

**ПАХТА СЕЛЕКЦИЯСИ, УРУҒЧИЛИГИ ВА ЕТИШТИРИШ
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ
ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.05/30.12.2019.Qx.42.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

**ПАХТА СЕЛЕКЦИЯСИ, УРУҒЧИЛИГИ ВА ЕТИШТИРИШ
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ**

ХОЛТЎРАЕВ ШАРОФИДДИН ЧОРИЕВИЧ

**УНУМДОРЛИГИ ПАСТ ТУПРОҚЛАРДА ТАКРОРИЙ ЭКИНЛАРНИ
ТУРЛИ УСУЛЛАРДА ЕТИШТИРИШНИНГ ТУПРОҚ
УНУМДОРЛИГИ ВА ҒЎЗА ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ
(МАРКАЗИЙ ФАРҒОНА ШАРОИТИДА)**

06.01.01– Умумий деҳқончилик. Пахтачилик

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

ТОШКЕНТ - 2020

**Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси
автореферати мундарижаси**

**Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD) по
сельскохозяйственным наукам**

Content of the abstract of (PhD) doctoral dissertation of agricultural sciences

Холтўраев Шарофиддин Чориевич

Унумдорлиги паст тупроқларда такрорий экинларни турли усулларда
етиштиришнинг тупроқ унумдорлиги ва ғўза ҳосилдорлигига таъсири
(Марказий Фарғона шароитида)..... 5

Холтўраев Шарофиддин Чориевич

Влияние разных способов возделывания повторных культур на плодородия
почвы и урожайность хлопчатника на низко плодородных почвах (в условиях
Центральной Ферганы)..... 21

Kholturayev Sharofiddin Chorievich

Effect of *second* crops growth on soil productivity and cotton yield in
unproductive soil condition.(Central Fergana)..... 39

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ 43
List of published works

**ПАХТА СЕЛЕКЦИЯСИ, УРУҒЧИЛИГИ ВА ЕТИШТИРИШ
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ
ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.05/30.12.2019.Qx.42.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ
КЕНГАШ**

**ПАХТА СЕЛЕКЦИЯСИ, УРУҒЧИЛИГИ ВА ЕТИШТИРИШ
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ**

ХОЛТЎРАЕВ ШАРОФИДДИН ЧОРИЕВИЧ

**УНУМДОРЛИГИ ПАСТ ТУПРОҚЛАРДА ТАКРОРИЙ
ЭКИНЛАРНИ ТУРЛИ УСУЛЛАРДА ЕТИШТИРИШНИНГ ТУПРОҚ
УНУМДОРЛИГИ ВА ҒЎЗА ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ
(МАРКАЗИЙ ФАРҒОНА ШАРОИТИДА)**

**06.01.01– Умумий деҳқончилик. Пахтачилик
ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

ТОШКЕНТ – 2020

Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2018.2.PhD/Qx269 рақам билан рўйхатга олинган.

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтида (ПСУЕАИТИ) бажарилган.

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати уч тилда (ўзбек, рус ва инглиз (резюме) Илмий кенгаш веб-саҳифасида (www.psuyaiti.uz) ва "Ziynet" ахборот таълим порталида (www.ziynet.uz) жойлаштирилган.

Илмий раҳбар:

Хошимов Иброҳим Набиевич,
қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди, катта илмий ходим.

Расмий оппонентлар:

Ўрозматов Назиржон,
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, катта илмий ходим,

Карабаев Икрамжан Тураевич,
қишлоқ хўжалиги фанлари фалсафа (PhD) доктори,
катта илмий ходим.

Етакчи ташкилот:

Тошкент Давлат аграр университети.

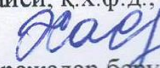
Диссертация химояси Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти ҳузуридаги DSc 05/30.12.2019. Qx.42.01 рақамли илмий кенгашнинг «29» 09 2020 йил соат 15:00 даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 111202, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Ботаника М.Ф.Й, ЎзПТИ кўчаси, ПСУЕАИТИ. e-mail: paxtauz@mail.ru)

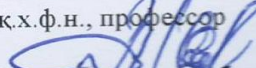
Диссертация билан Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (29 рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 111202, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Ботаника. М.Ф.Й, ЎзПТИ кўчаси, ПСУЕАИТИ.

Диссертация автореферати 2020 йил «14» 09 да тарқатилди.
(2020 йил «14» 09 даги 1 рақамли реестр баённомаси)



 Ш.Н.Нурматов
Илмий даражалар берувчи илмий
кенгаш раиси, к.х.ф.д., профессор

 Ф.М.Хасанова
Илмий даражалар берувчи илмий
кенгаш илмий котиби,
к.х.ф.н., профессор

 Ж.Х.Ахмедов
Илмий даражалар берувчи илмий
кенгаш қошидаги илмий
семинар раиси, б.ф.д., профессор

КИРИШ (Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Дунё бўйича 2019 йилда дон ишлаб чиқариш 2 млрд 685 минг тоннани ташкил этиб, 2018 йилга нисбатан 1,2 % ортган, унинг асосий қисми буғдой донига тўғри келиб, жами 771 млн тонна буғдой дон ҳосили олинган, 2020 йилда эса 756 млн тонна буғдой дони олиш режалаштирилган. Шунинг билан бирга дунё мамлакатларида соя экинни етиштириш ҳажми ҳам кўпайиб, 2018 йилда 121,5 миллион гектар майдонда экилган ва ўртача 27,6 ц/га дон ҳосили олинган. Соя асосан АҚШ да етиштирилмоқда ва ундан кейинги ўринларни Осиё, Европа ва Африка давлатлари эгаллайди. АҚШда етиштирилган соя дони, ер юзидида ишлаб чиқарилган соянинг 87,1% ини ташкил этади. Энг кўп экилаётган дуккакли экинлардан яна бири мош бўлиб, дунё бўйича 5,3 млн тонна етиштирилаётган бўлса, унинг 81% қисми Ҳиндистон, Мьянма, Хитой ва Индонезия давлатларига тўғри келади.¹

Дунё мамлакатларида тупроқ унумдорлигини оширишда илдиз-анғиз ҳамда ўсимлик қолдиқларидан фойдаланиш, тупроққа ишлов беришнинг ресурстежамкор агротехнологияларни қўллаш эвазига тупроқ унумдорлигини ошириш, дон ва дуккакли экинларнинг турли тупроқ-иқлим шароитларига мос серҳосил, янги навларини яратиш, уларни турли муддат ва усулларда етиштириш агротехнологияларини ишлаб чиқиш ва такомиллаштириш, тупроққа ишлов бериш усуллари ва чуқурлигини тўғри танлаш, суғориладиган ерлардан, сув ва маъдан ўғитлардан самарали фойдаланиш, кузги буғдойдан сўнг такрорий экин экиш, тупроқ унумдорлиги ва экинлар ҳосилдорлигини мунтазам ошириб бориш ҳамда аҳолини озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлаш бўйича тадқиқотлар ўтказиш муҳим аҳамиятга эга.

Республикамызда кузги буғдой ҳосили йиғиштириб олингандан кейин бир миллион гектар майдонда такрорий экинларнинг 40 дан ортиқ турини экиш ҳамда улардан юқори ва сифатли ҳосил олиш имконияти мавжуд. Меҳнат ва техника ресурслари билан кам таъминланган Марказий Фарғонада жойлашган чўл ҳудудларида кузги буғдойдан бўшаган майдонларга культиватор, чизел ва бошқа мосламалар билан ишлов бериб, такрорий экинлар уруғи қўлда сепилиб, парваришлаб, ҳосил етиштирилади. Ушбу ҳудудларда такрорий экинлардан юқори ҳосил етиштиришнинг мақбул агротехнологиясини ишлаб чиқиш долзарб вазифалардан ҳисобланади. Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг 2017-2021 йилларга мўлжалланган Ҳаракатлар стратегиясида “...экологик шароитга мослашган қишлоқ хўжалиги экинларининг янги навларини яратиш ва ишлаб чиқаришга жорий этиш, ресурс тежовчи агротехнологияларни қўллаш” белгиланган² бўлиб, шамол эрозиясига мойил унумдорлиги паст ўтлоқни соз тупроқлар

¹<https://www.researchgate.net/publication>

² Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 07 февралдаги ПФ-4947-сон Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида.

шароитида кузги буғдойдан сўнг тупроққа чуқур ва юза ишлов бериш ҳамда такрорий экин сифатида соя, мош ва сули экинларини экишнинг тупроқ унумдорлиги ва ғўза ҳосилдорлигига таъсирини ўрганиш долзарб масалалардан биридир.

Президентимизнинг 2017 йил 14 мартдаги ПҚ-2832 сонли ва 2017 йил 24 июлдаги ПҚ-3144 сонли ҳамда Вазирлар Маҳкамасининг 2018 йил 10 февралдаги 105-сонли “2017-2021 йилларда Республикада соя етиштириш ҳажмларини янада кўпайтириш чора тадбирлари тўғрисида” ги, Вазирлар Маҳкамасининг 2019 йил 9 январдаги 14-сонли қарорларида кўзда тутилган ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялар ривожланишининг асосий устувор йўналишларига мослиги. Мазкур тадқиқот республика фан ва технологиялар ривожланишининг V “Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф муҳит муҳофазаси” устувор йўналиши доирасида бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси Республикамиз шароитида кузги буғдойдан сўнг тупроққа ишлов бериш ва такрорий экинлар етиштиришни Е.Петров, А.Макаров, А.Дудко, З.Турсунхўжаев, Қ.Мирзажонов, А.Авлиёқулов, Б.Холиқов, Ф.Ҳасанова, Ф.Намозов, М.Тожиев, И.Хошимов, И. Карабаев каби олимлар ўрганган бўлса, турли тупроқ иқлим шароитларида кузги буғдойдан сўнг такрорий экин сифатида дуккакли ва ем-хашак экинларни экиш, тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш, издош экинлар ҳосилдорлигига таъсирини ўрганиш бўйича Ш.Нурматов, Р.Тиллаев, Х.Атабаева, Р.Орипов, Н.Ҳалилов, К.Мўминов, Б.Избосаров, А.Иминовлар томонидан ва хорижий мамлакатларда Yan Shen, Neil McLaughlin, Xiaoping Zhing, Eric Santler, Hayley Johnson, Brahim Ben Salem, R.W.Ashton, P.R.Hobbs, С.В.Комонов, Е.Н.Комонова, В.А.Гендугов, Н.С.Шевченко, Т.И.Зеленская, Н.Н.Закурдаевалар томонидан амалга оширилган ҳамда асосланган илмий натижаларга эришилган. Лекин унумдорлиги паст тупроқларда кузги ғалладан сўнг тупроққа чуқур, ўртача ва юза ишлов бериб такрорий экинларни қаторлаб ва сочма усулда етиштириш ва уларнинг ўрнига экилган ғўзанинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири бўйича илмий изланишлар Марказий Фарғонанинг унумдорлиги паст, кучсиз шўрланган тупроқларида етарлича ўрганилмаган.

Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган илмий тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг “ҚХА-7-081-2015. Марказий Фарғонадаги қум тепаликлар, барханлар текисланиб, экин экиладиган ерлар унумдорлигини ва экинлар ҳосилдорлигини ошириш омилларини такомиллаштириш (шамол эрозиясидан ҳимоя қилинган

ерларда)” (2015-2017 йй.) мавзусидаги амалий илмий тадқиқот лойиҳаси доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади Марказий Фарғонанинг шамол эрозиясига учраган ўтлоқи соз кучсиз шўрланган тупроқлари шароитида кузги буғдойдан сўнг тупроқни турли усулда ҳайдаб, юмшатиб ишлов бериш ҳамда такрорий мош, соя ва сули экинларини турли экиш усулини қўллаш орқали, тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш, такрорий экинлардан сўнг кейинги йил экилган ғўзанинг ўсиши, ривожланиши билан биргаликда ҳосилдорлигига таъсирини ресурстежамкор агротехнологиясини аниқлаб ишлаб чиқаришда синовдан ўтказиб тавсия беришдан иборат.

Тадқиқот вазифалари қуйидагилардан иборат:

Шамол эрозиясига мойил механик таркиби енгил тупроқларнинг, кузги буғдой ўримида сўнг ерга турли чуқурликда ишлов беришнинг тупроқни агрофизик ва агрокимёвий хоссаларига таъсирини, такрорий экинларни экишнинг мақбул усулини ўрганиш;

тупроққа турли чуқурликда ишлов бериш ва экиш усуллариининг такрорий соя, мош ва сулининг униб чиқиши, ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсирини аниқлаш;

такрорий экин сифатида экилган соя, мош ва сулининг тупроққа ишлов бериш усуллариининг, илдиз ва анғиз қолдиқларини тўпланиши ва уларнинг тупроқ унумдорлигига таъсирини ўрганиш;

кузги буғдойдан сўнг тупроққа турли чуқурликда ишлов бериш ҳамда такрорий соя, мош ва сули экишнинг ғўзани ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги ва толанинг сифат кўрсаткичларига таъсирини ўрганиш.

Тадқиқотнинг объекти Марказий Фарғонанинг механик таркиби енгил унумдорлиги паст ўтлоқи соз тупроқлари, соянинг “Орзу” нави, мошнинг “Победа” нави, сулининг “Ўзбекистон кенг баргли” нави, ғўзанинг “Андижон-35” навлари.

Тадқиқотнинг предмети сифатида тупроқнинг агрофизик ва агрокимёвий хоссалари, мош, соя, сули ва ғўзанинг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги, илдиз ва анғиз қолдиқлари, маҳсулот сифати ҳисобланади.

