қулай маҳаллий пневматик сеяланинг тажриба-саноат нусхаси яратилиб, дастлабки синовлардан ўтказилди.

Янги пневматик сеялка (шартли русуми ПС-20) осма бўлиб, 1,4-2,0 синфдаги чопиқ тракторлари билан агрегатланади. Пахта, маккажўхори, соя, мош ва бошқа экинларнинг сочилувчан уруғларини 90, 70, 76 ва 60 см қатор оралари билан пунктир усулда доналаб биттадан ва 2-3 тадан уялаб экишга мўлжалланган.

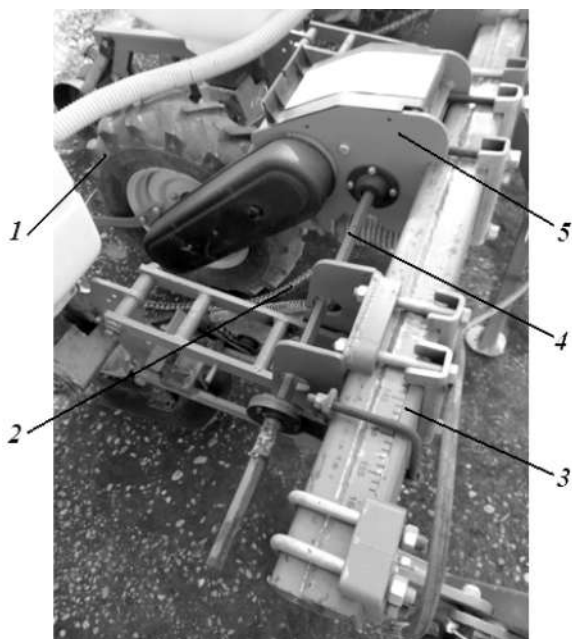
Сеяланинг умумий кўриниши 1-расмда тасвирланган. У қуйидаги асосий қисмлардан ташкил топган: рама 2 ва унга хомутлар ёрдамида маҳкамланган маркер 1, юритма механизми 3, экиш секциялари 4 ва пневмо-тизим 5. Экиш секцияси (2-расм) ўз навбатида параллелограмм механизм 6, диски пневматик экиш аппарати 3, уруғ сатҳини курсатувчи мослама билан жиҳозланган бункер 5, чекловчи сирпанғич



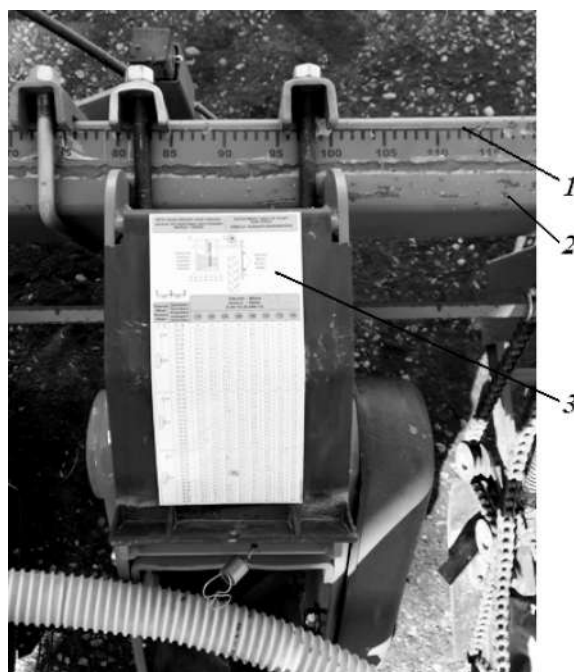
**1-расм. Сеяланинг умумий кўриниши:**  
1 – маркер; 2 – рама; 3 – юритма механизми;  
4 – экиш секцияси; 5 – пневмотизим



**2-расм. Экиш секцияси:**  
1 – шиббаловчи ғилдирак; 2 – загортчлар;  
3 – экиш аппарати; 4 – сошник; 5 – бункер;  
6 – параллелограмм механизм.



**3-расм. Таянч-юритма механизми:**  
1 – таянч-юритма ғилдирағи; 2 – занжирли узатма;  
3 – рама; 4 – валли узатма; 5 – узатмалар қутиси.



**4-расм. Созлаш жадвали ва шкаласи:**  
1 – сантиметрли шкала; 2 – рама; 3 – созлаш жадвали.

ва зичлагичли сошник 4, кураксимон загортачлар 2 ва шиббаловчи ғилдирак 1 дан ташкил топган. Экиш секциясида параллелограмм механизмнинг параметрлари шундай танланганки, ишлаётганда унинг бўйлама тортиқлари горизонтал ёки шунга яқин ҳолатда бўлади ва бу сошникнинг юриш раванлигини оширади.

Пневмотизим эксгаустер ва ҳаво ўтказувчи ичаклар мажмуидан иборат. Таянч-юритма механизми (3-расм) пневматик ғилдирак 1, занжирли 2 ва валли 4 узатмалар ҳамда узатмалар қутиси 5 ни ўз ичига олади. Маркерлар гидравлик цилиндрлар ёрдамида трактор кабинасидан кўтариб-туширилади ва экиладиган қатор оралари кенглигига мос равишда узунлик бўйича созланиш имкониятига эга.

Сеялканнинг габарит ўлчамлари 2030x3500x1460 (маркер бўйича 1750) мм, массаси 698 кг.

Сеялканнинг узатмалар қутиси 14 та айланиш тезлигига, таянч-юритма ғилдиракдан узатмалар қутисига узатиш нисбати 3 та вариантга эга. Натижада сеялка экиш аппарати дискининг 42 хил тезликда айланиши таъминланган. Сеялкани қатор оралари кенглигига ҳамда экиш схемасига созлаш қулай бўлиши учун раманинг устки юзасига сантиметрли шкала туширилган (4-расм) ва узатмалар қутиси қопқоғига сеялкани экиш схемасига созлаш жадвали ёпиштирилган.

Сеялка куйидагича ишлайди: тракторнинг ортки қувват олиш валидан ҳаракатга келтирилган эксгаустер вакуум ҳосил қилиб, уни ҳаво ичаклари орқали пневматик экиш аппаратларига узатади. Таянч-юритма механизми занжирли ва валли узатмалар ҳамда узатмалар қутиси орқали аппаратнинг экиш дискини айланма ҳаракатга келтиради. Бункерга солинган уруғлар ўз оқими билан экиш аппаратининг уруғ камерасига келиб тушади ва аппаратнинг вакуум камерасидаги вакуум таъсири остида экиш дискининг тешиқларига ёпишади. Ай-

ланма ҳаракат қилаётган диск тешиқларга ёпишган уруғларни уруғ массаси ичидан юқорига чиқариб олиб, кейин пастга, уруғни

ташлаш зонасига олиб ўтади. Агрегатнинг илгариланма ҳаракати давомида сошник экиш ариқчасини очиб, унинг тагини зичлагич ёрдамида зичлаб кетади. Уруғ ташлаш зонасида диск тешиқларига вакуум таъсири тўхтатилади ва уруғлар ўз оғирлиги таъсири остида пастга, очилган экиш ариқчасига тушади. Уруғ тушган экиш ариқчаси кураксимон загортачлар ёрдамида тупроқ билан кўмилади. Шиббаловчи ғилдирак бу тупроқни икки томонга қия шаклда шиббалайди. Экиш чуқурлиги сирпанғичнинг сошникка нисбатан ҳолатини ўзгартириш йўли билан созланади.

Янги пневматик сеялканнинг экиш аниқлиги лаборатория шароитида 96,5%, дала шароитида эса 81,9% ни ташкил этди. Дала шароитида уруғлар орасидаги масофалар ҳақиқатда униб чиққан кўчатлар бўйича аниқланди. Экилган уруғларнинг дала шароитидаги унвчанлиги 80% эканлигини ҳисобга олганда 81,9% уруғ униб чиққанлиги етарли даражада юқори кўрсаткичдир.

Хулоса: Қишлоқ хўжалигини механизациялаш илмий-тадқиқот институти "Агрегат заводи" АЖ билан ҳамкорликда турли хил сочилувчан уруғларни аниқ миқдорларда доналаб биттадан ва уялаб, ҳар бир уяга 2-3 тадан уруғ ташлаб эка оладиган, республикамик тупроқ-иқлим шароитларига мос, арзон ва қулай маҳаллий пневматик сеялканнинг тажриба-саноат нусхасини ишлаб чиқди, унинг иш кўрсаткичлари дастлабки талабларга тўлиқ жавоб беради.

**А.ҚОРАХОНОВ,  
А.АБДУРАХМАНОВ,  
А.ТОЛИБАЕВ,**

*техника фанлари номзодлари (ҚХМИТИ).*

#### АДАБИЁТ

1. Караханов А., Абдурахманов А.А., Хаджиев А.А., Саидова М.Т. Результаты испытаний новой пневматической сеялки для точного сева сыпучих семян / Международная научно-практическая онлайн-конференция «Эффективность применения инновационных технологий и техники в сельском хозяйстве». – Бухара, 25-26 сентября 2020 г. – С.64-67.

УЎТ: 631.8.

## ГЎНГНИ ПОЛИЗ ЭКИНЛАРИ ОСТИГА МАҲАЛЛИЙ СОЧИШ ЖАРАЁНИНИ МОДЕЛЛАШТИРИШ

*The article discusses the local method of applying manure for melons and gourds and theoretical studies of modeling the movement of a particle of manure from the spreader to the soil surface, taking into account the technological features of the application process and the physical and mechanical properties of manure.*

Ҳозирги даврда маҳаллий ва минерал ўғитлардан фойдаланмасдан қишлоқ хўжалик экинларидан мўл ҳосил олиш мумкин эмас. Аммо, ўғитларнинг таннархи қимматлашиб кетганлиги сабабли, ерга ўғитлар солишнинг кенг кўламда қўллашни чеклайди. Шунинг учун ҳозирги кунда экинлар экилган далаларнинг қаторлари, эгатларига бевосита ўғитларни маҳаллий сочиш усули кенг қўлланилмоқда. Экинларга ўғитларнинг солиш ўсимликларнинг озиклантиришни таркибий қисми ҳисобланади ҳамда вегетацион даврида экинларнинг озуқага бўлган талабини тўлиқ қондиради.

Юқорида баён қилинганлар асосида, қишлоқ хўжалиги фанларининг асосий вазифаларидан бири ўғитлардан фой-

даланиш унумдорлигини сезиларли даражада оширишни таъминловчи янги машиналар ва технологик жараёнларни яратиш ҳисобланади.

Амалий ҳисоблашларда занжирли-планкали транспортёр билан гўнгни узатиш куйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$q = \gamma \cdot H_y \cdot B_k \cdot V_{\text{ТР}} \quad (1)$$

Бу ерда:  $\gamma$ —солинадиган гўннинг зичлиги, кг/м<sup>3</sup>;  $H_y$ —узатиладиган гўнг қатламнинг баландлиги, м;  $B_k$ —кузовнинг кенглиги, м;  $V_{\text{ТР}}$ — транспортёр тезлиги, м/с.



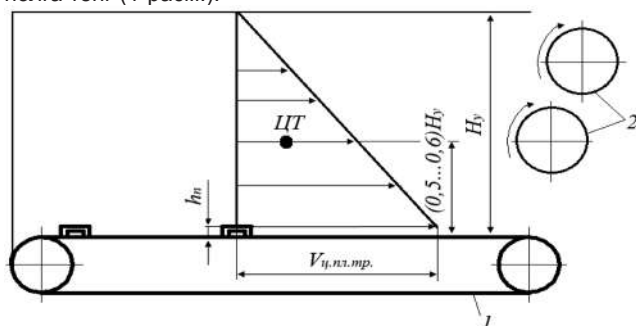
Занжирли-планкали транспортёрнинг тезлигини ленталарни узунлиги бирлигидаги гўнг миқдорининг зарурий шартидан келиб чиқиб аниқлаймиз:

$$V_{ц.пл.мп} = \left( \frac{V_a q_n}{3,6 q_k} \right) n \quad (2)$$

бу ерда:  $V_a$  – агрегатни тезлиги, м/с;  $q_n$  – лентани 1 м. узунлигидаги гўнг миқдори, кг;  $q_k$  – кузовни 1 м. узунлигидаги гўнгни миқдори, кг;  $n$  – бир вақтнинг ўзида гўнгни чиқарадиган ленталар сони.

Аммо формула билан ҳисобланган назарий сарфи, ҳақиқийсига мос келмайди, чунки формулада гўнгни узатишни амалий тезлиги ҳисобга олмайди, транспортёрни тезлигидан унинг бутун ҳаракатланиш йўли давомида орқада қолади.

Гўнг қатламининг ҳаракатда бўлиши сабабли, унинг юқори қатламини пастки қатламига нисбатан силжиши оқибатида баландлиги камаяди. Бу ҳолатда баландлиги бўйича гўнг пастки қатламининг тезлиги транспортёрни ўзининг планкаси тезлигига тенг, юқори қатламининг тезлиги эса тахминан ногла тенг (1-расм).



1-Расм. Гўнг сочувчи қурилманинг кузовида гўнгни ҳаракатланиш схемаси:

- 1 – цепли-планкали транспортёр;  
2 – майдаловчи ва сочувчи барабанлар.

1-расмга мувофиқ кузовни баландлиги бўйича гўнг масаси ҳаракатининг ўртача тезлиги тезлик эпюраси маркази оғирлигининг тезлигига яқиндир.

Экспериментал тадқиқотлар натижасида шу нарса ўрнатилганки, гектарига нормадаги 20 т/га гўнг сочилганда, машинанинг максимал юкланиши 4650 кг.ни, агрегатни ҳаракатланиш тезлиги  $V_a = 1,81$  м/с. ни, узунлиги 4,15 м. ли кузовдан юкни амалда бўшатиш вақти  $195 \pm 2$  с. ни, массанинг ҳаракат тезлиги эса 0,021 м/с.ни ташкил қилади.

Занжирли-планкали транспортёр ҳаракатининг назарий тезлиги (2) формулага кўра ҳисобланганда қамров кенлиги  $B_m = 4,2$  м бўлган машинанинг тезлиги 0,041 м/с ва кузовни бўшатиш вақти 101,22 с.

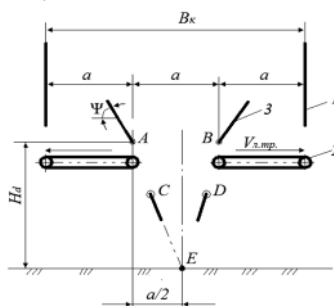
Ўтказилган ҳисоблашлар натижасида шу нарса аниқландики, гўнг массаси ҳаракатининг тезлиги транспортёрнинг ҳаракат тезлигидан икки мартаба кам. Бундан келиб чиқиб, занжирли-планкали транспортёр ёрдамида кузовдан гўнгни узатишдаги механизмларни унумдорлигини аниқлашда ҳаракатланувчи транспортёрдан гўнгни миқдори орқада қолиш даражасини характерлайдиган тузатиш коэффициентини киритиш зарур:

$$K_0 = \frac{V_n}{V_{ц.пл.мп}} = 0,5 \dots 0,55 \quad (3)$$

Бу ерда:  $V_n$  – гўнгни массасини амалдаги ҳаракатланиш тезлиги, м/с.

Занжирли-лентали транспортёрдан узатилаётган гўнг мах-

сус мослама орқали уч қаторли ленталарда тупроқнинг юзасига сочилади. Аммо шуни таъкидлаш керакки, учта лентадан узатилаётган ўғитнинг оқими массаси бўйича бир-бирдан сезиларли фарқ қилади, бу эса мос равишда ўғитнинг тенг тақсимланишига таъсир қилади ва улардан фойдаланиш унумдорлигини камайтиради. Шунинг учун гўнгни сочувчи машиналарда гўнгни бир текис сочилишини таъминловчи махсус тақсимлагичлар мослама ғилофини ичига ўрнатади (2-расм).



2-расм. Тақсимлаш қурилмаси баландлигини аниқлаш:

- 1 – кожух;  
2 – лентали чиқариш транспортёрлари;  
3 – тақсимлагичлар.

Аммо,  $\psi \leq \phi$  бўлганда, бу ерда  $\phi$  – ўғит заррачаларининг металл бўйлаб ишқаланиш бурчаги, тақсимлагичнинг юзасига гўнгни ёпишиб қолиши юз бериши мумкин. Гўнг оқимини уч қисмга тенг тақсимланиши учун қуйидаги шарт бажарилиши зарур:

$$\Psi < \phi < 90^\circ \quad (4)$$

Ўғит оқимининг бир текис тақсимланиши учун лотокларнинг ўрнатиш бурчаги ва жойи муҳим рол ўйнайди (ўрта қаторда экин учун). Технологик жараённинг бир текис ўтиши учун қуйидаги шарт бажарилиши зарур:

$$\Psi = \arctg \frac{2h_d}{a} \quad (5)$$

Бу шартга асосан тақсимлагични пастки чегарасини жойлашиш баландлигини аниқлаш мумкин:

$$\Psi = \arctg \frac{2h_d}{a}$$

Бу ерда:  $a$  – тақсимлагич маҳкамланган икки нуқтаси орасидаги масофа, м.

Ўрнатиш бурчаги  $\psi = 60^\circ$  ва тақсимлагични маҳкамлаш пастки нуқталари орасидаги масофа 600 мм.ли қийматлари маълум бўлганда:

$$h_d = 0,64 \text{ м}$$

Агрегат ҳаракатининг технологик тезлигини, машинанинг қамров кенлигини ва гўнгни сочиш нормасини билган ҳолда, битта чиқариш транспортёридаги гўнгни талаб қилинадиган секундли узатиш миқдорини аниқлаш мумкин [2]:

$$q_{мп} = [B_m \cdot V_a \cdot Q \cdot 10^{-1}] / n \quad (6)$$

бу ерда:  $B_m$  – машинанинг қамраш кенлиги, м;  $V_a$  – агрегатни ҳаракатини илгариланма тезлиги, м/с;  $Q$  – ўғитнинг сочиш нормаси, т/га;  $n$  – бир вақтни ўзида гўнг сочиладиган қаторлар сони. Полиэкинларининг қаторлари орасига ўғит қаторларини асоси бўйича гўнгни маҳаллий сочиш  $S_n = 1,2$  м ташкил қилади.

Шунинг учун, машинанинг умумий қамров кенлиги туташган қаторлар орасини кенлигини ҳисобга олганда қуйидаги тенг:

$$B_m = (n - 1) \cdot (S_n + S_n)$$

бу ерда:  $S_n$  – гўнгли ленталарни асоси бўйича қаторлар орасини кенлиги, м;  $S_n$  – туташган қаторлар (пушта) орасининг кенлиги, м. Бундан келиб чиқиб, (6) формула қуйидаги кўринишни олиши мумкин:



$$q_{mp} = \left\{ \frac{[(n-1)S_L + S_n]}{n} \right\} \cdot Q \cdot 10^{-1} \quad (7)$$

Бошқа томондан, гўнгнинг талаб қилинадиган дақиқали узатилиш миқдорини чиқариш транспортёрининг иш режими-дан ва параметрларидан келиб чиқиб аниқлаш мумкин:

$$q_{mp} = V_{л.тр} \cdot B_{щ} \cdot h_{щ} \cdot \gamma \cdot K_3 \quad (8)$$

бу ерда:  $V_{л.тр}$  – чиқариш транспортёри ленталари ҳаракатининг линияли тезлиги, м/с;  $B_{щ}$  – чиқариш тешигининг кенглиги, м;  $h_{щ}$  – чиқариш тешигининг баландлиги, м;  $K_3$  – лентали транспортёр мосламасини ташқи тўлдириш даражасини ҳарактерлайдиган коэффициент ( $K_3 = 0,85-0,95$ ).

