

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

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ НУКУС ФИЛИАЛИ

ОТЕУЛИЕВ ЖАКСИЛИК БЕГДУЛЛАЕВИЧ

**ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ТУПРОҚ-ИҚЛИМ
ШАРОИТИДА ҒЎЗА НАВЛАРИНИНГ МАҚБУЛ СУҒОРИШ
ТАРТИБИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ**

06.01.02-Мелиорация ва суғорма деҳқончилик

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

ТОШКЕНТ-2021

**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**

Отеулиев Жаксилек Бегдуллаевич

Қарақалпоғистон Республикаси тупроқ-иқлим шароитида ғўза
навларининг мақбул суғориш тартибини ишлаб чиқиш..... 3

Отеулиев Жаксилек Бегдуллаевич

Разработка оптимальных режимов орошения сортов хлопчатника в
почвенно-климатических условиях Республики Каракалпакстан..... 21

Oteuliev Jaksilik Begdullaevich

Development of optimal irrigation regimes for cotton varieties in soil and
climatic conditions of the Republic of Karakalpakstan 39

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ
List of published works..... 43

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

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ НУКУС ФИЛИАЛИ

ОТЕУЛИЕВ ЖАКСИЛИК БЕГДУЛЛАЕВИЧ

**ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ТУПРОҚ-ИҚЛИМ
ШАРОИТИДА ҒЎЗА НАВЛАРИНИНГ МАҚБУЛ СУҒОРИШ
ТАРТИБИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ**

06.01.02-Мелиорация ва суғорма деҳқончилик

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

ТОШКЕНТ-2021

Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси **Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2021.2PhD/Qx692 рақам билан рўйхатга олинган.**

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

Фалсафа доктори (PhD) диссертация автореферати уч тилда (Ўзбек, рус ва инглиз тилида (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифанинг (www.psueaiti.uz) ва «ZiyoNet» ахборот-таълим портали (www.ziyounet.uz) манзилига жойлаштирилган.

Илмий раҳбар: **Мамбетназаров Бисенбай Сатназарович**
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, академик.

Расмий оппонентлар: **Хамидов Муҳаммадхон Хамидович**
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

Дурдиев Нормат Ҳасанович
қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори,
катта илмий ходим

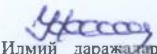
Етакчи ташкилот: **Тошкент давлат аграр университети**

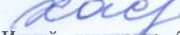
Диссертацияси химояси Пахта селекцияси, уруғчилиги ва стиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти ҳузуридаги DSc.05/30.12.2019.Qx.42.01 рақамли илмий даражалар берувчи илмий кенгашнинг «24» 12 2021 йил соат 9:00 даги мажлисида бўлиб ўтди. Манзил: 111202, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Ботаника М.Ф.Й., ЎзПITI кўчаси, ПСУЕАИТИ. Тел.: (+99878) 150-62-84; факс: (99871) 150-61-37; e-mail: paxtauz@mail.ru;


Диссертация билан Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (10 рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 111202, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Ботаника М.Ф.Й., ЎзПITI кўчаси, ПСУЕАИТИ. Тел.: (+99878) 150-62-84; факс: (99871) 150-61-37.

Диссертация автореферати 2021 йил «9» 12 да тарқатилди.
(2021 йил «9» 12 даги 1 рақамли реестр баённомаси)



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

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

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

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. «Дунёда сувдан оқилона фойдаланиш ва унинг қишлоқ хўжалигига боғлиқлигини ўрганиши бўйича бир қатор Исроил, Сингапур, Нидерландия ва Испания давлатларини киритиш мумкин. Масалан, Исроил давлатида сувдан қайта фойдаланиш 87% ни ташкил этиб, қайта фойдаланилаётган сувнинг қарийб 90 фоизи қишлоқ хўжалигига йўналтирилади ва чўл худудларда озиқ-овқат маҳсулотлари етиштирилиб келинмоқда. Қолаверса ер шарининг учдан икки қисми сув билан қопланган бўлсада, унинг 97,5 фоизи шўр сувлар бўлиб, ишлатишга яроқсиздир. Қолган 2,5 фоизи чучук сув ресурсларини ташкил этиб, унинг 79 фоизи абадий музликлар, 20 фоизи ер ости сувлари, 1 фоизи эса, дарё ва кўллар ҳиссасига тўғри келади»¹. Шунинг учун ҳам қишлоқ хўжалигида сувдан оқилона фойдаланиш бугунги куннинг долзарб масалаларидан бири ҳисобланади.

Бугунги кунда дунёда қишлоқ хўжалик экинларини етиштиришда мавжуд сув ресурсларидан оқилона фойдаланишга эътибор қаратилиб, бу бўйича бир қатор илмий изланишлар олиб борилмоқда. Ҳар бир давлатда етиштириладиган экин тури, тупроқ ва иқлим шароитидан келиб чиққан ҳолда, суғориш тартибларини такомиллаштириш бўйича бир қатор ютуқларга эришилмоқда. Дунё олимларининг таҳлилларига кўра, ғўза экинининг кўчат қалинлигини инобатга олган ҳолда суғориш тартибларини белгилаш, тупроқнинг механик таркибига кўра томчилатиб ва ёмғирлатиб суғориш ишларини бажариш ва анъанавий усулда суғориш тартибини тупроқнинг механик таркибига кўра, худудлар кесимида илмий изланишлар олиб борилмоқда.

Республикамизда суғориладиган ерларда, сув ресурсларидан самарали фойдаланиш, ғўзанинг ҳосилдорлигини ошириш бўйича кенг қамровли чоратадбирлар амалга оширилмоқда. Аҳоли сонининг ортиб бориши натижасида, уларни озиқ-овқат ва кийим-кечак маҳсулотлари билан таъминланлашда тупроқ-иқлим шароитларига мос ғўзанинг ўрта толали “С-4727”, “Чимбой-5018” ва “Султон” навларидан эртаки, юқори ва сифатли ҳосил етиштиришда бу навларнинг мақбул суғориш тартибларини ишлаб чиқиш бўйича илмий-тадқиқот ишларини олиб бориш долзарб ҳисобланади. Ўзбекистон Республикасининг 2017-2021 йилларга мўлжалланган Ҳаракатлар стратегиясининг 3.3 бандида «...суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш, мелиорация ва ирригация объектлари тармоғини ривожлантириш, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш соҳасидаги интенсив усулларни, энг аввало, сув ва ресурсларини тежайдиган замонавий агротехнологияларни қўллаш» муҳим вазифалардан бири қилиб белгилаб берилган². Бугунги кунда кластер тизимидаги фермер хўжалиқларининг сувга бўлган талабини қаноатлантиришга ва таъминлашга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Ушбу йўналишда, жумладан Қорақалпоғистон худудида

¹ <https://waterfm.com/what-a-successful-national-water-strategy-looks-like-why-it-matters/>

² Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги ПФ–4947-сонли фармони

экологик-тупроқ-иқлим шароитининг ўзгариши сув танқислигининг пайдо бўлиши ва экилаётган истикболли ғўза навларининг биологик хусусиятларига алоҳида эътибор бериб суғориш тизимини ишлаб чиқиш зарурияти пайдо бўлмокда.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг ПФ-5742-сон 2019 йил 17 июндаги “Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги фармони ва Ўзбекистон Республикаси Президентининг ПК-4912-сон 2020 йил 5 декабрдаги “Қорақалпоғистон Республикасида сув ресурсларидан самарали фойдаланиш ва ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш бўйича кечиктириб бўлмайдиган чора-тадбирлар тўғрисида”ги қарори ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг Республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги. Мазкур илмий-тадқиқот ишлари республика фан ва технологияларни ривожлантиришнинг V. «Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф муҳит муҳофазаси» устувор йўналиш доирасида бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Мамлакатимизда ғўза навларининг турли тежамкор суғориш тартиблари, усуллари ва етиштириш технологияларини иқлим шароитига, тупроқнинг сув-физик хоссаларига, озуқа тартибига, ўсимликнинг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги ва унинг сифатига таъсирини ўрганиш бўйича С.Н.Рыжов, В.В.Егоров, Н.Ф.Беспалов, Ф.М.Рахимбоев, Қ.М.Мирзажонов, А.Э.Авлиякулов, Б.С.Мамбетназаров, Ш.Нурматов, Н.М.Ибрагимов, М.Х.Хамидов, У.Норқулов, А.С.Шамсиев, С.Х.Исаев, М.А.Авлиякулов, М.М.Хасанов, Т.Я.Ражабов, Н.Ҳ.Дурдиев ва хорижда M.Raev, Allan Fulton, M.J.Brown, Li Sin-cai Sun, D.Molden, Robert Joseph Lascano ва бошқалар томонидан кенг кўламли тадқиқотлар олиб борилган. Кейинги йилларда Қорақалпоғистон худудининг экологик шароитига боғлиқ ҳолда янги ғўза навлари тавсия этилиб, кенг майдонга жорий қилинмокда. Тупроқ-иқлим шароитининг ўзгаришига боғлиқ ҳолда ғўза навларининг суғориш тизимини ишлаб чиқиш бўйича тадқиқотлар етарлича олиб борилмаган.

Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган илмий-тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти ва Тошкент давлат аграр университети Нукус филиали илмий-тадқиқот ишлари режасининг № ҚХ-А-ҚХ-2018-148-«Республикаимизнинг жанубий, марказий ва шимолий худудларида ўрта-ингичка толали уруғлик ғўза навларини сув-озика NPK меъёр-нисбатларини ишлаб чиқиш, суғориш муддатларини тезкор усулда аниқлаш ҳамда сув истеъмолини янги электрон кўл рефрактометри ва веттинг фронт детектор асбоблари ёрдамида мақбуллаштириш» мавзусидаги амалий лойиҳа доирасида бажарилган (2018-2020 йй.).

Тадқиқотнинг мақсади. Қорақалпоғистон Республикасининг шимолий ва

жанубий хуудларида кескин иқлим ўзгариши шароитини инобатга олган ҳолда ўтлоқи-аллювиал тупроқлар шароитига мос “Чимбой-5018” ва “Султон” ғўза навларидан юқори ва сифатли ҳосил олишда суғориш тартибини ишлаб чиқишдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

Қорақалпоғистон Республикаси шимолий ва жанубий хуудларнинг ўзига хос тупроқ-иқлим шароитларини ҳисобга олган ҳолда ғўзанинг суғориш тизимига боғлиқ ҳолда тупроқнинг механик таркибини ва унинг агрофизикавий, агрохимёвий хоссаларининг ўзгаришини аниқлаш;

суғориладиган тупроқларнинг экологик ҳолатига ва иқлим шароитига мос келадиган ғўза навларининг мақбул суғориш муддати, меъёрлари ва тизимини ишлаб чиқилган;

тупроқнинг механик таркибига боғлиқ ҳолда ғўза навларининг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги ва пахта толасининг технологик сифат кўрсаткичларига суғориш тартиблари таъсирини аниқлаш;

ўрганилган ғўза навларининг бир центнер пахта ҳосили олиш учун сарфланган сув сарфини аниқлаш;

Қорақалпоғистон Республикаси турли тупроқ-иқлим шароитларида парваришланган ғўза навларини суғориш тизимининг иқтисодий самарадорлигини асослаш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида Қорақалпоғистон Республикаси шимолий ва жанубий хуудларининг шўрланган ўтлоқи-аллювиал тупроқлари, ғўзанинг “С-4727”, “Чимбой-5018” ва “Султон” навлари олинди.

Тадқиқотнинг предмети. Ўрта толали IV-V типга мансуб янги, истиқболли ғўза навларининг суғориш тизимлари, кўчат қалинлиги, ғўзанинг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги ҳамда толанинг сифат кўрсаткичларини таъминлайдиган суғориш тартиби тадқиқот предмети бўлиб ҳисобланади.

