

**ПАХТА СЕЛЕКЦИЯСИ, УРУҒЧИЛИГИ ВА ЕТИШТИРИШ
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ
ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.27.06.2017.Qx.42.01 РАҚАМ.1И ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

ХАЙДАРОВ БАХТИЁРЖОН АБДУХАМИДОВИЧ

**СУВ ТАНҚИСЛИГИ ШАРОИТИДА МИНЕРАЛЛАШГАН СУВЛАР
БИЛАН ҒУЗАНИ СУҒОРИШ ТЕХНОЛОГИЯСINI
ТАКОМИЛЛАШТИРИШ**

06.01.02 – Мелиорация ва сугорма дехкончилик.

**КИШЛОҚ ХУЖАЛИГИ ФАНЛАРИ БҒИЙЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

ТОШКЕНТ – 2019

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

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

**Contents of the abstract of (PhD)doctoral dissertation of
agricultural sciences**

Ҳайдаров Бахтиёржон Абдухамидович Сув танқислиги шароитида минераллашган сувлар билан ғузани суғориш технологиясини такомиллаштириш.....	3
Ҳайдаров Бахтиёржон Абдухамидович Совершенствование технологии орошения хлопчатника минерализованными водами в условиях нехватки воды	21
Haydarov Bakhtiyorjon Abdukhmidovich Improvement of irrigation technology of cotton with mineralized.....	39
Эълон қилинган ишлар рўйхати Список опубликованных работ List of published works.....	43

**ПАХТА СЕЛЕКЦИЯСИ, УРУҒЧИЛИГИ ВА ЕТИШТИРИШ
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ
ХУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.27.06.2017.Qx.42.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

ХАЙДАРОВ БАХТИЁРЖОН АБДУХАМИДОВИЧ

**СУВ ТАНҚИСЛИГИ ШАРОИТИДА МИНЕРАЛЛАШГАН СУВЛАР
БИЛАН ҒЎЗАНИ СУҒОРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИНИ
ТАКОМИЛЛАШТИРИШ**

06.01.02 – Мелиорация ва суғорма дехкончилик.

**ҚИШЛОҚ ХУЖАЛИГИ ФАЙЛАРИ БУНИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

к

SamVali Axborot-
resurs markazi
ТОШКЕНТ - 2019

Inv. № 14246

КИРИШ (Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Бугунги кунда дунёда сув ресурслари захираси чекланган бўлиб, ундан оқилона фойдаланишни такоза этмоқда. Ер усти сувлари манбалари захирасидан самарали фойдаланиш мақсадида кўпгина мамлакатларда қишлоқ хўжалиги эҳтиёжлари учун ер ости сувларини ишлатиш даражаси кенгайиб бормоқда. Ҳиндистонда умумий суғориладиган экин майдонларининг 66 фоизи ер ости сувлари улушига тўғри келади. Саудия Арабистони ва Ливанда ер ости сувлари асосий экин майдонларини суғориш учун ягона манба ҳисобланади. Италияда ун минглаб гектар экин майдонлари ер ости сувлари билан суғорилади¹. Шундан келиб чиқиб, бугунги кунда нафакат республикамизда балки дунё бўйича суғориш сувларини тежаш долзарб масалалардан бири ҳисобланади.

Дунёда қишлоқ хўжалигида чучук сув тақчиллиги шароитида экинларни илмий асосланган суғориш технологиялари ва тартибларини қўллаш, қўшимча сув манбаси сифатида коллектор-зовур сувларидан ҳамда чиқинди сувлардан фойдаланиш орқали дарё сувларини тежаш имконияти яратилмоқда. Сув ресурслари тақчиллиги экинлар ҳосилдорлиги ва унинг сифатига ўз таъсирини сезиларли даражада кўрсатмоқда. Шу жиҳатдан, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида интенсив усулларни, энг аввало, сув танқислигида ғўзанинг сув тежовчи технологиясини янада такомиллаштириш орқали сув ва ресурсларни тежайдиган замонавий технологияларни такомиллаштиришда суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш бўйича изланишлар долзарб ҳисобланади.

Республикамизда бугунги кунда қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда томчилятиб, эгатга плёнка тўшаб ва ўқариклар ўрнига кўчма эгилувчан қувурлар ёрдамида суғориш технологиялари кенг жорий этилмоқда. Бунинг натижасида суғориш сувлари тежалиши, ерларнинг мелиоратив ҳолати яхшиланиши, сизот сувларининг сатҳи яқин жойлашган майдонлар камайиши ва провардида ҳосилдорликнинг ошишига эришилмоқда. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш 2017-2021 йилларга мулжалланган Ҳаракатлар стратегиясининг 3.3 бандида "...қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш соҳасига интенсив усулларни, энг аввало, сув ва ресурсларни тежайдиган замонавий агротехнологияларни қўллаш" муҳим вазибалардан бири қилиб белгилаб берилган². Шу жиҳатдан, республикамизда ғўзани минераллашган сувлар билан суғоришда сув тежовчи технологиясини янада такомиллаштириш орқали суғориш сувларини тежаш ва ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш бўйича илмий изланишлар муҳим аҳамият касб этади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 27 ноябрдаги "2018-2019 йиллар даврида ирригацияни ривожлантириш ва суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш давлат дастури тўғрисида"ги ПҚ-3405-сонли,

¹ <http://www.fao.org/docrep/018/i17928n17928r024.pdf>

² Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги "Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси" тўғрисида"ги ПФ-4947-сонли Фармони

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2018 йил 2 февралдаги “2018 йил мавсумида экин майдонларини сув билан кафолатли таъминлаш ва сув танқислигини салбий оқибатларининг олдини олишга қаратилган кечиктириб бўлмайдиган чора-тадбирлари туғрисида”ги 74-сонли қарорлари ва 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4997-сонли фармонида мувофиқ тасдиқланган “2017–2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси”да ҳамда бошқа меъёрий ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялар ривожланишининг устувор йўналишларига боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти республика фан ва технологиялар ривожланишининг V “Қишлоқ ҳужалиғи, биотехнология, экология ва атроф муҳит муҳофазаси” устувор йўналиши доирасида бажарилган.

Муаммонинг урганилганлик даражаси. Республикаимизнинг суғорма деҳқончилигида қишлоқ ҳужалиғи экинларини суғориш усуллари, тартиблари, техника ва технологияларининг тупроқнинг сув-физик хоссаларига, озика тартибига, усимликларнинг усиб-ривожланиши, ҳосилдорлиги ва унинг сифатига таъсирини урганиш бўйича С.Н.Рыжов, М.П.Меднис, Р.Ахмедов, С.А.Гильдиев, Ф.М.Саттаров, Қ.М.Мирзажонов, Н.Ф.Беспалов, Г.А.Безбородов, Б.Ф.Камбаров, Р.К.Икрамов, М.Х.Хамидов, А.Э.Авлиякулов, Б.Мамбетназаров, А.С.Шамсиев, С.Х.Исаев, Ж.Шадманов, М.Хасанов, Ш.Қодиров, М.Эсанбеков, Х.Лапасов ҳамда хорижда D.Balla, S.Maasen, J.Andersson, B.Wedding, K.Toderski, K.M.Keinzler, A.S.Qureshi, M.Qadir, U.Umbetaev, V.P.Afanasev, V.G.Mamatov, Sh.T.Kidane, T.L.Danilova, J.P.Melkulova, V.V.Stuchkov каби олимлар томонидан кенг камровли тадқиқотлар амалга оширилган.

Лекин, Фарғона вилоятининг ўтлоқи соз тупроқлари шароитида ғуза навларини минераллашган сувлар билан эгатлаб, эгат оралатиб суғориш технологияларини ишлаб чиқиш ва мазкур суғориш технологияларининг ғуза навларининг усиб-ривожланиши ва пахта ҳосилдорлигига таъсирини аниқлаш бўйича етарлича илмий изланишлар олиб борилмаган.

Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Тошкент давлат аграр университети илмий тадқиқот ишлари режасининг КХА-7-014-“Ўзгарувчан иқлим шароитида тупроқнинг чўлга айланишини тўхтатиш, ҳосилдорлигини тиклаш ва ошириш технологиясини ишлаб чиқиш” (2015–2017 йй.) амалий лойиҳаси доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади Фарғона вилоятининг ўтлоқи соз тупроқлари шароитида ғузанинг С-6524, “Андижон-35” ҳамда “Андижон-36” навларини минераллашган сувлар билан ҳар бир эгатдан ва эгат оралатиб суғориш агротехнологияларини ишлаб чиқишдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

ўтлоқи соз тупроқлар шароитида минераллашган сувлар билан ҳар эгатдан ва эгат оралатиб суғориш технологиясининг С-6524, “Андижон-35” ва

“Андижон-36” ғуза навларининг суғориш тартибларига таъсирини аниқлаш;

минераллашган сувлар билан ҳар эгатдан ва эгат оралатиб суғоришда сув тежовчи технологиясининг тупрок агрофизикавий, сув-физик ва агрохимёвий хоссалари ва ғуза навларига таъсирини аниқлаш;

минераллашган сувлар билан ҳар эгатдан ва эгат оралатиб суғориш сув тежовчи технологияларининг ғуза навларининг кучат калинлигига, усиб-ривожланишига таъсирини аниқлаш;

минераллашган сувлар билан ҳар эгатдан ва эгат оралатиб суғориш сув тежовчи технологияларининг ғуза навларининг ҳосилдорлиги ва пахта толасининг технологик сифат курсаткичларига таъсирини аниқлаш;

минераллашган сувлар билан ғуза навларини ҳар эгатдан ва эгат оралатиб суғориш технологияларининг самарадорлигини аниқлаш.

Тадқиқотнинг объекти булиб, утлок соз, механик таркиби буйича енгил кумок тупроқлар, минераллашган сувлар ҳамда ғузанинг С-6524, “Андижон-35” ва “Андижон-36” навлари ҳисобланади.

Тадқиқотнинг предмети сифатида ер устидан ҳар бир эгатдан ва эгат оралатиб суғориш технологиялари, ғуза навларини суғориш тартиби ва сув истеъмоли, тупроқнинг сув-физик хоссалари, сизот сувлари сатҳининг узғариши, ғузанинг усиб-ривожланиши, ҳосилдорлиги, пахта толасининг технологик сифат курсаткичлари олинган.

Тадқиқотнинг усуллари. Дала тажрибаларини жойлаштириш ва барча ўлчов, кузатув ва ҳисоблашлар “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари”, тупроқ ва уснимлик таркибидаги озика-моддлар миқдорини аниқлаш буйича таҳлиллар “Методы агрохимических и агрофизических исследований в поливных хлопковых районах” услубий қўлланмалари асосида амалга оширилган. Тадқиқотлардан олинган маълумотлар Б.А. Доспеховнинг “Методика полевого опыта” манбасидаги дисперсион таҳлил услуби ҳамда SPSS (Statistical Package for Social Science) компьютер дастури ёрдамида математик-статистик таҳлил қилинган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйндагилардан иборат:

илк бор Фарғона вилоятининг суғориладиган, шўрланишга мойил, утлоки соз, енгил кумок тупроқлари шароитида С-6524, “Андижон-35” ва “Андижон-36” ғуза навларини минераллашган сувлар билан ҳар эгатдан ва эгат оралатиб суғориш технологияси такомиллаштирилган;

С-6524, “Андижон-35” ва “Андижон-36” ғуза навларининг ҳар эгатдан ва эгат оралатиб суғориш технологияларининг тупроқнинг агрофизикавий, сув-физик ва агрохимёвий хоссаларига таъсири аниқланган;

сув тежовчи ҳар эгатдан ва эгат оралатиб суғориш технологиясини ғуза навларининг суғориш муддатлари, меъёрлари ҳамда сув истеъмолига таъсири аниқланган;

сув тежовчи ҳар эгатдан ва эгат оралатиб суғориш технологиясининг С-6524, “Андижон-35” ва “Андижон-36” ғуза навларининг усиб-ривожланиши, ҳосилдорлиги ва пахта толасининг технологик сифат курсаткичларига таъсири аниқланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари. Фарғона вилоятининг сугориладиган, шўрланишга мойил, ўтлоқи соз, енгил қумоқ тупроқларида ғузанинг С-6524, “Андижон-35” ва “Андижон-36” ғуза навларини минераллашган сувлар билан эгат оралатиб сугориш технологияси қўлланилганда, ишлаб чиқаришда қабул қилинган эгатлаб сугориш технологияси қўлланилган вариантларга нисбатан ҳажм масса 0,01–0,03 г/см³ камайиб, тупроқнинг говақлиғи эса 0,4–1,2 фоизгача, тупроқнинг сув ўтказувчанлиғи эса 5,8–24,6 м³/га гача ортган;

ғузанинг “Андижон-36” навини парваришlashда сугоришнинг эгат оралатиб сугориш технологияси қўлланилганда бошқа сугориш (ишлаб чиқаришда қабул қилинган ҳамда эгатлаб сугориш) технологиялари қўлланилган вариантларга нисбатан 1,2–5,6 центнер қўшимча пахта ҳосили олишга, сифат кўрсаткичларидан тола узунлиғи 0,1–0,3 фоизгача, тола чиқиши 0,2–0,9 фоизгача, 1000 дона чигит вази 1–3 граммгача ортган, вилт касаллиғи билан зарарланиш даражаси эса 6,1–10 фоизгача кам бўлди.