Транспортёрнинг тезлигини ҳар бир лентанинг узунлигига зарурий гўнг миқдорига шартдан аниқлаш зарур, яъни (7) ва (8) тенгликлардан чиқариш транспортёри мосламаси ленталари ҳаракатининг линияли тезлигидан:

$$V_{л.тр} = \frac{V_a \cdot Q \cdot 10^{-1}}{B_{щ} \cdot h_{щ} \cdot \gamma \cdot K_3} \left\{ [(n-1)S_L + S_n] / n \right\} \quad (9)$$

Чиқариш ойнасининг кенглиги:

$$B_{щ} = B_{тр} - 2b_n \quad (10)$$

бу ерда:  $B_{тр}$  – транспортёр лентасининг кенглиги, м;  $b_n$  – чиқариш транспортёридаги ленталарни сиқиш йўлакчаларининг кенглиги, м.

Тадқиқот маълумотлари бўйича  $B_{тр} = 0,5$  м,  $b_n$  амалда 0,020 м. га тенг қилиб олинади. Қабул қилинган параметрлар ва чекловлар қийматидан фойдаланиб, (9) формуладан қуйидагини оламиз:

$$V_{л.тр} = 0,25 \dots 0,44 \text{ м/с}$$

Агарда (9) формулага кирувчи ҳамма параметрларни қийматини доимий деб олсак, унда чиқарувчи тирқишнинг баландлигини ўзгартириш ҳисобидан мосламани сочиш нормасини ўзгартириш мумкин.

Хулосалар. Кузовдаги гўнг массасининг тезлиги гўнг сочгич транспортёрининг тезлигидан орқада қолади, шунинг учун унумдорлигини ҳисоблашда тузатиш коэффициентини  $K_3 = 0,5 \dots 0,6$  киритиш зарур, бунда кичик қиймат минимал узатишни, катта қиймат эса максимум узатишни билдиради. Гўнг оқимини учта тенг қисмга ажратиш учун тақсимлагичнинг пастки чегарасини 0,64 м баландликка ўрнатиш ва лентали транспортёрнинг тезлиги 0,25-0,44 м/с бўлиши керак.

**Ли АФАНАСИЙ**,  
т.ф.д., профессор,  
**Зайниддин ШАРИПОВ**,  
т.ф.н., доцент, (ТИҚХММИ),  
**Ирина ГОРЛОВА**,  
т.ф.н., доцент (ТошДАУ),  
**Одил КУЙЧИЕВ**,  
т.ф.н., доцент (ЖизПИ).

#### АДАБИЁТЛАР

1. Ли А., Чуянов Д.Ш. и др. О локальном внесении органических удобрений (навоза) под овощные и бахчевые культуры // Проблемы механики, -2009, -№4, -С. 32-34.
2. Ли А. Обоснование технологической схемы и параметров приспособления для ленточного высева органических удобрений под бахчевые культуры в условиях орошаемого земледелия. Дисс. канд. тех. науки. Янгйюль. -1994. -129 с.
3. Тарг С.М. Курс теоретической механики. -М.: Наука. 1986. 415 с.
4. Справочник по элементарной математике, механике и физике. -М.: Акалиц. -1995. -215 с.

УЎТ: 631.312.44.

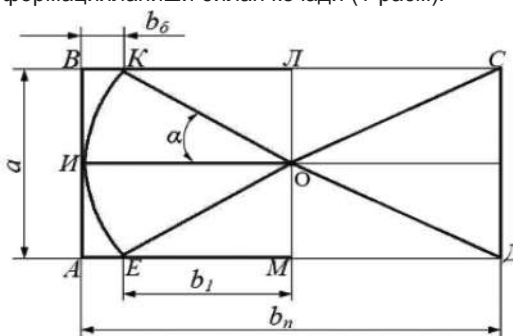
## ЎЗ ЭГАТИ ЧЕГАРАСИДА АЙЛАНДИГАН ПАЛАХСАНИНГ СИҚИЛГАН ҚИРРАСИ КЕНГЛИГИНИ АНИҚЛАШ

Ҳозирда қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида замонавий, энергия ва ресурстежамкор, серунум, илғор ва истиқболли технологиялардан фойдаланиш замон талабидир. Бугунги кунда, энергия ва ресурстежамкор текис шудгорлаш технологияси энг самарали, замонавий ва истиқболли технологиялардан бири ҳисобланади. Текис шудгорлайдиган плугларни тупроқ палахсасини ағдариш усулига кўра иккита асосий гуруҳга ажратиш мумкин: тупроқ палахсасини ён томонга силжитиб очиқ эгатга ағдариш технологияси асосида текис шудгорлайдиган айланма плуглар; тупроқ палахсасини ўз ўрни чегарасида 180° га айлантириб ағдариш технологияси асосида текис шудгорлайдиган фронтал плуглар.

Фронтал плуглар билан ишлов берилганда, икки томони ёпиқ эгатда палахсанинги ўз эгати чегарасида 180° га айланиши, уларнинг қирралари деформацияланиши билан кечади. Бунинг натижасида палахсани айланишида унинг қирралари албатта эгатдан ташқарига чиқади. Фронтал плуг корпуслари бир-бирига симметрик жойлашганлиги сабабли палахсаларни ўз эгат чегарасида айланиш вақтида уларнинг қирралари бир-бирига тегади ва сиқилади. Бу эса тупроқни корпуслар олдида

тупланиш имконини яратади ҳамда уларни тикилишига олиб келади. Маълумки, палахсаларни корпус олдида тикилиши ортиқча энергия сарфини талаб қилади.

Икки томони ёпиқ эгатда палахсанинги ўз эгати чегарасида айланишини ўзига хос хусусиятларига кўра ушбу технологик жараён, албатта, унинг қирралари А, В, С ва Д ларининг деформацияланиши билан кечади (1-расм).



1-расм. Қисилган палахса модели

Айланадиган палахса моделини назарий кўриш учун унинг фақат сиқилмайдиган қисмини қабул қиламиз. Палахсанинг сиқилмайдиган қисми палахсани дастлабки тўғри бурчакли кесими ABCD ни радиуси палахсани ярмига тенг ( $R=b_n/2$ ) айлана билан кесиши натижасида олинади. Бунда айлана палахсанинг айланиш маркази E дан ўтказилади. Ён томонлари айлана ёйлари билан чегараланган палахса ўз эгати чегарасида тўсиқларсиз тўлиқ ағдарилади.

Юқоридагиларга асосан четки В ва С қирралари  $a/2$  чуқурликда ва  $b_6$  кенгликда кесиб олинган палахса ҳам ўз эгати чегарасида тўсиқсиз айланиши мумкин. Шунинг учун палахсанинг қалинлиги ва кенглигига боғлиқ равишда кесиб олинган қирраларнинг кенглигини аниқлаймиз.

1-расмдан:

$$b_a = \frac{b_n}{2} - b_1. \quad (1)$$

ОЕМ учбурчакдан:

$$b_1 = \frac{b_i \cos \alpha}{2}, \quad (2)$$

$$\sin \alpha = \frac{a}{2R} = \frac{a}{b_n},$$

$$\alpha = \arcsin \frac{a}{b_n}. \quad (3)$$

$\alpha$  нинг қийматини (3) бўйича (2) га қўйиб оламиз:

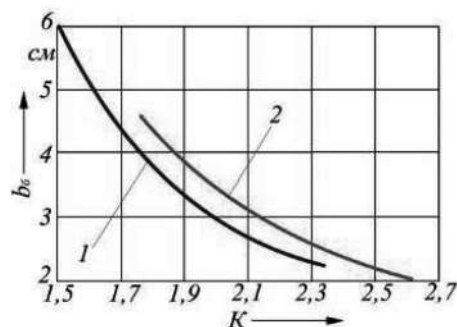
$$b_1 = \frac{b_n}{2} \cos \arcsin \frac{a}{b_n}. \quad (4)$$

$b_1$  нинг қийматини (2) бўйича (1) га қўйиб оламиз:

$$b_a = \frac{b_n}{2} - \frac{b_n}{2} \cos \arcsin \frac{a}{b_n}. \quad (5)$$

Палахсанинг ўлчамлари нисбатини  $K=b_n/a$  орқали белгилаб,  $b_6$  ни аниқлаш учун қуйидаги ифодани оламиз:

$$b_a = \frac{b_n}{2} \left(1 - \cos \arcsin \frac{1}{K}\right) \quad (6)$$



2-расм. Палахсанинг сиқилган қирраси кенглиги ( $b_6$ ) нинг палахса ўлчамлари нисбати ( $K$ )га боғлиқлиги: 1 –  $b_n = 52,5$  см; 2 –  $b_n = 45$  см

(6) ифодадан кўришиб турибдики, палахсанинг сиқилган қирраси кенглиги  $b_6$  палахса ўлчамлари ва уларнинг нисбатига боғлиқ экан.

(6) ифода бўйича ўтказилган ҳисоблар ва графикдан кўришиб турибдики, корпуснинг қамраш кенглиги, яъни палахсанинг кенглиги 45 ва 52,5 см бўлганда мос ҳолда палахсанинг сиқилган қиррасининг кенглиги 3,18 ва 3,77 см ни ташкил қилади. Палахсани айланиш жараёнида унинг ҳажмини 30% га ошади деб қабул қилсак, у ҳолда бу ўлчамлар мос ҳолда 4,14 ва 4,9 см ни ташкил қилади.

Демак, корпусларнинг қамраш кенглиги 45 ва 52,5 см бўлганда палахсанинг кесиб олинган қиррасининг минимал кенглиги мос ҳолда 4,14 ва 4,9 см ни ташкил қилади. Палахса ўз эгати чегарасида айланиш жараёнида унинг айланиш маркази қандайдир маълум бир масофага ён томонга силжиши мумкин. Бунда палахсанинг юқори қирралари энг камида  $b_6=a/2$  кенгликда деформацияланади.

**Шерзод ҚУРБАНОВ,**  
т.ф.ф.д., доцент,  
**Олия НУРОВА,**  
катта ўқитувчи,  
**Дилмурод ИРГАШЕВ,**  
катта ўқитувчи,  
ҚарМИИ.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Равшанов Ҳ.А., Қурбанов Ш.Б. Такмиллашган текис шудгорлайдиган фронтал плуг// Инновацион технологиялар. – ҚарМИИ, 2019. – № 1(33). – Б. 40-44.
2. Золотарев С.А. Обоснование технологического процесса и параметров плуга для гладкой вспашки: Дисс. ... канд. тех. наук. – Москва: МГАУ, – 2005. – 225 с.
3. Лобачевский Я.П. Семейство фронтальных плугов для гладкой вспашки: Дис. ... док. тех. наук. – Москва: МГАУ, 2000. – 335 с.
4. Ravshanov H., Babajanov L., Kuziev Sh., Rashidov N., Kurbanov Sh. Plough hitch parameters for smooth tails// IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 883. – 2020. – 012139, CONMECHYDRO-2020.

УЎТ: 631.31.

## КОМБИНАЦИЯЛАШГАН АГРЕГАТНИНГ АҒДАРГИЧЛИ ҚИЯ ТУТҚИЧЛИ ЧУҚУРЮМШАТКИЧЛАРИ ОРАСИДАГИ БЎЙЛАМА МАСОФАНИ АНИҚЛАШ

*This article presents the results of experimental studies to determine the longitudinal distance between the deep reclaimers of the combined unit and the optimal layout of the working bodies.*

**Ж**аҳонда энергия-ресурстежамкор ва иш унуми юқори бўлган тупроққа ишлов бериш ва уни экишга тайёрлаш машиналарини ишлаб чиқариш етакчи ўринни эгалламоқда. Шу билан бирга, даладан бир ўтишда тупроққа

ишлов бериш ва уни пуштали экишга тайёрлаш бўйича барча технологик жараёнларни бажарадиган комбинациялашган машиналарни ишлаб чиқиш ва қўллашга катта эътибор қаратилмоқда. Ушбу йўналишда ғўзапоясиз пахта далаларини пуштали чигит экишга тайёрлайдиган комбинациялашган агрегатни ишлаб чиқиш ва технологик иш жараёнини асослаш, иш органларининг тупроқ билан ўзаро таъсирлашиш жараёнларида ресурстежамкорликни таъминлаш бўйича мақсадли илмий изланишларни олиб бориш долзарб масалалардан ҳисобланади.

Маълумки, ҳозирги кунда Республикамизда тупроқни пуштали чигит экишга тайёрлашнинг мавжуд технологиялари алоҳида-алоҳида агрегатлар билан ғўзапояларни йиғиштириш; ғўзапоядан тозаланган далаларга гўнг сочиш; минерал ўғитларни далага ёппасига сочиш; шудгорлаш; шудгорлашдан ҳосил бўлган марза ва ариқларни текислаш; бороналаш ва пушталар ҳосил қилиш каби кўплаб агротехника тадбирларидан иборат бўлиб, уларни бажариш учун камида 3-4 турдаги трактор ва 8-10 турдаги қишлоқ хўжалик машина ва қуроллари қўлланилиб келинмоқда.

Ишлов берилмаётган даладан кўп марта ўтиш трактор ва машиналарнинг ғилдираклари билан тупроқнинг ортиқча зичланишига, меҳнат унумдорлиги пасайиши, меҳнат ва бошқа сарф-харажатлар ошиши, тупроқни экишга тайёрлаш мuddатлари чўзилиб кетиши, оқибатда қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлигининг пасайишига олиб келади.

Ушбу муаммонинг олдини олиш мақсадида ҚарМИИ олимлари томонидан тупроқни бир ўтишда пуштали чигит экишга тайёрлайдиган комбинациялашган агрегат ишлаб чиқилган. Комбинациялашган агрегатнинг асосий ишчи органи ҳисобланган ағдаргичли қия тутқичли чуқурюмшаткичларининг оптимал схемада рамада жойлашишини асослаш бўйича экспериментал тадқиқотлар ўтказилди. Тадқиқотлар жараёнида назарий механика, деҳқончилик механикаси, математик статистиканинг қонун ва қоидалари, экспериментларни математик режалаштириш ва тензометрия усуллари ҳамда мавжуд меъёрий ҳужжатларда (Tst 63.04.2001, Tst 63.03.2001, РД Уз 63.03-98) белгиланган усуллардан фойдаланилган. Тадқиқотларни ўтказиш учун лаборатория-дала қурилмаси ишлаб чиқилди ва қурилманинг асоси сифатида Қишлоқ хўжалигини механизациялаш илмий-тадқиқот институтида тайёрланган махсус рамадан фойдаланилди.

Шунингдек, тадқиқотларни ўтказишда қурилманинг ағдаргичли қия тутқичли чуқурюмшаткичлари орасидаги бўйлама масофани палахсанинг ағдарилиш жараёнига таъсирини тадқиқ этиш мақсадида ағдаргич ва юмшаткич билан жиҳозланган чап ва ўнг қия тутқичли чуқурюмшаткичлар тайёрланди. Ағдаргичли қия тутқичли чуқурюмшаткичларни рамага беркитиш учун махсус кронштейнлар тайёрланди.

Экспериментал тадқиқотлар Қишлоқ хўжалигини механизациялаштириш илмий-тадқиқот институти тажриба хўжалиги даласида ўтказилди. Тажрибаларни аниқлашда лаборатория-дала қурилмаси МТЗ-80 трактори билан агрегатланиб, 7-9 км/соат тезликларда ишлатилди.

Тажриба ўтказилган далаларнинг тупроғи ўрта-оғир, соз механик таркибдаги бўз тупроқ. Тажрибаларни ўтказишдан олдин тупроқнинг 0-10, 10-20, 20-30, ва 30-40 см қатламлардаги намлиги, зичлиги ва қаттиқлиги аниқланди.

Синов ўтказилган дала тупроғининг намлиги, қаттиқлиги ва зичлиги мавжуд усуллар бўйича аниқланди.

Тажрибаларда ағдаргичли қия тутқичли чуқурюмшаткичлар орасидаги бўйлама масофанинг қурилма иш кўрсаткичларига таъсири ўрганилди.

Тажрибавий тадқиқотлар қурилманинг ағдаргичли қия тутқичли чуқурюмшаткичлар орасидаги бўйлама масофа 200 мм интервал билан 0 дан 800 мм гача ўзгартирилиб ўтказилди. Бунда агрегатнинг ҳаракат тезлиги 7-9 км/соат, ағдаргичли қия тутқичли чуқурюмшаткичлар ағдаргичининг қамраш кенлиги 210 мм, ишлов бериш чуқурлиги эса 350 мм белгилаб олинди.

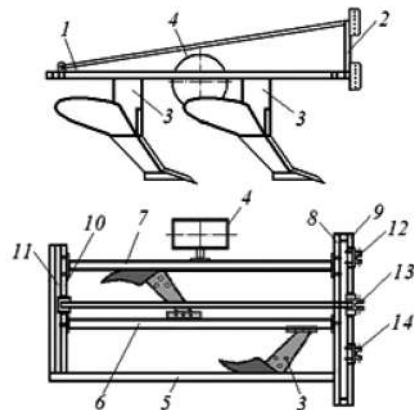
Тажрибаларни ўтказишда ағдаргичли қия тутқичли чуқурюмшаткичлар орасидаги бўйлама масофа уларни 10 ва 11 кўндаланг брусларни 5 ва 7 бўйлама бруслар бўйича силжитиш орқали ўзгартирилади (1-расм).

Тажриба натижалари расмларда келтирилган.



**1-расм. Лаборатория-дала қурилмасининг конструктив схемаси.**

1-рама; 2-осиш қурилмаси; 3-чап ағдаргичли қия тутқичли чуқурюмшаткич ва ўнг чуқурюмшаткичлар; 4-таянч ғилдираги; 5-, 6-, 7-бўйлама бруслар; 8-, 9-, 10-, 11- кўндаланг бруслар; 12-, 13- ва 14-осиш қурилмасининг кронштейнлари



**2-расм. Ағдаргичли чуқур юмшаткичлар тортишга қаршилиги ( $R$ ) ни уларнинг бўйлама масофага ( $L_0$ ) боғлиқ равишда ўзгариш графиги.**

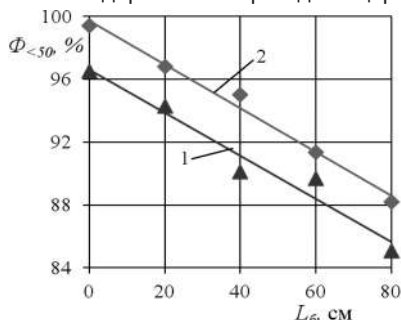
**1 ва 2 мос равишда иш тезлиги; (7 ва 9 км/соат).**

Қурилманинг ҳар иккала ҳаракат тезлигида ҳам ишчи органлар орасидаги бўйлама масофанинг 0 дан 60 см гача ортиши тортишга қаршилиқни ботиқ парабола қонунияти бўйича камайган, 60 см дан 80 см гача ортиши эса бу кўрсаткичга унча катта таъсир кўрсатмади. Буни шундай изоҳлаш мумкинки, ишчи органлар орасидаги бўйлама масофа 65-70 см оралиғида иккинчи қатордаги иш органларнинг иш жараёни яримёпиқ кесиш шароитида кечади, юқори қатлам тупроқ палахсалари ағдаргичлар билан эркин ағдарилади, натижада ишчи органлар кам энергия сарф қилган ҳолда белгиланган технологик жараёни талаб даражасида бажаради.