Тадқиқотнинг усуллари. Лаборатория ва дала тадқиқотлари тасдиқланган услублар бўйича амалга оширилди. Тажрибаларни ўтказиш, фенологик кузатиш, биометрик ўлчамлар ҳамда уларнинг таҳлиллари «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» (ЎзПТИ, Тошкент, 2007 йил). Тупроқнинг агрофизикавий, агрохимёвий ва сув-туз хоссалари «Методы агрохимических и агрофизических исследований в поливных хлопковых районах» услублари асосида ўтказилиб, пахта ҳосили бўйича олинган маълумотларнинг аниқлиги ва ишончлилигини билиш учун Б.А.Доспеховнинг «Методика полевого опыта» услубий қўлланмаси асосида амалга оширилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

илк бор Қорақалпоғистон Республикасининг шимолий ва жанубий тупроқ-иқлим шароитларида “Чимбой-5018” ва “Султон” навларининг суғориш тизими иқлим ўзгариши ҳамда тупроқ механик таркибига боғлиқ ҳолда такомиллаштирилган;

глобал иқлим ўзгариши шароитида ўтлоқи-аллювиал тупроқларнинг агрофизикавий, агрохимёвий ва шўрланиш ҳолатига кўра “Чимбой-5018” ва “Султон” ғўза навларининг сувга бўлган талаби аниқланган;

ғўзанинг биологик хусусияти, тупроқлар механик таркибига боғлиқ ҳолда

“Чимбой-5018” ва “Султон” ғўза навларининг ЧДНСга нисбатан 80-80-60 % тупроқ намлигида шимолий худудда 1-3-0 тизимда, жанубий худудда эса 1-4-0 тизимда суғориш мақбул эканлиги аниқланган;

Республиканинг шимолий, жанубий худудлари тупроқ механик таркибига боғлиқ равишда суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60% ва 80-80-60% намликда суғориш меъёрларини тупроқ шўрланишига таъсири аниқланган;

Қорақалпоғистон Республикасининг шимолий ва жанубий худудларида “Чимбой-5018” ва “Султон” ғўза навларини мақбул суғориш тизимларини ўсимликнинг ўсиши-ривожланиши, ҳосилдорлиги, бир дона кўсақдаги пахта вазни, 1000 дона чигит вазни, бир центнер ҳосилга сарфланган сув сарфи, толанинг сифатига таъсири аниқланган ҳамда иқтисодий самарадорлиги баҳоланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари куйидагилардан иборат:

Қорақалпоғистон Республикасининг шимолий худудда фойдали ҳарорат йиғиндиси 2154-2216 °С булиб, бу эса иккиламчи шўрланишга мойил тупроқларда тупроқ сув эритмаси концентрациясини пасайтириш учун суғоришни тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 80-80-60 % да ўтказилганда ғўзанинг “С-4727”, “Чимбой-5018”, “Султон” навларида суғориш меъёрлари 600-891 м³/га, мавсумий суғориш меъёри 2638-3015 м³/га ни, суғориш тизими эса 1-3-0 ни ташкил этди. Фойдали ҳарорат йиғиндиси жанубий худудда эса 2613-2672 °С ни ташкил этиб, шўр тупроқларда ғўза навларини 1-4-0 тизимида суғоришни ўтказилди. Бир марталик ва мавсумий суғориш меъёри “С-4727” ғўза навида 670-793; 3447-3680 м³/га ни, “Чимбой-5018” ғўза навида 680-890; 3845-3930 м³/га ни ва “Султон” ғўза навида суғориш меъёри 640-750 м³/га, мавсумий суғориш меъёри 3350-3500 м³/га ни ташкил қилди. Мақбул суғориш тартибида бир центнер пахтага сарфланган сув миқдори шимолий худудда “С-4727” навида 107,7 м³, жанубий худудда 123,1 м³, “Чимбой 5018” ғўза навида 97,3; 125,5 м³ ва энг паст кўрсаткич “Султон” ғўза навида 90,6; 104,9 м³ ни ташкил этганлиги аниқланган.

“С-4727” ғўза навини шимолий худуднинг шўр тупроқларида мақбул суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 80-80-60% да суғорилганда, пахта ҳосили 26,8-27,9 ц/га ни ва ундан олинган рентабеллик даражаси 27,2-31,1 % ни ташкил этди. “Чимбой-5018” ғўза навида мақбул суғориш тартибида пахта ҳосили 29,7-30,3 ц/га ни, рентабеллик даражаси 35,9-37,0 % ни ташкил этган бўлса, ўртапишар “Султон” ғўза навида пахта ҳосили 29,4-33,1 ц/га ни, рентабеллик даражаси 37,9-44,5 % ни, жанубий худудда бу кўрсаткичлар “С-4727” ғўза навида 27,4-30,9 ц/га; 25,4-36,7 % ни, “Чимбой-5018” ғўза навида 30,2-31,6 ц/га; 36,6-38,2 % ни, “Султон” ғўза навида 32,5-33,0 ц/га; 43,7-45,5 % га тенг бўлган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги. Лаборатория ва дала тажрибаларининг тасдиқланган усулда ўтказилганлиги, олинган маълумотлар мутахассислар томонидан ижобий баҳолангани, назарий ва амалий натижаларининг бир-бирига мос келиши, ҳосилдорликлар математик-статистик ишлов бериш услублари ёрдамида олиб борилганлиги, ғўза навларининг

суғориш тизими тупроқ-иқлим шароитига мос равишда кенг жорий этилганлиги, Республика ва халқаро миқёсидаги илмий-амалий конференцияларда муҳокама этилганлиги ишончилигини асослайди.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти Қорақалпоғистон Республикасининг шимолий ва жанубий ҳудудлардаги тупроқ-иқлим шароитида тупроқнинг агрофизикавий, агрохимёвий, сув-туз хоссалари бўйича олинган маълумотлар ғўза навларининг суғориш муддати, сони, даврий ва мавсумий меъёрлари бўйича илмий маълумотлар олинганлиги ҳамда пахта ҳосили олиш учун сарфланган сув миқдори, сув истеъмоли илмий асосланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти фермер хўжаликларида ғўза навларининг суғориш тизими ва сувдан фойдаланиш тизимини таққослашда янги ва мавжуд умумий суғориш меъёрларининг ўзгаришлари аниқланганлиги, тупроқ-иқлим шароитини ҳамда ғўза навларининг биологик хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда ер ва сув ресурсларидан барқарор фойдаланишда истиқболли тавсия дастурлари ишлаб чиқиш учун хизмат қилади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши: Қорақалпоғистоннинг суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқларининг механик таркибига ва иқлим шароитини ҳамда ғўза навларининг биологик хусусиятларини инобатга олган ҳолда мақбул суғориш тизимларини ишлаб чиқиш бўйича олиб борган тадқиқотлар натижалари асосида:

тупроқ механик таркиби ва ғўза навларининг биологик хусусиятига боғлиқ суғориш тартиблари бўйича «Ўза навининг биологик хусусиятига боғлиқ суғориш тизими бўйича тавсиялар» тасдиқланган (Қорақалпоғистон Республикаси сув хўжалиги вазирлигининг 2021 йил 13-апрелдаги 02/04-3-149-сон маълумотномаси). Тавсиянома республикада С-4727, Чимбой-5018, Султон ғўза навлари етиштирувчи фермер хўжаликлари ва агрокластерларига қўлланма сифатида хизмат қилмоқда;

тупроқ иқлим шароитига мослашган районлаштирилган ғўза навларининг чекланган дала нам сифмига нисбатан 80-80-60 % суғориш олди тупроқ намлигида суғоришни қўллаш технологияси шимолий ҳудудда жойлашган Чимбой туманидаги Қорақалпоғистон деҳқончилик илмий тадқиқот институтининг тажриба хўжалигида 11,7 гектар, “Алий байланышы” фермер хўжалигида 18,5 гектар, жами 30,2 гектарга жорий этилган (Қорақалпоғистон Республикаси сув хўжалиги вазирлигининг 2021 йил 13-апрелдаги 02/04-3-149-сон маълумотномаси). Натижада ғўза навларининг биологик хусусиятидан келиб чиқиб, ғўза ҳосилдорлиги 2,3-2,8 ц/га ошди;

ғўза навларининг тупроқ-иқлим шароитига боғлиқ мақбул суғориш тартибларини қўллаш бўйича жанубий ҳудудда жойлашган “Тўрткўл Шахзод” фермер хўжалигида 21,3 гектар, “Тўрткўлли Кутлумурот Худайберген” фермер хўжалигида 25,7 гектар, жами 47 гектар пахта майдонларида жорий этилган (Қорақалпоғистон Республикаси сув хўжалиги вазирлигининг 2021 йил 13-апрелдаги 02/04-3-149-сон маълумотномаси). Натижада, суғориш сувлари 15,3-20,1 % га тежалган ва гектаридан 32,5-36,1 ц/га пахта ҳосили олиниб,

рентабеллик 42,1-48,4 % ни ташкил этган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Лаборатория, дала ва ишлаб чиқариш тажрибалари ҳар йили Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги илмий ишлаб чиқариш маркази (ЎҚХИИЧМ) ва Тошкент давлат аграр университети Нукус филиали, Қорақалпоғистон деҳқончилик илмий-тадқиқот институти мутахассислари томонидан апробациядан ўтказилган ва ижобий баҳоланган. Диссертация ишининг асосий илмий натижалари халқаро 3 та ва Республика 5 та илмий-амалий анжуманларда, жами 8 та маъруза қилинган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 14 та илмий иш чоп этилган. Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг диссертациялар асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 5 та мақола, жумладан, 3 таси республика ва 2 таси хорижий журналларда ҳамда 1 та тавсиянома нашр этилган.

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

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида ўтказилган тадқиқотларнинг долзарблиги ва зарурияти асосланган. Ўзбекистон Республикаси фани ва технологиялари ривожланишининг устивор йўналишига мослиги кўрсатилган. Муаммонинг ўрганганлик даражасида истиқболли ғўза навларининг суғориш тартиби етарли ўрганилмаганлиги кўрсатилган. Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган илмий тадқиқот муассасанинг илмий тадқиқот ишлари билан боғлиқлиги келтирилган. Тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари, объект ҳамда предметлари тавсифланган. Тадқиқотнинг усуллари, илмий янгилиги, олинган натижалар, унинг ишончлилиги, тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти ва уни амалиётга жорий қилиниши, апробацияда ижобий баҳоланганлиги, эълон қилинган ишлар ва диссертациянинг тузилиши бўйича маълумотлар баён қилинган.

Диссертациянинг **“Адабиётлар шарҳи”** деб номланган бобида, мавзу бўйича олиб борилган маҳалий ва хорижий адабиётларда ўрганилган олимлар бўйича чоп этилган маълумотлар батафсил таҳлил қилинган. Шунингдек, тадқиқотлар мақсадидан ва вазифасидан келиб чиқиб, ғўзани суғоришнинг тупроқ-иқлим шароитларига боғлиқлиги, ғўза ҳосилдорлигини оширишда мақбул чекланган дала нам сифимининг аҳамияти, ғўза навларининг биологик хусусиятларига боғлиқ ҳолда суғориш тартиблари, мақбул суғориш тизими, даврий ва мавсумий суғориш меъёрларига боғлиқ ҳолда ғўзадан юқори ва сифатли пахта ҳосили етиштириш бўйича маҳалий ва хорижий олимлар томонидан амалга оширилган тадқиқотлар натижалари келтирилган. Бундан ташқари адабиётлар таҳлилларига асосланиб сув танқислигининг пайдо бўлиши, сув тежамкор, иқтисодий жиҳатдан самарали ғўзани суғориш

тартибини ишлаб чиқиш ва фермер хўжаликларида жорий қилиш зарурияти бўйича хулоса қилинган.

