

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

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ АНДИЖОН
ФИЛИАЛИ**

МАМАДЖОНОВА НАФИСАХОН АБДИМАННОВНА

**АНДИЖОН ВИЛОЯТИНИНГ ОЧ ТУСЛИ БЎЗ ТУПРОҚЛАРИ
ШАРОИТИДА ЯНГИ ҒЎЗА НАВЛАРИНИ ЕТИШТИРИШНИНГ СУВ
ВА РЕСУРСТЕЖОВЧИ АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ ИШЛАБ
ЧИҚИШ**

06.01.02 – Мелиорация ва суғорма деҳқончилик

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

**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**

Мамаджонова Нафисахон Абдиманнобовна

Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида янги ғўза навларини етиштиришнинг сув ва ресурстежовчи агротехнологияларни ишлаб чиқиш..... 3

Мамаджонова Нафисахон Абдиманнобовна

Разработка водно и ресурсосберегающих агротехнологий выращивания новых сортов хлопчатника в условиях светлых сероземных почв Андижанской области..... 21

Mamadjonova Nafisakhon Abdimannobovna

Development of water and resource-saving agritechnology for cultivation of the new cotton varieties in conditions of the light sierozem soils of the Andijan province..... 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.27.06.2017.Qx.42.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ АНДИЖОН
ФИЛИАЛИ**

МАМАДЖОНОВА НАФИСАХОН АБДИМАННОБОВНА

**АНДИЖОН ВИЛОЯТИНИНГ ОЧ ТУСЛИ БЎЗ ТУПРОҚЛАРИ
ШАРОИТИДА ЯНГИ ҒЎЗА НАВЛАРИНИ ЕТИШТИРИШНИНГ СУВ
ВА РЕСУРСТЕЖОВЧИ АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ ИШЛАБ
ЧИҚИШ**

06.01.02 – Мелиорация ва суғорма деҳқончилик

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

Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2018.3.PhD/Qx258 рақам билан рўйхатга олинган.

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси Тошкент давлат аграр университети Андижон филиалида бажарилган.

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

Илмий раҳбар:

Исашов Анваржон

қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

Расмий оппонентлар:

Исаев Сабиржон Хусанбаевич

қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, катта илмий ходим

Тунгушова Дилбар Абдукаюмовна

қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди, катта илмий ходим

Етакчи ташкилот:

Тошкент давлат аграр университети

Фалсафа доктори (PhD) диссертация ҳимояси Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти ҳузуридаги DSc.27.06.2017.Qx.42.01 рақамли илмий кенгашнинг «__» _____ 2019 йил соат ____ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 111202, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Ботаника М.Ф.Й., ЎзПТИТИ кўчаси, ПСУЕАИТИ. Тел.: (+99895) 142-22-35; факс: (99871) 150-61-37; e-mail: piim@agro.uz

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси билан Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (____ рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 111202, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Ботаника М.Ф.Й., ЎзПТИТИ кўчаси, ПСУЕАИТИ. Тел.: (+99895) 142-22-35; факс: (99871) 150-61-37.

Диссертация автореферати 2019 йил «__» _____ да тарқатилди.
(2019 йил «__» _____ даги ____ рақамли реестр баённомаси)

Ш.Н.Нурматов

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

Ф.М.Хасанова

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

Ж.Х.Ахмедов

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

КИРИШ(Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Бугунги кунда дунё бўйича 33 млн. гектар майдонга ғўза етиштирилиб, 25 млн. Тоннадан зиёд пахта ҳосили олинмоқда. Бу экинларни суғоришда кўп сув ва бир қанча агротехник тадбирлар талаб қилади. Мавжуд сувларнинг 2,0 фоизга яқини чучук сув ресурслари бўлиб, чучук сувларнинг 20 фоизи ер ости сувларига, 1 фоизи эса дарё ва кўлларга тўғри келади. Шу боисдан жаҳон миқёсда экинларни суғоришда сув тежовчи технологияларни такомиллаштириш долзарб масала бўлиб ҳисобланади.¹ Қишлоқ хўжалигида чучук сув тақчиллиги шароитида экинларни илмий асосланган ҳолда тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириб боришда 45 мамлакатда йилига 12 млн. тонна ноанъанавий агрорудалар казиб олинди, улардан халқ хўжалигининг турли соҳаларида, қишлоқ хўжалиги соҳасида кенг миқёсда фойдаланиб келинмоқда.

Дунёдаги пахта етиштирувчи етакчи мамлакатларда, маъданли ўғитларга кўшимча озика сифатида ноанъанавий агрорудаларни ҳар хил тупроқ шароитларида қўллаш меъёрлари ишлаб чиқилган ва илмий асосланган. Ресурстежамкор технология сифатида тупроққа ноанъанавий агрорудаларни қўллаш натижасида, тупроқнинг агрофизик ҳамда агрохимёвий хоссаларининг яхшиланишига эришилган. Пахтадан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришда ноанъанавий агрорудаларни қўллаб, сув ва маъданли ўғит ресурсларини тежаш агротадбирларини ишлаб чиқиш муҳим масалалардан ҳисобланади.

Республикамизда бир миллион гектардан ортиқ майдонда ғўза парваришланиб, уч миллион тоннадан кўпроқ пахта ҳосили етиштирилиб, пахтачиликда ресурстежовчи агротехнологияларни қўллаб, мўл ва сифатли ҳосил олишда маъдан ўғитларга кўшимча равишда ноанъанавий агрорудаларни самарали қўллаш меъёрларини ўрганишни ҳамда ушбу тадбирларни илмий, амалий ва иқтисодий жиҳатдан аҳамиятини асослаш, ишлаб чиқаришга тавсиялар бериш пахтачиликдаги долзарб масалалардан ҳисобланади. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги ПФ-4947 сонли фармони билан тасдиқланган “2017–2021 йилларда ривожлантиришни бешта устувор йўналишлари бўйича Ҳаракатлар стратегияси”нинг 3.3-бандида «...ғўза навларини парваришда маъдан ўғитлардан самарали фойдаланишда сув ва ресурстежовчи агротехнологиялардан кенг фойдаланиш элементларини жорий этиш»² га алоҳида эътибор қаратилиши таъкидлаб ўтилган.

¹<http://www.agriculture.uz>, <http://file:///Users/ACER/Downloads/http://ibm.nic.in/writereaddatafiles>, <http://countrymeters.info/ru/Uzbekistan>, <http://sgp.uz/uz/projects>

² Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги ПФ-4947 сонли фармони билан тасдиқланган «2017–2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантиришни бешта устувор йўналишлари бўйича ҳаракатлар стратегияси» давлат дастури

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 15 сентябрдаги «2018 йил ҳосили учун қишлоқ хўжалик экинларини оқилона жойлаштириш чора-тадбирлари ва қишлоқ хўжалик маҳсулотларини ишлаб чиқариш ҳажмлари тўғрисида»ги ПҚ-3281-сонли қарори ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологияларни ривожланишининг асосий устувор йўналишларига боғлиқлиги. Мазкур диссертация тадқиқоти республика фан ва технологиялар ривожланишининг V. “Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф-муҳит муҳофазаси” устувор йўналиш доирасида бажарилган³.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Қишлоқ хўжалиги экинларини мақбул суғориш тартиблари ва сувга бўлган талабини ўрганиш бўйича республикада С.Н.Рыжов, М.П.Меднис, Н.Ф.Беспалов, Ф.М.Саттаров, Қ.М.Мирзажонов, А.Э.Авлиёқулов, М.Х.Хамидов, Ш.Н.Нурматов, С.Бўриев, М.Тожиев, А.С.Шамсиев, С.Х.Исаев, А.Исашов, Ж.Қ.Шадманов ва хорижда J.B.Kincer, K.S.Gangwar каби олимлар томонидан кенг қамровли тадқиқот ишлари олиб борилган.

Қишлоқ хўжалигида экинларни озиклантиришда маъдан ўғитларга қўшимча агрорудалардан фойдаланиш бўйича Л.Слесарева, Р.Назаров, Н.Ўразматов, С.Болтаев, Д.Тунгушова, С.Абдурахмонов ва бошқа олимлар илмий ишларида ўрганилган ҳамда маълум даражадаги ижобий натижаларга эришилган. Лекин бугунги кунда Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида ғўзанинг ўрта толали “Андижон-37” ва “Султон” навларини парваришда қўлланиладиган суғориш тартиби ҳамда маъдан ўғитларга боғлиқ ҳолда ноанъанавий агрорудалардан (бентонит) фойдаланиш бўйича илмий изланишлар етарлича олиб борилмаган.

Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган олий таълим ёки илмий-тадқиқот муассасасининг илмий тадқиқот ишлари режалари билан мослиги. Диссертация тадқиқоти Тошкент давлат аграр университетининг Андижон филиали ҳамда Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг “Истикболли ғўза навларининг ўтлоқи тупроқ шароитида навбатлаб экиш далаларида озика режимини ўрганиш” (2015-2017 йй.), ҚХА-9-012 “Янги тизимдаги мелиоратив минтақа гидромодул худудлар бўйича районлаштирилган, истикболли, янги ўрта ингичка толали ғўза навларини кўчат қалинлиги, сув-ўғит меъёр-нисбатлари, суғориш тартибларини илмий асослаш ва амалиётга жорий этиш” (2012-2014 йй.) мавзусидаги амалий тадқиқотлар доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида ғўзанинг ўрта толали “Андижон-37” ва “Султон”

³<http://www.uzscience.uz/gntp-00.html>

навларидан эртаки, юкори ва сифатли пахта ҳосили етиштиришда, суғориш тартибларига боғлиқ ҳолда сув сарфини ва маъдан ўғитларни тежашда ноанъанавий агроруда (бентонит)дан фойдаланиш технологияларини ишлаб чиқишдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

ғўза навларини парваришlashда қўлланилган ноанъанавий агрорудаларни тупроқнинг агрофизикавий хоссаларига таъсирини аниқлаш; фойдаланилган ноанъанавий агрорудаларни тупроқнинг агрохимёвий хусусиятларига таъсирини аниқлаш;

ғўза навларини етиштиришда ноанъанавий агрорудалар таъсирида мақбул суғориш меъёрлари, сув истеъмоли ҳамда бир центнер ҳосил учун сув сарфини аниқлаш;

қўлланилган ноанъанавий агрорудаларни ғўза навларининг ўсиб-ривожланиши, ҳосилдорлиги ҳамда тола сифат кўраткичларига таъсирини ўрганиш;

ғўза навларини етиштиришда ноанъанавий агрорудаларнинг иқтисодий самарадорлик кўрсаткичларига таъсирини баҳолаш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида оч тусли бўз тупроқ, ғўзанинг ўрта толали “Андижон-37” ва “Султон” навлари, бентонит ҳисобланади.

Тадқиқотнинг предмети маъдан ўғитлар, бентонит ва унинг меъёрлари, тупроқнинг агрофизикавий хосса ва хусусиятлари, сув, ғўзанинг “Андижон-37” ва “Султон” навлари, ғўзанинг ўсиб-ривожланиши пахта ҳосили ва толасининг сифат кўрсаткичлари, иқтисодий самарадорлик.

Тадқиқотнинг услублари. Тадқиқотда кузатув ва таҳлиллар ЎзПИТИда қабул қилинган “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” асосида, тажриба вариантларида тупроқнинг агрофизикавий ва агрохимёвий хоссаларини ўрганиш “Тупроқнинг агрохимёвий, агрофизикавий ва микробиологик хоссаларини ўрганиш” услубий қўлланмаси бўйича, олинган маълумотларнинг аниқлиги ва ишончлилиги умумқабул қилинган Б.А.Доспеховнинг “Дала тажрибалари услублари” услуби ёрдамида математик-статистик таҳлил Microsoft Excel компьютер дастури асосида амалга оширилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

илк бор Андижон вилояти оч тусли бўз тупроқлари шароитида маъдан ўғитларга қўшимча равишда ноанъанавий агрорудаларни шудгорлашдан олдин ҳамда ғўза навларини шоналаш даврида қўллашнинг ресурстежамкор агротехнологияси ишлаб чиқилган;

ғўза навларини парваришlashда ноанъанавий агрорудаларни (бентонит) қўллаш орқали тупроқнинг нам сақлаш қобилятини ортиши натижасида мақбул сув истеъмоли, маъдан ўғитлар сарфини тежалиши аниқланган;

ресурстежамкор агротехнология орқали “Андижон-37” ва “Султон” ғўза навларини парваришlashда ноанъанавий агрорудалардан самарали фойдаланиш натижасида уларни суғориш тартиблари, озика меъёрлари ҳамда ғўзанинг ўсиб-ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири аниқланган;

маъдан ўғитларга қўшимча равишда уч йилда бир марта ноанъанавий агрорудаларни шудгорлашдан олдин ҳамда ҳар йили ғўза навларига шоналаш даврида қўллаш орқали тупроқнинг агрофизикавий ва агрокимёвий хоссаларига таъсири ҳамда ресурстежамкор агротехнологиянинг иқтисодий самарадорлиги ортиши аниқланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари. Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида ғўзанинг “Андижон-37” ва “Султон” навларини маъдан ўғитларни $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га меъёрларида (ҳар йили) гектарига 750 кг. дан бентонит қўшиб озиклантирилган ва ЧДНСга нисбатан 70-70-60% тартибида ёки 1-2-1 суғориш тизимида суғорилганда, бентонитнинг ижобий таъсирида 0-30 ва 30-50 см қатламида тупроқнинг ҳажм массаси 0,06-0,08 г/см³ пасайиб, амал даврида ўсимликларнинг жадал ўсиб-ривожланиши учун қулай тупроқ шароити яратилди.

