

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

**АНДИЖОН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ВА АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАР
ИНСТИТУТИ**

АБДУЛҲАҚОВ ФЕРУЗБЕК ХОЛИДИНОВИЧ

**ВЎЗАНИНГ АНДИЖОН-36 НАВИНИ ПАРВАРИШЛАШДА
ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИШ УСУЛИНИ ҚЎЛЛАШ**

06.01.02 – Мелиорация ва суғорма деҳқончилик

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

Тошкент–2023

**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**

Абдулхақов Ферузбек Холидинович “Вўзанинг Андижон-36 навини парваришлашда томчилатиб суғориш усулини қўллаш”	3
Абдулхақов Ферузбек Холидинович Применение способа капельного орошения при выращивании хлочатника сорта Андижан-36.....	21
Abdulkhakov Feruzbek Kholidinovich Application of the drip irrigation technology in the cultivation of the cotton variety Andijan-36.....	39
Эълон қилинган ишлар рўйхати Список опубликованных работ List of published papers.	43

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

**АНДИЖОН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ВА АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАР
ИНСТИТУТИ**

АБДУЛҲАҚОВ ФЕРУЗБЕК ХОЛИДИНОВИЧ

**ДЎЗАНИНГ АНДИЖОН-36 НАВИНИ ПАРВАРИШЛАШДА
ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИШ УСУЛИНИ ҚЎЛЛАШ**

06.01.02 – Мелиорация ва суғорма деҳқончилик

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

Тошкент–2023

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясида B2020.4.PhD/Qx659 рақам билан рўйхатга олинган.

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялари институтида бажарилган.

Фалсафа доктори (PhD) диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус ва инглиз (резюме)) веб-саҳифанинг www.psuyaiti.uz ҳамда «ZiyoNet» ахборот-таълим портали www.ziyounet.uz манзилига жойлаштирилган.

Илмий раҳбар:

Исашов Анваржон

қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

Расмий оппонентлар:

Хамидов Мухаммадхон

қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

Дурдиев Нормат Ҳасанович

қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, катта илмий ходим

Етакчи ташкилот:

Ирригация ва сув муаммолари институти.

Фалсафа доктори (PhD) диссертация химояси Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириши агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти алувиридаги DSc.05/30.12.2019.Qx.42.01 рақамли илмий кенгашнинг «12» 09 2023 йил сент 13» даги мажлисида бўлиб ўтди. (Манзил: 111202, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Ботаника М.Ф.Й., ЎзПТИ кўчаси, ПСУЕАНТИ. Тел.: (+99878) 150-62-84; факс: (+99871) 150-61-37; e-mail: ptiin@agro.uz

Диссертация билан Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириши агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (№ 148 рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 111202, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Ботаника М.Ф.Й., ЎзПТИ кўчаси, ПСУЕАНТИ. Тел.: (+99878) 150-62-84; факс: (+99871) 150-61-37.

Диссертация автореферати 2023 йил «28» 08 да тарқатилди.

(2023 йил «28» 08 даги 2 рақамли реестр боённомаси)



[Signature]
Б.М.Халиков,
Илмий даражалар берувчи, илмий
кенгаш в.б. раиси, к.х.ф.д., профессор.

[Signature]
Ф.М.Хасенова,
Илмий даражалар берувчи, илмий
кенгаш илмий, котиби, к.х.ф.н.,
профессор.

[Signature]
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. Сув танқислигини олдини олиш учун сувтежамкор суғориш технологияларини қўллаш бўйича ҳозирги кунда дунёнинг етакчи давлатларида суғориш усулларида фойдаланиш кўлами ортиб бормоқда. Жумладан, «Америка Қўшма Штатларида 1 млн. 50 минг, Хитойда 270 минг, Жанубий Африка Республикасида 220 минг, Ҳиндистонда 260 минг, Исроилда 160 минг гектардан ортиқ майдонларда томчилатиб суғориш қўлланилган. Ирригация ва дренаж бўйича халқаро комиссиянинг маълумотлари бўйича дунёда суғориладиган ерлар 299,488 млн. га ни ташкил этади. Жаҳон қишлоқ хўжалиги йилига 2,8 минг км³ чучук сув ишлатади, дунё бўйича чучук сув истеъмолининг 70 фоизини ташкил этиб, жаҳон саноати ишлатадиган сувдан 7 марта кўпдир»¹. Бу сувнинг деярли ҳаммаси экинларни суғоришга ишлатилади.

Дунё мамлакатларида бугунги кунда аграр соҳада сув танқислиги муаммоси кузатилаётганини ҳисобга олиб, етиштириладиган қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилини ошириш ҳамда сифатини яхшилашда суғориш усули ва тартибларини тўғри белгилаш бўйича илмий изланишларни олиб боришга алоҳида эътибор берилмоқда. Иқлимнинг ўзгариши сув юзаларидан сувнинг буғланишини, ўсимликлар транспирацияси ва суғориш меъёрларини ортиши туфайли сувни кўпроқ сарфланишига олиб келмоқда. Шунинг учун сувни тежайдиган суғориш технологияларини қўллаш бўйича илмий изланишларни амалга ошириш бугунги куннинг долзарб вазифаларидан ҳисобланади.

Республикамизда қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда сув танқислигини салбий оқибатларини юмшатиш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 10 июлдаги ПФ-6024-сон «Ўзбекистон Республикаси сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020–2030 йилларга мўлжалланган концепцияси»² Фармонида сув ресурслари тақчил ҳозирги шароитда сувни тежаб сарфлаш, сув манбаларидан оқилона фойдаланиш ва сувнинг ерга шимилиб, оқовага чиқиб исроф бўлишини камайтириш, суғориш сувидан фойдаланиш самарадорлигини оширишга эътибор қаратиш зарурлиги таъкидланган. Бу ҳолатда суғоришда сувдан тежамли фойдаланиш технологияларини такомиллаштириш, сув ресурсларидан самарали фойдаланиш орқали экинларни суғоришнинг ноанъанавий томчилатиб суғориш ва бошқа сув тежовчи технологияларини ишлаб чиқиш ва жорий этиб, қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ҳосил олишга эришиш муҳим вазифалардан ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 25 октябрдаги ПҚ-4499-сон «Қишлоқ хўжалигида сув тежовчи технологияларни жорий этишни рағбатлантириш механизмларини кенгайтириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ҳамда 2019 йил 17 июндаги ПҚ-5742 сон «Қишлоқ хўжалигида ер ва сув

¹ <http://cawater-info.net/bk/improvement-irrigated-agriculture/files/ilr2017-10.pdf>

² <https://lex.uz/docs/4892953>

ресурсларидан самарали фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ва 2022 йил 1 мартдаги ПҚ–144 сон «Қишлоқ хўжалигида сувни тежайдиган технологияларни жорий этишни янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарорлари ҳамда бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация иши тадқиқотлари муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг йўналишларига мослиги. Мазкур диссертация тадқиқоти республика фан ва технологиялар ривожланишининг V. «Қишлоқ хўжалиги биотехнология, экология ва атроф-муҳитни муҳофазаси» устувор йўналиши доирасида бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Суғорма деҳқончиликда қишлоқ хўжалиги экинларини эгатлаб ва томчилатиб суғориш усуллари, тартиблари, техника ва технологияларини тупроқнинг сув-физик хоссаларига, озиқа тартибига, ўсимликларнинг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги ва унинг сифатига таъсирини ўрганиш бўйича республикамизда В.И.Бобченко, В.Е.Ероменко, В.Г.Корнева, А.Н.Костяков, А.А.Рачинский, Б.А.Шумаков, Р.А.Ахмедов, Қ.М.Мирзажанов, С.Н.Рыжов, А.Ф.Макаров, М.П.Меднис, А.Е.Нерозин, М.Азизов, Б.Ф.Қамбаров, Н.Ф.Беспалов, Г.А.Безбородов, Р.К.Икрамов, М.Х.Хамидов, А.Исашов, А.С.Шамсиев, М.Маҳмудов, М.Ҳасанов, Ш.Қодиров, Ю.Эсанбеков ҳамда хорижда D.Balla, S.Maasen, J.Andersson, B. Wedding, K.Toderski, K.M.Keinzler, A.S.Qureshi, M.Qadir каби олимлар томонидан кенг қамровли илмий тадқиқот ишлари олиб борилган. Бугунги кунда юқорида номлари қайд этилган олимлар томонидан олиб борилган изланишлар натижасида маълум илмий натижаларга эришилган.

Бироқ, глобал иқлим ўзгариши ва сув танқислигининг ошиб бориши шароитида сув ресурсларидан самарали фойдаланиш технологияларини такомиллаштириш бўйича Андижон вилоятининг оч тусли бўз, механик таркиби ўрта қумоқ, сизот сувлари сатҳи 3,5–5,0 м чуқурликда жойлашган тупроқлари шароитида “Андижон–36” ғўза навининг мақбул суғориш тартибларини таъминловчи сувтежамкор томчилатиб суғориш усулини аниқлаш ҳамда ҳайдовдан олдин чуқур юмшатишни ғўза навларининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсирини ўрганиш бўйича изланишлар олиб борилмаган.

Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган илмий-тадқиқот муассасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация иши Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти илмий тадқиқот ишлари режасининг “Сувтежамкор суғориш технологияларини янада такомиллаштириш” мавзусидаги хўжалик шартномалари доирасида бажарилган (2017-2020 йй.).

Тадқиқотнинг мақсади Андижон вилоятининг суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари шароитида “Андижон–36” ғўза навидан юқори ва сифатли пахта ҳосили етиштиришда сувтежамкор томчилатиб суғориш усулини суғориш тартиблари, мавсумий ва суғориш меъёрлари ҳамда тупроқни ҳайдов

олди чукур юмшатишга боғлиқ ҳолда ишлаб чиқиш ва амалиётга тавсиялар беришдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари қуйидагилардан иборат:

томчилатиб суғориш усулини тупроқнинг агрофизикавий хоссаларига таъсирини ўрганиш;

оч тусли бўз тупроқлар шароитида тупроқнинг ҳайдов олди чукур юмшатишга боғлиқ ҳолда томчилатиб суғориш муддати, сони ва меъёрларини аниқлаш;

томчилатиб суғориш усулида ғўзанинг сув истеъмоли, бир центнер ҳосил олиш учун сарфланган сув ва бир метр куб сув сарфлаб олинган ҳосилни аниқлаш;

томчилатиб суғориш усулини ғўзанинг бир дона кўсақдаги пахта вазни, 1000 дона чигит вазни, ҳосилдорлиги ва пахта толасининг сифат кўрсаткичларига таъсирини аниқлаш;

томчилатиб суғориш усулини иқтисодий самарадорлигини баҳолаш.

Тадқиқотнинг объекти бўлиб Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари, ғўзанинг “Андижон–36” нави ҳисобланади.

Тадқиқотнинг предмети сифатида тупроқнинг агрофизикавий хоссалари, томчилатиб суғориш, суғориш муддатлари, суғориш тартиблари, ғўза навининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги, толанинг технологик сифат кўрсаткичлари ҳамда иқтисодий самарадорлик ҳисобланади.

Тадқиқотнинг усуллари Дала, лаборатория тадқиқотлари ва фенологик кузатувлар Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий–тадқиқот институтининг “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари”, “Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах” услубий қўлланмалари асосида бажарилди. Олинган маълумотлар аниқлиги ва ишончлилиги Б.А.Доспеховнинг кўп омилли услуги ёрдамида математик–статистик таҳлил қилинди.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

илк бор Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқларида ғўзанинг “Андижон–36” навида томчилатиб суғориш усули тупроқнинг ҳайдов олди чукур юмшатишга мос равишда ишлаб чиқилган;

оч тусли бўз тупроқлар шароитида ғўзанинг “Андижон–36” навини томчилатиб суғориш усулида ЧДНСга нисбатан 70–75–60% суғориш тартибида, 5–13–7 тизимда ривожланиш даврлари бўйича (гуллашгача бўлган даврда 5 марта, суғориш меъёри 90 м³/гадан, гуллаш-ҳосил тўплаш даврида 13 марта, 102 м³/га дан, пишиш даврида 7 марта 96 м³/гадан) жами 25 марта суғориш ҳамда мавсум давомида 2105–2448 м³/га сув сарфлаб суғориш мақбул эканлиги аниқланган;

“Андижон–36” ғўза навидан 1 ц ҳосил олиш учун сарфланган энг кам сув сарфи 89,8 м³/центнерни ташкил этиб, 1 м³ сув ҳисобига 1084,4 г ҳосил етиштириш мумкинлиги аниқланган;

томчилатиб суғориш усулида “Андижон–36” ғўза навининг ўсиш–

ривожланиши яхшиланиб, ҳосил шохлари 1,1 донага, кўсаклар сони 4,5–5,0 донага, пахта толасининг чиқими 1,3 % га, тола узунлиги 0,2 мм га ортганлиги аниқланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

Андижон вилоятининг суғориладиган оч тусли бўз, механик таркиби ўрта кумоқ тупроқлари шароитида томчилатиб суғориш усули “Андижон–36” навида ўрганилган. Бу усулда ғўза нави ва тупроқнинг ҳайдов олди чуқур юмшатишга боғлиқ ҳолда оч тусли бўз тупроқларнинг ҳажм массаси мавсум бошида ҳайдов (0–30 см) қатламида 1,27 г/см³ ни ташкил қилган бўлса, эгатлаб суғориш усулида мавсум охирида 1,34 г/см³ ёки бу кўрсаткич 0,07 г/см³ ортган. Томчилатиб суғоришни ҳайдов олди 80 см чуқурликда юмшатишга ЧДНС нисбатан 70–75–60% суғориш тартибида эса 1,33 г/см³ ни ёки 0,01 г/см³ га камайган;

тупроқнинг сув ўтказувчанлигига суғориш усуллари ўзига хос таъсир кўрсатган ҳолда, эгатлаб суғориш усулида мавсум бошида 1115,6 м³/га бўлса, мавсум охирида 903,7 м³/га ёки мавсум бошига нисбатан 211,9 м³/га камайган. Томчилатиб суғориш усули ҳайдов олди чуқур юмшатишга ЧДНС нисбатан 70–70–60% суғориш тартибида 943,2 м³/га ни ташкил этиб эгатлаб суғоришга нисбатан 39,5 м³/га ортган бўлса, ҳайдов олди 80 см чуқур юмшатишга ЧДНС нисбатан 70–75–60% суғориш тартибида эса 944,8 м³/гани ташкил этиб, назоратга нисбатан 41,1 м³/га сув ўтказувчанлиги яхшиланиган;

ғўзанинг “Андижон–36” навини томчилатиб суғоришда мавсум давомида 2448 м³/га меъёрида сув сарфланиб, 5–13–7 тизимда 25 марта суғорилган ҳамда эгатлаб суғоришга нисбатан 2252 м³/га ёки 52,2% сув тежалган;