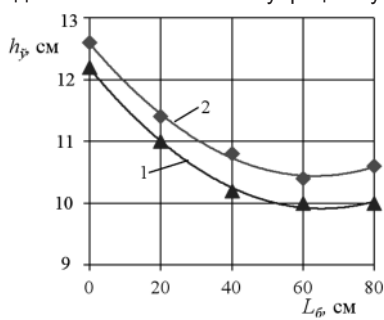
Қурилма ишчи органларининг ҳар иккала ҳаракат тезлигида ишчи органлар орасидаги бўйлама масофанинг 0 дан 60 см гача ортиши шаклландиган пушта симметрия ўқи бўйича ўрқачлар баландлиги ( $h_0$ ) ни ботиқ парабола қонунияти бўйича камайган. Бўйлама масофанинг 60 дан 80 см гача ортиши эса бу кўрсаткичга унча катта таъсир кўрсатмади.

Қурилманинг ҳар иккала ҳаракат тезлигида ишчи органлар орасидаги бўйлама масофанинг 0 дан 60см гача ортиши тупроқнинг уваланиши қабариқ парабола қонунияти бўйича камайган. Бўйлама масофани 60 дан 80 см гача ортиши эса бу кўрсаткичга унча катта таъсир кўрсатмади.

Бўйлама масофанинг кичик қийматларида тупроқ уваланишининг бир оз юқори бўлиши ишчи орган билан деформация зоналарининг бир-бирига тушиши билан изоҳлаш мумкин. Ҳар иккала тезликда бўйлама масофанинг барча қийматларида уваланиш даражаси 85 фоиздан юқори бўлди.



3-расм. Урқачлар баландлиги (Н)нинг ағдаргичли чуқурюмшаткичлар орасидаги бўйлама масофага ( $L_b$ ) боғлиқ равишда ўзгариш графиги; 1 ва 2 мос равишда иш тезлиги (7 ва 9 км/соат) км/соат)



4-расм. Тупроқнинг уваланиш даражасини ( $\Phi_{<50}$ ) ағдаргичли чуқурюмшаткичлар орасидаги бўйлама масофага ( $L_b$ ) боғлиқ равишда ўзгариш графиги; 1 ва 2 мос равишда иш тезлиги (7 ва 9 км/соат) км/соат)

Келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, қурилманинг ҳар иккала ҳаракат тезлигида ҳам ағдаргичли чуқур юмшаткичлар орасидаги бўйлама масофа 660-700 мм оралиғида иккинчи қатордаги органларнинг иш жараёни яримёпиқ кесиш шароитида кечади, юқори қатлам тупроқ палахсалари ағдаргичлар билан эркин ағдарилиши натижасида, пушта профилининг баландлиги ва тупроқнинг уваланиш даражаси талаб даражасида бўлиб, агрегат технологик иш жараёнининг бузилиши кузатилмади.

Тупроқни пуштали чигит экишга тайёрлайдиган комбинациялашган агрегатнинг сифат ва энергетик иш кўрсаткичлари ағдаргичли қия туткичли ишчи органлар орасидаги бўйлама масофага боғлиқ бўлиб, кам энергия сарфлаган ҳолда юқори иш сифатини таъминлаши учун бу масофа 600-700 мм оралиғида бўлиши лозим.

**Фармон МАМАТОВ,**  
т.ф.д., профессор,  
**Санжар ТОШТЕМИРОВ,**  
т.ф.ф.д., доцент,  
**Тура РАЗЗОҚОВ,**  
т.ф.н., доцент,  
**Файзулла БЕГИМҚУЛОВ,**  
т.ф.н., доцент,  
ҚарМИИ.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Тоштемиров С.Ж., Раззақов Т.Х., Эргашев Ф.Х. Энерго-ресурсосберегающая технология и комбинированный агрегат для подготовки полей к посеву хлопчатника// Academy. – Москва, 2020. – № 3. (54). – С. 7-11.
2. Toshtemirov S.J, Mamatov F.M., Botirov Z.L., Chuyanov D.Sh., Ergashov G'.Kh., Badalov S. M. Energy-resource-saving technologies and machine for preparing soil for sowing. European Science Revive. – Austria, 2018. – № 3-4. – pp. 237-240.
3. Маматов Ф.М., Тоштемиров С.Ж., Ботиров З.Л. Пахта далаларини пуштали экишга тайёрлайдиган комбинациялашган машина// Agro ilm. – Тошкент, 2018. – № 3. – Б. 102-104.
4. Испытания сельскохозяйственной техники. Машины и орудия для поверхностной обработки почвы. Программа и методы испытаний. Tst 63.04:2001 // Издание официальное. – Ташкент, 2001. – 54 с.
5. Фирсов М.М. Планирование эксперимента при создании сельскохозяйственной техники. – М.: Издательство МСХА, 1999. – 126 с

УДК: 631.33.07

## КАРТОФЕЛЕСАЖАЛКА К МОТОБЛОКУ

*The article shows the relevance and relevance of a walk-behind tractor and potato planter for growing potatoes on milk – contour land and household plots of dekhkan and farms, a general potato planter and its principle of operation.*

Картофельводство важная составная часть отрасли сельскохозяйственного производства Узбекистана.

В республике из-за недостатка средств малой механизации для работы на малоконтурных участках многие операции по возделыванию овощных культур и картофеля производятся вручную, что приводит к увеличению трудовых и материальных затрат. В развитых зарубежных странах при выращивании продовольственных культур в малоконтурных приусадебных участках широко применяются мобильные средства малой механизации.

Например, применение мотоблоков повышает производительность труда на пахоте в 5-10 раз (в зависимости от состояния почвы), на транспортных

работах в 5-15 раз по сравнению с ручным трудом.

Имеющиеся в дехканских и фермерских хозяйствах республики мотоблоки завезены из-за рубежа, поскольку в республике их не выпускают.

Таблица 1

#### Краткая техническая характеристика картофелесажалки

№	Наименование показателей	Значение показателей
1	Тип агрегатирования	Навесной
2	Ширина захвата, см	70
3	Масса машины, кг	65
4	Вместимость бункера, кг, не более	24
5	Число обслуживающего персонала, чел.	1(оператор)
6	Число засеваемых рядков, шт	1



Нами сформированы основные требования к мотоблоку, путем изучения опыта применения их в республике был выбран тип, обоснованы основные конструктивные параметры мотоблока.

На малокультурных участках при возделывании овощей картофеля пригоден мотоблок с мощностью двигателя не менее 12-14 л.с. Прототипом такого мотоблока может быть наш отечественный мотоблок, серийное производство которого осваивается на заводе АО «Технолог».

Общий вид однорядной картофелесажалки КСМ-1 (далее картофелесажалка) приведен на рисунке. Картофелесажалка предназначена



**Рис.1. Общий вид картофелесажалки**

для рядовой посадки непро-

рощенных клубней картофеля на подготовленной почве с междурядьем 70 см во всех зонах возделывания картофеля республики.

Картофелесажалка состоит из рамы с элементами навески узлов: бункера для семенного материала; опорных колес для поддержания машины на почву и привода элеватора; сошников для нарезки посевных борозд; элеватора с чашками для захватывания картофеля из бункера и транспортирования его в борозды; бороздорезов для закрытия борозд с высеванным картофелем и образования поливных борозд.

Краткая техническая характеристика картофелесажалки приведена в таблице 1.

Картофелесажалка агрегируется с мотоблоком тяжелого типа с номинальной мощностью 12 л.с. Вместимость бункера не более 25 кг. Бункер имеет наклонное днище. Цепной элеватор снабжен устройствами для натяжения цепи и имеет вибратор для сбрасывания лишних клубней в бункер.

В таблице 2 приведены агротехнические показатели работы картофелесажалки.

*Таблица 2*

**Агротехнические показатели картофелесажалки**

№	Наименование показателей (параметров), размерность	Значение показателей (параметров)	
		по ТЗ	по данным испытаний
1	Рабочая скорость движения, км/с	3	2,7
2	Ширина захвата, см	70	70
3	Ширина междурядий, см	70	70
4	Фракций сортированного картофеля массой, г	30-50, 50-80	40-80
5	Расстояние между клубнями в ряду, см	20-35	30
6	Глубина посадки семенных клубней картофеля на супесчаных почвах, от вершины гребня до верхней точки клубня, см	8-10	8,5
7	Допускаемые повреждения клубней, не более, мм	5	-
8	Норма посадки клубней, кг	6	5,9

Из таблицы 2 видно, что повреждение клубней отсутствует. Глубина посадки семенных клубней картофеля соответствует агротехническим требованиям (рис.2).



**Рис. 2. Вид картофелесажалки в рабочем процессе**

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

1. Анализы показали рациональность применения мотоблока тяжелого типа с дизельным двигателем мощностью 12 л.с.

2. Применение картофелесажалки для возделывания картофеля на малокультурных земельных участках фермерских и дехканских хозяйств исключает трудовые затраты.

**Даврон НОРЧАЕВ, д.т.н., ст. н. с.,**  
**Рустам НОРЧАЕВ, к.т.н., доцент,**

**Наргиза МУСТАФАЕВА,**  
*стажер-исследователь,*

*НИИ механизации сельского хозяйства.*

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Норчаев Д.Р. Усовершенствованное опорно-комкоразрушающее устройство на картофелеуборочные машины // Картофелеводство. Сборник научных трудов. – Минск, 2013. Том 21, часть 2. – С.118-122.
2. Норчаев Д.Р. Энергосберегающий картофелекопатель // Сельскохозяйственные машины и технологии. – Москва, 2015. – №5. –С.47.
3. Норчаев Д.Р., Норчаев Ж.Р и Хусаинов Б.С. Выбор мотоблока и картофелекопателя для уборки картофеля на малокультурных земельных участках // Наука и инновации – современные концепции. Сборник научных статей по итогам работы Международного научного форума. – Москва, 2020. –С.133-139.
4. Норчаев Д.Р., Норчаев Ж.Р и Мустапакулов С.У. Технические средства для возделывания овощей и картофеля к мотоблоку // Наука и инновации – современные концепции. Сборник научных статей по итогам работы Международного научного форума. – Москва, 2020. –С.120-125.

# “ORGANIC” МАҲСУЛОТЛАРИНИ ЕТИШТИРИШ ВА БОЗОРИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ БЎЙИЧА ХОРИЖИЙ ТАЖРИБАЛАР

*В статье исследованы опыт ведущих стран мира по производству органической сельхозпродукции; определена доля отдельных стран в производстве, мировой торговле, экспорте и импорте органической продукции, проанализирован размер земельной площади выделенных для производства органической продукции. Изучены стандарты органической продукции и требования по их получению.*

*The article studies the experience of the world's leading countries in the production of organic agricultural products; the share of individual countries in the production of world trade, exports and imports of organic products is determined; the size of the land area allocated for the production of organic products is analyzed. Studied the standards of organic products and requirements for their receipt*

Президентнинг 18.05.2020 йилдаги (ПФ-5995-сонли) “Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларининг сифат ва хавфсизлик кўрсаткичларини халқаро стандартларга мувофиқлигини таъминлашга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги Фармонида, жаҳон бозорида маҳсулотларга қўйилган сифат ва хавфсизлик талабларининг тобора кучайиб бориши, республикамизда етиштирилётган маҳсулотларнинг халқаро бозорлардаги ўрнини мустақамлаш учун қўшимча чоралар кўришни, Республикада Organic ва Global G.A.P халқаро стандартлари талабларига мувофиқ маҳсулотлар ишлаб чиқаришни ривожлантириш, уларнинг сифат ва хавфсизлик кўрсаткичларини яхшилаш, экспорт географиясини кенгайтириш, шунингдек, мамлакатимизнинг organic маҳсулот ишлаб чиқариш салоҳиятидан тўлиқ фойдаланиш имкониятини ошириш вазифалари белгиланган. Шунингдек, Президентнинг 11.01.2021 йилдаги (ПҚ-4941-сонли) “Наманган вилоятининг Косонсой, Чортоқ ва Янгиқўрғон туманларида мева-сабзавотчилик ва узумчиликни ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарорининг 5-бандида: “Янгиқўрғон туманида organic маҳсулотлар етиштириш учун хорижий давлатлар билан ҳамкорликни йўлга қўйиш, малакали мутахассисларни жалб этган ҳолда фермер хўжаликлари ва кооперативлар раҳбарларини ўқитиш ишларини ташкил этиш” вазифаси белгиланган.

Organic қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштириш ва бозорини ривожлантириш муаммолари ХХ-асрнинг бошларидан хориж олимлари томонидан тадқиқ этилган. Улар орасида: Balfour E., Lord Northbourn, М. Фукуока, ва бошқалар. Рус олимларидан: Баландин, Э., Барсукова, С., Бесплахотный Г., ва бошқалар ҳозирги шароитда экологик тоза товарлар ва хизматлар бозорини ривожлантириш; Қишлоқ хўжалигини давлат томонидан молиялаштириш механизмларини такомиллаштириш; Экологик қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши ва organic маҳсулотлар бозорини Россияда хусусиятлари organic бозор ривожланишини ҳуқуқий тартибга солиш масалалари каби муаммоларни тадқиқ этганлар. Ўзбекистонда эса organic маҳсулотлар етиштириш ва бозорини шакллантириш муаммоларини ҳали тадқиқ этилгани йўқ.

Юқориди қайд этилган, Президентимиз Фармонида белгиланган вазифалардан келиб чиқиб, аввало Organic маҳсулотлар етиштириш ва бозорини ривожлантириш бўйича хорижий мамлакатлар тажрибасини ўрганиш, олимлар илмий ишларини таҳлил этиш ва Ўзбекистон учун керакли илмий-услубий ахборотларни шакллантириш

ҳозирги асосий методологик масала деб ҳисоблаймиз. Organic қишлоқ хўжалиги тадқиқотлари институти (FiBL) ва Organic қишлоқ хўжалиги ҳаракати бўйича Халқаро Федерацияси (IFOAM)нинг Жаҳон organic қишлоқ хўжалиги статистикаси бўйича 2019 йилдаги нашрида Ўзбекистон Республикаси мева етиштириш бўйича қулай шароитга эга бўлган 10 та давлатлар қаторига киритилган. Organic бренди истеъмолчиларга маълум ишлаб чиқариш усуллари ёрдамида маҳсулот ишлаб чиқарилганлигини кўрсатади. Бошқача қилиб айтганда, organic - бу маҳсулотга бўлган талаб эмас, балки уни ишлаб чиқаришга берилган таъриф. Алиментариус комиссияси томонидан 1999 йил июнь ойида бўлиб ўтган навбатдаги йиғилишида, “organic қишлоқ хўжалиги” учун ягона таъриф қабул қилинди. Унга кўра, “organic қишлоқ хўжалиги - бу қишлоқ хўжалиги экотизимининг соғлигини қўллаб-қувватловчи ва такомиллаштирадиган яхлит ишлаб чиқаришни бошқариш тизими. Биологик хилма-хиллик, биологик цикллар ва тупроқнинг биологик фаоллиги. Бу минтақавий шароитлар маҳаллий шароитга мослаштирилган тизимларни талаб қилишини инobatга олган ҳолда хўжалиқдан ташқари манбалардан фойдаланишда афзалликларга эга бўлган бошқарув усулларидан фойдаланишни таъкидлайди. Бу иложи борича агрономик, биологик ва механик усуллардир.

2019-йилда жаҳонда Organic қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари 72.3 млн. гектар майдонда, 3.1 млн. бозор субъектлари томонидан етиштирилиб, уларнинг чакана савдо айланмаси 106 млрд. еврони ташкил этди (жадвал 1):

Жадвал 1

## Жаҳон organic озиқ-овқат маҳсулотлари бозоридаги ўзгаришлар.

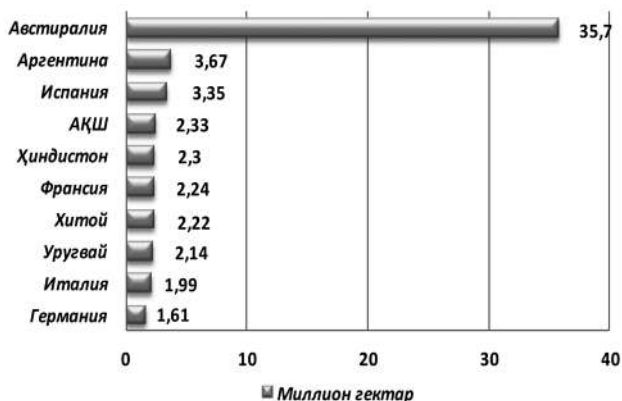
№	Давлатлар	Чакана савдо айланмаси; (млрд евро)		Улуши, %	
		2017 йил	2019 йил	2017 йил	2019 йил
1	АҚШ	40,0	44,7	43,4	42,2
2	Германия	10,0	12,0	10,9	11,3
3	Франция	7,92	11,3	8,6	10,7
4	Хитой	7,64	8,5	8,3	8,0
5	Бошқалар	26,3	29,5	28,8	27,8
	Жами	92,1	106	100	100

Source: FiBL-AMI survey 2021, based on data from government bodies, the private sector, and market research companies. For data sources see annex, page 317

Дания ва Швейцария истеъмолчилари organic озиқ-овқат маҳсулотларига энг кўп маблаг сарфладилар (2018 йилда жон бошига 312 евро). Дания озиқ-овқат бозорининг умумий улу-

шининг 11,5 фоизини ташкил этди. Чакана савдо каналлари орқали органик озиқ-овқат маҳсулотларининг 90% бутун дунё бўйлаб амалга ошади, аммо, экспорт ҳажмида, Осиё, Африка ва Лотин Америкасидаги мамлакатлар тезроқ ўсиб бормоқда. Органик озиқ-овқат маҳсулотларини экспорт қиладиган бешта мамлакат рўйхатига АҚШ, Италия, Нидерландия, Хитой ва Испанияни ўз ичига олади; импорт қилувчи мамлакатларга эса, АҚШ, Франция, Испания, Туркия ва Канада мамлакатлари киради. Дунё миқёсида қишлоқ хўжалиги ерларининг 1,5 фоизи органик ҳисобланади (жадвал 2):

**Organic қишлоқ хўжалиги учун 2019 йилда ажратилган ер майдонлари бўлган энг катта мамлакатлар**



Source: FiBL survey 2021, based on information from the private sector, certifiers, and governments. For detailed data sources see annex, page 317

АҚШда фаолият юритадиган барча сертификат олувчилар ва “organic” сифатида сотиладиган маҳсулотларни сертификатлаштирадиган ҳамма сертификат эгалари Миллий Органик Дастур (NOP) га риоя қилишлари керак ва улар аккредитациядан ўтишлари шарт. Ушбу дастур “organic” ёки “organic равишда ишлаб чиқарилган” деб этикетланган ва сотиладиган барча қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини қамраб олади. (жадвал 3):

**Organic қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштириш ва бозор кўрсаткичлари**

№	Кўрсаткичлар	Дунё бўйича		Жумладан, 2019 йилда
		1999 йил	2019 йил	
1	Ишлаб чиқарувчилар сони	200 минг	2.9 млн	Ҳиндистон (1,366.226) Уганда (210.352) Эфиопия (203.602)
2	Organic маҳсулотлар бозори ҳажми: млрд евро	17.9	97.0	АҚШ – 44,7 Германия – 12,0 Франция – 11,3
3	Аҳоли жон бошига истеъмол ҳажми: евро	-	14.0	Дания – 344 Швейцария - 338 Люксембург - 265
4	Organic қондаларга эга бўлган мамлакатлар сони	-	108	

Source: FiBL survey 2021, based on national data sources and data from certifiers \*Global market: Ecovia Intelligence (formerly Organic Monitor) 2019

Соддалаштирилган маънода Миллий Органик Дастур стандартлари қуйидагиларни талаб қилади.