Ғўза навларини озиклантиришда маъдан ўғитларга $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га қўшимча ҳайдов олдидан (3 йилда бир марта) гектарига 6000 кг ҳисобида бентонит солиб парвариш қилинганда ўсимликларни озика ва сув билан таъминланиши учун мақбул тупроқ шароити яратилди ҳамда ғўзанинг “Андижон-37” нави 1000 дона чигит вазни 2-3 г. га, тола чиқиши 0,7 фоизга, пахта ҳосилдорлиги 3,4-4,0 ц/га. ортиши, ғўзанинг “Султон” навида эса 1000 дона чигит вазни 5 г. га, тола чиқиши 1,4 фоизга, пахта ҳосилдорлиги 4,1-4,6 ц/га. ортиши кузатилди. Пахта ҳосилининг 7-10 кун эрта пишиб етилиши ва унинг 90-100 фоизи биринчи саноат нави талабларига жавоб бериши, мавжуд ресурсларнинг 25 фоизга тежалиши туфайли рентабеллик ғўзанинг “Султон” навида 27,1 ва 37,9% ҳамда “Андижон-37” навида 29,2 ва 36,1 фоизга ортганлиги аниқланган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги. Дала ва лаборатория тажрибаларини бажаришда тасдиқланган услублардан фойдаланилганлиги, тажрибада олинган маълумотларнинг маҳаллий ва чет эл илмий нашрларда чоп этирилиб, мутахассислар томонидан хулосалар берилганлиги, тадқиқот натижаларининг Республика ва халқаро илмий конференцияларда маърузалар қилиниб муҳокамалардан ўтганлиги, аниқланган қонуниятлар ва хулосалар асосланганлиги; математик-статистик таҳлил қилинганлиги ҳамда илмий ва амалий натижалар мутахассислар томонидан ижобий апробациядан ўтказилганлиги мазкур ишнинг ишончлилигини асослайди.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида ғўзанинг “Андижон-37” ва “Султон” навларидан эртаки, юқори ва сифатли пахта ҳосили етиштиришда ресурстежамкор агрорудалар таркибига кирувчи бентонитни ғўзани шоналаш фазасида (ҳар йили) қатор ораларига ёки (уч йилда бир марта) ерни кузги шудгорлашдан олдин солишнинг тупроқнинг агрофизик, сув-физик ва агрокимёвий хоссаларига ижобий таъсир қилиши илмий асосланган. Уларни ғўза навларини суғоришда нам сақлаш ва суғориш ораликларининг узайиши натижасида суғоришлар сонини сезиларли қисқартиришнинг назарий асослари ишлаб чиқилган.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти маъдан ўғитларни $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га меъёрларида ғўзанинг шоналаш даврида (ҳар йили) ёки маъдан ўғитларни юқорида таъкидланган меъёрларига кўшимча равишда ҳайдов олдидан (уч йилда бир марта) бентонитни қўллаб, мақбул суғориш тартиби ва меъёрларида сув тежовчи агротехнологиянинг жорий этилиши натижасида ўрта толали ғўзанинг “Андижон-37” ва “Султон” навларидан эртаки, юқори ва сифатли пахта ҳосили етиштиришга эришилган.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Оч тусли бўз тупроқлар шароитида ғўза ҳосилдорлигини оширишда маъдан ўғитларга кўшимча сифатида ноанъанавий агрорудалардан фойдаланишнинг мақбул меъёрларини ишлаб чиқиш бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари асосида:

фермер хўжаликлари учун “Ќўзаларни кўшимча сув ва ўғит билан таъминлашда агромаъдан бентонитдан фойдаланиш бўйича Фермерларга тавсиялар” тавсияномаси ишлаб чиқилган ва тасдиқланган. (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 27.08.2018 й., 02/020-227-сонли маълумотномаси). Мазкур тавсиянома Андижон вилоятининг фермер хўжаликларида қўлланма сифатида кенг фойдаланилган;

ғўзанинг “Андижон-37” ва “Султон” навларини парваришлашда маъдан ўғитларни тежаш агротехнологияси Андижон вилояти Олтинкўл туманидаги “Порлоқ водий алплари” ва “Порлоқ водий жавоҳири” фермер хўжаликлари шароитида 61,6 гектар майдонда жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 27.08.2018 й., 02/028-227-сонли маълумотномаси). Бунда ғўзани шоналаш даврида 750 кг/га ҳисобида агромаъдан бентонитни маъдан ўғитларга ($N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га) аралаштириб фойдаланиш орқали, маъдан ўғитларнинг сарфини 25 фоизгача камайтиришга эришилган;

ғўза парваришлашда ресурстежамкор агротехнологияни Андижон вилояти Марҳамат туманидаги “Ашуржон чорва даласи” ва “Найман пахтаси” фермер хўжаликларининг 45 гектар ҳамда Избоскан туманидаги “Андижон олтин даласи” ва “Қаҳрамонжон орзулари” фермер хўжаликлари шароитида 50 гектар майдонда жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 27.08.2018 й., 02/028-227-сонли маълумотномаси). Натижада, кузги шудгор остига агромаъдан бентонитни 6000 кг/га меъёрда (3 йилда бир марта) қўллаб, суғоришнинг 1-2-1 тизимида ЧДНСга нисбатан 70-70-60% тартибда суғориш натижасида 870-920 м³/га сувнинг тежалиши ҳамда пировардида 38-40 центнер ҳосил олиниб, анъанавий агротехнологияга нисбатан 4,0-4,5 ц/га кўшимча ҳосил олинган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Дала тажрибалари ЎзҚХИИЧМ ва Тошкент давлат аграр университетининг Андижон филиали томонидан тузилган махсус апробация комиссияси томонидан ижобий баҳоланган, ҳисоботлар институтнинг илмий ва услубий кенгашларида муҳокама қилинган. Диссертация ишининг асосий илмий натижалари бўйича республика ва халқаро илмий анжуманларда 6 марта маъруза қилинган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация

мавзуси бўйича жами 10 та мақола чоп этилган бўлиб, шулардан Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг фалсафа докторлари учун чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 8 та жумладан, маҳаллий нашрларда 4 та, хорижий нашрларда 1 та, илмий-амалий анжуманлар мақолалар тўпламида эса 2 та илмий мақолалар чоп этилган. Шунингдек, “Ўғзаларни қўшимча сув ва ўғит билан таъминлашда агромаъдан бентонитдан фойдаланиш бўйича Фермерларга тавсиялар” номли тавсиянома чоп этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация иши кириш, бешта боб, хулосалар, ишлаб чиқаришга тавсиялар, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат бўлиб, диссертация ҳажми 120 саҳифани 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 **“Ўғзани суғориш тартиблари, озиклантириш меъёрлари ҳамда ноанъанавий агрорудаларни қишлоқ хўжалигида қўллашнинг аҳамияти бўйича олиб борилган маҳаллий ва хорижий илмий тадқиқотлар шарҳи”** деб номланган биринчи бобида мавзу бўйича кўп йиллик илмий тадқиқот натижалари таҳлил этилиб, ғўза навларини парваришлашда маъдан ўғитларни қўллаш меъёрлари бўйича, шунингдек, ўзининг таркибий жиҳатларига кўра таркибида микроэлементларни сақловчи ноанъанавий агрорудаларни (бентонит) турли тупроқ-иқлим шароитларида пахта ва бошқа қишлоқ хўжалик экинларида қўллаш меъёрлари, усуллари таҳлил қилиниб, олиб борилган тадқиқот натижалари хорижий ва маҳаллий адабиётлар таҳлилида батафсил ёритилган. Шунингдек, тадқиқот мақсадидан келиб чиқиб, бентонитнинг намни шимиш хусусияти, тупроқнинг сув-физик ва кимёвий хоссаларига ижобий таъсири, таркибида 20-60% монтмориллонит минералининг мавжудлиги сабабли ўзгарувчан, бўкувчан ва алмашувчан катион-анионларнинг хусусиятлари кўрсатиб ўтилган. Мазкур тадқиқотда ечиладиган асосий масала адабиётлар шарҳида таъкидланганидек, амалдаги тавсия қилинган маъдан ўғитларнинг йиллик меъёрларини 25% камайтирилган $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га ўғитлаш фонида ғўзани шоналаш даврида (хар йили) қатор ораларига 750 кг/га ва кузги ҳайдов олдидан $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га қўшимча (3 йилда бир марта) 6000 кг/га бентонит солиб озиклантириш тадбирларини ишлаб чиқиш натижасида экстремал иқлим шароитида экилаётган ғўза навларини

парваришларда унумдор тупроқлар муҳитини яратиб, ўғитлаш меъёрларини бевосита ЧДНСга нисбатан суғориш тартиблари асосида сувдан унумли фойдаланиб, юқори ва сифатли, иқтисодий самарадор ҳосил етиштириш шу кунда долзарб, зарурий ва самарали илмий тадқиқот ишлари, айниқса, аҳоли кўп ва зич, экин майдонлари кам Андижон вилояти пахтачилигида ички имкониятлардан фойдаланишга қаратилган.

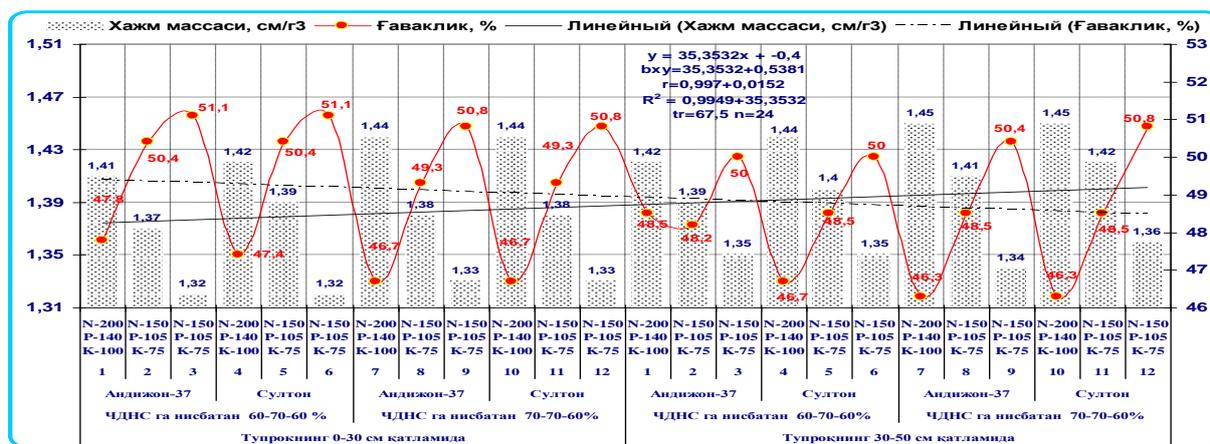
Диссертациянинг **“Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида олиб борилган тадқиқотнинг ўтказиш шароити ва услублари”** деб номланган иккинчи бобида тадқиқот ўтказилган жойнинг тупроқ-иқлим шароитлари ва тадқиқот ўтказиш услублари келтирилган. Таҷриба ўтказилган дала тупроқлари оч тусли бўз тупроқ ҳисобланиб, ўрта қумоқ механик таркибли, шўрланмаган. Сизот сувлари сатҳи 4-5 метр чуқурликда жойлашган, ўртача суткалик ҳаво ҳарорати 10⁰С дан юқори ҳарорат 202-222 кунгача бориб, фойдали ҳароратлар йиғиндиси 1962-2555⁰С даражани ташкил этиши ва ўртача йиллик ёғин миқдори оч тусли бўз тупроқли ерларда 240 мм. гача бўлиши кўрсатиб ўтилган.

Дала ва лабораториядаги илмий изланишлар ПСУЕАИТИда қабул қилинган “Дала таҷрибаларини ўтказиш услублари” қўлланмаси асосида олиб борилиб, ҳосилдорлик бўйича олинган маълумотлар Б.А.Доспеховнинг “Дала таҷрибалари услублари” услубий қўлланмаси асосида математик таҳлилдан ўтказилганлиги қайд қилинган. Дала таҷрибалари амал даври боши ва охирида тупроқнинг ҳайдов (0-30 см) ва ҳайдов ости (30-50 см) қатламларидан тупроқ намуналари олиниб, унда умумий чиринди миқдори И.В.Тюрин, умумий азот ва фосфорнинг умумий миқдорлари А.Ф.Гриценко ва И.М.Мальцеванинг такомиллашган услубларида, нитратли азот миқдори ионометрик усулда, ҳаракатчан фосфор Б.П.Мачигин, алмашинувчи калий оловли фотоколорометрда П.В.Протасов усулларида аниқланган. Таҷриба даласи тупроғининг агрофизик ва агрохимёвий хоссалари ўзгаришини аниқлашда “Суғориладиган пахтачилик районларида агрохимёвий, агрофизикавий ва микробиологик тадқиқотлар ўтказиш услублари” қўлланмасидан фойдаланилган бўлиб, тупроқнинг ҳажм массаси ва ғоваклиги Н.А.Качинский усулида, сув ўтказувчанлик С.И.Долгов ва С.Н.Рыжов усулида аниқланган ва иш дастурига мувофиқ илмий изланишлар Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида олиб борилган таҷрибалар ва кўрсатилган тизимлар бўйича ўтказилган барча агротехник тадбирлар тафсилоти ёритилган.

Диссертациянинг **“Янги ғўза навларини етиштиришда сув ва ресурс тежовчи агротехнологияларни ишлаб чиқиш бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари”** деб номланган учинчи бобида оч тусли бўз тупроқлар шароитида таҷриба ўтказилган майдоннинг агрохимёвий хусусиятлари ёритилган бўлиб, чиринди (гумус) ва озика унсурлари билан кам таъминланганлиги аниқланган.

Таҷриба ўтказилган йилларда ғўзанинг “Андижон-37” ва “Султон” навларини маъдан ўғитларнинг N₁₅₀P₁₀₅K₇₅ кг/га меъёрларида озиклантириш билан бирга ғўзани шоналаш даврида (ҳар йили) 750 кг ҳисобида бентонит

солинган ҳамда ғўза навларини суғоришни ЧДНСга нисбатан 70-70-60% тартибда ўтказилган вариантларда бентонитнинг ижобий хусусиятлари таъсирида тупроқнинг 0-30 см қатламида умумий шаклдаги озика моддалар миқдори назорат вариантларга нисбатан 8-10 фоизга, ҳаракатчан озика моддалар миқдори 10-15 фоизга кўпайиши таъминланган, ҳайдов олдида маъдан ўғитларнинг 25 фоизга камайтирилган меъёрига қўшимча (3 йилда бир марта) 6000 кг/га бентонит солинган ҳамда ғўза навлари суғоришни ЧДНСга нисбатан 70-70-60% тартибда ўтказилган вариантларда тупроқнинг 0-30 см қатламида умумий шаклдаги озика моддалар миқдори назорат вариантларга нисбатан 12-15 фоизга, ҳаракатчан озика моддалар миқдори 32-40 фоизга кўпайиши аниқланган.



Изоҳ; Ҳайдов олдида 3, 6, 9 ва 12 вариантларга гектарига 6,0 тонна (3 йилда бир марта), шоналаш даврида 2, 5, 8 ва 11 вариантларга ҳар йили 750 кг/га бентонит қўшиб озиклантирилган.

1-расм. Тажриба даласи тупроғининг хажм массаси ва ғоваклигини ўзгариши, 2015 й.

Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида олиб борилган тажрибаларда тупроқнинг ҳажм массаси маъдан ўғитлар камайтирилган ҳолда қўлланилган ва ҳайдов олдида (3 йилда бир марта) гектарига 6000 кг бентонит солинган вариантларда тупроқ қатлами амал даврининг бошига нисбатан 0,08 г/см³ зичлашган бўлсада, ўзининг назорат вариантыга нисбатан ўртача 3 йилда 0,12-0,13 г/см³ пасайиши кузатилган.

Худди шундай қонуниятлар иккала ғўза навларининг ҳайдов олдида (3 йилда бир марта) гектарига 6000 кг бентонит солинган вариантларида амал даври бошидаги ғоваклиги ўртача уч йилда 52,2 ва 53,3 фоизни ташкил этиб, амал даври охирига келиб, бентонитнинг ижобий таъсири натижасида тупроқ ғоваклиги 2,5 фоизга камайган (50,8%). Назорат вариантларида эса тупроқ ғоваклиги бентонит солинган вариантларга нисбатан 4,8% камайган.

Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги оч тусли бўз тупроқлар шароитида ғўза навларини маъдан ўғитларнинг N₁₅₀P₁₀₅K₇₅ кг/га меъёрларида ғўзани шоналаш даврида гектарига 750 кг бентонит қўшиб озиклантирилган ҳамда суғоришнинг ЧДНСга 60-70-60% ва 70-70-60% бўлган вариантларида кузатилган бўлиб, бу вариантларда амал даври бошидаги 6 соат давомида гектар ҳисобига ўртача уч йилда (2-5, 8-11 вариант) 691,9 ва 674,9; 681,1 ва

677,9 м³/га. ни ташкил этган, амал даври охиридаги сув сингиши минутига 15,6 м³ миқдорда бўлиб, маъдан ўғитларнинг кам меъёрлари қўлланилган ва қўшимча 6000 кг/га бентонит солинган вариантларнинг кўрсаткичларига яқин натижалар олинган. Назорат вариантларида тупроқнинг сув ўтказувчанлик қобилияти амал даври охиригача пасайиб бориб, ғўза навларини маъдан ўғитларнинг N₂₀₀P₁₄₀K₁₀₀ кг/га меъёрларида озиклантирилган вариантларда 6 соат давомидаги тупроқнинг сув ўтказувчанлик қобилияти амал даврининг бошидаги кўрсаткичларга нисбатан 184,3-185,8 м³/га. камайиб, 463,2-464,3 м³/га. ни ташкил этган. Бу вариантларнинг сув ўтказувчанлик қобилияти бентонит солинган вариантларга нисбатан 70-100 м³/га. га пасайганлиги аниқланган.

Ўтказилган тажрибаларда суғориш тартиблари ва маъдан ўғитларнинг N₁₅₀P₁₀₅K₇₅ кг/га меъёрларида ғўзанинг “Андижон-37” ва “Султон” навларини ўғитлаш билан бирга ғўзани шоналаш фазасида қатор ораларига гектарига 750 кг бентонит солиш ҳамда ҳайдов олдидан фосфорли ва калийли ўғитларга қўшимча 6000 кг/га бентонит солинган вариантларда ғўза қатор ораларида тупроқ намлиги узокроқ сақланишида, ғўзанинг ўсиб-ривожланишида муҳим аҳамият касб этган.

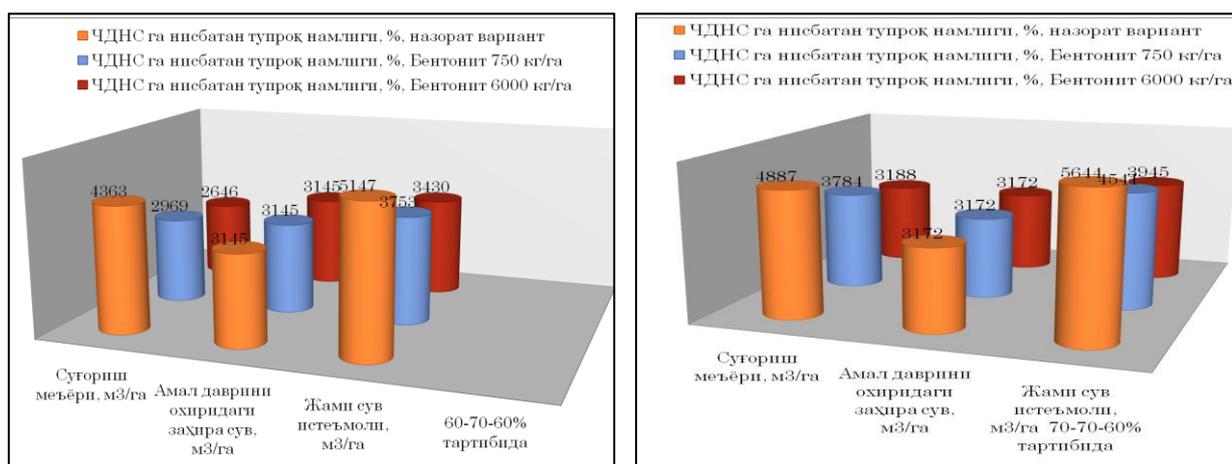
Маъдан ўғитларни 25% миқдорда камайтирилган меъёрларига ҳайдов олдидан гектарига 6000 кг бентонит солинган ҳамда ғўза навларини суғоришнинг ЧДНСга нисбатан 70-70-60% тартибда ўтказилган вариантлар тупроқ намлигини узок сақловчи энг юқори самарали тадбир эканлигини кўрсатган. Кузги ҳайдов олдидан гектарига 6000 кг солинган бентонит тупроқ зичлиги ва ғоваклигини, шунингдек, сув ўтказиш хусусиятларининг сезиларли яхшиланганлиги сабабли тупроқ намлигининг буғланиши, маъдан ўғитларни гектарига N₂₀₀P₁₄₀K₁₀₀ кг/га меъёрида озиклантирилган назорат вариантларига нисбатан 2,0-2,5 бараварга камайганлиги кузатилган. Натижада бу вариантларда тупроқ намлиги узокроқ сақланиши туфайли суғориш муддатлари ҳам узайган. Ғўза навлари шоналаш даврида гектарига маъдан ўғитларни N₁₅₀P₁₀₅K₇₅ кг/га меъёрларда 750 кг/га бентонит қўшиб ўғитланган ва ҳайдов олдидан 6000 кг/га бентонит солинган ҳамда суғоришни ЧДНСга нисбатан 70-70-60% тупроқ намлигида ўтказилган вариантларда тупроқнинг сув ўтказувчанлик хусусиятлари одатдаги ўғитланган тупроқ шароитидаги вариантларга нисбатан юқори бўлиб, тупроқ намлигининг узок сақланиши ва амал давридаги суғоришлар сонининг сезиларли қисқаришида муҳим омил бўлган.

Маъдан ўғитларни (2015 йил шароитда) N₁₅₀P₁₀₅K₇₅ кг/га меъёрларида қўллаб, ҳайдов олдидан гектарига 6000 кг ҳисобида бентонит солинган вариантларда тупроқ намлиги ва суғориш меъёрлари бошқа вариантларга нисбатан фарқланиб, бентонитнинг тупроқ таркибидаги таъсири узок давом этиб, бошқа вариантларга нисбатан намлик энг юқори даражада бўлган. Натижада ғўза навларининг ўсув давридаги суғоришларда ҳар иккала суғориш тартибида ҳам сув сарфини кескин камайтириш имкониятини яратган. Суғоришни ЧДНСга нисбатан 60-70-60% суғориш тартибида 27 ва 28 кун оралиғида ўтказилиб, ўртача 882 м³/га сув сарфлаб, мавсумда 3

маротаба жами 2646 м³/га сув берилган. Бу суғориш тартибида назорат вариантыга нисбатан сув сарфи 1717 м³/га. га тежалиб ғўза навларини суғориши сони биттага қисқарган. Шунингдек, суғоришнинг ЧДНСга нисбатан 70-70-60% тартибда ўтказилганда, ғўзалар 26 ва 28 кун оралиғида, ўртача 797 м³/га сув сарфлаб мавсумда 4 марта жами 3188 м³/га сув берилган. Демак, ушбу суғориш тартибида ҳам назорат вариантыга нисбатан сув сарфи 1699 м³/га тежаб қолинган. Бу суғориш тартибида ҳам ғўза навларини суғориш сони бир маротаба қисқарган.

Суғоришнинг ЧДНСга нисбатан 70-70-60% суғориш тартибда ўтказилган вариантларда ғўзаларнинг амал даври давомида тупроққа солинган 6000 кг бентонитнинг ижобий таъсири натижасида суғориш оралиғи 10-13 кунга узайиб, ғўза навларига 26-28 кунда сув берилган. Бентонитни қўллаш услубларидаги фарқларга эътибор берсак, суғоришнинг ЧДНСга нисбатан 60-70-60% тартибда ўтказилган вариантларда тупроқ намлигининг буғланиши бир кунда 0,96-1,0 фоизгача, 70-70-60% суғориш тартибидаги вариантларда тупроқ намлигининг буғланиши 0,40-0,44 фоизни ташкил қилиб, суғоришнинг ЧДНСга нисбатан 60-70-60% тартибда ўтказилган вариантларга нисбатан бентонитнинг ижобий таъсирида буғланиш икки бараварга камайганлиги кузатилган.

Тажриба вариантларида сарфланган сув миқдорларини ҳисоблашларига кўра, суғоришнинг ЧДНСга нисбатан 60-70-60% тупроқ намлигида ўтказилган вариантларда захира сувлар ва ёғингарчилик сувларини бирга қўшиб ҳисоблаганда жами ўртача 3 йилда одатдаги маъдан ўғитларнинг N₂₀₀P₁₄₀K₁₀₀ кг/га меъёрларида озиклантирилган назорат вариантларда 4972 м³/га, суғоришнинг ЧДНСга нисбатан 70-70-60% тартибда ўтказилган вариантларда сарфланган сув миқдори 5677 м³/га. ни ташкил этган.



2-расм. Тажриба даласининг вариантлар бўйича ўртача сув истеъмоли, 2015 й.

Маъдан ўғитлар N₁₅₀P₁₀₅K₇₅ кг/га меъёрларда ғўзанинг шоналаш даврида қатор ораларига 750 кг/га бентонит қўшиб ўғитланган ҳамда суғоришнинг ЧДНСга нисбатан 60-70-60% тартибда ўтказилган вариантларда захира сувлар ва ёғингарчилик сувларини бирга қўшиб

ҳисоблаганда жами ўртача 3 йилда 3653 м³/га, суғоришнинг ЧДНСга нисбатан 70-70-60% тупроқ намлигида ўтказилган вариантларда сарфланган сув миқдори 4590 м³/га. ни ташкил этган. Ҳайдов олдидан маъдан ўғитлар N₁₅₀P₁₀₅K₇₅ кг/га қўшимча 6000 кг бентонит солинган ҳамда ЧДНСга нисбатан 60-70-60% суғориш тартибида суғорилган вариантларда захира сувлар ва ёғингарчилик сувларини бирга қўшиб ҳисоблаганда жами ўртача 3 йилда 3473 м³/га, ЧДНСга нисбатан 70-70-60% тупроқ намлигида суғорилган вариантларда сарфланган сув миқдори 3911 м³/га. ни ташкил этган. Тадқиқот натижаларига кўра, маъдан ўғитлар N₁₅₀P₁₀₅K₇₅ кг/га меъёрларда ғўзанинг шоналаш даврида қатор ораларига 750 кг/га бентонит қўшиб озиклантирилган ҳамда ЧДНСга нисбатан 60-70-60% тартибда суғорилган вариантларда бентонитнинг таъсири ҳисобига назорат вариантыга нисбатан 1319 м³/га сув тежаш имконини берган.

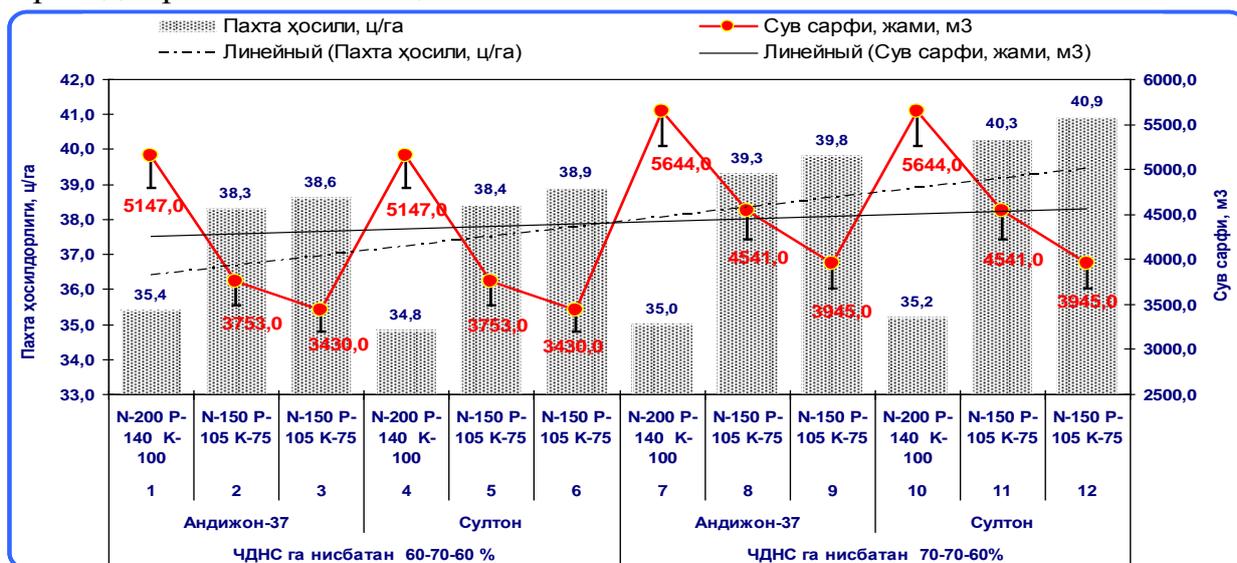
Маъдан ўғитларнинг 25% камайтириб солинган ва Ҳайдов олдидан қўшимча 6000 кг/га бентонит солинган ҳамда ЧДНСга нисбатан 60-70-60% тартибда суғорилган вариантларда бентонитнинг таъсири ҳисобига 1499 м³/га, ЧДНСга нисбатан 70-70-60% тартибда суғорилган вариантларда эса 1776 м³/га сув тежаш имконини берган.

Тежалган сувлар ғўза навларининг истеъмолига кўра ҳисоблаб чиқилганда, суғоришнинг ЧДНСга нисбатан 60-70-60% тупроқ намлигида ўтказилган ғўзанинг “Андижон-37” навини маъдан ўғитлар N₁₅₀P₁₀₅K₇₅ кг/га меъёрларда ғўзанинг шоналаш даврида қатор ораларига 750 кг/га бентонит қўшиб ўғитланганда ва назорат вариантыга нисбатан гектаридан 2,4 центнер қўшимча пахта ҳосил териб олинган ушбу вариантда 1 ц пахта ҳосили учун сув сарфи 99,5 м³/ц. ни ташкил этиб, назорат вариантыга нисбатан пахта ҳосилдорлиги ошган бўлсада, сув сарфи 45,9 м³/ц. га камайиши аниқланган. Ғўзанинг “Султон” навида эса 37,1 ц/га пахта ҳосилини етиштириш учун жами 3653 м³/га сув сарфланиб, 1 центнер пахта учун 98,5 м³ сув сарфланган ёки ўзининг назорат вариантыга нисбатан сув 47,7 м³/ц камайиши кузатилган.

Шунингдек, маъдан ўғитларнинг N₁₅₀P₁₀₅K₇₅ кг/га меъёрлари қўлланилиб, Ҳайдов олдидан қўшимча 6000 кг/га бентонит солинган ҳамда ЧДНСга нисбатан 60-70-60% суғориш тартибида суғорилганда назорат вариантыга нисбатан 3,0 центнер қўшимча ҳосил териб олинган.