Диссертациянинг **“Табиий шароитлари”** деб номланган иккинчи бобда Орол денгизининг қуриши билан маҳаллий иқлимнинг ўзгариш, суғориладиган ерларга тузли чангнинг келиб тушиш, сув ресурсларининг танқислиги, ер ости сувининг сатҳи ва минерализациясининг ўзгариши, суғориладиган майдонининг камайиши, шимолий ва жанубий худуд тупроқларининг ўзига хос хусусиятларига эга эканлиги кўрсатилган. Экологик шароитнинг ўзгаришига боғлиқ ҳолда тегишли ғўза навларини танлаш ва суғориш тартибини такомиллаштиришни талаб этади.

Диссертациянинг **“Тадқиқот ўтказиш шароити ва услубияти”** деб номланган учинчи бобда тадқиқот олиб борилган Чимбой тумани механик таркибига бўйича ўрта ва оғир қумоқ (ҚҚДИТИ) ўтлоқи-аллювиал тупроғи, шўр ювиш билан баҳорда кучсиз ва ўрта даражада шўрланган, хлорли-сулфатли типига мансуб, ер ости сувининг минерализацияси 3,0-5,0 г/л бўлиб, 1,8-2,5 метр чуқурликда жойлашган. Тўрткўл тумани тупроғи эскидан суғорилиб келинадиган, механик таркиби бўйича ўрта ва енгил қумоқ, ер ости сувларининг минерализацияси 2,0-3,3 г/л, яъни шимолий худуга таққослаганда анча камлиги билан изоҳланади.

2018-2020 йилларги гидрометрология маълумотида кўра ҳаво ҳароратининг кўп йилликларига нисбатан 1,4⁰С юқори бўлгани, фойдали ҳароратнинг кўп йилликларга нисбатан юқори, ёғингарчилик миқдорининг эса нисбатан кам бўлганлигидан далолат беради. Мавсум давомидаги фойдали ҳарорат Чимбой туманида 2154-2216 ⁰С ва Тўрткўл туманида 2613-2672 ⁰Сга этган.

Дала тажрибалари 2018-2020 йилларда Чимбой тумани (ҚҚДИТИ) ва Тўрткўл тумани (ҚҚДИТИ Тўрткўл филиали) тажриба хўжалигининг ўтлоқи-аллювиал тупроқларда ғўза навларининг “С-4727”, “Чимбой-5018” ва “Султон” навларида суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60 ва 80-80-60 % да ўтказилди. Тажрибада бир пайкалчанинг майдони 480 м² (қатор узунлиги 100 м, эни 8 қатор) шундан ҳисобга олинган 240 м². Тажриба 4 қайтариқда бўлиб, барча вариантлар бир ярусда жойлаштирилди.

Дала тажрибаларида тупроқнинг механик таркиби Н.Г.Качинскийнинг гексометофосфат натрий билан ишлов бериш услубида, тупроқнинг макро ва микроагрегатлари Н.И.Савинов услубида, ҳажм массаси цилиндр услубида, солиштира массаси пикнометр услубида, ғоваклиги ҳисоблаш услубида, сув ўтказувчанлиги металл ҳалқа услубида, тупроқнинг намлиги термостатда кўритиш ва тарозида ўлчаш услубида аниқланди.

Тупроқ таркибидаги гумус миқдори И.В.Тюрин, умумий азот, фосфор ва калий миқдори И.М.Мальцева, Л.Н.Гриценко ва Е.А.Жариковларнинг модификацияланган услубида, азот ва фосфорнинг ҳаракатчан шакли Гранвальд-Ляжу ва Б.П.Мачигин услубида, калий П.В.Протасов услубида аниқланди.

Тупроқдаги туз таркиби мора ва алангали фотометр услубида, зарарли ва зарарсиз тузлар Н.Г.Рабочев, В.В.Егоров ва Н.Г.Минашина услубида

аникланди. Тажриба ўтказиш ва фенологик кузатувлар “Дала тажрибасини ўтказиш услублари” (2007 й.) ва “Методика агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах”, пахта ҳосилдорлиги бўйича олинган маълумотларга Б.А.Доспеховнинг услубида ишлов берилди.

Диссертациянинг **“Тадқиқот натижалари”** деб номланган тўртинчи бобида ўтлоқи-аллювиал тупроқларнинг агрофизик ва сув хоссалари ҳамда агрохимёвий хоссаларининг ўзгариши, тупроқнинг иккиламчи шўрланишига суғориш тартибининг таъсири, мақбул суғориш олди тупроқ намлиги ғўза навларини суғориш тартиби, ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги, мақбул суғориш тартибининг иқтисодий самарадорлиги, ишлаб чиқариш шароитида ўтказилган тажрибалар бўйича маълумотлар келтирилган.

Оролбўйи тупроқларининг морфологик хусусиятларини ўрганиш натижасида ҳудуд тупроқларининг ташқи муҳити, шаклланиши ва ривожланиши ҳар-хил бўлиб, мелиоратив ва агротехник омиллари билан ўзаро чамбарчас боғлиқликда эканлиги маълум бўлди.

Тадқиқот олиб борилган майдонларда амал даври бошида ва охирида тупроқларнинг донадорлиги аниқланиб борилди.

Шимолий ва жанубий ўтлоқи-аллювиал тупроқларнинг макро ва микроагрегатларини аниқланганда 2018 йилда шимолий ҳудуднинг тупроқларида 0-30 см қатламида макроагрегатлар 2,98 % бўлса, жанубий ҳудуд тупроқларида 4,1 % ташкил этди. Микроагрегатлар тегишлича 97,02 ва 95,90 % бўлди.

Тадқиқот натижалари таҳлилига кўра, амал даври охирига келиб, макроагрегатларига (10-0,25 мм) ғўзани суғориш меъёрларининг таъсирида ғўзани 987-1133 м³/га меъёрда суғорилганда макроагрегатлар миқдори 0-30 см қатламда 2,09 % бўлса, ғўзани 653-845 м³/га меъёрда суғоришда 3,24 % ни ташкил этди.

Суғориш меъёрига боғлиқ ҳолда макроагрегатлар тегишлича 97,91 ва 96,76 % ни ташкил этди.

Шимолий ҳудудда ўтлоқи-аллювиал тупроқларнинг 2018 йил амал даври бошида ҳажм массаси 0-30 см қатламида 1,35 г/см³ бўлса, 0-100 см да 1,37 г/см³ ни, солиштирама вазни тегишлича 2,70 ва 2,65 г/см³ ни ташкил этган бўлса, ғоваклиги мос равишда 50,1 ва 48,2 % бўлди.

Биринчи суғоришни тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % да ўтказганимиздан кейин ҳажм массаси 0-30 см да 0,04 ва 0-100 см қатламда 0,04 г/см³ ошиб, тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 80-80-60 % да суғорилганда эса мос равишда 1,37; 1,41 г/см³ ташкил этди.

Тупроқнинг солиштирама вазнида ўзгаришлар кузатилмади. Бу тартибда суғоришда тупроқ ғоваклиги 0-30 см қатламда 49,2 % ва 0-100 см да 47,2 % ни ташкил этиб, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % да суғоришлар ўтказилган вариантларга нисбатан 0-30 см қатламда 0,7 % га ортган бўлса, 0-100 см қатламда 0,2 % га камайиши кузатилди.

Жанубий ҳудуд тажриба даласида олиб борилган тадқиқотлар натижасига кўра (2019 й.), ғўза навларини суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан

80-80-60 % суғоришда тупроқнинг ҳажм массаси 0-30 см қатламда 1,34 г/см³ бўлиб, тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % суғориш олди тупроқ намлигида (назорат вариант) тупроқнинг ҳажм массаси 0-30 см 0,05 г/см³ ва 0-50 см қатламда 0,05 г/см³ га кўпайганлиги аниқланган.

Тупроқнинг ғоваклиги эса мақбул вариантда 0-30 см қатламда 51,0 % ни, 0-50 см қатламда 50,5 % ни ташкил этиб, назорат вариантга нисбатан тегишлича 1,8 ва 1,8 % га юқори бўлганлиги аниқланган.

Тупроқ қатламларидаги гигроскопик намлик 2,1-4,7 % бўлса, максимал гигроскопик намлик 8,3-10,5 %, ўсимликнинг сўлиш намлиги 10,1-14,5 % ва дала нам сиғимлиги 18,6-23,5 % бўлди. (Чимбой тумани дала тажрибаси тупроқлари). Тўрткўл туманидаги дала тажрибаси тупроғининг гигроскопик намлиги 1,9-2,7 %, максимал гигроскопик намлиги 8,3-10,1 %, ўсимликнинг сўлиш намлиги 9,8-12,0 % ва дала нам сиғими 18,5-20,9 % бўлди. Демак шимолий ва жанубий худуддаги ўтлоқи-аллювиал тупроқлар ўзига хос сув хусусиятларига эга эканлиги аниқланган.

Шимолий худуддаги дала тажрибаси тупроқларнинг сув ўтказувчанлигини аниқлаганимизда, амал даври бошида 578,1 м³/га, амал даври охирида вариантлар бўйича 504,1-535,5 м³/га бўлганлиги кузатилган. Жанубий худуд дала тажрибасининг тупроқларининг сув ўтказувчанлиги олти соатда 654,3 м³/га бўлган бўлса, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60 % да суғоришни ўтказганимизда олти соатда тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 526,6 м³/га бўлиб, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 80-80-60 % да суғоришни ўтказганимизда, амал даври охирида 556 м³/га бўлиб, тупроқларнинг сув ўтказувчанлиги худуд тупроқларнинг шаклланишига ва ғўзани суғориш тартибига боғлиқ эканлиги аниқланган.

Сизот сувларининг тупроқнинг капилляр найчалари ёрдамида кўтарилишини кузатганимизда, ғўзанинг илдизи ривожланган қатламга етиб келиши кузатилди. Шимолий худуддаги дала тажрибаси тупроқларнинг 172-246 ва 246-285 см чуқурлигида дала нам сиғимидан бироз юқори бўлиб, сизот сувининг кўтарилиши билан тупроқ намлигининг ошишига сабаб бўлган.

Сизот сувларининг кўтарилиш тезлиги шимолий худуд тупроқларида анча юқори эканлиги аниқланиб, ғўзанинг суғориш тизимини аниқлашда алоҳида эътиборга олинганлиги келтирилган.

Ғўзани суғориш тизимига боғлиқ ҳолда тупроқнинг агрокимёвий хоссаларининг ўзгариши бўйича ўтказилган тадқиқотларда 2018 йили шимолий худуд тупроқларда гумус миқдори ҳайдалма қатламда 0,74 %, жанубий худуд тупроқларида 0,81 % ни ташкил этди. Тажриба ўтказилган тупроқларда умумий азот 0,048-0,071 %, умумий фосфор 0,164-0,198 % ва умумий калий 1,45-2,10 %, ҳаракатчан шакллари эса N-NO₃ 6,8-5,4 мг/кг, P₂O₅ 12,38-16,07 мг/кг, K₂O 164-208 мг/кг бўлиб, тажриба даласи тупроғи озика унсурлари билан кам даражада таъминланганлиги қайд этилган.

Тажриба ўтказилган тупроқнинг агрокимёвий хоссаларининг, фойдаланган минерал ўғитлар меъёри ва суғориш тартиби таъсирида ўзгариши ўрганилди.

Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60 % суғоришда тупроқдаги нитратли азот миқдори 0-50 см қатламда 10,54-12,80 мг/кг ни

ташкил этган бўлса, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 80-80-60 % суғоришда 13,20-14,60 мг/кг бўлганлиги, яъни мақбул суғориш тартибида ўсимликлар томонидан ўзлаштириш ҳисобига сусайиб бориши кузатилган. Айниқса “Султон” ғўза навининг илдизи кенг майдонга тарқалиб, озика элементларидан самарали фойдаланиши аниқланган.