ғўзанинг “Андижон–36” навини томчилатиб суғориш усули, яъни ҳайдов олди 80 см чуқур юмшатишга 5–вариантда 18,6 ц/га қўшимча ҳосил олинган ҳолда рентабеллик даражаси 49,3% ошганлиги аниқланган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги. Дала ва лаборатория тажрибалари услубларидан фойдаланилган ҳолда олинган маълумотларга вариацион-статистик ишловдан ўтказилганлиги, назарий ва амалий натижаларнинг бир–бирига мос келиши, тадқиқот натижаларининг халқаро ва маҳаллий тажрибалар билан таққосланганлиги, кузатишга қонуниятлар ва олинган хулосаларнинг мослиги, натижаларни ишлаб чиқаришга жорий этилганлиги, тажриба натижаларининг халқаро ва Республика миқёсидаги илмий–амалий анжуманларда баён этилганлиги ҳамда маҳаллий ва хорижий нашрларда чоп этилганлиги натижаларнинг ишончлилигини кўрсатади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида “Андижон–36” ғўза навини парваришда ҳайдов олдида 80 см чуқур юмшатиш, томчилатиб суғориш усулини қўллаш ва суғориш тартибларининг ғўзани ўсиш-ривожланиши, ҳосилдорлиги, тола сифат кўрсаткичлари ва сув истеъмоли кўрсаткичларига таъсири ўрганилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти Андижон вилоятининг оч

тусли бўз тупроқлари шароитидаги фермер хўжаликларида томчилатиб суғориш усулини ғўза навининг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлигини оширишни таъминловчи мақбул суғориш тартибларини, муддатларини аниқланганлиги, фермер хўжаликларида жорий этилганлиги ва сифатли ҳосилдорлик кўрсаткичига ҳамда юқори иқтисодий самарадорликка эришилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида “Андижон–36” ғўза навининг мақбул суғориш тартибларини таъминловчи сувтежамкор томчилатиб суғориш усулини қўллаш бўйича олиб борилган илмий тадқиқот натижалари асосида:

“Ўзани Андижон–36 навини етиштиришда томчилатиб суғориш усулини қўллаш бўйича фермерларга тавсиянома” тасдиқланган (Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 22.12.2022 йилдаги № 07/21–9679–сон маълумотномаси). Тавсиянома пахта тўқимачилик кластери, пахтачилик фермер хўжаликларида юқори пахта ҳосили етиштириш учун қўлланма сифатида хизмат қилмоқда;

“Андижон–36” навини парваришlashда ЧДНСга нисбатан 70–75–60% тартибида томчилатиб суғориш усулини қўллаш бўйича Андижон вилояти Избоскан туманининг “Фахриддин замин инвест” фермер хўжалигида 12,0 гектар, “Хамиджон Мирзакаримов” фермер хўжалигида 13,0 га, жами 25,0 га майдонга жорий этилган (Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 22.12.2022 йилдаги № 07/21–9679–сон маълумотномаси). Натижада ҳар гектар майдондан ўртача 46,0–49,0 центнер пахта ҳосили олинган ва эгатлаб суғоришга нисбатан 14–17 ц/га қўшимча ҳосил олишга эришилган;

ғўзанинг “Андижон–36” навини етиштиришда тупроқнинг ҳайдов олди ҳар уч йилда бир марта 80 см чуқурликда юмшатиб, томчилатиб суғориш усулида суғориш “Каримжон ишончи” фермер хўжалигида 15,1 га, “Темурмалик ишончи” фермер хўжалигида 12,0 га ва “Хайдарали барака” фермер хўжалигида 10,0 га майдонга жорий этилган (Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 22.12.2022 йилдаги № 07/21–9679–сон маълумотномаси). Натижада тупроқнинг ҳайдов олди чуқур юмшатилиб, ЧДНСга нисбатан 70–75–60% тартибида мавсумий суғориш меъёрида эгатлаб суғориш усулида 4723 м³/га сув сарфлаб, пахта ҳосили 29,7 ц/га, томчилатиб суғориш усулида эса 2527 м³/га сув сарфлаб, пахта ҳосили 48,0 ц/га ёки эгатлаб суғоришга нисбатан 18,3 ц/га қўшимча пахта ҳосили олишга эришилган.

Тадқиқот натижаларини апробацияси. Дала тажрибалари Қишлоқ хўжалигида билим ва инновациялар миллий Маркази ва Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти томонидан тузилган махсус апробация комиссияси томонидан ижобий баҳоланган, ҳисоботлар институтнинг илмий ва услубий кенгашларида муҳокама қилинган. Диссертация ишининг асосий илмий натижалари Республика ва Халқаро илмий анжуманларда маъруза қилинган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилиниши. Диссертация мавзуси бўйича жами 8 та илмий иш чоп этилган бўлиб, шулардан илмий нашрларда 7 та мақола, жумладан 2 таси республика, 1 таси хорижий журналларда ҳамда 1 та тавсиянома чоп этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация таркиби кириш, тўртта боб, хулосалар, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 120 бетни ташкил этади.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида ўтказилган тадқиқотларнинг долзарблиги ва зарурияти асосланган, тадқиқотнинг мақсади, вазифалари ҳамда объекти ва предметлари тавсифланган, республика фан ва технологиялар тараққиётининг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён қилинган, олинган натижаларнинг назарий ва амалий аҳамияти илмий тилда ёритиб берилган, тадқиқот натижаларини амалиётга жорий қилиш, нашр этилган ишлар ва диссертациянинг тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг **“Адабиётлар шарҳи”** деб номланган биринчи бобида мавзу бўйича ўтказилган илмий–тадқиқотлар юзасидан маълумотлар келтирилган бўлиб, сувтежамкор томчилатиб суғориш усулини қишлоқ хўжалик экинларига қўллаш мавсумий ва суғориш меъёрларини белгилаш ҳамда ғўзани ўсиб ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири бўйича олинган маҳаллий ва хорижий олимларнинг маълумотлари батафсил баён қилинган. Адабиётлар шарҳининг хулоса қисмида қисқа ҳолда бу муаммоларни ўрганишни давом эттириш лозимлиги ва бу усулни такомиллаштириш бўйича илмий изланишларни олиб бориш зарурлиги баён этилган.

Диссертациянинг **“Тадқиқот ўтказиш шароити ва услублари”** деб номланган иккинчи бобида тадқиқот ўтказилган жойнинг тупроқ-иқлим шароитлари ва тадқиқот ўтказиш услублари келтирилган.

Андижон вилоятида амал даврининг бошланиши март ойининг охирига тўғри келиб, ўртача суткалик 10°C дан юқори ҳарорат 202–222 кунгача бориб, самарали ҳароратлар йиғиндиси $1962\text{--}2555^{\circ}\text{C}$ ни ташкил этиши ва амал даврида суткалик ўртача ҳарорат чўл зоналарида $23,5^{\circ}\text{C}$, оч тусли бўз тупроқли ерларда $21,6\text{--}22,6^{\circ}\text{C}$ ва типик бўз тупроқли ерларда $20,4\text{--}21,6^{\circ}\text{C}$ ни ташкил этиши, совуқсиз кунлар 194–214 кунгача давом этиб, самарали ҳарорат йиғиндиси 1–апрелдан 1–октябр оралиғида $2027\text{--}2620^{\circ}\text{C}$ гача етиб, ўртача йиллик ёғин миқдори типик бўз тупроқларда 350 мм, оч тусли бўз тупроқли ерларда 240 мм ва чўл минтақаларда 100 мм гача бўлиши кўрсатиб ўтилган.

Тажриба қадимдан суғориб келинаётган оч тусли бўз тупроқлар шароитида олиб борилган бўлиб, сизот сувлари 3,5–5,0 метр чуқурликда жойлашган. Тажриба майдонидаги тупроқнинг ҳайдов (30-50 см) қатламларида чиринди (гумус) миқдори ўзлаштирилганлик даражасига қараб 0,946–0,727% ни, озика моддаларнинг умумий шаклларида азот миқдори 0,085–0,064% ни, калий миқдори 1,54–1,47% ни, фосфор миқдори 0,184–0,210% ни ташкил этиб,

озиқа унсурлари билан кам таъминланганлиги, ўрта қумоқ механик таркибли, шўрланмаган тупроқлар эканлиги кўрсатиб ўтилган.

Ушбу бобда дала ва лабораториядаги илмий изланишлар ПСУЕАИТИ да қабул қилинган “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” қўлланмаси асосида олиб борилиб, ҳосилдорлик бўйича олинган маълумотлар Б.А.Доспеховнинг “Методика полевого опыта” услубий қўлланмаси асосида математик таҳлилдан ўтказилганлиги қайд қилинган. Тажриба даласи тупроғининг агрофизик ва агрохимёвий хоссалари ўзгаришини аниқлашда “Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах” қўлланмасидан фойдаланилган бўлиб, тупроқнинг ҳажм массаси ва ғоваклиги Н.А.Качинский усулида, сув ўтказувчанлик эса (РАМА 1x1 м) усулида аниқланган.

Диссертация иш дастурига мувофиқ илмий ишланишлар Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида олиб борилган барча агротехник тадбирлар тафсилоти ёритилиб, тадқиқотлар объекти сифатида оч тусли бўз тупроқлари шароитида “Андижон–36” навининг мақбул суғориш тартибларини таъминловчи сувтежамкор томчилатиб суғориш усули тавсифи баён қилинган.

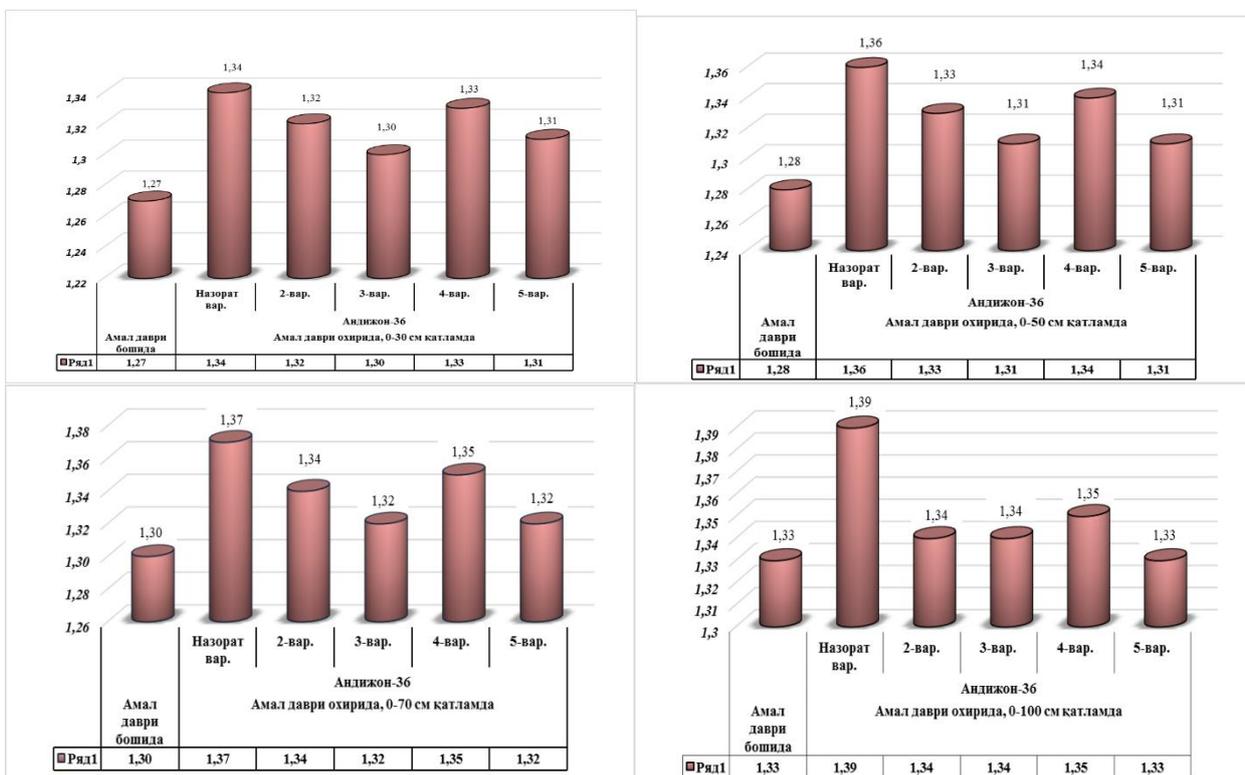
Диссертациянинг **“Тадқиқот натижалари ҳамда уларнинг таҳлили”** деб номланган учинчи бобида, 2018–2020 йилларда Андижон вилоятининг оч тусли бўз, механик таркиби ўрта қумоқ тупроқлар шароитида томчилатиб суғориш усули ҳамда ҳайдов олди чуқур юмшатишга боғлиқ ҳолда ғўзанинг “Андижон–36” навини мақбул суғориш тартиблари ўрганилган ҳамда суғориш сувларидан самарали фойдаланиш ишлаб чиқилган.

Таъкидлаш жоизки, “Андижон–36” ғўза навининг чигитларини униб чиқиши ва кўчат қалинлиги, томчилатиб суғориш усулининг ғўза навини ўсиши ва ривожланишига таъсири, гуллаш динамикаси, пахта ҳосилини пишиб етилиши ҳамда пахта толасининг технологик сифат кўрсаткичлари ўрганилган ҳамда эгат олиб суғориш усули билан таққосланган.

Бунда ғўзада қўлланилган турли суғориш усулларини тупроқни ҳажм массасига таъсири аниқланган. Ўсув даврининг охирига келиб, эгатлаб суғорилган назорат вариантда тупроқнинг ҳажм массаси тупроқни пастки 50-100 см қатламларда мавсумий суғориш меъёрларини, суғориш сонларини ортганлиги ҳамда далага механизмларни кўп кирганлиги учун амал даври бошига нисбатан тупроқнинг ҳажм массаси $0,07 \text{ г/см}^3$ га ортганлиги, бу кўрсаткич томчилатиб суғорилган вариантда мавсумий суғориш меъёрларини камайганлиги ҳамда далага механизмларни 2 марта кирганлиги сабабли назорат вариантыга нисбатан тупроқнинг ҳажм массаси $0,03 \text{ г/см}^3$ га яхшиланганлиги аниқланган.