Тажрибада суғоришнинг ЧДНСга нисбатан 60-70-60% суғориш тартибида ғўзанинг “Андижон-37” навида 1 ц пахта ҳосил олиш учун сув сарфи 93,1 м³ ни ташкил этиб, назорат вариантыга нисбатан пахта ҳосили ошган бўлсада, сув сарфи 52,3 м³/ц. га камайиши аниқланган. “Султон” ғўза навида 37,4 ц/га пахта ҳосили етиштирилган бўлса, 1 центнер ҳосил учун 92,9 м³ сув сарфланган бўлиб, ўзининг назорат вариантыга нисбатан сув 53,3 м³/ц кам сарфланганлиги кузатилган. Ўтказилган уч йиллик тадқиқот натижаларига кўра, ғўзанинг “Андижон-37” ва “Султон” навларини парваришлаш агротехникасида маъдан ўғитларни камайтирилган меъёрларига Ҳайдов олдидан қўшимча 6000 кг/га бентонит солинган суғоришни ЧДНСга нисбатан 70-70-60% тартибда ўтказиш ёки 1-2-1

суғориш тизими мақбул ҳисобланиб, маъдан ўғитлар ва сув тежовчи агротадбир эканлиги аниқланган.



3-расм. Таҷриба вариантлари бўйича олинган пахта ҳосилдорлигига сарфланган сув миқдорлари, 2015 й.

Ҳайдов олдида маъдан ўғитларнинг йиллик меъёрларини 25 фоизга камайтириб солинган ва гектарига 6000 кг бентонит кузги шудгор олдида қўлланилган ҳамда ЧДНСга нисбатан 70-70-60% суғориш тартибида ўтказилган вариантлардаги “Андижон-37” навида ўртача 14,7 ва “Султон” навида 15,6 донадан ҳосил шохлари тегишли равишда 11,7 ва 13,5 донадан ҳосил элементлари, 6,8 ва 8,3 донадан кўсақлар шаклланиб, ўзининг назорат вариантыга нисбатан “Андижон-37” навида ҳосил шоҳи 1,9 донага, ҳосил элементлари ва кўсақлари 2,0 донага, “Султон” навида ҳосил шоҳи 2,3 донага, ҳосил элементлари ва кўсақлари 2,2 донага ортганлиги кузатишган.

Ёўза парваришида илк мартаба қўлланилган агротадбир, яъни $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га ўғит меъёрларига ғўзанинг шоналаш даврида (хар йили) гектарига 750 кг бентонит қўшиб озиклантирилган ва ҳайдов олдида юқорида таъкидланган маъдан ўғитлар меъёрига (3 йилда бир марта) гектарига 6000 кг бентонит солинган ғўзанинг “Андижон-37” ва “Султон” навларининг ўсиб-ривожланиши учун озика моддалар билан бойитилган, юқори унумдорликка эга бўлган мақбул тупроқ шароитини яратган.

Таҷриба натижаларига қарганда, ғўза навларига қўлланилган агротадбирлар ҳамда суғоришнинг ЧДНСга 70-70-60% тартибларида ўтказилиши таъсирида ғўзанинг “Андижон-37” ва “Султон” навлари бир дона кўсақдаги пахта вазни навларга ва суғориш тартибларига тегишли равишда 5,6-5,7; 5,8 г вазни ташкил қилган. Бунда бентонит меъёрлари ва қўллаш муддатларидан катъий назар ўзаро фарқи деярли кузатилмаган ёки иккала ғўза навида ҳам назорат вариантларига нисбатан бир дона кўсақ 0,2-0,3 г ортик вазндаги кўсақлар шаклланиган.

Таҷрибада ўрганилган ғўза навларнинг пахта ҳосилдорлиги маъдан ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га меъёрларига ҳайдов олдида 6000 кг/га ҳисобида бентонит солинган вариантларда ғўзанинг “Андижон-37” навидан

38,4 ц/га ва ғўзанинг “Султон” навидан 39,4 ц/га пахта ҳосили етиштирилган. Одатдаги маъдан ўғитларнинг N₂₀₀P₁₄₀K₁₀₀ кг/га меъёрларида озиклантирилган назорат вариантларга нисбатан тегишли равишда 4,0 ва 4,6 ц/га кўшимча ҳосил олинган. Ғўза навларини суғориш ЧДНСга нисбатан 60-70-60% тартибда ўтказилган барча вариантларда ҳам айти шу қонуниятлар қайд этилиб, тупроқнинг ЧДНСга нисбатан 70-70-60% суғориш тартибидаги вариантларга нисбатан пахта ҳосили 1,1-2,0 ц/га га камайиши кузатилган.

Чунки, бу суғориш тартибидаги вариантларда юқорида айтиб ўтилгандек, ғўзанинг дастлабки босқичларида ЧДНСга нисбатан 60% тупроқ намлигида тупроқ таркибидаги маъдан моддалар тўла парчаланмаганлиги оқибатида озика моддаларни камайиши кузатилган. Натижада шу вариантлардаги ўсимликларнинг ўсиб-ривожланиши орқада қолиб, пахта ҳосилдорлиги ҳам нисбатан камайиши кузатилган.

1-жадвал

Пахта ҳосилдорлиги, ц/га (2013-2015 йй.)

Вариант	Ғўза навлари	Маъдан ўғитларнинг йиллик меъёри, кг/га			Пахта ҳосили, ц/га				Кўшимча ҳосил, ц/га	
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	2013 йил	2014 йил	2015 йил	Ўрта уч йиллик	Назоратга нисбатан	60-70-60% ЧДНСга нисбатан
1	Андижон-37	200	140	100	33,9	33,5	35,4	34,3	-	-
2	Андижон-37	150	105	75	36,1	36,2	38,3	36,7	2,4	-
3	Андижон-37	150	105	75	36,8	36,5	38,6	37,3	3,0	-
4	Султон	200	140	100	34,8	32,5	34,8	34,0	-	-
5	Султон	150	105	75	37,7	35,3	38,4	37,1	3,1	-
6	Султон	150	105	75	37,9	35,4	38,9	37,4	3,4	-
7	Андижон-37	200	140	100	34,0	34,1	35,0	34,4	-	0,1
8	Андижон-37	150	105	75	37,3	36,9	39,3	37,8	3,4	1,0
9	Андижон-37	150	105	75	38,0	37,5	39,8	38,4	4,0	1,0
10	Султон	200	140	100	34,8	34,3	35,2	34,8	-	0,8
11	Султон	150	105	75	38,5	37,8	40,3	38,9	4,1	1,8
12	Султон	150	105	75	39,0	38,3	40,9	39,4	4,6	2,0
2013 йил НСР ₀₅ =1,2 ц/га; НСР=0,36%; 2014 йил НСР ₀₅ =1,39 ц/га; НСР=3,88%; 2015 йил НСР ₀₅ =0,87 ц/га; НСР=2,29%;										

Изоҳ: маъдан ўғитларнинг N₁₅₀P₁₀₅K₇₅ кг/га меъёрларида шоналаш даврида қатор орасига (ҳар йили) 750 кг/га ва кузги шудгор олдида (3 йилда бир марта) 6000 кг/га бентонит кўшиб озиклантирилган. Кўчат қалинлиги 90-100 минг туп/га меъёрида ўрганилган. 1-6 вариантларда суғоришнинг ЧДНСга нисбатан 60-70-60%, 7-12 вариантларда 70-70-60% тартибда ўтказилган.

Навлар бўйича олинган пахта ҳосилдорлиги суғоришни ЧДНСга нисбатан 70-70-60% тартибда ўтказилиб, бентонит солинган иккала вариантларда ҳам ғўзанинг “Султон” нави пахта ҳосили “Андижон-37” навига нисбатан 1,0-1,1 ц/га га кўп бўлган. Суғоришнинг ЧДНСга нисбатан 60-70-60% тартибда ўтказилган барча вариантларда пахта ҳосилининг

пасайиши кузатилган бўлсада, навлар бўйича етиштирилган пахта ҳосилдорлигида ўзаро сезиларли фарқлар қайд этилмаган.

Тажрибада қўлланилган агротехнология элементлари яъни ғўза парваришида сув ва маъдан ўғитларни тежовчи бентонит агрорудасидан самарали фойдаланиб, ғўзанинг “Андижон-37” ва “Султон” навларидан юқори ва сифатли пахта ҳосили етиштириш мумкинлиги аниқланган.

Диссертациянинг **“Сув ва ресурс тежовчи агротехнология элементларни иқтисодий самарадорлиги”** деб номланган тўртинчи бобида тажрибада қўлланилган агротадбирлар таъсирида вариантлар бўйича ўзига хос пахта ҳосилдорлигини ташкил этган. Суғоришнинг ЧДНСга нисбатан 70-70-60% тартибда ўтказилган, маъдан ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га меъёрларида амал даврида 750 кг/га бентонит қўшиб ўғитланган ёки маъдан ўғитларга қўшимча ҳайдов олдидан гектарига 6000 кг ҳисобида бентонит солинган вариантларда ғўзанинг “Султон” нави пахта ҳосили 38,9-39,4 ц/га. ни ташкил этиб, одатдаги маъдан ўғитларнинг $N_{200}P_{140}K_{100}$ кг/га меъёрларида озиклантирилган назорат вариантга нисбатан 4,1-4,6 ц/га қўшимча ҳосил етиштирилган вариантда энг юқори иқтисодий даромад олинган. Бу вариантларнинг рентабеллик даражаси 27,1 ва 37,9% бўлиб қўлланилган агротадбирлар иқтисодий жиҳатдан энг самарали тадбир эканлиги исботланган. Ғўзанинг “Андижон-37” нави ҳосилдорлиги 37,8-38,4 ц/га. ни ташкил қилиб, бунда маъдан ўғитларнинг $N_{200}P_{140}K_{100}$ кг/га меъёрларида озиклантирилган назорат вариантга нисбатан 3,4-4,0 ц/га қўшимча ҳосил етиштирилиб, рентабеллик даражаси 29,2 ва 36,1 фоизни ташкил этган. Ғўза парваришида сув ва маъдан ўғитларни тежовчи бентонит агрорудасидан фойдаланиш, ғўзанинг “Андижон-37” ва “Султон” навларидан юқори ва сифатли пахта ҳосили етиштиришда юқори иқтисодий самарадорликка эга бўлган агротадбир эканлиги аниқланган.

Диссертациянинг **“Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқларида ишлаб чиқариш шароитида ўтказилган тажриба натижалари”** деб номланган бешинчи бобида дала шароитида ўтказилган тажрибалардан олинган маълумотларга хулоса қилинган. Андижон вилоятининг Олтинкўл, Избоскан ва Марҳамат туманларидаги пахта етиштиришга ихтисослашган фермер хўжаликларида жами 156,6 гектар майдонларга кузги ҳайдов олдидан маъдан ўғитларга $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га қўшимча 6000 кг/га (3 йилда бир марта) бентонит ва маъдан ўғитларнинг юқорида таъкидланган меъёрларига ғўза навларини шоналаш даврида (ҳар йили) 750 кг/га бентонит қўшиб парваришlash агротехнологиялари келтирилган.

Ғўзанинг “Андижон-37” навини маъдан ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га меъёрларида шоналаш даврида 750 кг/га бентонит қўшиб озиклантирилган ва ҳайдов олдидан маъдан ўғитларга қўшимча 6000 кг бентонит солиб парваришlash агротехнологиясида Марҳамат туманидаги фермер хўжаликларида жорий этилиб, сифатли пахта ҳосили етиштирилган. Хўжаликларнинг амалдаги агротехнологиясига нисбатан 3,5-4,5 ц/га қўшимча ҳосил олинган.

Олтинкўл туманидаги фермер хўжалигида ғўзанинг “Султон” нави ҳайдов олдидан маъдан ўғитларнинг камайтирилган меъёрларига кўшимча 6000 кг/га бентонит солиб парваришlash агротехнологияси ва маъдан ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га меъёрларида ғўзанинг шоналаш даврида 750 кг/га бентонит кўшиб озиклантиришни жорий этилиши натижасида юқори ва сифатли пахта ҳосили етиштирилган. Хўжаликнинг амалдаги агротехнологиясига нисбатан тегишли равишда 4,0 ва 4,3 ц/га кўшимча ҳосил олинган.

Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида ғўза навларини парваришlashда ресурстежамкор агротехнологияларни қўллаб, анъанавий агротехнологияга нисбатан 3,5-4,5 ц/га кўшимча ҳосил олишга ва агромаъдан бентонитнинг тупроқда намни узоқ сақлаш хусусияти ҳисобига суғоришлар сонини камайтиришга ҳамда сув сарфини 25 фоизгача тежашга эришилган.

ХУЛОСАЛАР

1. Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида агромаъдан бентонитни ғўза қатор ораларига ёки ҳайдовдан олдин ерга солиб, турли ўғит ва сув меъёрларида тупроқнинг унумдорлигини, нам сақлаш қобилиятини ошириши, ғўзадан юқори ва сифатли ҳосил олишни таъминловчи, макбул ўғитлаш ва суғориш меъёрлари аниқланган.

2. Ғўзанинг “Андижон-37” ва “Султон” навларини маъдан ўғитларнинг йиллик меъёрлари $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га миқдорида озиклантириб, ЧДНСга нисбатан 70-70-60% суғориш тартибида суғорилганда, ноанъанавий агрорудалар (бентонит) ғўзанинг шоналаш даврида 750 кг/га (8 ва 11 вар) ҳамда шудгор остига 6000 кг/га ҳисобида (9 ва 12 вар) қўлланилганда тупроқнинг ҳайдов (0-30 см) қатламида умумий шаклдаги озика моддалар миқдори назорат вариантларга нисбатан 8-10 фоизга, ҳаракатчан озик моддалар миқдори эса 10-15 фоизга ортиши исботланган.

3. Тадқиқот натижаларига кўра ғўзани $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га миқдорда озиклантириб, суғоришнинг ЧДНСга нисбатан 70-70-60% тартибида ўтказиб, ноанъанавий агроруда (бентонит) ғўзани шоналаш даврида 750 кг/га (8 ва 11 вар.) ҳамда шудгор остига 6000 кг/га ҳисобида (9 ва 12 вар.) қўлланилганда тупроқ қатламлари бўйича амал даврининг бошига нисбатан тупроқнинг ҳажм массаси 0,06-0,13 г/см³ гача камайиши, ғовақдорлик эса шу қатламларда 2,2-4,8 фоизгача ортиши ҳамда сув ўтказувчанлик қобилияти 15,6 м³/га. гача яхшилангани аниқланган

4. Ғўзанинг амал даври мобайнида суғориш оралиғи 10-13 кунга узайиб, тупроқ намлигининг буғланиши бир кунда 0,40-0,44 фоизни ташкил қилиб, назоратга нисбатан тупроқдаги намликнинг 0,56 фоизгача кам буғланиши ғўзанинг шоналаш даврида 750 кг/га (8 ва 11 вар) ҳамда шудгор остига 6000 кг/га (9 ва 12 вар) миқдорда ноанъанавий агрорудалар (бентонит) қўлланилган вариантларда кузатилган.

5. Ғўзанинг шоналаш даврида 750 кг/га (8 ва 11 вар.) ҳамда шудгор остига 6000 кг/га ҳисобида (9 ва 12 вар.) ноанъанавий агрорудалар қўлланилиб, ғўзанинг “Андижон-37” ва “Султон” навларини тупроқнинг ЧДНСга нисбатан 70-70-60% меъёрда суғориб парваришланганда мавсум давомида сарфланган 1 м³ сув ҳисобига 0,98-1,08 кг пахта ҳосили етиштирилган.