Ўсимлик хўжаликлари учун

Сертификатлашдан олдин тақиқланган материалларни (синтетик ўғитлар, пестицидлар ёки GDO лар)ни 3 йил муддатда татбиқ этмаслик.

операция учун аник, белгиланган чегараларни ажратиш; қўшни ерлардан фойдаланишнинг ифлосланишини олдини олиш бўйича фаол қадамлар қўйиш;

Organic тизим режасини амалга ошириш; муҳофаза қилиш чоралари; экологик тоза гўнг, бегона ўтлар, касалликлар ва зараркунандаларга қарши кураш усуллари;

мувофиқликни таъминлаш учун операцияни бошқариш амалиётини мониторинг қилиш;

тасдиқланган манбалардан фойдаланишдан олдин проактив бошқариш амалиёти жорий этилиши шарти билан табиий манбалардан ёки Миллий рўйхатдаги тасдиқланган синтетик моддалардан фойдаланиш;

тақиқланган моддалардан фойдаланмаслик;

қоида бўйича «чиқариб ташланган усуллар» деб таърифланган генетик жиҳатдан яратилган организмлардан (GMO) фойдаланмаслик;

канализация лойидан ёки нурланишдан фойдаланмаслик;

сотишда мавжуд бўлган органик уруғлардан фойдаланиш (тақиқланган синтетик материаллар билан ишланган уруғлардан, масалан, фунгицидлардан фойдаланмаслик керак);

йиллик экинлар учун органик кўчатлардан фойдаланиш;

хом гўнг ва компостдан фойдаланишга чекловлар;

тупроқнинг физик, кимёвий ва биологик ҳолатини сақлаб туриши ёки яхшилаши, тупроқ эрозиясини минималлаштириши ва тупроқ қурилишининг алмашлаб экишларини амалга ошириши керак;

унумдорликни бошқариш экинларни, тупроқни ёки сувни ўсимлик озукалари, патогенлар, оғир металллар ёки тақиқланган моддалар билан ифлослантирмаслиги керак;

ифлосланиш хавфига қараб, буфер зоналарини сақлаш; [8] ва бошқалар.

Бундан ташқари, чорвачилик операциялари учун ҳам, қайта ишлаш операциялари учун ҳам миллий дастур стандартлари ишлаб чиқилган. Organic маҳсулотларини ишлаб

**Жадвал 3.**

чиқариш ёки сотиш бўйича барча операциялар қондаларга мувофиқлигини текшириш учун ёзувларни юритиши керак. Бу ёзувлар: Муайян операцияга мослаштирилиши керак; сертификатланган операциянинг барча фаолияти ва битимларини тўлиқ тушуниб олиш ва текшириш учун етарли даражада батафсил очиб бериш; улар яратилгандан кейин камида 5 йил сақланиши; қондаларга мувофиқлигини намойиш этиш учун етарли бўлиши керак. Оператор ёзувларни текшириш учун тақдим этиши керак. Европанинг Farm to Fork стратегияси мақсади Европада органик деҳқончиликни кўпайтиришдан иборат. Унга кўра 2030 йилгача Европадаги қишлоқ хўжалиги ерларининг камида 25 фоизини органик маҳсулотларга ажратиш режалаштирилган. Бунга эришиш учун Европа Комиссияси органик деҳқончилик бўйича Ҳаракат режасини ишлаб чиқмоқда. Бу аъзо давлатларга органик

маҳсулотларга таклиф ва талабни рағбатлантиришга ёрдам беради. Organic озиқ-овқат маҳсулотларининг Европа бозори дунёда АҚШдан кейин иккинчи ўринда туради. Organic озиқ-овқат маҳсулотларини қайта ишлаб чиқарувчилар ва импорт қилувчилар сони ишлаб чиқарувчилар сонига нисбатан тезроқ ўсиб бормоқда. Бу шуни кўрсатадики, organic ишлаб чиқариш талабга жавоб бера олмайди, бу эса экспорт қилувчилар учун янги имкониятлар очади. Ҳозирги COVID-19 соғлиқни сақлаш инқирози organic озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талабни ҳам оширди. Европада соғлом турмушга бўлган қизиқиш тобора ортиб бораётганлиги истеъмолчилар organic маҳсулотлар учун кўпроқ пул тўлашга тайёрлигини англатади. Бир неча йиллар давомида Европада аҳоли жон бошига ўртача organic озиқ-овқат истеъмоли 2014 йилдаги киши бошига 34 евродан 2018 йилда қарийб 51 еврогача ўсди. Таққослаш учун: дунё бўйича organic озиқ-овқат маҳсулотларини истеъмоли киши бошига ўртача 13 евродан озроқ бўлган. Organic равишда етиштириш - бу organic деҳқончилик қоидаларига риоя қилишни англатади. Ушбу қоидалар атроф-муҳитни муҳофаза қилиш, Европанинг биологик хилма-хиллигини сақлаш ва истеъмолчиларнинг organic маҳсулотларга бўлган ишончини ошириш учун ишлаб чиқилган. Ушбу қоидалар organic ишлаб чиқаришнинг барча соҳаларини бошқаради ва бир қатор асосий принципларга асосланади: ГМО дан фойдаланишни тақиқлаш; ионлаштирувчи нурланишдан фойдаланишни тақиқлаш; сунъий ўғитлар, гербицидлар ва пестицидлардан фойдаланишни чеклаш; гормонлардан

фойдаланишни тақиқлаш ва антибиотиклардан фойдаланишни чеклаш ва фақат ҳайвонларнинг соғлиғи учун зарур бўлганда. Бу шуни англатадики, organic ишлаб чиқарувчилар тупроқ унумдорлигини ва ҳайвонлар ва ўсимликларнинг соғлиғини сақлашга турли хил ёндашувларни қўллашлари керак, шу жумладан: алмашлаб экиш; тупроқ унумдорлигини тиклаш учун азот бириктирувчи ўсимликлар ва бошқа яшил гўнг экинларини этиштириш; минерал азотли ўғитлардан фойдаланишни тақиқлаш; бегона ўтлар ва зараркунандалар таъсирини камайтириш учун зараркунандаларга қарши билотик курашни қўллаш ва чидамли навларни ва техникалардан фойдаланиш; ҳайвонларнинг табиий иммунологик ҳимоясини ошириш ва бошқалар.

Юқорида баён этилган маълумотлардан кўриниб турибдики, Organic қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштириш, уларни сақлаш, қайта ишлаш ва бозорини ташкил этиш бўйича жаҳон мамлакатларида жуда жиддий ишлар бошланиб, катта иқтисодий ва ижтимоий натижаларни бермоқда. Шунинг учун Ўзбекистонда ҳам Organic қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштириш ва бозорини ташкил этиш масалаларига алоҳида эътибор қаратиш, илмий тадқиқот ишларини йўлга қўйиш ҳамда махсус мутахассислар тайёрлашга киришиш лозим, деб ҳисоблаймиз.

**Аҳмаджон СОЛИЕВ,**  
и.ф.д., профессор,  
**Бобуржон АКБАРОВ,**  
магистр, НамМТИ.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Balfour E.B. The Living Soil / E.B. Balfour. - London: Faber and Faber LTD, 1948. - 223 p.
2. Lord Northbourn. Look to the Land / Lord Northbourn. - Sophia Perennis et Universalis, 2003, - 128 p.
3. Фукуока, Масанобу. Революция одной соломинки (Введ. в натур. зем.-леделие: пер. с англ.) / М. Фукуока. - М.: Аккоринформиздат, 1993. - 119 с.
4. Баландин, Е.В. Развитие рынка экологически чистых товаров и услуг в современной России: дисс канд. эк. наук / Е.В. Баландин. - Казань, 2015. - 146 с.
5. Барсукова, С.Ю. Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации: оценка экспертов / С.Ю. Барсукова // 2012. Т. 10. - № 4. - С. 37-46.
6. Беспяхотный, Г.В. Механизм государственного финансирования инвестиционного развития сельского хозяйства 2015. - № 8. - С. 2-6.
7. [https://nanopdf.com/download/e-5b279a49eade8\\_pdf](https://nanopdf.com/download/e-5b279a49eade8_pdf)
8. <http://www.ams.usda.gov/nop/>
9. [https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/farming/organic-cv-farming/organics-glance\\_en#legislation](https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/farming/organic-cv-farming/organics-glance_en#legislation)
10. <http://www.organic-world.net/>

УЎТ: 332.334.

## ДЕҲҚОН ВА ТОМОРҚА ХЎЖАЛИКЛАРИ ЕРЛАРИДАН Фойдаланиш тизимининг ер ислоҳотидаги ўрни ва вазифалари

*Процесс использования земель дехканских и приусадебных хозяйств требует создание эффективного и влиятельного механизма. С этой точки зрения в статье, на основе анализа использования земель дехканских и приусадебных хозяйств, проанализировано место механизма землепользования в системе реформ и основных задач.*

*The process of using dekhan lands and household plots requires the creation of an effective and influential mechanism. From this point of view, based on the analysis of land use by dekhan and plots, the place of the land use mechanism in the reform system of the main tasks is analysed.*

Бугунги кунда деҳқон ва томорқа хўжаликлари ерларининг натурал ишлаб чиқариш воситаси хусусиятидан товар

ишлаб чиқариш воситаси сифатидаги роли ва вазифаларини кенгайтириш ва кучайтириш ишларини изчиллик билан олиб



борилиши натижасида мамлакатимиз озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш, истеъмолад бозори учун экологик тоза маҳсулотлар ишлаб чиқариш, қишлоқ жойларида кўплаб ижтимоий-иқтисодий масалаларни ҳал этиш мақсадида ушбу ерлардан фойдаланиш самарадорлигини янада ошириш вазибаларини амалга ошириш имкониятлари пайдо бўлади. Шу нуқтаи назардан, бизнинг фикримизча, деҳқон ва томорқа хўжаликлари ерларнинг ташкилий-ҳуқуқий механизми ва ушбу хўжаликларнинг ердан фойдаланиш фаолиятини такомиллаштириш зарур. Унинг йўналишлари қуйидагилардан иборат бўлиши лозим:

деҳқон ва томорқа хўжалиги ерларида фаолият қилаётган жисмоний ва юридик шахслар фаолиятини рағбатлантирувчи механизмни такомиллаштириш;

деҳқон ва томорқа хўжаликлари ерларида маҳсулот етиштириш сифати ва миқдорини кўпайтириш, етиштирилган маҳсулотни сотиш ҳамда уларга турли хизмат кўрсатишда фермер хўжаликлари ерлари билан тенг ҳуқуқий шароит яратиш;

деҳқон ва томорқа хўжаликлари ерларида ҳам ёлланма ишчилардан фойдаланиш имкониятини яратиш.

Деҳқон ва томорқа хўжаликлари олдидан бир қанча муаммолар турибдики, уларни ҳал этмасдан туриб, ушбу хўжаликлар ерларидан фойдаланиш истиқболини белгилаш мураккаб масаладир. Масалан, мамлакат аҳолисининг чорвачилик маҳсулотларига бўлган эҳтиёжининг аксарият қисмини деҳқон ва томорқа хўжаликлари ерларида етиштирилаётган маҳсулотлар билан таъминланаётган бир даврда уларда ем-хашак масаласини, озуқа базасини шакллантиришни такомиллаштириш муаммоларини ижобий ҳал қилиш бугунги кунинг энг муҳим мураккаб вазибаларидан бири ҳисобланади.

Бунинг учун бошқа турдаги қишлоқ хўжалиги корхоналарида етиштирилаётган ем-хашакларни деҳқон ва томорқа хўжаликларига шартнома асосида сотишни ташкил қилиш, фермер хўжаликлари ерларининг бир қисмини деҳқон ва томорқа хўжаликларига озуқа экинлари экиш учун ажратиш суб ижарага бериш ва техника, уруғлик, ўғит, ва бошқа моддий-техник ресурслар билан таъминлаш тизимини янада такомиллаштириш зарур.

Савдо йўналишида фаолият юритаётган ташкилотлар томонидан омухта емни эркин ва етарли даражада сотишни ташкил қилиш, шунингдек ҳозирги пайтда сотилаётган омухта ем нархларини ҳам кўриб чиқиш лозим бўлади. Бундан ташқари, мавжуд ҳудудлардаги экин майдонларида беда етиштириш учун жуда кам ер ажратилаётганлиги бу туфайли эса, нафақат чорвачиликда озуқа базасининг ёмонлашуви, балки ерларнинг унумдорлигини, экинлар ҳосилдорлигининг пасайишига ҳам салбий таъсир кўрсатмоқда. Юқоридаги муаммоларни ҳал этмай туриб, истиқболда деҳқон ва томорқа хўжаликлари ерлари самарадорлигини ошириш имконияти йўқ. Ушбу муаммони ҳал этишнинг асосий йўлларида бири сифатида, бизнинг фикримизча, мамлакат, вилоят бўйича деҳқон ва томорқа хўжаликлари ерларини зарурий ресурслар билан таъминлаш ишлари билан шуғулланувчи алоҳида таъминот-сервис хизмати тизимини ташкил этишдир. Жойларда бундай хизматларни ташкил қилиш орқали деҳқон ва томорқа хўжаликларига:

ишлаб чиқаришни ташкил этиш учун амалий ёрдам сифатида ерларга ишлов бериш, экинларни турларига қараб экиш, чорва моллари, паррандалар парвариши ва бошқа фаолият тури учун зарур воситалар ҳақида маълумот бериш, экиш ва суғориш, ем-хашак, озуқа базасини ташкил этишни таъминлаш;

деҳқон ва томорқа хўжаликлари зарурий ресурслар ва воситалар билан таъминлаш, масалан, уруғлик, ер ажратиш,

зотдор моллар, минерал ўғитлар, пестицидлар, ем-хашак ва қурилиш материаллари, ветеринария хизматини ташкил этиш, янги ерларни ўзлаштириш юзасидан амалий ёрдам кўрсатади.

Шунингдек, энг муҳим масалалар қаторига деҳқон ва томорқа хўжаликлари ерларида етиштирилган маҳсулотларни сотиш кафолатларини яратиш ва ушбу хўжаликларини ўзини-ўзи молиялаштириш имкониятларини мустаҳкамлайди. Бунда ташкилот бевосита деҳқон ва томорқа хўжаликлари ерларида етиштирилган ва сотиш учун мўлжалланган чорвачилик маҳсулотлари—сут, гўшт, тухум, жун, қоракўл тери, асал ва деҳқончилик маҳсулотлари—картошка, пиёз, дуккакли дон экинлари, мева-сабзавотлар, полиз каби маҳсулотларни сотишга кўмаклашиши керак. Деҳқон ва томорқа хўжаликлари ерларида етиштирилган маҳсулотларни қайта ишлаш тегиримон, жувоз, сут ва гўшт маҳсулотларини қайта ишлаш ва шунга ўхшаш қайта ишловчи корхоналар, мини- заводларнинг ишини ташкил этади. Деҳқон ва томорқа хўжаликлари ерларида етиштирилган маҳсулотларнинг аксарият қисми ўз ҳолича, қайта ишланмаган ҳолда хомашё сифатида сотилмоқда ва бу уларнинг бир хил ишлашига, етиштирилган маҳсулот миқдорига нисбатан аҳолининг даромад манбаларининг кўпаймаслигига сабаб бўлмоқда.

Бугунги кунда мамлакатимизда қишлоқ хўжалигида таркибий-институционал ўзгаришларни янада чуқурлаштиришда ушбу вазибаларни бажаришда деҳқон ва томорқа хўжаликлари ерларидан фойдаланишни оқилона бошқариш ва ташкил этиш қишлоқ аҳолиси бандлигини таъминлашда ҳамда деҳқончилик ва чорвачилик маҳсулотлари ҳажмларини кескин оширишда муҳим амалий аҳамиятга эга бўлмоқда. Қолаверса, қишлоқ хўжалигида ўтказилаётган ер ислохотини янада чуқурлаштириш орқали ишлаб чиқаришни изчил ривожлантириш, республика аҳолисини озиқ-овқат маҳсулотлари, саноатни хомашё билан узлуксиз таъминлаш, республиканинг озиқ-овқат хавфсизлигини мустаҳкамлаш, экологик тоза маҳсулотлар ишлаб чиқаришни кенгайтириш, аграр секторнинг экспорт салоҳиятини сезиларли даражада ошириш орқали аҳолининг даромадини ошириш масалалари истиқболда амалга оширилиши кўзда тутилган энг муҳим устувор вазибалардан саналади. Шу нуқтаи назардан, бизнингча, ушбу вазибаларни бажариш, бошқа қишлоқ хўжалик корхоналари билан бир қаторда деҳқон ва томорқа хўжаликлари ерларидан фойдаланиш самарадорлигини таъминлаш қуйидаги йўللар орқали эришилади:

деҳқон ва томорқа хўжаликлари ерларидан фойдаланишни инновацион ёндашув асосида ташкил этиш;

аҳоли учун барқарор доимий ва мавсумий иш ўринларини ташкил этиш;

аҳолининг қўшимча даромадларини ошириш;

деҳқон ва томорқа хўжаликлари ерларидан фойдаланиш тизимининг ер ислохотидаги ўрнини тизимли асосда янада кучайтириш;

деҳқон ва томорқа хўжалиги ерларидан фойдаланганлик учун солиқ имтиёзларини жорий этиш ва суғурта механизмининг такомиллаштириш ва бошқаларни таъминлаш орқали эришилади.

Тадқиқот доирасида муаммони ўрганиш учун Республиканинг Самарқанд, Сурхондарё ва Қашқадарё вилоятларида мавжуд бўлган деҳқон ва томорқа хўжаликлари фаолияти билан боғлиқ ижтимоий сўровлар ўтказилди. Ижтимоий сўровда 146 нафар респондентлар иштирок этган бўлиб, сўров натижаларига кўра, респондентларнинг 89% деҳқон ёки томорқа хўжаликлари ерларини хусусийлаштириш керак, деган

хулосага келган бўлса, 74% деҳқон ва томорқа хўжаликлари туман агрофирмалар билан алоқаси йўқлигини таъкидлаган, 86% респондентлар эса, деҳқон ва томорқа хўжаликлари фаолиятини ривожлантириш учун янги қонунлар, қарорлар, норматив ҳужжатлар бўлишини таъкидлаб ўтишган. Ижтимоий сўровлар натижалари билан боғлиқ таҳлиллар қуйидаги 1-жадвалда келтирилган.