Тупроқларнинг иккиламчи шўрланишига суғориш тартибининг таъсирини аниқлаш бўйича ўтказилган тадқиқотларда, тупроқда асосан сувда эрувчи тузларнинг таркиби ўрганилган. Булардан зарарли NaCl , Na_2SO_4 , Mg_2SO_4 , ва зарарсиз $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$, CaSO_4 тузларнинг ғўзани суғориш тартибига боғлиқ эканлиги аниқланган.

Ғўзани суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60 % ўтказилганда ва суғориш меъёри 1024-1164 м³/га, суғориш оралиғи 25-30 кун бўлган вариантларда, тупроқдаги ялпи тузлар миқдори 0,364-0,478 % бўлган бўлса, бунда ялпи зарарсиз тузлар миқдори 0,152-0,308 % ва зарарли тузлар миқдори 0,142-0,212 % бўлганлиги кўрсатилган. Суғоришни ЧДНСга нисбатан 80-80-60 % суғориш олди тупроқ намлигида ўтказганимизда, суғориш оралиғи 16-18 кун бўлиб, суғориш меъёри 600-825 м³/га миқдорда бўлганда, ялпи тузлар миқдори 0,261-0,270 % га етиб, бу вариантларда иккиламчи шўрланиш кам даражада сақланиб турганлиги ва ғўза навларининг ўсиши, ривожланишига ва ҳосилдорлигига ижобий таъсир этганлиги аниқланган.

Ғўза навларини суғоришдан олдинги мақбул тупроқ намлигини ўзгариши бўйича ўтказилган тадқиқотлардан олинган маълумотларнинг 1.06 санасида шимолий худудда 0-100 см тупроқ қатламида 20,0 % бўлса, жанубий худудда 18,9 % бўлди. Демак жанубий худудда ғўзани суғориш анча эрта бошлашни талаб этганлиги келтирилган.

“С-4727”, “Чимбой-5018” ва “Султон” навлари экилган шимолий ва жанубий худуддаги дала тажрибаларида суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60 ва 80-80-60 % бўлганда суғоришлар ўтказилди.

Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60 % қилиб белгиланган вариантларда суғоришдан олдин тупроқни ҳақиқий намлиги 15,1 ва 14,5 % бўлса, ЧДНСга нисбатан 71,5 ва 68,7 % ни ташкил этди, демак белгилангандан 0,3 ва 0,5 % ортиқ бўлди, бу услубий жиҳатдан тўғри бўлиб ҳисобланади. Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 80-80-60% қилиб белгиланган вариантларда тупроқ намлиги 1,1-1,4 % ортиқроқ бўлганда суғоришлар бошланди.

“Султон” ғўза нави экилган вариантларда гуллаш-ҳосил тўплаш даврларида тупроқ намлиги жадал пасайиб бориши кузатилди. Ушбу ғўза нави бу даврида тез ўсиб ривожланиши натижасида, тупроқ намлигидан кўп фойдаланиши маълум бўлди. Шу билан бирга ёз ойларида жанубий худуддаги дала тажрибасида тупроқ намлиги тез пасайиб, 1-2 марта кўп суғоришни талаб этди. Ғўза навларининг пишиш даврида, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 60 % бўлганда суғориш талаб этилмади.

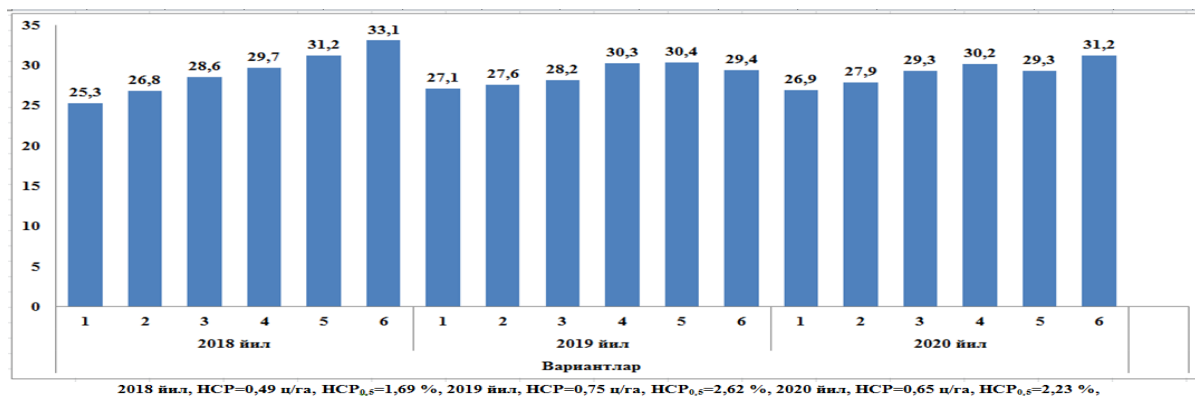
Ғўзанинг “С-4727”, “Чимбой-5018” ва “Султон” навларининг ўсиши ва ривожланиши даврида суғоришлар сони, муддатлари, бир марталаик ва мавсумий суғориш меъёрлари бўйича ўтказилган тадқиқотларда ғўза

навларининг биологик хусусиятларига ва тупроқ-иклим шароитларига боғлиқ ҳолда фарқ қилганлиги маълум бўлди.

Шимолий худуддаги ўтлоқи-аллювиал тупроқлари шароитида ғўза навларини суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60 % суғорилганда 0-2-0 тизимида суғоришни талаб қилди ва суғориш меъёрлари 983-1191 м³/га ҳамда мавсумий суғориш меъёрлари 2020-2300 м³/га ни ташкил этди. Жанубий худуд тупроқларда ўтказилган тажрибаларда кўрсатилган тартибда суғоришда 1-2-0 тизимида суғориш ўтказилган ва ғўза гуллагунча бир мартаба суғоришни талаб этган. Суғориш оралиғи 26-30 кун бўлган. Шимолий худудда иккиламчи шўрланишга мойил тупроқларда тупроқ сув эритмаси концентрациясини пасайтириш учун суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 80-80-60 % да суғориш ўтказилганда “С-4727”, “Чимбой-5018” ва “Султон” ғўза навларида 1-3-0 тизимида суғоришни ўтказилиб, суғориш меъёри 600-891 м³/га ва мавсумий суғориш меъёри 2638-3015 м³/га бўлди.

Жанубий худуднинг шўр тупроқларида ўтказилган (2018-2020 йй.) тажрибаларда кўрсатилган тупроқ намлиги ва ғўза навлари 1-4-0 тизимида суғоришни талаб этди ва суғориш меъёри 640-890 м³/га ҳам мавсумий суғориш меъёри 3350-3930 м³/га бўлди. Демак жанубий худуд шароитида қўшимча бир-икки мартаба суғоришни талаб этганлиги кўрсатилган.

Ғўза навларини ўсиши ва ривожланишига суғориш тартибининг таъсирини аниқлаш бўйича ўтказилган тадқиқотларда “С-4727” ғўза нави ЧДНСга нисбатан 80-80-60 % суғориш олди тупроқ намлигида суғорилганда 1-3 августда бош поя баландлиги 78,3 см, ҳосил шоҳлари 9,4 ва кўсақлар сони 9,1 донани, “Чимбой-5018” навида тегишлича 80,6 см ва 9,9, 9,2 донани ташкил этиб, 70-70-60 % суғориш олди тупроқ намлигига нисбатан юқори бўлгани аниқланди. “Султон” ғўза навида мос равишда 83,9 см ва 10,1, 9,6 донани бўлганлиги келтирилган. Жанубий худудда ўтказилган тажрибада “С-4727” нави ЧДНСга нисбатан 80-80-60 % суғориш олди тупроқ намлигида суғорилганда гуллаш-ҳосил тўплаш даврида ЧДНСга нисбатан 70-70-60 % суғориш олди тупроқ намлигида суғорилганга нисбатан, бош поя баландлиги 5,9 см га, ҳосил шоҳлари 0,6 донага, кўсақлар сони 1,3 донага юқори бўлди.



1-расм. Шимолий худудда ғўза навларининг суғориш тартибига боғлиқ ҳолда ҳосилдорлиги (ўртача уч йилда)

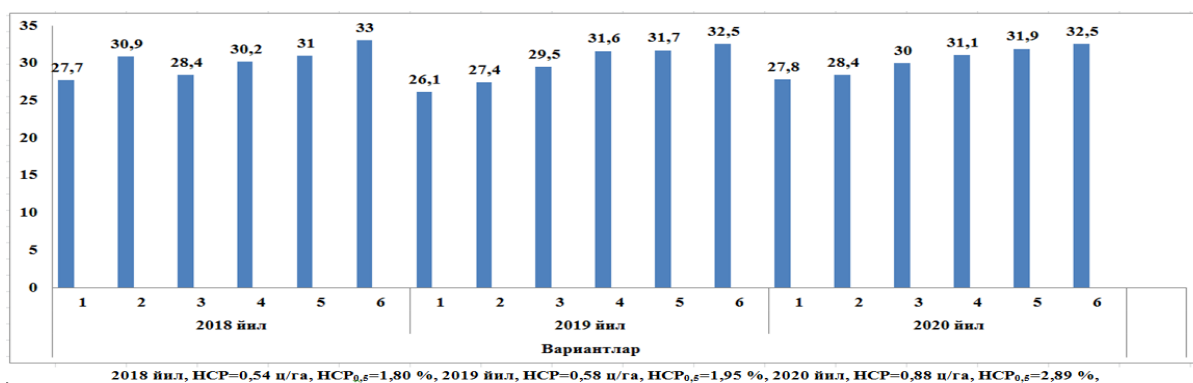
Ўрганилган барча навлар учун мақбул суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 80-80-60 % бўлиб, навлар орасида ўсиш, ривожланиш ва ҳосил тўплаш бўйича энг юқори кўрсаткич “Султон” навида олинганлиги келтирилган. Мақбул кўчат қалинлиги сақланди ва ўртача 80-85 минг туп/га бўлди.

Ўза навларининг ҳосилдорлигига суғоришдан олдинги тупроқ намлигининг таъсирини ўрганиш бўйича ўтказилган тадқиқотларда, шўр ўтлоқи-аллювиал тупроқларида суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60 % га нисбатан 80-80-60 % да суғорилган вариантларда гектаридан 2,5-3,7 ц/га қўшимча пахта ҳосили олинган.

Тадқиқотларда “С-4727”, “Чимбой-5018” ва “Султон” ўза навлари шимолий худуднинг шўр тупроқларида суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 80-80-60 % да суғорилганда суғориш тизими 1-3-0 ташкил этди ва умумий суғориш меъёри 2638-2871 м³/га бўлиб, навлар бўйича ҳосилдорлик тегишлича 26,8, 29,7 ва 33,1 ц/га бўлди.

Жанубий худудда 1-4-0 тизимида суғориш талаб этилиб, умумий суғориш меъёри 3350-3845 м³/га бўлиб, навлар ҳосилдорлиги тегишлича 30,9, 30,2 ва 33,0 ц/га бўлгани келтирилган (2-расм).

Ўза навларида 1 центнер пахта ҳосили олишга умумий сарфланган сув миқдорини аниқланганда, суғоришни ЧДНСга нисбатан 70-70-60 % суғориш олди тупроқ намлигида ўтказилганда “С-4727” навида шимолий худудда бу кўрсаткич 188,2 м³ ни, жанубий худудда эса 175,1 м³ ни, “Чимбой-5018” навида мос равишда 174,6 ва 171,8 м³ ни, “Султон” навида эса 159,1 ва 150,2 м³ ни, суғоришни ЧДНСга нисбатан 80-80-60 % суғориш олди тупроқ намлигида ўтказилганда “С-4727” навида шимолий худудда 220,6 м³ ни, жанубий худудда эса 197,1 м³ ни, “Чимбой-5018” навида мос равишда 194,9 ва 199,2 м³, “Султон” навида эса 186,7 ва 167,6 м³ сув сарфланди.