6. Кузатув натижаларига асосан уч йил давомида тупроқнинг ЧДНСга нисбатан 70-70-60% суғориш тартибида, маъдан ўғитлар N₁₅₀P₁₀₅K₇₅ кг/га меъёрларда, шоналашда 750 кг/га ҳамда ҳайдов олдидан гектарига 6000 кг/га ҳисобидаги ноанъанавий агрорудалар (бентонит) қўлланилган вариантларда 4950-3911 м³/га сув сарфланган бўлиб, бошқа вариантларга нисбатан 1087-1766 м³/га. гача сув тежалган.

7. Ғўза навлари тупроқнинг ЧДНСга нисбатан 70-70-60% суғориш тартибида, маъдан ўғитларнинг йиллик N₁₅₀P₁₀₅K₇₅ кг/га меъёрида белгиланиб, шоналашда 750 кг/га ёки ҳайдов олдидан гектарига 6000 кг/га ҳисобидаги ноанъанавий агрорудалар (бентонит) қўлланилган вариантларда ғўзанинг “Андижон-37” ва “Султон” навларидан энг юқори 38,4 ва 39,4 ц/га пахта ҳосили етиштирилиб, ўзининг назорат вариантларига нисбатан 4,0-4,6 ц/га. гача юқори ҳосил олинган.

8. Маъдан ўғитларнинг йиллик меъёри N₁₅₀P₁₀₅K₇₅ кг/га ҳисобида белгиланиб, шоналашда 750 кг/га ёки ҳайдов олдидан 6000 кг/га миқдорда ноанъанавий агрорудалар қўлланилган вариантларда ғўзанинг “Андижон-372 ва “Султон” навлари парваришланганда юқори иқтисодий даромад олиниб, 9-12 вариантларда 7-10 назорат вариантларга нисбатан 527720-553113 сўм/га. гача соф фойда олиниб, рентабеллик даражаси 12,9-13,0 фоизгача юқори бўлганлиги аниқланган.

9. Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида ғўзанинг “Андижон-37” ва “Султон” навларини парваришлашда, ўғитларнинг йиллик меъёрини N₁₅₀P₁₀₅K₇₅ кг/га меъёрларда белгилаб, ғўзанинг шоналаш даврида 750 кг/га ҳамда шудгор остига 6000 кг/га ҳисобида ноанъанавий агрорудалар (бентонит) қўлланилиб, суғоришнинг ЧДНСга нисбатан 70-70-60% да, 1-2-1 тизимда (шоналаш-1, гуллаш-2, пишиш-1 марта) амалга ошириш тавсия этилади.

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

**АНДИЖАНСКИЙ ФИЛИАЛ ТАШКЕНТСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА**

МАМАДЖОНОВА НАФИСАХОН АБДИМАННОВНА

**РАЗРАБОТКА ВОДНО И РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ АГРОТЕХНОЛОГИЙ
ВЫРАЩИВАНИЯ НОВЫХ СОРТОВ ХЛОПЧАТНИКА В УСЛОВИЯХ
СВЕТЛЫХ СЕРОЗЕМНЫХ ПОЧВ АНДИЖАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

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 № В2018.PhD/Qx258.

Диссертация выполнена в Андижанском филиале Ташкентского государственного аграрного университета.

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

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

Официальные оппоненты: **Исаев Сабиржан Хусанбаевич**
доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник

Тунгушова Дилбар Абдукаюмовна
кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник

Ведущая организация: **Ташкентский государственный аграрный университет**

Защита диссертации состоится «__» _____ 2019 года в ____ часов на заседании Научного совета DSc.27.06.2017.Qx.42.01 при Научно-исследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания по адресу: 111202, Ташкентская область, Кибрайский район, Ботаника, ул. УзПИТИ, НИИССАВХ Тел.: (+99895) 142-22-35; факс: (99871) 150-61-37; e-mail: piim@agro.uz

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

Автореферат диссертации разослан «__» _____ 2019 года.
(реестр протокола рассылки № ____ от «__» _____ 2019 года.)

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

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

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

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии PhD)

Актуальность и востребованность темы диссертации. В настоящее время в мире хлопчатник высеивается на площади 33 млн гектаров, где возделывается 25 миллионов тонн урожая хлопка-сырца. Эта культура при орошении требует много воды и проведения нескольких агротехнических мероприятий. Из существующих водных ресурсов около 2,0 процентов является пресной водой, из них 20 процентов пресной воды приходится на грунтовые воды, а 1 процент на реки и озёра. В связи с этим для полива культур в мировом масштабе актуальной задачей считается усовершенствование водосберегающих технологий.¹ В условиях дефицита пресной воды при возделывании культур на научной основе в сельском хозяйстве для сохранения и повышения плодородия почвы в 45 странах мира ежегодно добывается 12 млн тонн нетрадиционных агроруд, которые используются в разных сферах народного хозяйства, а также широко применяются в сельском хозяйстве.

В ведущих странах мира возделывающих хлопчатник разработано и научно обосновано применение нетрадиционных агроруд, в качестве дополнений к минеральным удобрениям в разных почвенных условиях. В результате применения нетрадиционных агроруд в качестве ресурсосберегающих технологий улучшены агрофизические и агрохимические свойства почвы. Следует отметить, разработка ресурсосберегающих агротехнологий с применением агроруд для получения высоких и качественных урожаев, является актуальной задачей.

В постановлении Президента Республики Узбекистан в главе 3.3 «Стратегии действия в развитии по пяти приоритетным направлениям на 2017-2021 годы для повышения эффективности применяемых минеральных удобрений при возделывании сортов хлопчатника широко внедрять элементы ресурсосберегающих агротехнологий». В Республике хлопчатник возделывается на площади 1.1 млн. гектар, где получают более 3 млн тонн урожая хлопка-сырца. Изучение эффективных применяемых норм нетрадиционных агроруд дополнительно с минеральными удобрениями для получения обильного и качественного урожая с применением ресурсосберегающих агротехнологий в хлопководстве, а также научное, практическое и экономическое обоснование значений этих мероприятий для рекомендации производству, является актуальной задачей в хлопководстве.

Диссертационная работа в определенной степени направлена на решение задач Постановлении Президента Республики Узбекистан от 15 сентября 2017 года за №ПП-3281 «О мерах по рациональному размещению сельскохозяйственных культур и прогнозных объемах производства сельскохозяйственной продукции на 2018 год» и в обращении к Верховному

¹<http://www.agriculture.uz>, <http://file:///Users/ACER/Downloads>, <http://ibm.nic.in/writereaddatafiles>, <http://countrymeters.info/ru/Uzbekistan>, <http://sgp.uz/uz/projects>

²Постановление Президента РУ (ПП-4947) «Стратегия действия по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» от 07.02.2017 г. ³<http://www.uzscience.uz/gntp.00.html>

Совету от 28 декабря 2018 года по осуществлению необходимых работ в сфере водного хозяйства «широкому применению водосберегающих технологий», где особое внимание направлено на эффективное и бережное использование существующих водных ресурсов, внедрение водосберегающих прогрессивных технологий при поливе», а также в других нормативно-правовых документах, принятых в этом направлении.

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

Степень изученности проблемы. Научные исследовательские работы по изучению оптимальных режимов орошения, потребности в воде сельскохозяйственных культур проводили ряд учёных С.Н.Рыжов, Н.Ф.Беспалов, К.Мирзажанов, А.Авлиякулов, М.Хамидов, Ш.Нурматов, С.Буриев, М.Тожиев, С.Х. Исаев, А.Исашов, а также рубежом J.V.Kincer, K.S.Gangwar и другие.

Вопросы по подкормке сельскохозяйственных культур с использованием минеральных удобрений и дополнительным внесением агроруд проведены научные исследования учёными Л.Слесаревой, Р.Назаровым, Н.Уразматовым, С.Болтаевым, Д.Тунгушевой, С.Абдурахмоновым и другими, где получены в опеределенной степени положительные результаты. Однако, недостаточно проведены научные исследования по созданию научно-практических основ режима орошения и технологии использования нетрадиционных агроруд (бентонит) в зависимости от норм минеральных удобрений, при возделывании раннего, высокого и качественного урожая хлопка-сырца средневолокнистых сортов хлопчатника “Андижан-37” и “Султан” в условиях светлых сероземных почв Андижанской области.

Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного или научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация.

Диссертационная работа выполнена в рамках плана научно-исследовательских работ по теме “Изучение режима питания на полях короткоротационного посева перспективных сортов хлопчатника в условиях луговых почв” (2015-2017 гг) Андижанского филиала Ташкентского государственного аграрного университета, а также в рамках плана научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка по научно-прикладной теме КХА-9-012 “Научное обоснование и практическая реализация системы густоты стояния, норм орошения и внесения удобрений, режимов орошения новых, перспективных и районированных средне и тонковолокнистых сортов хлопчатника, районированных по мелиоративным, регионам и гидромодульным территориям” (2012-2014 гг).

Целью данного исследования является разработка технологии возделывания раннего, высокого и качественного урожая хлопка-сырца, экономии расхода воды в зависимости от режима орошения и минеральных удобрений с использованием нетрадиционных агроруд (бентонит) в условиях светлых сероземных почв Андижанской области.

Задачи исследования: определение влияния нетрадиционных агроруд применяемых при возделывании сортов хлопчатника на агрофизические свойства почвы;

определение влияния использованных нетрадиционных агроруд применяемых в комплексе ресурсосберегающих агротехнологий на агрохимические свойства почвы;

определение оптимальных поливных норм, потребности воды и расхода воды для получения одного центра урожая под влиянием нетрадиционных агроруд при возделывании сортов хлопчатника;

изучение влияния нетрадиционных агроруд на рост, развитие, урожайность и на качественные показатели волокна сортов хлопчатника;

оценить влияние нетрадиционных агроруд на показатели экономической эффективности при возделывании сортов хлопчатника.

Объектом исследования являются светлые сероземные почвы Андижанской области, сорта хлопчатника “Андижан-37” и “Султан”.

Предметом исследования нормы минеральных удобрений, эффективность нетрадиционных агроруд (бентонит), режимы орошения, агрофизические и агрохимические свойства почвы, рост, развитие, урожайность хлопчатника и качественные показатели волокна, а также экономическая эффективность.

Методы исследования. В исследованиях учёты и анализы проводились по методическим руководствам УзНИИХ “Методика проведения полевых опытов”, изучение агрофизических, агрохимических и микробиологических свойств почвы опыта по “Методы агрохимических-агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах”. Для определения точности и достоверности полученных результатов проведена статистическая обработка при помощи программы Microsoft Excel и по методике Б.А.Доспехова “Методика полевого опыта”.

Научная новизна исследования:

впервые разработана ресурсосберегающая агротехнология применения нетрадиционных агроруд в качестве дополнений к минеральным удобрениям под вспашку нормой 6000 кг/га и в период вегетации сортов хлопчатника нормой 750 кг/га в условиях светлых сероземных почв Андижанской области;

определено экономия расхода минеральных удобрений до 25% за счёт применения нетрадиционных агроруд (бентонит), а также определено оптимальное водопотребление за счёт повышения влагоудерживающего состояния почвы при возделывании сортов хлопчатника;

определена влияние оптимального использования нетрадиционных агроруд на режим орошения и питания, а также рост, развитие и

урожайность сортов хлопчатника “Андижан-37” и “Султан” возделываемых при применении ресурсосберегающих агротехнологий;

определено влияние применения нетрадиционных агроруд в качестве дополнений к минеральным удобрениям под вспашку и в период вегетации сортов хлопчатника на плодородие почвы, агрофизические, агрохимические свойства, а также повышение экономической эффективности ресурсосберегающей технологии на 10-15%.

Практические результаты исследований. При возделывании сортов хлопчатника “Андижан-37” и “Султан” в условиях светлых сероземных почв Андижанской области проведение подкормки минеральными удобрениями нормой $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га вместе с бентонитом нормой 750 кг/га (ежегодно) и проведение поливов режимом орошения 70-70-60% от ППВ при схеме 1-2-1 наблюдается уменьшение объемной массы на 0,06-0,08 г/см³ в 0-30 и 30-50 см слоях почвы за счёт положительного влияния бентонита, что создает благоприятные условия для интенсивного роста и развития растений за вегетацию.

В условиях светлых сероземных почв Андижанской области дополнительное применение бентонита под вспашку нормой 6000 кг/га (один раз в три года) к минеральным удобрениям при возделывании сорта хлопчатника “Андижан-37” вес 1000 штук семян повысился на 2-3 гр, выход волокна на 0,7%, урожай хлопка-сырца на 3,4-4,0 ц/га, а на сорте хлопчатника “Султан” вес 1000 штук семян был больше на 5 гр, выход волокна на 1,4%, урожай хлопка-сырца на 4,1-4,6 ц/га. Созревание урожая хлопка-сырца было раньше на 7-10 дней, который на 90-100% отвечает требованиям первого промышленного сорта, за счёт экономии существующих ресурсов чистый доход на сорте хлопчатника “Султан” при применении минеральных удобрений нормой $N_{200}P_{140}K_{100}$ кг/га был больше на 553148 сум/га, а на сорте “Андижан-37” на 522720 сум/га по сравнению с обычной технологией.

Достоверность результатов исследований. Достоверность результатов исследований обосновывается использованием полевых и лабораторных методов при проведении обработки вариационно-статистическим методом, а также с подтверждением теоретических результатов с практическими данными, сопоставлением результатов исследований с отечественными и зарубежными научными исследованиями, положительной оценкой собранных данных со стороны специалистов и широким внедрением в производство по применению нетрадиционных агроруд в сфере научных работ, обсуждением полученных результатов на Республиканских и международных научных конференциях.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научная значимость результатов исследования заключается в том, что для получения раннего, высокого и качественного урожая хлопка-сырца сортов хлопчатника “Андижан-37” и “Султан”, в условиях светлых сероземных почв Андижанской области, научно обосновано влияние применения ресурсосберегающих нетрадиционных агроруд в фазе бутонизации

хлопчатника (ежегодно) нормой 750 кг/га или нормой 6000 кг/га (один раз в три года) перед вспашкой на агрофизические, водно-физические и агрохимические свойства почвы. Разработаны теоретические основы уменьшения числа поливов в результате улучшения влагоудерживающей способности почвы и удлинения межполивных периодов на 10-12 дней при поливе сортов хлопчатника.

Практическая значимость результатов исследования заключается в применении нетрадиционных агроруд (ежегодно) нормой 750 кг/га в фазе бутонизации хлопчатника в виде дополнения к минеральным удобрениям с назначениям годовой нормы $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га, а также перед вспашкой нормой 6000 кг/га (один раз в три года) с внедрением технологии полива оптимальными режимами орошения в результате чего всхожесть ускоряется на 7-10 дней, показатели качества волокна хлопка-сырца на 10-12%, наряду с этим доказано получение дополнительного урожая хлопка-сырца 4-5 ц/га, повышение уровня рентабельности на 10-15%, а также получение чистого дохода 600-700 тысяч сум с гектара.