ғузанинг “Андижон-36” навини парваришlashда минераллашган сувлар билан эгат оралатиб сугориш технологияси қўлланилган вариантда бошқа сугориш технологияси (ишлаб чиқаришда қабул қилинган ҳамда эгатлаб сугориш) ёрдамида парваришланганга нисбатан соф фойда 40617–1127853 сўмгача ва рентабеллик даражаси 0,8–20,1 фоизгача юқори бўлганлиғи аниқланган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлиғи. Тадқиқот натижаларининг дала ва лаборатория усулларида фойдаланган ҳолда вариацион-статистик ишловдан ўтказилганлиғи ҳамда олинган назарий натижаларни амалий маълумотларда тасдиқланганлиғи, тажриба натижалари республика ва чет эл тадқиқотлари билан таққосланганлиғи, тўпланган маълумотлар, ҳисоботлар Илмий кенгашларда муҳокама қилиниб, мутахассислар томонидан ижобий баҳоланганлиғи ва тадқиқот натижаларини ишлаб чиқаришга жорий қилинганлиғи, тадқиқот натижаларини Республика ва халқаро илмий анжуманларда қилинган маърузалар натижаларнинг ишончлиғини асослайди.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти иқлим ўзгаришида тоборо ошиб бораётган сув танқислигининг салбий оқибатларини камайтириш, дарё сувларини тежашга янғидан илмий ёндашиб, Фарғона вилоятининг сугориладиган, шўрланишга мойил, ўтлоқи соз тупроқлари шароитида ғузанинг С-6524, “Андижон-35” ва “Андижон-36” навларини эгатлаб, эгат оралатиб сугориш усулининг такомиллашган сувтежамкор технологиясининг ғуза навларининг ўсиб-ривожланиши ва ҳосилдорлиғига таъсири илмий асосланганлиғи билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти Фарғона вилоятининг сугориладиган, шўрланишга мойил, сизот сувлари сатҳи 2,0 метр, ўтлоқи соз тупроқлари шароитида дарё сувларини тежаш, сугориш сувининг сарфини камайтириш мақсадида ғузанинг С-6524, “Андижон-35” ва “Андижон-36” навларини парваришlashда минераллашганлик даражаси 3 г/л гача бўлган коллектр-зовур сувлари билан сугорилиши натижасида дарё сувларини 10 %

гача иқтисод қилиниб, пировардида фермер хўжаликларида рентабеллик даражаси 15-20 фоизга ошганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Фарғона вилоятининг утлоқи соз тупроқлари шароитида ғуза навларини ер устидан эгатлаб, эгат оралатиб суғориш усулининг такомиллашган сув тежамкор технологиясини такомиллаштириш бўйича тадқиқот натижалари асосида:

пахтачиликка ихтисослашган фермер хўжаликлари учун “Сув танқислигини юмшатишда коллектор ва зовур сувлари билан ғузани суғориш” бўйича тавсиялар ишлаб чиқилган ва тасдиқланган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2018 йил 24 сентябрдаги 02/023-244-сонли маълумотномаси). Мазкур тавсиянома Фарғона вилояти шароитида кул тармоқли фермер хўжаликларида ғузани минераллашган сувлар билан суғоришда қўлланма сифатида хизмат қилган;

Фарғона вилоятининг утлоқи соз тупроқлари шароитида ғузанинг С-6524, “Андижон-35” ва “Андижон-36” навларини маъданли ўғитлар билан гектарига N-200, P₂O-140, K₂O-100 кг меъёрда озиклантириш ва минераллашганлик даражаси 3 г/л гача булган сувлар билан тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60% тартибда эгат оралатиб суғориш технологияси жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2018 йил 24 сентябрдаги 02/023-244-сон маълумотномаси). Бунинг натижасида ғузани усув даврида 1-1-1 тизимда 3 марта суғорилган, мавсумий суғориш меъёри гектарига 2900 м³ ва пахта ҳосилдорлиги 28,0 – 31,3 центнерни ташкил этган;

Фарғона вилоятининг утлоқи соз тупроқлари шароитида ғузанинг С-6524, “Андижон-35” ва “Андижон-36” навларини тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60% тартибда суғориш ва гектарига N-200, P-140, K-100 кг меъёрда маъдан ўғитлар қўллаш технологияси Данғара туманидаги “Ҳайдаров Сатторали”, “Сирдарё мўъжизаси”, “Окжар данғара зийнати”, “Бегматов Наримон” ва “Заминдор икболи” фермер хўжаликларида 122,9 гектар пахта майдонларида жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2018 йил 24 сентябрдаги 02/023-244-сонли маълумотномаси). Натижада суғориш сувлари 10 фоизгача тежалган, иқтисодий самарадорлик курсаткичи ошган, рентабеллик даражаси 15–20 фоизни ташкил этган ва гектаридан 3,0 центнергача қўшимча пахта ҳосили олишга эришилган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Дала тажрибалари ЎзҚХИИЧМ ва Тошкент давлат аграр университетининг томонидан тузилган махсус апробация комиссияси томонидан ижобий баҳоланган, ҳисоботлар ТошДАУнинг илмий ва услубий кенгашларида муҳокама қилинган. Диссертация ишининг асосий илмий натижалари республика ва халқаро илмий-амалий анжуманларида 7 марта маъруза қилинган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилиниши. Диссертация мавзуси бўйича жами 11 та илмий мақола чоп этилган, шулардан Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этишга тавсия этилган илмий нашрларда 4 та мақола, 2 таси республика ва 2 таси хорижий журналларда чоп этилган.

Диссертациянинг хажми ва тузилиши. Диссертация таркиби кириш, бешта боб, хулосалар, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг хажми 120 саҳифани ташкил этган.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида ўтказилган тадқиқотларнинг долзарблиги ва зарурияти асосланган. Тадқиқотнинг мақсади, вазифалари ҳамда объект ва предметлари тавсифланган, Ўзбекистон Республикаси фан ва технологияси таракқиётининг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган, муаммонинг урганганлик даражаси, тадқиқотнинг усуллари, тадқиқотнинг илмий янгилиги, тадқиқот натижаларининг ишончлилиги, олинган натижаларнинг назарий ва амалий аҳамияти, тадқиқот натижаларининг амалиётга жорий қилиниши, апробацияда ижобий баҳоланганлиги, нашр этилган ишлар ва диссертациянинг тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг “Сувнинг ўсимлик ҳаётидаги ўрни, ғузани суғориш ва озиклантириш тартиби, ғузани ер устидан суғориш технологиялари бўйича олиб борилган маҳаллий ва хорижий илмий тадқиқотлар шарҳи” деб номланган биринчи бобида мавзу бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижалари, хорижий ва маҳаллий адабиётлар шарҳи батафсил ёритилган. Шу билан бир қаторда, илмий манбалардан хулосалар қилиниб, тадқиқотлар олдида қўйилган мақсад ва вазифалар, республикамиз ҳамда дунёда сув ресурслари ва улардан самарали фойдаланиш, сувнинг ўсимлик ҳаётидаги ўрни, мамлакатимиз кишлоқ ҳужалигидаги асосий экинлардан бири булган ғузанинг илмий асосланган суғориш тартиби ва уни амалга оширадиган суғориш техникаси элементлари, ер устидан эгатлаб суғоришнинг сувтежамкор технологиялари, уларнинг дарё сувларини тежаши, тупроқнинг сув-физик хоссалари ва озуқа тартибларига ҳамда ғузанинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири бўйича олимлар томонидан олиб борилган тадқиқот натижалари таҳлил қилинган. Адабиётлар шарҳининг сўнгги саҳифасида ғуза навларини етиштиришда илмий асосланган суғориш тартибини, ер устидан суғориш технологиялари эгатлаб, эгат оралатиб суғориш технологияларининг самарадорлигини ўрганиш бўйича илмий изланишлар олиб бориш зарурлиги таъкидланган.

Диссертациянинг “Тадқиқот ўтказиш услублари ва шароити” деб номланган иккинчи бобида тажриба ўтказилган Фарғона вилоятининг географик ўрни, рельефи, иқлим шароити, геоморфологик, геологик ва гидрогеологик шароитлари, тупроқ-мелиоратив ҳолати шароитларида суғориладиган ер майдонларининг тупроқлари ўтлоқи соз тупроқлар минтақасининг лёссели ва пролювиал ётқизикларидан ташкил топган текисликлари геоморфологик районида тарқалиб, турли литологик, гидрогеологик ва тупроқ-иқлим шароитларида ривожланганлиги бўйича таҳлиллар келтирилган.

Тадқиқот утказиш услублари, тажриба тизими, тажрибада қўлланилган агротехник тадбирлар ҳамда ғуза навларининг биологик тавсифлари келтирилган.

Фарғона вилояти Данғара туманидаги “Ҳайдаров Сатторали” фермер хужалиги далаларидан тупроқ намуналари олиб ўтказилган таҳлилларда, утлоки соз, механик таркиби энгил қумоқ, сизот сувлари сатҳи 2,0 м чуқурликда жойлашганлиги, ҳайдов (0–30 см) қатламдаги гумус микдори–0,808%, умумий азот–0,074%, фосфор–0,099%, 30–50 см ли қатламда эса гумус–0,685, умумий азот–0,059 ва фосфор–0,084 фоизни ташкил этди.

Ҳайдов ва ҳайдов ости қатламларидаги нитратли азот микдори 1 кг тупроқда 3,44–4,72 мг, ҳаракатчан фосфор 21,56–33,48 ва алмашинувчан калий 220–204 мг/кг ни ташкил қилган. Демак, тажриба даласининг ҳайдов қатлами ҳаракатчан шаклдаги азот билан жуда кам таъминланган, ҳаракатчан фосфор ҳамда алмашинувчи калий билан ўртача даражада таъминланганлиги аниқланган.

Диссертацияни иши буйича дала тажрибалари 2015–2017 йилларда Фарғона вилояти Данғара туманидаги “Ҳайдаров Сатторали” фермер хужалигининг даласида ўтказилган. Тажриба 9 та вариантдан иборат бўлиб, 4 та қайтариқда такрорланган. Вариантлар бир ярусда жойлашган, битта пайкал (деянка)нинг майдони 480 м² ни ташкил этиши баён қилинган.

Дала тажрибалари Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий–тадқиқот институтида қабул қилинган “Методы проведения опытов с хлопчатником” (Ташкент, 1983), агрохимёвий хоссаларини таҳлил қилиш “Методы агрохимических анализов почв и растений” (Ташкент, 1977), тупроқнинг агрофизикавий хоссаларини таҳлил қилиш “Методы агрофизических исследований” (Ташкент, 1973), “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” (Тошкент, 2007) қўлланилган асосида олиб борилган. Агрохимёвий таҳлилларни олиб боришда тажриба даласида конверт шаклида 1–1,5 метргача тупроқ кесмалари (разрез) казилиб, генетик қатламлардан тупроқ намуналари олинганлиги ва тупроқдаги гумус микдори И.В.Тюрин, азот ва фосфорнинг умумий микдорлари А.Ф.Гриценко, И.М.Мальцева ўзгартириши билан, нитратли азот микдори Грандвальд-Ляжу, ҳаракатчан фосфор микдори Б.П.Мачигин усулида аниқланганлиги, тупроқнинг ҳажм массаси (С.Н.Рыжов) цилиндр усулида, структураси И.В.Саввинов усулида аниқланган.

Диссертациянинг “Тадқиқот натижалари” деб номланган учинчи бобда тажриба даласи тупроғининг морфологик тавсифи, механик таркиби, агрохимёвий ва агрофизик тавсифи, уч йил давомида олиб борилган тадқиқотларнинг ғузанинг С-6524, “Андижон-35” ва “Андижон-36” навларини ер устидан эгатлаб суғориш усулининг такомиллашган сувтежамкор технологиясини қўллаб, ЧДНСга нисбатан 70–70–60% тартибда суғорилганда тупроқ намлиги, мавсумий сув меъёри, сизот сувлари сатҳи, тупроқдаги озук моддалари, кўчат қалинлиги, ғузанинг ўсиб-ривожланиши, ҳосилдорлиги, пахта толасининг сифат кўрсаткичларининг ортишига олиб келувчи самарали сувтежамкор технологияси тадбирлари эканлиги исботланган.

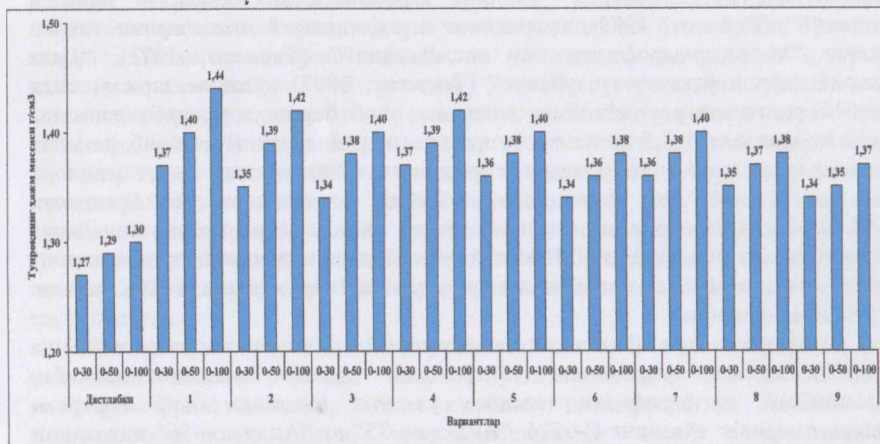
Тажриба даласи тупроғининг чекланган дала нам сифими 0–50 см қатламда тупроқнинг мутлок курук массасига нисбатан 20,3–20,9 %, 0–70 см қатламда 20,6–21,4 % ни ва тупроқнинг 0–100 см қатламида 21,0–21,8 % ни ташкил этди.