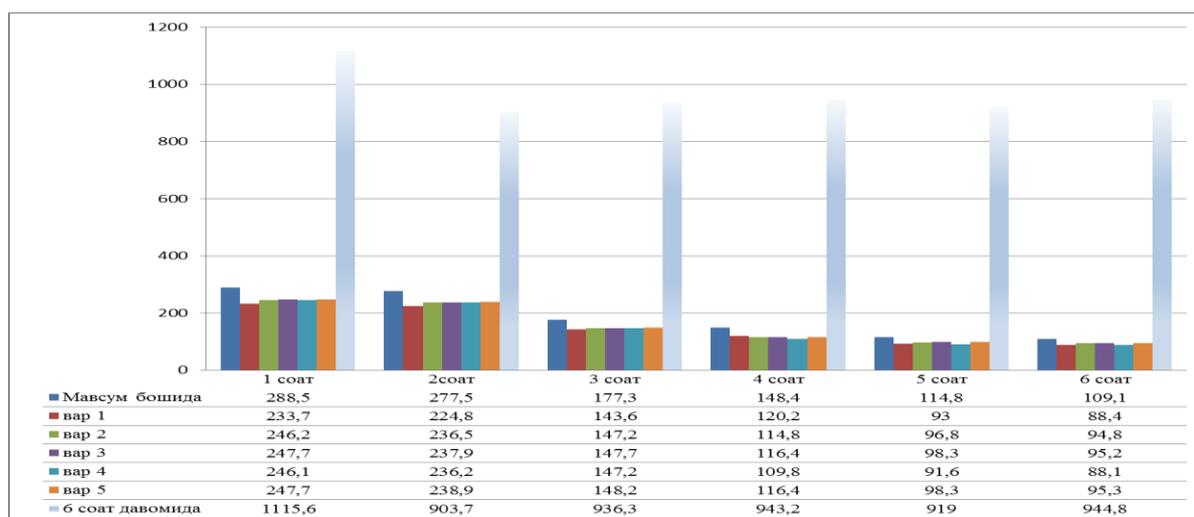
Тадқиқотлардан олинган натижаларга кўра, мавсум давомида тупроқни зичлашиши натижасида унинг сув ўтказувчанлиги ҳам пасайиб борган.

2018 йилда олиб борилган тажриба даласининг амал даври бошида 6 соат мобайнида тупроқнинг сув ўтказувчанлиги $1115,6 \text{ м}^3/\text{га}$ ни ташкил этган.



1-расм. Томчилатиб суғориш усулини тупроқнинг ҳажм массасига таъсири, г/см³. (2018 й.)

Амал даври охирига келиб, эгат олиб суғорилган назорат вариантда сув ўтказувчанлик 903,7 м³/га ни ташкил этган бўлса, бу кўрсаткич томчилатиб суғорилган 5 вариантда, яъни ҳайдовдан олдин чуқур юмшатиш ўтказилган вариантда тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 6 соат мобайнида ўртача 944,8 м³/га ни ташкил этиб, назорат, эгат олиб суғорилган вариантга нисбатан 41 м³/га га юқори бўлган (2-расм).



2-расм. Томчилатиб суғориш усулини тупроқнинг сув ўтказувчанлигига таъсири, м³/га. (2018 й.)

Ғўзанинг “Андижон–36” навини эгатлаб суғориш усули мавсум давомида 4700 м³/га меъёрда, 1–2–1 тизимда 4 марта суғорилган бўлса, томчилатиб

суғориш усулида мавсум давомида 2448 м³/га меъёрда сув сарфланиб, 5–13–7 тизимда 25 марта суғорилган ҳамда эгатлаб суғоришга нисбатан 2252 м³/га ёки 52,2% сув тежалгани аниқланган (1–жадвал).

1–жадвал

Томчилатиб суғоришда суғориш муддатлари ва меъёрлари.

Суғоришлар соли	Суғоришлар санаси	Эвапо транс- пирация (мм/кун)	Экин коэффи- центи	Нур қайтариш Албедро	Суғориш меъёри, м ³ /га	Ривожланиш даврлари бўйича суғориш меъёри, м ³ /га	Суғориш схемаси	Насосни ишлатиш вақти, с/мин
2018 йил								
1	14.06.2018	5,5	0,3	0,26	89	90	5	2:14
2	20.06.2018	5,6	0,45	0,26	90			2:19
3	26.06.2018	5,5	0,3	0,26	90			1:31
4	02.07.2018	5,6	0,45	0,26	90			2:19
5	08.07.2018	5,8	0,45	0,26	92			2:24
6	14.07.2018	6,0	0,6	0,26	94	102	13	3:19
7	17.07.2018	6,0	0,7	0,28	102			3:52
8	20.07.2018	6,1	0,7	0,3	102			3:56
9	23.07.2018	6,1	0,75	0,3	104			4:13
10	26.07.2018	6,1	0,75	0,3	102			4:13
11	28.07.2018	6,1	0,8	0,3	103			4:30
12	30.07.2018	6,1	0,85	0,3	102			4:47
13	01.08.2018	6,1	0,9	0,3	102			5:04
14	03.08.2018	6,1	0,9	0,3	104			5:04
15	05.08.2018	6,1	0,9	0,3	103			5:04
16	07.08.2018	5,9	0,9	0,29	101			4:54
17	09.08.2018	5,9	0,9	0,29	102			4:54
18	11.08.2018	5,7	0,9	0,29	102			4:44
19	13.08.2018	5,7	0,9	0,29	98	96	7	4:44
20	15.08.2018	5,4	0,9	0,29	98			4:29
21	21.08.2018	5,1	0,75	0,29	96			3:31
22	27.08.2018	4,8	0,6	0,29	96			2:39
23	30.08.2018	4,8	0,55	0,28	96			2:26
24	06.09.2018	4,2	0,3	0,28	95			1:09
25	15.09.2018	3,9	0,3	0,28	95			1:04
ЖАМИ:				7,11	2448	2448	25	

Ѓўзани томчилатиб суғориш усулини бир кўсаддаги пахта оғирлигига таъсирини аниқлаш мақсадида тажриба даласидаги барча вариантлардан ва қайтариқлардан ҳар терим олдидан 100 тадан намуналар териб олинди.

Вар. рақ.	Суғориш усули	Кўрсаткич	Суғоришлар сони				Суғориш тизими	Мавсумий (нетто) суғориш меъёри, м ³ /га	Мавсумий (нетто) тежалган сув, м ³ /га
			1	2	3	4			
ЧДНСга нисбатан 70-70-60%									
1	Назорат (эгаллаб суғориш)	Суғоришлар муддати,	25.06	9.07	26.07	03.08	1-2-1	4700	-
		Суғоришлар меъёри, м ³ /га	1120	1240	1260	1080			
		Суғоришлар оралиғи, кун		13	17	11			
ЧДНСга нисбатан 70-70-60%									
2	Томчилятиб суғориш	Суғоришлар санаси	14.06-11.09				5-12-7	2185	2515
		Суғоришлар меъёри, сони, м ³ /га	91 м ³ /га дан 24 марта суғориш ўтказилди.						
ЧДНСга нисбатан 70-70-60% (хайдовдан олдин чуқур юмшатиш 80 см)									
3	Томчилятиб суғориш	Суғоришлар санаси	14.06-18.09				5-11-6	2380	2320
		Суғоришлар меъёри, сони, м ³ /га	108 м ³ /га дан 22 марта суғориш ўтказилди						
ЧДНСга нисбатан 70-75-60%									
4	Томчилятиб суғориш	Суғоришлар санаси	14.06-21.09				5-14-8	2405	2295
		Суғоришлар меъёри, сони, м ³ /га	89 м ³ /га дан 27 марта суғориш ўтказилди.						
ЧДНСга нисбатан 70-75-60% (хайдовдан олдин чуқур юмшатиш 80 см)									
5	Томчилятиб суғориш	Суғоришлар санаси	14.06, 20.06, 26.06, 02.07, 08.07, 14.07, 17.07, 20.07, 23.07, 26.07, 28.07, 30.07, 01.08, 03.08, 05.08, 07.08, 09.08, 11.08, 13.08, 15.08, 21.08, 27.08, 30.08, 06.09, 15.09.2018.				5-13-7	2448	2252
		Суғоришлар меъёри, сони м ³ /га	98 м ³ /га дан 25 марта суғориш ўтказилди						

Томчилатиб суғориш усулида ғўзанинг “Андижон–36” навини ўсиши, ривожланиши ижобий бўлганлиги (шоналар сони 1,3 донага, ҳосил шоҳлари 1,1 донага ва кўсақлар сони 4,5–5,0 донага ортганлиги) ҳисобига қўшимча 18,5 ц/га ҳосил олинган, тола чиқиши 1,4% га, тола узунлиги 0,3 мм га ортганлиги аниқланган.

“Андижон–36” ғўза нави экилган эгатлаб суғорилган вариантда бир кўсақдаги пахтанинг вазни ўртача 4,4–4,5 граммга тенг бўлган бўлса, бу кўрсаткич ғўза томчилатиб суғорилган, яъни ҳайдов олди 80 см чуқур юмшатиладанда эса 5,0–5,1 граммни ташкил этиб, назорат вариантга нисбатан 0,60–0,61 грамм ортганлиги аниқланган (3–жадвал).

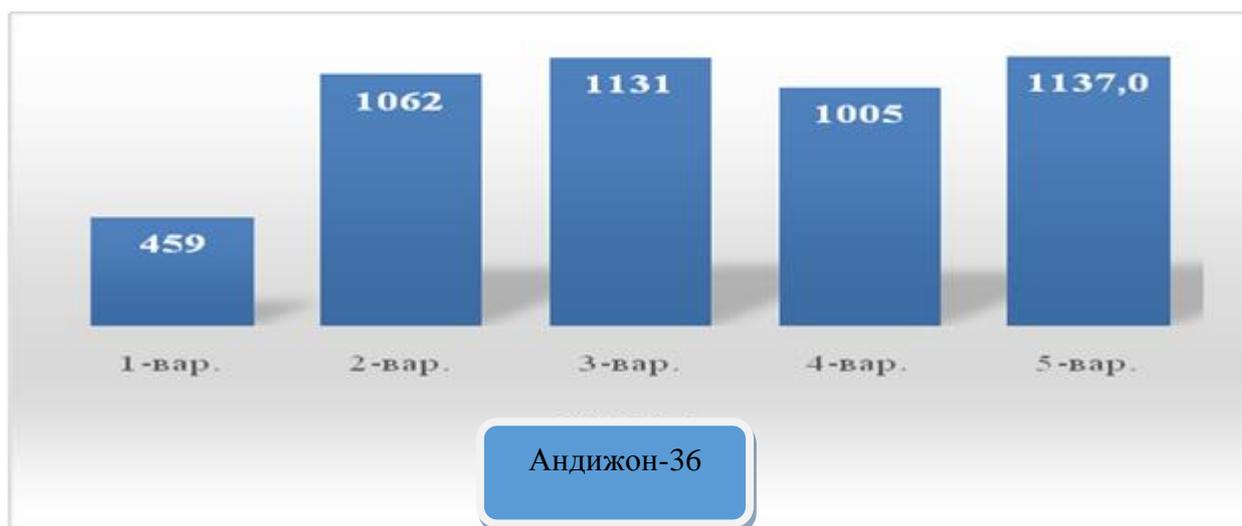
3–жадвал

Ғўзани эгатлаб ва томчилатиб суғориш усуллариининг бир кўсақдаги пахта оғирлигига таъсири, г.

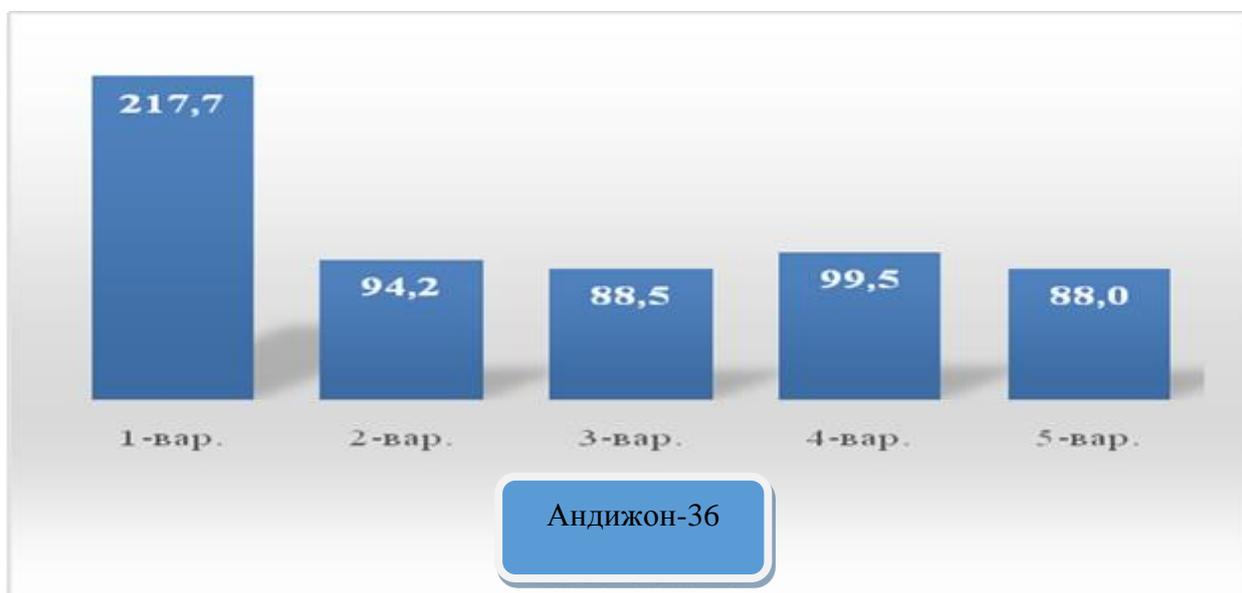
Вариантлар	Теримлар		Ўртача	Фарқи, ±
	1	2		
2018 йил				
Ғўзанинг Андижон-36 нави				
1	4,4	4,6	4,5	-
2	4,6	4,7	4,6	+0,1
3	5,2	4,8	5,0	+0,5
4	4,7	4,8	4,7	+0,2
5	5,1	5,0	5,1	+0,6
2019 йил				
Ғўзанинг Андижон-36 нави				
1	4,4	4,6	4,5	-
2	4,6	4,7	4,6	+0,1
3	4,7	4,8	4,7	+0,2
4	5,2	4,8	5,0	+0,5
5	5,1	5,0	5,1	+0,6
2020 йил				
Ғўзанинг Андижон-36 нави				
1	4,3	4,6	4,5	-
2	4,7	4,7	4,7	+0,2
3	5,1	5,0	5,1	+0,6
4	4,8	4,8	4,8	+0,3
5	5,2	4,9	5,1	+0,6

Тажриба даласининг сув истеъмоли суғориш ва мавсумий суғориш меъёрларига боғлиқ бўлиб, умумий сув сарфининг таркибий қисмлари ўзгаришини белгилайди. Даланинг умумий сув сарфини аниқлашда мавсумий суғориш меъёрлари, вегетация давридаги ёғингарчиликлар миқдорлари ва тупроқ захирасидан ўзлаштирилган сув миқдори ҳисобга олинди.