Внедрение результатов исследования. На основании результатов проведенных исследований по разработке оптимальных норм примененных нетрадиционных агроруд в виде дополнения к минеральным удобрениям при повышении урожайности хлопчатника в условиях светлых сероземных почв получено следующее:

разработана и утверждена рекомендация для фермерских хозяйств «По использованию агроминерального бентонита для обеспечения хлопчатника дополнительной водой и удобрением». (Справка Министерства сельского хозяйства РУЗ №02/020-227 от 27.08.2018 г). Данная рекомендация широко применяется в качестве руководства для фермерских хозяйств Андижанской области;

агротехнология по экономии минеральных удобрений при возделывании сортов хлопчатника “Андижан-37” и “Султан” внедрена на площади 61,6 гектар в условиях светлых сероземных почв Алтинкульского района Андижанской области. (Справка Министерства сельского хозяйства РУЗ №02/020-227 от 27.08.2018 г). При этом достигнуто уменьшение нормы минеральных удобрений до 25% за счёт внесения агроминерального бентонита нормой 750 кг/га вместе с минеральными удобрениями ($N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га) в фазе бутонизации хлопчатника;

ресурсосберегающая технология при возделывании хлопчатника внедрена в Мархаматском районе на площади 45 га и в Избасканском районе Андижанской области на площади 50 га (Справка Министерства сельского хозяйства РУЗ №02/020-227 от 27.08.2018 г). В результате применения бентонита перед вспашкой нормой 6000 кг/га (один раз в три года) и полива режимом орошения 70-70-60% от ППВ, по схеме 1-2-1 экономия воды составила 870-920 м³/га, а урожай хлопка-сырца 38-40 ц/га, что на 4,0-4,5 ц/га больше по сравнению с обычной технологией.

Апробация результатов исследования. Полевые опыты апробировались специальной комиссией УзНПЦСХ и Андижанского

филиала Ташкентского государственного аграрного университета и оценивались положительно. Научные отчеты ежегодно обсуждались на заседаниях методического и научного совета. Основные положения научных результатов исследований были доложены на 6 республиканских и международных научно-практических конференциях.

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 10 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 одна в зарубежном журнале. Также издана 1 рекомендация.

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

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

В введении обоснованы актуальность и востребованность проведенных исследований. Охарактеризованы цель и задачи, а также объект и предметы исследований, соответствие исследований приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики, изложены научная новизна и практические результаты исследования, освещена теоретическая и практическая значимость результатов исследования, внедрение результатов исследования, приведена информация по опубликованным научным работам и структуре диссертации.

В первой главе **«Обзор проведенных отечественных и зарубежных научных исследований по значению режима орошения, норм подкормки хлопчатника, а также применения нетрадиционных агроруд в сельском хозяйстве»** проанализированы результаты многолетних научных исследований по данной теме, подробно освещены нормы и способы применяемых минеральных удобрений, густота стояния при возделывании сортов хлопчатника, также проанализированы нормы и способы применения нетрадиционных агроруд в зависимости от структуры сохраняющих в своем составе микроэлементов, на хлопчатнике, зерновых и других сельскохозяйственных культурах в разных почвенно-климатических условиях. Исходя из цели исследований, приводятся данные о способности впитывания влаги бентонитом, положительное влияние бентонитов на водно-физические, агрохимические свойства почвы, за счёт содержания 20-60% монтмориллонитного минерала приводятся особенности его набухаемости и содержания обменных катионов и анионов. Как отмечалось в обзоре литературы основные решаемые задачи данных исследований заключаются в разработке агротехнических мероприятий по применению бентонита нормой 750 кг/га (ежегодно) в фазе бутонизации хлопчатника и перед вспашкой нормой 6000 кг/га (один раз в три года) на фоне уменьшенной нормы на 25% $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га при возделывании сортов

хлопчатника в экстремальных климатических условиях создается почвенно плодородная среда. Применение оптимальной густоты стояния, норм минеральных удобрений, а также режимов орошения является актуальным, необходимым и эффективным научным исследованием при возделывании высокого, качественного, экономически эффективного урожая с эффективным использованием воды, а также предусмотрено использование внутренних резервов в хлопководстве Андижанской области высокой плотностью насаждений, а также с небольшой посевной площадью.

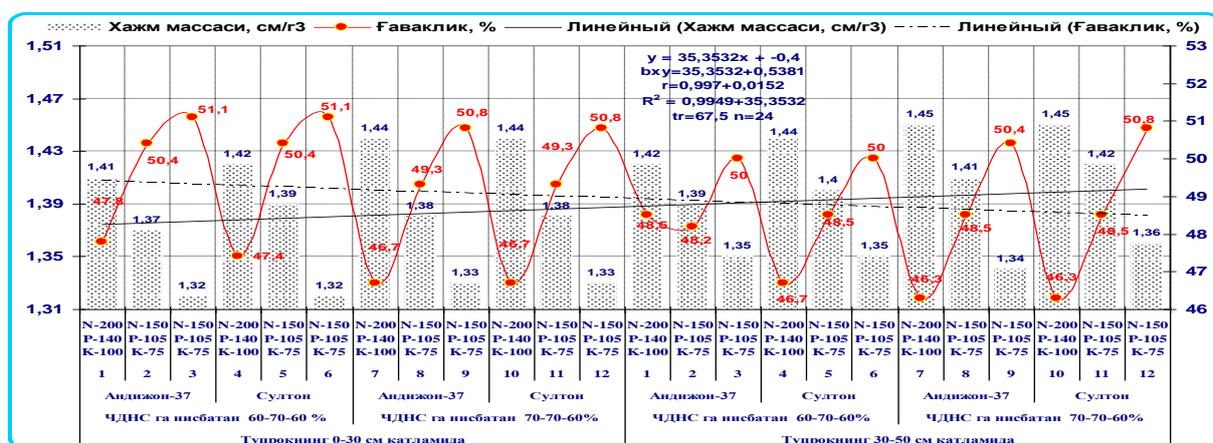
Во второй главе **“Условия и методы проведения исследований в условиях светлых сероземных почв Андижанской области”** освещены почвенно-климатические условия, место проведенных исследований и методы проведения исследований. Почвы полевого участка староорошаемые, светлосероземные, с среднесуглинистым механическим составом, незасоленные. Уровень залегания грунтовых вод составляет 4-5 метров, годовая норма осадков составляет 225 мм. Начало вегетационного периода Ферганской долины приходится на конец марта месяца, где среднесуточная температура воздуха выше 10⁰С составляет до 202-222 дней, а сумма эффективных температур 1962-2555⁰С. светлых сероземных почвах 240 мм. и в степных зонах до 100 мм.

Полевые и лабораторные научные исследования проводились в соответствии с руководством принятом НИИССАВХ “Методы проведения полевых опытов”. Полученные данные по урожайности подвергались статистической обработке методом Б.А.Доспехова “Методика полевого опыта” на основе дисперсионного анализа. Для проведения агрохимических анализов в начале и в конце вегетации были взяты почвенные образцы с пахотного (0-30 см) и подпахотного (30-50 см) слоя почвы, где содержание гумуса определялось по методу И.В.Тюрина, общего азота и фосфора по методу А.Ф.Гриценко и И.М.Мальцевой, нитратного азота ионометрическим методом, подвижного фосфора по методу Б.П.Мачигина, количество обменного калия на пламенном фотокolorометре по методу П.В.Протасова. Для определения изменения агрофизических и агрохимических свойств почв опытного участка использовано руководство “Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных районах”, где объемная масса и порозность почвы определялась по методу Н.А. Качинского, водопроницаемость методом цилиндра. Полевые опыты проводились в условиях светлых сероземных почв Андижанской области по намеченной рабочей программе. Освещены все агротехнические мероприятия проведенные на опытом участке.

В третьей главе **“Результаты исследования проведенные по разработке водно и ресурсосберегающих агротехнологий при возделывании новых сортов хлопчатника”** освещены агрохимические свойства перед закладной опыта в условиях светлых сероземных почв.

В годы проведения исследований на сортах хлопчатника “Андижан-37” и “Султан” вместе с подкормкой минеральными удобрениями нормой N₁₅₀P₁₀₅K₇₅ кг/га в фазе бутанизации дополнительно внесен бентонит нормой

750 кг/га и проведённый полив с режимом орошения 70-70-60% от ППВ, в результате положительных свойств бентонита в 0-30 см слое почвы количество общих форм питательных веществ повысилось на 8-10%, количество подвижных форм питательных веществ на 10-15% по сравнению с контрольным вариантом. На вариантах с уменьшенной нормой (на 25%) минеральных удобрений с дополнительной внесением бентонита перед вспашкой нормой 6000 кг/га, а также с проведением поливов режимом орошения 70-70-60% от ППВ количество общих форм питательных элементов в 0-30 см слое почвы повысилось на 12-15%, количество подвижных форм питательных элементов на 32-40% по сравнению с контролем.



Примечание; Дополнительная подкормка бентонитом нормой 6000 кг/га перед вспашкой на вариантах 3, 6, 9 и 12 и в фазе бутонизации нормой 750 кг/га на вариантах 2, 5, 8 и 11.

Рисунок 1. Изменение объёмной массы и порозности на опытном участке, 2015 г.

В проведенных опытах в условиях светлых сероземных почв Андижанской области объёмная масса почвы на вариантах с применением бентонита на фоне уменьшенной нормы минеральных удобрений и внесением бентонита нормой 6000 кг/га перед вспашкой (один раз в три года) в конце вегетации по сравнению с исходными данными почва уплотнилась на 0,08 г/см³, а по сравнению с контрольным вариантам она уменьшилась в среднем за три года на 0,12-0,13 г/см³.

Такие же закономерности получены на двух сортах хлопчатника, где на вариантах с внесением бентонита нормой 6000 кг/га (один раз в три года) перед вспашкой, порозность в начале вегетации в среднем за 3 года составила 52,2 и 53,3%, а в конце вегетации в результате положительного влияния бентонита порозность почвы уменьшилась на 2,5% (50,8%). На контрольном варианте порозность почвы уменьшилась на 4,8% по сравнению с внесением бентонита.

Водопроницаемость почвы в условиях светлых сероземных почв на вариантах с применением минеральных удобрений нормой N₁₅₀P₁₀₅K₇₅ кг/га с дополнительной подкормкой бентонитом нормой 750 кг/га в фазе бутонизации с проведением полива режимом орошения 60-70-60% и 70-70-60% от ППВ в начале вегетации за 6 часов в среднем за 3 года составила (2-

5, 8-11вар) 691,9 и 674,9; 681,1 и 677,9 м³/га, в конце вегетации она была равна 15,6 м³/мин, где были получены почти одинаковые результаты с вариантами применения минеральных удобрений малой нормой и внесением дополнительного бентонита нормой 6000кг/га под вспашку. На контрольных вариантах водопроницаемость почвы в конце вегетации составила 463,2-464,3 м³/га, что на 184,3-185,8 м³/га меньше по сравнению с началом вегетации на вариантах с внесением минеральных удобрений нормой N₂₀₀P₁₄₀K₁₀₀ кг/га на возделываемых сортах хлопчатника. На этих вариантах водопроницаемость почвы уменьшилась на 70-100 м³/га по сравнению с вариантами при применении бентонита.

В проведенных исследованиях при подкормке хлопчатника сортов “Андижан-37” и “Султан” минеральными удобрениями нормой N₁₅₀P₁₀₅K₇₅ кг/га с дополнительным внесением бентонита нормой 750 кг/га в фазе бутонизации в междурядия хлопчатника, а также внесение бентонита нормой 6000 кг/га перед вспашкой в качестве дополнения к фосфорным и калийным удобрениям имеет особое значение при длительном сохранении влажности почвы в междурядьях, а также росте и развитии хлопчатника.

На вариантах с уменьшением норм минеральных удобрений на 25% и с дополнительным внесением бентонита нормой 6000 кг/га перед вспашкой, а также с проведением поливов режимом орошения 70-70-60% от ППВ указывает на эффективность этого мероприятия при длительном сохранении влажности почвы. В результате внесения бентонита нормой 6000 кг/га существенно улучшается объемная масса и порозность, а также водопроницаемость почвы, что уменьшило испарение из почвы в 2,0-2,5 раза по сравнению с контрольным вариантом, где подкормка проводилась нормой минеральных удобрений N₂₀₀P₁₄₀K₁₀₀ кг/га. В результате длительного сохранения влажности почвы удлиняется межполивной период. На вариантах с применением минеральных удобрений нормой N₁₅₀P₁₀₅K₇₅ кг/га с дополнительным внесением бентонита нормой 6000 кг/га перед вспашкой и проведение поливов режимом орошения 70-70-60% от ППВ водопроницаемость почвы была выше по сравнению с вариантами при проведении обычной подкормки, что являлось основным фактором длительного сохранения влажности почвы и сокращения числа поливов за вегетационный период.

На вариантах с внесением минеральных удобрений (в условиях 2015 года) нормой N₁₅₀P₁₀₅K₇₅ кг/га с дополнительным применением бентонита нормой 6000 кг/га перед вспашкой влажность почвы и нормы отличались по сравнению с другими вариантами, при этом влияние внесенного бентонита удлиняет сохранение влажности почвы, где наблюдается повышение влажности по сравнению с другими вариантами. В результате создаётся возможность резкого уменьшения нормы полива при обоих режимах орошения за вегетацию сортов хлопчатника. При режиме орошения 60-70-60% от ППВ межполивной период составил 27 и 28 дней, поливная норма в среднем 882 м³/га, за вегетацию проведено 3 полива, оросительной нормой 2646 м³/га. При этом режиме орошения экономия воды составила 1717

м³/га, сократилось на 1 полива по сравнению с контрольным вариантом, а при режиме орошения 70-70-60% от ППВ межполивной период составил 26 и 28 дней, поливная норма в среднем 797 м³/га, за вегетацию проведено 4 полива оросительной нормой 3188 м³/га. При этом режиме орошения экономия воды по сравнению с контрольным вариантом составила 1699 м³/га. Выявлено, что при этом режиме орошения также сокращается число поливов на 1 раз. За счет положительного влияния внесенного дополнительного бентонита нормой 6000 кг/га перед вспашкой при проведении поливов режимом орошения 70-70-60% от ППВ, за вегетацию хлопчатника межполивной период удлиняется на 10-13 дней, поливы сортов хлопчатника, проводились через 26-28 дней. Если обратить внимание на различие между вариантами от методов применения бентонита, то на вариантах с проведением поливов режимом орошения 60-70-60% от ППВ испарение за день составляет 0,96-1,0%, а на вариантах с проведением поливов режимом орошения 70-70-60% от ППВ оно составило 0,40-0,44%, что за счет положительного влияния бентонита в два раза меньше по сравнению с вариантами при проведении поливов режимом орошения 60-70-60% от ППВ. При рассмотрении расчётов по количеству расхода воды выявлено, что на вариантах с проведением полива режимом орошения 60-70-60% от ППВ и внесением минеральных удобрений нормой N₂₀₀P₁₄₀K₁₀₀ кг/га, при расчёте в месте с сохраненными запасом воды и осадками, в среднем за 3 года общий расход воды составил 4972 м³/га, а на вариантах с проведением полива режимом орошения 70-70-60% от ППВ 5677 м³/га.