Тадқиқотнинг услублари. Илмий тадқиқот ишларида лаборатория, дала ва ишлаб чиқариш тажрибаларини қўйиш, фенологик кузатув ва ҳисоблашлар “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари”, тупроқнинг агрофизик ва агрокимёвий таҳлиллари “Методы агрохимических и агрофизических исследований в поливных хлопковых районах” ва “Методика полевых и вегетационных опытов с хлопчатником” услубий қўлланмалари асосида амалга оширилган. Дала тажрибаларидан олинган натижаларнинг статистик таҳлили Microsoft Excel дастури ёрдамида Б.А. Доспехов усулида ҳисобланган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

илк бор Марказий Фарғонанинг эрозияга мойил унумдорлиги паст кучсиз шўрланган ўтлоқи соз тупроқлари шароитида қисқа навбатлаб экиш

тизимида кузги буғдойдан сўнг ерга чуқур ва юза ишлов бериб, такрорий соя, мош ва сули экишнинг тупроқ агрофизик ва агрохимёвий хоссаларига ҳайдов ва экиш усуллариининг ижобий таъсири аниқланган;

кузги буғдойдан сўнг механик таркиби енгил ўтлоқи соз тупроққа 30 см чуқурликда ишлов берилиб, такрорий мош, соя экинларини қаторлаб экишда уруғнинг униб чиқиши, ўсиши, ривожланиши яхшиланиши ҳисобига экинлар ҳосилдорлиги юқори бўлиши аниқланган;

механик таркиби енгил ўтлоқи соз кучсиз шўрланган тупроқларда кузги буғдойдан сўнг тупроққа 30 см чуқурликда ишлов бериш, 22-24 см чуқурликда чизель билан ва культиватор ёрдамида 14-16 см чуқурликда ишлов беришга нисбатан мақбуллиги, такрорий мош ва соя экинларини қаторлаб экиш илдиз ва анғиз қолдиқлари тўплаши ҳамда уларнинг тупроқ унумдорлигига таъсириининг ортиши, тупроққа 30 см гача ишлов бериб, қаторлаб экилган соя ва мош экиш, ғўзани ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги ва толанинг сифат кўрсаткичларига таъсири аниқланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари. Шамол эрозиясига мойил унумдорлиги паст, механик таркиби енгил суғориладиган ўтлоқи соз, кучсиз шўрланган тупроқлар шароитида кузги буғдойдан сўнг ерга чуқур ва юза ишлов берилиб, соя, мош ва сули экилганда тупроқдаги макроагрегатлар 0,1-10 %, ғоваклиги 0,6-1,5 %, гумус 0,001-0,004 %, умумий азот 0,005 %, нитратли азот миқдори 0,1-3,6 мг/кг ортган;

кузги буғдойдан кейин 30 см чуқурликда ишлов берилиб, соя ва мош қаторлаб экилганда 16,5-18,8 ц/га дон ҳосили олиниб, чизель билан 22-24 см ишлов беришга нисбатан 2,1-2,5 ц/га, культиватор ёрдамида 14-16 см ишлов беришга нисбатан 4,1-4,9 ц/га юқори ҳосил олинган ва мос равишда 48,1-52,7 % рентабелликка эришилган;

кузги буғдойдан сўнг такрорий мош ва соя экилиб, кейинги йил ғўза парваришланганда 33,4-34,2 ц/га пахта ҳосили олинган ҳолда такрорий экинлар мошдан гектарига 1229,0 минг сўм, соядан 1541,0 минг сўм, ғўзадан 1 888 720,5 сўм соф даромад олинган ва рентабеллик даражаси 39,5% ортгани аниқланган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги. Тадқиқот натижаларининг лаборатория ва дала усулларида фойдаланган ҳолда статистик ишловдан ўтказилганлиги, тажриба натижалари Республика ва чет эл тадқиқотлари билан солиштирилганлиги, йиғилган маълумотлар ҳисоботлар шаклида институтнинг илмий кенгашида муҳокамадан ўтганлиги, тажрибаларда олинган илмий ва амалий натижалар ҳар йили мутахассислар томонидан апробациядан ўтказилиб ижобий баҳоланганлиги ва тадқиқот натижаларининг ишлаб чиқаришга жорий этилганлиги, тадқиқот натижаларининг Республика ва халқаро илмий анжуманларда муҳокама қилинганлиги, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссияси томонидан эътироф этилган илмий нашрларда чоп этилганлиги натижаларнинг ишонччилигини асослайди.

Тадқиқот натижаларининг илмий-амалий аҳамияти. Тадқиқотнинг илмий аҳамияти Марказий Фарғонанинг шамол эрозиясига мойил, унумдорлиги паст, механик таркиби енгил, кучсиз шўрланган ўтлоқи соз тупроқлари шароитида навбатлаб экиш тизимида кузги буғдойдан сўнг ерга чуқур, ўртача ва юза ишлов берилиб, такрорий соя, мош ва сули экинлари турли усулда экишнинг тупроқ унумдорлигига самарали таъсирининг асосланиши, деҳқончиликда мавжуд олинган илмий манбалар билан тўлдирилганлиги, такрорий экинлардан мўл, сифатли ва экологик тоза маҳсулот етиштирилганлиги билан ифодаланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти, шамол эрозиясига учраган механик таркиби енгил, кучсиз шўрланган ўтлоқи соз тупроқларнинг унумдорлигини оширганлиги, тупроқнинг сув ўтказувчанлигининг ортиши, ҳажм массасининг яхшилангани, илдиз ва анғиз қолдиқлари тупроқнинг органик қисмини бойитгани, натижада кейинги йил экилган ғўзадан юқори ва сифатли ҳосил олинганлиги бўйича илмий асосланган тавсиялар берилганлиги туфайли, ушбу тавсиялар асосида агротехник тадбирлар ишлаб чиқаришда кенг қўлланилиши эвазига юқори иқтисодий самарадорлик ва рентабелликка эришилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Марказий Фарғонанинг унумдорлиги паст, механик таркиби енгил кумоқ, кучсиз шўрланган суғориладиган ўтлоқи соз тупроқлари шароитида тупроққа турли чуқурликда ишлов бериш ва такрорий экинларни ҳар хил усулда экиш бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижаси асосида:

пахтачилик ва ғаллачиликка ихтисослашган фермер хўжаликлари учун “Унумдорлиги паст ерлардан самарали фойдаланиш, тупроқ унумдорлиги ва экинлар ҳосилдорлигини ошириш бўйича” тавсиялар ишлаб чиқилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2019 йил 7-сентябрдаги 02/021-2175-сон маълумотномаси). Ушбу тавсиянома бугунги кунда Марказий Фарғонадаги пахтачилик ва ғаллачилик фермер хўжаликларида қўлланма сифатида фойдаланилмоқда.

Марказий Фарғонанинг ўтлоқи соз, кучсиз шўрланган механик таркиби енгил кумоқ тупроқларида, кузги буғдойдан сўнг тупроққа турли усулда ишлов бериб, такрорий экинларни ҳар хил усулда етиштириш технологияси жами 338 гектар майдонга жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2019 йил 7-сентябрдаги 02/021-2175-сон маълумотномаси). Натижада кузги буғдойдан сўнг анғизга 30 см гача ишлов берилган агрофонда мош ва сояни қаторлаб экилганда дон ҳосилдорлиги тегишли равишда 17,8 ва 21,7 ц/га ни ташкил қилди. Шунингдек, 22-24 см чуқурликда чизель билан ишлов берилиб экилган агрофонга нисбатан мос равишда 2,7 ва 4,3 ц /га, тупроққа культиватор ёрдамида юза ишлов берилган агрофонларга нисбатан эса, гектаридан 4,4 ва 7,1 центнергача мош ва соя дон ҳосили олишга эришилган;

такрорий мош ва соя экинлари етиштирилган сўнг, ғўза парваришlash Улуғнор туманида 171 гектар ва Бўстон туманида (собик Бўз) 167 гектар

майдонда жорий этилган. (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2019 йил 7-сентябрдаги 02/021-2175-сон маълумотномаси). Қаторлаб экилган мош фонидagi ғўзадан 2,9 ц/га, сочма экилган мош фонидagi ғўзадан эса 2,7 ц/га, қаторлаб ҳамда сочма усулда экилган соя фонларидан мос равишда назоратга нисбатан 3,5-3,6 ц/га қўшимча пахта ҳосили олишга эришилган, рентабеллик даражаси 28,4-39,5 % ни ташкил этган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Дала ва ишлаб чиқариш тажрибалари Қишлоқ хўжалиги ва озиқ-овқат таъминоти илмий ишлаб чиқариш маркази ва ПСУЕАИТИ томонидан тузилган махсус апробация комиссияси томонидан ижобий баҳоланган ҳамда илмий ҳисоботлар ҳар йили ПСУЕАИТИнинг илмий ва услубий кенгашларида муҳокамадан ўтган. Диссертация ишининг асосий натижалари республика ва халқаро илмий-амалий анжуманларда чоп қилинган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси юзасидан жами 14 та илмий мақолалар ва 1 та тавсиянома чоп этилган, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 5 та мақола, жумладан, 4 таси республика ва 1 таси хорижий журналларда эълон қилинган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация таркиби кириш, 7 та боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат бўлиб, ҳажми 120 бетни ташкил этган.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида бажарилган илмий тадқиқот ишларининг долзарблиги асосланган, тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари ҳамда предметлари тавсифланган, Республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги тадқиқотнинг янгилиги ва амалий натижалари баён қилинган, олинган маълумотлар илмий ва амалий аҳамияти маълумотлар асосида ёритилган, тадқиқотдан олинган натижаларни амалиётга жорий қилиш, нашр этилган ишлар, ва диссертациянинг қисмлари бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг **“Тупроққа ишлов беришнинг тупроқ унумдорлигини оширишдаги ўрни”** деб номланган биринчи бобида тупроқ унумдорлигини ошириш ва сақлаш, тупроқ таркибининг биологик активлигини таъминлаш, тупроқдаги тирик организмларнинг ривожланишига эришиш учун тупроққа турли ишлов беришнинг самарали усулларида фойдаланиш, қишлоқ хўжалик экинларини илмий асосланган юқори агротехнологияда парваришлашга тупроқ унумдорлигини сақлаш ва оширишда тупроқни органик моддалар билан бойитиш, деҳқончилик тизими ишлаб чиқиши ва такомиллаштириш бўйича илмий изланишларни олиб бориш зарурлиги баён этилган.

Диссертациянинг **“Тадқиқот ўтказиш шароити ва услублари”** деб номланган иккинчи бобида тадқиқот ўтказилган ҳудуднинг тупроқ-иқлим

шароитлари ва тадқиқот ўтказиш усуллари батафсил келтирилган. Дала тажрибалари Марказий Фарғонанинг қум барҳанлари текисланиб деҳқончилик қилинаётган, шамол эрозиясига учраган Андижон вилоятининг Улуғнор туманидаги А. Иминов ҳудудида жойлашган “Мингчинорда олтин хирмон” фермер хўжалиги далаларида олиб борилганлиги келтирилган.

Ҳудуд тупроқлари ўтлоқи соз механик таркиби енгил қумоқ тупроқлардан иборат бўлиб, тажриба даласи эскидан суғорилиб келинаётган, сизоб сувлари сатҳи 1,5-2,0 м да жойлашган, ҳайдов қатламидаги гумус миқдори 0,5-0,6 %, умумий азот-0,058 %, фосфор-0,155 %, ни ташкил қилади.

Тадқиқотларда тупроқ таркибидаги чиринди миқдорини Тюрин усулида; ялпи азот, умумий фосфор И.Мальцева, Л.Гриценко усулида, тупроқдаги ҳаракатчан шаклдаги озика моддалар, нитратли азот Гранвальд-Ляжу усулида; ҳаракатчан фосфор Б.Мачигин усулида; алмашинувчи калий П.Протасов усулида аниқланди.

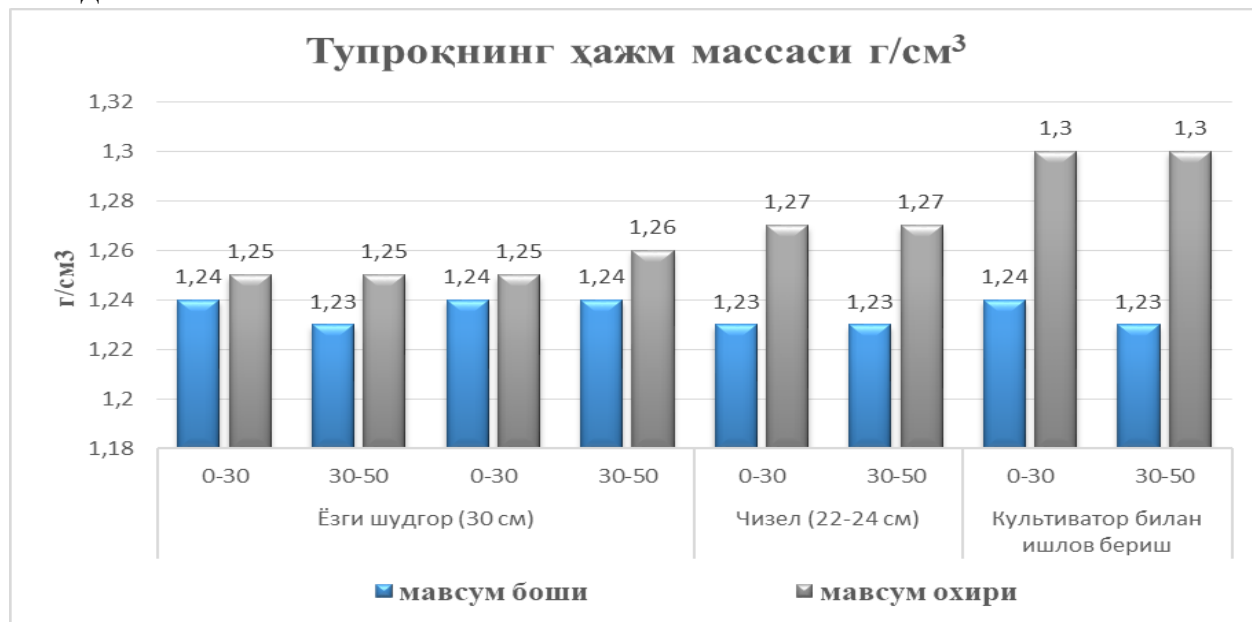
Тажриба даласи тупроғининг ҳажм массаси металл цилиндр ёрдамида, Н.А.Качинский усулида, тупроқнинг сув ўтказувчанлиги металл халқа ёрдамида С. И. Долгов ва С.Н. Рыжов усулида, тупроқнинг донадорлиги Н.И.Саввинов усулида аниқланди.

Диссертациянинг **“Тупроққа турлича ишлов бериш ва такрорий экинларни экиш усуллариининг тупроқнинг сув физик ва агрохимёвий хусусиятларига таъсири”** деб номланган учинчи бобида тупроқнинг физик хусусиятлари орасида уларнинг зичлиги алоҳида аҳамият касб этганлиги келтирилган. Суғориладиган деҳқончилик шароитида тупроқни ҳажм оғирлигига деярли барча агротехник тадбирларнинг таъсири кузатилади.

Кузги буғдойдан сўнг тупроққа 30 см чуқурликда ишлов берилиб, такрорий экин экилмасдан қолдирилган вариантда амал даври бошида тупроқнинг 0-30; 30-50 см қатламларида ҳажм оғирлиги тегишли равишда 1,24-1,25 г/см³ ни ташкил этган. Такрорий экинлар экилган вариантларда амал даври охирига келиб агротехник тадбирларни ўтказилиши натижасида барча агрофонларда тупроқнинг зичлашига олиб келган (1-расм.). Кузги буғдой анғизи ёзда 30 см ҳайдалган фонда амал даврининг бошига нисбатан иккала қатламда ҳам 0,01-0,02 г/см³, кузги буғдойдан сўнг чизел қилинганда 0,04 г/см³ кузги буғдойдан сўнг тупроққа культиватор билан юза ишлов берилганда 0,06-0,07 г/см³ зичлашгани аниқланган.