Ѓўзанинг “Андижон–36” навида 1 ц пахта ҳосили етиштириш учун сарфланган мавсумий сув сарфи эгатлаб суғоришда 219,0–221,0 м³, томчилатиб суғориш усулида 90,8–95,0 м³ сув сарфланган ҳолда эгатлаб суғориш усулига нисбатан 126,0–128,2 м³ сув иқтисод қилинган. Ѓўзанинг “Андижон–36” навида 1 м³ сув сарфлаб олинган ҳосил эгатлаб суғориш усулида 454,8–456,3 г ни ташкил қилган бўлса, томчилатиб суғориш усулида 1101,7–1052,4 г ёки эгатлаб суғориш усулига нисбатан 596,1–646,9 г юқори ҳосил олишга эришилган (3–4 расмлар).



3-расм. 1 м³ сув сарфлаб олинган пахта ҳосили, г



4-расм. 1 ц пахта ҳосили олиш учун сарфланган сув миқдори, м³

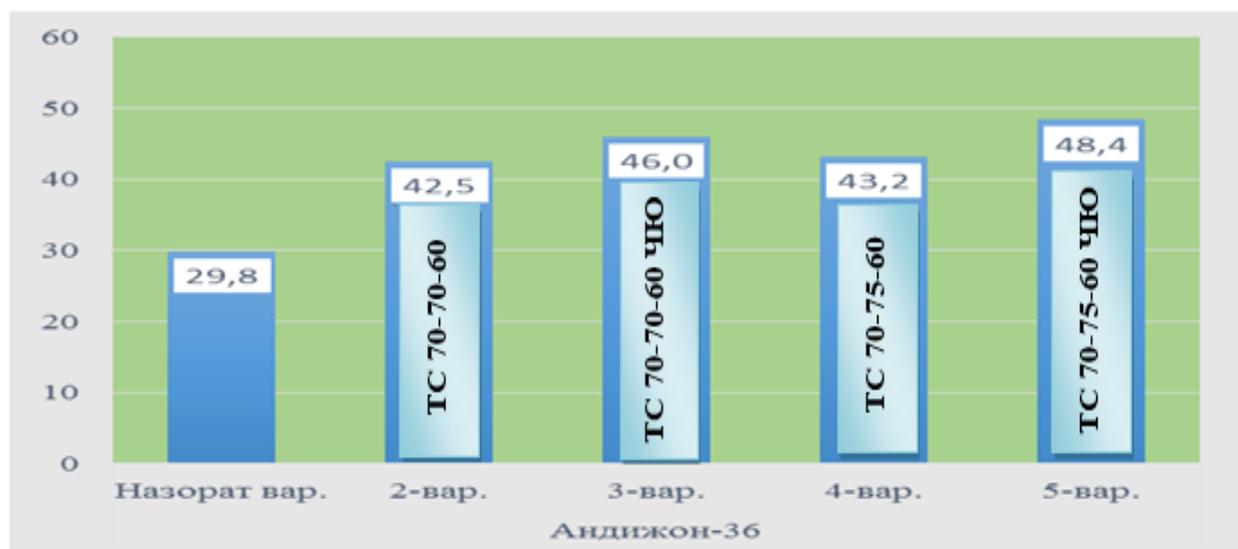
Ѓўза навининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосил тўплашида барча агротехник тадбирлар қаторида суғоришнинг ҳам муҳим ўрни бўлиб, суғориладиган деҳқончилик шароитида амал суви ва мавсумий суғориш меъёрларини олдиндан дастур асосида белгиланган суғориш олди тупроқ намлиги ғўза учун мақбул бўлган суғориш меъёрларини белгилаш муҳим

аҳамиятга эга, чунки озиқа моддалари фақат сувда эриган ҳолатда ўсимликка ўтади, натижада юқори ҳосил учун замин яратилади. Бу борада жуда кўп илмий изланишлар олиб борилган бўлиб, буларда ғўза навини сувга бўлган талаби баён қилинган.

Тажриба вариантларида етиштирилган пахта ҳосили бўйича олинган натижаларга кўра, 1 ц пахта ҳосили етиштириш учун сарфланган сув миқдори турли суғориш усулларида турлича бўлганлиги баён қилинган.

Олинган маълумотлардан кўринадик, 1 м³ сув сарфлаб олинган ҳосил эгатлаб суғорилган вариантда 459,4 г ташкил этган бўлса, бу кўрсаткич томчилатиб суғорилган, яъни ҳайдов олди чуқур юмшатирилган вариантда 1137,0 г ташкил этган, 1 ц пахтага сарфланган сув миқдори эгатлаб суғорилган вариантда 217,7 м³ ташкил этган бўлса, бу кўрсаткич томчилатиб суғорилганда 88,0 м³ бўлганлиги аниқланган.

Бизга маълумки, ҳар қандай тажриба натижалари ҳосилдорлик билан ўлчанади. Тажрибаларимизда суғориш усулини ғўза нави ҳосилдорлигига таъсирини аниқлаш мақсадида, ҳар бир вариантдан барча қайтариқларда 2 марта қўл терими ўтказилди. Ғўза ҳосилдорлиги бўйича олинган кўрсаткичлар 5–расмда келтирилган.



5-расм. Ғўзани эгатлаб ва томчилатиб суғориш усулларида ғўза ҳосилдорлигига таъсири, ц/га.

Маълумотларга кўра, ғўза эгатлаб суғорилганда “Анджон–36” навидан 29,9 ц/га пахта ҳосили олинган бўлса, томчилатиб суғориш усулида, яъни ҳайдов олди 80 см чуқур юмшатирилганда эса 48,4 ц/га ёки эгатлаб суғоришга нисбатан мос равишда 18,5 ц/га қўшимча пахта ҳосили олинган.

Диссертациянинг “Ғўзани томчилатиб суғориш усулининг иқтисодий самарадорлиги ва ишлаб чиқариш шароитида ўтказилган тажриба натижалари” деб номланган тўртинчи бобида ишлаб чиқариш тажриба натижалари, сарфланган харажатлар, даромад, соф фойда, рентабеллик даражасига оид маълумотлар келтирилган. Анджон вилоятининг оч тусли

бўз, механик таркиби ўрта қумоқ, сизот сувлари сатҳи 3,5–5,0 метр чуқурликда жойлашган тупроқлар шароитида ғўзанинг “Андижон–36” навида 2018–2020 йилларда ўтказилган тадқиқотлардан олинган илмий натижалар асосида 2021 йилда ишлаб чиқариш тажрибалари ўтказилган.

Андижон вилояти Избоскан туманининг “Фахриддин замин инвест”, фермер хўжалигининг 12,0 гектар, “Хамиджон Мирзакаримов” фермер хўжалигининг 13,0 га, “Каримжон ишончи” фермер хўжалигининг 15,1 га, “Темурмалик ишончи” фермер хўжалигининг 12,0 га, “Хайдарали барака” фермер хўжалигининг 10,0 га майдонларида ишлаб чиқариш тажрибалари ўтказилганда, ғўза ҳосилдорлиги 29,7 ц/гани ташкил этиб, бу кўрсаткич томчилатиб суғорилган, яъни ҳайдов олди 80 см чуқур юмшатирилган вариантда 46,7–48,0 ц/га ни ташкил этган ҳолда, қўшимча 17,0–18,3 ц/га пахта ҳосили олишга эришилган.

Ишлаб чиқариш шароитида қабул қилинган эгатлаб суғоришда шартли фойда ўртача уч йилда 4478536 сўм/га, рентабеллик даражаси 40,9 фоизни ташкил қилган бўлса, энг яхши кўрсаткичлар томчилатиб суғорилган, яъни ҳайдов олди 80 см чуқур юмшатирилган вариантда кузатилиб, шартли соф фойда 11536262 сўм/га, рентабеллик даражаси 93,2 фоизни ташкил қилган ва назорат вариантыга нисбатан 7057726 сўм/га қўшимча даромад олинган.

Шу билан бирга, капитал маблағларни қопланиш муддатини аниқлашда томчилатиб суғориш усулини жорий этиш ҳисобига олинган шартли соф фойда, яъни томчилатиб суғориш усулини қўллаш натижасида эгатлаб суғоришга нисбатан қилинган харажат (уруғлик, ўғитлар, механизация ишлари, ЁММ, иш ҳаққи, заракунандаларга қарши кураш) ларни тежалишидан, тежалган сув ҳамда етиштирилган қўшимча ҳосилдан олинган фойданинг йиғиндисини томчилатиб суғориш усулини жорий этишга сарфланадиган капитал маблағларга бўлиб топилди.

Капитал маблағларнинг қопланиш муддати (яъни 2,3–2,9 йил) меъёрий муддат (6 йил)га нисбатан кичик чиққани учун “Андижон–36” ғўза навида томчилатиб суғориш усулини қўллаш самарали деб топилган.

ХУЛОСАЛАР

1. Андижон вилоятининг суғориладиган оч тусли бўз, механик таркиби ўрта қумоқ тупроқлари шароитида ғўзанинг “Андижон–36” навини томчилатиб суғоришда суғориш тартиблари ўрганилган ҳамда суғориш сувларидан самарали фойдаланиш меъёри ишлаб чиқилган.

2. Ғўзанинг “Андижон–36” навини парваришлашда тупроқнинг ҳайдов олди 80 см чуқурликда юмшатиш суғориш тартибларига боғлиқ ҳолда оч тусли бўз тупроқларнинг ҳажм массаси мавсум бошида ҳайдов (0–30 см) қатламида 1,27 г/см³ ни ташкил қилган бўлса, эгатлаб суғориш усулида мавсум охирида 1,34 г/см³ ни, яъни 0,07 г/см³ ортган бўлиб, ушбу кўрсаткич томчилатиб суғориш усули ҳайдов олди 80 см чуқур юмшатирилган ЧДНС нисбатан 70–75–60% суғориш тартибида 0,04 г/см³ га яхшиланган.

3. Тупроқнинг сув ўтказувчанлигига суғориш усуллари ўзига хос таъсир кўрсатган ҳолда, мавсум бошида 1115,6 м³/га бўлса, эгатлаб суғориш усулида мавсум охирида 903,7 м³/га ёки мавсум бошига нисбатан 211,9 м³/га камайган, томчилатиб суғориш усулида ҳайдов олди 80 см чуқур юмшатирилган ЧДНС нисбатан 70–75–60% суғориш тартибида 944,8 м³/га ни ташкил этиб, эгатлаб суғоришга нисбатан тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 41,1 м³/га яхшиланган.

4. Ғўзанинг “Андижон–36” нави эгатлаб суғорилганда мавсум давомида 4700 м³/га меъёрда, 1–2–1 тизимда 4 марта суғорилган бўлса, томчилатиб суғориш усули, яъни ҳайдов олди 80 см чуқур юмшатирилган ЧДНС нисбатан 70–75–60% суғориш тартибида мавсум давомида 2448 м³/га меъёрда сув сарфланиб, 5–13–7 тизимда 25 мартагача суғорилган ҳамда эгатлаб суғоришга нисбатан 2252 м³/га ёки 52,2% сув тежалгани аниқланган.

5. Ғўзанинг “Андижон–36” навида 1 ц пахта ҳосилини етиштириш учун сарфланган мавсумий суғориш меъёри эгатлаб суғорилганда 217,0–232,1 м³ ни ташкил этган бўлса, томчилатиб суғориш усулида ҳайдов олди 80 см чуқур юмшатирилган ЧДНС нисбатан 70–75–60% суғориш тартибида 88,0–98,6 м³ сарфланган ҳолда эгатлаб суғоришга нисбатан 129,0–133,5 м³ сув иқтисод қилинган.

6. Ғўзанинг “Андижон–36” навида 1 м³ сув сарфлаб олинган ҳосил эгатлаб суғорилганда 430,9–459,4 граммни ташкил қилган бўлса, бу кўрсаткич ЧДНС нисбатан 70–75–60% суғориш тартибида томчилатиб суғорилганда 1101,7–1137,0 граммни ташкил этиб, эгатлаб суғоришга нисбатан 670,8–677,6 граммга ортганлиги аниқланган.

7. Ғўза парваришида тупроқнинг ҳайдов олди 80 см чуқурликда юмшатиб, суғориш тартибларига боғлиқ ҳолда ўсиб–ривожланишига ижобий таъсир кўрсатгани аниқланган. Эгатлаб суғорилганда “Андижон–36” навини бўйи 89,0 см, ҳосил шохлари 13,8 дона, кўсақлар сони 9,4 донани ташкил этган бўлса, бу кўрсаткич ҳайдов олди чуқур юмшатирилган ЧДНС нисбатан 70–75–60% суғориш тартибида томчилатиб суғорилганда ўсимлик бўйи 86,2 см, ҳосил шохлари 14,9 дона, кўсақлар сони 14,3 донани ташкил этиб, эгатлаб суғоришга нисбатан ғўзани бўйи 2,8 см паст бўлган лекин ҳосил шохлари 1,1 дона, кўсақлар сони 4,9 донга ортганлиги аниқланган.

8. Эгатлаб суғоришда ғўзанинг “Андижон–36” навидан 29,9 ц/га пахта ҳосили олинган бўлса, бу кўрсаткич ҳайдов олди 80 см чуқур юмшатирилган, ЧДНС нисбатан 70–75–60% суғориш тартибида томчилатиб суғорилганда 48,4 ц/га ташкил этиб, эгатлаб суғоришга нисбатан 18,5 ц/га қўшимча ҳосил олинганлиги аниқланган.

9. Ғўза эгатлаб суғорилганда тола чиқиши 35,5%, тола узунлиги 33,4 мм, 1000 дона чигит оғирлиги 120 г, микронейри 4,5, нисбий узилиши 28,2 гк/текс ташкил этган бўлса, бу кўрсаткич ҳайдов олди 80 см чуқур юмшатирилиб ЧДНС нисбатан 70–75–60% суғориш тартибида томчилатиб суғорилганда тола чиқиши 36,9%, тола узунлиги 33,7 мм, 1000 дона чигит оғирлиги 134 г, микронейри 4,4, нисбий узилиши 29,4 гк/текс ни ташкил этган.

10. “Андижон–36” ғўза нави эгатлаб суғорилганда олинган шартли соф фойда 4478536 сўм/га, рентабеллик даражаси 40,9% ни ташкил қилган бўлса, бу кўрсаткич ҳайдов олди 80 см чуқур юмшатишган ЧДНС нисбатан 70–75–60% суғориш тартибида томчилатиб суғорилганда шартли соф фойда 11536262 сўм/га, рентабеллик даражаси 93,2 фоизни ташкил этиб, эгатлаб суғоришга нисбатан кўшимча 7057726 сўм/га даромад олинган ҳолда рентабеллик даражаси 49,3 фоизга ортганлиги аниқланган.

11. Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида сувдан самарали фойдаланиш ва ғўза ҳосилдорлигини ошириш мақсадида ҳар уч йилда бир марта ҳайдов олди 80 см чуқурликда юмшатиш, “Андижон–36” навини томчилатиб суғоришда тупроқнинг суғориш олди намлиги ЧДНС нисбатан 70–75–60% тартибда ғўзани ривожланиш давлари бўйича 5–13–7 суғориш тизимида (гуллашгача 5 марта, суғориш меъёри 90 м³/га дан, гуллаш-ҳосил тўплаш даврида 13 марта, 102 м³/га дан, пишиш даврида 7 марта, 96 м³/га дан) жами 25 марта, мавсум давомида 2105–2448 м³/га меъёрда суғориш тавсия этилади.

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

**АНДИЖАНСКИЙ ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И
АГРОТЕХНОЛОГИЙ**

АБДУЛХАКОВ ФЕРУЗБЕК ХОЛИДИНОВИЧ

**ПРИМЕНЕНИЕ СПОСОБА КАПЕЛЬНОГО ОРОШЕНИЯ ПРИ
ВЫРАЩИВАНИИ ХЛОПЧАТНИКА СОРТА АНДИЖАН-36**

06.01.02 – Мелиорация и орошаемое земледелие

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

Ташкент–2023

Тема диссертации доктора философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии Республики Узбекистан за № В2020.4.PhD/Qx659

Диссертация доктора философии (PhD) выполнена в Андижанском институте сельского хозяйства и агротехнологии

Автореферат диссертации на трёх языках (узбекском, русском и английском (резюме)) размещён на веб-странице научного совета (www.psuyaiti.uz) и на информационно-образовательном портале «ZiyoNet» (www.ziyo.net.)

Научный руководитель: Исашов Анваржон,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор.

Официальные оппоненты: Хамидов Мухаммадхон
доктор сельскохозяйственных наук, профессор.
Дурдиев Нормат Хасанович
доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник

Ведущая организация: Научно-Исследовательский институт ирригации и водных проблем

Защита диссертации состоится «12» 09 2023 года в 13⁰⁰ часов на заседании Научного совета DSc.05/30.12.2019.Qx.42.01 при Научно-исследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопика. (Адрес: 111202, Ташкентская область, Кибрайский район, с.с.г. Ботаника, ул. УЗПИТИ, НИИССАВХ Тел: (+99878) 150-62-84; факс: (+99871) 150-61-37; e-mail: rahta.uz@mail.ru.)

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопчатника (зарегистрирована №48). (Адрес: 111202, Ташкентская область, Кибрайский район, с.с.г. Ботаника, ул. УЗПИТИ, НИИССАВХ Тел: (+99878) 150-62-84; факс: (+99871) 150-61-37.)

Автореферат диссертации разослан «28» 08 2023 года.
(реестр протокола рассылки № 2 от «28» 08 2023 года.)




Б.М.Халиков,
И.о. Председателя научного совета по присуждению учёных степеней, д.с.х.н., профессор.


Ф.М.Хисрова,
Учредитель секретаря научного совета по присуждению учёных степеней, к.с.х.н., профессор.


Ж.Х.Акмедов,
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 настоящее время в ведущих странах мира с целью предотвращения дефицита воды расширяют масштабы применения водосберегающих технологий орошения. В частности, «в Соединенных Штатах Америки капельное орошение применяется на площади 1 млн. 50 тыс. гектар, в Китае на 270 тыс. гектар, в Южной Африканской Республике на 220 тыс. гектар, в Индии на 260 тыс. гектар, в Израиле на 160 тыс. гектар. По данным международной комиссии по ирригации и дренажу в мире орошаемые земли составляют 299,488 млн. гектар. На нужды сельского хозяйства за год используют 2,8 тыс. км³ пресной воды, или потребление пресной воды составляет 70%, или в 7 раз больше потребляют воду, чем промышленностью»³. Эта вода используется для полива почти всех видов сельскохозяйственных культур.

В аграрной сфере странах мира особое внимание уделяют разработке способов и режимов орошения при возделывании сельскохозяйственных культур, с учётом проблемы водного дефицита, способствующие повышению урожая и улучшению его качества. Изменение климата приводит к большому расходу воды, за счёт поверхностного испарения воды, транспирации растениями и повышению поливных норм. Поэтому осуществление научных исследований по водосберегающим технологиям полива остаётся актуальной.

В республике с целью смягчения негативных последствий водного дефицита при возделывании сельскохозяйственных культур, Указом Президента Республики Узбекистан № УП–6024 от 10 июля 2020 года «Об утверждении концепции развития водного хозяйства Республики Узбекистан на 2020–2030 годы»⁴ отмечено о необходимости уделения внимания эффективному использованию водных ресурсов, экономному использованию воды в условиях дефицита водных ресурсов, рациональному использованию водных источников и уменьшению расхода на глубинную фильтрацию, поверхностный сброс воды, эффективному использованию оросительной воды. Всё это требует разработки и внедрения нетрадиционного способа капельного орошения и других водосберегающих технологий при орошении сельскохозяйственных культур, посредством усовершенствования технологий рационального использования оросительной воды, обеспечивающее получения высокого урожая остаётся актуальной.

Данная диссертационная работа в определённой степени служит выполнению задач, предусмотренных в Постановлениях Президента Республики Узбекистан за № ПП–4499 от 25 октября 2019 года «О мерах по расширению механизмов стимулирования внедрения водосберегающих технологий в сельском хозяйстве» и за № ПП–144 от 1 марта 2022 года «О мерах по дальнейшему совершенствованию внедрения водосберегающих технологий в сельском хозяйстве», в Указе за №5742 от 17 июня 2019 года «О

³ <http://cawater-info.net/bk/improvement-irrigated-agriculture/files/ilr2017-10.pdf>

⁴ <https://lex.uz/docs/4892946>

мерах по эффективному использованию земельных и водных ресурсов в сельском хозяйстве», а также в других нормативно-правовых документах, принятых в данной сфере.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки технологий Республики. Данная диссертационная работа выполнена в соответствии с приоритетным направлением развития науки и технологий Республики Узбекистан V. «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды».

Степень изученности проблемы. Научно-исследовательские работы по изучению влияния способов, режимов, техники и технологий орошения сельскохозяйственных культур в орошаемом земледелии и их влияние на водно-физические свойства почвы, питательный режим, рост, развитие, урожайность растений и её качество проводились отечественными и зарубежными учёными, такими как В.И.Бобченко, В.Е.Ероменко, В.Г.Корнева, С.Н.Рыжов, А.Н.Костяков, А.А.Рачинский, Б.А.Шумаков, Р.А.Ахмедов, А.Ф.Макаров, М.П.Меднис, А.Е.Нерозин, К.М.Мирзажанов, М.Азизов, Б.Ф.Камбаров, Н.Ф.Беспалов, Г.А.Безбородов, Р.К.Икрамов, М.Х.Хамидов, А.Исашов, А.С.Шамсиев, М.Махмудов, М.Хасанов, Ш.Кодиров, Ю.Эсанбеков, а также за рубежом D.Balla, S.Maasen, J.Andersson, B. Wedding, K.Toderski, K.M.Keinzler, A.S.Qureshi, M.Qadir.

Однако, в условиях глобального изменения климата и повышения водного дефицита не проводилось исследований по усовершенствованию технологий рационального использования водных ресурсов, определению водосберегающего капельного метода орошения, обеспечивающего оптимальный режим орошения хлопчатника сорта «Андижан-36», а также по изучению влияния глубокого рыхления перед вспашкой на рост, развитие и урожайность сортов хлопчатника в условиях светлых серозёмных, средне суглинистых по механическому составу почв Андижанской области, с уровнем залегания грунтовых вод 3,5–5,0 м.

Связь темы диссертации с планами научно-исследовательских работ научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация. Диссертационная работа выполнена в рамках плана научно-исследовательских работ Андижанского института сельского хозяйства и агротехнологий по хозяйственному договору «Дальнейшее совершенствование водосберегающих технологий полива» (2017–2020 гг.).

Цель исследования разработка водосберегающего капельного способа орошения в зависимости от режима орошения, поливных и оросительных норм, а также глубокого рыхления перед вспашкой при выращивании высокого и качественного урожая хлопка–сырца сорта хлопчатника «Андижан–36» в условиях светлых сероземных почв Андижанской области и дать рекомендации производству.

Задачи исследования заключаются в следующем:

изучение влияния капельного метода орошения хлопчатника на агрофизические свойства почвы;

определение сроков, количества и норм капельного орошения в зависимости от предпахотного глубокого рыхления в условиях светлых серозёмных почв;

определение водопотребления хлопчатника, расхода воды для получения одного центнера урожая и полученного урожая с использованием одного кубометра воды при капельном способе орошения;

определение веса хлопка-сырца одной коробочки, массы 1000 штук семян, урожайности и качественные показатели хлопкового волокна при капельном способе орошения;

оценка экономической эффективности капельного способа орошения хлопчатника.

Объект исследования являются светлые сероземные, по механическому составу среднесуглинистые почвы Андижанской области, хлопчатника сорта «Андижан–3б».

Предметом исследования являлись агрофизические свойства почвы, капельное орошение, режим орошения, рост, развитие и урожайность сорта хлопчатника, технологические показатели качества волокна, а также экономическая эффективность.

Методы исследования. Полевые, лабораторные исследования и фенологические наблюдения проводились на основе методических руководства «Методика проведения полевых опытов», «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах». Достоверность полученных данных математически и статистически проанализированы с помощью многофакторного метода Б.А.Доспехова.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

впервые разработан способ капельного орошения хлопчатника сорта «Андижан–3б» с проведением перед пахотой в 3 года один раз глубокое рыхление в условиях светлых серозёмных почв Андижанской области;

определен оптимальный полив капельным способом режимом орошения 70–75–60% от ППВ схемой 5–13–7, проведением всего 25 поливов в период вегетации хлопчатника сорта «Андижан–3б» оросительной нормой 2105-2448 м³/га (до цветения 5 раз, поливной нормой 90 м³/га, в фазе цветения-плодообразования 13 раз, нормой 102 м³/га, в фазе созревания 7 раз, нормой 96 м³/га) в условиях светлых серозёмных;

определено что минимальный расход воды на получение 1 ц урожая сорта хлопчатника «Андижан–3б» составил 89,8 м³/ц, а за счёт 1 м³ воды можно вырастить 1084,4 г урожая;

определено улучшения роста и развитие хлопчатника сорта «Андижан–3б» при капельном способе орошении, где количество симподиальных ветвей повысилось на 1,1 штук, количество коробочек на 4,5–5,0 штук, выход хлопкового волокна на 1,3%, длину волокна на 0,2 мм;

Практические результаты исследований состоят в следующем:

изучен капельный способ орошения хлопчатника сорта «Андижан–3б» в

условиях орошаемых светлых серозёмных, по механическому составу среднесуглинистых почв Андижанской области. При этом способе в зависимости от сорта хлопчатника и предпахотного глубокого рыхления почвы объёмная масса светлых серозёмных почв в начале вегетации в пахотном (0–30 см) слое составила $1,27 \text{ г/см}^3$, в конце вегетации при бороздковом поливе этот показатель был равен $1,34 \text{ г/см}^3$ или повысился на $0,07 \text{ г/см}^3$, а при капельном орошении при предпахотном глубоком рыхлении почвы с режимом 70–75–60% от ППВ этот показатель составил $1,34 \text{ г/см}^3$ или снизилась на $0,04 \text{ г/см}^3$;

способы полива своеобразно повлияли на водопроницаемость почвы, где в начале вегетации она составила $1115,6 \text{ м}^3/\text{га}$, в конце вегетации при бороздковом поливе она была равна $903,7 \text{ м}^3/\text{га}$ или по сравнению с началом вегетации она уменьшилась на $211,9 \text{ м}^3/\text{га}$, а при капельном способе орошения с предпахотным глубоким рыхлением почвы с режимом орошения 70–70–60% от ППВ составила $943,2 \text{ м}^3/\text{га}$ или по сравнению с бороздковым поливом повысилась на $39,5 \text{ м}^3/\text{га}$, этот показатель с предпахотным глубоким рыхлением почвы с режимом орошения 70–75–60% от ППВ составил $944,8 \text{ м}^3/\text{га}$ или по сравнению с контролем водопроницаемость улучшилась на $41,1 \text{ м}^3/\text{га}$;

расход воды за вегетацию при поливе хлопчатника сорта «Андижан–36» капельным способом орошения составил $2448 \text{ м}^3/\text{га}$, по схеме 5–13–7 полив осуществлялся 25 раз, где экономия воды составила $2252 \text{ м}^3/\text{га}$ или $52,2\%$ по сравнению с бороздковым поливом;

при капельном способе орошения хлопчатника сорта «Андижан–36» с предпахотным глубоким рыхлением (вар 5) получен дополнительный урожай $18,6 \text{ ц/га}$, уровень рентабельности повысился на $49,3\%$.

Достоверность результатов исследований обосновывается проведением вариационно-статистической обработки полученных данных с использованием полевых и лабораторных опытов, соответствием теоретических и практических результатов, сопоставлением результатов исследований с зарубежными и отечественными исследованиями, соответствием наблюдаемых закономерностей и полученных выводов, внедрением результатов в производство, обсуждением результатов исследований на республиканских и международных научно-практических конференциях, а также публикациями в отечественных и зарубежных научных изданиях.

Научная и практическая значимость результатов исследований. Научная значимость результатов исследований заключается в изучении влияния предпахотного глубокого рыхления на 80 см, с применением капельного способа орошения и режимов орошения на рост, развитие, урожайность, качественные показатели волокна и водопотребления при возделывании хлопчатника сорта «Андижан–36» в условиях светлых сероземных почв Андижанской области.

Практическая значимость результатов исследований заключается в определении оптимальных режимов, сроков орошения, обеспечивающих

повышение роста, развития, урожайности сорта хлопчатника при применении капельного способа орошения в фермерских хозяйствах в условиях светлых серозёмных почв Андижанской области, внедрением в фермерских хозяйствах и достижением получения качественного урожая, а также высокой экономической эффективности.

Внедрение результатов исследования. На основе результатов научных исследований по применению водосберегающего капельного способа орошения, обеспечивающего оптимальных режимов орошения хлопчатника сорта «Андижан–36» в условиях светлых серозёмных почв Андижанской области:

на основе исследований утверждена «Рекомендация фермерам по применению капельного способа орошения при возделывании сорта хлопчатника Андижан-36» для хлопководческих кластеров и фермерских хозяйств (Справка Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан № 07/21–9679 от 22.12.2022 года). В результате данная рекомендация служит в качестве пособия для возделывания хлопчатника в хлопководческих фермерских хозяйствах;

технология применения капельного способа орошения при возделывании хлопчатника сорта «Андижан–36» внедрена в фермерском хозяйстве «Фахриддин замин инвест» на площади 12,0 гектаров, в фермерском хозяйстве «Хамиджон Мирзакаримов» на площади 13,0 гектаров Избасканского района Андижанской области всего на площади 25,0 гектаров (Справка Министерства сельского хозяйства Республики №07/21–9679 от 22.12.2022 года). В результате с каждого гектара получен урожай хлопка-сырца в среднем 46,0–49,0 ц/га, где достигнуто получение дополнительного урожая 14–17 ц/га по сравнению с бороздковым поливом;

технология применения капельного способа орошения хлопчатника сорта «Андижан–36» внедрена в фермерском хозяйстве «Каримжон ишончи» на площади 15,1 га, в фермерском хозяйстве «Темурмалик ишончи» на площади 12,0 га и в фермерском хозяйстве «Хайдарали барака» на площади 10,0 га (Справка Министерства сельского хозяйства Республики № 07/21–9679 от 22.12.2022 года). В результате предпахотного глубокого рыхления почвы с режимом орошения 70–75–60% от ППВ при бороздковом поливе израсходовано 4723 м³/га оросительной воды и получен урожай хлопка-сырца 29,7 ц/га, а при капельном способа орошения израсходовано 2527 м³/га оросительной воды и урожай хлопка-сырца составил 48,0 ц/га или достигнуто получение дополнительного урожая хлопка-сырца на 18,3 ц/га больше по сравнению с бороздковым поливом.