Респондентларнинг аксарият қисми деҳқон ва томорқа хўжаликлари ташкилий фаолиятини ривожлантириш билан боғлиқ кўплаб муаммолар борлигини кўрсатди, айниқса, ер ажратишдаги тушунмовчиликлар, деҳқон ва томорқа

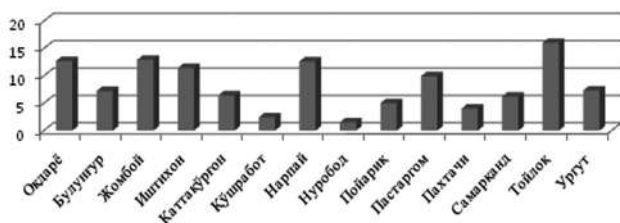
қамлар кўрсатиб турибди. Шу билан бир қаторда таъкидлаш лозимки, деҳқон ва томорқа хўжаликлари ерларидан фойдаланиш тизимига бозор механизмларининг тўлиқ жорий этилмаганлиги, хусусан ер ва мулк солиқлари тизимидаги мавжуд чигалликлар, инвестициялаш тизимидаги ноаниқликлар, банк билан деҳқон ва томорқа хўжаликлари ўртасидаги муносабатларни такомиллаштириш, каби муаммолар ҳам ўз ечимини кутмоқда. Хусусан қишлоқ хўжалигини модернизация қилиш ва жадал ривожлантириш бўйича зарур бўлган вазифаларни ҳал қилиш деҳқон ва томорқа хўжаликлари ерларидан фойдаланиш самарадорлигини янада оширишга қаратилган соҳага

1-жадвал.

**Самарқанд, Сурхондарё, Қашқадарё вилоятларидаги деҳқон ва томорқа хўжаликларида ўтказилган сўровнома натижалари (2019 йил июль-август ойлари ҳолатига)**

Тадқиқот ўтказилган деҳқон ва томорқа хўжаликлар сони -146 та			
Савол	Респондентларнинг жавоблари		
	Жавоб вариантлари	Сони	%
Деҳқон ёки томорқа хўжалигининг ерларидан фойдаланиш самарадорлигини янада ошириш учун қанақа тадбирлар амалга ошириш керак деб ўйлайсиз?	Деҳқон ёки томорқа хўжаликлари ерларини хусусийлаштириш	130	89%
	Деҳқон ёки томорқа хўжаликларининг фойдаланилмаётган ерларини вақтинча фойдаланишга бериш	16	11%
Деҳқон ёки томорқа хўжалигининг туман агрофирмалар билан алоқаси борми?	ҳа	38	26%
	йўқ	108	74%
Деҳқон ёки томорқа хўжалиги фаолиятини ривожлантириш учун янги қонунлар, қарорлар, норматив ҳужжатлар бўлишини хоҳлайсизми?	ҳа, албатта	126	86%
	йўқ	20	14%

хўжаликларида ушбу етиштирилган маҳсулотларни сотиш, ушбу хўжаликларда ишлаб чиқариш фаолияти билан боғлиқ молиявий муаммоларни тизимли ҳал қилиш, ерларнинг ҳолати ёмонлашуви каби долзарб муаммолар бугунги кунда ўз ечимини кутаётган асосий масалалардан бири ҳисобланади. 2019 йилда вилоят бўйича деҳқон ва томорқа хўжаликларига бириктирилган умумий ер майдони 79556 минг га, шундан сўғориладиган ерлар 57919 минг га ташкил қилади, ушбу ерларда вилоятда етиштириладиган ялпи қишлоқ хўжалиги маҳсулотнинг 60-65% ишлаб чиқилмоқда. Бу майдонларнинг деярли 75% га яқини сўғориладиган минтақаларда жойлашган. Ушбу хулосанинг исботини 2-расмда келтирилган диаграммада туманлар ер фондида деҳқон ва томорқа хўжаликлари ерларининг улуши (%) ҳам тасдиқлайди.



**2-расм. Туман ер фондида деҳқон ва томорқа хўжаликлари ерларининг улуши, % ҳисобида**

Диаграммадан кўришиб турибдики, вилоятда мавжуд бўлган 14 та маъмурий туманнинг фақатгина 5 тасида (Оқдарё, Жомбой, Иштихон, Нарпай ва Тойлоқ) деҳқон ва томорқа хўжаликлари ерларининг улуши ер фонди таркибида 10% дан юқори, қолган 9 та туманда бу кўрсаткич паст. Демак, вилоятда деҳқон ва томорқа хўжаликлари фаолиятини ривожлантириш билан боғлиқ кўплаб масалалар борлигини юқоридаги ра-

тисодий механизмларини такомиллаштириш масалалари бугунги кунда ўз моҳияти ва эътиборига кўра алоҳида стратегик аҳамиятга эга, чунки унда ушбу ерлардан фойдаланиш тизимига бозор элементларини жорий қилиш, ер участкасини хусусийлаштириш, солиқ механизмини такомиллаштириш, ер ижарасининг иқтисодий мазмунини кенгайтириш, кластер лойиҳаларини жорий қилиш, ерларнинг норматив қийматини аниқлаш каби энг муҳим механизм ва инструментларни ишлаб чиқиш ва амалиётга жорий қилиш пировард натижада деҳқон ва томорқа хўжаликлари ерларида барқарор ва тўла иқтисодий манфаатдорликка асосланган агробизнеснинг ва энг муҳими қишлоқда ижтимоий адолат ва барқарорликнинг ишончли ва мустақкам заминини яратишга асос солади.

**Юсуф УСМАНОВ,**  
мустақил изланувчи,  
ТИҚХММИ.

**АДАБИЁТЛАР**

1. “Фермер, деҳқон хўжаликлари ва томорқа ер эгаларининг ҳуқуқлари ва қонуний манфаатларини ҳимоя қилиш, қишлоқ хўжалиги экин майдонларидан самарали фойдаланиш тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги Ўзбекистон Республикаси Президентининг Фармони //ПФ-5199, 9.10.2017й.
2. Алтиев А. Ер ресурсларидан фойдаланиш тизимини тартибга солиш муаммолари. Монография. Тошкент, 2018, 272 б.
3. Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегияси тўғрисидаги Фармони // ПФ-5853, (24.12.19 й. Шарт. №217. 1 400 000 сўм)

## ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН РЕСПУБЛИКАСИДА ЎТКАЗИЛГАН АГРАР ИСЛОҲОТЛАР НАТИЖАЛАРИ ВА МУАММОЛАРИ

*В статье разработаны научные предложения и практические рекомендации по внедрению принятых нормативно-правовых актов и предусмотренных ими мер в соответствии с современными требованиями либерализации экономики, исходя из специфики Республики Каракалпакстан.*

*The article develops scientific proposals and practical recommendations for the implementation of the adopted legal acts and the measures provided for by them in accordance with the modern requirements of economic liberalization, based on the specifics of the Republic of Karakalpakstan.*

Кейинги йилларда экологик мураккаб минтақада жойлашган Қорақалпоғистон Республикаси аграр секторини ислоҳ қилиш масала ва йўналишларига алоҳида эътибор берилмоқда. Чунки Қорақалпоғистон Ўзбекистоннинг ажралмас таркибий-маъмурий минтақаси бўлиб, у ўз тарихи, табиий, иқтисодий, ижтимоий хусусиятларига эга. Бу хусусиятларни эътиборга олган ҳолда Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалигини ислоҳ қилиш мамлакат раҳбариятининг ҳамма вақт эътибор марказида бўлиб келмоқда. Ўзбекистоннинг ижтимоий-иқтисодий ривожланишида аграр соҳа алоҳида мавқега эга. Қишлоқ хўжалигида иқтисодий ислоҳотларни босқичма-босқич жадаллаштириш ва тармоқ иқтисодиётини эркинлаштириш мақсадида мустақиллик йилларида қишлоқ хўжалигини ислоҳ қилишга бағишланган Ўзбекистон Республикаси Қонунлари, Республика Президенти Фармонлари, Қарорлари, Вазирлар Маҳкамасининг Қарорлари ва мақсадли давлат дастурлари қабул қилинди.

Демак, республика аграр секторининг ривожланиш даражаси ва самарадорлигини ошириш, қишлоқ хўжалигида иқтисодий ислоҳотларни янада чуқурлаштириш ва бозор муносабатларига мос янги йўналишларини амалга ошириш ижтимоий-иқтисодий ривожланиш нуқтаи назардан объектив заруриятдир ва муҳим аҳамиятга эга устувор вазифалардан биридир.

Ўзбекистон Республикасининг маъмурий-таркибий ҳудуди бўлган Қорақалпоғистон Республикаси мамлакатимизнинг шимолий минтақаси ҳисобланади. Қорақалпоғистон Республикаси қишлоқ хўжалигида мамлакат ялпи ҳудудий маҳсулотининг 3,4 фоизи, асосий қишлоқ хўжалиги маҳсулотларига бўлган пахта хомашёсининг 5,0 фоизи ва доннинг 4,0 фоизи ишлаб чиқарилади. Иқтисодий ислоҳотларни амалга оширишда республиканинг барча ҳудудлари салоҳияти ва имкониятидан келиб чиққан ҳолда амалий тадбирлар тизими ишлаб чиқилган.

Республика аграр секторидида иқтисодий ислоҳотларни жадаллаштириш ва қишлоқ хўжалигини ривожлантиришда минтақанинг ўзига хос хусусиятлари ва салоҳиятидан самарали фойдаланишга салбий таъсир кўрсатаётган айрим камчилик ва муаммолар мавжуд. Қабул қилинган қонун ва қарорларнинг қўйи бўғинларда бажарилишини таъминлаш юзасидан доимий самарали мониторинг олиб борилмаяпти. Фермер хўжалиқларига хизмат кўрсатувчи корхоналар ва ташкилотлар ўртасида тузилган шартномаларда белгиланган мажбуриятлар ва шартларни бажармаслик ҳолатларига йўл қўйилмоқда. Ваҳоланки, бозор иқтисодиётига ўтиш шароитида шартномавий муносабатлар хўжалик субъектларининг иқтисодий ишлаб чиқариш жараёнларини самарали бошқаришининг асосини ташкил этади. Мазкур муаммолар туфайли қишлоқ хўжалиги субъектлари фаолиятида моддий манфаатдорлик механизми тўлиқ яратилмаган.

2016 йилнинг январь-декабрида фермер хўжалиқлари томонидан ишлаб чиқарилган қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ҳажми 458,7 млрд. сўмни ташкил қилди. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари умумий ҳажмида фермер хўжалиқларининг улуши 34,3 фоизни ташкил этди.

2017 йилнинг 1 январь ҳолатига фермер хўжалиқларида 31,6 минг бош йирик шохли қорамол, шу жумладан, 11,2 минг бош сигир, 32,4 минг бош қўй ва эчкилар, 1546 бош от, 158,1 минг бош паррандалар мавжуд.

2017 йилнинг январь-декабрида фермер хўжалиқлари томонидан ишлаб чиқарилган қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ҳажми 689,6 млрд. сўмни ташкил қилди. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари умумий ҳажмида фермер хўжалиқларининг улуши 36,7 фоизни ташкил этди.

2018 йилнинг 1 январь ҳолатига фермер хўжалиқларида 44,6 минг бош йирик шохли қорамол, шу жумладан, 14,4 минг бош сигир, 73,5 минг бош қўй ва эчкилар, 2762 бош от, 228,0 минг бош паррандалар мавжуд.

2018 йилнинг январь-декабрида фермер хўжалиқлари томонидан ишлаб чиқарилган қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ҳажми 1771,4 млрд. сўмни ташкил қилди. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари умумий ҳажмида фермер хўжалиқларининг улуши 27,4 фоизни ташкил этди.

2019 йилнинг 1 январь ҳолатига фермер хўжалиқларида 49,3 минг бош йирик шохли қорамол, шу жумладан, 15,6 минг бош сигир, 108,3 минг бош қўй ва эчкилар, 3959 бош от, 236,3 минг бош паррандалар мавжуд.

2019 йилнинг январь-декабрида фермер хўжалиқлари томонидан ишлаб чиқарилган қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ҳажми 2345,3 млрд. сўмни ташкил қилди. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари умумий ҳажмида фермер хўжалиқларининг улуши 31,0 фоизни ташкил этди.

2020 йилнинг 1 январь ҳолатига фермер хўжалиқларида 52,3 минг бош йирик шохли қорамол, шу жумладан, 18,1 минг бош сигир, 122,0 минг бош қўй ва эчкилар, 4894 бош от, 325,3 минг бош паррандалар мавжуд.

Фермер хўжалиқларини ташкил этиш кўп қиррали, мураккаб жараён бўлиб, улардан бир қисми ўз фаолиятини тўхтатиши - бу табиий ҳодиса. Чунки фермер хўжалиқларнинг фаолиятига таъсир кўрсатувчи омиллар, шарт-шароитлар кўп бўлиб, улар қўйидагилардан иборат:

- фермер хўжалиқлари тегишли қонунчилик ҳужжатларида белгиланган мустақил ва эркин фаолият юритиш ҳуқуқларидан тўлиқ фойдалана олмаяптилар, чунки кўплаб ташкилот ва маҳаллий органлар раҳбарлари уларнинг ички ишлаб чиқариш ва молиявий ҳолатига аралашиб, нормал фаолият олиб боришга халақит бермоқдалар;

- фермер хўжалиқларига ажратиладиган ерлар яхши ме-лиоратив ҳолатда бўлиши лозим ва бу ерлар 50 йилдан кам бўлмаган муддатга ижарага берилиши керак. Лекин амалда

эса фермерларга мелиоратив ҳолати ёмон ерлар қисқа муддатга ижарага берилган;

- қабул қилинган меъёрий ҳужжатларга биноан фермер хўжаликлари тузиладиган шартномалар, шунингдек, лизинг асосида керакли ресурслар ва қулай шарт-шароитлар билан таъминланиши лозим. Амалиётда фермер хўжалиklarининг бу эҳтиёжлари ҳам ўз вақтида тўлиқ қондирилмаяпти;

- фермер хўжаликлари имтиёзли кредитлар ва бошқа молиявий ресурслар билан таъминланиши ва ишлаб чиқарган маҳсулотини сотишдан келадиган маблағни белгиланган муддатларда ўз ҳисоб-рақамларига туширишлари лозим. Лекин, ҳозирги кунда бу борада ҳам фермер хўжалиklarининг манфаатлари чегараланмоқда.

Бу ва бошқа муаммоларнинг ечилиши фермер хўжалиklarининг янада ривожланиши ва улар фаолиятининг самардорлигини оширишга ижобий таъсир кўрсатади.

Кўриб турибдики, республика қишлоқ хўжалигини ривож-

лантириш суръатларини жадаллаштиришга йўналтирилган ҳукумат қарори тўлиқ бажарилмаяпти.

Юқорида кўрсатилган муаммолар ва уларни ҳал этиш, шунингдек, бунинг учун мақсадли маблағлар ажратиш республика аграр секторининг табиий хусусиятлари ва ривожланиш даражасини ҳисобга олган ҳолда қишлоқ хўжалигида ўтказилаётган ислохотларнинг иқтисодий эркинлаштириш талаб ва тамойилларига жавоб берадиган йўналишларини аниқлаш ва амалга оширишга ҳар томонлама боғлиқдир.

Хулоса қилиб шуни қайд этиш лозимки, демак республика қишлоқ хўжалигининг келгусида ривожланишини янада жадаллаштириш учун амалга оширилаётган иқтисодий ислохотлар йўналишларини тўғри танлаш ва уларни бозор муносабатлари талаблари доирасида мунтазам такомиллаштириб бориш долзарб вазифалардан бири бўлиб қолади.

**Бердияр СЕИЛБЕКОВ,**  
и.ф.н., ТошДАУ Нукус филиали

#### АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2003 йил 4 сентябрдаги “Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида шартномавий муносабатларни такомиллаштириш ва мажбуриятлар бажарилиши учун томонларнинг жавобгарлигини ошириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 383-сонли қарори. –Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2003 й., 17-18-сон.

2. <http://www.lex.uz> Ўзбекистон Республикаси Қонун ҳужжатлари тўплами.

3. <http://www.norma.uz> Ўзбекистон Республикаси Қонун ҳужжатлари норма ҳуқуқий портали.

4. Сеилбеков Бердияр Бахиевич. Қорақалпоғистон Республикаси аграр секторидида иқтисодий ислохотлар ва уларни чуқурлаштириш йўналишлари мавзусида иқтисод фанлари номзоди илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертация. Тошкент – 2009. – 142 б.

5. Қорақалпоғистон Республикасининг статистик ахборотномаси (2017-2018-2019 йиллар).

УЎТ: 334.012.

## СИРДАРЁ ВИЛОЯТИДАГИ КИЧИК САНОАТ ЗОНАЛАРИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ

*В статье раскрывается место малых промышленных зон в стабильном экономическом развитии регионов, внедрение проектов по организации и развитию малых промышленных зон в Сырдарьинской области.*

*The article reveals the place of small industrial zones in the stable economic development of the regions, the implementation of projects for the organization and development of small industrial zones in the Syrdarya region.*

Маълумки, кичик саноат зоналари давлат тасарруфида бўлган фойдаланилмаётган ҳудудлар ва ишламаётган ишлаб чиқариш майдонлари базасида шакллантирилади. “2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар Стратегияси”нинг 3.2-бандида асосий йўналишлар қаторида фаолият кўрсатаётган эркин иқтисодий зоналар, технопарклар ва кичик саноат зоналари самарадорлигини ошириш, янгиларини ташкил этиш ҳам кўрсатиб ўтилди.

Ҳозирги вақтда кичик бизнесни ривожлантириш ва уни давлат томонидан қўллаб-қувватлашнинг самарали йўлларида бири бўлиб кичик саноат зоналари ҳисобланади. ЎзР ВМнинг 2014 йил 31 декабрдаги «Кичик саноат зоналарини барпо этиш ва уларнинг фаолиятини ташкил қилиш тартиби тўғрисидаги Низомни тасдиқлаш ҳақида»ги 378-сон қарорига кўра, кичик саноат зоналари давлат мулки объектларининг фойдаланилмаётган ҳудудлари ва бўш ишлаб чиқариш майдонлари негизда ташкил этилади.

Кичик саноат зоналари ҳудудларни ривожлантиришга катта имкониятлар яратади. Хусусан, саноат ишлаб чиқаришни жа-

даллаштиради, ҳудудларни тадбиркорлик учун инвестицион жозибадорлигини оширади, янги инвестиция ва янги технологияларни жалб қилиш, тадбиркорлик фаолиятини рағбатлантириш ва уларнинг ривожланишига кенг имкониятлар очиб беради, жамият учун ўлик юк бўлиб ётган бўш, фойдаланилмаётган майдонлардан реал иқтисодий секторни ривожлантириш орқали улардан самарали фойдаланишга, аҳоли учун иш жойларини яратишга ҳамда янги рақобатбардош маҳсулот ишлаб чиқаришга олиб келади.