Шуни алоҳида таъкидлаш керакки, такрорий экинларнинг турлари ва экиш усулларига кўра, тупроқ ҳажм массасининг ўзгариши ўзига хос бўлган. Эгатлаб экилган мош ва сояда тупроққа ишлов беришда ер 30 см ҳайдаб экилганда сочма усулда экилганга нисбатан мавсум охирида тупроқ ҳажм массаси 0,01-0,02 г/см³ камайган. Чизел ва культиватордан фойдаланилган вариантларда амал даври охирида 0,01 г/см³ камроқ зичлашганлиги кузатилади. Тадқиқотда кузги буғдойдан сўнг ерни 30 см ҳайдаб, соя эгатлаб экилганда тупроқ ҳажм массасининг мавсум давомида мақбул ҳолатда сақланиши таъминланган. Тадқиқотнинг кейинги йилида ҳам амал даври

бошига нисбатан тупроқнинг ҳажм оғирлиги барча вариантларда ортиб борганлиги кузатилди, лекин тупроққа 30 см чуқурликда ишлов берилиб, мош ва соя эгатлаб экилганда биринчи йилдагига ўхшаш қонуният қайд этилди.



1-расм. Тупроқнинг ҳажм оғирлиги, г/см³ (2015 й.)

Механик таркиби енгил тупроқларда кузги буғдойдан кейин 30 см чуқурликда ишлов берилганда тупроқнинг дондорлиги ортиб, такрорий экинларнинг ўсиб ривожланишига қулай шароит яратилган ҳолда, чизеллаш ва культиватор билан ишлашга нисбатан ҳажм массанинг яхшиланганлиги тажрибанинг кейинги йилларида ҳам кузатилган. Шу ўринда айтиш керакки, Марказий Фарғонадаги унумдорлиги паст бўлган тупроқларда кузги буғдойдан сўнг такрорий экинлар етиштирилганда мавсум бошига нисбатан мавсум охирида тупроқнинг ҳажм массаси ортиб борган. Лекин энг кам ҳажм оғирлик тупроқ 30 см чуқурликда ҳайдалиб такрорий мош ва соя эгатлаб экилганда кузатилган.

Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги унинг зичлиги ва ғоваклигининг ўзгаришига боғлиқ бўлган сув-физик хусусиятларидан бири саналади. Кузги буғдой ҳосили йиғиштириб олингандан кейин тупроқнинг сув ўтказувчанлигини аниқлаш натижалари кўрсатишича, 6 соат давомида гектарига 1222 м³ ни ташкил этган ва энг кўп сув сингдириш қобилияти дастлабки 2-3-соатда қайд этилган. Яъни 1- соатда 369,1 м³/га, 2-соатда 366,3 м³/га, 3-соатда 142,0 м³/га ва жами 3 соатда 877,4 м³/га ни ташкил этган.

Амал даврининг бошида кузги буғдойдан кейин 30 см чуқурликда ҳайдов ўтказилган далада такрорий экинлардан кейин сув ўтказиш қобилияти 6 соат давомида 1054,2 м³/га ёки сув ўтказиш тезлиги 0,29 м³/га ни ташкил қилган бўлса, 22-24 см чуқурликда чизел қилинган вариантда 1043,6 м³/га, ёки амал даври бошига нисбатан 178,4 м³ камайган. Шунингдек, кузги буғдойдан кейин тупроққа культиватор ёрдамида ишлов берилган далада сув

ўтказувчанлиги 1012,7 м³/га ва сув ўтказиш тезлиги минутага 0,28 м³ бўлган ҳолда тажриба бўйича энг паст кўрсаткич олинган.

Кузги буғдойдан кейин ер 22-24 см га чизел қилиниб такрорий экинлар экилгандан кейин сув ўтказувчанлиги 30 см ҳайдовга нисбатан гектарига 10,6 м³ пасайган. Ушбу кўрсаткич культиватор ёрдамида ишлов берилган далада мавсум бошига нисбатан 209,3 м³/га ча пасайганлиги аниқланган.

Кузги буғдойдан кейин 30 см ҳайдов ўтказилиб такрорий экин экилганда ва 22-24 см чизел билан ишлов берилганда такрорий мош ва соядан кейин тупроқдаги умумий азот, фосфор ва гумус миқдорлари энг юқори эканлиги ва 30 см ҳайдалиб, мош ва соя эгатлаб экилган 2-6 вариантларда мавсум бошида 0-30 ҳамда 30-50 см қатламларга мос равишда гумус 0,632-0,593%, умумий азот миқдори 0,056-0,042% ва фосфор 0,135 % бўлса, дон дуккакли экинлар таъсирида мавсум охирида гумус, умумий азот ва фосфор миқдори тупроқ қатламларида гумус ва азот миқдори мутаносиб равишда 0,004-0,003 ва 0,005-0,004 % ошганлиги, умумий фосфор эса 0,014 % га камайганлиги кузатилган.

Чизел билан ишлов берилиб, такрорий экинлар экилганда юқоридаги кўрсаткичларга яқин натижалар олинган бўлсада, озиқа моддалар миқдорининг ортиши 30 см чуқурликда ишлов берилган вариантлардан юқори бўлмаган. Бунда такрорий экинларнинг баравж ўсиб ривожланишида тупроқнинг ҳажм оғирлиги ва бошқа сув-физик хусусиятларини ҳам муҳим аҳамият касб этган деб хулоса қилиш мумкин.

Кузги буғдойдан кейин культиватор билан ишлов берилганда озиқа моддалар миқдорининг ўзгариши деярли кузатилмаган. Мош ва соянинг ўсиши, ривожланиши суи бўлгани ва дуккакли экинларнинг азот тўплаши камайгани оқибатида озиқа моддаларининг тўпланишида ижобий ўзгаришлар аниқланмаган.

Тадқиқот натижаларига кўра кузги буғдойдан сўнг тупроққа 30 см чуқурликда ишлов бериб такрорий экин соя ва мош қаторлаб экилганда, 22-24 см чизель билан ёки культиватор билан юза ишлов бериб экишга нисбатан 5-10 ц/га қўшимча дон ҳосили олинган.

Тупроқдаги умумий шаклдаги азот миқдори органик моддаларга боғлиқ бўлиб, улар қанчалик кўп бўлса, умумий азот миқдори ҳам шунча кўпайиб боради. Тажрибада назорат ёзда шудгор 30 см чуқурликда ўтказилган кузда умумий азот миқдори ҳайдов қатламида 0,001 %, ҳайдов ости қатламида эса 0,002 % ортганлиги аниқланган (1-жадвал).

Кузги буғдойдан сўнг чизел билан 22-24 см чуқурликда ишлов берилиб такрорий экинлардан мош ва соя экилган 7-11 вариантларда ҳайдов қатламидаги ҳам ҳайдов ости қатламида ҳам умумий азот миқдори 0,001 % га ортгани кузатилган.

Кузги буғдойдан сўнг тупроққа 30 см чуқурликда ишлов бериб такрорий экинлар экилган вариантларда, умумий азот миқдорининг энг кўп ортиши

кузатилган. Масалан, 0-30 см ҳайдов қатламида 0,005% ва ҳайдов ости 30-50 см қатламда 0,004 % юқори кўрсаткич олинган.

1-жадвал

Тупроқ таркибидаги гумус азот фосфор миқдори, %

вар	Тупроққа ишлов бериш усули	Мавсум бошида						Мавсум охирида					
		гумус		азот		фосфор		гумус		азот		фосфор	
		Тупроқ қатлами, см						Тупроқ қатлами, см					
		0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50
1	30 см шудгор қилиниб, экин экилмаган	0,633	0,589	0,057	0,042	0,125	0,107	0,634	0,570	0,058	0,040	0,119	0,101
2-6	30 см шудгор қилиниб, такрорий экилган	0,632	0,593	0,056	0,042	0,135	0,109	0,636	0,596	0,061	0,046	0,121	0,101
7-11	Чизель (22-24 см) ишлов берилган	0,631	0,590	0,059	0,048	0,130	0,107	0,635	0,593	0,060	0,049	0,117	0,099
12-16	Культиватор билан ишлов берилган	0,630	0,591	0,057	0,043	0,128	0,106	0,631	0592	0,069	0,050	0,115	0,097

Демак кузги буғдойдан сўнг тупроққа мақбул ишлов берилиб такрорий дуккакли дон экинлари экилса ўзидан кўпроқ илдиз ва анғиз қолдиқлари қолдириши ва органик моддалар миқдорининг ортиши билан тупроқдаги умумий азот миқдори ҳам ортиб бориши қонунияти аниқланган. Бу эса кейинги йил экиладиган ғўзанинг ўсиши ва ривожланиши учун мақбул шароит яратилишига имкон берган.

Диссертациянинг **“Тупроққа турли усулда ишлов бериш ва экиш усуллариининг такрорий экинларни ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири”** деб номланган тўртинчи бобида ниҳолларни униб чиқишига такрорий экинларни ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги бўйича маълумотлар келтирилган. Кузги буғдой йиғиштириб олингандан сўнг ер 30 см чуқурликда шудгорланиб, такрорий экинлар экилган вариантларда чизель билан 22-24 см ва культиватор билан юза ишлов берилган вариантларга нисбатан тупроқнинг агрофизик хоссалари яхшиланиши, жумладан намлик яхши сақланиши ҳисобига ҳамда такрорий экинлар турларига боғлиқ ҳолда унувчанлик юқори бўлганлиги аниқланди.

Тупроққа 30 см чуқурликда ишлов берилиб қаторлаб экишда сочма усулда экишга нисбатан мош ва сояни униб чиқиши мутаносиб равишда 2,8 ва 2,2 фоизга, тупроққа чизель ёрдамида 22-24 см чуқурликда ишлов берилганда 1,5-2,9 фоизга, тупроққа культиватор ёрдамида юза ишлов берилганда 2,4 фоиз юқори бўлгани кузатилди.

Кузги буғдойдан кейин анғизга такрорий экинларни экиш учун тупроқни 30 см чуқурликда ҳайдаш энг самарали усул эканлиги, бунда ниҳоллар униб чиқиш 4,5-8,5 % тезлашгани ва ўсиш ривожланишига қулай шароит яратилгани аниқланган.

Тадқиқотларда 1 август кунги ўтказилган кузатув натижаларига қараганда, тупроққа ишлов бериш усуллари ҳамда қаторлаб ва сочма усулда экилган мош, соя ва сули ўзига хос тарзда ўсиб ривожлангани аниқланди.

Масалан, кузги буғдойдан кейин 30 см чуқурликда ҳайдалиб, қаторлаб экилган мош ва соя (2 ва 5 вар.) жадал ўсиб ривожланди. Бунда мошнинг бўйи 23,6 см ва соянинг бўйи 26,8 см ни ташкил этиб, сочма усулда экилган вариантларга (3 ва 5 вар.) нисбатан тегишли равишда 5,0-8,9 см баландроқ бўлгани аниқланган. Шунингдек, ҳосил шохлари сони мос ҳолда 2,2 ва 2,9 донани ташкил этиб, сочма усулда экилган вариантларда эса ўсиш бироз кечикиши ҳисобига 1,2 донга ҳосил шохлари пайдо бўлган. Кузги буғдойдан кейин тупроқ 22-24 см чуқурликда чизел қилинганда қаторлаб экилган мош ва соянинг ўсишида сезиларли фарқ бўлмасада, ер 30 см ҳайдалганда қаторлаб экилган вариантларга нисбатан 2,9 ва 1,2 см пастроқ ўсиб ривожланганлиги кузатилган.

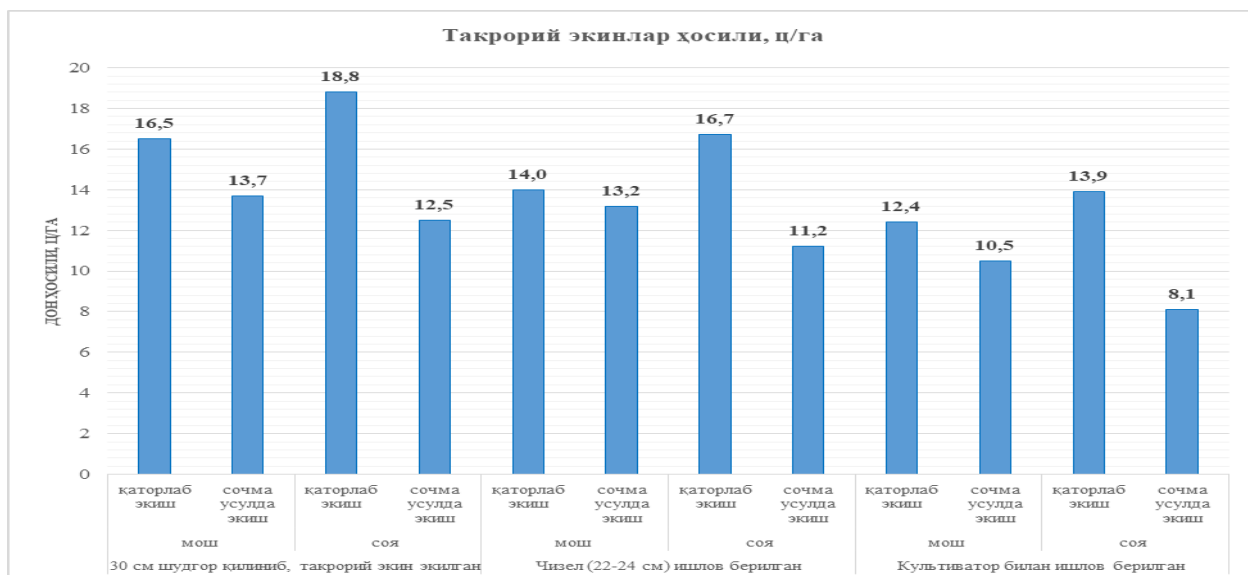
Чунки, кузги буғдойдан кейин тупроқ 30 см ҳайдалиб, экилганга нисбатан агрофизик хоссалари фарқ қилганлиги ўсимликнинг ўсиш ва ривожланишида ҳам ўз таъсирини кўрсатган. Бунда, мошда 1 донга сояда 1,4 донга ҳосил шохлари шаклланган (7 ва 9 вар). Экинлар уруғи сочма усулда экилганда мош ва соянинг бўйи мос ҳолда 17,1 ва 13,4 см ни ташкил этиб, қаторлаб экилган вариантларга нисбатан 3,6 ва 3,2 см пастроқ бўлган. Кузги буғдойдан кейин 30 см ҳайдалганга нисбатан мошнинг ўсишида фарқ кам кузатилган (8 ва 10 вар). Бизнинг фикримизча, бунда мош уруғи униб чиқиши учун қулай шароит мавжуд бўлганлиги сабабли жадал ўсиб ривожланган (2-расм).

Кузги буғдойдан кейин культиватор ёрдамида юза ишлов берилганда, мош ва сояни 30 см чуқурликда ҳайдалган ва 22-24 см чуқурликда чизел қилинганга нисбатан мош ва сояни қаторлаб экиш усулида бўйи 10,8 ва 7,9 см, сочма усулда 6-8 см пастроқ бўлган ҳолда 12,8 ва 14,9 см ни ташкил қилган (12-15 вар).