Апробация результатов исследования. Проведенные полевые опыты ежегодно апробировались специальной комиссией НИЗИСХ и Андижанского института сельского хозяйства и агротехнологий, и оценивались положительно научные отчёты обсуждались на заседаниях научного и методического совета института. Основные научные результаты диссертационной работы доложены на республиканских и международных научно-практических конференциях.

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации всего опубликовано 8 научных работ, из них 3 статьи, в том числе 2 в республиканских и 1 в зарубежном журнале, а также выпущена 1 рекомендация.

Структура и объём диссертации. Диссертация состоит из введения, четырех глав, выводов, списка использованной литературы и приложений. Объём диссертации составляет 120 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснована актуальность и востребованность проведенных исследований. Охарактеризованы цель, задачи, а также объект и предмет исследований. Освещена соответствие исследований приоритетным направлениям развития науки и технологий республики, изложены научная новизна и практические результаты исследований, научным языком освещены научная и практическая значимость полученных результатов, приведены сведения о внедрении результатов исследования, по опубликованным научным работам и структуре диссертации.

В первой главе диссертации **«Обзор литератур»** приведены литературные данные по проведенным научным исследованиям по теме, где подробно изложены данные отечественных и зарубежных учёных полученных по применению водосберегающего капельного орошения на сельскохозяйственных культурах, распределение поливных и оросительных норм, а также по росту, развитию и урожайности хлопчатника. В заключительной части обзора литератур изложено о необходимости продолжения изучения этих проблем и проведения научных исследований по усовершенствованию этого способа полива.

Во второй главе диссертации **«Условия и методы проведения исследования»** приведены почвенно–климатические условия места проведения и методика исследований.

Показано, что в Андижанской области начало вегетационного периода приходится на конец марта месяца, среднесуточная температура воздуха выше 10°C составляет 202–222 дней, а сумма эффективных температур 1962–2555°C, в степных зонах среднесуточная температура воздуха в период вегетации составляет 23,5°C, в регионах со светлыми серозёмными почвами 21,6–22,6°C, а с типичными серозёмными почвами 20,4–21,6°C, безморозные дни продолжаются 194–214 дней, сумма эффективных температур в период с 1 апреля до 1 октября достигает 2027–2620°C, среднегодовое количество осадков на типичных серозёмных почвах составляет 350 мм, в регионах со светлыми серозёмными почвами 240 мм, а в степных зонах 100 мм.

Эксперименты проводились в условиях староорошаемых светлых серозёмных почв с уровнем залегания грунтовых вод на глубине 3,0–5,0 м. На полевом опыте содержание гумуса в пахотном (0–30–50 см) слое в зависимости от степени окультуренности составляет 0,72–0,94%, из общих форм питательных веществ содержание общего азота 0,064–0,085%, количество калия

1,47–1,54%, количество фосфора 0,184–0,210%, что показывает о низкой обеспеченности почв питательными веществами, светлые сероземные почвы по механическому составу среднесуглинистые, незасоленные.

В этой главе изложено, что полевые и лабораторные исследования проводились на основе методического руководства НИИССАВХ «Методы проведения полевых опытов», математическая обработка полученных по урожайности данных проводилась по методике Б.А.Доспехова «Методика полевого опыта». При определении изменения агрофизических и агрохимических свойств почвы опытного участка использовалась методика «Методы агрохимических и агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах», объёмная масса и пористость почвы определялась по методу Н.А.Качинского, водопроницаемость с помощью метода рам.

В соответствии с рабочей программой диссертации подробно освещены все агротехнические мероприятия, проведённые в условиях светлых серозёмных почв Андижанской области, приведено описание усовершенствованного водосберегающего капельного метода орошения, обеспечивающего оптимальный режим полива сорта «Андижан–36», являющегося объектом исследований.

В третьей главе диссертации **«Результаты исследований, а также их анализ»** показано, что в 2018–2020 годах изучены оптимальные режимы орошения хлопчатника сорта «Андижан–36» при капельном методе орошения в зависимости от предпахотного глубокого рыхления в условиях светлых сероземных, по механическому составу среднесуглинистых почв Андижанской области, а также разработано рациональное использование оросительной воды.

Необходимо отметить, что в исследованиях изучена всхожесть семян и густота стояния хлопчатника сорта «Андижан–36», влияние капельного способа орошения на рост и развитие сорта хлопчатника, динамика цветения, созревание урожая хлопка, а также технологические показатели качества хлопкового волокна, и сопоставлены с бороздковым методом полива.

При этом определено влияние разных методов полива хлопчатника на объёмную массу почвы. К концу вегетационного периода в контрольном варианте с бороздковым поливом за счёт повышения оросительной нормы и количества поливов, а также увеличения проходов механизмами наблюдалось повышение объёмной массы в нижнем 50–100 см горизонте почвы по сравнению с объёмной массой в начале вегетации, где она повысилась на 0,07 г/см³, а при капельном орошении, за счёт уменьшения оросительной нормы, а также прохода в поле механизмами всего лишь 2 раза объёмная масса почвы по сравнению с контрольным вариантом улучшилась на 0,04 г/см³.

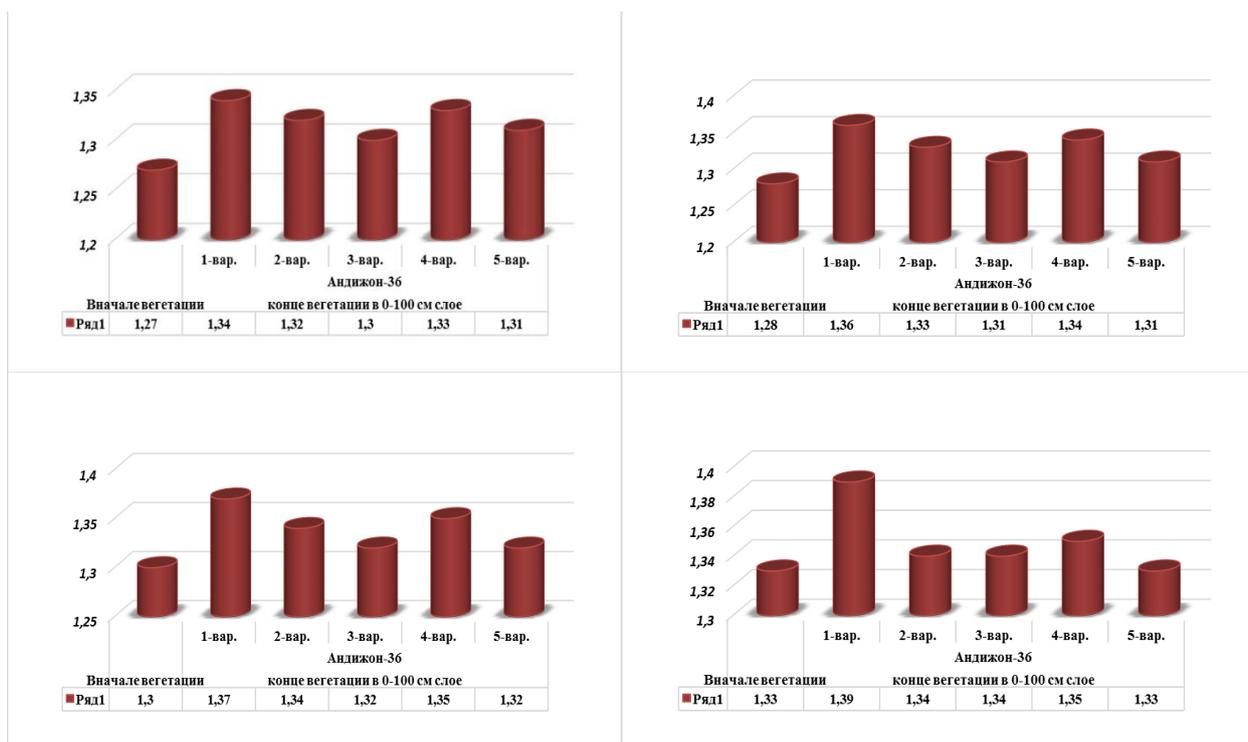


Рисунок 1. Влияние капельного метода орошения на объёмную массу почвы, г/см³. (2018 г.)

Как показывают полученные в исследованиях результаты, за счёт уплотнения почвы в течение сезона также снижается её водопроницаемость.

В начале вегетационного периода в 2018 году на опытном участке в течение в 6 часов водопроницаемость почвы составила 1115,6 м³/га. К концу вегетации в контрольном варианте с поливом по бороздам этот показатель был равен 903,7 м³/га, а в 5–м варианте с капельным орошением, т.е. в варианте с проведением глубокого рыхления перед вспашкой водопроницаемость почвы в течение 6 часов составила в среднем 944,8 м³/га, что на 41 м³/га больше по сравнению с контрольным вариантом с поливом по бороздам (рисунок 2).

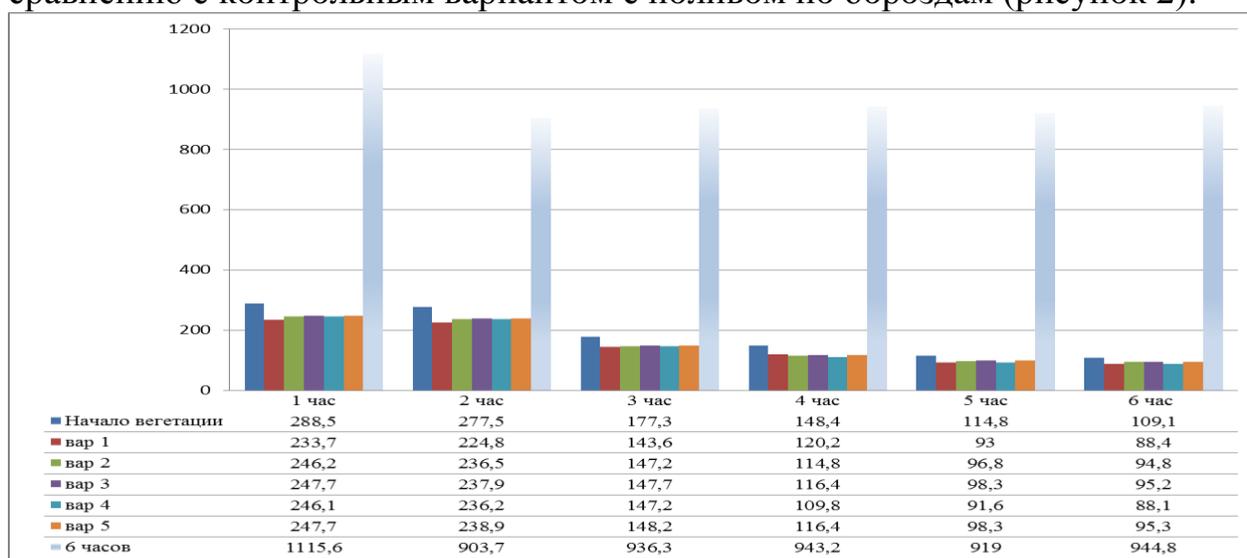


Рисунок 2. Влияние капельного метода орошения на водопроницаемость почвы, м³/га. (2018 г.)

При бороздковом методе полива хлопчатника сорта «Андижан–36» в период вегетации проведено 4 полива по схеме 1–2–1 с оросительной нормой 4700 м³/га, а при капельном орошении в период вегетации проведено 25 поливов, схемой 5–13–7 с оросительной нормой 2448 м³/га, при этом экономия воды составила 2252 м³/га или 52,2% по сравнению с бороздковым методом полива (таблица 1).

Таблица 1

Сроки и нормы полива при капельном орошении.

Число поливов	Сроки поливов	Эвапо транспирация (мм/день)	Коэффициент культуры	Отражение луча Алbedo	Поливная норма, м ³ /га	Норма полива м ³ /га, по фазам развития	Схема полива	Время работы насоса, час.мин
1	14.06.2018	5,5	0,3	0,26	89	90	5	2:14
2	20.06.2018	5,6	0,45	0,26	90			2:19
3	26.06.2018	5,5	0,3	0,26	90			1:31
4	02.07.2018	5,6	0,45	0,26	90			2:19
5	08.07.2018	5,8	0,45	0,26	92			2:24
6	14.07.2018	6	0,6	0,26	94	102	13	3:19
7	17.07.2018	6	0,7	0,28	102			3:52
8	20.07.2018	6,1	0,7	0,3	102			3:56
9	23.07.2018	6,1	0,75	0,3	104			4:13
10	26.07.2018	6,1	0,75	0,3	102			4:13
11	28.07.2018	6,1	0,8	0,3	103			4:30
12	30.07.2018	6,1	0,85	0,3	102			4:47
13	01.08.2018	6,1	0,9	0,3	102			5:04
14	03.08.2018	6,1	0,9	0,3	104			5:04
15	05.08.2018	6,1	0,9	0,3	103			5:04
16	07.08.2018	5,9	0,9	0,29	101			4:54
17	09.08.2018	5,9	0,9	0,29	102			4:54
18	11.08.2018	5,7	0,9	0,29	102			4:44
19	13.08.2018	5,7	0,9	0,29	98	96	7	4:44
20	15.08.2018	5,4	0,9	0,29	98			4:29
21	21.08.2018	5,1	0,75	0,29	96			3:31
22	27.08.2018	4,8	0,6	0,29	96			2:39
23	30.08.2018	4,8	0,55	0,28	96			2:26
24	06.09.2018	4,2	0,3	0,28	95			1:09
25	15.09.2018	3,9	0,3	0,28	95			1:04
Всего:				7,11	2448	2448	27	

Вар. №	Метод поливов	Показатели	Количество поливов				Схема полива	Оросительная (нетто) норма, м ³ /га	Оросительная (нетто) экономия воды, м ³ /га
			1	2	3	4			
70-70-60% от ПШВ									
1	Контроль (полив по бороздам)	Сроки поливов	25.06	9.07	26.07	03.08	1-2-1	4700	-
		Поливная норма, м ³ /га	1120	1240	1260	1080			
		Межполивной период, дни		13	17	11			
70-70-60% от ПШВ									
2	Капельное орошение	Сроки поливов	14.06-11.09				5-12-7	2185	2515
		Поливная норма, м ³ /га	Проведено 24 полива нормой 91 м ³ /га						
70-70-60% от ПШВ (глубокое рыхление на 80 см перед вспашкой)									
3	Капельное орошение	Сроки поливов	14.06-18.09				5-11-6	2380	2320
		Поливная норма, м ³ /га	Проведено 22 полива нормой 108 м ³ /га						
70-75-60% от ПШВ									
4	Капельное орошение	Сроки поливов	14.06-21.09				5-14-8	2405	2295
		Поливная норма, м ³ /га	Проведено 27 поливов нормой 89 м ³ /га						
70-75-60% от ПШВ (глубокое рыхление на 80 см перед вспашкой)									
5	Капельное орошение	Сроки поливов	14.06, 20.06, 26.06, 02.07, 08.07, 14.07, 17.07, 20.07, 23.07, 26.07, 28.07, 30.07, 01.08, 03.08, 05.08, 07.08, 09.08, 11.08, 13.08, 15.08, 21.08, 27.08, 30.08, 06.09, 15.09.2018.				5-13-7	2448	2252
		Поливная норма, число, м ³ /га	проведено 25 поливов нормой 98 м ³ /га						

В целях определения влияния капельного метода орошения хлопчатника на массу хлопка–сырца одной коробочки перед каждым сбором было собрано по 100 образцов хлопка–сырца со всех вариантов и повторений полевого опыта.