Тажриба даласининг ҳажм массаси тажриба қўйишдан олдин ҳамда амал даврининг охирида барча вариантларда аниқланган.

Тажрибанинг биринчи йили (2015 йил) амал даври бошида тупроқнинг ҳажм массаси 0–30 см қатламда 1,27 г/см³, 0–50 см қатламда 1,29 г/см³, 0–100 см қатламда 1,30 г/см³ ни ташкил қилган бўлса, бу кўрсаткич амал даври охирига келиб, С-6524 навини ЧНДС сифимига нисбатан 70-70-60% тартибда суғорилиб, маъданли ўғитлар билан N-200, P-140, K-100 кг/га қўлланилган ишлаб чиқаришда қабул қилинган суғоришнинг 1-вариантида юқоридаги қатламларда 1,37; 1,40; 1,44 г/см³, С-6524 навини эғатлаб суғоришнинг 2-вариантида 1,35; 1,39; 1,42 г/см³, эғат оралатиб суғоришнинг 3-вариантида эса 1,34; 1,38; 1,40 г/см³ ни ташкил қилган

Амал даврининг охирига келиб, агротехник тадбирларни утказилиши, суғориш сувлари натижасида тупроқнинг ҳажм массаси ортган. “Андижон-35” ва “Андижон-36” навлари экилган вариантларда ва тажрибанинг кейинги йиллари ҳам ушбу қонуниятлар сақланиб қолган.

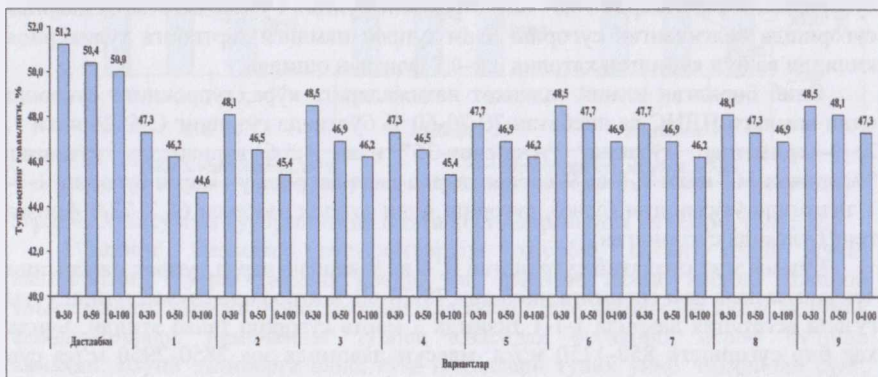
Ўза навларини парваришlashда қўлланилган агротехник тадбирлар, суғоришлар амалга оширилганда тупроқ ҳажм массасининг вегетация охирига келиб барча вариантларда ошиши кузатилди. Бу эса ўз навбатида тупроқнинг сув-физик ҳолатининг яхшиланишида оптимал ер устидан суғориш технологиясини тўғри қўлланилишини кўрсатади (1-расм).



1-Расм. Ўза навларини минераллашган сувлар билан суғориш технологияларини тупроқнинг ҳажм массасига таъсири, г/см³ (Ўзанинг амал даври бошида ва охирида, 2015)

Тажрибада тупрокнинг говаклиги курсаткичлари баҳорда хайдов (0–30 см) қатламида 51,2 фоизни, 30–50 см хайдов ости қатламида 50,4 % ни ташкил этган бўлса, вегетация даври охирида тупрокнинг 0–30 ва 0–50 см қатламларида тупрокнинг говаклиги ғуза эгатлаб суғорилган 1, 4, 7-вариантларда 47,3–46,2; 47,3–46,5 ва 47,7–46,9 %, ғузани эгатлаб суғорилган 2, 5, 8-вариантларда 48,1–46,5; 47,7–46,9 ва 48,1–47,3 %, ғузани эгат оралатиб суғорилган 3, 6, 9-вариантларда мос равишда 48,5–46,9; 48,5–47,7 ва 48,5–48,1 фоизни ташкил қилган.

Шунингдек, тупрокнинг 0–100 см қатламида тупрокнинг говаклиги 44,6; 45,4 ва 46,2 % (1,4,7-вар.), 45,4; 46,2 ва 46,9 % (2,5,8-вар), 46,2; 46,9 ва 47,3% (3,6,9-вар) га тенг бўлганлиги кузатилиб, дастлабки ҳолатга нисбатан мос равишда 3,8–5,4; 3,1–4,6 ва 2,7–3,8 % гача камайганлиги аниқланган (2-расм).



2-Расм. Ғуза навларини минераллашган сувлар билан суғориш технологияларини тупрокнинг говаклигига таъсири, %. (ғузанинг амал даври бошида ва охирида, 2015)

Тажрибада тупрок говаклигининг нисбатан юқорироқ (0,4–1,2 %) курсаткичи ғузани эгат оралатиб суғорилган (3, 6, 9-вар.) вариантларда кузатилади. Буни ушбу вариантларда эгат оралатиб суғориш меъёрларини кам бўлганлиги билан изохлаш мумкин.

Тупрокнинг сув ўтказувчанлиги тупрок гронулометриқ таркиби ва кимёвий хоссасига, унинг структура ҳолатига, зичлиги, говаклиги, намлиги ҳамда намланиш давомийлигига боғлиқ. Сув ўтказувчанлик оғир механик гранулометриқ таркибли тупроқларда хамиша енгил таркибли тупроқларга нисбатан паст бўлади. Сув ўтказувчанлик вақт бирлиги ичида тупроқ кундаланг кесим юзаси орқали ўтадиган сув ҳажмига боғлиқ равишда ўзгаради. 2015 йил ўсув давридаги суғоришлар ва уларнинг меъёрлари ҳамда катор ораларида ишлайдиган техникаларнинг ўтишлари тупрокнинг зичлашишига олиб келганлиги натижасида тупрокнинг сув ўтказувчанлиги кузда камайган ва ғуза эгатлаб суғорилган 2, 5 ва 8 вариантларда 831,1–847,8 м³/га, ғузани эгат оралатиб суғорилган 3, 6 ва 9 вариантларда 843,4–856,1 м³/га ва ишлаб чиқариш

шароитида қабул қилинган усулда суғорилган 1, 4 ва 7 вариантларда 818,8-835,3 м³/га ни ташкил этган.

Сувнинг тупрокка сингиш тезлиги ғуза эгатлаб (назорат) суғорилган 1, 4 ва 7 вариантларда биринчи соатда 0,78–0,87 мм/мин. га тенг бўлган бўлса, олтинчи соатга келиб 0,10–0,12 мм/мин. га, ғузани эгатлаб суғорилган 2, 5 ва 8 вариантларда мос равишда 0,85–0,96 ва 0,10–0,12 мм/мин., ғузани эгат оралатиб суғорилган 3,6 ва 9 вариантларда эса, 0,82–0,85 ва 0,12–0,14 мм/мин. га тенг бўлди.

Вегетация бошида тупрокнинг 0–100 см қатламдаги намлик захираси 21,0 % бўлган бўлса, охирига келиб, ғуза эгатлаб суғорилган вариантда тупрокнинг 0–100 см қатламида намлик 14,7–12,7 фоизни, ғузани эгат оралатиб суғорилган вариантда 14,9–12,8 % ва ишлаб чиқариш шароитида қабул қилинган шароитда суғорилган вариантларда 14,8–12,6 % га тенг бўлган. Ғузани вегетация даврида суғоришда белгиланган суғориш олди тупрок намлиги тартибига тулик рию қилинди ва йул қуйилган ҳатолик 0,6–0,7 фоиздан ошмади.

Олиб борилган илмий тадқиқот натижаларига кўра, тупрокнинг суғориш олди намлиги ЧДНС га нисбатан 70–70–60 % бўлганда ғузанинг С-6524 нави 1, 2, 3-вариантлар, ғузанинг “Андижон-35” нави 4,5,6 вариантлар, ғузанинг “Андижон-36” нави 7, 8 ва 9-вариантларда амал даврида уч марта суғориш 1-1-1 тизимида ўтказилган бўлиб, суғориш олди тупрок намлиги 68,2–72,0 фоизга тенг бўлганда суғорилган.

Ғузани эгат оралатиб суғорилган 3, 6 ва 9-вариантларда тупрок намлигини чекланган дала нам сизимига нисбатан 70–70–60 % атрофида сақлаб туриш учун ғузани вегетация даврида 1-1-1 тизимда 3 марта суғориш талаб этилди. Бунда ҳар бир суғоришга 850–1150 м³/га, мавсум давомида эса 2850–2950 м³/га сув сарфланган(3-расм).

Суғоришлардан кейин сизот сувларининг сатҳи ишлаб чиқариш шароитида қабул қилинган, эгатлаб суғорилган вариантларда 11–14 см гача кўтарилгани, эгат оралатиб суғорилган вариантларда эса, ўзгаришлар деярли қузатилмаганлиги аниқланган (0–2 см). Тажрибада ғузани эгатлаб суғорилган 2, 5 ва 8-вариантларда суғориш меъёрларининг юқори бўлиши (850–1150 м³/га), сизот сувларининг сатҳи эгат оралатиб суғорилган 3, 6 ва 9-вариантларда (100–150 м³/га) га нисбатан кам бўлганлигини кўрсатган. Сизот сувлари сатҳининг суғоришлар ҳисобига энг кўп кўтарилиши, катта суғориш меъёрлари 900–1200 м³/га билан суғорилган ғузанинг С-6524 нави 1, 2, 3-вариантлар 17–20 см бўлганлиги аниқланди.

2015 йил тупрокдаги гумус миқдори дастлабки миқдорига қараганда (0–30 см қатламда), назорат 1, 4 ва 7-вариантларда гумус 0,058–0,158 %, нитратли азот 8,5–8,0 мг/кг, фосфор 16,3–14,3 мг/кг, калий 90–100 мг/кг га, эгатлаб суғорилган 2, 5 ва 8-вариантларда гумус 0,040–0,036 %, нитратли азот 7,7–7,3 мг/кг, фосфорнинг ҳаракатчан формаси 14,6–14,0, калий 73–60 мг/кг га, эгат оралатиб суғорилган 3, 6 ва 9-вариантларда гумус 0,019–0,022 %, нитратли азот 9,0–8,0 мг/кг, фосфор 15,9–16,2 мг/кг, калий 89–83 мг/кг га, ғузани ишлаб чиқариш шароитида суғорилган 1, 4 ва 7-вариантларда мос равишда 0,033–0,039 %; 6,9–6,3; 13,1–12,1 ва 63–53 мг/га га қамайганлиги аниқланган. Тажрибада

2015 йилда гўзанинг С-6524 навини ишлаб чиқаришда қабул қилинган сугориш (назорат) вариантыда ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % тартибда сугорилиб, гектарига 200 кг азот, фосфор 140, калий 100 кг қўлланилганда 1 июнда бош поя баландлиги 20,2; 1 июлда 61,3; ва 1 августда 81,5 сантиметрни ташкил қилган бўлса, С-6524 навини эгатлаб сугориш вариантыда шу миқдорда ўғит қўлланилиб, ЧДНС га нисбатан 70-70-60% тартибда сугорилганда 1,9; 2,4; 3,4 см га, С-6524 навини эгат оралатиб сугориш вариантыда шу миқдорда ўғит қўлланилиб, ЧДНС га нисбатан 70-70-60% тартибда сугорилганда 2,3; 4,0; 5,6 сантиметрга сугориш технологияси ўзгарган сари ортганлиги кузатишган.

Гўзанинг С-6524 навини ишлаб чиқаришда қабул қилинган сугориш (назорат) вариантыда 1-1-1 тизимда сугорилганда 1 августда ҳосил шохлари 9,7 донани, 5,6 дона қўсақ ҳосил қилган, биринчи сентябрда жами 7,4 дона қўсақ ҳосил қилиб, шундан 4,9 донаси очилган, худди шу нав эгатлаб сугориш вариантыда 1-1-1 тизимда сугорилганда юқоридаги қўсақчиқлар 1,5; 0,1; 0,7; 1,8 донана, худди шу нав эгат оралатиб сугорилган вариантыда 1-1-1 тизимда сугорилганда 1,9; 0,3 2,2; 2,1 донана юқори бўлганлиги кузатилди.

Гўзанинг “Андижон-35” ва “Андижон-36” навларида ҳам бу қонуниятлар сақланиб қолиб, энг яхши курсаткич гўза эгат оралатиб сугорилган вариантларда 1-1-1 тизимда сугорилиб маъдан ўғитлар гектарига азот-200 кг, фосфор-140 кг, калий-100 кг/га қўлланилганда кузатишган.

1-сентябрда олиб борилган кузатувларда ҳам энг яхши курсаткичлар, сугоришлар ЧДНС га нисбатан 70-70-60 фоиз тартибда, гўзани эгат оралатиб сугорилган 3,6 ва 9-вариантларда кузатилиб, қўсақлар сонини 9,6-10,8 дона бўлиши аниқланди. Энг кўп очилган қўсақлар сони ҳам гўзани эгат оралатиб сугорилган 3, 6 ва 9-вариантлар (7,0-7,6) да бўлиб, гўзани эгатлаб сугорилган 2, 5 ва 8-вариантлар (6,7-7,3) ва ишлаб чиқариш шароитида қабул қилинган тартибда сугорилган 1, 4, 7-вариантлар (4,9-5,6) да 0,3-2,1 донана кам бўлганлиги аниқланган.

Бир қўсақдаги пахтанинг вазнини аниқлаш мақсадида тажриба даласидаги барча вариантлардан ва қайтариқлардан ҳар терим олдида 100 тадан намуналар териб олинган.