2-расм. Жанубий худудда ўза навларининг суғориш тартибига боғлиқ ҳолда ҳосилдорлиги

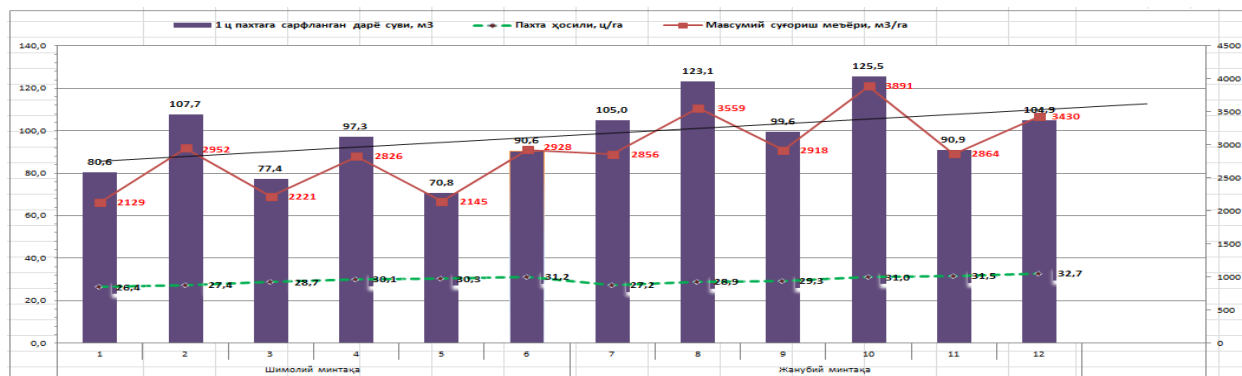
Ўтказилган тажрибалар асосида пахта ҳосили 25, 30 ва 35 ц/га учун сув талаб этиш коэффиценти (K_y) ва мақбул суғориш меъёрлари бўйича (K_m) коэффиценти ҳисоблаб чиқилди. Олинган маълумотлар бўйича шимолий ва жанубий худудларда пахта ҳосили ошиши билан, мақбул суғориш тартибида, сувдан самарали фойдаланиши ошиб бориши қайд этилган.

Олинган маълумотлар бўйича саноатга етказилиб бериладиган толанинг сифати ёки штапелли вазни-узунлиги (мм), нисбий узилиш кучи (гк/текс), чизиқли зичлик (текс) ва узилиш кучи (гк) ғўза навларини суғориш тизимида боғлиқ бўлиб, мақбул суғориш тартибида ўтказилган вариантлардаги ғўза навларининг пахта толасининг сифати анча юқори бўлганлиги келтирилган.

Диссертациянинг “**Ќўза навларини мақбул суғориш тартибининг иқтисодий самарадорлиги ва ишлаб чиқаришда ўтказилган тадқиқотлар натижалари**” деб номланган бешинчи бобида иқтисодий самарадорлигини аниқлаш бўйича ўтказилган ҳисобларда шимолий ҳудудда “С-4727” ғўза навида шартли соф фойда 2981907 сўм/га, “Чимбой-5018” навида 3814940 сўм/га ва “Султон” ғўза навида 4327573 сўм/гани ташкил этгани кўрсатилган ва рентабеллик даражаси навлар бўйича тегишлича 30,2; 37,4 ва 42,0 % бўлганлиги келтирилган.

Жанубий ҳудудда ўтказилган тажирибалар маълумоти бўйича энг юқори иқтисодий самарадорлиги “Султон” ғўза навида ташкил этиб, шартли соф фойда 4647340 сум/га ва рентабеллиги 43,5 % бўлди.

Ќўзанинг “Султон” навида 1 центнер пахта ҳосили олиш учун сарфланган сув миқдори шимолий ҳудудда 90,6 м³, жанубий ҳудудда эса 104,9 м³ ни ташкил этиб, 1 центнер пахта ҳосили олиш учун сарфланган энг кам сув миқдори ғўзанинг “Султон” навида кузатилди.



3-расм. Бир центнер пахта етиштириш учун сарфланган сув сарфи (ўртача 2018-2020 йй.).

Ишлаб чиқариш шароитларида ўтказилган тажирибалар Чимбой тумани Қорақалпоғистон деҳқончилик илмий-тадқиқот институти тажириба хўжалигида (11,7 га), “Алий байланышы” фермер хўжалигида (18,5 га), Тўрткўл тумани “Тўрткўлли Кутлимурот Худайберган (25,7 га) ва Тўрткўлли Шахзод” фермер хўжаликларда (21,3 га) ўтказилди. Олинган маълумотлар бўйича Қорақалпоғистон ДИТИ тажириба хўжалигида назоратга нисбатан кўшимча ҳосил 2,3 ц/га, “Алий байланышы” фермер хўжалигида 5,6 ц/га ва жанубий ҳудудда жойлашган “Тўрткўлли Кутлимурот Худайберган” фермер хўжалигидаги ишлаб чиқариш тажирибасида кўшимча ҳосил 5,6 ц/га ва “Тўрткўлли Шахзод” фермер хўжалигида эса ҳосил 3,4 ц/га ни ташкил этди. Шу тавсия этилган мақбул вариантда иқтисодий самарадорлиги, яъни соф даромад

ва рентабеллиги юқори бўлди. Дала ва ишлаб чиқариш тажриба маълумотлари асосида “Ўза навларининг биологик хусусиятига боғлиқ суғориш тизими бўйича тавсиянома” тайёрланди.

ХУЛОСАЛАР

1. Орол денгизининг қуриши ва иқлимнинг глобал ўзгариши натижасида Қорақалпоғистон Республикасининг иқлим шароити кескин ўзгариб, ҳаво ҳароратининг олдинги йилларга нисбатан +2,0 дан +2,4 °С иссиши, ёғингарчилик миқдорининг 30-40 % камайиши, ёз ойларида ҳароратнинг 39,1-47,1°С гача кўтарилиши сув танқислиги ва ўсимликларнинг сувга бўлган талабининг ортиши, ўзани суғориш тартиби ва тизимини аниқлаштиришни талаб этмоқда.

2. Қорақалпоғистон Республикаси Шимолий ҳудуд тупроқлари устки қатламининг механик таркибида физик лойдан кичик агрегатлар миқдори 34,2-59,1 % ни, яъни ўртача ва оғир қумоқ, пастки қатлами қумлоқ, ўртача ва оғир қумоқ билан алмашилиб келиб, жанубий ҳудудда 0,01 мм дан кичик агрегатлар миқдори 22,3-43,2 % ни, енгил ва ўртача қумоқни, пастки қатламида қумлоқ, енгил ва ўртача қумоқ билан алмашилиб, сизот сувларининг капилляр найчалар ёрдамида кўтарилиши шимолий ҳудудда ҳайдалма қатламида 19,7 % ни, жанубий ҳудудда 17,0 % ни ташкил этиб, тупроқларнинг механик таркибини сизот сувининг капилляр найчалар билан кўтарилишини ҳисобга олган ҳолда ўзанин суғориш тартибини ишлаб чиқиш мақсадга мувофиқ эканлиги аниқланди.

3. Қорақалпоғистон Республикасининг шимолий ва жанубий ҳудудида тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60% суғориш тартибида тупроқнинг ҳажм массаси хайдов (0-30 см) қатламида 0,03-0,06 г/см³ га ортиб, ғоваклиги эса шимолда 1,3-2,0 % га, жанубда 2,3-2,6 % га камайиб, тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 80-80-60% суғориш тартибида бу кўрсаткичлар мос равишда 0,01-0,04 г/см³ ортиб, шимолда 0,2-1,5 % га, жанубда 0,2-0,9 % гача камайиши кузатилиб, тупроқнинг макроагрегатларнинг ювилишга чидамлилиқ кўрсаткичлари амал даври охирига келиб, мақбул суғориш тартибда 2,91-4,14 % сақланиб қолганлиги аниқланди.

4. Ўтлоқи-аллювиал тупроқлари таркибидаги озиқа моддалар миқдори мавсум бошида шимолий ҳудудда 0-30 см қатламда гумус 0,63-0,74 %, умумий азот 0,057-0,073 %, фосфор 0,128-0,163 %, калий 1,23-1,63 % ни, жанубий ҳудудда бу кўрсаткичлар 0,81-1,17; 0,78-0,86; 0,198-0,201 ва 1,87-2,10 % ни ташкил этиб, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 80-80-60% ўтказилганда NO₃ нинг кам ювилиши кузатилди. Тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60 % да суғорилганда шимолий ҳудудда куруқ қолдиқ 0,342-0,364 %, жанубий ҳудудда 0,227-0,229 % га ортиб, ЧДНСга нисбатан 80-80-60 % суғоришда эса мос равишда 0,204-0,282 %, 0,190-0,204 % гача камайганлиги кузатилиб, натижада ўза навларини мақбул суғоришда иккиламчи шўрланишнинг камайиши аниқланди.

5. Шимолий ҳудуднинг ўтлоқи-аллювиал, ярим гидроморф, кучсиз

шўрланган, механик таркиби ўртача ва оғир қумоқ тупроқларда ғўза навлари суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 80-80-60% да 4 марта 1-3-0 тизимда мавсумий суғориш меъёрлари 2638-3015 м³/га, суғориш оралиғи 18-20 кун, суғориш давомийлиги гуллашгача 18-24 соат, гуллаш ҳосил тўплашда 24-30 соат бўлиб, пишиш даврида суғориш талаб этилмади. Жанубий худуднинг механик таркиби енгил ва ўртача қумоқ тупроқларида ЧДНСга нисбатан 80-80-60 % намликда 5 марта 1-4-0 тизимда мавсумий суғориш меъёрлари 3350-3930 м³/га, суғориш оралиғи 17-19 кун, суғориш давомийлиги гуллашгача 15-22 соат, гуллаш ҳосил тўплашда 21-28 соат бўлиши мақсадга мувофиқлиги қайд этилди.

6. Ғўза навларини суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 80-80-60% да суғорилганда, ўсимликларни ўсиши, ривожланиши ва ҳосил элементларини тўплаши шимолда “С-4727” ғўза навининг баландлиги 85,4-92,4 см, кўсақлар сони 10,3-11,2 дона, шундан очилганлари 2,7-4,1 донани, 1 дона кўсақдаги пахтанинг ўртача оғирлиги 3,7-3,9 гр, “Чимбой-5018” навида 86,8-94,4 см, 10,3-11,6 дона, 3,2-3,9 дона, 4,5-4,8 гр, “Султон” навида эса 92,6-100,1 см, 11,1-12,2 дона, 3,5-4,5 дона, 4,6-4,8 гр бўлиб, жанубий худуда эса бу кўрсаткичлар мос равишда “С-4727” ғўза навида 90,5-99,3 см, 11,2-13,2 дона, 3,9-4,3 дона, 4,0-4,1 гр, “Чимбой-5018” навида 91,6-98,7 см, 14,0-15,9 дона, 4,3-5,1 дона, 4,5-4,7 гр ва “Султон” навида эса 94,2-105,5 см, 14,6-16,4 дона, 4,7-5,4 дона, 4,6-4,8 гр ни ташкил этди.

7. Энг юқори пахта ҳосили тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 80-80-60% суғоришда кузатилиб, шимолий худуднинг ўтлоқи-аллювиал тупроқлари шароитида “С-4727” ғўза навида 27,4 ц/га, “Чимбой-5018” 30,1 ц/га, “Султон” 31,2 ц/га назорат вариантыга нисбатан кўшимча 1,0, 3,7 ва 4,8 ц/га, жанубий худудда эса тегишлича 28,9; 31,0 ва 32,7 ц/га ни ташкил этиб, кўшимча 1,7, 3,8, 5,5 ц/га га пахта ҳосили олинди.