При капельном способе орошении, за счёт улучшения роста хлопчатника сорта «Андижан–36», увеличения количества бутонов на 1,3 штук, симподиальных ветвей на 1,1 штук и коробочек на 4,5–5,0 штук получен дополнительный урожай 18,5 ц/га, из показателей качества хлопкового волокна, повысились выход волокна на 1,4%, длина волокна на 0,3 мм.

Как показывают приведённые в таблице данные, в варианте с бороздковым поливом хлопчатника сорта «Андижан–36» масса хлопка–сырца одной коробочки составила в среднем 4,4–4,5 грамма, а при капельном орошении, т.е. с проведением глубокого рыхления перед вспашкой этот показатель был равен 5,0–5,1 грамма, что было выше на 0,60–0,61 грамма по сравнению с контрольным вариантом (таблица 3).

Таблица 3

Влияние бороздкового метода полива хлопчатника на массу хлопка–сырца одной коробочки, г.

Варианты	Сборы		Среднее	Разница, ±
	1	2		
2018 год				
Хлопчатник сорта «Андижан–36»				
1	4,4	4,6	4,5	-
2	4,6	4,7	4,6	+0,1
3	5,2	4,8	5,0	+0,5
4	4,7	4,8	4,7	+0,2
5	5,1	5,0	5,1	+0,6
2019 год				
Хлопчатник сорта «Андижан–36»				
1	4,4	4,6	4,5	-
2	4,6	4,7	4,6	+0,1
3	4,7	4,8	4,7	+0,2
4	5,2	4,8	5,0	+0,5
5	5,1	5,0	5,1	+0,6
2020 год				
Хлопчатник сорта «Андижан–36»				
1	4,3	4,6	4,5	-
2	4,7	4,7	4,7	+0,2
3	5,1	5,0	5,1	+0,6
4	4,8	4,8	4,8	+0,3
5	5,2	4,9	5,1	+0,6

Водопотребление опытного поля зависит от поливных и оросительных норм, что определяет изменение составных частей общего расхода воды. При определении общего расхода воды опытного поля учитывались оросительные нормы, количество осадков в период вегетации и количество усваиваемой из почвенного запаса воды.

Расход оросительной воды для выращивания 1 ц урожая хлопка–сырца сорта хлопчатника «Андижан–36» при бороздковом поливе составил 219,0–221,0 м³, а при капельном способе орошения 90,8–95,0 м³, где экономия воды, по сравнению с поливом по бороздам, составила 126,0–128,2 м³. Если при расходе 1 м³ воды полученный урожай у сорта хлопчатника «Андижан–36» при бороздковом поливе составил 454,8–456,3 г, то при капельном способе орошения он был равен 1101,7–1052,4 г или достигнуто получение урожая на 596,1–646,9 г больше по сравнению с бороздковым способом полива (рисунок 3–4).

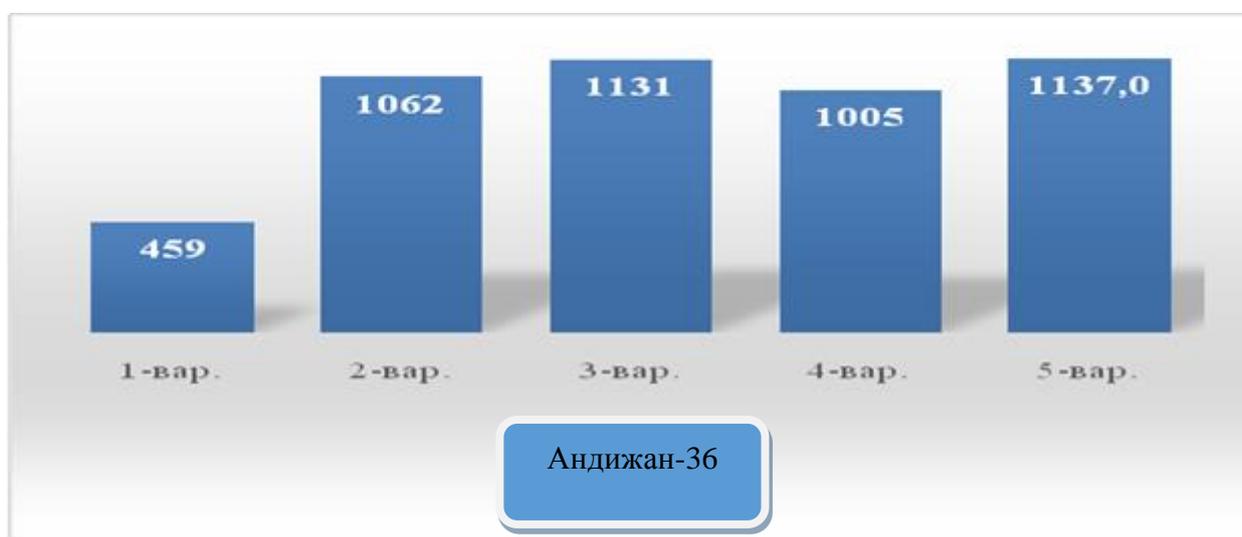


Рисунок 3. Полученный урожай при расходе 1 м³ воды, г.

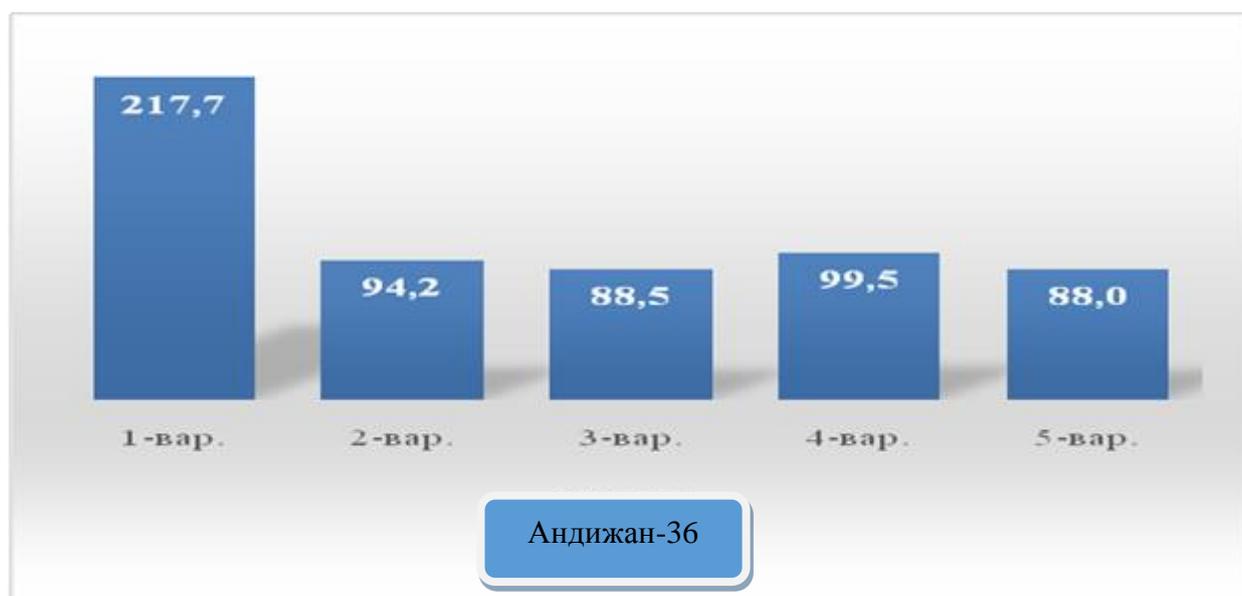


Рисунок 4. Расход воды для получения 1 ц урожая, м³.

Наряду со всеми агротехническими мероприятиями отдельную роль в росте, развитии и накоплении урожая хлопчатника имеет полив, однако следует заметить, что важное значение имеет определение оптимальной поливной нормы для хлопчатника в зависимости от пред поливной влажности почвы, где поливные и оросительные нормы орошения установлены заранее на основе программы, питательные вещества переходят в растение только в растворенном в воде состоянии, в результате чего создается основа для получения высокого урожая. В этом направлении проведены многочисленные научные исследования, где изложена потребность сортов хлопчатника к воде.

Таким образом, как показывают полученные результаты по урожаю хлопка–сырца, выращенного в вариантах опыта, влияние различных методов орошения на расходуемое количество воды для возделывания 1 ц урожая хлопка было разным.

Как видно из полученных данных, при расходе 1 м³ воды в варианте с бороздковым поливом, выращенный урожай составил 459,4 г, а в варианте с капельным способом орошения, т.е. при проведении глубокого рыхления перед вспашкой, этот показатель составил 1137,0 г, расход воды на получение 1 ц урожая при бороздковом поливе составил 217,7 м³, а при капельном орошении 88,0 м³.

Как нам известно, результаты каждого опыта измеряются урожайностью. Так, в наших исследованиях, с целью определения влияния способов полива на урожайность сорта хлопчатника, с каждого варианта всех повторений было проведено два ручного сбора. Показатели, полученные по урожайности хлопчатника, приведены на рисунке 5.

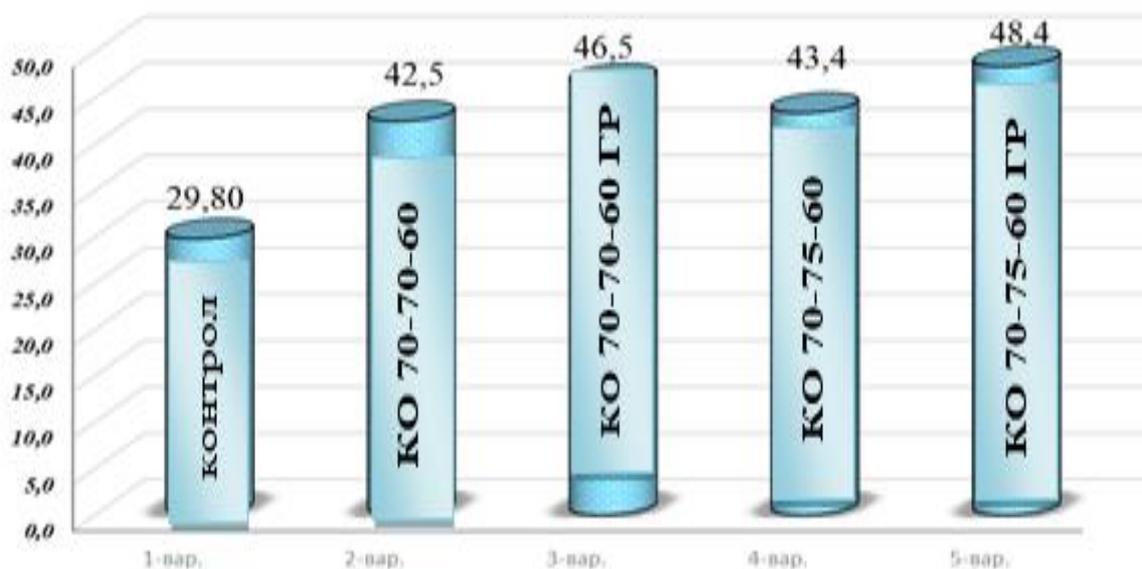


Рисунок 5. Влияние бороздкового и капельного методов полива на урожайность хлопчатника, ц/га.

Если при бороздковом поливе урожай хлопка–сырца хлопчатника сорта «Андижан–36» составил 29,9 ц/га, то при капельном способе орошения, т.е. с

проведением глубокого рыхления перед вспашкой—48,4 ц/га или получен дополнительный урожай 18,5 ц/га по сравнению с бороздковым поливом.

В четвёртой главе диссертации **«Экономическая эффективность капельного способа орошения хлопчатника и результаты проведённых опытов в производственных условиях»** приведены данные по результатам производственного опыта, расходам, доходам, чистой прибыли, уровню рентабельности. Показано, что в 2021 году были проведены производственные опыты на основе научных результатов, полученных в исследованиях, проведенных в 2018–2020 годах на хлопчатника сорта «Андижан–36» в условиях светлых сероземных, по механическому составу среднесуглинистых почв Андижанской области с уровнем залегания грунтовых вод 3,5–5,0 м.

При проведении производственных испытаний в фермерском хозяйстве «Фахриддин замин инвест» на площади 12,0 га, фермерском хозяйстве «Хамиджон Мирзакаримов» на площади 13,0 га, фермерском хозяйстве «Каримжон ишончи» на площади 15,1 га, фермерском хозяйстве «Темурмалик ишонч» на площади 12,0 га, фермерском хозяйстве «Хайдарали барака» на площади 10,0 га Избасканского района Андижанской области урожай хлопка-сырца хлопчатника сорта «Андижан–36» в течение сезона составил 29,7 ц/га, а при капельном орошении с проведением глубокого рыхления перед вспашкой этот показатель был равен 46,7–48,0 ц/га, где достигнуто получение дополнительного урожая 17,0–18,3 ц/га.

При посеве хлопчатника сорта «Андижан–36» в производственных условиях с общепринятым бороздковым поливом условная чистая прибыль в среднем за три года составила 4478536 сум/га, уровень рентабельности 40,9 процентов, а наилучшие показатели наблюдались в варианте при капельном орошении, т.е. с проведением глубокого рыхления перед вспашкой: здесь условная чистая прибыль составила 11536262 сум/га, уровень рентабельности 93,2 процента и по сравнению с контрольным вариантом был получен дополнительный доход 7057726 сум.