2015 йил гўзанинг С-6524 нави экилган 1, 2 ва 3-вариантларда бир қўсақдаги пахтанинг оғирлиги ўртача 3,6-3,7 граммга тенг бўлган бўлса, гўзанинг “Андижон-36” нави экилган 7, 8 ва 9-вариантларда бу курсаткич 3,8-4,1 граммга тенг бўлиб, бир қўсақдаги пахтанинг оғирлиги 0,2-0,4 граммга юқори бўлган.

Тажриба йилларида минераллашган сувлар билан ишлаб чиқаришда қабул қилинган сугориш, эгатлаб ва эгат оралатиб сугориш технологияларини гўза навларининг ҳосилдорлигига таъсирини аниқлаш мақсадида, ҳар бир вариантдан барча қайтариқларда 3 марта қўл терими ўтказилган. Тажрибада энг юқори ҳосил (ўртача 3 йилда) 31,3 ц/га, гектарига 86,1 минг туп кучат қолдириб, маъдан ўғитлари билан N-200, P-140 ва K-100 кг/га меъёрида озиклантирилиб, сугориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % тартибда гўзани эгат оралатиб сугорилган 9-вариантда олинган бўлса, энг кам ҳосил С-6524 гўза нави ишлаб чиқаришда қабул қилинган сугоришнинг 1

вариантда 22,4 ц/га олинган. Тажрибаларда нав ҳисобига “Андижон-35” нави (4, 5, 6 вар.) ва “Андижон-36” нави (7, 8, 9-вар.) қўшимча ҳосилдорлик 1,7–5,6 ц/га, суғориш технологиялари ҳисобига С-6524 ғуза навида (2–3 вар.) 2,1–5,6 ц/га ва “Андижон-35” ғуза навида (5–6 вар.) 1,5–4,3 ц/га га ва “Андижон-36” ғуза навида (8–9 вар.) 1,2–3,3 ц/га га юқори бўлган (1-жадвал).

1-жадвал

Турли суғориш технологияларида ғузанинг ҳосилдорлигига таъсири, (ц/га)

Вар	Навлар	Суғориш технологияси	Йиллар			Ўртача	Фирки, ±	
			2015	2016	2017		Нав ҳисобига	Суғориш усули ҳисобига
1	С-6524	Ишлаб чиқаришда қабул қилинган суғориш (пазорат)	22,7	21,8	22,8	22,4	-	-
2		Эгатлаб суғориш	24,6	23,9	24,9	24,5	-	2,1
3		Эгат оралатиб суғориш	27,6	28,1	28,3	28,0	-	5,6
4	Андижон-35	Ишлаб чиқаришда қабул қилинган суғориш (пазорат)	23,3	26,1	26,7	25,4	3,0	-
5		Эгатлаб суғориш	24,4	28,1	28,2	26,9	2,4	1,5
6		Эгат оралатиб суғориш	28,2	30,3	30,5	29,7	1,7	4,3
7	Андижон-36	Ишлаб чиқаришда қабул қилинган суғориш (пазорат)	28,0	27,4	28,6	28,0	5,6	-
8		Эгатлаб суғориш	29,0	28,7	29,8	29,2	4,7	1,2
9		Эгат оралатиб суғориш	31,1	30,9	31,8	31,3	3,3	3,3

Ғуза навлари пахта толасининг технологик сифат курсаткичларига суғориш усулларининг таъсири каттадир. Кенг камровли тадқиқотлар натижаларидан маълумки, ғузани мақбул суғориш тартиблари ва суғориш усулларида юқори ва сифатли пахта ҳосили олиш билан бирга, унинг тола сифат курсаткичлари ҳам яхшиланган.

BANK MI AXBOROT-
resurs markazi
inv/a-14246

Олиб борилган тажрибаларда пахта толасининг энг юкори технологик сифат курсаткичлари гўза эгат оралатиб суғорилган 3, 6 ва 9-вариантларда кузатилди. Бунда тола чикиши 36,8–37,2 %, тола узунлиги 33,6–34,0 мм, 1000 дона чигит оғирлиги 116–118 г дан иборат булган.

Тажрибанинг “Андижон-36” гўза нави экилган 7, 8 ва 9-вариантларида, С-6524 нави экилган 1, 2 ва 3-вариантларга нисбатан тола чикиши ўртача уч йилда 0,2–0,6 фоизга, тола узунлиги 0,2–0,6 мм га ва 1000 дона чигит вазни 0,2–0,6 граммга юкори булганлиги аниқланган.

Тадкикотда (2015 й.) С-6524 гўза навининг ишлаб чиқаришда қабул қилинган суғориш (назорат) вариантыда солиштирма сув сарфи 47,3 м³ ни, умумий сув сарфи 213,8 м³ ни ташкил қилган ҳолда, “Андижон-36” навида бу курсаткичлар 70,2 ва 143,0 м³ ни ташкил этди. Эгат оралатиб суғорилган С-6524 гўза навининг солиштирма сув сарфи 61,1 м³ ни, умумий сув сарфи 163,2 м³ ни ташкил қилган ҳолда “Андижон-36” навида бу курсаткичлар 71,2 ва 141,6 м³ ни ташкил қилди. Турли суғориш технологияларида гўзанинг “Андижон-35” ва “Андижон-36” нави, С-6524 навиға нисбатан кам сув сарфлаганлиги аниқланган.

Диссертациянинг “Гўза навларини минераллашган сувлар ер устидан суғориш технологияларининг самарадорлиги” деб номланган бешинчи бобида тажрибада қўлланилган агротадбирларнинг гўзадаги иктисодий самарадорлиги буйича олинган маълумотлар келтирилган бўлиб, гўзанинг С-6524, “Андижон-35” ва “Андижон-36” навларини минераллашган сувлар билан ер устидани эгатлаб суғориш технологияларига боғлиқ ҳолда иктисодий самарадорлигини аниқлашда қўлланилган барча агротехник тадбирларга, шу жумладан суғориш ва ҳосилни йиғиб-териб олиш учун кетган сарф-ҳаражатлар инобатга олинган. Сув тежамкор технологияларни иктисодий самарадорлигини ҳисоблашда қўлланилган суғориш технологияларига боғлиқ ҳолда амалга оширилган.

Энг кам рентабеллик даражаси гўзанинг С-6524 нави ишлаб чиқаришда қабул қилинган 1-1-1 тизимда суғорилиб, маъдан ўғитлар N-200, P-140, K-100 кг/га қўлланилган вариантдан 3 йилда ўртача пахта ҳосили гектаридан 22,4 центнерни ташкил қилган ҳолда, сотилган пахта нархи гектарига 3993248 сўмни, ҳаражатлар эса 3856992 сўмни ташкил қилиб, бунда олинган шартли соф фойда гектаридан 136256 сўмни, рентабеллик 3,4 фоизни ташкил қилди. Худди шу навнинг эгатлаб суғориш вариантыда 1-1-1 тизимида суғорилганда шартли соф фойда 385623 сўмга, рентабеллик даражаси 8,8 фоизга ортган.

С-6524 навида энг юкори иктисодий самарадорлик эгат оралатиб суғоришда 1-1-1 тизимда суғорилиб гектарига 200 кг азот, 140 кг фосфор ва 100 кг калий қўлланилган вариантда шартли софда 675818 сўм, рентабеллик 13,5 фоизни ташкил қилган булса, шунга ухшаш тупрок намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60% тартибда эгат оралатиб 1-1-1 тизимда суғорилган, гектарига 200 кг азот, 140 кг фосфор ва 100 кг калий қўлланилган вариантда гўзанинг “Андижон-35” навида 886401 сўм; рентабеллик даражаси 18,5 % ни, гўзанинг “Андижон-36” навида 996134 сўм; 23,5 фоизни ташкил этди.

Ғузанинг “Андижон-36” навини парваришlashда сугоришнинг эгат оралатиб сугориш технологияси қўлланилган вариантда бошқа сугориш технологияси (ишлаб чиқаришда қабул қилинган ҳамда эгатлаб сугориш) ёрдамида парваришланганга нисбатан соф фойда 112775-859878 сумгача ва рентабеллик даражаси 0,8-20,1 фоизгача юқори бўлганлиги аниқланган.

ХУЛОСАЛАР

1. Тупроқнинг ҳажм массаси амал даврининг охирига келиб, агротехник тадбирларни қўлланиши натижасида ҳайдов (0-30 см) қатламда ғузани минераллашган сувлар билан ишлаб чиқаришда қабул қилинган ҳамда эгатлаб сугориш технологияси қўлланилганда (1,35-1,37 г/см³), эгат оралатиб сугориш технологиясига нисбатан 0,01-0,03 г/см³ ортиб, тупроқнинг говақлиги эса 0,4-1,2 % гача камайиши, тупроқнинг сув ўтказувчанлиги курсаткичлари эса эгатлаб сугорилган вариантларда 5,8-12,3 м³/га гача, сугоришнинг ишлаб чиқариш шароитига мос равишда ўтказилган вариантларда эса 18,2-24,6 м³/га гача кам бўлганлиги аниқланди.

2. Ғуза навларини минераллашган сувлар эгат оралатиб сугориш технологияси қўлланилган вариантда мавсумий сугориш меъёри 2950 - 2850 м³/га ни ташкил этиб, бу эса бошқа сугориш технологиялари қўлланилган вариантларга нисбатан 300-500 м³/га гача кам бўлганлиги аниқланди.

3. Олиб борган илмий изланишларимизда сугоришнинг эгат оралатиб сугориш усулига нисбатан бошқа (ишлаб чиқаришда қабул қилинган ҳамда эгатлаб сугорилган) вариантларда кузга бориб барча қатламларда тупроқдаги тузлардан асосийси хлор-ион миқдори 0,007-0,018 % гача, умумий ишқор миқдори 0,003-0,005 фоизгача, сульфат миқдори 0,038-0,259 фоизгача, курук колдик миқдори эса 0,201-0,375 фоизгача кўпайиб борганлиги кузатилади.

4. Сизот сувлари таркибидаги тузлар миқдори хлор-нони амал даври бошидан, амал даври охирига келиб 2015 йил 0,78-1,00 %, 2016 йил 0,49-0,68%, 2017 йил 0,08-0,58% га, курук колдик миқдори эса амал даври бошидан амал даври охирига келиб 2015 йил 1,056-1,508%, 2016 йил 1,580-2,022 %, 2017 йил 1,620-1,930 фоизга кўпайиши маълум бўлди.

5. Ғузанинг “Андижон-36” навини парваришlashда минераллашган сувлар билан эгат оралатиб сугорилганда бошқа навларга ҳамда сугоришнинг бошқа усулларига нисбатан ҳосил шоҳи 0,4-3,0 донагача, қўсақлар сони 0,6-3,4 донагача, 1-сентябр ҳолатига қўсақларнинг очилиши эса 0,3-2,7 донагача, бир қўсақдаги пахта вазни эса 0,1-0,3 граммгача юқори бўлиши аниқланди.

6. Ғузанинг “Андижон-36” навини парваришlashда сугоришнинг эгат оралатиб сугориш технологияси қўлланилганда бошқа сугориш (ишлаб чиқаришда қабул қилинган ҳамда эгатлаб сугориш) технологиялари қўлланилганга нисбатан 1,2-5,6 центнер қўшимча пахта ҳосили олишга, сифат курсаткичларидан тола узунлиги 0,1-0,3 % гача, тола чиқиши 0,2-0,9 % гача, 1000 дона чигит вазни 1-3 граммгача, микронейр курсаткичи 0,1-0,2 гача юқори бўлиши вилт кассалиги билан зарарланиш даражаси эса 6,1-10 фоизгача камайиши маълум бўлди.

7. Ғузанинг “Андижон-36” навини парваришда суғоришнинг эгат оралатиб суғориш технологияси қўлланилган вариантда бошқа суғориш технологияси (ишлаб чиқаришда қабул қилинган ҳамда эгатлаб суғориш) ёрдамида парваришланганга нисбатан соф фойда 40617- 1127853 сумгача ва рентабеллик даражаси 0,8-20,1 фоизгача юқори бўлганлиги аниқланди.

8. Фарғона вилоятининг сизот сувлари сатҳи 2,0 метр бўлган, ўтлоқи соз, енгил қумок тупроклари шароитида ғузанинг С-6524, “Андижон-35” ва “Андижон-36” навларини суғориш олди тупроқ намлигини ЧДНСга нисбатан 70-70-60 % тартибда ушлаб туриш, 1-1-1 тизимда 3 марта 800-1100 м³/га меъёردа суғориш, мавсумий суғориш меъёрини 2900 м³/га етказиш, суғоришни эса дарё сувларини иқтисод қилиш мақсадида минераллашганлик даражаси 2-3 г/л гача бўлган сувлар билан амалга ошириш тавсия этилади.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSC.27.06.2017.Qx.42.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЁНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ
ИНСТИТУТЕ СЕЛЕКЦИИ, СЕМЕНОВОДСТВА И АГРОТЕХНОЛОГИИ
ВЫРАЩИВАНИЯ ХЛОПКА**

ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ХАЙДАРОВ БАХТИЁРЖАН АБДУХАМИДОВИЧ

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОРОЩЕНИЯ
ХЛОПЧАТНИКА МИНЕРАЛИЗОВАННЫМИ ВОДАМИ В УСЛОВИЯХ
НЕХВАТКИ ВОДЫ**

06.01.02 – Мелиорация и орошаемое земледелие

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

ТАШКЕНТ – 2019

Тема диссертации доктора философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за B2017.2.PhD/Qx 87.