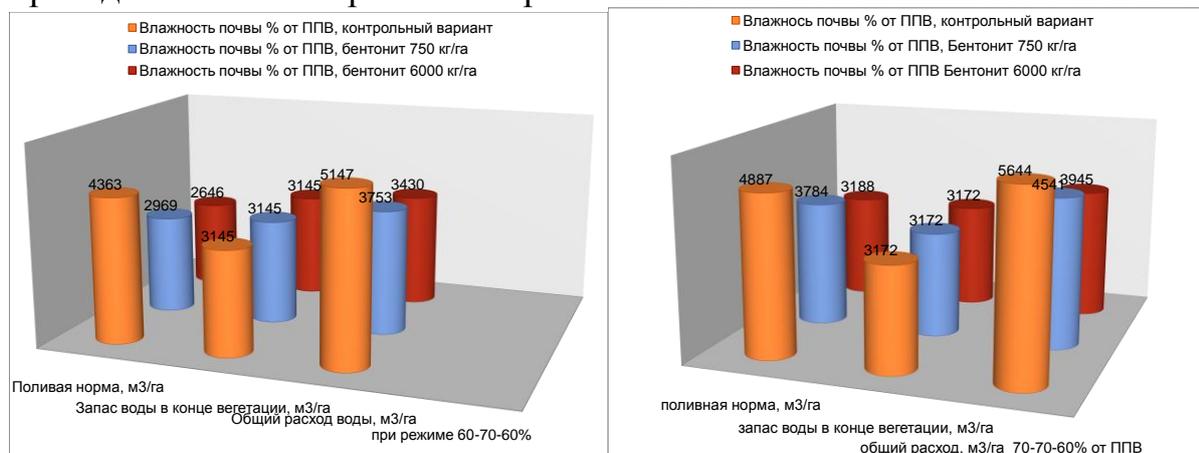


Рисунок 2. Среднее водопотребление по вариантам опытного поля, 2015 год.

На вариантах с применением минеральных удобрений нормой N₁₅₀P₁₀₅K₇₅ кг/га с дополнительным внесением бентонита нормой 750 кг/га в фазе бутонизации в междурядья хлопчатника, а также при поливе с режимом орошения 60-70-60% от ППВ общий расход воды, в месте с сохраненными запасами воды и осадков, в среднем за 3 года составил 3653 м³/га, а на вариантах с проведением полива режимом орошения 70-70-60% от ППВ он был равен 4950 м³/га. На вариантах с применением минеральных удобрений нормой N₁₅₀P₁₀₅K₇₅ кг/га с дополнительным внесением бентонита нормой 6000 кг/га перед пахотой, а также с проведением полива режимом

орошения 60-70-60% от ППВ общий расход воды в месте с запасами воды и осадков в среднем за 3 года составил 3473 м³/га, а на вариантах с проведением полива режимом орошения 70-70-60% от ППВ расход воды был равен 3911 м³/га. Результаты исследований показывают, что на вариантах с применением минеральных удобрений нормой N₁₅₀P₁₀₅K₇₅ кг/га и дополнительного внесения бентонита нормой 750 кг/га в междурядья в фазе бутонизации хлопчатника с проведением полива режимом орошения 60-70-60% от ППВ за счёт влияния бентонита создается возможность экономии воды на 1319 м³/га.

На вариантах с уменьшенной нормой минеральных удобрений на 25% и с дополнительным внесением бентонита нормой 6000 кг/га перед вспашкой и проведением поливов режимом орошения 60-70-60% от ППВ за счёт влияния бентонита создается возможность экономии воды на 1499 м³/га, а на вариантах с режимом орошения 70-70-60% от ППВ на 1776 м³/га.

При расчёте водопотребления сортов хлопчатника выявлено, что проведение полива режимом орошения 60-70-60% от ППВ сорта хлопчатника Андижан-37 с применением минеральных удобрений нормой N₁₅₀P₁₀₅K₇₅ кг/га и с дополнительным внесением бентонита нормой 750 кг/га в междурядья, в фазе бутонизации хлопчатника, прибавка урожая хлопка-сырца составила 2,4 ц/га по сравнению с контролем. На этом варианте расход воды на получение одного центнера урожая составил 99,5 м³. Выявлено, что урожай хлопка-сырца на этом варианте был выше по сравнению с контрольным вариантом, а расход воды уменьшился на 45,9 м³/ц. На сорте хлопчатника “Султан” при урожае хлопка-сырца 37,1 ц/га общий расход воды составил 3653 м³/га, где расход воды на 1 ц урожая был равен 98,5 м³/га или на 47,7 м³/га меньше по сравнению с контрольным вариантом.

При применении минеральных удобрений нормой N₁₅₀P₁₀₅K₇₅ кг/га с дополнительным внесением бентонита нормой 6000 кг/га перед вспашкой и проведением полива режимом орошения 60-70-60% от ППВ получен дополнительный урожай 3,0 ц/га по сравнению с контролем.

На опыте при возделывании сорта хлопчатника “Андижан-37” с проведением полива режимом орошения 60-70-60% от ППВ расход воды на получение одного центнера урожая хлопка-сырца составил 93,1 м³, при этом урожай хлопка-сырца был выше по сравнению с контролем, а расход воды был меньше на 52,3 м³/ц. На сорте хлопчатника “Султан” урожай хлопка-сырца составил 37,4 ц/га, расход воды на получение одного центнера урожая был равен 92,9 м³, что на 53,3 м³/ц меньше по сравнению с контрольным вариантом. По результатам трехлетних проведенных исследований выявлено, что при агротехнике возделывания сортов хлопчатника “Андижан-37” и “Султан” применение уменьшенной нормы минеральных удобрений с дополнительным внесением бентонита нормой 6000 кг/га перед вспашкой и проведением поливов режимом орошения 70-70-60% от ППВ при схеме полива 1-2-1 является оптимальной и считается агротехническим мероприятием сберегающим воду и минеральные

удобрения.

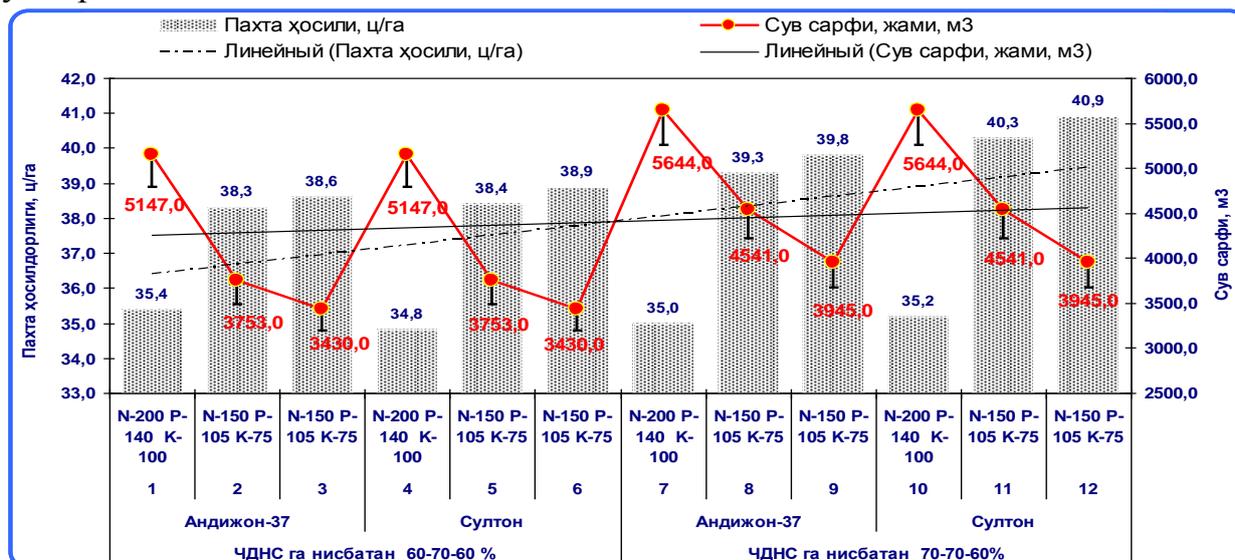


Рисунок 3. Качество расхода воды на получение урожая хлопка-сырца по вариантам опыта, 2015 г.

На вариантах с уменьшением годовых норм минеральных удобрений на 25% и с дополнительным внесением бентонита нормой 6000 кг/га перед вспашкой, а также с проведением поливов режимом орошения 70-70-60% от ППВ среднее качество симподиальных ветвей на сорте “Андижан-37” составил 14,7 штук, а на сорте “Султан” 15,6 штук, количество плодозементам соответственно сортам хлопчатника составил 11,7 и 13,5 штук, количество коробочек 6,8 и 8,3 штук, что по сравнению своего контролем на сорте Андижан-37 количество симподиальных ветвей было больше на 1,9 штуки, плодозементам и коробочек на 2,0 штуки, а на сорте “Султан” количество симподиальных ветвей на 2,3 штуки, плодозементам и коробочек на 2,2 штуки.

На опыте впервые применённая агротехника с применением минеральных удобрений нормой $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га и дополнительным внесением бентонита нормой 6000 кг/га перед вспашкой обогатило питательными веществами, для роста и развития, сорта хлопчатника “Андижан-37” и “Султан”, создала оптимальные почвенные условия для повышения плодородия. Применение в качестве дополнения бентонита нормой 750 кг/га в фазе бутанизации хлопчатника на фоне минеральных удобрений нормой $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га повышает эффективность минеральных удобрений создает возможность получения высокого урожая хлопка-сырца. При рассмотрении результатов исследований выявлено, что при влиянии примененных агротехнических мероприятий на сортах хлопчатника, а также проведения полива режимом орошения 70-70-60% от ППВ вес хлопка-сырца одной коробочки на сортах хлопчатника “Андижан-37” и “Султан”, в соответствии сортов хлопчатника и режима орошения составили 5,6-5,7; 5,8 г. По весу коробочек независимо от норм и сроков применения бентонита не наблюдается существенной разницы, где на двух сортах хлопчатника

сформировались коробочки весом на 0,2-0,3 г выше по сравнению с контрольными вариантами.

Таблица 1.

Урожай хлопка-сырца, ц/га (2013-2015 гг).

Вариант	Сорта хлопчатника	Годовая норма минеральных удобрений, кг/га			Урожай хлопка-сырца, ц/га				Прибавка урожая, ц/га	
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	2013 год	2014 год	2015 год	В среднем за три года	По сравнению с контролем	По сравнению режимом орошения 60-70-60% от ППВ
1	Андижан-37	200	140	100	33,9	33,5	35,4	34,3	-	-
2	Андижан-37	150	105	75	36,1	36,2	38,3	36,7	2,4	-
3	Андижан-37	150	105	75	36,8	36,5	38,6	37,3	3,0	-
4	Султан	200	140	100	34,8	32,5	34,8	34,0	-	-
5	Султан	150	105	75	37,7	35,3	38,4	37,1	3,1	-
6	Султан	150	105	75	37,9	35,4	38,9	37,4	3,4	-
7	Андижан-37	200	140	100	34,0	34,1	35,0	34,4	-	0,1
8	Андижан-37	150	105	75	37,3	36,9	39,3	37,8	3,4	1,0
9	Андижан-37	150	105	75	38,0	37,5	39,8	38,4	4,0	1,0
10	Султан	200	140	100	34,8	34,3	35,2	34,8	-	0,8
11	Султан	150	105	75	38,5	37,8	40,3	38,9	4,1	1,8
12	Султан	150	105	75	39,0	38,3	40,9	39,4	4,6	2,0
2013 год НСР ₀₅ =1,2 ц/га; НСР=0,36%; 2014 год НСР ₀₅ =1,39 ц/га; НСР=3,88%; 2015 год НСР ₀₅ =0,87 ц/га; НСР=2,29%;										

Примечание: проведена подкормка минеральными удобрениями нормой N₁₅₀P₁₀₅K₇₅ кг/га, с дополнительным внесением бентонита нормой 750 кг/га (ежегодно) в междурядия в фазе бутонизации хлопчатника и перед вспашкой нормой 6000 кг/га (один раз в три года). Исследования проводились при густоте стояния 90-100 тыс.шт/га. На 1-6 вариантах поливы проводились при режиме орошения 60-70-60% от ППВ, а на 7-12 вариантах при 70-70-60% от ППВ.

Урожай хлопка-сырца изученных сортов хлопчатника на вариантах с применением минеральных удобрений нормой N₁₅₀P₁₀₅K₇₅ кг/га и с дополнительным внесением бентонита нормой 6000 кг/га перед вспашкой урожай хлопка-сырца сорта “Андижан-37” составил 38,4 ц/га, а сорта “Султан” 39,4 ц/га, где прибавка урожая хлопка-сырца соответственно составила 4,0 и 4,6 ц/га по сравнению с контрольным вариантом и проведением подкормки минеральными удобрениями нормой N₂₀₀P₁₄₀K₁₀₀ кг/га. На всех вариантах с проведением поливов сортов хлопчатника режимом орошения 60-70-60% от ППВ отмечаны такие же закономерности, где урожай хлопка-сырца был на 1,1-2,0 ц/га меньше по сравнению с вариантами при проведении поливов режимом орошения 70-70-60% от ППВ. Потому что, на вариантах с этим режимом орошения на ранних фазах развития хлопчатника при назначении режима орошения 60% от ППВ минеральные вещества в составе почвы полностью не разлагаются, что приводит к уменьшению питательных веществ. В результате на этих вариантах наблюдается отставание роста, развития растений, что приводит

к уменьшению урожая хлопка-сырца. Полученные данные по урожаю хлопка-сырца по сортам хлопчатника показывают, что на вариантах с проведением полива режимом орошения 70-70-60% от ППВ и с дополнительным внесением бентонита урожай хлопка-сырца хлопчатника сорта “Султан” был на 1,0-1,1 ц/га больше по сравнению с урожаем хлопка-сырца сорта хлопчатника Андижан-37 вместе с этим это положительно повлияло на его качественные показатели. На всех вариантах с проведением полива режимом орошения 60-70-60% от ППВ наблюдалось понижение урожая хлопка-сырца, но между полученными урожайными данными по сортам хлопчатника не отмечалось существенного различия. В исследованиях определена возможность получения высокого и качественного урожая хлопка-сырца от сортов хлопчатника “Андижан-37” и “Султан” применяя элементы агротехнологий, т.е. эффективно используя бентонитовые агроруды создаётся возможность экономии воды и минеральных удобрений при возделывании хлопчатника.

В четвертой главе **“Экономическая эффективность элементов водно и ресурсосберегающих агротехнологий”**. На опытах в зависимости от примененных разных агротехнических мероприятий на каждом варианте получен свой урожай хлопка-сырца. На вариантах с проведением поливов режимом орошения 70-70-60% от ППВ с применением минеральных удобрений нормой $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га и с дополнительным внесением бентонита нормой 750 кг/га или внесением бентонита в вегетацию нормой 6000 кг/га перед вспашкой урожай хлопка-сырца сорта хлопчатника “Султан” составил 38,9-39,4 ц/га, что на 4,1 и 4,6 ц/га больше по сравнению с контрольным вариантом с обычным внесением минеральных удобрений нормой $N_{200}P_{140}K_{7100}$ кг/га, где получен самый высокий экономический доход. На этих вариантах уровень рентабельности составил 27,1 и 37,9%, что указывает о самом экономически эффективным способом применяемых агротехнологий. Урожай хлопка-сырца сорта Андижан-37 составил 37,8-38,4 ц/га, что на 3,4-4,0 ц/га больше по сравнению с контрольным вариантом с применением минеральных удобрений нормой $N_{200}P_{140}K_{7100}$ кг/га. Уровень рентабельности составил 29,2 и 36,1%. Выявлено, что использование бентонитовых агроруд обеспечивающих сбережение воды и минеральных удобрений при возделывании хлопчатника является высоко эффективным агротехническим мероприятием для получения высокого и качественного урожая хлопка-сырца с сортов хлопчатника “Андижан-37” и “Султан”.