Республикамиз миқёсида эркин иқтисодий зоналар, кичик саноат зоналари, кичик бизнес ва тадбиркорликни ривожлантиришга оид илмий ишлар чоп этилган. Ўзбекистонда кичик саноат зоналарини барпо этиш ва ривожлантиришга таъсир этувчи ички ва ташқи омиллар, КСЗларни барпо этиш ва ривожлантиришнинг хусусиятлари Б.Салимовнинг мақолаларида очиб берилган. Шунингдек, муаллиф бу омилларнинг таснифини ишлаб чиқиб, улардан амалиётда фойдаланиш бўйича таклифлар ишлаб чиққан. Хорижий ва маҳаллий иқтисодчи олим ва тадқиқотчилар асосан эркин иқтисодий зоналар ташкил қилиш,



уларни ривожлантириш, минтақалар иқтисодиётидаги ўрни мавзуларида илмий изланишлар олиб боришган Интернетдаги бир қатор ресурсларда, асосан оммавий ахборот воситаларининг сайтларида Ўзбекистонда кичик саноат зоналарини барпо этиш хусусида ахборот берилган.

Республикамизда кичик саноат зоналарини ташкил қилиш ва уларни ривожлантиришга сўнги йилларда катта эътибор берилмоқда. КСЗлар мураккаб иқтисодий тизимни ташкил этади. Уларни ривожлантириш йўллари, таъсир қилувчи омилларни аниқлаш, таснифлаш ва фаолиятларини ўрганиш муҳим аҳамият касб этмоқда. Сирдарё вилоятида кичик саноат зоналарини барпо этиш ва уларни ривожлантириш ҳамда фаолиятларини таҳлил қилишга бағишланган махсус ўрганилмаган ва бунга оид илмий ишлар бугунги кунгача нашр қилинмаган, шунинг учун мавзунини ёритиш долзарб масалалардан ҳисобланади.

Мақолани ёзишда қиёсий таҳлил, тизимли таҳлил, умумлаштириш каби усуллардан фойдаланилди. ОАВ сайтларидаги мавзуга оид ахборотлар ўрганилиб, сараланиб олинди ва тегишли маълумотлар асосида ёритилди.

2020 йил 9 март куни Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Кичик саноат зоналари тўғрисидаги Низомни тасдиқлаш ҳақида”ги 134-сон Қарори чиқди. “Кичик саноат зоналари тўғрисидаги Низомнинг 1-боби 2-бандида кичик саноат зонаси - ишлаб чиқариш фаолиятини амалга ошириш учун мўлжалланган, аҳоли пункти ҳудудининг ёки аҳоли пунктлариаро ҳудуднинг қонун ҳужжатлари билан муайян мақом берилган ҳамда ҳудуди доирасида хизмат кўрсатувчи инфратузилмага эга бўлган ишлаб чиқариш майдонлари жойлашадиган ва чегаралари аниқ белгиланган қисми, деб изоҳланди.

2020 йилнинг 12-13 сентябрь кунлари Ўзбекистон Республикаси Бош вазирининг ўринбосари С.Умурзаков раҳбарлигида экспорт ва инвестицияларни ривожлантириш масалалари бўйича Ҳукумат комиссияси Жиззах ва Сирдарё вилоятларининг инвестиция, саноат ва экспорт имкониятларини ўрганиш ҳамда ҳудудларнинг мавжуд иқтисодий салоҳиятидан тўлиқ фойдаланишга қаратилган устувор чора-тадбирларни ишлаб чиқиш бўйича олиб борилган ишлар якунларини сарҳисоб қилди. Ҳафта давомида корхоналарга борган ҳолда Жиззах вилоятида барча 2596 та, Сирдарё вилоятида эса 2103 та саноат объектларининг жорий ҳолати таҳлил қилинди. Натижада, Сирдарё вилоятида ишлаб чиқаришни маҳаллийлаштириш бўйича олдин режалаштирилган 645,5 млрд. сўмлик 34 та лойиҳага қиймати 145,3 млрд. сўмлик 13 та қўшимча янги инвестиция лойиҳалари ишлаб чиқилди. Шунингдек, вилоятдаги эркин иқтисодий ва кичик саноат зоналари жорий фаолиятининг таҳлили ўтказилиб, салоҳиятларидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш бўйича чора-тадбирлар ишлаб чиқилди. Сирдарё вилоятида ташкил қилинган 8 та кичик саноат зоналари ҳудудида 2020 йилнинг охирига қадар 1,6 мингта янги иш ўринлари ташкил этишга қаратилган 32,2 млрд сўмлик 13

та лойиҳани амалга ошириш режалаштирилган. Ушбу зоналарни жорий йил охиригача зарур муҳандислик коммуникациялари билан таъминлаш учун 21,2 млрд. сўм ажратилади. Ҳозирги вақтда мавжуд бўлган ва яратилаётган кичик саноат зоналарини зарур инфратузилма билан таъминлаш, 30 та инвестиция лойиҳалари жойлаштириладиган 1 та қўшимча кичик саноат зонасини яратиш бўйича таклиф ишлаб чиқилди. Лойиҳаларга биноан фаолият юритмаётган саноат корхоналарининг тикланиши ва янги инвестиция лойиҳаларининг ишга туширилиши ҳисобига саноат маҳсулотларини ишлаб чиқариш учун қўшимча захиралардан фойдаланилади, бу саноат маҳсулоти ҳажмини 5,8 трлн. сўмга ёки тасдиқланган кўрсаткичларнинг 119 фоизига етказишга имконият яратади. Шунингдек, бунинг ҳисобига 18 мингдан ортиқ иш ўринлари яратилади ва бюджетга 1,2 трлн. сўм миқдорида солиқ тушумлари келиб тушиши таъминланади.

Бугунги кунга келиб, Сирдарё вилоятида, эркин иқтисодий зона, кластерлар ва кичик саноат зоналари фаолият юритмоқда. Саноат маҳсулотлари, қурилиш материаллари ва озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқарилишини ривожлантиришга эркин иқтисодий зонага 30 млн. доллар ҳажмидаги инвестициялар йўналтирилди. 2020 йил декабр бошларида Янгиер шаҳрининг кичик саноат зонасида замонавий профилли буюмлар ишлаб чиқаришга ихтисослашган янги завод ишга тушди. Янгиер кичик саноат зонаси ҳудудида қурилган тадбиркор Илхом Каримов раҳбарлигидаги “Пласт ромсар” МЧЖ корхонасида 6 млн. доллар ҳажмида инвестициялар киритилган бўлиб, бир иш жараёни давомида 1 тонна 800 кг. хомашёдан 300 та 6 метрлик профиллар ишлаб чиқарилмоқда. Заводда Туркия ва Хитойда ишлаб чиқарилган жиҳозлар ўрнатилган.

Хулоса ва тавсиялар: Кичик саноат зоналарининг сармояларни жалб қилиш, тадбиркорликни ривожлантириш, янги иш ўринлари яратиш ва аҳоли фаровонлигини оширишдаги аҳамияти каттадир. КСЗларни қишлоқ жойларда ривожлантириш орқали ёш ходимларни иш билан таъминлаш имконияти яратилади. Ҳудудларда КСЗларни бошқа йирик корхоналар билан узвий боғлиқлигини таъминлаш орқали ишлаб чиқариш суръатлари ошади. Янги ишлаб чиқариш ва хизмат кўрсатиш объектларини ишга тушириш, мавжудларини модернизация қилиш орқали ҳудуд инфратузилмасини ривожлантиришга олиб келади.

Мамлакатимизда иқтисодий муносабатларни диверсификациялаш шароитида республикамиз ҳудудида сўнги йилларда барпо этилган кичик саноат зоналари фаолиятини илмий асосланган статистик кўрсаткичлар тизими асосида чуқур таҳлил қилиш, ишлаб чиқариш самарадорлигини оширишнинг мавжуд имкониятларини белгилаш ҳамда ривожланиш тенденцияларини прогностлаш масалалари ўз тадқиқотчиларини кутмоқда.

**Мастура АЛЛАЯРОВА, катта ўқитувчи,  
Бехзод ЖОНИҚУЛОВ, талаба,  
Гулистон давлат университети.**

#### АДАБИЁТЛАР

1. 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси. // <https://lex.uz/docs/3107036#3109146>
2. Кичик саноат зоналари тўғрисидаги Низом // <https://lex.uz/docs/4758585>
3. Салимов Б.Б. Саноат зоналарини барпо этиш ва ривожлантиришнинг омиллари тизими. // Иқтисод ва молия. 2019. №4(124). Б. 9-15.
4. Салимов Б.Б. Особенности создания и развития малых промышленных зон в Узбекистане. // [Электронный ресурс] URL: [http://tsue.uz/wp-content/uploads/2019/05/47.-Салимов\\_Б\\_Б-особенности-создания-и-развития-малых-промышленных-зон-в-узбекистане.pdf](http://tsue.uz/wp-content/uploads/2019/05/47.-Салимов_Б_Б-особенности-создания-и-развития-малых-промышленных-зон-в-узбекистане.pdf)
5. Жиззах ва Сирдарё вилоятларида инвестиция, саноат ва экспорт фаолиятининг ўсишини рағбатлантириш бўйича вазифалар белгилаб олинди // [Электрон ресурс] URL: <https://mift.uz/uz/news/zhizzah-va-sirdare-vilojatlarida-investitsiya-sanoat-va-eksport-faolijatining-usishini-rabatlantirish-bujicha-vazifalar-belgilab-olindi>

## ХУДУДЛАРНИНГ ИНВЕСТИЦИОН ВА ЭКСПОРТ САЛОҲИЯТИ

*В статье на основе статистических данных приведён анализ, в котором раскрыта роль инвестиций и сущность обеспечения экономической стабильности регионов. Кроме этого, приведены заключения о мерах направленных на устранение существующих проблем, связанных с привлечением инвестиций в регионы, а также приведён анализ структуры экспорта и импорта товаров Кашкадарьинской области.*

*This article describes the role of investment in the economy and the importance of attracting them to the regions and is analyzed on the basis of statistical data. The article also analyzes the structure of exports and imports of Kashkadarya region, draws conclusions about the existing problems in attracting investment in the regions and measures to address them.*

Юртимизда ҳудудлар инвестиция фаолиятини самарали йўлга қўйишнинг иқтисодий асосларини яратиш, ишлаб чиқилган сиёсатини амалга оширишга қаратилган инвестиция сиёсатининг амалга оширилиши натижасида ишлаб чиқариш самарадорлиги ва экспорт даражаси кенгайиб бормоқда. Иқтисодиётнинг халқаро рақобат ва ўзаро ҳамкорлиги натижаларини, мамлакат ҳудудлари тараққиёти ва корхоналарининг халқаро бозорларга чиқиш истиқболларини амалга ошириш мақсадга мувофиқ ҳисобланади. Буларнинг барчаси инвестицияларни жалб қилишга, уларни ички манбалар ҳамда ташқаридан жалб қилинадиган маблағлар ҳисобидан молиялаштириш истиқболларини белгилашда асосий ўринни эгаллайди.

Президентимиз маърузаларида, “Инвестиция иқтисодиётнинг ҳаракатлантирувчи кучи-драйверидир” деб таъкидлаб, инвестицияларнинг иқтисодиёт барқарорлиги учун нақадар муҳим аҳамиятга эга эканлигини эътироф этади. Шундай экан, бугунги кунда мамлакатимизда ва унинг барча ҳудудларида инвестицияларни фаол жалб қилиш, ҳудудларнинг ижтимоий-иқтисодий салоҳиятини оширишга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Ҳудудлардаги инвестицион муҳитни шакллантиришнинг ҳозирги босқичи иқтисодий ўсиш йўлига ўтиб олиш билан изоҳланади. Бундай иқтисодий ўсиш алоҳида инвестиция сиёсатини ишлаб чиқиш ва амалга оширишни талаб этадики, у тараққий этган мамлакатлар тажрибасида, инвестиция ресурслари ва чет эл инвестицияларининг жалб қилиш асносида маблағлардан фойдаланишнинг мавжуд имкониятларига таянишни талаб этади.

Дарҳақиқат, бугунги кунда экспорт товарлар диверсификациясини ошириш нафақат республика миқёсида, балки ҳудудларда ҳам амалга оширилишига эътибор қаратилмоқда. Бунинг амалий исботи сифатида ҳудудларда экспорт товарлар таркибида ижобий

ўзгаришларни биргина Қашқадарё вилояти мисолида таҳлил қилганимизда, (1-жадвал) 2016-2019 йиллар давомида қуйидагиларни кўришимиз мумкин. Яъни, вилоятда экспорт товарлар таркибини диверсификация қилиш, уларни импорт қилувчи мамлакатлар географиясини кенгайтириш бу мамлакатлардан бири ёки бир гуруҳининг иқтисодиётида муаммолар рўй берганда ҳам экспорт ҳажмининг кескин пасайиб кетишига йўл қўймаслик масаласига эътибор қаратилмоқда. Қашқадарё вилоятида экспортни диверсификация қилиш, унинг таркибини такомиллаштириш борасидаги чора-тадбирлар ўз натижасини намоён этмоқда.

Хусусан, бошқа товарлар позициялари бўйича экспорт ҳажмининг жадал ўсиши пахта толасининг жами экспортдаги улушини 2016 йилдаги 141,8 фоиздан 2019 йилда 68,2 фоизга камайиши кузатилган бўлса, озиқ-овқат маҳсулотлари 2016 йилда 20,2 фоиздан 2019 йилда 97,9 фоизга ошганлигини кўришимиз мумкин. Худди шунингдек, энергия ресурслари 2016

1-жадвал.

### Қашқадарё вилояти экспортнинг товар таркиби.

Кўрсаткичлар	2016 йил	2017 йил	2018 йил	2019 йил
Экспорт жами (млн. АҚШ долл.)	239,0	226,3	270,8	366,1
Экспорт жами, фоизда	88,6	119,6	119,2	135,2
Шу жумладан (жамига нисбатан фоизда):	31,3	37,9	35,4	44,4
Пахта толаси	141,8	64,7	48,5	68,2
Кимё маҳсулотлари, пластмасса ва пластмасса маҳсулотлари	46,6	64,3	68,2	68,5
Қора ва рангли металллар	0,0	0,0	0,0	0,1
Машина ва усқуналар	0,3	0,2	0,1	1,5
Озиқ-овқат маҳсулотлари	20,2	37,9	31,3	97,9
Энергия ресурслари	7,1	9,2	30,2	30,2
Хизматлар	11,2	20,5	9,4	7,0
Бошқа нарсалар	11,7	29,6	83,0	92,6

2-жадвал.

### Қашқадарё вилояти импортнинг товар таркиби.

Кўрсаткичлар	2016 йил	2017 йил	2018 йил	2019 йил
Импорт ҳажми жами (млн. АҚШ долл.)	525,1	370,6	495,0	458,7
Импорт жами, фоизда	78,2	133,6	133,6	92,7
Шу жумладан (жамига нисбатан фоизда):	68,7	62,1	64,6	55,6
Кимё маҳсулотлари, пластмасса ва пластмасса маҳсулотлари	34,2	23,7	35,7	51,7
Қора ва рангли металллар	20,6	55,5	86,0	22,0
Машина ва усқуналар	434,9	249,2	309,9	289,4
Озиқ-овқат маҳсулотлари	13,0	7,6	16,9	17,3
Энергия ресурслари	3,2	3,3	2,1	7,3
Хизматлар	1,9	16,3	2,7	1,8
Бошқа нарсалар	17,2	14,9	41,7	69,3

йилдаги 7,1 фоиздан 30,2 фоизга ошганлигини кўришимиз мумкин. Қашқадарё вилоятига инвестицияларни жалб қилиш самарадорлигини ошириш натижасида юқоридаги ижобий натижалар асосида, ҳудудни модернизациялаш, иқтисодий барқарорлигини таъминлаш, янги иш ўринлари яратишдек муҳим масалаларнинг ечимига имкон яратмоқда.

Шу билан бир қаторда, мамлакатимизда ишлаб чиқарилмай диган товар ресурсларини импорт ҳисобига таъминланиши, шунингдек, аҳоли даромадларининг ўсиши натижасида маҳсулотларга бўлган талабнинг ошиши ва уни четдан келтирилган товарлар ҳисобига қондирилиши йўлга қўйилмоқда. Жумладан, Қашқадарё вилоятида импорт товарлар таркиби ҳам алоҳида қайд этилиб, шунга муносиб равишда манбалар мувофиқлаштириб борилмоқда. Вилоятнинг импорт товарлар таркиби ҳақидаги тўлиқ маълумотга эга бўлиш учун қуйидаги жадвални кўриб чиқамиз.

Қашқадарё вилоятида импорт товарлар таркибида кимё маҳсулотлари, пластмасса ва пластмасса маҳсулотлари 2016 йилда 34,2% дан 2019 йилда 51,7% га ошган. Шунингдек, қора ва рангли металллар 2016 йилда 20,6% дан 22,0% га ошганлигини кўришимиз мумкин. Иқтисодиётни ривожлантириш ва халқимиз фаровонлигини оширишда мамлакатимиз ҳудудларида ишлаб чиқариш ва ижтимоий инфратузилмани ривожлантириш ўзига хос аҳамият касб этмоқда. Экспорт ҳажмини ошириш, унинг таркибини такомиллаштириш, умуман олганда, ташқи савдо айланмасини диверсификация қилиш, иқтисодиётимиз таркибий тузилишида сифат ўзгаришларига эришиш, унинг рақобатбардошлигини ошириш орқали иқтисодий юксалиш ва аҳоли турмуш фаровонлигини таъминлашда муҳим ўрин эгаллайди.

Хулоса ўрнида айтиш жоизки, ҳудудларнинг иқтисодий ўсишини ва қулай инвестицион муҳитини яратиш ва қўллаб-қувватлаш натижасида ҳудудларнинг иқтисодий салоҳияти ошади. Шу муносабат билан инвестиция муҳити жозибадорлигининг оширилиши натижасида ҳудудларга жалб қилинаётган инвестициялар ҳажми йилдан-йилга ошиб бормоқда. Бу эса стратегик мақсад – ҳудудлар иқтисодий ўсишини таъминлаш учун амалга оширилмоғи, бу рақобатбардошлик ва ҳудуд

иқтисодиётнинг барқарор ривожланиши мезонларига жавоб бериши лозим. Шунинг учун ҳам ҳудудларнинг инвестицион салоҳиятини ҳамда экспорт ҳажмини оширишда қуйидаги чора-тадбирларни амалга оширилиши муҳим ҳисобланади:

биринчидан, инвестицияларни реал ишлаб чиқариш соҳасига, яъни хомашёни қайта ишловчи тармоқларга жалб этиш; иккинчидан, ҳудудларда ишлаб чиқариш ва ижтимоий инфратузилмани ривожлантириш масалаларига эътибор қаратиш; учинчидан, маҳаллий маҳсулотларнинг жаҳон бозоридаги рақобатбардошлигини таъминлаш ва мамлакатнинг экспорт салоҳиятини ошириш мақсадида устувор тармоқларни ҳар томонлама қўллаб-қувватлаш;

тўртинчидан, республиканинг ижтимоий-иқтисодий ривожланишидаги ҳудудий тафовутлар ва номутаносибликларни қисқартиришда, ҳудудларда мавжуд табиий-иқтисодий ва меҳнат ресурсларидан самарали фойдаланишни йўлга қўйиш;

бешинчидан, инфратузилмаси мавжуд ва ривожланиши қулай бўлган жойларга инвесторларни жалб қилиш орқали санатни тизимли ривожлантириш;

олтинчидан, узоқ муддатли, паст фоизли тўғридан-тўғри хорижий кредит ресурсларини жалб этиш ишларини кучайтириш;

еттинчидан, хорижий тажрибалардан келиб чиққан ҳолда хорижий инвесторларни давлат томонидан қўллаб-қувватловчи жамғармалар ташкил этиш кабилардан иборатдир.