Диссертация доктора философии (PhD) выполнена в Ташкентском государственном аграрном университете.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице по адресу www.cottonagro.uz и в информационно-образовательном портале «ZiyoNet» по адресу www.zivonet.uz.


- Научный руководитель:** **Исаев Сабиржан Хусанбаевич**
доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник
- Официальные оппоненты:** **Исаев Анваржон**
доктор сельскохозяйственных наук, профессор
- Хасанов Максуд Марифович**
кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник
- Ведущая организация:** **Научно-исследовательский институт ирригации и водных проблем**


Защита состоится «28» 02 2019 года в 9 часов на заседании научного совета DSc.27.06.2017.Qx.42.01 при Научно-исследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка по адресу: 111202, Ташкентская область, Кибрайский район, МСГ Ботаника, ул. УзПИТИ. Тел.: (+99895) 142-22-35; факс: (99871) 150-61-37; e-mail: g.selek@agro.uz


С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (зарегистрирована № 48), адрес: 111202, Ташкентская область, Кибрайский район, Ботаника, ул. УзПИТИ. Тел.: (+99895) 142-22-35; факс: (99871) 150-61-37.

Автореферат диссертации разослан «19» 02 2019 года
(реестр протокола рассылки № 1 от 19.02 2019 года)




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


Ф.М.Хасанова
Ученый секретарь научного совета по присуждению ученых степеней, к.с.х.н., старший научный сотрудник


Д.Х.Ахмедов
Председатель научного семинара по присуждению ученых степеней, д.б.н., профессор

Введение (аннотация диссертации доктора философии PhD)

Актуальность и востребованность темы диссертации. В настоящее время по всему миру наблюдается ограниченность водных ресурсов, что вызывает необходимость их рационального использования. С целью рационального использования поверхностных водных ресурсов во многих странах для сельскохозяйственных нужд все больше используются грунтовые воды. Около 66% всех орошаемых земель в Индии для орошения используют подземные воды. В Саудовской Аравии и Ливане грунтовые воды являются единственным источником орошения площадей основных культур. Десятки тысяч гектаров земель в Италии орошаются грунтовыми водами¹. Таким образом, экономное использование водных ресурсов является актуальной проблемой как в нашей республике, так и во всем мире.

В мировом сельском хозяйстве в условиях дефицита пресной воды применение научно-обоснованных методов и режима орошения, а также использование коллекторно-дренажных и сбросных вод в качестве дополнительных источников создает возможность экономии речных вод. Нехватка водных ресурсов оказывает значительное влияние на урожай и качество сельскохозяйственных культур. В связи с этим, актуальным является проведение исследований по улучшению мелиоративного состояния орошаемых земель за счет дальнейшего усовершенствования интенсивных методов в области сельскохозяйственного производства, прежде всего применения водосберегающих технологий при выращивании хлопчатника в условиях дефицита воды.

В настоящее время в Узбекистане широко применяются технологии капельного орошения, укладка плёнки в борозду и использования переносных гибких труб вместо нарезки временных оросителей. Это приводит к повышению экономии поливной воды, улучшению мелиоративного состояния земель, сокращению площадей с близким уровнем грунтовых вод и повышению урожайности культур. Одной из важнейших стратегических задач, указанных в главе 3.3 Стратегии Действий Республики Узбекистан на 2017-2021 годы является «...применение интенсивных методов в области сельскохозяйственного производства, прежде всего, современных водо- и ресурсосберегающих агротехнологий»². Поэтому, в Республике большое значение имеет проведение научных исследований по экономии оросительной воды и улучшению мелиоративного состояния орошаемых земель путем дальнейшего усовершенствования водосберегающих технологий при поливе хлопчатника минерализованной водой.

Данное исследование в определенной степени служит выполнению задач, изложенных в Постановлении Президента Республики Узбекистан № ПП-3405 «О Государственной программе по развитию ирригации и улучшению

¹<http://www.fao.org/docrep/018/i17928n17928r024.pdf>

²Указ Президента Республики Узбекистан ПФ-4947 «О Стратегии Действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» от 7 февраля 2017 года

мелиоративного состояния орошаемых земель за период 2018-2019 гг.», в указе Кабинета Министров Республики Узбекистан от 2 февраля 2018 года, за № 74 «О неотложных мерах по гарантированному обеспечению водой посевных площадей и предотвращению неблагоприятных последствий дефицита воды в период 2018 года» и в указе Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 года за № ПУ4997 «Стратегии действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан на 2017-2021 годы», а также в других нормативно-правовых документах, связанных с выполнением этих указаний.

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

Степень изученности проблемы. В орошаемом земледелии республики такими отечественными учеными, как С.Н. Рыжов, М.П.Меднис, Р.Ахмедов, С.А.Гильдиев, Ф.М.Саттаров, Қ.М.Мирзажонов, Н.Ф.Беспалов, Г.А.Безбородов, Б.Ф.Камбаров, Р.К.Икрамов, М.Х.Хамидов, А.Э.Авлиякулов, Б.Мамбетназаров, А.С.Шамсиев, С.Х.Исаев, Ж.Шадманов, М.Хасанов, Ш.Кадиров, М.Эсанбеков, Х.Лапасов, а также зарубежными D.Balla, S.Maasen, J.Andersson, B.Wedding, K.Toderski, K.M.Keinzler, A.S.Qureshi, M.Qadir, U.Umbetaev, V.P.Afanasev, V.G.Mamatov, Sh.T.Kidane, T.L.Danilova, J.P.Melkulova, V.V.Stuchkov, проводились широкомасштабные исследования по изучению влияния методов, норм, техники и технологии полива сельскохозяйственных культур на водно-физические свойства почв, нормы внесения удобрений, рост и развитие растений, урожайность и качество культур в Республике Узбекистан.

Однако, в условиях луговых почв Ферганской области недостаточно проведены научные исследования по разработке агротехнологии полива минерализованной водой по бороздам и через борозду и определению влияния этих технологий на рост, развитие и урожайность хлопчатника.

Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного или научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация. Данное исследование проводилось в рамках проекта КХА-7-014 «Разработка технологии предотвращения опустынивания, восстановления и повышения плодородия почв в условиях изменения климата» (2015-2017 гг.) Ташкентского государственного аграрного университета.

Целью исследования является разработка технологии полива сортов хлопчатника С-6524, «Андижан-35» и «Андижан-36» в каждую борозду и через борозду минерализованной водой в условиях лугово-сазовых почв Ферганской области.

Задачи исследования:

определение влияния технологии поверхностного орошения минерализованной водой в каждую борозду и через борозду на режим

орошения хлопчатника сортов С-6524, «Андижан-35» и «Андижан-36» в условиях луговых почв Ферганской области;

определение влияния водосберегающей технологии орошения сортов хлопчатника минерализованной водой в каждую борозду и через борозду на агрофизические, водно-физические и агрохимические свойства почвы;

определение влияния водосберегающей технологии орошения сортов хлопчатника минерализованной водой в каждую и через борозду на рост, развитие и густоту стояния растений;

определение влияния водосберегающей технологии поверхностного орошения сортов хлопчатника минерализованной водой в каждую борозду и через борозду на урожайность и технологические показатели качества хлопкового волокна;

определение эффективности водосберегающей технологии орошения сортов хлопчатника минерализованной водой в каждую борозду и через борозду.

Объектом исследования являются лугово-сазовые почвы легкого механического состава, сорта хлопчатника С-6524, «Андижан-35» и «Андижан-36», орошаемых минерализованной водой.

Предметом исследования является технология поверхностного орошения сортов хлопчатника минерализованной водой в каждую борозду и через борозду, режим орошения и водопотребления хлопчатника, водно-физические свойства почвы, изменение уровня грунтовых вод, рост, развитие урожайность хлопчатника и технологические показатели качества хлопкового волокна.

Методы исследования. Размещение полевых опытов, а также все учёты, наблюдения, расчеты проводились по методике «Методы проведения полевых опытов», анализ содержания питательных веществ в почве и растениях по методике «Методы агрохимических и агрофизических исследований в поливных хлопковых районах». Статистическая обработка полученных данных проводилась по «Методика полевого опыта» Б. Д. Доспехова а также методом дисперсионного и математико-статистического анализа с использованием компьютерной программы SPSS (Statistical Package for Social Science).

Научная новизна исследования заключается в следующем:

впервые в условиях орошаемых, подверженных засолению лугово-сазовых легкосуглинистых почв Ферганской области усовершенствована технология орошения сортов хлопчатника С-6524, «Андижан-35» и «Андижан-36» минерализованной водой в каждую борозду и через борозду;

определено влияние водосберегающей технологии поверхностного орошения сортов хлопчатника С-6524, «Андижан-35» и «Андижан-36» минерализованной водой в каждую борозду и через борозду на агрофизические, водно-физические и агрохимические свойства почвы;

определено влияние водосберегающей технологии орошения сортов хлопчатника минерализованной водой в каждую борозду и через борозду на сроки и нормы полива, а также на их водопотребление;

определено влияние водосберегающей технологии орошения сортов хлопчатника С-6524, «Андижан-35» и «Андижан-36» минерализованной водой в каждую и через борозду на рост, развитие, урожайность и технологические показатели качества хлопкового волокна.

Практические результаты исследований. В результате применения технологии полива через борозду минерализованной водой сортов хлопчатника С-6524, «Андижан-35» и «Андижан-36» в условиях орошаемых, подверженных засолению, лугово-сазовых легкосуглинистых почв Ферганской области объемная масса почвы уменьшилась на 0,01–0,03 г/см³ прозность повысилась 0,4–1,2 %, водопроницаемость повысилась на 5,8–24,6 % м/га³ по сравнению с поливом в каждую борозду принятом в производстве;

при применении технологии полива через борозду при возделывании хлопчатника сорта «Андижан-36» прибавка урожая хлопка-сырца составила 1,2–5,6 ц/га, повышаются технологические качественные показатели, длина волокна на 0,1–0,3%, выход волокна на 0,2–0,9 %, вес 1000 шт семян на 1–3 гр, а уровень заболеваемости вилтом уменьшилось на 6,1–10 % по сравнению с поливом принятом в производстве;

при применении технологии полива через борозду минерализованными водами при возделывании хлопчатника сорта «Андижан-36» чистый доход был выше на 40617–1127853 сум, а уровень рентабельности на 0,8–20,1% по сравнению с поливом в каждую борозду принятом в производстве.

Достоверность результатов исследований обосновывается использованием лабораторных и полевых методов, проведением вариационно-статистической обработки, а также полученные научные результаты подтверждены практическими данными, сравнением результатов опытов с республиканскими и зарубежными исследованиями, обсуждением результатов исследований на научных советах и положительной оценкой со стороны специалистов, внедрением в производство результатов исследований и обсуждением полученных результатов на республиканских и международных конференциях.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научная значимость результатов исследований основана на научно-практическом обосновании снижения негативных последствий постоянного увеличения дефицита воды в условиях изменения климата, нового научного подхода к экономии поверхностных пресных вод, влияния на рост, развитие и урожайность хлопчатника усовершенствованной водосберегающей технологии орошения, сортов хлопчатника С-6524, «Андижан-35» и «Андижан-36», минерализованной водой в каждую борозду и через борозду в условиях орошаемых, подверженных засолению, лугово-сазовых легкосуглинистых почв Ферганской области.

Практическая значимость результатов исследования заключается в экономии речной воды до 10 % при применении способа полива через борозду коллекторно-дренажной водой, степенью минерализации до 3 г/л, сортов хлопчатника С-6524, «Андижан-35» и «Андижан-36» в целях экономии речных

вод, уменьшения расхода оросительной воды в условиях орошаемых, подверженных засолению, лугово-сазовых почв с уровнем грунтовых вод до 2 метров в Ферганской области, что создало возможность повышения уровня рентабельности фермерского хозяйства на 15-20%.

Внедрение результатов исследований. На основе результатов исследований по усовершенствованию водосберегающей технологии поверхностного орошения сортов хлопчатника С-6524, «Андижан-35» и «Андижан-36» в каждую борозду и через борозду в условиях лугово-сазовых почв Ферганской области:

разработаны и утверждены рекомендации “Орошение хлопчатника коллекторно-дренажными водами для смягчения дефицита воды” для специализированных хлопководческих фермерских хозяйств (Справка Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан №02/023-244 от 24 сентября 2018 г). Эта рекомендация послужила руководством для орошения хлопчатника минерализованной водой многопрофильным фермерским хозяйствам в условиях Ферганской области;

технология внесения минеральных удобрений нормой N-200, P₂O-140, K₂O-100 кг/га и орошения сортов хлопчатника С-6524, «Андижан-35» и «Андижан-36» при поливе минерализованной водой до 3 г/л и поливе через борозду при режиме орошения 70-70-60% от ППВ была внедрена в условиях орошаемых лугово-сазовых почв Ферганской области (Справка Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан №02/023-244 от 24 сентября 2018 г). В результате, был проведен 3-х кратный полив через борозду по схеме 1-1-1 оросительной нормой 2900 м³/га, где урожайность хлопчатника составила 28,0-31,3 ц/га;

технология внесения минеральных удобрений нормой N-200, P₂O-140, K₂O-100 кг/га и орошение сортов хлопчатника С-6524, «Андижан-35» и «Андижан-36» режимом орошения 70-70-60% от ППВ была применена в условиях орошаемых, лугово-сазовых почв в фермерских хозяйствах “Хайдаров Сатторали”, “Сирдарё мужизаси”, “Ожар дангара зийнати”, “Бегматов Нариман” и “Заминдор икболи” Дангаринского района Ферганской области, на площади 122,9 га (Справка Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан №02/023-244 от 24 сентября 2018 г). В результате достигнута экономия оросительной воды до 10 %, увеличилась экономическая эффективность, уровень рентабельности производства составил 15-20% получена прибавка урожая хлопка-сырца до 3,0 ц/га.