Тадқиқотда 1 сентябрда ўтказилган кузатув натижаларида ҳам тупроққа ишлов бериш усулларининг такрорий экинларнинг ўсиши ва ривожланишига таъсири юқоридагиларга ўхшаш ҳолда ўзгарганлиги аниқланган.

Тупроққа турли усулларда ишлов берилган агрофонларда сули уруғларини униб чиқишида катта фарқлар кузатилмади. Уруғларнинг нисбатан тезроқ униб чиқиши кузги буғдойдан кейин ер 30 см чуқурликда ҳайдалганда кузатилиб 5 июл кунига 85,7 % униб чиққан бўлса, чизель ва культиватор билан ишлов бериб экилганда 80 % униб чиққанлиги аниқланди.

Тажрибада сулининг барглар сони ҳам ҳисобланганда вариантлар орасида катта фарқлар кузатилмаган. Лекин сулининг кейинги ривожланиш давларида тупроққа ишлов бериш усуллари орасида сезиларли фарқланиш кузатилиб, тупроққа 30 см чуқурликда ишлов бериш самараси ортиб борган. Жумладан ер 30 см чуқурликда ҳайдалиб, сули экилган вариантда бўйи 123,0 см, кўк масса ҳосили 229,0 ц/га ни ташкил этган ҳолда, ерни 22-24 см чуқурликда чизель қилинганда бўйи 111 см, кўк масса ҳосили 222,2 ц/га ёки ерни ҳайдаб экишга нисбатан бўйи 12,0 см пастроқ ва 7,0 ц/га камроқ ҳосил олинган.



2-расм. Такрорий экинларни дон ҳосилдорли, ц/га

Тупроқ культиватор ёрдамида юза ишланганда бўйи 98,8 см кўк масса ҳосили 180,7 ц ни ташкил этди. Тупроқ 30 см чуқур ишлов бериб экишга нисбатан бўйи 24,2 см, кўк масса ҳосили 48,3 ц/га кам бўлган.

Демак шамол эрозиясига мойил тупроқларда кузги буғдойдан сўнг сули экиш учун тупроққа 30 см чуқурликда ишлов бериш энг мақбул эканлиги, бунда сулининг ўсиши ва ривожланиши ҳосил тўплаши, чизель ёки культиватор билан ишлов бериб экишга нисбатан юқори натижаларга эришиш намоён қилинганлиги аниқланган.

“Тупроққа ишлов бериш усуллари ва такрорий экинларни, ғўзанинг ўсиши ва ривожланишига таъсири” деб номланган бешинчи бобида қисқа навбатлаб экиш тизимида турли такрорий экинларни парваришлашнинг чигит униб чиқишига таъсири баён этилган.

Кузги буғдойдан сўнг экин экилмаган далада кейинги йил чигит экилганда ниҳоллар униб чиқиши 15.04 куни 42,7 %, 18.04 куни 72,4 % ва 21.04 куни 77,7 % ни ташкил этган бўлса, такрорий экинларни экишда тупроққа 30 см чуқурликда ишлов бериб, мош қаторлаб экилган вариантда юқоридаги муддатларга мос ҳолда 46,2; 79,9; 87,7 % ни соя экилган вариантда эса чигитнинг униб чиқиш даражаси 56,4, 85,8 ва 88,8 % ёки мош экилган вариантдан мос ҳолатда 10,2-5,7 ва 1,1 % юқори бўлганлиги аниқланган. 30 см ҳайдалиб соя ва мошни қаторлаб экилганда чигитнинг униб чиқиши юқори бўлиши аниқланган. 1-июнь кунги кузатувларда қаторлаб ёки сочма усулда экилган мошдан сўнг экилган ғўзанинг бўйи 30,3-28,4 см ва чинбарглар сони 6,6-6,4 донани ташкил қилган.

Тупроққа 30 см чуқурликда ишлов берилиб соя қаторлаб ва сочма усулда экилган далалардаги ғўзанинг бўйи энг юқори бўлиб 31,7-32,2 см, чинбарглар сони иккала вариантда ҳам 7,0 донани ташкил қилган ҳолда 1,0-1,9 донага кўпроқ чинбарг ҳосил қилгани ҳисобланган.

Тупроққа 22-24 см чуқурликда чизель билан ишлов берилиб соя ва мош қаторлаб ва сочма усулда экилган вариантларда 30 см чуқурликда ишлов

берилганга нисбатан ғўзанинг бўйи бироз пастроқ бўлган. Культиватор билан ишлов берилганда, 30 см чуқурликда ҳайдов ўтказилиб, мош ва соя экилган далаларга нисбатан ғўза ривожига орқада қолганлиги кузатилиб, мош экилган вариантларда ғўзанинг бўйи 22,8-23,6 см чинбарглар сони 5,2-5,6 донга, соя экилган вариантларда эса мос равишда 24,3-24,9 см чинбарглар сони эса 5,4-5,6 донани ташкил қилган, кейинги ойларида ҳам ғўзанинг ўсиб ривожланишида шу қонуният сақланганлиги аниқланди.

Кузги буғдойдан кейин 30 см чуқурликда ҳайдаб такрорий соя ва мош экилгандан кейин, ғўза парваришланганда пахта ҳосили 33,2-34,3 ц/га ни ташкил этиб, назорат яъни дала шудгорланиб такрорий экинлар экилмаган вариантга нисбатан 2,7-3,8 ц/га қўшимча ҳосил олиниб пахта ҳосилининг 87-90 % биринчи теримда йиғиштириб олинди.



3-расм. Пахта ҳосили, ц/га

Кузги буғдойдан кейин чизель билан 22-24 см ишлов берилиб, такрорий соя ва мош экилган далалардан 32,1-32,5 ц/га ҳосил олиниб қўшимча пахта ҳосили 1,6-2,0 ц/га га тенг бўлиб, бу буғдойдан кейин 30 см чуқурликда ҳайдаб, такрорий соя ва мош экилган вариантларга нисбатан 1,1-1,8 ц/га га камроқ бўлган. Кузги буғдойдан кейин ерга культиватор билан юза ишлов берилиб такрорий соя ва мош экилган далалардаги ғўзанинг ҳосилдорлиги назорат вариантга нисбатан 0,8-1,1 ц/га фарқ қилди. Бу вариантлардаги пахта ҳосили кечроқ пишиб етилгани учун ҳосилнинг 75-80% фоизи биринчи теримда териб олинганини қайд этиш керак. Демак энг мақбул вариантларда, жами пахта ҳосили 33,4-34,3 ц/га ни ташкил этган.

Марказий Фарғонанинг қумли эрозияга мойил тупроқлари шароитида кузги буғдойдан кейин 30 см чуқурликда ҳайдаб такрорий соя ва мош экилган далаларда ғўзани парваришлаш, юқори пахта ҳосили етиштиришда мақбул усул эканлиги аниқланган (3-расм).

Диссертациянинг олтинчи бобида **“Тупроққа турли чуқурликда ишлов бериш, такрорий экинлар ва ғўза етиштиришнинг иқтисодий самарадорлиги”** аниқланди. Такрорий мош ва соя экинлари етиштирилган даладан олинган 1 тонна мош ҳамда соя донининг тупроққа ишлов бериш

усули ва экиш турига қараб харид баҳоси ва рентабеллик даражаси турлича бўлди. Жумладан: қаторлаб экилган мошдан 1 229 000 сўм қаторлаб экилган соядан эса 1541 000 сўм соф даромад олинди. Такрорий мош ва соя етиштириш учун гектарига 2 555 000 сўм ва 2 925 000 сўм маблағ сарфланди. Кузги буғдойдан кейин механик таркиби енгил эрозияга мойил тупроқлар 30 см чуқурликда ҳайдаб мош ва соя қаторлаб экилган вариантларда 48,1 ва 52,7 % рентабелликка эришилди (2 ва 4 вар.). ва сочма усулда экилган мош ва соя вариантыда 26,0 ва 4,6 % рентабелликка эришилди. 22-24 см га чизел билан ишлов берилган агрофонда қаторлаб ва сочма усулда экиб парвариш қилинган такрорий мош ва соядан 968 000 сўм ва 1148 000 сўм соф фойда олинган бўлсада, 43,1-43,9 % рентабелликка эришилди.

Такрорий экин сифатида сули парваришланган вариантларда кўк пичан ҳосили олиниб, бунда вариантлар бўйича сулининг кўк пичан ҳосили тупроққа ишлов бериш ва экиш усулларига кўра 229,0; 222,2 ва 180,7 ц/га ни ташкил этиб, бошқа экин турларига кўра даромад олиш ва рентабеллик кўрсаткичлари чизеллаб экилганда 46 % бўлди, аммо чорва молларига бериладиган озуқа сифатида катта аҳамият касб қилди.

Ёўза етиштиришнинг иқтисодий самарадорлиги тадқиқотда 1 гектар майдонга сарфланган ўртача харажатлар 5583020,5 сўмни ташкил қилгани ҳисобланган. Шунингдек пахта хом ашёсини сотишдан тушган соф даромад 1513010,75 сўмни ташкил этди. Барча иқтисодий кўрсаткичлар 2019 йил нархларида ҳисобланган.

Кузги буғдойдан кейин 30 см чуқурликда ишлов берилиб, такрорий мош ва соя экилган ва кейинги йил ёўза парваришланганда пахта ҳосили тегишли равишда 33,4; 33,2; 34,2 ва 34,3 ц/га ташкил этиб шу вариантлардан 1638984 ва 1559160; 2138457 ва 2003369 сўм соф фойда олинган. Бунда пахтанинг рентабеллик даражаси 26,5 ва 39,5 % ни ташкил қилди (2-4 вар). Қаторлаб соя экилган агрофонда пахта экиб парвариш қилинган вариантда (4 вар.) рентабеллик даражаси энг юқори 39,5 % ни, сочма усулда экилган вариантда (5 вар.) эса бу кўрсаткич 32,7 % ни ташкил қилиб, рентабеллик даражасини камайиши кузатилди.

Кузги буғдойдан кейин ёзда 22-24 см га чизель қилиб, такрорий мош, соя ва сулидан кейин ёўза экилган вариантлардан рентабеллик даражаси тегишли равишда 26,6 ва 24,8; 27,1 ва 24,2 % ни ташкил этган. Культиватор билан юза ишлов бериб такрорий экинларлардан сўнгги агрофонида пахта етиштирилганда рентабеллик мос равишда 25,4-23,6-26,1-23,9% атрофида бўлган.

Хулоса қилиб айтганда, культиватор билан ишлов бериб такрорий мош, соя ва сули экиб парвариш қилинган фонда пахта етиштирилганда рентабеллик энг паст кўрсаткичларни номоён қилди.

Диссертациянинг **“Ишлаб чиқариш шароитларида ўтказилган тажрибалар натижалари”** деб номланган еттинчи бобида, тупроққа 30 см чуқурликда ишлов бериб қаторлаб ва сочма усулда экилган мошнинг пишиш

даврида бўйи 60,2 см бўлса, сочиб экилганда 55,3 см ни ташкил этган. Мош қаторлаб экилганда 17,8 ц/га сочиб экилганда 14 ц/га дон ҳосили олинган.

Тупроққа 30 см чуқурликда ишлов бериб сўнг такрорий экин сифатида қаторлаб ва сочма усулда мош етиштириш фонида ғўза парваришланганда ҳосилдорлик мос равишда 30,3-30,2 ц/га ва тупроққа шу усулда ишлов бериб қаторлаб ва сочма усулда экилган соя экини етиштирилган фонларда эса 31,5-30,2 ц/га пахта ҳосили териби олишга эришилди.

ХУЛОСАЛАР

1. Марказий Фарғонанинг шамол эрозиясига мойил, унумдорлиги паст кумли тупроқларида кузги буғдойдан сўнг тупроққа турли чуқурликда ишлов бериш ва такрорий экинлар, тупроқнинг агрофизик хоссаларига ижобий таъсир кўрсатган, жумладан тупроқни 30 см чуқурликда ишлов берилиб мош ва соя экилганда чизель билан 22-24 см чуқурликда ишлов берилганга нисбатан 0,02 г/см³ га, культиватор билан юза ишлов беришда 0,04 г/см³ га кам зичлашганлиги аниқланган.

2. Тупроққа чизел билан 22-24 см ишлов берилганда амал даврининг бошига нисбатан тупроқнинг ғоваклиги 3,4 % пасайган бўлса, культиватор билан юза ишлов берилганда 4,4 % пасайган. Кузги буғдойдан кейин 30 см чуқурликда ҳайдалган тупроқнинг ғоваклиги 2,6 % ва бошқа ишлов бериш усулларига нисбатан 0,8-1,8 % га ортган.

3. Механик таркиби енгил, шамол эрозияга мойил тупроқларда кузги буғдойдан кейин культивация билан юза ишлов бериб такрорий экинларни ёппасига сочма усулда етиштириш самарасиз эканлиги аниқланган. Бунда тупроқнинг ғоваклиги ва сув ўтказувчанлиги ёмонлашган.

4. Тупроққа ишлов бериш усулларига боғлиқ ҳолда 30 см чуқурликда ишлов берилиб, такрорий экинлар уруғи қаторлаб экилганга нисбатан сочма усулда экилганда мошнинг бўйи 64,0-57,1 см, сояники эса 74,1-57,9 см га, чизель билан ишлов берилганда мошнинг бўйи 58,0 ва 54,6 см, сояники 64,4—55,1 см бўлган, культиватор билан юза ишлов берилганда мош 50,1-48,0 см, соя эса 54,5-45,9 см бўйга эга бўлди, қаторлаб экилганга нисбатан ёппасига сочма усулда экилганда барча кўрсаткичлар бўйи, ҳосил шохи, дуккаги, дон сони ва бошқа кўрсаткичлар бўйича ҳам салбий натижалар олинди.

5. Кузги буғдойдан кейин тупроқ 30 см чуқурликда ҳайдаб мош ва соя қаторлаб экилганда дон ҳосили 17,2 - 20,3 ц/га ни ташкил қилиб, тупроққа 22-24 см чуқурликда чизель билан ишлов берилганда нисбатан 2,6-3,2 ц/га, культиватор билан юза ишлов берилганга нисбатан 6,0-4,3 ц/га юқори дон ҳосили олишга эришилган.

6. Такрорий дуккакли дон экинлари тупроққа 30 см шудгорланиб қаторлаб экилганга нисбатан сочма усулда экилганда мош 3,2 ц/га соя 7,3 ц/га, чизел билан 22-24 см ишлов берилиб экилганда мош қаторлаб экилганга нисбатан 1,0 ц/га, соя эса 5,3 ц/га кам, культиватор билан юза ишлов

берилганда қаторлаб экилган мошдан 2,0 ц/га, соядан эса 5,6 ц/га кам дон ҳосили олинган.