Юқоридаги тақлифларни амалиётда жорий этиш миллий иқтисодиётимизга инвестицияларни жалб этишни янада фаоллаштиришга ижобий таъсир кўрсатади. Ушбу ҳолат пировардида ишлаб чиқаришни техник ва технологик жиҳатдан узлуксиз янгиланган бориш, иқтисодиётда чуқур таркибий ўзгаришларни амалга ошириш, санатни модернизация ва диверсификация қилишни изчил давом эттириш асосида, келгусида мамлакатимизда инвестицияларни ва экспорт салоҳиятини оширишга ижобий таъсир кўрсатади.

**Хулқар АЗИМОВА,**

*“Бухгалтерия ҳисоби ва аудит” кафедраси ўқитувчиси,  
Қарши муҳандислик-иқтисодиёт институти.*

#### АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги ПФ-4947-сонли Фармони. <https://lex.uz/docs/3107036>.
2. Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг Олий Мажлисга Мурожаатномаси. 2020 йил. 29 декабр. <https://president.uz/uz/lists/view/4057>.
3. Вахобов А.В., Ҳажибаккиев Ш.Х., Муминов Н.Г. “Хорижий инвестициялар” ўқув қўлланмаси. Т.: “Молия”. 2010. 324 б.
4. <https://www.qashstat.uz/index.php/uz/438-biulleteny-uz/4630-press-relizlar> – Қашқадарё вилояти Статистика бошқармаси сайти.

УЎТ: 338.98.675.

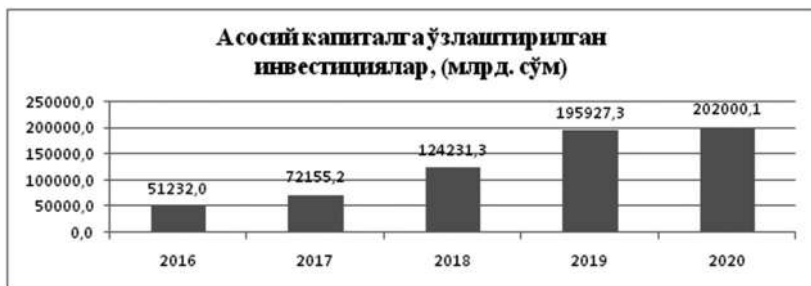
## КАПИТАЛГА КИРИТИЛГАН ИНВЕСТИЦИЯЛАР ҲИСОБИНИНГ НАЗАРИЙ АСОСЛАРИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ

*The article reveals ways to improve the theoretical basis of capital investment accounting of business entities.*

Миллий иқтисодиёт тармоқларига инвестицияларни кенг жалб қилиш, қулай инвестиция муҳитини барпо этиш, ички ва ташқи молиявий манбалардан самарали фойдаланиш муҳим

вазифаларга киради. Жумладан, тараққиётимизнинг сўнгги беш йилдаги янги йўналишларини белгилаб берувчи Ҳаракатлар стратегиясида ҳам “ишлаб чиқаришни модернизация

қилиш, техник ва технологик жиҳатдан янгилаш, ишлаб чиқариш, транспорт-коммуникация ва ижтимоий инфратузилма лойиҳаларини амалга оширишга қаратилган фаол инвестиция сиёсатини олиб бориш” устувор вазифалардан бири сифатида белгиланган. Ушбу устувор вазифанинг бажарилиши натижасида республикада асосий капиталга ўзлаштирилган инвестициялар ҳажми сезиларли равишда ошмоқда. Айниқса, олиб борилаётган фаол инвестиция сиёсати натижасида сўнгги йилларда республикада инвестициялар оқими динамикаси бўйича ижобий ўсиш кузатилмоқда (1-расм).



1-расм. Ўзбекистон Республикасида 2016-2020 йилларда асосий капиталга ўзлаштирилган инвестициялар ҳажми, (млрд. сўм).

Келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, ўзлаштирилган инвестициялар ҳажми кескин ортиб бормоқда. 2020 йилда коронавирус пандемияси туфайли бутун дунёда юз берган иқтисодий пасайиш ва инқироз шароитида ҳам республикада инвестициялар ҳажми 2019 йилга қараганда ошганлигини кўриш мумкин. Ушбу рақамлар хўжалик юритувчи субъектларнинг ўз фаолиятини кенгайтириш, ишлаб чиқаришни модернизация қилиш, диверсификациялаш ва инновацион лойиҳаларни амалга ошириш орқали иқтисодий ўсишни таъминлашга қай даражада маблағлар сарфлаётганлигини англатади. Бу эса хўжалик юритувчи субъектларда капитал инвестициялари ҳисоби масаласининг ҳар қачонгиданда долзарб аҳамият касб этиб бораётганлигидан далолат. Зеро, қилинган ҳар бир инвестиция корхонага иқтисодий наф олиб келиши зарур ва бунинг учун ҳамisha илмий асосланган, ишончли ва тезкор ахборотларга талаб юқори бўлади. Бундай ахборотлар эса тўғри ташкил этилган ҳисоб ва ҳисобот тизими орқали шаклланади.

Хўжалик юритувчи субъектларнинг ишлаб чиқариш қувватларини ошириш мақсадида узоқ муддатли моддий ва номоддий активларга эга бўлиш учун йўналтирилган маблағлари капитал кўйилмалар ёки капитал инвестициялар сифатида қаралади.

21-сон БҲМСда капитал инвестициялар корхоналарнинг ўз фаолиятини кенгайтириш, ишлаб чиқариш қувватларини ошириш, асосий восита ва номоддий активларни, молиявий ижара асосида олинган асосий воситаларга кўйилмалар ва бошқа шу каби мақсадларда амалга оширилган сарфлари сифатида эътироф этилади.

Ўзбекистон Республикасининг “Инвестициялар ва инвестиция фаолияти тўғрисида”ги Қонунига мувофиқ асосий фондларни яратиш ва такрор кўпайтиришга, шу жумладан янги қурилишга, модернизация қилишга, реконструкция қилишга, техник жиҳатдан қайта жиҳозлашга, шунингдек, моддий ишлаб чиқаришнинг бошқа шакллари ривожлантиришга қиритиладиган инвестициялар капитал инвестициялар жумласига қиради.

Иқтисодий адабиётларда ушбу турдаги инвестициялар “янги объектларни қуришга, эски объектларни кенгайтириш,

реконструкция ва модернизация қилишга, шунингдек янги асосий воситаларни сотиб олишга сарфланган маблағлар мажмуаси” ёки “асосий воситаларни, такрор ишлаб чиқаришни кенгайтириш ҳамда уларнинг сифат таркибини яхшилаш харажатларининг мажмуидир” каби таърифлар билан изоҳланади.

Капитал инвестицияларнинг мазмуни ва таркибининг норматив-ҳуқуқий ҳужжатлар, иқтисодий адабиётларда уларга берилган таърифларни умумлаштириб, қуйидаги муҳим хулосаларга келинди.

Биринчидан, капитал инвестициялар узоқ муддатли моддий ва номоддий активларга бўлган мулк ҳуқуқини қўлга киритиш мақсадида йўналтирилади. Узоқ муддатли молиявий активлар, яъни молиявий инвестициялар, дебиторлик қарзлари ва кечиктирилган харажатлар капитал инвестиция объектлари бўлмайди.

Иккинчидан, инвестициянинг умумий таърифига мос равишда капитал инвестицияларнинг ҳам мақсади келгусида иқтисодий манфаат кўришга қаратилган бўлса-да, улардан ижтимоий наф олиш мақсади бўлиши мумкин.

Учинчидан, капитал инвестиция мақсадида сарфланган маблағ корхона капиталини ёхуд халқаро стандартларда таъкиланганидек, активларини кўпайтириши зарур.

Тўртинчидан, капитал инвестицияларнинг мазмуни фақатгина асосий капиталга йўналтирилган кўйилмалар сифатида тушуниш, ушбу тушунчанинг мазмунини тор доирада талқин қилиш деб ҳисоблаймиз. Бизнинг фикримизча, капитал инвестицияларга кенгроқ маънода қараш лозим. Чунончи, узоқ муддатли молиявий активлар ва кечиктирилган харажатлардан ташқари барча ножорий активларни кўпайтириш (харид қилиш, яратиш, модернизация ва ҳ.з.) ва улардан белгиланган мақсадларда фойдаланиш бўйича қилинган харажатлар мажмуи капитал инвестиция сифатида қаралиши лозим.

Бешинчидан, капитал инвестициялар сифатида тан олинishi учун кўйилмалар фақатгина корхонанинг ўзига киритилиши лозим. Бошқа тадбиркорлик субъектларига йўналтирилса, бу молиявий инвестиция бўлиб қолиши мумкин.

Олиб борилган тадқиқотлар натижасида қилинган илмий хулосалар асосида капитал инвестицияларни бухгалтерия ҳисоби объектлари сифатида тан олган ҳолда уларни “Капитал инвестициялар — бу келгусида иқтисодий-ижтимоий наф келтирадиган, хусусий активларни миқдор ва сифат жиҳатдан оширишга қаратилган мақсадли кўйилмалардир” мазмунида таърифлаш унинг моҳиятини янада аниқроқ ифода этишга хизмат қилади, деб ҳисоблаймиз. Ушбу таъриф мазмуни янада тўлароқ ифодалаш мақсадида қуйидагиларни изоҳлаш мақсадга мувофиқдир.

1. Келгусида иқтисодий-ижтимоий наф келтирадиган деганда капитал инвестициялар натижасида корхона ишлаб чиқариш қувватларининг ошиши, маҳсулот (иш ва хизмат) лар сифатининг яхшиланиши натижасида операцион даромадларнинг кўпайиши, инвестициявий кўчмас мулкдан олинadиган даромадлар, ижтимоий объектларни қуриш натижасида меҳнат шароитларининг янада яхшиланиши ва унумдорликнинг ошиши, инфраструктуранинг яхшиланиши эвазига бошқа бизнес ҳамкорлар билан алоқаларнинг мустақамланиши ва шу каби бошқа жиҳатлар назарда тутилган.

2. Хусусий активларни миқдор ва сифат жиҳатдан ошириш деганда капитал инвестициялар натижасида корхонанинг фа-



## Капитал инвестицияларни ҳисобга олувчи счётлар тизимини такомиллаштириш бўйича таклифлар.

Амалдаги счётлар тизими	Таклиф этилаётган счётлар тизими
0800-Капитал қўйилмаларни ҳисобга олувчи счётлар	0800-Капитал инвестицияларни ҳисобга олувчи счётлар
0810-Тугалланмаган қурилиш	0810-Асосий воситаларга капитал инвестициялар; 0820-Инвестициявий мулкка капитал инвестициялар
0820-Асосий воситаларни харид қилиш	
0850-Ерни ободонлаштиришга капитал қўйилмалар	
0860-Молиявий ижара шартномаси бўйича олинган асосий воситаларга капитал қўйилмалар	
0830-Номоддий активларни харид қилиш	0830-Номоддий активларга капитал инвестициялар
0840-Асосий подани ташкил қилиш	0840-Биологик активларга капитал инвестициялар
0890-Бошқа капитал қўйилмалар	0840-Бошқа капитал инвестициялар

қатгина ўзига тегишли активларнинг миқдор жиҳатдан ошиши ва улар сифатининг янада яхшиланиши тушунилади. Асосий воситалар сифатининг яхшиланиши уларнинг фойдали хизмат муддатлари ва қувватларининг ошиши билан изоҳланади.

3. Мақсадли қўйилмалар деганда эса капитал инвестицияларнинг мақсади иқтисодий-ижтимоий наф олишга қаратилган бўлиши, агар бундай мақсадлар кўзланмаган бўлса, ундай сарфлар капитал инвестиция сифатида эътироф этилмаслиги лозимлиги таъкидланган.

Капитал инвестициялар таснифи борасида ҳам миллий стандартларда, махсус адабиётлар ва илмий тадқиқотларда турли хил ёндашувлар мавжуд.

Бизнинг фикримизча, капитал инвестицияларни таснифлашда бухгалтерия ҳисобининг таркибий қисмлари ҳисобланган молиявий, солиқ ва бошқарув ҳисоби нуқтаи назардан ёндашмоқ зарур. Молиявий ҳисоб нуқтаи назардан капитал инвестициялар таснифини молиявий ҳисоботнинг халқаро стандартларида узоқ муддатли активларга нисбатан белгиланган талаблар асосида ва солиқ ҳисоби нуқтаи назардан эса миллий солиқ қонунчилигимиз нормаларидан келиб чиқиб белгилашни мақсадга мувофиқ деб ҳисоблаймиз (2-расм).



2-расм. Капитал инвестицияларнинг молиявий ва солиқ ҳисоби нуқтаи назардан таснифланиши

Олиб борилган тадқиқотлар натижасида капитал инвестицияларнинг молиявий ва солиқ ҳисоби нуқтаи назардан таснифланишининг бошқа жиҳатлари ва ишчи счётлар режасида акс эттирилиши юзасидан таклифлар 1-жадвалда келтирилган.

Капитал инвестицияларнинг таклиф этилаётган гуруҳлари бўйича аналитик счётларни хўжалик юритувчи субъект фаолияти хусусиятидан келиб чиқиб, муस्ताқил белгилайди. Шунингдек, 0700-“Ўрнатиладиган асбоб-ускуналарни ҳисобга олувчи счётлар” счёти таклиф этилаётган 0810-“Асосий воситаларга капитал инвестициялар” счётининг таркибида аналитик счёт сифатида акс эттирилиши мақсадга мувофиқдир.

Хулоса қилиб айтганда, капитал инвестицияларнинг бухгалтерия ҳисоби объекти сифатидаги тавсифи бўйича ишлаб чиқилган таъриф ушбу тушунчанинг мазмунини тўлароқ ифодалашга хизмат қилади. Чунки, капитал инвестициялар фақатгина асосий воситаларга эмас, балки номоддий активларга ҳам йўналтирилиши мумкин.

Капитал инвестицияларни таснифлашда 1-сон БҲХС “Молиявий ҳисоботларни тақдим этиш” да корхоналарнинг бухгалтерия балансида узоқ муддатли активлар бўйича акс эттириш мажбурий бўлган кўрсаткичлар асос қилиб олинганлиги ҳамда шу тасниф асосида капитал инвестицияларни ҳисобга олишга мўлжалланган бухгалтерия ҳисоби счётлари тизими бўйича таклифлар ушбу турдаги инвестициялар тўғрисида кенг турдаги молиявий ахборотларни халқаро талабларга мувофиқ шакллантириш имконини беради.

Капитал инвестицияларни солиқ ҳисоби нуқтаи назардан таснифланишининг таклиф этилиши эса уларни солиққа тортиш жараёнларини бошқариш самарадорлигини оширишга хизмат қилади деб ҳисоблаймиз.

Олмос ОЧИЛОВ,  
Тошкент молия институти  
таянч докторанти.

## АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги Фармони, 2017 йил 7 феврал, ПФ-4947. <https://lex.uz/docs/3107036>
2. Ўзбекистон Республикаси бухгалтерия ҳисоби миллий стандарти 21-сон БҲМС. – Тошкент: “Норма”, 2018. –256-бет.
3. Ўзбекистон Республикасининг “Инвестициялар ва инвестиция фаолияти тўғрисида”ги Қонуни, 2019 йил 25 декабр, ЎРҚ-598 <https://www.lex.uz/docs/4664142>
4. Уразов К.Б. Бухгалтерия ҳисоби ва аудит. Ўқув қўлланмаси. —Т.: “Ўқитувчи”, 2004, 60-б.
5. Файзиев Ш.Н., Ходжаева М.Х., Давлятов Х.М. Инвестициялар аудити ва баҳолаш. Ўқув қўлланмаси. —Т.: “Тафаккур бўстони”, 2012, 54-б.

# МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СОЦИАЛЬНО – ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

*The article discusses the classification of mathematical models and their application in the modeling of technical and technological processes.*

Неизмерима роль математического моделирования при изучении экономических процессов, для социальных, социологических и экологических исследований. Моделирование в сельском хозяйстве обеспечит эффективность отрасли, это — оптимизация распределения ресурсов и транспортировка грузов, и другие. Моделирование одно из мощных средств при определении и изучении справедливых закономерностей в природе и обществе. Смысл методов моделирования состоит в изучении деятельности определённого процесса или объекта с переводом их в более удобную форму – математическое моделирование. При этом вместо объекта или процесса изучается его модель, на этой основе создаются новые закономерности, испытываются на практике и указывается адекватность модели. Если моделируемый объект состоит из экономических процессов, модели, получаемые отсюда мы называем экономико-математическими моделями.

Процесс моделирования очень сложный, поэтому мы должны идти от простого к сложному, то есть работу должны начать с монетизации элементов системы. Теперь, хотим привести обобщённое понятие о модели и внести в неё ясность. Модель — это макет определённого объекта (процесса), геометрическая схема, условный снимок, логическое изображение, описание в символах или выражение в виде функции, вид изображённый с помощью таблиц или в графиках, в конце концов его отображение в каком-то абстрактном “образе”. При моделировании природных, технических, экономико-социальных процессов можно пользоваться моделями и методами различного типа. Определение классификации и области применения этих моделей имеет большое значение. При определении классификации оптимизационных моделей должны учитываться характеристики пространства и времени, вероятности и своеобразие процесса.

Ниже рассмотрим разделение на группы оптимизирующих моделей.

Имеющиеся математические модели (ММ) разделяем на группы по следующим признакам:

характер вопросов математического программирования: традиционный; задачи в которых участвуют в качестве граничных задач одно или много размерные дискретные дифференциальные, интегральные и другие уравнения;

вид задач оптимизации: линейный; нелинейный; число искомых переменных: одно-переменный; много-переменный (много размерный);

число критериев оптимизации: одно критериальный; много критериальный;

временная зависимость: статический; динамический.

Вероятностной характер целевой функции и граничных условий: детерминантность; вероятность (стохастический);

в соответствии с характером переменной: дискретный; непрерывный; полу дискретная переменная.

Согласно вышеприведённых признаков, разделение задач оптимизации на группы можно представить следующий вектор, подходящий для любой модели:

$$S = (I_1, I_2, I_3, I_4, I_5, I_6, I_7),$$

здесь  $I_j = 0; 1; 2; I_j = 0; 1, j = 1, 2, \dots, 6.$

Согласно этого вектора определяем, что общее число групп моделей оптимизации равно 192.

Вышесказанные классы моделей используются при моделировании социально-экономических и технологических процессов.

**А.ЭРГАШЕВ,**  
профессор КИЭИ,  
**С.ТОЖИБОВЕВ,**  
ассистент КИЭИ,  
**И.НАСРИДДИНОВА,**

преподаватель  
математики школы №45,

**А.РАХИМОВ,**  
ассистент КИЭИ,

**З.ИБРАГИМОВА,**  
ассистент ТИҚХММИ.

## АДАБИЁТЛАР

1. Эргашев А.Х. Моделирование реальных и абстрактных процессов. -Карши: Насаф, 2002. -109 с.
2. Бережная Е.В. Математические методы моделирования экономических систем: учебное пособие – М. Финансы и статистика, 2006. -432с.
3. Модели и методы теории логистики: учебное пособие , 2-изд. Под ред. В.С. Лакинского. – спб.: Питер, 2007. – 448с.
4. А.Эргашев, С.Тожибоев, Л.Самиев. «Многокритериальная динамическая модель транспортировки грузов в труднодоступных и экстремальных ситуациях.» Ж. “Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги”. 2020 г. №5.