Апробация результатов исследования. Полевые опыты ежегодно апробировались специальной комиссией УЗНПЦСХ и Ташкентского Государственного Аграрного университета и оценивались положительно. Отчеты обсуждались на научных и методических советах университета. Результаты исследований были доложены на 7 международных научных конференциях.

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 11 научных статей, в том числе в изданиях, рекомендуемых

Высшей Аттестационной Комиссией Республики Узбекистан для публикаций основных результатов исследований по докторским диссертациям – 4 статьи, в том числе 2 – в республиканских и 2 – в зарубежных журналах.

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

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснованы актуальность и востребованность темы проведенных исследований. Охарактеризованы цели и задачи, а также объект и предметы исследований, показано соответствие исследований приоритетным и инновационным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан. Представлена информация о методах исследования, степени изученности проблемы, научная новизна исследований, практические результаты, достоверность полученных результатов, их теоретическая и практическая значимость, внедрение результатов исследования в производство, положительные оценки при проведении апробации, объявление результатов исследования а также информация об объеме и структуре диссертации.

В первой главе диссертации «**Обзор местных и зарубежных научных исследований о роли воды в жизнедеятельности растений, режим орошения хлопчатника, режим питания и технологии поверхностного полива**», подробно освещена информация о полученных результатах проведенных исследований, приведен обзор отечественной и зарубежной литературы. На основании научных источников по водным ресурсам в мире и в нашей республике сделан вывод по их эффективному использованию определены цели и задачи исследований, показана роль воды в жизнедеятельности растений, научно обоснованы режимы орошения и элементы техники полива хлопчатника водосберегающая технология полива по бороздам, экономия речной воды, влияние орошения на водно-физические свойства почвы и режим питания а также на рост, развитие и урожай хлопка-сырца. В заключении главы обзора литературы сделан вывод о необходимости проведения научных исследований по изучению эффективности режима орошения, технологии поверхностного полива по бороздам и через борозду при выращивании хлопчатника.

Во второй главе диссертации, «**Методы и условия проведения исследований**» описано географическое положение, рельеф, климатические, геоморфологические, геологические и гидрогеологические условия Ферганской области, орошаемых почв предгорной полупустынной зоны, распространенных в геоморфологическом районе предгорных равнин, состоящих из лессов и пролювиальных залежей региона сероземных почв, развивающихся в различных литологических, гидрогеологических и почвенно-климатических условиях, под влиянием почвенно-мелиоративного состояния.

Изложены методы исследования, схема опыта, агротехнические мероприятия использованные в исследовании а также биологические характеристики сортов хлопчатника.

Анализ образцов почв фермерского хозяйства «Хайдаров Сатторали» Дангаринского района Ферганской области показал, что почвы являются лугово-сазовыми, легкосуглинистого механического состава, с глубиной залегания грунтовых вод 2,0 м, с содержанием гумуса в пахотном (0,30 см) слое 0,808%, общего азота 0,074%, фосфора - 0,099%, в подпахотном (30-50 см) слое гумуса - 0,685%, общего азота - 0,059 %, фосфора - 0,084%.

Содержание нитратного азота в пахотном и подпахотном слое почв составило 22,2-11,5 мг/кг почвы, подвижного фосфора – 32,0-20,5 и обменного калия-145-103 мг/кг. Таким образом установлено, что обеспеченность почв подвижным фосфором средняя, а нитратным азотом и обменным калием - низкая.

Полевые опыты по диссертационной работе проводились в фермерском хозяйстве “Хайдаров Сатторали” Дангаринского района Ферганской области в период 2015-2017 гг. Полевые опыты состояли из 9 вариантов в 4-х кратной повторности. Варианты опыта размещены в один ярус, площадь одной делянки составляла 480 м².

Полевые опыты проводились в соответствии с принятыми методиками в Научно-исследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка «Методы проведения опытов с хлопчатником» (Ташкент, 1983 г.), «Методы проведения полевых опытов» (Ташкент, 2007) агрохимические свойств «Методы агрохимических анализов почв и растений» (Ташкент, 1977), анализ агрофизических свойств почв «Методы агрофизических исследований» (Ташкент, 1973). При проведении агрохимических анализов проводились разрезы почв на глубину 1-1,5 м с взятием образцов почв из генетических слоев, где содержание гумуса определялось методом И.В. Тюрина, общего азота и фосфора по методу А.Ф. Грищенко, И.М.Мальцевой, нитратного азота - Грандвальд-Ляжу, подвижного фосфора по методу Б.П. Мачигина, объемная массы методом цилиндра, (С.Н. Рыжов) а а структура по методу И. Саввинова.

В третьей главе диссертации, “**Результаты исследований**” дана морфологическая характеристика почвы, механический состав, агрохимическая и агрофизическая характеристика опытного участка, в результате проведения трёхлетнего опыта по эффективному применению водосберегающей технологии поверхностного орошения хлопчатника сортов С-6524, «Андижан-35» и «Андижан-36» с проведением полива режимом орошения 70-70-60% от ППВ, доказана эффективность этой водосберегающей технологии по улучшению влажности почвы, оросительной нормы, уровня грунтовых вод, питательных веществ в почве, густоты стояния растений, роста, развития, урожайности хлопчатника и улучшения показателей качества хлопкового волокна.

Предельно-полевая влагоемкость опытного участка в слое 0-50 см по отношению к сухой массе почвы составила 20,3-20,9 %, в слое 0-70 см - 20,6-21,4 % а в слое 0-100 см - 21,0-21,8 %.

Объемная масса опытного участка определялась перед проведением опыта и в конце вегетации во всех вариантах опыта.

В первый год исследований (2015 г.) объемная масса почвы в начале вегетации в слое 0-30 см составила 1,27 г/см³, в слое 0-50 см - 1,29 г/см³ и в слое 0-100 см - 1,30 г/см³. В конце вегетации при поливе сорта хлопчатника С-6524 режимом орошения 70-70-60 % от ППВ и внесении минеральных удобрений нормой N-200, P-140, K-100 кг/га на 1-м варианте с проведением полива применяемого в производстве объемная масса соответственно была выше по указанным слоям и составила 1,37; 1,40; 1,44 г/см³, на 2-м варианте с проведением полива в каждую борозду 1,35; 1,40; 1,44 г/см³, а в третьем варианте при проведении полива через борозду - 1,34; 1,38; 1,40 г/см³.

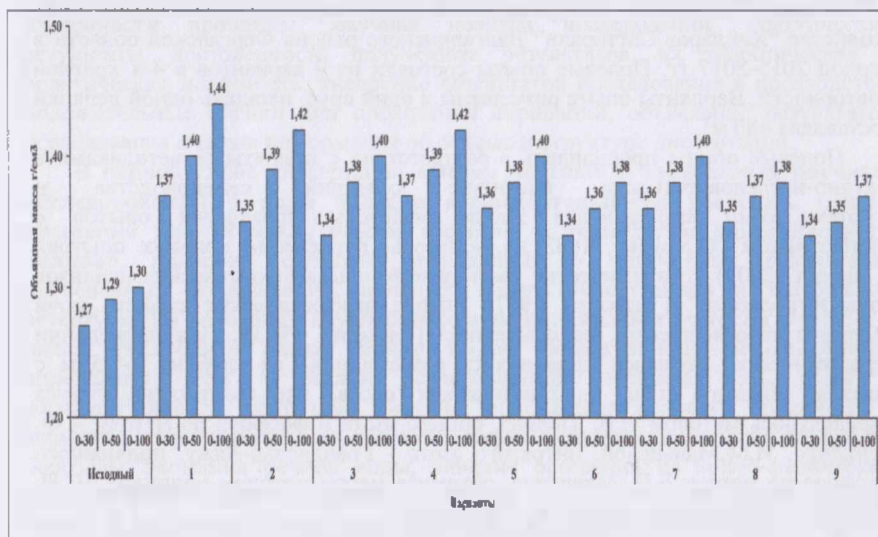


Рисунок 1. Влияние технологии полива сортов хлопчатника минерализованной водой на объемную массу почвы г/см³. (в начале и конце вегетация хлопчатника, 2015 г.)

В результате проведения агротехнических мероприятий и поливов в конце вегетации увеличилась объемная масса почвы на всех вариантах посева. На вариантах с посевом сорта хлопчатника «Андижан-35» и «Андижан-36» в последующие годы опыта сохранены вышеуказанные закономерности.

В результате проведенных агротехнических мероприятий и поливов при возделывании сортов хлопчатника в конце вегетации наблюдается повышение объемной массы почвы на всех вариантах опыта, это в свою очередь указывает

о необходимости правильного применения поверхностного полива для улучшения водно-физических свойств почвы (Рисунок 1)

Показатели порозности почвы в опыте весной в пахотном (0-30 см) слое составляли 51,2%, в подпахотном (слое 30-50 см) - 50,4%, а в конце вегетационного периода порозность почвы в слоях 0-30 и 0-50 см на вариантах 1, 4, и 7 при поливе через борозду составила 47,3-46,2; 47,3-46,5 и 47,7-46,9 %, а на вариантах 2, 5 и 8 при поливе в каждую борозду - соответственно 48,1-46,5; 47,7-46,9 и 48,1-47,3%, при поливе через борозду вариантах 3, 6 и 9 - соответственно 48,5-46,9; 48,5-47,7 и 48,5-48,1 %.

Порозность почвы в 0-100 см слое составила 44,6; 45,4 и 46,2% (варианты 1, 4, 7), 45,4; 46,2 и 46,9% (варианты 2, 5, 8), 46,2; 46,9 и 47,3% (варианты 3, 6, 9), что соответственно снизилось на 3,8-5,4; 3,1-4,6 и 2,7-3,8 % по сравнению с исходным состоянием (Рисунок 2).

Порозность почвы оказалась на 0,4-1,2% выше на вариантах 3, 6, 9 при поливе через борозду. Это объясняется тем, что на этих вариантах поливные нормы были ниже.

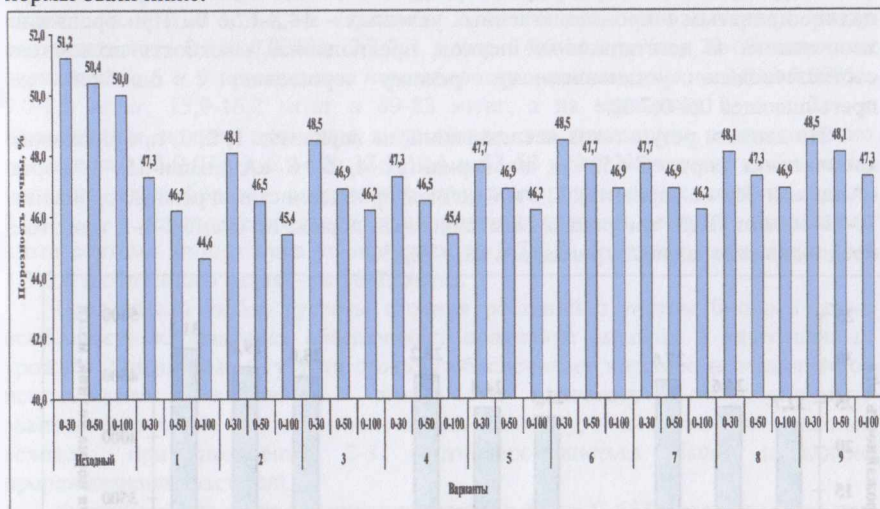


Рисунок 2. Влияние технологии полива сортов хлопчатника минерализованной водой на порозность почвы, % (в начале и конце вегетация хлопчатника, 2015 г.)

Водопроницаемость почвы зависит от гранулометрического состава и химических свойств, структуры, плотности, порозности, влажности и длительности сохранения влажности. Водопроницаемость на почвах с тяжелым механическим составом всегда ниже по сравнению с почвами легкого состава. Водопроницаемость изменяется в течение определенного времени в зависимости от объема воды, протекающего через поперечное сечение почвы.

Проведенные поливы и их нормы, а также проходы техники при междурядной обработке привели к уплотнению почвы, что в течение вегетационного периода в 2015 г., привели к уплотнению почвы, что в свою очередь привело к снижению водопроницаемости почвы в осенний период; которая составила 831,1-847,8 м³/га на вариантах 2, 5 и 8 при поливе по бороздам, на вариантах 3, 6 и 9 при поливе через борозду 843,4-856,1 м³/га и при проведении поливов принятых в производственных условиях на вариантах 1, 4 и 7, поливная норма составила 818,8-835,3 м³/га.

Скорость впитывания воды в почву на контрольных вариантах 1, 4 и 7 при поливе хлопчатника по бороздам в течение первого часа составила 0,78-0,87 мм/мин, на шестой час - 0,10-0,12 мм/мин. На вариантах 2, 5 и 8 эти показатели соответственно составили 0,85-0,96 и 0,10-0,12 мм/мин, а на вариантах 3, 6 и 9 – при поливе через борозду соответственно 0,82-0,85 и 0,12-0,14 мм/мин.

В начале вегетации запас влаги в 0-100 см слое почвы составлял 21,0 %, а в конце вегетации, на варианте с поливом хлопчатника по бороздам – 14,7-12,7 %, на вариантах с поливом через борозду – 14,9-12,8 %, а на вариантах при поливе принятым в производственных условиях – 14,8-12,6 %. При орошении хлопчатника за вегетационный период, предполивная влажность полностью соответствовала установленному режиму орошения с ошибкой не превышающей 0,6-0,7 %.