7. Марказий Фарғонанинг унумдорлиги паст, шамол эрозиясига учраган, суғориладиган ўтлоқи соз, механик таркиби енгил қумоқ эрозияга мойил тупроқларда такрорий экинлар етиштирилганда энг юқори иқтисодий самарадорлик 30 см шудгорланиб мош қаторлаб экилганда шартли соф фойда 1229000 сўм/га, рентабеллик 48,1 % ни, соя қаторлаб экилганда шартли соф фойда 1 541 000 сўм/га, рентабеллик 52,7 % ни ташкил этган. Такрорий экинлар сочма усулда экилганда юқоридаги кўрсаткичларга мос ҳолда мошда 635 000 сўм/га ва рентабеллик 26,0 % ни, сояда 125000 сўм/га ва рентабеллик 4,6 % га камайган. Дуккакли дон экинларини сочма усулда экиш иқтисодий жиҳатдан самарасизлиги аниқланган.

8. Кузги буғдойдан сўнг такрорий экинлар экилмаган далада парваришланган ғўзанинг бўйи 88,1 см, ҳосил шоҳлар 11 донани, кўсақлар сони 9,3 донани ташкил этган ҳолда, тупроққа турлича чуқурликда ишлов берилиб, такрорий экинлардан мош экилганда ғўзанинг кўрсаткичлари мос равишда 94; 12,4; 11,6; соядан кейин 94,9; 13,4; 11,9 донга юқори бўлганлиги аниқланган.

9. Кузги буғдойдан кейин 30 см чуқурликда ҳайдаб такрорий мош ва соя экилган далада ғўза парваришланганда 33,2-34,3 ц/га пахта ҳосили етиштирилиб, такрорий экин экилмаганга нисбатан мош экилганда 2,9-2,7 ц/га сояда эса 3,5-3,6 ц/га қўшимча пахта ҳосили олинган.

10. Аҳолини ғўшт, сут маҳсулотлари ва чорвани тўйимли ем-хашак билан таъминлаш мақсадида, кузги буғдойдан сўнг сулини 30 см чуқурликда плуг ёрдамида ҳайдаб экилганда 229-240 ц/га пичан ҳосили етиштирилган, ҳамда 22-24 см чуқурликда чизель билан ҳамда культиватор билан юза ишлов берилиб сули етиштирилганда мос равишда 7-49 ц/га кам пичан ҳосили етиштирилган.

11. Марказий Фарғонанинг унумдорлиги паст механик таркиби енгил эрозияга мойил тупроқлари шароитида кузги буғдойдан кейин 30 см чуқурликда ишлов берилиб такрорий мош ва соя экинларини қаторлаб экилган фонда ғўза парваришланганда 33,4-34,2 ц/га пахта ҳосили олинган, мошдан 1638984 сўм ва соядан 2138457 сўм соф даромад ҳамда мошдан 28,4 %, соядан 39,5 % рентабелликга эришилган.

12. Марказий Фарғонанинг унумдорлиги паст, шамол эрозиясига учраган, суғориладиган ўтлоқи соз, механик таркиби енгил қумоқ эрозияга мойил тупроқлар унумдорлигини сақлаш ва ошириш, ерлардан самарали фойдаланиш учун 1:1 қисқа навбатлаб экиш тизимида кузги буғдойдан сўнг тупроққа 30 см чуқурликда ишлов бериш ёки 22-24 см чуқурликда чизель билан ишлов бериш ҳамда такрорий мош ва сояни қаторлаб экиш ғўзадан юқори ва сифатли ҳосил олиш имконини беради.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.05/30.12.2019.Qx.42.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ
ИНСТИТУТЕ СЕЛЕКЦИИ, СЕМЕНОВОДСТВА И
АГРОТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ ХЛОПКА**

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ СЕЛЕКЦИИ,
СЕМЕНОВОДСТВА И АГРОТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ
ХЛОПКА**

ХОЛТУРАЕВ ШАРОФИДДИН ЧОРИЕВИЧ

**ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ СПОСОБОВ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ПОВТОРНЫХ
КУЛЬТУР НА ПЛОДОРОДИЕ ПОЧВЫ И УРОЖАЙНОСТЬ
ХЛОПЧАТНИКА НА НИЗКОПЛОДОРОДНЫХ ПОЧВАХ.
(В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ФЕРГАНЫ)**

06.01.01-Общее земледелие. Хлопководство

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PhD)
ПО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ НАУКАМ**

ТАШКЕНТ – 2020

Тема диссертации доктора философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за В2018.2.PhD/Qx269

Диссертация доктора философии (PhD) выполнена в Научно-исследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (НИИССАВХ).

Автореферат диссертации на трёх языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета по адресу (www.psuyaiti.uz) и на информационно образовательном портале «ZiyoNet» по адресам www.ziyounet.uz

Научный руководитель: Хошимов Иброхим Набиевич
кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник

Официальные оппоненты: Уразматов Назиржон
доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник

Карабаев Икрамжан Тураевич
доктор философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам, старший научный сотрудник

Ведущая организация: Ташкентский государственной аграрной университет.

Защита диссертации состоится «29» 09 2020 г. в 15⁰⁰ часов на заседании научного совета DSc.05/30.12.2019.Qx.42.01. при Научно-исследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка, по адресу: 111202, Ташкентская область, Кибрайский район, Ботаника, ул. УзПИТИ, НИИССАВХ e-mail: piim@agro/uz

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (зарегистрирована № 95). Адрес: 111202, Ташкентская область, Кибрайский район, Ботаника, ул. УзПИТИ, НИИССАВХ. e-mail: piim@agro/uz

Автореферат диссертации разослан «14» 09 2020 года.
(реестр протокола рассылки № 1 от «14» 09 2020 г.)



Ш.Нурматов
Председатель научного совета по
присуждению учёных степеней, д.с.х.н.,
профессор

Ф.М.Хасанова
Учёный секретарь научного совета по
присуждению учёных степеней, к.с.х.н.,
профессор

Ж.Х.Ахмедов
Председатель научного семинара при
научном совете по присуждению учёных
степеней, д.б.н., профессор

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. В Мире производство зерна в 2019 году составило 2 млрд.685 тысяч тонн, что увеличилось на 1,2 % по сравнению с 2018 годом, основная его часть урожая зерна поддается на пшеницу 774 млн тонн. Наряду с этим в странах мира растут объемы возделывания культуры сои, так в 2018 году соя была посеяна на площади 121,5 млн гектарах получен в среднем урожай зерна 27,6 ц/га. Соя в основном возделывается в США, за тем занимают Азиатские, Европейские и Африканские страны. Зерно сои выращенное в США составляет 87,1 % от мирового производства. Ещё одной широко высеваемой зернобобовой культурой является маш, от неё получают 5,3 млн тонн зерна, основная часть её 81 % приходится на такие страны как Индия, Мьянма, Китай и Индонезия³.

В странах мира важное значение имеет проведение исследований по использованию корневых, пожнивных, а также растительных остатков, применению ресурсосберегающих агротехнологий, для повышения плодородия почвы, созданию высокоурожайных новых сортов зерновых и зернобобовых культур приспособленных к разным почвенно–климатическим условиям, разработке и усовершенствованию агротехнологий возделывания в разные сроки и методов по эффективному использованию орошаемых земель, воды и минеральных удобрений, посеву повторных культур после озимой пшеницы, бесперебойному повышению плодородия почвы и урожайности культур, а также по обеспечению населения продуктами питания.

В Республике после уборки урожая озимой пшеницы имеется возможность посева более 40 видов повторных культур на площади один миллион гектар и получить высокий и качественный урожай. Центральной Ферганы малообеспечена трудовыми и техническими ресурсами, где обработка почвы освобожденной после озимой пшеницы проводится при помощи культиватора, чизеля и других орудий, после чего посев повторных культур проводится вручную. В этой зоне актуальной задачей является разработка оптимальных агротехнологий получения высокого урожая от повторных культур. В стратегии действия Республики Узбекистан предусмотренной на период 2017-2021 годы предусмотрено создание новых сортов сельскохозяйственных культур приспособленных к экологическим условиям и внедрение их в производство, применение ресурсосберегающих агротехнологий⁴. В частности одной из актуальных проблем является изучение глубокой и минимальной обработки почвы после озимой пшеницы и посев сои, маша, овса в качестве повторной культуры и их влияние на

³ <https://www.researchgate.net/publication>

⁴ Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 07 февралдаги ПФ-4947-сон Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида.

плодородие, а также урожайность хлопчатника в условиях низкоплодородных лугово-сазовых почв подверженных ветровой эрозии.

Данная диссертационная работа в определенной степени направлена на выполнение задач предусмотренных Постановлением Президента Республики Узбекистан от 14 марта 2017 года за № ПП-2832 и от 24 июля 2017 года за № ПП-3144, Постановлением Верховного Совета от 10 февраля 2018 года за № 105 «О мерах по увеличению в республике объема производства сои на период 2017-2021 гг.» и от 9 января 2019 года за № 14, а также в других нормативно-правовых документах, относящихся к этой деятельности.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан. Данная работа выполнена в соответствии с приоритетными направлениями развития науки и технологий республики: V. Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды.

Степень изученности проблемы. Научные исследования по изучению обработки почвы и возделыванию повторных культур после озимой пшеницы в условиях Республики проведены такими учеными как Е.Петров, А.Макаров, А.Дудко, З.Турсунходжаев, К.Мирзажанов, А.Авлиякулов, Б.Халиков, Ф.Хасанова, И.Карабаев, Ф.Намазов, М.Тажиев, И.Хашимов, по изучению влияния посева зернобобовых и кормовых культур в качестве повторной культуры после озимой пшеницы, сохранения и повышения плодородия почвы, урожайности предшествующих культур в разных почвенно – климатических условиях проводили исследования Ш.Нурматов, Р.Тиллаев, Х.Атабаева, Р.Орипов, Н.Халилов, К.Муминов, Б.Избасаров, А.Иминов и зарубежом Yan Shen, Neil Mclaughlin, Xiaoping Zhing, Eric Santler, Hayley Johnson, Brahim Ben Salem, R.W. Ashton, P.R.Hobbs, С.В.Комонов, Е.Н.Комонова, В.А.Гендугов, Н.С.Шевченко, Т.И.Зеленская, Н.Н.Закурдаева, которыми получены обоснованные научные результаты.

Однако, недостаточно проведены исследования по влиянию глубокой, средней и мелкой обработки почвы после озимой пшеницы с возделыванием повторных культур на гребных методом разброса, а также влияния их на рост, развитие и урожайность хлопчатника возделываемого на этом фоне на низкоплодородных слабозасоленных почвах Центральной Ферганы

Связь темы диссертации с научно – исследовательскими работами научно–исследовательского учреждения, где выполнена диссертация. Диссертационная работа выполнена в рамках тематического плана научно – исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка по прикладному проекту КХА-7-081-2015. Усовершенствование факторов повышения плодородия почвы и урожайности культур высеваемых на разравнинных холмистых песках, барханов в Центральной Фергане“ (на землях защищенных от ветровой эрозии)” (2015-2017 гг.).

Целью исследования является сохранение и повышение плодородия почвы за счёт обработки почвы с применением разных способов вспашки и рыхления после озимой пшеницы, а также посев повторных культур маша, и овса разными методами, опередить влияние ресурсосберегающей агротехнологии на рост, развитие и урожайность хлопчатника посеянного на следующий год после повторных культур, а также выдать рекомендации производству для условий слабозасоленных, подверженных ветровой эрозии лугово-сазовых почв Центральной Ферганы.

Задачи исследования состоят в следующем:

- изучить влияние разной глубины обработки почвы после озимой пшеницы на агрофизические и агрохимические свойства почвы, а также оптимальные способы посева повторных культур на почвах с легким механическим составом подверженных ветровой эрозии;
- определить влияние разной глубины обработки почвы и методов посева на рост, развитие и урожайность повторных культур сои, маша и овса;
- изучить влияние разных методов обработки почвы на количество корневых и пожнивных остатков сои, маша и овса посеянных в качестве повторной культуры на плодородие почвы;
- изучить влияние разной глубины обработки почвы после озимой пшеницы, а также повторных культур сои, маша и овса на рост, развитие, урожайность и качественные показатели волокна хлопчатника;
- определить экономическую эффективность посева повторных культур сои, маша и овса, а также хлопчатника.

Объектом исследований являются низкоплодородные лугово-сазовые почвы Центральной Ферганы легкого механического состава, глубокая, средняя и мелкая обработка почвы, сорт соя “Орзу”, сорт маша “Победа”, сорт овса “Узбекский широколистный”, хлопчатник сорта Андижан-35.

Предметом исследований являются агрофизические и агрохимические свойства почвы, рост, развитие, урожайность маша, сои, овса и хлопчатника, корневые и пожвные остатки, качество продукции и показатели экономической эффективности.

Методы исследований. Проведение лабораторных, полевых и производственных опытов исследований, фенологические наблюдения и расчеты проводились на основе методического руководства “Методика проведения полевых опытов, агрофизические и агрохимические анализы почв”, “Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах” и “Методика полевых и вегетационных опытов с хлопчатником”. Статическая обработка полученных данных проводилась при помощи программы Microsoft Excel и по методике Б.А.Доспехова.

Научная новизна исследования состоит в следующем:

- впервые научно обосновано влияние глубокой и мелкой обработки почвы после озимой пшеницы с посевом повторных культур сои, маша и овса

при короткоротационной схеме севооборота на агрофизические и агрохимические свойства почвы в условиях слабозасоленных низкоплодородных подверженных эрозии лугово-сазовых почв Центральной Ферганы;

- изучено влияние обработки почвы на глубину 30 см и посева рядовым способом маша, сои на всхожесть семян, рост, развитие и урожайность повторных культур после озимой пшеницы на лугово-сазовых почвах с легким механическим составом;

- проведен анализ эффективности обработки почвы на глубину 30 см по сравнению обработки чизелем на глубину 22-24 см или культиватором на глубину 14-16 см после озимой пшеницы повышение накопления корневых и пожнивных остатков при рядовом севе повторных культур маша и сои, а также их влияние на плодородие почвы, влияние рядового посева сои и маша после обработки почвы на глубину 30 см на рост, развитие, урожайность и качественные показатели волокна на слабозасоленных лугово-сазовых почвах с легким механическим составом;

- определена экономическая эффективность посева повторных культур маша, сои и овса после озимой пшеницы, а также хлопчатника посеянного на пожнивных остатках.

Практические результаты исследования. В условиях орошаемых, слабозасоленных низкоплодородных, лугово-сазовых почв с легким механического состава подверженных ветровой эрозии проведение глубокой и мелкой обработки почвы после озимой пшеницы и посев сои, маша, овса повысилась макроагрегаты на 0,1-10 %, порозность на 0,6-1,5 %, гумус на 0,001-0,004 %, общий азот 0,005 %, количество нитратного азота на 0,1-3,6 мг/кг;

при обработке почвы на глубину 30 см после озимой пшеницы и рядовом посеве сои и маша урожай зерна составил 16,5-18,8 ц/га, что на 2,1-2,5 ц/га выше по сравнению с обработкой чизелем на глубину 22-24 см и на 4,1-4,9 ц/га выше по сравнению с обработкой культиватором на глубину 14-16 см;

при посеве повторной культуры сои и маша после озимой пшеницы и возделывании хлопчатника на следующий год урожай хлопка-сырца составил 33,4-34,2 ц/га, рентабельность достигла 48,1-52,7 %, где получен чистый доход от повторной культуры маша 1229,0 тысяч сум, от сои 1541,0 сум, хлопчатника 1888 720,5 тысяч сум, уровень рентабельности повысился на 39,5 %.