# ЎЗБЕКИСТОННИНГ ИҚТИСОДИЙ ХАВФСИЗЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШДА ДАВЛАТ СИЁСАТИ ВА ДАВЛАТ ОРГАНЛАРИНИНГ РОЛИ

*В статье анализируются понятие, возникновение и развитие экономической безопасности, роли, обязанности и права органов государственной власти в обеспечении экономической безопасности.*

*In this article analyzed the concept, emergence and development of economic security, the roles, responsibilities and rights of public authorities in ensuring economic security.*

Хар бир жамият ривожланишининг асосий мақсадларидан бири, иқтисодий тизимнинг барқарорлиги ҳамда фуқаролар фаровонлигини таъминлаш ҳисобланади. Мамлакат иқтисодий тизими яхлит механизм бўлиб, унинг тўғри ишлаши, ривожланишига ички ва ташқи омиллар таъсир қилади. Иқтисодиётнинг ривожланишига таъсир этувчи ушбу ички ва ташқи омиллар миқдорининг кўпайиши иқтисодиёт ривожланишига таҳдид солади. Шу сабабли, ушбу таҳдидларнинг олдини олиш, уларни бартараф этиш ва иқтисодий тизимнинг барқарор ишлаши таъминлаш давлат иқтисодий сиёсати ва уни мувофиқлаштирувчи органлар фаолияти самарадорлигига боғлиқ бўлади.

Давлатнинг иқтисодий хавфсизлик ҳолатини баҳолаб бориш стратегик муҳим вазифа ҳисобланади. Иқтисодий хавфсизлик макро, микро ва мизо даражаларда таъминланиши зарур бўлган вазифалардан иборат бўлади. Шу боис ҳам, иқтисодиёт тармоқлари ривожланганлик даражаси, минтақалар иқтисодий ҳолатини доимий равишда баҳолаш бориш асосида мамлакат иқтисодий хавфсизлигини таъминлашнинг мавжуд имкониятларидан самарали фойдаланиш йўллари илмий асосларда ишлаб чиқиш ушбу стратегик вазифа ижросини таъминлашга хизмат қилади.

Мамлакат иқтисодий хавфсизлигини таъминлаш барча давлатлар учун муҳим стратегик вазифа эканлиги сабабли ушбу масала бўйича кўплаб тадқиқотлар олиб борилади.

Инсоният ижтимоий-иқтисодий ривожланиши барча босқичларида иқтисодий сиёсат давлат бошқарувининг муҳим элементи бўлиб келмоқда. Кишилик жамияти ривожланиши босқичларининг ижтимоий-иқтисодий ва сиёсий бошқаруви ҳақидаги манбалар «Калила ва Димна», Аристотелнинг «Сиёсат», Абу Али Ҳасан ибн Али Тусий Низомулмулкнинг «Сиёсатнома», Никола Макиавеллининг «Ҳукмдор», Амир Темурнинг «Темур тузуклари», Адам Смитнинг «Халқлар бойлигининг табиати ва сабабларини ўрганиш» каби адабиётларда давлат бошқаруви сиёсати мазмуни, бошқаруви ва давлат молиясини ташкил этиш ҳамда мамлакат хавфсизлигини таъминлаш учун зарур қарашлар мавжуд.

Иқтисодий хавфсизлик тушунчаси мазмуни ва унинг аҳамияти тўғрисидаги қарашлар таҳлиладан ижтимоий-иқтисодий тизими ривожланиши ҳамда халқаро муносабатлар таъсирида ўзгариб боришини кузатиш мумкин. Дунё иқтисодиётининг юқори даражадаги глобаллашуви ҳозирги даврда ҳам айрим давлатлар иқтисодий хавфсизликга аҳолини ҳимоя қилиш ва хўжалик юритувчи субъектлар молиявий ҳолати ёмонлашувининг олдини олиш, деб ҳисоблайди.

Иккинчи жаҳон урушидан кейин XX асрнинг 90 йилларига давом этган совуқ уруш йилларида эса иқтисодий хавфсизлик иқтисодий гегемонликни таъминлаш ва қуролланиш пойгасидаги устунлик даражаси билан баҳоланар эди. Лекин собиқ иттифоқ давлати тарихидан бизга маълумки, қуролланиш пойгасидаги устунлик мамлакат иқтисодий хавфсизлигини таъминлаш учун етарли омил эмас.

Америкалик олим Д.Нанто фикрича, иқтисодиёт ресурслар таъминотининг икки хил роли ёрдамида фуқаролар ва уй хўжалиги хавфсизлигини таъминлаш ҳамда ишсизликни камайтириш мумкин. Олимнинг фикрига кўшилиш мумкин, аммо мамлакатнинг иқтисодий ресурсларга бойлигидан оқилона фойдаланилган ҳоллардагина ресурслар иқтисодий хавфсизлигини таъминлаш учун хизмат қилиши мумкин.

Дунё олимлари фикрига кўра, ҳозирги ижтимоий-иқтисодий ривожланиш ҳамда муносабатлар шароитида глобаллашув жараёнлари мамлакат иқтисодий хавфсизлигига таъсир этувчи ташқи омиллардан ҳисобланади. Дунё мамлакатлари иқтисодиётининг ягона валютага боғлиқ қилини ушбу глобаллашув жараёнларидаги иқтисодий хавфсизликга таъсир этувчи асосий сабабдир. 2008 йилдаги жаҳон молиявий-иқтисодий инқирози иқтисодий хавфсизлик даражасига глобаллашув жараёнининг таъсир этишини кўрсатди.

Мамлакатимизда иқтисодий хавфсизлик масалалари ва уни таъминлаш ҳамда баҳолаш йўллари бўйича юртимиз олим ва тадқиқотчилари ҳам тадқиқотлар олиб борилган. Илмий тадқиқотларда иқтисодий хавфсизлик тушунчаси, унинг таркибий тузилиши, иқтисодий хавфсизликни баҳолаш кўрсаткичлари, иқтисодий хавфсизликка таъсир этувчи таҳдидлар ва уларни камайтириш йўллари, хўжалик юритувчи субъектлар, минтақавий ҳудудлар, давлатнинг иқтисодий хавфсизлигини таъминлаш масалалари, яширин иқтисодиёт ва коррупцияга қарши курашиш, иқтисодий хавфсизликни таъминлашнинг ҳуқуқий асослари ва ахборот хавфсизлигини таъминлашнинг аҳамияти мавзулари тадқиқ этилган ва назарий жиҳатдан асосланган.

Мамлакат иқтисодий хавфсизлигини таъминлаш шахс, жамият ва давлат манфаатларини оптимал мувофиқлаштириш натижасида амалга оширилади. Шу сабабли, иқтисодий хавфсизлик ҳолатига баҳо беришда шахс, жамият ва давлат манфаатлари таркибини белгилаб олиш муҳим ҳисобланади. Давлатлар томонидан иқтисодий хавфсизликни таъминлаш мақсадида махсус концепция, стратегия ва дастурлар ишлаб чиқилади. Ушбу ҳужжатлар давлат миллий хавфсизлиги концепциясининг таркибий қисми сифатида ҳам белгиланиши мумкин.

Мамлакат иқтисодий хавфсизлигини таъминлаш стратегияси давлат иқтисодий сиёсатининг муҳим ва ажралмас қисми ҳисобланади. Чунки улар бир-бирига боғлиқ ва бир-бирини тўлдирувчи бўлиб, оқилona иқтисодий сиёсат юритиш натижасида давлат ўз иқтисодий хавфсизлигини таъминловчи кўрсаткичларга эришади. Шу сабабли барча давлатларда мамлакат хавфсизлигини таъминлаш стратегиясини ишлаб чиқиш жараёнларига муҳим эътибор қаратилади.

Мамлакатимиз тарихан қисқа даврда мустақил субъект сифатида давлатлараро муносабатларда иштирок этиб келмоқда. Шу сабабли иқтисодий хавфсизликни таъминлаш бўйича чет эл давлатлари иқтисодий хавфсизликни таъминлаш сиёсатини таҳлили қилиш ва илғор хориж тажрибалардан Ўзбекистон Республикаси иқтисодий хавфсизлигини таъминлашда фойдаланиш муҳим аҳамият касб этади. Шу мақсадда дунёнинг ривожланган айрим давлатлари тажрибалари ўрганилди (1-жадвал).

1-жадвал.

**Иқтисодий хавфсизликни таъминлаш бўйича хориж тажрибаси.**

№	Давлат номи	Қонунчилик базаси	Иқтисодий хавфсизликни таъминлашнинг асосий йўналишлари
1	АҚШ	«Америка Қўшма Штатларининг миллий хавфсизлик стратегияси» (2017)	мамлакат ички иқтисодиётини ривожлантириш; тенг ҳуқуқлар ва очиқликка асосланган иқтисодий муносабатларни кенгайтириш; энергетика соҳасида халқаро етакчилик мавқеини сақлаш; иқтисодиётнинг илмий-техник ривожланишини қўллаб қувватлаш; иқтисодий жиноятларга қарши курашиш;
2	Франция	«Миллий хавфсизлик ва мудофаа тўғрисида»ги Оқ китоб (2017)	миллий иқтисодиётни ривожлантириш ва иқтисодий ўсишни таъминлаш; технологиялар ишлаб чиаришни такомиллаштириш; иқтисодиётнинг ишлаб чиқариш тармоқларига ва янги технологияларга инвестицияларни кўпайтириш; иқтисодий хавфларни камайтириш; терроризмга ва иқтисодий жиноятларга қарши курашиш;
3	Буюк Британия	«Буюк Британиянинг миллий хавфсизлик стратегияси» (2015)	ривожланаётган давлатлар билан иқтисодий алоқаларни мустаҳкамлаш; Халқаро ривожланиш вазирлигига инвестицияларни кўпайтириш; энергетика инфраструктурасига киритиладиган инвестициялар ҳажминини кўпайтириш; солиқдан қочиб ва коррупцияга қарши курашиш механизмларини ривожлантиришга инвестицияларни кўпайтириш;
4	Германия	«Бундесвер оқ китоби»	рақобатни кучайтириш; монополияларни камайтириш; халқаро иқтисодий муносабатларни ривожлантириш орқали миллий бойликни кўпайтириш; халқаро таҳдидларга қарши курашиш;
5	Россия	«Россия Федерацияси миллий хавфсизлиги стратегияси тўғрисида»ги Россия Федерацияси Президентининг Фармони 31.12.2015 N 683 «2030 йилгача бўлган даврда Россия Федерациясининг иқтисодий хавфсизлиги стратегияси тўғрисида»ги Россия Федерацияси Президентининг Фармони 13.05.2017 N 208	рақобатни кучайтириш; иқтисодий ўсишни таъминлаш, ички ва ташқи таҳдидларга қарши самарали курашиш; мудофаа саноатини қўллаб-қувватлаш; аҳоли турмуш даражасини ошириш; иқтисодий хавфсизлик ҳолатини доимий мониторинг қилиб бориш орқали мамлакат иқтисодий хавфсизлигини таъминлаш; ЯИМ ҳажмини ошириш ва ЯИМ ҳажми юқори бўлган дунё мамлакатлири сафига кириш; технологик ривожланишга инвестициялар ҳажмини ошириш.



Лекин фикримизча, бир давлатнинг иқтисодий хавфсизлик стратегияси ва уни баҳолаш кўрсаткичлар тизимини бошқа давлатга тўғридан-тўғри қўллаш ижобий самара бермайди. Чунки давлатнинг ривожланганлик даражаси турли бўлган ҳолларда шахс, жамият ва давлат манфаатлари тизими турлича бўлади. Иқтисодий хавфсизлик даражаси ушбу учлик манфаатлари муштараклиги ҳамда давлат иқтисодий сиёсатида улар манфаатлари мувозанатини таъминлаш бўйича белгиланган вазифаларга боғлиқдир.

Шу боис иқтисодий тизимнинг самарали фаолият олиб бориши, мамлакатни иқтисодий ривожлантириш стратегияси ва моделларини ишлаб чиқишда макроиқтисодий ҳолат, унга таъсир этувчи ички ва ташқи омилларни чуқур таҳлил этиш талаб этилади. Ушбу таҳлил жараёнида иқтисодиёт тармоқларининг ривожланганлик даражаси, минтақалар иқтисодий ҳолати ва инвестиция муҳити ҳамда мавжуд имкониятлардан самарали фойдаланишнинг илмий асослари аниқланади. Давлат иқтисодий хавфсизлиги мамлакатни ривожлантириш бўйича белгиланган стратегик мақсад, вазифалар ва устувор йўналишлар натижаларига боғлиқдир. Ушбу вазифалар асосида мамлакатнинг иқтисодий хавфсизлигини таъминлаш соҳасидаги вазифалари:

бюджет маблағларини сарфлаш шаффофлигини таъминлаш, давлат харидларини назорат қилиш ва бюджет маблағлари талон-тарож бўлишининг олдини олиш;

иқтисодий жиноятларга қарши курашиш самарадорлигини ошириш;

яширин иқтисодиётга қарши курашишнинг самарали механизмларини жорий этиш;

тадбиркорлик фаолиятини олиб боришга салбий таъсир этувчи омилларни аниқлаш, уларни бартараф этиш чораларини кўриш;

бозорда эркин рақобат муҳитини шакллантириш мақсадида монопол гуруҳлар фаолиятига чек қўйиш;

тадбиркорлик фаолиятини олиб боришга тўсқинлик қилувчи жиноий тузилмалар, гуруҳлар фаолиятига барҳам бериш;

хўжалик юритувчи субъектларда сохта банкротлик ва бошқа ноқонуний ҳатти-ҳаракатлар содир этилишининг олдини олиш;

давлат харидларини амалга оширишда қонун устуворлиги ва фаолият шаффофлигини таъминлаш ;

стратегик аҳамиятга эга объектларнинг хавфсизлигини таъминлаш ҳисобланади.

Давлат органларининг миллий иқтисодий тизимни ривожлантиришда амалга оширадиган муҳим вазифалари барқарор пул-кредит сиёсатини олиб бориш, давлат молиясини ташкил этади ва бюджет ташкилотларини, шунингдек, давлат дастуридаги ишларни молиялаштириш, солиқлар ва бошқа мажбурий тўловлар орқали фискаль сиёсатни амалга ошириш, маҳаллий ишлаб чиқарувчиларни қўллаб-қувватлаш ҳамда экспортни рағбатлантириш, иқтисодий жиноятларга қарши курашиш ва жамиятда қонун устуворлигини таъминлаш ҳисобланади.

Хулоса қилиб айтганда, иқтисодий хавфсизликни таъминлаш бўйича илмий изланишларимиз шуни кўрсатмоқдаки, давлатнинг ривожланишида ва жамият фаровонлигида иқтисодий хавфсизликни таъминлаш муҳим аҳамият касб этади. Ушбу илмий мақолада кўрсатилган вазифа ва йўналишлар келгусида иқтисодий хавфсизликни таъминлаш бўйича давлат стратегиясини ишлаб чиқишда назарий манба бўлиб хизмат қилади.

Тадқиқотлар натижасига кўра қуйидагилар таклиф этилади:

Миллий хавфсизликка оид мавжуд қонунчилик базасини тафтиш қилиш;

Ўзбекистон Республикаси миллий хавфсизлигини таъминлашнинг ҳуқуқий базасини яратиш;

Ўзбекистон Республикаси иқтисодий хавфсизлигини таъминлашнинг стратегиясини ишлаб чиқиш;

Иқтисодий жиноятларни декриминализациялаш чоратадбирлари бўйича меъёрий ҳужжатларга ўзгартиришлар киритиш;

Аҳолининг ҳуқуқий ва иқтисодий билимини ошириш фаолияти самарадорлигини ошириш.

**Боҳодир ИСРОИЛОВ, и.ф.д.,**  
*ТДИУ профессори,*  
**Жамолiddин ЖАББОРОВ,**  
*ТДИУ ассистенти.*

#### АДАБИЁТЛАР

1. Исроилов Б.И. (2019). Иқтисодий хавфсизликни таъминлашнинг долзарб масалалари. Мамлакат иқтисодий хавфсизлигини таъминлашнинг устувор йўналишлари, [https://tsue.scienceweb.uz/index.php/iqtisodiy\\_xavfsizlik/article/view/131](https://tsue.scienceweb.uz/index.php/iqtisodiy_xavfsizlik/article/view/131).
2. Митяков Е.С. Развитие методологии и инструментов мониторинга экономической безопасности регионов России. Диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук. 2018 г. Н.-Новгород.
3. Nanto, D. Economics and National Security: Issues and Implications for U.S. Policy [Электронный ресурс] / D. Nanto // Congressional Research Service. – URL: <https://www.fas.org/sgp/crs/natsec/R41589.pdf>.
4. B.I Isroilov, B.B. Ibragimov, B.J. Ibrohimov. Problems of ensuring economic security in the context of deepening globalization and digitalization. 2nd International Scientific and Practical Conference on Digital Economy (ISCDE 2020). Vol.188-194. <https://doi.org/10.2991/aebmr.k.201205.031>.
5. Ишмухаммедов А.Э. Иқтисодий хавфсизлик (Ўқув қўлланмаси). Т.: ТДИУ, 2004, 176 бет.
6. Д.Ортиқова. “Иқтисодий хавфсизлик” (Ўқув қўлланмаси). – Т.: ТДИУ, 2010. 150 бет.
7. Ўзбекистон Республикаси Давлат статистика қўмитаси расмий сайти <https://stat.uz/uz/rasmiy-statistika/crime-and-justice-2> (Мурожаат санаси 25.02.2021 йил).
8. <https://lex.uz> Ўзбекистон Республикаси миллий қонунчилик базаси.
9. <https://consultant.ru> Россия Федерацияси электрон қонунчилик базасининг манбаси.

ОБУНА – 2021 \*\*\* ОБУНА – 2021 \*\*\* ОБУНА – 2021

# АГАР СИЗ «O‘ZBEKISTON QISHLOQ VA SUV XO‘JALIGI» ВА «AGRO ILM» ЖУРНАЛЛАРИГА ОБУНА БЎЛСАНГИЗ:



- аграр соҳага оид долзарб мавзулардаги мақолалар;
- агросаноат мажмуига кирувчи корхона ва ташкилотлар, жумладан, илғор фермерлар, чорвадорлар ҳамда ирригация-мелиорация тармоқларида ибратли ишларни амалга ошираётган замондошларимиз, уларнинг ютуқ ва илғор тажрибалари ҳақидаги материаллар;
- олим ва мутахассисларнинг таҳлилий ҳамда амалий тавсия, маслаҳатлари;
- қишлоқ хўжалиги фанида эришилаётган илмий натижалар, ихтиролар;
- дунё қишлоқ хўжалигидаги янгиликлар билан мунтазам танишиб, касбий маҳорат ҳамда малакангизни ошириб борасиз.

Обуна индекслари:  
«O‘ZBEKISTON QISHLOQ  
VA SUV XO‘JALIGI» – 895  
«AGRO ILM» – 859



**Журналларимизга 2021  
йил учун обуна бўлинг!**