По данным результатов исследований, на вариантах 1, 2, 3, при орошении хлопчатника сорта С-6524 и на вариантах 4, 5, 6 «Андижан-35» и сорта «Андижан-36» на вариантах 7, 8 и 9 поливы проводились при режиме орошения 70-70-60% от ППВ, три раза за вегетационный период по схеме 1-1-1, при этом предполивная влажность равнялась 68,2-72,0%.

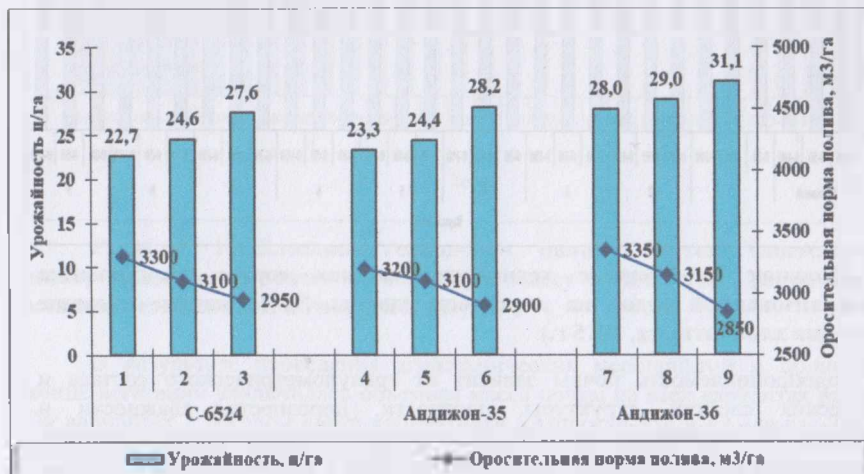


Рисунок 3. Влияние оросительной нормы на урожай хлопка-сырца (2015 г)

На вариантах 3, 6 и 9 с при поливе хлопчатника через борозду для поддержания предполивной влажности почвы на уровне 70-70-60% от ППВ требовалось проведение трех поливов по схеме 1-1-1. При этом поливная норма составила 850-1150 м³/га, а оросительная - 2850-2950 м³/га (рисунок-3).

После орошения на вариантах с поливом по бороздам принятым в производственных условиях наблюдался подъем грунтовых вод на 11-14 см, на вариантах с поливом через борозду изменений не наблюдается (0-2 см).

На вариантах 2, 5 и 8 при поливе хлопчатника по бороздам поливная норма оказалась высокой, которая составила 850-1150 м³/га, а уровень грунтовых вод на вариантах 3, 6 и 9 с поливом через борозду за счет уменьшения нормы полива (на 100-150 м³/га), оказался относительно глубже. Наибольший подъем уровня грунтовых вод наблюдался на вариантах 1, 2, 3 при поливе хлопчатника сорта С-6524 большими нормами (900-1200 м³/га), который составил 17-20 см.

На контрольных вариантах 1, 4 и 7 содержание гумуса в почве в слое 0-30 см в 2015 году по сравнению с исходными показателями оказалось выше на 0,058-0,158%, нитратного азота – на 8,5-8,0 мг/кг, фосфора – на 16,3-14,3 мг/кг, калия - на 90-100 мг/кг, на вариантах 2, 5 и 8 при поливом через борозду соответственно 0,040-0,036%, 7,7-7,3 мг/кг, 14,6-14,0 мг/кг, 73-60 мг/кг, на вариантах 3, 6 и 9 при поливом через борозду - соответственно 0,019-0,022%, 9,0-8,0 мг/кг, 15,9-16,2 мг/кг и 89-83 мг/кг, а на вариантах 1, 4 и 7 – с проведением полива принятом в хозяйстве эти показатели соответственно составили 0,03-0,039%; 6,9-6,3; 13,1-12,1 и 63-53 мг/га. На вариантах 3, 6 и 9 с поливом через борозду содержание гумуса в почве повысилось на 0,014-0,021%, а в результате создания благоприятных условий, усвоение нитратного азота сортами хлопчатника увеличилось на 0,7-2,3, подвижного фосфора - на 1,3-2,8 и обменного калия – на 16-26 мг/кг.

Правильный выбор густоты стояния растений с учетом биологических особенности хлопчатника обеспечивает получение высоких и качественных урожаев. Оптимальная густота стояния обеспечивает хорошее и полноценное использование влажности почвы и снижает непродуктивную эвапотранспирацию с поверхности почвы. Поэтому, после появления полных всходов, при появлении 2-3 настоящих листьев было проведено прореживание растений.

Фактическая густота стояния хлопчатника сорта С-6524, выращенного при проведении поливов принятых в производственных условиях в 2015 году, в начале вегетации, составила 83,5 тыс. шт./га, а в конце вегетации она была равна 82,3 тыс. шт./га, на вариантах при поливе этого сорта по бороздам – 85,7 и 84,6 тыс. шт./га, а на вариантах с поливом через борозду – 86,1 и 85,2 тыс. шт./га. Густота стояния растений хлопчатника сорта «Андижан-35», с проведением поливов принятых в производственных условиях в начале периода вегетации составила 84,3 тыс. шт./га, а в конце вегетации - в среднем 82,7 тыс. га, на вариантах полива этого сорта по бороздам соответственно 86,6 и 84,3 тыс. шт./га, а на опытных вариантах при поливе через борозду – 87,0 и 85,3 тыс.шт./га. При поливах принятых в производственных условиях сорта

хлопчатника «Андижан-36», в начале периода вегетации густота составила 83,1 тыс. шт./га, а в конце вегетации - в среднем 79,8 тыс. га, на вариантах полива этого сорта по бороздам 85,4 и 82,6 тыс. шт./га, на опытных вариантах при поливе через борозду соответственно 86,1 и 83,4 тыс. шт./га.

Использование водосберегающих технологий полива минерализованной водой оказало различное влияние на рост, развитие и накопление урожая испытываемых сортов хлопчатника.

На контрольном варианте (при поливе принятом в производственных условиях) выращивания хлопчатника сорта С-6524 с проведением полива по схеме 1-1-1, высота на первое августа составила 81,5 см, а при выращивании сорта С-6524 при той же норме удобрений и режиме орошения этот показатель оказался выше соответственно на 1,9; 2,4 и 3,4 см, при выращивании этого же сорта при поливе через борозду при той же норме удобрений и режиме орошения выше на 2,3; 4,0 и 5,6 см.

На контрольном варианте (при поливе принятом в производственных условиях) выращивание хлопчатника сорта С-6524 с проведением поливов по схеме 1-1-1, число симподиальных ветвей на 1 августа составило 9,7 шт., количество коробочек - 5,6 шт. Количество коробочек на 1 сентября составило 7,4 шт., в том числе раскрытых 4,9 шт. На варианте с орошением хлопчатника этого же сорта по бороздам по схеме 1-1-1, эти показатели оказались соответственно выше на 1,5; 0,1; 0,7; 1,8 шт., а на варианте с поливом через борозду на 1,9; 0,3; 2,2; 2,1 шт.

Эти же закономерности сохранились на сортах хлопчатника «Андижан-35» и «Андижан-36», наилучшие показатели были достигнуты при орошении сортов хлопчатника через борозду по схеме 1-1-1 и с внесением минеральных удобрений нормой N-200, P-140 ва K-100 кг/га.

В проведенных наблюдениях на 1 сентября также отмечались высокие показатели на вариантах 3, 6 и 9, при поливе через борозду и режиме орошения 70-70-60% от ППВ, где число коробочек составило 14,5-15,8 шт. Наибольшее число раскрытых коробочек (7,0-7,6 шт.), также наблюдалось на вариантах 3, 6 и 9, что было на 2,5-2,7 шт. выше по сравнению вариантами 2, 5 и 8 при поливе в каждую борозду (6,7-7,3 шт.) и вариантами при поливе принятом в производственных условиях, 1, 4 и 7 (4,9-5,6 шт.).

Для определения веса хлопка-сырца одной коробочки перед сбором урожая были отобраны 100 образцов с каждого варианта и повторностей опытного участка.

На вариантах 1, 2 и 3 при посеве хлопчатника сорта С-6524 в 2015 году средний вес хлопка сырца одной коробочки составил около 3,6-3,7 г, а на вариантах 7, 8 и 9 при выращивании сорта «Андижан-36» этот показатель составил 3,8-4,1 г., где вес хлопка сырца одной коробочки оказался выше на 0,1-0,3 г.

В целях определения влияния технологии полива принятого в производстве, полив в каждую борозду и через борозду минерализованной водой на урожайность сортов хлопчатника, проведено 3 ручных сбора на каждом варианте и повторности опыта. Наиболее высокий урожай в опыте (в

среднем за 3 года) наблюдался на варианте 9 сорта «Андижан-36» который составил 31,3 ц/га при густоте стояния 86,1 тыс. шт./га, с внесением минеральных удобрений нормой N-200, P-140 и K-100 кг/га, при режиме орошения 70-70-60% от ППВ с поливом через борозду. Наиболее низкий урожай (22,4 ц/га) отмечался на варианте сорта С-6524, выращенном при поливе принятом в производственных условиях. Дополнительный урожай за счет сорта хлопчатника был получен на вариантах 4, 5 и 6 при выращивании сорта «Андижан-35» и на вариантах 7, 8 и 9 при выращивании сорта «Андижан-36» на 1,7-5,6 ц/га, и за счет технологии орошения, на вариантах 2 и 3 на сорте С-6524 на 2,1-5,6 ц/га, на вариантах 5 и 6, на сорте «Андижан-35» на 1,5-4,3 ц/га и на вариантах 8, 9 у сорта «Андижан-36» на 1,2-3,3 ц/га (Таблица 2).

Влияние способов орошения является значительным на показатели технологических качеств хлопкового волокна. В результате проведения обширных исследований известно, что при применении оптимальной нормы режима орошения хлопчатника достигается получение высокого и качественного урожая, с наилучшими показателями технологических качеств волокна.

Наиболее высокие показатели технологического качества волокна наблюдалось на вариантах 3, 6 и 9, при орошении через борозду. Выход волокна в этих вариантах составил 36,8-37,2%, длина волокна – 33,6-34,0 мм, а вес 1000 семян – 116-118 г.

Таблица 2.

Влияние различных технологий полива на урожайность хлопчатника, (ц/га)

Вар.	Сорта	Технология полива	Годы			В среднем за 3 г.	Разниц., ±	
			2015	2016	2017		За счет сорта	За счет способа орошения
1	С-6524	Способ полива, принятый в производстве (контроль)	22,7	21,8	22,8	22,4	-	-
2		Полив по бороздам	24,6	23,9	24,9	24,5	-	2,1
3		Полив через борозду	27,6	28,1	28,3	28,0	-	5,6
4	Андижан-35	Способ полива, принятый в производстве (контроль)	23,3	26,1	26,7	25,4	3,0	-
5		Полив по бороздам	24,4	28,1	28,2	26,9	2,4	1,5
6		Полив через борозду	28,7	30,3	30,5	29,7	1,7	4,3
7	Андижан-36	Способ полива, принятый в производстве (контроль)	28,0	27,4	28,6	28,0	5,6	-
8		Полив по бороздам	29,0	28,7	29,8	29,2	4,7	1,2
9		Полив через борозду	31,1	30,9	31,8	31,3	3,3	3,3

Результаты опытов показывают, что выход волокна сорта Андижан-36 на вариантах 7, 8 и 9 в среднем за три года оказался выше на 0,2-0,6%, длина волокна – на 0,2-0,6 мм и вес 1000 семян на 0,2-0,6 г, по сравнению с вариантами 1, 2 и 3 сорта С-6524 (2016 г).

На опытах 2015 г., при орошении хлопчатника сорта С-6524 с поливом принятым в производственных условиях (контрольный вариант), удельный расход воды составил 47,3 м³/га, а общий – 213,8 м³/га. Эти показатели на сорте «Андижан-36» соответственно составили 70,2 и 143 м³/га. При орошении хлопчатника сорта С-6524 через борозду удельный расход воды составил 61,1 м³/га, а общий – 163,2 м³/га, а на сорте «Андижан-36» – соответственно 71,2 и 141,6 м³/га. Выявлено, что при применении различных технологий полива, расход воды при поливе хлопчатника сортов «Андижан-35» и «Андижан-36» оказался меньше, по сравнению с сортом С-6524.

В пятой главе диссертации, «**Экономическая эффективность технологий поверхностного способа, бороздкового полива сортов хлопчатника минерализованными водами**» представлены данные экономической эффективности применения агротехнических мероприятий при выращивании хлопчатника сортов С-6524, «Андижан-35» и «Андижан-36» с применением технологии поверхностного орошения минерализованными водами, с учетом затрат на все агротехнические мероприятия, включая орошение и уборку урожая. При расчете экономической эффективности водосберегающих технологий, учитывались применяемые технологии полива.

Наименьшая экономическая эффективность получена при выращивании хлопчатника сорта С-6524 с поливом принятым в производственных условиях и проведении полива по схеме 1-1-1 с внесением минеральных удобрений нормой N-200 P-140 K-100 кг/га где средний урожай составил 22,4 ц/га, доход от продажи урожая составил 3993248 сум/га, а расходы - 3856992 сум/га. При этом, условная чистая прибыль составила 136256 сум/га, а рентабельность - 3,4%. При выращивании хлопчатника этого же сорта при поливе через борозду и с схемой полива 1-1-1, условный чистый доход составил 385623 сум/га, а рентабельность-8,8%. Наиболее высокие показатели экономической эффективности хлопчатника сорта С-6524 были получены при поливе через борозду по схеме 1-1-1 и внесении минеральных удобрений нормой N-200 P-140 K-100 кг/га при этом условная чистая прибыль составила 675818 сум/га, а рентабельность – 13,5%. При поливе через борозду режиме орошения 70-70-60% от ППВ с поливом по схеме 1-1-1 и внесении минеральных удобрений нормой N-200 P-140 K-100 кг/га, на хлопчатнике сорта «Андижан-35», эти показатели соответственно составили 886401 сум/га, а рентабельность – 18,5%. Применение технологии полива через борозду при возделывании хлопчатника сорта «Андижан-36» по сравнению с другими технологиями полива (применяемыми в производстве и полива по бороздам) чистый доход был выше на 1127853-859878 сум/га, а степень рентабельности на 0,8-20,1%.