Достоверность результатов исследований обосновывается использованием полевых и лабораторных методов с статистической обработкой данных, сопоставлением результатов исследований с отечественными и зарубежными научными исследованиями, обсуждение отчетов на заседаниях научного совета института, положительной оценкой со стороны специалистов, широким внедрением в производство результатов

исследований, обсуждением полученных результатов на республиканских и международных научных конференциях, публикациями в научных изданиях, рекомендуемых ВАК при Кабинете Министров Республики Узбекистан.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научная значимость результатов исследования заключается обоснованием эффективности на плодородие почвы, дополнением теоретических источников существующих в земледелии, получением обильного, качественного и экологически чистого продукта при проведении глубокой, средней и мелкой обработки с посевом разным методом повторных культур сои, маша и овса после озимой пшеницы при очередной схеме посева в условиях орошаемых слабозасолённых низкоплодородных, подверженных ветровой эрозии лугово-сазовых почв легкого механического состава Центральной Ферганы.

Практическая значимость результатов исследования заключается в предоставлении научно-обоснованных рекомендаций по повышению плодородия почвы, увеличения водопроницаемости и улучшения объемной массы почвы, обогащением органической части почвы корневыми и пожнивными остатками, а также достижением высокой экономической эффективности и рентабельности за счет широкого внедрения агротехнических мероприятий на основе этих рекомендаций на слабозасолённых лугово-сазовых подверженных ветровой эрозии легкого механического состава почвах.

Внедрение результатов исследования. На основе результатов исследований по разной глубине обработки почвы и разных способах посева повторных культур в условиях орошаемых слабозасолённых низкоплодородных лугово-сазовых почв легкого механического состава Центральной Ферганы:

разработаны для фермерских хозяйств специализирующихся на хлопководство и зерноводство «Рекомендации по эффективному использованию земель с низким плодородием, повышение плодородия почвы и урожайности культур» (справка Министерства сельского хозяйства № 02/021-2175 от 07.09.2019 г). Эти рекомендации в настоящее время используются в качестве руководства для хлопководческих и зерноводческих фермерских хозяйств Центральной Ферганы;

в условиях слабозасолённых лугово-сазовых почв с легко суглинистым механическим составом Центральной Ферганы технология разных методов обработки почвы и возделывания повторных культур разными способом и после уборки озимой пшеницы была внедрена на площади 338 гектарах (справка Министерства сельского хозяйства № 02/021-2175 от 07.09.2019 г). В результате рядового посева маша и сои на фоне обработки почвы на глубину 30 см с пожнивными остатками после озимой пшеницы урожай зерна соответственно составил 17,8 и 21,7 ц/га, что на 2,7 и 4,3 ц/га выше по сравнению с посевом на фоне обработки чизелем на глубину 22-24 см и на

4,4 и 7,1 ц/га выше по сравнению с посевами на фоне мелкой обработки при помощи культиватора;

технология возделывания хлопчатника по фону повторных культур маша и сои была внедрена в Улугнарском районе на 171 гектарах и Бустанском районе на площади 167 гектарах (справка Министерства сельского хозяйства № 02/021-2175 от 07.09.2019г.). При возделывании хлопчатника на фоне рядового посева маша дополнительный урожай хлопка-сырца составил 2,9 ц/га, а по фону посева маша разбрасным способом 2,7 ц/га, при рядовом и разбросном посеве сои прибавка соответственно составила 3,5-3,6 ц/га по сравнению с контролем, уровень рентабельности составил 28,4-39,5 %

Апробация результатов исследования. Полевые производственные опыты ежегодно апробировались специальной комиссией НПЦПОСХ и НИИССАВХ и оценивались положительно. Научные отчеты ежегодно обсуждались на заседаниях методического и научного советов НИИССАВХ. Основные положения научных результатов исследований были доложены на республиканских и международных научно-практических конференциях.

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 14 научных статей и одна рекомендация, в том числе в изданиях рекомендуемых Высшей Аттестационной Комиссией Республики Узбекистан для публикаций основных результатов исследований по докторским диссертациям 5 статей, в том числе четыре в республиканских и одна в зарубежном журнале.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, семи глав, заключения, списка литературы и приложений. Объем диссертации составляет 120 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ.

В введении обоснована актуальность и востребованность проведенных исследований, охарактеризованы цель и задачи, а также объект и предметы исследований, соответствие исследований с приоритетными направлениями развития науки и технологии Республики Узбекистан, научная новизна и практические результаты исследования, теоретическая и практическая значимость исследования, внедрение результатов исследования, по опубликованным научным работам и структуре диссертации.

В первой главе «**Роль обработки почвы при повышении плодородия почвы**» изложены необходимость проведения научных исследований по сохранению и повышению плодородия почвы, обеспечению биологической активности состава почвы, использованию разных оптимальных методов обработки почвы для достижения развития живых организмов в почве, обогащению органическими веществами почвы при сохранении и повышении плодородия почвы, по уменьшению научно-обоснованных агротехнологий возделывания сельскохозяйственных культур, разработка и усовершенствование схем земледелия.

Во второй главе **«Условия и методы проведения исследования»** освещены почвенно-климатические условия зоны исследований и методы проведения исследований.

Полевые опыты проведены на полях фермерского хозяйства «Мингчинорда олтин хирмон» расположенного в поселке А.Иминова Улугнорского района Андижанской области на подверженных ветровой эрозии разравнинных песчаных барханах Центральной Ферганы.

Почвы лугово сазовые, по механическому составу легкосуглинистые, уровень залегания грунтовых вод 1,5-2,0 м, содержание гумуса в пахотном слое составляет 0,5-0,6 %, общего азота -0,058 %, фосфора 0,155 %.

В проведенных исследованиях содержание гумуса определялось по методу И.В.Тюрина, общего азота и фосфора по методу Л.П.Гриценко и И.М.Мальцевой, нитратный азот по Грандвальд – Ляжу, подвижный фосфор по методу Б.П.Мачигина, обменного калия по П.В.Протасову.

Объемная масса почвы опытного участка определялась методом цилиндров по Н.А.Качинскому, водопроницаемость почвы с использованием металлических колец методом С.И.Долгова и С.Н.Рыжова, агрегатный состав определялся методом Н.И.Саввинова.

В третьей главе **«Влияние разной обработки почвы и способов посева повторных культур на водно-физические и агрохимические свойства почвы»** описывается важное значение уплотнения почвы на её физические свойства. В условиях орошаемого земледелия наблюдается влияние на объемную массу почвы почти при всех агротехнических мероприятиях.

На варианте обработки почвы на глубину 30 см после озимой пшеницы без посева повторных культур объемная масса почвы в начале вегетации в 0-30 и 30-50 см слоях соответственно составила 1,24 и 1,25 г/см³, на вариантах с посевом повторных культур в результате проведенных агротехнических мероприятий в конце вегетации на всех фонах наблюдалось уплотнение почвы (рисунок 1). На фоне летней вспашки пожнивных остатков озимой пшеницы на глубину 30 см в конце вегетации выявлено уплотнение на 0,01-0,02 г/см³, при проведении чизелевания после озимой пшеницы на 0,04 г/см³, а на варианте мелкой обработки культиватором после озимой пшеницы на 0,06-0,07 г/см³ по сравнению с началом вегетации. Необходимо отметить, что в зависимости от видов повторных культур и методов посева своеобразно изменялась объемная масса почвы при рядовом севе маша и сои после летней вспашки на глубину 30 см в конце вегетации объемная масса была на 0,01-0,02 г/см³ меньше по сравнению с посевом разбрасыванием.

На вариантах с использованием чизеля и культиватора в конце вегетации уплотнение было меньше на 0,01 г/см³. В исследованиях при посеве сои после проведения вспашки на глубину 30 см после озимой пшеницы в период вегетации обеспечил сохранение объемной массы почвы в оптимальном состоянии. На следующий год исследований на всех вариантах наблюдалось повышение объемной массы по сравнению с началом

вегетации, но при рядовом севе сои и маша после обработки почвы на глубину 30 см отмечалась закономерность подобная первому году.

На почвах с легким механическим составом при обработке на глубину 30 см после озимой пшеницы повысился агрегатный состав почвы, что создало благоприятные условия для лучшего роста и развития повторных культур, также наблюдалось улучшение объемной массы в по следующие годы исследований по сравнению с обработкой чизелем и культиватором. Необходимо отметить, что на почвах с низким плодородием Центральной Ферганы при возделывании повторных культур после озимой пшеницы объемная масса почвы в конце вегетации увеличилась по сравнению с началом вегетации.



Рисунок 1. Объемная масса почвы, г/см³ (2015 г.).

Однако, на меньшей объемная масса наблюдалась при рядовом севе повторных культур маша и сои после вспашки на глубину 30 см.

Полученные данные по определению водопроницаемости почвы после уборки урожая озимой пшеницы в течении шести часов составили 1222 м³/га и самая высокая водопроницаемость наблюдались в начальные 2-3-х часов, т.е. на 1 час она составила 369,1 м³/га, за 2-ой час-366,3 м³/га и за 3-й час 142,0 м³/га, всего за 3 часа 877,4 м³/га.

На опытном поле с проведением вспашки на глубину 30 см и посева повторных культур водопроницаемость почвы за 6 часов составила 1054,2 м³/га или средняя скорость впитывания была равна 0,29 м³/га, на варианте с обработкой чизелем на глубину 22-24 см 1043,6 м³/га или уменьшилась на 178,4 м³ по сравнению с началом вегетации. На варианте обработки почвы при помощи культиватора после озимой пшеницы водопроницаемость составила 1012,7 м³/га или скорость впитывания за минуту была равна 0,28 м³/га а при чизеллевании на глубину 22-24 см она уменьшилась на 10,6 м³/га и при обработке почвы культиватором этот показатель снизился на 209,3 м³/га по сравнению с началом вегетации.

На вариантах вспашки на глубину 30 см после озимой пшеницы с посевом повторных культур, а также обработкой чизелем на глубину 22-24 см с посевом повторных культур маша и сои наблюдалось наибольшее

содержание общего азота, фосфора и гумуса. На 2-6 вариантах с проведением пахоты на 30 см и рядовом посеве маша и сои в начале вегетации в 0-30, 30-50 см слоях почвы гумус соответственно составил 0,632-0,593 %, общий азот 0,056-0,042 % и фосфор 0,135 %, в конце вегетации за счет зернобобовых культур содержание гумуса и азота соответственно повысилось на 0,004-0,003 и 0,005-0,004 %

При обработке чизелем и посевам повторных культур были получены близкие результаты с вышеуказанными показателями, но содержание питательных веществ не превышали показателей полученных на вариантах с обработкой почвы на глубину 30 см. Обработка почвы культиватором после озимой пшеницы почти не влияла на содержание питательных веществ в почве, где наблюдались слабый рост, развитие маша и сои, а также в последствии уменьшение накопления азота зернобобовыми культурами где не выявлено положительное изменение при накоплении питательных веществ.

По результатам исследований при обработке почвы на глубину 30 см после озимой пшеницы при рядовом посеве повторных культур сои и маша была получена прибавка урожая зерна 5-10 ц/га по сравнению с обработкой чизелем на глубину 22-24 см или мелкой обработкой культиватором. Содержание общего азота в почве зависит от органических веществ, с увеличением их повышается содержание общего азота. В опыте с проведением летней вспашки на глубину 30 см (контроль) содержание общего азота осенью в пахотном слое повысилась на 0,001 %, а в подпахотном слое на 0,002 % (таблица 1).

1- таблица

Содержание гумусового азота и фосфора в почве %

вар	Обработки почвы	Начале вегетации						Конце вегетации					
		гумус		азот		фосфор		гумус		азот		фосфор	
		Глубину почвы, см						Глубину почвы, см					
		0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50
1	Летняя вспашка 30 см	0,633	0,589	0,057	0,042	0,125	0,107	0,634	0,570	0,058	0,040	0,119	0,101
2-6	Летняя вспашка 30 см	0,632	0,593	0,056	0,042	0,135	0,109	0,636	0,596	0,061	0,046	0,121	0,101
7-11	Чизелование (22-24 см)	0,631	0,590	0,059	0,048	0,130	0,107	0,635	0,593	0,060	0,049	0,117	0,099
12-16	Обработка культиватором	0,630	0,591	0,057	0,043	0,128	0,106	0,631	0,592	0,069	0,050	0,115	0,097

При обработке почвы чизелем на глубину 22-24 см после озимой пшеницы с посевом повторных культур маша и сои (7-11 вар.) содержание общего азота в пахотном и подпахотном слое повысилась на 0,001 %.

На вариантах с обработкой почвы на глубину 30 см после озимой пшеницы и посевом повторных культур наблюдалось наибольшее повышение содержания общего азота. Например, в пахотном 0-30 см слое получен этот показатель выше на 0,005 % , а в подпахотном 30-50 см слое на 0,004 %.

Выявлена закономерность, что при проведении оптимальной обработки почвы после озимой пшеницы без посева зернобобовых культур остается относительно большое количество корневых и пожнивных остатков, где повышается количество органических веществ, а также увеличивается содержание общего азота в почве. Это создает оптимальные условия для роста и развития хлопчатника посеянного на следующий год.

В четвертой главе **«Влияние разных методов обработки почвы и способов посева на рост, развитие и урожайность повторных культур»** приведены данные по различному влиянию разных методов обработки почвы на всхожесть растений. На повторных вариантах вспашки на глубину 30 см после уборки озимой пшеницы и посевом повторных культур всхожесть семян была выше за счет улучшения агрофизических свойств почвы, лучшего сохранения влажности, а также в зависимости от видов повторных культур по сравнению с вариантами обработки чизелем на глубину 22-24 см и мелкой обработкой культиватором.

При рядовом посеве после проведения вспашки на глубину 30 см определено повышение всхожести семян маша на 2,8 %, а сои на 2,2 % по сравнению с проведением обработки на глубину 30 см с посевом маша разбросным способом. И соответственно на 1,5-2,9 % выше по сравнению с обработкой почвы чизелем на глубину 22-24 см, а также на 2,4 % выше по сравнению с мелкой обработкой почвы культиватором. Проведение вспашки на глубину 30 см для посева повторных культур после озимой пшеницы является самым эффективным способом, при котором всхожесть семян ускоряется на 4,5-8,5 % и создаются наилучшие условия для роста и развития растений.