Вместе с тем, при определении срока окупаемости капитальных средств, его рассчитывали путём деления полученной за счёт внедрения капельного метода орошения чистой прибыли, т.е. суммы полученной от дополнительного урожая прибыли за счёт экономии затрат (семена, удобрения, работы по механизации, ГСМ, заработная плата, борьба против вредителей) по сравнению с бороздковым поливом, сбережения поливной воды, а также увеличения выращиваемого урожая хлопка в результате применения капельного способа орошения на капитальные средства, затраченные на внедрение метода капельного орошения.

В связи с меньшим сроком окупаемости капитальных средств (2,3–2,9 лет), по сравнению с нормативным сроком (6 лет), применение капельного метода орошения на хлопчатнике сорта «Андижан–36» признано эффективным.

ВЫВОДЫ

1. Изучены режимы орошения капельного способа орошения на хлопчатника сорта «Андижон-36» в условиях орошаемых светлых сероземных, по механическому составу среднесуглинистых почв Андижанской области, а также разработаны нормы рационального использования оросительной воды.

2. При выращивании хлопчатника сорта «Андижан-36» с предпахотным глубоким рыхлением, в зависимости от режимов орошения объёмная масса светлых сероземных почв в пахотном (0–30 см) слое составила 1,27 г/см³, а в конце вегетации при бороздковом поливе этот показатель составил 1,34 г/см³, т.е. увеличился на 0,07 г/см³, а при капельном способе орошения с предпахотным глубоким рыхлением с режимом орошения 70–75–60% от ППВ этот показатель снизился на 0,04 г/см³.

3. Способы полива своеобразно повлияли на водопроницаемость почвы, что в начале вегетации она составила 1115,6 м³/га, а в конце вегетации при бороздковом поливе составила 903,7 м³/га, или по сравнению с началом сезона уменьшилась на 211,9 м³/га, а при капельном способе полива с предпахотным глубоким рыхлением режимом орошения 70–75–60% от ППВ составила 944,8 м³/га, или этот показатель улучшился на 41,1 м³/га по сравнению с бороздковым поливом.

4. При бороздковом поливе хлопчатника сорта «Андижан-36» проведено 4 полива схемой 1–2–1, оросительной нормой 4700 м³/га, а при капельном способе орошения, с предпахотным глубоким рыхлением режимом орошения 70–75–60% от ППВ за вегетацию проведено до 25 поливов, схемой 5–13–7, оросительной нормой 2448 м³/га, где экономия воды по сравнению с бороздковым поливом составила 2252 м³/га или 52,2% по сравнению с бороздковым поливом.

5. Для выращивания 1 ц урожая хлопка-сырца хлопчатника сорта «Андижан-36» при бороздковом поливе расход оросительной воды составил 217,0–232,1 м³, а при капельном способе орошения с предпахотным глубоким рыхлением режимом орошения 70–75–60% от ППВ расход составил 88,0–98,6 м³, или по сравнению с бороздковым поливом сэкономлено 129,0–133,5 м³ воды.

6. Полученный урожай с расходом 1 м³ поливной воды при бороздковом поливе хлопчатника сорта «Андижан-36», составил 430,9–459,4 грамм а при капельном способе орошения с режимом орошения 70–75–60% от ППВ этот показатель составил 1101,7–1137,0 грамм, что было выше на 670,8–677,6 грамм по сравнению с бороздковым поливом.

7. Выявлено положительное влияние на рост и развитие при возделывании сорта хлопчатника в зависимости от глубокого предпахотного рыхления на глубину 80 см, режимов орошения. При бороздковом поливе хлопчатника сорта «Андижан-36» высота растения составила 89,0 см, количество симподиальных ветвей 13,8 штук, количество коробочек 9,4 штук, а при капельном орошении с предпахотным глубоким рыхлением режимом орошения 70–75–60% от ППВ высота растений составила 86,2 см, количество

симподиальных ветвей 14,9 штук, количество коробочек 14,3 штук, где высота растений была выше на 2,8 см, симподиальных ветвей на 1,1 штук, количество коробочек на 4,9 штук по сравнению с бороздковым поливом.

8. При бороздковом поливе хлопчатника сорта «Андижан–36» был получен 29,9 ц/га урожай хлопка-сырца, а при капельном орошении с предпахотным глубоким рыхлением на глубину 80 см в режимом орошения 70–75–60% от ППВ он составил 48,4 ц/га, или получено дополнительный урожай 18,5 ц/га по сравнению с бороздковым поливом.

9. При бороздковом поливе выход волокна составил 35,5%, длина волокна 33,4 мм, масса 1000 штук семян 120 г, показатель микронейра 4,5, относительная разрывная нагрузка 28,2 гс/текс, то при капельном орошении с предпахотным глубоким рыхлением на глубину 80 см при режиме орошения 70–75–60% от ППВ выход волокна составил 36,9%, длина волокна 33,7 мм, масса 1000 штук семян 134 г, показатель микронейра 4,4, относительная разрывная нагрузка 29,4 гс/текс.

10. При бороздковом поливе хлопчатника сорта «Андижан–36» условная чистая прибыль составила 4478536 сум/га, степень рентабельности 40,9%, а при капельном орошении с предпахотным глубоким рыхлением на глубину 80 см при режиме орошения 70–75–60% от ППВ условная чистая прибыль составила 11536262 сум/га, уровень рентабельности 93,2%, и где получен дополнительный доход 7057726 сум/га, а степень рентабельности повысился на 49,3% по сравнению с бороздковым поливом.

11. В целях рационального использования оросительной воды и повышения урожайности хлопчатника в условиях светлых сероземных почв Андижанской области рекомендуется проведение предпахотное глубокое рыхление на глубину 80 см один раз в три года, применение капельного способа орошения при возделывании хлопчатника сорта «Андижан–36» с режимом орошения 70–75–60% от ППВ, в период вегетации проводить 25 поливов, схемой 5–13–7 (в фазе до цветения 5 раз, поливной нормой 90 м³/га, в фазу цветение–плодооброзования 13 раз, нормой 102 м³/га, в фазе созревания 7 раз, нормой 96 м³/га) и оросительной нормой 2105–2448 м³/га.

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

**ANDIJAN INSTITUTE OF AGRICULTURE AND
AGROTECHNOLOGIES**

ABDULKHAKOV FERUZBEK HOLIDINOVICH

**APPLICATION OF THE DRIP IRRIGATION TECHNOLOGY IN THE
CULTIVATION OF THE COTTON VARIETY ANDIJAN-36**

06.01.02 – Melioration and Irrigated Agriculture

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

TASHKENT-2023

The doctoral dissertation's (PhD) theme is registered at the Supreme Attestation Commission of the Republic of Uzbekistan under number B2020.4.PhD/Qx.659.

The doctoral dissertation has been prepared at the Andijan Institute of Agriculture and Agrotechnology.

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

Scientific supervisor:	Isashov Anvarjon doctor of agricultural sciences, professor
Official opponents:	Khamidov Mukhammadkhon doctor of agricultural sciences, professor
	Durdiev Normat Hasanovich doctor of agricultural sciences, senior researcher
Leading organization:	Scientific Research Institute of Irrigation and Water problems

The defense will take place «__» _____ 2023 at ____ at the meeting of Scientific council No.DSc.05/30.12.2019.Qx.42.01 at Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnology Research Institute. (Address: 111202, Tashkent province, Kibray district, Botanika, UzPITI street, (CCSPARI. Tel: (+99878) 150-62-84; fax: (+99871) 150-61-37. e-mail: paxtauz@mail.ru.)

The doctoral dissertation can be viewed at the Information Resource Centre of the Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnology Research Institute (is registered under No. ____). (Address: 111202, Tashkent province, Kibray district, Botanika, UzPITI street, CCSPARI. Tel: (+99878) 150-62-84; fax: (+99871) 150-61-37.)

Abstract of dissertation sent on «__» _____ 2023 y.
(mailing report No. ____ on «__» _____ 2023 y.)

B.M.Khalikov,
Acting 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, PhD of
agricultural sciences, professor

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

INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

The aim of the research is to develop a water-saving method of drip irrigation when obtaining a high and high-quality harvest of raw cotton from cotton of the "Andijan-36" variety, depending on the irrigation regime, irrigation and irrigation norms, as well as deep loosening before plowing in the conditions of irrigated light sierozem soils of the Andijan region and give recommendations to the production.

The object of the research is light sierozem soil of the Andijan region, cotton variety of the "Andijan-36" variety.

The scientific novelty of the research is as follows:

for the first time, a method was developed for drip irrigation of cotton of the "Andijan-36" variety with deep loosening before plowing in the conditions of light sierozem soil of the Andijan region;

with drip irrigation of cotton variety "Andijan-36" in conditions of light gray soil with an irrigation regime of 70-75-60% of the F_c , (5 times irrigations per phase before flowering period with a norm of $90 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$, in the phase of flowering-harvesting 13 times irrigation with a rate of $102 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$ during the maturation phase, in harvesting period 7 times irrigation with a rate of $96 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$ and the scheme) 5-13-7; 25 irrigations according to the system were found to be acceptable;

the minimum water consumption (89.8 m^3) for obtaining 1 centner of crop, obtaining a crop (1084.4 g) can be grown per 1 m^3 of water quintal of cotton variety "Andijan-36" was determined;

an improvement in the growth, development of plants, sympodial branches by 1.1 pieces and the number of bolls by 4.5-5.0 pieces was determined, the quality indicators of cotton fiber increased, where the fiber yield was higher by 1.4%, the fiber length by 0.3 mm at drip method of irrigation of cotton variety "Andijan-36";

The implementation of research results are based on recommendations to the results of studies carried out on the use of a water-saving drip irrigation method that provides the optimal irrigation regime for cotton variety "Andijan-36" in light sierozem soil of Andijan region:

"The recommendation to farmers on the use of drip irrigation of cotton of the "Andijan-36" variety in cotton growing" was approved (Certificate of the Ministry of Agriculture of the Republic No. 07/21-9679 dated December 22, 2022). This recommendation applies to the cluster of textile, cultivation of cotton in cotton farms;

the technology of applying the drip irrigation method for growing cotton variety "Andijan-36" was put into practice in the farm "Fakhriddin Zamin Invest" on an area of 12.0-ha, in the farm "Hamidjon Mirzakarim" on an area of 13.0-ha in total on an area of 25.0-ha of Izbaskan district of Andijan region (Certificate of the Ministry of Agriculture of the Republic No. 07/21-9679 dated December 22, 2022). As a result, an average of $4.60\text{-}4.90 \text{ t ha}^{-1}$ of raw cotton was obtained from each hectare, where is an additional yield of $1.4\text{-}1.7 \text{ t ha}^{-1}$ was achieved compared with furrow irrigation;

the technology of using the drip method of irrigation of the "Andijan-36" cotton variety was implemented in the "Karimjon Ishonchi" farm on an area of 15.1-ha, in the "Temurmaliq Ishonchi" farm on an area of 12.0-ha, and in the

"Khaidarali Baraka" farm on an area 10.0-ha (Certificate of the Ministry of Agriculture of the Republic No.07/21-9679 dated December 22, 2022). As a result of deep loosening of the soil before plowing, when irrigated with an irrigation regime of 70-75-60% of the Fc, the production of raw cotton were obtained 2.97 t ha⁻¹ by furrow irrigation using 4723 m³ ha⁻¹, by using drip irrigation style advantaged 2527 m³ ha⁻¹ of irrigation water and the yield of raw cotton was 4.80 t ha⁻¹ or the production of raw cotton was achieved by more than 1.83 t ha⁻¹ compared to furrow irrigation.

The structure and scope of the dissertation. The dissertation consists of an introduction, four chapters, a conclusion, a list of references and applications, the volume of the dissertation is 120 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИУОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; I part)

1. Ф.Х.Абдулхақов. Томчилатиб суғориш усулини ғўза хосилдорлигига таъсири. Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси: илмий журнал.-№2/1 (98), Хоразм Маъмун академияси, Хива 2023 й.111 б. ISSN 2091-573 X. (06.00.00; №12)

2. Ф.Х.Абдулхақов. Application of the drip irrigation method for the care of cotton varieties “Andijan-36”. Eurasian journal of academic research Volume 3 Issue 2, Part 4. February Tashkent 2023. Pag. 225-229.

3. А.Исашов., Ф.Абдулхақов. Влияние метода капельного орошения на водно-физические свойства почвы и урожайности хлопчатника в условиях Андижанской области. Актуальные проблемы современной науки ISSN 1680-2721 №6 (129) 2022 г. Москва. 38-42 стр. (06.00.00; №5)

II бўлим (II часть; II part)

4. А.Исашов., Ф.Абдулхақов., И.М.Обидов., Б.П.Сиддиқов. Истикболли томчилатиб суғориш усулини қўллаш давр талаби Андижон кишлок хўжалиги институтининг 50 йиллигига бағишланган Республика илмий амалий анжуманининг мақолалари тўплами. 285-286 бетлар. Андижон 2014 йил.

5. А.Исашов., Ф.Абдулхақов., П.Турсунов. Сув тежамкор суғориш технологияларни кишлок хўжалик экинларига қўллаш давр талаби. “Арал бойы аймағында суў ресурсларынан пайдаланыў мониторинги хэм жаңа бақлаў технологияларын ислеп шығыў” атамасындағы халықаралық илимий техникалық конференция материаллары топламы. 45-46 бетлар. Нукус 2022 йил.

6. Ф.Х.Абдулхақов. Влияние метода капельного орошения на водно-физические свойства почвы и урожайности хлопчатника условиях Андижанской области. Материалы XXVIII Международной междисциплинарной конференции «Инновации и тенденции развития современной науки». Mijnbestseller Nederland, Роттердам 2023.

7. Ф.Х.Абдулхақов. “Замонавий дунёда илм-фан ва технология” номли илмий-амалий конференция Выпуск: Том 2 №7 Тошкент 2023 й.

8. Ф.Абдулхақов., А.Исашов. Ғўзанинг Андижон-36 навини етиштиришда томчилатиб суғориш усулини қўллаш бўйича тавсия. Тавсиянома ТИМИ босмаҳонасида чоп этилди.Тошкент-700000, қори–Ниёзий кўчаси, 39 уй, 38 бет.

Автореферат «Ўзбекистон аграр фани хабарномаси» журнали таҳририятида таҳрирдан ўтказилган.

Босишга рухсат берилди 24.08.2023. Бичими (60x84) 1/16. Шартли босма табағи 2,75.
Нашриёт босма табағи 2,75. Адади 100 нусха.

Ўзбекистон Республикаси Давлат матбуот кўмитасининг 21-3540 сонли гувоҳномаси
асосида ТошДАУ Таҳририят-нашриёт бўлимининг **РИЗОГРАФ** аппаратида чоп этилди.