8. Бир центнер пахта ҳосили етиштириш учун дарё сувининг сарфланиши суғоришни ЧДНСга нисбатан 80-80-60 % тартибда ўтказилганда “С-4727” навида шимолий худудда 107,7 м³, жанубий худудда 123,1 м³, “Чимбой-5018” ғўза навида мос равишда 97,3 ва 125,5 м³, “Султон” ғўза навида тегишлича 90,6 ва 104,9 м³ сув сарфланган бўлиб, ғўза навларининг биологик хусусиятига боғлиқ ҳолда сув талаб этиши аниқланди.

9. Ғўза навларини ЧДНСга нисбатан 80-80-60 % да суғорилганда шимолий худуднинг механик таркиби ўрта ва оғир қумоқ ўтлоқи-аллювиал тупроқларида “С-4727” ғўза навида пахта толасининг чиқиши 36,4-36,6 %, нисбий узулиш кучи 26,6-27,4 г/текс, 1000 дона чигит оғирлиги 119,5-126,3 г, “Чимбой-5018” навида эса 36,8-37,4 %, 26,3-27,6 г/текс, 121-127 г, “Султон” навида 33,5-34,8 %, 25,6-26,4 г/текс, 126,3-134,1 г ни ташкил этган бўлса, жанубий худуднинг механик таркиби енгил ва ўрта қумоқ ўтлоқи-аллювиал тупроқларида бу кўрсаткичлар “С-4727” навида мос равишда 36,2-36,5 %, 27,2-27,6 г/текс, 121,2-126,7 г, “Чимбой-5018” навида 36,4-36,9 %, 26,5-27,7 г/текс, 124,4-128,3 г, “Султон” навида эса 33,1-34,4 %, 25,4-26,4 г/текс, 131,8-134,5 г эканлиги ва бир-бирига яқин кўрсаткичлар олингани кузатилди.

10. Ғўза навлари ЧДНСга нисбатан 80-80-60 % тартибда суғорилганда юқори самарадорликка эришилиб, шимолий худуд шароитида “С-4727” ғўза

навида шартли соф фойда 2981907 сўм/га, рентабеллик 30,2 %, “Чимбой-5018” навида 3814940 сўм/га, рентабеллик 37,4 %, “Султон” навида мос равишда 4327573 сўм/га, 42,0 %, жанубий худудда “С-4727” навида 3126840 сўм/га, 30,3 %, “Чимбой-5018” навида 3847940 сўм/га, 36,4 %, “Султон” навида 4647340 сўм/га 43,5 % бўлгани аниқланди.

11. Қорақалпоғистон Республикасининг қадимдан суғориладиган шимолий худудидаги механик таркиби оғир ўтлоқи-аллювиал тупроқларида “С-4727”, “Чимбой-5018” ва “Султон” ғўза навларидан юқори ва сифатли пахта ҳосили олиш учун суғоришни ЧДНСга нисбатан 80-80-60 % да, 1-3-0 тизимда ўтказиш ҳамда “С-4727” ғўза навини суғориш меъёрлари 600-900 м³/га, мавсумий суғориш меъёрлари 2850-3000 м³/га, “Чимбой-5018” ғўза навини суғориш меъёрлари 630-850 м³/га, мавсумий суғориш меъёрлари 2800-3000 м³/га ва “Султон” ғўза навида эса суғориш меъёрлари 600-850 м³/га, мавсумий суғориш меъёрлари 2640-3000 м³/га бўлиши тавсия этилади;

жанубий худуднинг механик таркиби ўрта ва енгил қумоқ ўтлоқи-аллювиал тупроқлари шароитида, ғўзанинг “С-4727”, “Чимбой-5018” ва “Султон” навларидан юқори ва сифатли пахта ҳосили олиш учун суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 80-80-60% да, 1-4-0 тизимда, “С-4727” ғўза навини 670-800; 3400-3700 м³/га да, “Чимбой-5018” ғўза навини 680-900; 3850-3950 м³/га да ва “Султон” ғўза навини 640-750; 3350-3500 м³/га меъёрларда суғориш тавсия этилади.

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

**НУКУССКИЙ ФИЛИАЛ ТАШКЕНТСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА**

ОТЕУЛИЕВ ЖАКСИЛИК БЕГДУЛЛАЕВИЧ

**РАЗРАБОТКА ОПТИМАЛЬНЫХ РЕЖИМОВ ОРОШЕНИЯ СОРТОВ
ХЛОПЧАТНИКА В ПОЧВЕННО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ
РЕСПУБЛИКИ КАРАКАЛПАКСТАН**

06.01.02-Мелиорация и орошаемое земледелие

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

ТАШКЕНТ-2021

Тема диссертации доктора философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за номером B2021.2PhD/Qx692

Диссертация доктора философии (PhD) выполнена в Нукуском филиале Ташкентского государственного аграрного университета

Автореферат диссертации доктора философии (PhD) на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице научного совета по адресу www.psuvi.uz и на Информационно-образовательном портале «ZiyoNet» по адресу www.ziyo.net/uz

Научный руководитель: **Мамбетназаров Бисенбай Сатназарович**
доктор сельскохозяйственных наук, академик

Официальные оппоненты: **Хамидов Мухаммадхон Хамидович**
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Дурдиев Нормат Хасанович
доктор философии по сельскохозяйственным наукам,
старший научный сотрудник

Ведущая организация: **Ташкентский государственный аграрный университет**

Защита диссертации состоится «24» 12 2021 года в 9:00 часов на заседании Научного совета DSc.05/30.12.2019.Qx.42.01 при Научно-исследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка по адресу: 111202, Ташкентская область, Кибрайский район, Ботаника, ул. УзПИТИ, НИИССАВХ Тел: (+99878) 150-62-84; факс: (+99871) 150-61-37; e-mail: paxtauz@mail.ru

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (зарегистрирована № 129). Адрес: 111202, Ташкентская область, Кибрайский район, Ботаника, ул. УзПИТИ, НИИССАВХ Тел: (+99878) 150-62-84; факс: (+99871) 150-61-37

Автореферат диссертации разослан «9» 12 2021 года
(реестр протокола рассылки № 1 от «9» 12 2021 года.)



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

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

Ахмедов **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 мире по рациональному использованию воды и по изучению её связи с сельским хозяйством можно отнести такие страны, как Израиль, Сингапур, Нидерландию и Испанию. Например, в Израиле повторное использование воды составляет 87 %, около 90 % этой повторной воды используются в сельском хозяйстве для получения продовольственной продукции в степных зонах. Хотя две трети части земного шара покрыта водой, из них 97,5 процентов являются солеными водами являющиеся не пригодными для использования. Остальные 2,5 процента являются пресными водными ресурсами, где 79 процентов вечные льды, 20 процентов грунтовые воды, а 1 процент реки и озера»¹. Поэтому рациональное использование воды в сельском хозяйстве на сегодняшний день является одним из актуальных задач.

В настоящее время в мире особое внимание уделяется рациональному использованию существующих водных ресурсов при возделывании сельскохозяйственных культур в этом направлении проводятся ряд научных исследований. В каждой стране, исходя из видов возделываемых культур и почвенно-климатических условий достигнуто ряд успехов по совершенствованию режимов орошения. Исходя из анализа данных научных исследований, учёные мира считают необходимым при изучении режима орошения учитывать густоту стояния хлопчатника, механический состав почвы при применении капельного и дождевального орошения, а в исследованиях по режиму орошения при традиционном способе полива учитывать механический состав почвы в разрезе регионов.

В Республике осуществляются широкомасштабные мероприятия по рациональному использованию водных ресурсов в орошаемых землях, повышению урожайности хлопчатника. В результате роста числа населения для обеспечения их продуктами питания, возникает необходимость проведение научных исследований по разработке оптимальных режимов орошения средневолокнистых сортов хлопчатника “С-4727”, “Чимбай-5018” и “Султан” соответствующих почвенно-климатическим условиям в целях получения раннего, высокого и качественного урожая. В разделе 3.3... Стратегии действия Республики Узбекистан на период 2017-2021 годы намечено как одна из основных задач “улучшение мелиоративного состояния орошаемых земель, развития сети мелиоративных, ирригационных объектов, применение интенсивных методов в области сельскохозяйственного производства, прежде всего современных водо и ресурсосберегающих агротехнологий”². В настоящее время особое внимание уделяется удовлетворению и обеспечению потребности водой фермерских хозяйств, состоящих в кластерной системе. В этом направлении, в частности, в регионе Каракалпакстан изменение экологически-почвенно-климатических условий приводит к дефициту воды и

¹ <https://waterfm.com/what-a-successful-national-water-strategy-looks-like-why-it-matters/>

² Указ Президента Республики Узбекистан № УП-4947 «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» от 7 февраля 2017 года

возникает необходимость разработки режима орошения принимая во внимания биологические особенности высеваемых перспективных сортов хлопчатника.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению задач намеченных в указе Президента Республики Узбекистан от 17 июня 2019 года за №ПП-5742 “О мерах по рациональному использованию земельных и водных ресурсов в сельском хозяйстве” и в указе от 5 декабря 2020 года за №ПП-4912 “О мерах по неотложному эффективному использованию водных ресурсов и улучшению мелиоративного состояния земель Республики Каракалпакстан”, а также в других нормативно-правовых документах относящихся к этой деятельности.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики. Данная диссертационная работа выполнена в соответствие с приоритетными направлениями развития науки и технологий Республики V. “Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды”.

Степень изученности проблемы. Широкомасштабные научные исследования по изучению влияния водосберегающих режимов орошения, способов и технологий возделывания на климатические условия, водно-физические свойства почвы, режим питания, рост, развитие, урожайность растений и её качество проводили ряд учёных таких, как С.Н.Рыжов, В.В.Егоров, Н.Ф.Беспалов, Ф.М.Рахимбоев, Қ.М.Мирзажанов, А.Э.Авлиякулов, Б.С.Мамбетназаров, Ш.Нурматов, Н.М.Ибрагимов, М.Х.Хамидов, У.Норкулов, А.С.Шамсиев, С.Х.Исаев, М.А.Авлиякулов, М.М.Хасанов, Т.Я.Ражабов, Н.Х.Дурдиев, а также M.Raev, Allan Fulton, M.J.Brown, Li Sin-cai Sun, D.Molden, Robert Joseph Lascano и другие. В последние годы в зависимости от экологических условий региона Каракалпакстана рекомендуются новые сорта хлопчатника и внедряются на больших площадях. Однако недостаточно проведены исследования по разработке режимов орошения новых сортов хлопчатника в зависимости от изменения почвенно-климатических условий.

Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация. Данная диссертационная работа выполнена в рамках плана научно-исследовательских работ Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка, а также Нукусского филиала Ташкентского государственного аграрного университета по теме: № КХ-А-КХ-2018-148 «Разработка норм-соотношений водно-питательных веществ НРК для средне- и тонковолокнистых сортов хлопчатника в южных, центральных и северных регионах страны, быстрое определение сроков полива и оптимизация водопотребления с помощью нового прибора – электронного ручного рефрактометра и веттинг фронт детектора» (2018-2020 гг.).

Целью исследования является разработка режимов орошения для получения высокого и качественного урожая с сортов хлопчатника “Чимбай-5018” и “Султан” в условиях лугово-аллювиальных почв, с учетом резкого изменение климата в северных и южных зонах Республики Каракалпакстан.