В фенологических наблюдениях проведенных на 1 августа определены своеобразный рост, развитие маша, сои и овса в зависимости от обработки почвы, а также при посеве рядовым и разбросным способом. Например, при рядовом способе посева маша и сои на вспаханном поле на глубину 30 см после озимой пшеницы (2-5 вар.) наблюдался интенсивный рост и развитие растений, где высота стебля маша составила 23,6 см а сои 26,8 см что соответственно на 5,0-8,9 см выше по сравнению с посевом разбросным способом (3-5 вар) количество симподиальных ветвей соответственно составило 2,2-2,9 штук, а на вариантах разбросным способом за счет задержки роста количества симподиальных ветвей было равно 1,2 штук (Таблица 2).

При обработке почвы чизелем на глубину 22-24 см после озимой пшеницы с рядовым посевом по росту маша и сои не наблюдается существенная разница, но по сравнению с вариантами вспашки на глубину 30 см и рядовом посеве рост растений был меньше на 2,9-1,2 см. Отличие агрофизических свойств по сравнению с посевом на вспаханном поле на глубину 30 см после озимой пшеницы оказало свое влияние на рост и развитие растений, где на маше сформирована 1 штука, а на сое 1,4 штуки

симподиальных ветвей (7 и 9 вар). При посеве семян разбросным способом высота маша и сои соответственно составили 17,1 и 13,4 см, что на 3,6 и 3,2 см ниже по сравнению с рядовым способом посева. По сравнению с вспашкой на глубину 30 см после озимой пшеницы разница по росту маша была меньшей (8 и 10 вар). Это объясняется с созданием хороших условий для всхожести семян маша, что явилась причиной интенсивного роста и развития растений (рисунок 2).



Рисунок 2. Урожайность зерна повторных культур.

При мелкой обработке почвы культиватором после озимой пшеницы высота маша и сои при рядовом способе сева была меньше на 10,8 и 7,9 см, при разбросном посеве на 6-8 см по сравнению с вспашкой на глубину 30 см и обработкой чизелем на глубину 22-24 см, что составило 12,8 и 14,9 см (12-15)

Результаты наблюдений проведенные на сентябрь показывают, что влияние методов обработки почвы на рост и развитие повторных культур изменились в вышеуказанном виде.

При посеве овса на фонах с применением разных методов обработки почвы не наблюдались большие различия по всхожести семян относительно ускоренная всхожесть семян наблюдалось при вспашке на глубину 30 см после озимой пшеницы, где она на 5 июля составила 85,7 %, а при проведении обработки чизелем и культиватором была равна 80 %. При этом оптимальное кушение овса тот отмечена на 6 варианте и составила 2,3 штуки. На варианте с обработкой чизелем на глубину 22-24 см кушение было равно 1,9 штуки или уменьшилась на 0,4 штуки по сравнению с обработкой на глубину 30 см. При мелкой обработке культиватором кушение составило 1,6 штук. По росту и развитию овса посеянного в качестве повторной культуры также наблюдалась вышеуказанная закономерность. В частности при посеве овса после вспашки на глубину 30 см высота стебля (1.09) составила 35,7 см, а на варианте посева после мелкой обработки культиватором она составила 34,3 см.

Следует отметить, что в начале вегетации на опыте было подсчитано количество листьев овса, большой разницы между вариантами не наблюдалось но в последующие фазы развития овса отмечена ощутимая разница между методами обработки почвы на глубину 30 см. В частности на варианте с посевом овса после вспашки на глубину 30 см высота стебля

составила 123,0 см, а урожай зеленой массы 229,0 ц/га. При посеве после обработки чизелем на глубину 22-24 см высота составила 111 см урожай зеленой массы 222,2 ц/га или высота была меньше на 12 см, а урожай на 7,0 ц/га по сравнению с посевом после вспашки.

При посеве овса после мелкой обработки с помощью культиватора высота составила 98,8 см, урожай зеленой массы 180,7 ц/га, или высота растений была меньше на 24,2 см, а урожай зеленой массы на 48,3 ц/га по сравнению с обработкой почвы на глубину 30 см.

Значит, на почвах подверженных ветровой эрозии для посева овса после озимой пшеницы самым оптимальным является обработка почвы на глубину 30 см, где достигаются высокие результаты по росту, развитию и накоплению урожая по сравнению с посевом после обработки чизелем или культиватором.

В пятой главе **“Влияние разных методов обработки почвы и повторных культур на рост и развитие хлопчатника”** освещено влияние возделывания разных повторных культур на всхожесть семян хлопчатника при короткоротационной схеме посева.

На опытном поле без посева повторных культур после озимой пшеницы всхожесть семян хлопчатника на 15.04 составила 42,7 %, на 18.04 – 72,4 % на 21.04- 77,7 %, на варианте с рядовым посевом повторной культуры маша после обработки почвы на глубину 30 см всхожесть семян соответственно выше указанным срокам и составила 46,2; 79,9; 87,7 %, а на варианте посева сои всхожесть семян хлопчатника была равна 56,4; 85,8 и 88,8 % или на 10,2; 5,7 и 1,1 % выше по сравнению с посевом после маша. В проведенных исследованиях на 1-е июня при посеве семян хлопчатника на фоне посева маша рядовым и разбросным способом высота хлопчатника составила 30,3-28,4 см, а количество настоящих листьев 6,6-6,4 штук.

Высота растений хлопчатника после сои посеянной рядовым и разбросным способом и обработки почвы на глубину 30 см составила 31,7 и 32,2 см, количество настоящих листьев в обоих же вариантах составила 7,0 штук, где количество настоящих листьев было выше на 1,0 и 1,9 штук.

Высота хлопчатника посеянного на фоне посева сои и маша рядовым и разбросным способом после обработки почвы чизелем на глубину 22-24 см была относительно ниже по сравнению с вспашкой на глубину 30 см. При проведении обработки культиватором наблюдалось отставание в развитии хлопчатника по сравнению с посевом разбросным и рядовым способом после обработки на глубину 30 см, где высота хлопчатника посеянного после маша составила 22,8 и 23,6 см, количество настоящих листьев 5,2 и 5,6 штук, а на варианте посева после сои эти показатели соответственно составили 24,3 и 24,9 см -5,4 и 5,6 штук. Такие же закономерность по развитию хлопчатника наблюдалась и в последующие месяцы.

При возделывании хлопчатника на фоне повторных культур сои и маша посеянных после вспашки на глубину 30 см после озимой пшеницы урожай

хлопка-сырца составил 33,2 и 34,3 ц/га, при этом прибавка урожая составила 2,7 и 3,8 ц/га по сравнению с контрольным вариантом при вспашке без посева повторных культур, а также при первом сборе было собрано 87-90 % урожая хлопка-сырца.



Рисунок 3. Урожай хлопка-сырца, ц/га

При возделывании хлопчатника на фоне обработки чизелем на глубину 22-24 см после озимой пшеницы с посевом сои и маша урожай хлопка-сырца составил 32,1 и 32,5 ц/га, прибавка была равна 1,6 и 2,0 ц/га, что соответственно на 1,1 и 1,8 ц/га меньше по сравнению с вариантами обработки почвы на 30 см после озимой пшеницы с посевом повторных культур сои и маша. Урожайность хлопчатника выращенного на фоне мелкой обработки культиватором после озимой пшеницы с посевом повторных культур сои и маша отличался на 0,8 и 1,1 ц/га. На этих вариантах за счет позднего созревания урожая при первом сборе было собрано 75 и 80 % урожая хлопка-сырца.

Значит на оптимальных вариантах общий урожай составил 33,4 и 34,3 ц/га. В условиях песчаных почв подверженных эрозии Центральной Ферганы оптимальным способом при возделывании высокого урожая хлопка-сырца является посев хлопчатника на фоне вспашки на глубину 30 см после озимой пшеницы с посевом повторных культур сои и маша (рис 3).

В шестой главе “Экономическая эффективность повторных культур посеянных после озимой пшеницы и возделывание хлопчатника после них” Закупочная цена одной тонны зерна маша и сои а также уровень рентабельности были разными в зависимости от методов обработки почвы и видов культур возделываемых после озимой пшеницы. В частности полученный чистый доход от зерна маша посеянного рядовым способом составил 1 229 000 сум, а от зерна сои 1 541 000 сум. Расход на возделывание повторной культуры маша и сои составил 2 555 000 и 2 925 000 сум/га. На вариантах с рядовым посевом маша и сои на вспаханном поле на глубину 30 см после озимой пшеницы на почвах с легким механическим составом, подверженных эрозии достигнут уровень рентабельности 48,1 и 4,6 % (2 и 4 вар). На вариантах с посевом этих культур разбросным способом

рентабельности не превышала 26,0 и 20,4 %. При возделывании повторных культур маша и сои посеянных рядовым и разбросным способом на фоне летней обработки чизелем на глубину 22-24 см после озимой пшеницы была получена чистая прибыль 968 000 и 1 148 000 сум, уровень рентабельности был равен 43,1-43,9 %

На вариантах с возделыванием овса в качестве повторной культуры собран урожай зеленой массы, где он по вариантам в зависимости от методов обработки почвы и способов посева был равен 229,0-222,2 и 180,7 ц/га, а рентабельность при посеве после чизелования составила 46 %, что имело большое значение в качестве корма для животноводства.

В проведенных расчетах экономической эффективности при возделывании хлопчатника средние затраченные расходы на 1 гектар составили 5 583 020,5 сум, а чистый доход от продажи хлопка-сырца был равен 1 513 010,75 сум. Все экономические показатели были рассчитаны по ценам 2019 года.

При возделывании хлопчатника на фоне посева повторных культур маша и сои после основной обработки почвы на глубину 30 см урожай хлопка-сырца соответственно составил 34,3 и 33,2; 34,2 и 34,3 ц/га и на этих вариантах был получен чистый доход 1 638 984 и 1 559 160; 2 138 457 и 2 003 369 сум, где уровень рентабельности составил 26,5 и 39,5 % (2-3 вар).

При возделывании хлопчатника на фоне рядового посева сои (4-вар.) получен высокий уровень рентабельности 39,5 %, а на фоне посева сои разбросным способом (5-вар.) этот показатель был равен 32,7 %.

На вариантах посева хлопчатника на фоне возделывания повторных культур маша, сои и овса на полях с проведением летней обработки чизелем на глубину 22-24 см уровень рентабельности соответственно составил 26,6 и 24,8; 27,1 и 24,2 %, а при посеве хлопчатника на фоне возделывания повторных культур после летней мелкой обработки культиватором рентабельность соответственно составила 25,4 и 23,6; 26,1 и 23,9 %

В заключении можно отметить, что при возделывании хлопчатника на фоне посева повторных культур маша, сои и овса после обработки культиватором были получены низкие показатели рентабельности

В седмой главе **“Результаты проведенных исследований в производственных условиях”** приводятся данные полученные при посеве маша рядовым и разбросным способом после обработки почвы на глубину 30 см, где высота стебля в период созревания при рядовом способе посева составила 60,2 см, а при разбросном способе посева 55,3 см. При рядовом способе посева урожай зерна маша составил 17,8 ц/га, а при разбросном способе 14,0 ц/га. При возделывании хлопчатника на фоне повторной культуры маша урожай хлопка-сырца в зависимости от способа посева маша соответственно составил 30,3 и 30,2 ц/га, а при возделывании хлопчатника на фоне сои при этом способе обработки почвы с посевом рядовым и разбросным способом урожай хлопка-сырца составил 31,5 и 30,2 ц/га.

ВЫВОДЫ

1. На песчаных почвах Центральной Ферганы с низким плодородием, подверженных ветровой эрозии обработка почвы на разные глубины и посев повторных культур после озимой пшеницы положительно влияет на агрофизические свойства почвы, в частности при посеве маша и сои после проведения вспашки на глубину 30 см уплотнение почвы было меньше на $0,02 \text{ г/см}^3$ на сравнении с обработкой чизелем на глубину 22-24 см и на $0,04 \text{ г/см}^3$ меньше по сравнению с проведением мелкой обработки культиватором.

2. При обработке почвы чизелем на глубину 22-24 см после озимой пшеницы порозность почвы в конце вегетации уменьшилась на 3,4 %, а при мелкой обработке почвы культиватором на 4,4 % по сравнению с началом вегетации. При проведении вспашки на глубину 30 см после озимой пшеницы порозность в конце вегетации уменьшилась на 2,6 % по сравнению с началом вегетации, где порозность почвы улучшилась на 0,8-1,8 % по сравнению с другими методами обработки почвы.

3. На почвах с лёгким механическим составом, подверженных ветровой эрозии не эффективен посев повторных культур после озимой пшеницы способом разброса и после проведения мелкой обработки культиватором, при этом ухудшается порозность и водопроницаемость почвы.

4. В зависимости от методов обработки рост повторных культур был различным почвы. Обработка почвы на глубину 30 см высота растений маша при способе разброса была меньше на 6,9 см, сои на 6,2 см, при обработке чизелем высота маша была меньше на 3,4 см сои на 9,3 см, при мелкой обработке культиватором высота маша была меньше на 2,1 см, а сои на 8,6 см по сравнению с рядовым способом посева, а также другие показатели такие как количество симподиальных ветвей, бобов, зерен и другие были выше при рядовом способе посева.

5. При рядовом посеве маша и сои на фоне вспашки на глубину 30 см после озимой пшеницы урожай зерна соответственно составил 17,2 и 20,3 ц/га, что на 2,6 и 3,2 ц/га больше по сравнению с посевом на фоне обработки чизелем на глубину 22-24 см и на 6,0 и 4,3 ц/га больше по сравнению с посевом на фоне мелкой обработки культиватором.

6. По сравнению с рядовым способом посева повторных зернобобовых культур после вспашки на глубину 30 см при посеве способом разброса урожай маша был меньше на 3,2 ц/га, сои на 7,3 ц/га, при посеве после обработки почвы чизелем на глубину 22-24 см урожай зерна маша был меньше на 10 ц/га, а сои 5,3 ц/га по сравнению с рядовым способом посева, при посеве после мелкой обработки при помощи культиватора урожай зерна маша был меньше на 2,0 ц/га, а сои 5,6 ц/га по сравнению с рядовым способом посева.

7. При возделывании повторных культур в условиях орошаемых подверженных ветровой эрозии низкоплодород лугово-сазовых легкосуглинистого механического состава Центральной Ферганы наибольшая

экономическая эффективность получена при рядовом посеве маша после вспашки на глубину 30 см, условно чистая прибыль составила 1229 000 сум/га, рентабельность 48,1 %, при рядовом посеве сои условно чистая прибыль составила 1541 000 сум/га, рентабельность 52,7 % при посеве повторных культур способом разброса выше указанные показатели на маше соответственно составили 635 000 сум/га, 26,0 %, на сое 125 000 сўм/га и 4,6 %. Можно отметить что посев зернобобовых культур способом разброса считается экономически не эффективным.

8. При возделывании хлопчатника на фоне проведения вспашки после озимой пшеницы без посева повторных культур высота растений составила 88,1 см количество симподиальных ветвей 11 штук, количество коробочек 9,3 штук. В зависимости от способа обработки почвы и способов посева повторных культур на фоне маша были достигнуты самые высокие показатели которые соответственно составили 94 см 12,4 и 11,6 штук, а на фоне сои 94,9 см 13,4 и 11,9 штук.