ВЫВОДЫ

1. В результате проведения агротехнических мероприятий объемная масса почвы в конце вегетации в пахотном (0-30) слое при применении технологии полива принятой в производственных условиях минерализованной водой, а также бороздкового полива хлопчатника составила 1,35-1,37 г/см³, что выше на 0,01-0,03 г/см³ по сравнению с поливом через борозду, порозность почвы уменьшилась на 0,4-1,2%. Показатели водопроницаемости почвы были меньше на 5,8-12,3 м³/га по сравнению с вариантами полива по бороздам и на 18,2-24,6 м³/га меньше по сравнению с вариантами при проведении полива применяемого в производственных условиях.

2. На вариантах где применяли технологию полива через борозду минерализованными водами при возделывании сортов хлопчатника оросительная норма составила 2850-2950 м³/га, что на 300-500 м³/га меньше по сравнению с вариантами при применении других технологий полива.

3. В проведенных научных исследованиях на вариантах с поливом применяемым в производственных условиях и поливом по бороздам в конце вегетации во всех слоях почвы количество хлор-иона увеличилось на 0,007-0,018 %, общая щелочность на 0,003-0,005 %, количество сульфата на 0,038-0,259 % а количество сухого остатка на 0,201-0,375% по сравнению с поливом через борозду.

4. Количество солей в составе грунтовых вод по хлор-иону от начала к концу вегетации 2015 году увеличилось на 0,78-1,00 %, в 2016 год на 0,49-0,68 %, в 2017 году на 0,08-0,58 %, количество сухого остатка от начала к концу вегетации составило 2015 году от 1,056 до 1,508 %, в 2016 году от 1,580 до 2,022 % и 2017 году от 1,620 до 1,930 %

5. При возделывании хлопчатника сорта «Андижан-36» с поливом через борозду минерализованными водами по сравнению с другими сортами и способами полива количество симподиальных ветвей было больше на 0,4-3,0 штуки, количество коробочек на 0,6-3,4 штуки, в том числе раскрытых коробочек на 1 сентября на 0,3-2,7 штуки вес хлопка-сырца одной коробочки на 0,1-0,3 грамма.

6. При возделывании хлопчатника сорта «Андижан-36» с применением технологии полива через борозду создается возможность получения прибавки урожая хлопка-сырца на 1,2-5,6 ц/га, повышение показателей качества волокна, таких как длина волокна на 0,1-0,3 %, выход волокна на 0,2-0,9 %, вес 1000 штук семян на 1-3 грамма, микронейр на 0,1-0,2 степень поражаемости вилтом уменьшилось на 6,1-10,0 %.

7. Применение технологии полива через борозду при возделывании хлопчатника сорта «Андижан-36» по сравнению с другими технологиями полива (применяемые в производстве поливы по бороздам) чистый доход был выше на 40617-1127853 сум/га, а степень рентабельности на 0,8-20,1%.

8. В целях экономии речных вод в условиях легкосуглинистых лугово-сазовых почв Ферганской области с уровнем залегания грунтовых вод 2,0 метра

при возделывании хлопчатника сортов С-6524, «Андижан-35», «Андижан-36» рекомендуется проводить поливы водой со степенью минерализации 2-3 г/л и режимом орошения 70-70-60% от ППВ, по схеме 1-1-1 (3 раза) поливной нормой 800-1100 м³/га и оросительной нормой 2900 м³/га.

**SCIENTIFIC COUNCIL AWARDING OF THE SCIENTIFIC
DEGREES DSc.27.06.2017.Qx.42.01 AT COTTON BREEDING, SEED
PRODUCTION AND AGROTECHNOLOGIES RESEARCH INSTITUTE
TASHKENT STATE AGRARIAN UNIVERSITY**

HAYDAROV BAKHTIYORJON ABDUKHAMIDOVICH

**IMPROVEMENT OF IRRIGATION TECHNOLOGY OF COTTON WITH
MINERALIZED WATER ON THE WATER SCARCITY CONDITIONS**

06.01.02 – Melioration and Irrigated Agriculture

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

TASHKENT – 2019

The theme of doctoral dissertation (PhD) was registered at the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under number B2017.2. PhD/Qx87.

The doctoral dissertation has been prepared at Tashkent State Agrarian University.

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

Scientific supervisor: **Isaev Sabirjan Husanbaevich**
doctor of agricultural sciences, professor, senior researcher

Official opponents: **Isashev Anvarjan**
doctor of agricultural sciences, professor.

Hasanov Maksud Marifovich
PhD of agricultural sciences, senior researcher


Leading organization: **Research Institute of Irrigation and Water Problems**

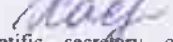
The defense will take place "28" 02 2019 at 9⁰⁰ at the meeting of Scientific council No.DSc.27.06.2017.Qx.42.01 at Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute (Address: 111202, Tashkent province, Kibray district, Botanika, UzPITI street, (CBSPARI) Tel. (+99895)-142-22-35, fax: (+99871) 156-61-34, e-mail: piim@agro.uz).


The doctoral dissertation can be reviewed at the Information Resource Centre of the Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute (is registered under No. 42). Address: 111202, Tashkent province, Kibray district, Botanika, UzPITI street, Tel. (+99895)-142-22-35, fax: (+99871)-150-61-34).

Abstract of dissertation sent out on "14" 02 2019 y.
(mailing report No. 1 on "14" 02 2019 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, PhD
of agricultural sciences, senior researcher


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

INTRODUCTION (abstract of Dsc dissertation)

The aim of this research work is to develop an irrigation technology of cotton varieties C-6524, Andijan-35 and Andijan-36 by mineralized water from each furrow and alternating furrow in conditions of meadow soils of the Fergana province.

The objects of study are meadow sierozem soils of light texture, cotton varieties C-6524, Andijan-35 and Andijan-36, irrigated with mineralized water.

Scientific novelty of research is the following:

For the first time in conditions of irrigated, salinity-prone, meadow-sierozem light loamy soils of the Fergana province, the technology of surface irrigation of cotton varieties C-6524, Andijan-35 and Andijan-36 with mineralized water into each furrow and alternating furrow has been improved;

Assessment of the impact of water-saving surface technology of irrigation of cotton varieties C-6524, Andijan-35 and Andijan-36 with mineralized water into each furrow and alternating furrow on agrophysical, water-physical and agrochemical soil properties;

Identification of the effect of water-saving surface technology of irrigation of cotton varieties C-6524, Andijan-35 and Andijan-36 with mineralized water into each furrow and alternating furrow on irrigation dates and regime, and on crop water consumption;

Identification of the effect of water-saving surface technology of irrigation of cotton varieties C-6524, Andijan-35 and Andijan-36 with mineralized water into each furrow and alternating furrow on cotton growth and development, yield and technological indicators of the fiber quality.

Implementation of the research results. Based on research results to improve water-saving surface technology of irrigation of cotton varieties C-6524, Andijan-35 and Andijan-36 with mineralized water into each furrow and alternating furrow in conditions of irrigated, salinity-prone, meadow-sierozem light loamy soils of the Fergana province:

A recommendation on "Irrigation of cotton with collector-drainage discharge in order to alleviate water shortage" was developed and approved to be used as manual for specialized farming enterprises (Reference of the Ministry of Agriculture and Water Resources, № №02/023-244 from September 24, 2018). This recommendation serves as guidelines for irrigation of cotton with mineralized collector-drainage water by multi-purpose farming enterprises in conditions of the Fergana province;

The technology of application of mineral fertilizers with the norms of N-200, P₂O-140, K₂O-100 kg ha⁻¹ and surface irrigation of cotton varieties C-6524, Andijan-35 and Andijan-36 with mineralized water of up to 3 g l⁻¹ by alternating furrows with the rates of 70-70-60% Fc was applied in conditions of irrigated meadow-sierozem light loamy soils of the Fergana province (Reference of the Ministry of Agriculture and Water Resources, № №02/023-244 from September 24, 2018). As a result, cotton fields were irrigated three times by the scheme of

1-1-1 with the seasonal norm of 2900 m³ ha⁻¹, and the cotton yield was 28.0-31.3 t ha⁻¹.

The technology of application of mineral fertilizers with the rate of N-200, P₂O-140, K₂O-100 kg ha⁻¹ and surface irrigation of cotton varieties C-6524, Andijan-35 and Andijan-36 with the rates of 70-70-60% Fc was applied in conditions of irrigated meadow-sierozem light loamy soils of the Kokand group in the farms of "Khaydarov Sattorali", "Syrdaryo muzhizasi", "Oqjar dangara ziynati", "Begmatov Nariman" and "Zamindor ikboli" of the Dangara district, Fergana province, on a total area of 122.9 ha (Reference of the Ministry of Agriculture and Water Resources, № №02/023-244 from September 24, 2018). As a result, irrigation water saving of up to 10% and an increase of economic efficiency were achieved; the profitability level was 15-20%, and the cotton yield increased by 0.30 t ha⁻¹.

Structure and volume of dissertation. The dissertation consists of an introduction, five 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 булим (I часть; I part)

1. Ҳайдаров Б.А. Утлоки соз тупроклар шаронтида “Андижон-36” ғуза навини сугориш тартибларининг пахта хосилдорлигига таъсири //Ўзбекистон кишлок хужалиги журналининг “AGRO ILM” илмий иловаси. Тошкент, 2018. -№2(52). –Б.83-84. (06.00.00. №1).

2. Исаев С.Х., Ҳайдаров Б.А. Андижон-36 ғуза навини сугориш тартибларининг пахта хосилдорлигига таъсири //Ирригация ва мелiorация журнали. Тошкент, 2018 йил №1(11). -Б. 9 -3.

3. Isaev.S.Kh. Khaydarov.B.A. Economic efficacy of irrigation technology for cultivation of cotton-planet varieties with mineralized water in condition of water deficiency // International journal of science and research (IJSR), India. 2018, -Vol. 7, Issue 11, Novomber. -P 1870-1871. (№23, SJIF, IF=7,296).

II булим (II часть; II part)

4. Исаев С.Х., Ҳайдаров Б.А. Использование коллекторно-дренажных вод для орошения хлопчатника //Бюллетень науки и практики, 2018 г.в г Нижневартовск, «Наука и практика» 4 №9, С.109-113.

5. Ҳайдаров Б. Утлоки соз тупроклар шаронтида «Андижон-36» ғуза навини сугориш тартибларининг пахта хосилдорлигига таъсири-// Ўзбекистон республикаси кишлок хужалиги соҳаси самарадорлигини оширишда илмий тадқиқот институтлари ва олий таълим муассасаларининг ролини оширишнинг долзарб масалалари мавзусидаги илмий-амалий конференция материаллари тўплами 22-23 февраль, Тошкент, 2018 йил, Б.128-130.

6. Ҳайдаров Б. Сув танқис бўлган йиллари минераллашган сувлар билан ғузани сугориш-«2018 йил - Фаол тадбиркорлик, инновацион ғоялар ва технологияларни қўллаб-қувватлаш йили» га бағишланган профессор-ўқитувчи ва ёш олимларнинг II илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами 21 май, Тошкент, 2018 йил, Б.338-340.

7. Ҳайдаров Б., Исаев С.Х. Андижон-36 ғуза навининг сугориш тартибини пахта хосилдорлигига таъсири. // Гидротехника иншоотларининг самарадорлиги, ишончлилиги ва хавфсизлигини ошириш мавзусидаги халқаро илмий конференциялар маърузалари тўплами, 22-23-май, Тошкент, 2018 йил, Б. 210-216.

8. Исаев С.Х., Ҳайдаров Б.А. Использование коллекторно-дренажных вод для орошения в маловодные годы // Международный центр научного сотрудничества «Наука и просвещение» сборник статей XVI международной научно-практической конференции, состоявшейся 14 августа 2018 г. в г. Пенза, часть-1, Пенза МЦНС «Наука и просвещение», 2018 г. С. 113-116.

9. Исаев С.Х., Шадманов Ж.К., Хайдаров Б.А. Сув танкислигини юмшатишда коллектор ва зовур сувлари билан ғузани суғориш бўйича тавсиянома. –“Наврўз. Нашриёти.:2018 йил, Б.3-25

10. Исаев С.Х., Хайдаров Б.А., Дустов Ж.А.-Ғузани узидан сураш лозим // Фан ва технологияларнинг ривожланишида замонавий инновацион технологияларнинг урни мавзусидаги вазирлик миқёсидаги илмий амалий конференциялар туплами, Наманган-2018 йил, 27-28 октябрь, Б.183-184.

11. Исаев С.Х., Хайдаров Б.А. Ғузани “Султон” навини суғориш тартибларининг пахта ҳосилдорлигига таъсири // Замонавий ишлаб чиқаришнинг иш самарадорлиги ва энерго-ресурс тежамкорлигини ошириш муаммолари” мавзусидаги халқаро илмий-амалий анжуман мақолалар туплами I-шўба Андижон -2018 йил, 3-4 октябрь, Б.241-244