Задачи исследования:

определить изменение механического состава почвы и его агрофизических, агрохимических свойств в зависимости от режима орошения хлопчатника учитывая специфику почвенно-климатических условий северной и южной зоны Республики Каракалпакстан;

разработать оптимальные сроки, нормы и схемы полива сортов хлопчатника соответствующих экологическому состоянию и климатическим условиям орошаемых почв;

определить влияние режима орошения на рост, развитие, урожайность и технологически качественные показатели хлопкового волокна в зависимости от механического состава почвы;

определить расход воды для получения одного центнера хлопка-сырца изучаемых сортов хлопчатника;

обосновать экономическую эффективность режима орошения сортов хлопчатника возделываемых в разных почвенно-климатических условиях Республики Каракалпакстан.

Объектом исследования являются засоленные лугово-аллювиальные почвы северных и южных регионов Республики Каракалпакстан, сорта хлопчатника “С-4727”, “Чимбай-5018” и “Султан”.

Предметом исследования являются режимы орошения новых, перспективных средневолокнистых сортов хлопчатника соответствующих IV-V типу, густота стояния, рост, развитие, урожайность хлопчатника, а также качественные показатели волокна.

Методы исследования. Лабораторные и полевые исследования проводились по утвержденным методикам. Проведение опыта, фенологические наблюдения, биометрические исследования, а также их анализы проводились в соответствии методического руководства “Методика проведения полевых опытов (УзНИИХ, 2007 г)”, Агрофизические агрохимические и водно-солевые свойства почвы по “Методике агрохимических и агрофизических исследований в поливных хлопковых районах”, математически-статистическая обработка урожайных данных по методике Б.А.Доспехова “Методика полевого опыта”.

Научная новизна исследования состоит в следующем:

впервые для северных и южных почвенно-климатических условий Республики Каракалпакстан усовершенствован режим орошения для сортов хлопчатника “Чимбай-5018” и “Султан” в зависимости от изменения климата, а также механического состава почвы;

определена потребность в воде сортов хлопчатника “Чимбай-5018” и “Султан” в зависимости от агрофизических, агрохимических свойств почвы и степени засоления лугово-аллювиальных почв в условиях глобального изменения климата;

определена оптимальная схема полива 1-3-0 для северной зоны и 1-4-0 для южной зоны Республики при режиме орошения 80-80-60 % от ППВ сортов хлопчатника “Чимбай-5018” и “Султан” с учетом биологических особенностей хлопчатника и механического состава почвы;

определено влияние поливных норм на засоление почв при поливе

режимами орошения 70-70-60 % и 80-80-60 % от ППВ в зависимости от механического состава почв северных и южных регионов Республики;

определено влияние оптимальных схем полива сортов хлопчатника “Чимбай-5018” и “Султан” на рост-развитие растений, урожайность, вес 1000 штук семян, расхода воды на получение одного центнера урожая, технологические качества волокна, а также экономическая эффективность для южных и северных регионов Республики Каракалпакстан.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

учитывая почвенно-климатические условия северной зоны Республики Каракалпакстан, где сумма эффективных температур составляет 2154-2216 °С, подверженных вторичному засолению почвах, в целях уменьшения концентрации водного раствора почвы, полив проводить режимом орошения 80-80-60 % от ППВ для сортов хлопчатника “С-4727”, “Чимбай-5018”, “Султан”, где поливная норма составила 600-891 м³/га, оросительная норма 2638-3015 м³/га, при схеме полива 1-3-0. Тогда как в южной зоне сумма эффективных температур составляет 2613-2672 °С., где полив проведено, при вышеуказанном режиме орошения, схемой полива 1-4-0, Поливные и оросительные нормы хлопчатника для сорта “С-4727” составило 670-793; 3447-3680 м³/га, для сорта хлопчатника “Чимбай-5018” 680-890; 3845-3930 м³/га и для сорта хлопчатника “Султан” соответственно 640-750 м³/га, оросительная норма 3350-3500 м³/га. При оптимальном режиме орошения расход воды на получение одного центнера урожая хлопка-сырца в северной зоне на сорте “С-4727” составило 107,7 м³, в южной зоне 123,1 м³, на сорте хлопчатника “Чимбай-5018” -97,3; 125,5 м³ и самый низкий показатель получен на сорте хлопчатника “Султан”, что составил 90,6; 104,9 м³.

При поливе сорта хлопчатника “С-4727” оптимальным режимом орошения 80-80-60 % от ППВ на засоленных почвах северной зоны урожай хлопка-сырца составил 26,8-27,9 ц/га, а уровень рентабельности 27,2-31,1 %. При поливе хлопчатника сорта “Чимбай-5018” оптимальным режимом орошения урожай хлопка-сырца составил 29,7-30,3 ц/га, уровень рентабельности 35,9-37,0 %, на среднеспелом сорте хлопчатника “Султан” урожай хлопка-сырца был равен 29,4-33,1 ц/га, уровень рентабельности 37,9-44,5 %, в южной зоне эти показатели на сорте хлопчатника “С-4727” составили 27,4-30,9 ц/га, 25,4-36,7 %, на сорте хлопчатника “Чимбай-5018” 30,2-31,6 ц/га, 36,6-38,2 ц/га, а на сорте хлопчатника “Султан” 32,5-33,0 ц/га, 43,7-45,5 %.

Достоверность результатов исследования. Достоверность результатов исследования обосновывается проведением лабораторных и полевых опытов по общепринятым методам, положительной оценкой полученных результатов со стороны специалистов, подтверждением полученных теоретических результатов практическими данными, проведением математически-статистической обработки полученных данных, широким внедрением режимов орошения сортов хлопчатника в соответствии с почвенно-климатическими условиями, обсуждением результатов исследований на республиканских и международных конференциях.

Научная и практическая значимость результатов исследования.

Научная значимость результатов исследования заключается в научном обосновании влияния агрофизических, агрохимических, водно-солевых свойств почвы на сроки, число поливов, поливные и оросительные нормы сортов хлопчатника в почвенно-климатических условиях северной и южной зоны.

Практическая значимость результатов исследования заключается определением изменения существующих и новых оросительных норм при сопоставлении режима орошения и схем водопотребления сортов хлопчатника в фермерских хозяйствах, с учетом почвенно-климатических условий и биологических особенностей сортов хлопчатника будут служить для разработки перспективных рекомендаций при устойчивом использовании земельных и водных ресурсов.

Внедрение результатов исследования. На основании результатов проведенных исследований по разработке оптимальных режимов орошения в зависимости от механического состава почвы и климатических условий, а также биологических особенностей сортов хлопчатника в условиях орошаемых лугово-аллювиальных почв Каракалпакстана:

в зависимости от механического состава почвы и биологических особенностей сортов хлопчатника утверждена “Рекомендация по режиму орошения сортов хлопчатника в зависимости от биологических особенностей” (справка Министерства водного хозяйства Республики Каракалпакстан №02/04-3-149 от 13 апреля 2021 года). Рекомендация служит в качестве руководства для фермерских хозяйств и агрокластеров возделывающие сорта хлопчатника С-4727, Чимбай-5018, Султан;

технология полива режимом орошения 80-80-60 % от ППВ районированных сортов хлопчатника, соответствующих почвенно-климатическим условиям внедрена на площади 11,7 гектар на опытном хозяйстве Каракалпакского научно-исследовательского института земледелия в Чимбайском районе расположенной в северной зоне, на площади 18,5 гектар в фермерском хозяйстве “Алий байланышы”, всего на площади 30,2 гектар (справка Министерства водного хозяйства Республики Каракалпакстан №02/04-3-149 от 13 апреля 2021 года). В результате исходя из биологических особенностей сортов хлопчатника урожайность повысилась на 2,3-2,8 ц/га;

технология применения оптимальных режимов орошения на сортах хлопчатника в зависимости от почвенно-климатических условий внедрена в фермерском хозяйстве “Турткулли Шахзод” на площади 21,3 гектар, в фермерском хозяйстве “Турткулли Кутлимурот Худайберген” на площади 25,7 гектар размешенные в южной зоне, всего на 47 гектар (справка Министерства водного хозяйства Республики Каракалпакстан №02/04-3-149 от 13 апреля 2021 года). В результате экономия воды составила 15,3-20,1 % и получен урожай хлопка-сырца 32,5-36,1 ц/га, где уровень рентабельности составил 42,1-48,4 %.

Апробация результатов исследования. Лабораторные, полевые и производственные опыты ежегодно апробировались специальной комиссией НПЦПОПП и Нукусским филиалом Ташкентского государственного аграрного университета, научно-исследовательским институтом земледелия

Каракалпакстан и оценивались положительно. Основные положения научных результатов исследований доложены в республиканских 8 и международных научно-практических конференциях.

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации опубликовано всего 14 научных статей, в том числе в изданиях рекомендуемых Высшей Аттестационной Комиссией Республики Узбекистан для публикаций основных результатов исследований по докторским диссертациям 5 статей, в том числе 3 в республиканских и 2 в зарубежных журналах, а также выпущена 1 рекомендация.

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

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

В введении обоснована актуальность и востребованность проведенных исследований, соответствие исследований приоритетными направлениям развития науки и технологии Республики Узбекистан, степень изученности проблемы, связь темы диссертации с планами научно-исследовательских работ научно-исследовательского учреждения, цель и задачи, а также объект и предметы исследований, методы исследования, научная новизна, полученные результаты, их достоверность, теоретическая и практическая значимость результатов исследования, внедрение результатов исследования, положительная оценка апробации результатов исследования, опубликованные научные работы и структура диссертации.

В первой главе диссертации **“Обзор литературы”** подробно проанализированы опубликованные данные отечественными и зарубежными учеными по данному вопросу. Также исходя из цели и задач исследования приведены результаты исследований проведенные отечественными и зарубежными учеными в зависимости полива хлопчатника от почвенно-климатические условия, значимости оптимальной предполивной влажности на повышение урожайности хлопчатника, режим орошения в зависимости от биологических особенностей сортов хлопчатника, по оптимальному режиму орошения, по получению высокого и качественного урожая хлопка-сырца в зависимости от поливных и оросительных норм. Кроме этого основываясь на анализ обзора литературы, сделаны выводы по возникновению дефицита воды, по разработке водосберегающих, экономически эффективных режимов орошения хлопчатника и по необходимости внедрения их в фермерских хозяйствах.

Во второй главе диссертации **“Природные условия”** изложено изменение климата, связанное с иссушением Аральского моря, выпадение солевой пыли на орошаемые земли, дефицита водных ресурсов, изменение уровня и минерализации грунтовых вод, уменьшение орошаемых площадей, указано на своеобразность состояния почв северных и южных зон. Изменение экологических условий требует подбор сортов хлопчатника и

усовершенствовать режим орошения.

В третьей главе диссертации **“Условия и методы проведения исследований”** отмечено, что почвы Чимбайского района, где проведены были исследования, относятся лугово-аллювиальным, степень засоления весной слабое и среднее за счет проведения промывки, соответствующих хлоридно-сульфатному типу, минерализация грунтовых вод 3,0-5,0 г/л, залегающие на глубине 1,8-2,5 метра. Почвы Турткульского района староорошаемые, по механическому составу легкие, минерализация грунтовых вод 2,0-3,3 г/л, т.е. при сопоставлении с северной зоной разъясняется значительно меньшим количеством.

По гидрометеорологическим данным 2018-2020 годов, наблюдалось повышение температуры воздуха на 1,4°C по сравнению с среднемноголетними данными, повышение суммы эффективных температур и относительное уменьшение количества осадков. Сумма эффективных температур в Чимбайском районе составила 2154-2216°C, а в Турткульском районе 2613-2672°C.

Полевые опыты проводились в 2018-2020 годы в Чимбайском районе (НИИЗК) и Турткульском районе (Турткульский филиал НИИЗК) на лугово-аллювиальных почвах опытного хозяйства, где изучены режимы орошения 70-70-60 и 80-80-60 % от ППВ на сортах хлопчатника “С-4727”, “Чимбай-5018” и “Султан”. Площадь деланки составляет 480 м² (длина борозды 100 м, ширина 4,8 м), а учетная площадь 240 м². Опыт заложен в четырехкратной повторности, все варианты расположены в один ярус.