В пятой главе **«Результаты опытов проведенных в производственных условиях светлых сероземных почв Андижанской области»** сделан вывод по полученным данным проведенных в производственных опытах. В фермерских хозяйствах специализированных производства хлопка-сырца внедрена в Алтинкульском, Избасканском и Мархаматском районах Андижанской области на площади 156,6 гектар, где были применены минеральные удобрения нормой $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га с дополнительным внесением бентонита нормой 6000 кг/га (один раз в три года) перед вспашкой или внесением бентонита нормой 750 кг/га

(ежегодно) в фазе бутонизации хлопчатника. Агротехнология возделывания хлопчатника сорта “Андижан-37” с применением минеральных удобрений $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га с дополнительным внесением бентонита нормой 750 кг/га в фазе бутонизации или перед вспашкой нормой 6000 кг/га была внедрена в фермерских хозяйствах Мархаматского района, где получен качественный урожай хлопка-сырца. Получена прибавка урожая 3,5-4,5 ц/га по сравнению с агротехнологией принятой в хозяйстве.

В результате внедрения агротехнологии при возделывании хлопчатника сорта “Султан” в фермерском хозяйстве Алтинкульского района с дополнительным внесением бентонита нормой 6000 кг/га перед вспашкой на фоне с уменьшенной нормой $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га минеральных удобрений или внесением дополнительного бентонита нормой 750 кг/га в фазе бутонизации хлопчатника при той же норме минеральных удобрений получен высокий и качественный урожай хлопка-сырца, где прибавка урожая составила соответственно 4,0-4,3 ц/га по сравнению с агротехнологией принятой в хозяйстве.

Применение ресурсосберегающей агротехнологии при возделывании сортов хлопчатника в условиях светлых сероземных почв Андижанской области обеспечило возможность получения дополнительного урожая 3,5-4,5 ц/га по сравнению с обычной агротехнологией и уменьшения количества поливов, а также экономии расхода воды на 25% за счёт длительного сохранения влаги почвы с применением агроминерального бентонита.

ВЫВОДЫ

1. В условиях светлых сероземных почв Андижанской области выявлены оптимальные нормы подкормки и орошения обеспечивающие повышение плодородия и влагоудерживающее состояние почвы, получение высокого и качественного урожая хлопка-сырца при внесении агроминерального бентонита в междурядья хлопчатника или перед вспашкой с разными нормами удобрений и режимами орошения.

2. При подкормке сортов хлопчатника “Андижан-37” и “Султан” с применением минеральных удобрений нормой $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га и с внесением нетрадиционных агроруд нормой 750 кг/га в фазе бутонизации хлопчатника (8 и 11 вар) или перед вспашкой нормой 6000 кг/га (9 и 12 вар) с проведением поливов режимом орошения 70-70-60% от ППВ в (0-30 см) пахотном слое почвы общие формы питательных веществ повысились на 8-10%, а количество подвижных форм на 10-15% по сравнению с контрольным вариантом.

3. По полученным результатам исследований при подкормке хлопчатника минеральными удобрениями нормой $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га с проведением полива режимом орошения 70-70-60% от ППВ и с внесением нетрадиционных агроруд нормой 750 кг/га в фазе бутонизации (8 и 11 вар) а также перед вспашкой нормой 6000 кг/га (9 и 12 вар) объемная масса по

слоям почвы уменьшилась на 0,6-0,13г/см³, а порозность повысилась на 2,2-4,8%, водопроницаемость улучшилась на 15,6 м³/га по сравнению с контрольным вариантом.

4. В период вегетации хлопчатника межполивной период удлиняется 10-13 дней, испарение влаги почвы за один день составляет 0,40-0,44%. При применении нетрадиционной агроруды (бентонит) в фазе бутонизации нормой 750 кг/га (8 и 11 вар), а также нормой 6000 кг/га перед вспашкой (9 и 12 вар) наблюдается уменьшения испарения влаги в почве на 0,56% по сравнению с контролем.

5. Применение нетрадиционных агроруд в фазе бутонизации хлопчатника нормой 750 кг/га (8 и 11 вар), а также нормой 6000 кг/га перед вспашкой (9 и 12 вар) проведение полива режимом орошения 70-70-60% от ППВ и при возделывании хлопчатника сортов “Андижан-37” и “Султан” за счёт 1м³ оросительной воды получено 0,98-1,08 кг хлопка-сырца.

6. На основании полученных результатов на вариантах с проведением поливов по режиму орошения 70-70-60% от ППВ с внесением минеральных удобрений нормой N₁₅₀P₁₀₅K₇₅ кг/га и применение нетрадиционных агроруд (бентонит) в фазе бутонизации нормой 750 кг/га или передвспашкой нормой 6000 кг/га оросительная норма составила 4950-3911 м³/га, где экономия воды составила 1087-1766 м³/га по сравнению с другими вариантами.

7. При поливе сортов хлопчатника режимом орошения 70-70-60% от ППВ с внесением минеральных удобрений годовой нормой N₁₅₀P₁₀₅K₇₅ кг/га и применение нетрадиционных агроруд (бентонит) в фазе бутонизации нормой 750 кг/га или перед вспашкой нормой 6000 кг/га наибольший урожай хлопка-сырца 38,4 и 39,4 ц/га получено с хлопчатника сорта “Андижан-37” и “Султан”, что на 4,0-4,6 ц/га больше по сравнению своих контрольных вариантов.

8. При возделывании сортов хлопчатника “Андижан-37” и “Султан” применением минеральных удобрений годовой нормой N₁₅₀P₁₀₅K₇₅ кг/га и внесение нетрадиционных агроруд в фазе бутонизации нормой 750 кг/га или перед вспашкой нормой 6000 кг/га был получен высокий экономический доход, где получен чистый доход до 527720-553148, а уровень рентабельности была выше на 12,9-13,0% по сравнению своих контрольных вариантов.

9. При возделывании сортов хлопчатника “Андижан-37” и “Султан” в условиях светлых сереземных почв Андижанской области рекомендуется применять минеральные удобрения нормой N₁₅₀P₁₀₅K₇₅ кг/га, с дополнительным внесением бентонита нормой 750 кг/га (ежегодно) в междурядья в фазе бутонизации хлопчатника или перед вспашкой нормой 6000 кг/га (один раз в 3 года) с проведением поливов при режиме орошения 70-70-60% от ППВ по схеме 1-2-1.

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

MAMADJONOVA NAFISAKHON ABDIMANNOBOVNA

**DEVELOPMENT OF WATER AND RESOURCE-SAVING AGRITECHNOLOGY
FOR CULTIVATION OF THE NEW COTTON VARIETIES IN CONDITIONS OF
THE LIGHT SIEROZEM SOILS OF THE ANDIJAN PROVINCE**

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 B2018.PhD/Qx258.

The doctoral dissertation has been prepared at the Andijan branch of 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.ziynet.uz.

Scientific supervisor:

Isashov Anvarjon

doctor of agricultural sciences, professor

Official opponents:

Isaev Sabijan Husanbaevich

doctor of agricultural sciences, senior researcher

Tungushova Dilbar Abdukayumovna

PhD of agricultural sciences, senior researcher

Leading organization:

Tashkent state agrarian university

The defense will take place “____” _____ 2019 at _____ 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. ____). Address: 111202, Tashkent province, Kibray district, Botanika, UzPITI street (CBSPARI), Tel. (+99895)-142-22-35, fax: (+99871)-150-61-34).

Abstract of dissertation sent out on “____” _____ 2019 y.
(mailing report No. ____ on “____” _____ 2019 y.).

Sh.N.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, professor

J.Kh.Akhmedov

Chairman of the scientific seminar under the scientific council awarding scientific degrees, doctor of biological sciences, professor

INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

The aim of this research work is to develop a technology for the use of non-conventional agro-ore material (bentonite clay) to save irrigation water and mineral fertilizers depending on an irrigation scheduling in the cultivation of early, highly-productive and high-quality yields of upland cotton varieties in conditions of the light sierozem soils of the Andijan province.

The object of study is light sierozem soils, upland cotton varieties “Andijan-37” and “Sultan”, bentonite clay.

Scientific novelty of research is the following:

for the first time in conditions of the light sierozem soils of the Andijan province, a resource-saving agrotechnology for the use of unconventional agro-ore as an addition to mineral fertilizers before soil plowing at a rate of 6000 kg ha⁻¹ and during the budding phase of cotton varieties at a rate of 750 kg ha⁻¹ has been developed;

optimal water consumption has been identified, up to 25% reduction of the use of mineral fertilizers in the cultivation of cotton varieties achieved due to the use of non-traditional agro-ore (bentonite), which resulted in increase of soil water-holding capacity;

the impact of the effective use of non-traditional agro-ore as resource-saving agrotechnologies in the cultivation of cotton varieties “Andijan-37” and “Sultan” on their irrigation scheduling, fertilization and on growth, development and yield has been determined;

the effect of using non-traditional agro-ore as supplements to mineral fertilizers once every three years before soil fertility, agrophysical, agrochemical properties as well as on the 10-15% increase of economic efficiency of resource-saving technology has been determined.

Implementation of research results. Based on the research results on the development of optimal norms for the use of unconventional agro-ore as a supplement to application of mineral fertilizers in order to increase cotton yields in conditions of light sierozem soils:

A “Recommendation on the use of agro-mineral bentonite to provide cotton with additional water and fertilizer” for farmers have been developed and approved (Reference of the Ministry of Agriculture, №02/020-227 from August 27, 2018). This recommendation is widely used as a guideline in the agricultural departments and farms of the Andijan province;

Agrotechnology allowing to ensure saving of mineral fertilizers during production cultivation of cotton varieties “Andijan-37” and “Sultan” has been introduced on an area of 61.6 ha in light sierozem soils of the Altynkul district (Reference of the Ministry of Agriculture, №02/020-227 from August 27, 2018). Mixing of 750 kg ha⁻¹ agro-mineral bentonite clay with mineral fertilizers (N₁₅₀P₁₀₅K₇₅ kg ha⁻¹) during cotton budding phase allows reducing application of mineral fertilizers by 25%.

This resource-saving agrotechnology was implemented in the 45 ha of the Markhamat district and 50 ha of the Izboskan district, the Andijan province

(Reference of the Ministry of Agriculture, №02/020-227 from August 27, 2018). The use of agro-mineral bentonite clay at a rate of 6 t ha⁻¹ (once in three years) before soil plowing in autumn with irrigation regime by a scheme of 1-2-1 (at 70-70-60% Fc) leads to savings of 870 to 920 m³ ha⁻¹ of water, obtaining an additional yield of 3.8 - 4.0 t ha⁻¹ of cotton yield, which is by 0.4-0.45 higher compared to the yields obtained with traditional agricultural technologies.

The structure and volume of the dissertation. This thesis consists of an introduction, 5 chapters, conclusions, a list of references and appendices. The volume of the thesis is 120 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST of PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; I part)

1. Мамаджонова Н.А. Исашов А. Сув тежовчи агротадбирлар, ғўза ҳосилдорлиги ва иқтисодий самарадорлик // “Агрокимёхимоя ва ўсимликлар карантини” журнали. – Тошкент, 2018. №5 (44). Б. 58. (06.00.00. №11).

2. Мамаджонова Н.А. Тажриба даласининг сув истеъмоли // “Экология хабарномаси” журнали –Тошкент, 2018. №11 (211). Б. 16-17. (06.00.00. №2).

3. Мамаджонова Н.А. Табиий ресурсларнинг пахта толасини технологик сифат кўрсаткичларига таъсири // “Агрокимёхимоя ва ўсимликлар карантини” журнали. – Тошкент, 2018. №6 (10). Б. 32. (06.00.00. №11).

4. Мамаджонова Н.А., Ўразматов Н.Н. Выход семян хлопчатника и густота саженцев // Актуальные проблемы современной науки, 2018, №5 (102). С. 224-227. (06.00.00. №5)

II бўлим (II часть; II part)

5. Мамаджонова Н.А., Тухтасинова С. Морфо-биологические и агротехнические свойства перспективного сорта хлопчатника «Андижан-37» // V-ой Международной научно-практической конференции молодых учёных, посвящённые 25-летию ФГБНУ «Прикаспийский НИИ аридного земледелия» Приоритетные направления развития современной науки молодых учёных аграриев. 11-13 мая 2016 г. С. 291-293.

6. Мамаджонова Н.А. Рост и плодоношение хлопчатника в дополнительно созданных почвенных условиях // Фундаментальные и прикладные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации. Сборник статей XV международной научно-практической конференции. 15.09.18 г. Пенза, С. 97-101.

7. Мамаджонова Н.А., Нишоннов Х. Бентонит кукунини қишлоқ хўжалик экинларига таъсири // “Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини ишлаб чиқариш, сақлаш ва қайта ишлашнинг тежамкор технологиялари ва уларнинг инновацион ечимлари” мавзусидаги Республика илмий ва илмий-техник анжумани мақолалар тўплами 2017 йил 20-21 апрель Фарғона политехника институти. Б.115-116.

8. Мамаджонова Н.А., Ўразматов Н. Маъданли ўғитлар ва бентонитни ғўзани гуллаш муддатларига таъсири // “Деградацияланган тупроқларни қайта тиклашда маҳаллий минераллардан фойдаланишнинг самарадорлиги” мавзусидаги Республика илмий-амалий анжумани мақолалар тўплами. Нукус, 18-19 октябрь 2018 й.

9. Мамаджонова Н.А., Ўразматов Н., Ўразматов Н.Н. Ғўза парваришида

сув ва маъданли ўғитлардан самарали фойдаланиш // Қишлоқ хўжалиги экинлари генетикаси, селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологияларининг долзарб муаммолари ҳамда ривожлантириш истиқболлари мавзуидаги Халқаро илмий-амалий конференция мақолалар тўплами. Тошкент, 2018 й. Б. 390-392.

10. Мамаджонова Н.А. Ресурс тежовчи агротехнологиялар самарадорлик омили // “Агросаноат тармоқларида электр энергиясидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш муаммолари” мавзусидаги халқаро илмий-амалий анжумани материаллари тўплами. Тошкент, 2018 й. Б. 781-784.

11. Мамаджонова Н.А., Исашов А. Ғўзаларни қўшимча сув ва ўғит билан таъминлашда агромаъдан бентонитдан фойдаланиш бўйича Фермерларга тавсиялар // Тавсиянома. – Тошкент, 2018. Б. 30.

Автореферат «Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги» журнали таҳририятида таҳрирдан ўтказилган.

Босишга рухсат берилди 24.04.2019. Бичими (60x84) 1/16. Шартли босма табағи 2,5.
Нашриёт босма табағи 2,5 Адади 100 нусха.

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