9. При возделывании хлопчатника на фоне посева повторных культур маша и сои на вспаханном поле на глубину 30 см после озимой пшеницы урожай хлопка-сырца составил 33,2 и 34,3 ц/га, при этом прибавка урожая при возделывании после повторной культуры маша составила 2,9-2,7ц/га, а после сои 3,5-3,6 ц/га по сравнению с вариантом без возделывания повторных культур.

10. В целях обеспечения населения мясо-молочными продуктами, а животноводство, питательным кормом целесообразно посев овса на вспаханном поле на глубину 30 см после озимой пшеницы, где получен урожай сена 229-240 ц/га при этом урожай сена соотсвенно был больше на 7-49 ц/га по сравнению с посевам овса после обработки чизелем на глубину 22-24 см и мелкой обработки при помощи культиватора.

11. В условиях малоплодородных, по механическому составу легких, подверженных эрозии почв Центральной Ферганы при возделывании хлопчатника после озимой пшеницы с рядовым посевом повторных культур маша от сои на фоне вспашки на глубину 30 см урожай хлопка сырца составил 33,4 и 34,2 ц/га, чистый доход полученный от маша был равен 1 638 984 сум и сои 2138457 сум, где рентабельность соответственно составила 28,4 и 39,5 %.

12. Для сохранения и повышения плодородия почвы, эффективного использования земель, при короткоротационной схеме посева 1:1 в условиях орошаемых лугово-сазовых почв с легким механическим составом, с низким плодородием, подверженных эрозии почв в Центральной Фергане рядовой посев повторных культур маша и сои на вспаханном поле на глубину 30 см или чизелевание на глубину 22-24 см после озимой пшеницы создает возможность получения высокого и качественного урожая от хлопка-сырца.

**SCIENTIFIC COUNCIL AWARDING OF THE SCIENTIFIC DEGREES
DSc.05/30.12.2019.Qx.42.01 AT COTTON BREEDING, SEED
PRODUCTION AND AGROTECHNOLOGIES RESEARCH INSTITUTE**

**COTTON BREEDING, SEED PRODUCTION AND
AGROTECHNOLOGIES RESEARCH INSTITUTE**

KHOLTURAEV SHAROFIDDIN CHORIEVICH

**THE INFLUENCE OF DIFFERENT METHODS OF SUMMER CROP
PRODUCTION ON SOIL FERTILITY AND SEED-LINT YIELD OF
COTTON IN LOW FERTILE SOILS
(IN THE CONDITION OF CENTRAL FERGANA)**

06.01.01 – General Agriculture. Cotton Production

**ABSTRACT OF DOCTORAL DISSERTATION (PhD)
ON AGRICULTURAL SCIENCES**

TASHKENT – 2020

The theme of doctoral dissertation (PhD) in agricultural sciences was registered at the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under number B2018.2.PhD/Qx269.

The doctoral dissertation (PhD) has been prepared at Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute.

The abstract of dissertation is posted in three languages (Uzbek, Russian, English (resume)) on the website www.psuyaiti.uz and on the website of "ZiyoNet" Information and educational portal www.ziyo.net.

Scientific supervisor: **Khoshimov Ibrohim Nabievich**
doctor of agricultural sciences, senior researcher

Official opponents: **Urazmatov Nazirjon**
doctor of agricultural sciences, senior researcher

Karabaev Ikramjan Turaevich
PhD in agricultural sciences, senior researcher

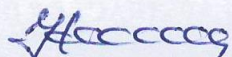
Leading organization: **Tashkent State Agrarian University**

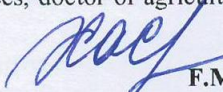
The defence will take place "29" 09 2020 at 15⁰⁰ at the meeting of Scientific council No.DSc.05/30.12.2019.Qx.42.01 at Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute (Address: 111202, Tashkent province, Kibray district, Botanika, UzPITI street, (CBSPARI). e-mail: piim@agro.uz

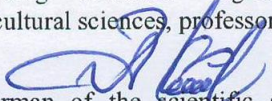
The doctoral dissertation can be viewed at the Information Resource Centre of the Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute (is registered under No. 95). Address: 111202, Tashkent province, Kibray district, Botanika, UzPITI street, (CBSPARI).

Abstract of dissertation sent out on "14" 09 2020 y.
(mailing report No 1 on "14" 09 2020 y.).



 **Sh. Nurmatov**
Chairman of the scientific council awarding scientific degrees, doctor of agricultural sciences, professor

 **F.M. Khasanova**
Scientific secretary of the scientific council awarding scientific degrees, candidate of agricultural sciences, professor

 **J.Kh. Akhmedov**
Chairman of the scientific seminar under the scientific council awarding scientific degrees, doctor of biological sciences, professor

INTRODUCTION (abstract of PhD dissertation)

The aim of this research work is to develop resource-saving agrotechnology for applying different tillage and sowing methods of summer crops mungbean, soybean and oat after winter wheat harvest in order to preserve and improve soil fertility as well as accelerate growth-development and seed-lint yield of cotton in the condition of slightly saline meadow saz soils of Central Fergana prone to wind erosion.

The objects of study are low fertile meadow saz soils with mechanical composition of sandy soils of Central Fergana, soybean variety Orzu, mungbean variety Pobeda, oat variety Uzbekistan keng bargli, cotton variety Andijan-35.

Scientific novelty of the research are as follows:

for the first time, sowing summer crops soybean, mungbean and oat after winter wheat harvest by applying deep and shallow soil tillage in the short crop rotation on soil agrophysical and agrochemical characteristics were identified in the condition of low saline meadow saz soils of Central Fergana prone to erosion;

the influence of conducting soil tillage with the depth of 30 cm in meadow saz soils with mechanical composition of sandy soils and sowing summer crops mungbean, soybean with narrow bed width methods on germination, growth, development and yield were investigated;

conducting soil tillage with the depth of 30 cm in slightly saline meadow saz soils with mechanical composition sandy soils was optimal in comparison with chiseling with 22 to 24 cm and cultivation with 14 to 16 cm depth; root and stubble accumulation of summer crops mungbean and soybean and their positive effect on soil fertility were investigated; the effect of applying soil tillage with 30 cm depth and in the continuation growing mungbean and soybean in narrow bed width on growth, development, yield and technological characteristics of cotton fiber quality were determined;

the economic effectiveness of growing summer crops mungbean, soybean and oat after winter wheat harvest and growing cotton after summer crops were analyzed.

Implementation of research results.

Based on the research results on applying different soil tillage methods and different methods of sowing summer crops in the condition of slightly saline, low fertile meadow saz soils of Central Fergana with mechanical composition of sandy soils:

“Recommendations on effective use of low fertile soils, improving soil fertility and yield of crops” were developed (Certificate of the Ministry of Agriculture, №02/021-2175 from September 7, 2020). The recommendation serves as a guide in farm’s specialized cotton-winter wheat production.

in the condition of slightly saline, low fertile meadow saz soils of Central Fergana with mechanical composition of sandy soils, the technology of summer crop production in different methods by applying different tillage methods after

winter wheat harvest were implemented on an area of 338 ha (Certificate of the Ministry of Agriculture, №02/021-2175 from September 7, 2020). This enabled achieving 1.78 t ha⁻¹ grain yield of mungbean and 2.17 t ha⁻¹ grain yield of soybean by applying 30 cm soil tillage after winter wheat harvest. However, in treatment with 30 cm soil tillage the additional grain yield of mungbean and soybean equaled to 0.27 and 0.43 t ha⁻¹ in chiseling and 0.44 and 0.71 t ha⁻¹ in cultivation;

cotton production agrotechnology after mungbean and soybean were implemented on an area of 171 ha in Ulugnor and on an area of 167 ha in Buston district (former Buz district) (Certificate of the Ministry of Agriculture, №02/021-2175 from September 7, 2020). This enabled obtaining additional 0.29 t ha⁻¹ seed-lint yield of cotton after mungbean crop with wide bed sowing method and 0.27 t ha⁻¹ after mungbean with narrow bed sowing method, the additional yield in abovementioned treatments with soybean crop totaled 0.35 to 0.36 t ha⁻¹, profitability equaled to 28.4 to 39.5 %.

Structure and volume of dissertation. The dissertation consists of an introduction, seven chapters, conclusion, a list of references and annexes. The volume of the thesis is 120 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST of PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; I part)

1. Холтўраев.Ш., Хошимов И.Н., Қодиров З.З., Нарзуллаев. Ж.Д., Такрорий экинлар ўрнига экилган ғўзанинг ўсиши ва ривожланиши.// “IRRIGATSIYA VA MELIORATSIYA” журнали, Тошкент, 2017, №3(9) 17-19-бет. (06.00.00. №10).

2.Холтўраев.Ш., Хошимов. И.Н. Кузги буғдой майдонларида ҳар хил ҳайдовнинг такрорий экинлар ҳосилдорлигига таъсири // “Агро илм” Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали илмий иловаси, Тошкент, 2017, №6(50) 21-22-бет. (06.00.00. №1).

3. Холтўраев.Ш.Ч., Хошимов. И.Н. Бошоқли дон экинларидан бўшаган майдонларга такрорий ҳар-хил усулда экилган мош, соя ва сули фониинг ғўза ҳосилига таъсири.// “ЕКОЛОГИЯ” журнали, Тошкент,2017, №11(199), 28-30-бет. (06.00.00. №2).

4. Холтўраев.Ш., Хошимов. И.Н., Р.У.Рахмонов. Влияние способов обработки почвы и повторных культур на урожайность хлопчатника, // «Актуальные проблемы современной науки» журнал. Москва. 2018. №6 (103) С. 141-143. (06.00.00. №5).

II бўлим (II часть; II part)

5. Холтўраев. Ш, Ч., Улуғов.Ч. Х. Тупроққа турли ишлов бериш ва экиш усуллариинг, такрорий соя дон ҳосилдорлигига таъсири. // “Агрокимё химоя ва ўсимликлар карантини” журнали, Тошкент, 2019, №3 47-49-бет. (06.00.00. №6).

6. Холтўраев.Ш.Ч., Хошимов И.Н.. Такрорий соя етиштирини тупроқнинг унумдорлигига ва ҳосилдорлигига таъсири.// “Ўзбекистонда соя етиштириш агротехнологияси ва қайта ишлашни янада ривожлантириш истиқболлари” мавзусидаги ҳалқаро илмий амалий конференция материаллари Тошкент2017 й 179-182 б

7. Холтўраев.Ш.Ч., Хошимов И.Н. Тупроққа ишлов бериш усуллари ва такрорий экинларнинг ғўза ҳосилдорлигига таъсири // “Ўза селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологияларининг долзарб муаммолари ҳамда уни ривожлантириш истиқболлари” мавзусидаги илмий- амалий конференцияси материаллари тўплами. Тошкент 2017, 416-418 б

8. Холтўраев.Ш.Ч., Хошимов И.Н. Влияние возделывания повторных культурна агрохимические и агрофизические свойства песчаных почвы Центральной Ферганы// Актуальные вопросы науки. Материалы XLV Международной научно-практической конференции (09.11.2018) Москва 2018, С. 87-90

9. Каримов. М.У., Холтўраев.Ш.Ч., Хошимов. И.Н. Ўзбекистонда ғаллачиликнинг ривожланиши ва такрорий мош ҳамда соя экинлари етиштириш истиқболлари ва ғўза ҳосили.// Почва, климат, удобрение и

урожай: актуальные проблемы и перспективы Республиканская научно-практическая конференция, посвященная 100 летию Национального университета Узбекистана имени Мирзо Улугбека Москва -2018 122-126 с

10. Холтўраев. Ш. Ч., Холиқов А.Т., Улуғов Ч. Х. Кузги ғалла ангида такрорий экинларни ҳар хил хайдов усулида етиштиришнинг ғўзани ўсиши ривож- ланишига таъсири // “Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши соҳасига замонавий ресурстежамкор агротехнологияларни жорий этиш ва улардан фойдаланиш тизимини такомиллаштириш” мавзусидаги республика илмий-амалий конференция маърузалари тўплами (2018 йил 16 ноябрь) 2 жилд Тошкент. ҚХИИТИ, 2018. – 93-95 б.

11. Холтўраев. Ш. Ч., Улуғов Ч. Х. Тупроққа турлича ишлов беришнинг такрорий экинларга ва шу фонда етиштирилган ғўза ҳосилига таъсири. “Қишлоқ хўжалиги экинлари генетикаси, селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологияларининг долзарб муаммолари ҳамда ривожлантириш истиқболлари” мавзусидаги Халқаро илмий амалий конференцияси материаллари тўплами 18-19 декабрь 2018 й 2 қисм ПСУЕАИТИ Ташкент 407-409 б

12. Холтўраев. Ш.Ч., Хошимов. И.Н., Каримов. М.У. Тупроққа ишлов бериш ва экиш усуллариининг, такрорий экин сифатида етиштирилган соя дон ҳосилдорлигига таъсири. Управление земельными ресурсами и их оценка: новые подходы и инновационные решения Материалы российско-узбекской научно-практической конференции, посвященной 100 летию Национального университета Узбекистана имени Мирзо Улугбека Москва-Ташкент-2019.

13. Комилов. Б.С., Холтўраев.Ш.Ч., Хуррамов. Ш.У. Экиш усуллариининг соя дони ҳосилдорлигига таъсири. “Аграр соҳа экспорт салоҳиятини ошириш, кўп тармоқли фермер хўжаликларини ташкил қилиш, уларга хизмат кўрсатувчи ишлаб чиқариш ва бозор инфратузилмасини ривожлантириш; муаммо ва ечимлар” мавзусидаги хорижий мутахассислар иштирокида Республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами.27 апрел 2019 йил,32-34 б.

14. Холтураев. Ш.Ч., Хошимов. И.Н., Иброхимова. З. О., Вакилова. С.Т. Кузги буғдойдан сўнг такрорий экилган мош соя ва сули экинларини тупроқ агрегатларига таъсири. “Қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда долзарб масалалар ва уни ривожлантириш истиқболлари” мавзусидаги халқаро илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами 10-11 январь, 2020 йил.

15. Хошимов И.Н., Холтураев. Ш.Ч., Жўраев. А.Н. Унумдорлиги паст ерлардан самарали фойдаланиш, тупроқ унумдорлиги ва экинлар ҳосилдорлигини ошириш бўйича тавсиялар. Тошкент-2019, Б.34

Афтореферат “Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги” журнали таҳририятида таҳрирдан ўтказилди.

Бичими 60x84 1/16. Ризограф босма усули. Times гарнитураси.

Шартли босма табоғи:2,75.Адади 100. Буюртма №4.
Баҳоси келишилган нархда.

«ЎзР Фанлар Академияси Асосий кутубхонаси» босмахонасида чоп этилган.
Босмахона манзили:100170, Тошкент ш., Зиёлилар кўчаси,13-уй.