В полевом опыте механический состав почвы определялся обработкой гексаметафосфатом натрия по методу Н.Г.Качинского, макро и микроагрегаты почвы по методу Н.И.Савинова, объемная масса почвы при помощи цилиндров, удельная масса по методу пикнометра, порозность расчетным способом, водопроницаемость при помощи металлических колец, влажность почвы термостатно-весовым способом.

Содержание гумуса в составе почвы определялось по методу И.В.Тюрина, общего азота, подвижного фосфора по методу Гранвальд-Ляжу и Б.П.Мачигина, калия по методу П.В.Протасова.

Содержание соли в почве определено методом мора и пламенного фотометра, количество токсичных и нетоксичных солей в почве по методу Н.Г.Рабочева, В.В.Егорова и Н.Г.Минашиной. В опыте фенологические наблюдения проводились по методике “Методика проведения полевых опытов” (2007) и “Методика агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах”. Обработка полученных данных по урожаю хлопка-сырца проводилась по методу Б.А.Доспехова.

В четвертой главе диссертации **“Результаты исследований”** приведены данные по изменению агрофизических, водных и агрохимических свойств лугово-аллювиальных почв, по влиянию режима орошения на вторичное засоление почв, по оптимальной предполивной влажности почв, режиму орошения сортов хлопчатника, по росту, развитию и урожайности растений, по экономической эффективности оптимального режима орошения, по

проведению опыта в производственных условиях.

В результате изучения морфологических особенностей почв Приаралье, выявлено разнообразие внешней среды, формирование и развитие почв зоны, а также тесная связь между мелиоративными и агротехническими факторами. На полях проведенных исследований в начале и конце вегетации определяли структурность почвы.

При определении макро и микро частиц лугово-аллювиальных почв северной и южной зоны в 2018 году на почвах северной зоны в 0-30 см слое почвы макрочастицы составили 2,98 %, а на почвах южной зоны 4,1 %. Микрочастицы соответственно составили 97,02 и 95,90 %.

По анализу результатов исследований в конце вегетации под влиянием поливных норм макрочастицы (10-0,25 мм) при проведении полива хлопчатника нормой 987-1133 м³/га количество макроагрегатов в 0-30 см слое составило 2,09 %, а при поливе хлопчатника нормой 653-845 м³/га этот показатель был равен 3,24 %.

В зависимости от норм полива количество микроагрегатов соответственно составило 97,91 и 96,76 %. В начале вегетации 2018 года объемная масса лугово-аллювиальных почв в северной зоне в 0-30 см слое составила 1,35 г/см³, в 0-100 см слое 1,37 г/см³, удельная масса соответственно составила 2,70 и 2,65 г/см³, а порозность 50,1 и 48,2 %.

После проведения первого полива режимом орошения 70-70-60% от ППВ объемная масса почвы в 0-30 см слое повысилась на 0,04 г/см³, а в 0-100 см слое на 0,04 г/см³, а проведении полива режимом орошения 80-80-60 % от ППВ она соответственно составила 1,37; 1,41 г/см³.

На основании анализа установлено отсутствие изменения в удельном весе почвы. При этом режиме орошения порозность почвы в 0-30 см слое составила 49,2 % и в 0-100 см слое 47,2 %, где порозность почвы в 0-30 см слое повысилась на 0,7 %, а 0-100 см слое уменьшилась на 0,2 % по сравнению с вариантами, где полив проведен режимом орошения 70-70-60 % от ППВ.

По полученным результатам исследований, проведенных на опытном поле южной зоны (2019 г), при проведении полива режимом орошения 80-80-60 % от ППВ объемная масса почвы в 0-30 см слое составила 1,34 г/см³. Объемная масса почвы при поливе режимом орошения 70-70-60 % от ППВ (контроль) в 0-30 см слое повысилась на 0,05 г/см³ и 0-50 см слое на 0,05 г/см³.

Порозность почвы на оптимальном варианте в 0-30 слое составила 51,0 % , а в 0-50 см слое 50,5 %, что соответственно была выше на 1,8 и 1,8 % по сравнению с контрольным вариантом.

Гигроскопическая влажность в слоях почвы составляла 2,1-4,7 %, максимальная гигроскопическая влажность 8,3-10,5 %, влажность заведения растений 10,1-14,5 % и полевая влагоемкость 18,6-23,5 % (почвы опытного поля в Чимбайском районе). Гигроскопическая влажность почвы опытного поля в Турткульском районе составила 1,9-2,7 %, максимальная гигроскопическая влажность 8,3-10,1 %, влажность заведения растений 9,8-12,0 % и полевая влагоемкость 18,5-20,9 %. Значит, лугово-аллювиальные почвы северной и южной зоны имеют своеобразные водные особенности.

При определении водопроницаемости почв опытного поля в северной зоне, в начале вегетации она составила 578,1 м³/га, а в конце вегетации по вариантам была равна 504,1-535,5 м³/га. Водопроницаемость почв опытного поля в южной зоне за шесть часов составила 654,3 м³/га, на варианте с проведением полива режимом орошения 70-70-60 % от ППВ водопроницаемость в конце вегетации за шесть часов составила 526,6 м³/га, а при проведении полива режимом орошения 80-80-60 % от ППВ она была равна 556 м³/га, где определена зависимость водопроницаемости почвы с формированием почв зоны и режима орошения хлопчатника.

При наблюдении капиллярного поднятия грунтовых вод, определено поднятие её до корнеобитаемого слоя почвы. В полевом опыте расположенной в северной зоне полевая влагоёмкость на глубине 172-246 и 246-285 см была несколько выше, где причиной повышения влажность почвы является повышение уровня грунтовых вод.

Скорость поднятия уровня грунтовых вод в почвах северной зоны была относительно высокой, что требует особое внимание при определении режима орошения хлопчатника.

При изучении изменения агрохимических свойств почвы в зависимости от режима орошения хлопчатника выявлено своеобразные особенности агрохимических свойств почвы.

В 2018 году содержание гумуса в почвах северной зоны в пахотном слое составило 0,74 %, а в почвах южной зоны 0,81 %. В почвах проведенных исследований содержание общего азота составило 0,048-0,071 %, общего фосфора 0,164-0,198 % и общего калия 1,45-2,10 %, а содержание подвижных форм N-NO₃-6,8-5,4 мг/кг, P₂O₅-12,38-16,07 мг/кг, K₂O-164-208 мг/кг, что показывает на низкое обеспечение питательными веществами почв опытного участка.

Изучено, изменение агрохимических свойств почв в опытном поле в зависимости от норм применяемых минеральных удобрений и режима орошения.

При поливе режимом орошения 70-70-60 % от ППВ содержание нитратного азота в 0-50 см слое составило 10,54-12,80 мг/кг, а при режиме орошения 80-80-60 % от ППВ 13,20-14,60 мг/кг, т.е. за счет хорошего усвоения растением при оптимальном режиме орошения уменьшилось его содержание. Особенно хорошо развивается корневая система хлопчатника сорта “Султан”, что приводит к рациональному использованию питательных элементов.

В проведенных исследованиях по изучению влияния режима орошения на вторичное засоление почв, в основном определен состав водорастворимых солей в почве. При этом определена зависимость токсичных NaCl, Na₂SO₄, Mg₂SO₄ и нетоксичных Ca(HCO₃)₂, CaSO₄ солей с режимом орошения хлопчатника.

При поливе хлопчатника режимом орошения 70-70-60% от ППВ поливная норма составила 1024-1164 м³/га, межполивной период 25-30 дней содержание количество солей составило 0,364-0,478 %, где содержание нетоксичных солей составило 0,152-0,308 % и содержание токсичных солей 0,142-0,212 %. При

поливе режимом орошения 80-80-60% от ППВ межполивной период составил 16-18 дней, а поливная норма 600-825 м³/га, общее содержание солей было равно 0,261-0,270 %, где наблюдалось меньшая степень вторичного засоления и положительное влияния на рост, развитие и урожайность сортов хлопчатника.

По результатам проведенных исследований по изучению изменения оптимальной влажности почвы перед поливом сортов хлопчатника на 1.06 она в северной зоне в 0-100 см слое почвы составила 20,0 %, а в южной зона 18,9 %. Значит, в южной зоне требуется проводить полив хлопчатника относительно раньше.

В полевых опытах, проведенных в северной и южной зоне с поливом хлопчатника сорта “С-4727”, “Чимбай-5018” и “Султан” поливы проводились режимом орошения 70-70-60 и 80-80-60% от ППВ.

На вариантах с назначением режима орошения 70-70-60 % от ППВ реальная предполивная влажность почвы была 15,1- и 14,5 %, что составляет 71,5 и 68,7 % от ППВ, или выше на 0,3 и 0,5 %, это считается методически правильным. На вариантах с режима орошения 80-80-60 % от ППВ поливы проводились с повышенной влажностью почвы на 1,1-1,4 % от ППВ.

На вариантах с посевом хлопчатника сорта “Султан” в фазе цветение-плодообразование наблюдалось интенсивное снижение влажности почвы. В результате быстрого роста, развития этого сорта в этот период, выявлено значительное использование влажности почвы. Наряду с этим в летние месяцы на опытных полях в южной зоне быстро снижалась влажность почвы, что требовало проведения полива 1-2 раза больше. В фазе созревания сортов хлопчатника не требовалось проведения полива по влажности 60 % от ППВ.

В зависимости от биологических особенностей сортов хлопчатника “С-4727”, “Чимбай-5018” и “Султан”, а также почвенно-климатических условий проведенных исследований отмечаются сроки, число, поливные и оросительные нормы в период вегетации сортов хлопчатника. В условиях лугово-аллювиальных почв северной зоны при проведении полива режимом орошения 70-70-60 % от ППВ требовалось проведение полива по схеме 0-2-0, где поливные нормы составили 983-1191 м³/га, а оросительные нормы 2020-2300 м³/га. В опытах проведенных в условиях южной зоны при выше указанном режиме орошения поливы проведены по схеме 1-2-0, где требовалось проведение одного полива в фазе до цветения хлопчатника, межполивной период составил 26-30 дней. В северной зоне на почвах подверженных вторичному засолению для снижения концентрация водного раствора проведены поливы режимом орошения 80-80-60 % от ППВ, где на сортах хлопчатника “С-4727”, “Чимбай-5018” и “Султан” полив провели по схеме 1-3-0, с поливными нормами 600-891 м³/га и оросительными нормами 2638-3015 м³/га.

В опытах, проведенных (2018-2020 гг) в условиях засоленных почв южной зоны при вышеуказанном режиме орошения и сортах хлопчатника требовалось проведение поливов схемой 1-4-0, где поливные нормы составили 640-890 м³/га, а оросительные нормы 3350-3930 м³/га. Значит в условиях южной зоны требуется проводить дополнительно один-два полива.

В исследованиях по изучению влияния режима орошения на рост и развитие сортов хлопчатника при режиме орошения 80-80-60 % от ППВ на 1-3 августа высота главного стебля хлопчатника у сорта “С-4727” составила 78,3 см, количество симподиальных ветвей 9,4 штук, количество коробочек 9,1 штук, у сорта “Чимбай-5018” эти показатели соответственно составили 80,6 см, 9,9; 9,2 штук и у сорта “Султан” соответственно 83,9 см, 10,1; 9,6 штук, что было выше по сравнению с режимом орошения 70-70-60 % от ППВ. В проведенных опытах в южной зоне при поливе сорта “С-4727” режимом орошения 80-80-60 % от ППВ в фазе цветение-плодообразование высота стебля была выше на 5,9 см, количество симподиальных ветвей на 0,6 штук, количество коробочек на 1,3 штук по сравнению с режимом орошения 70-70-60 % от ППВ.

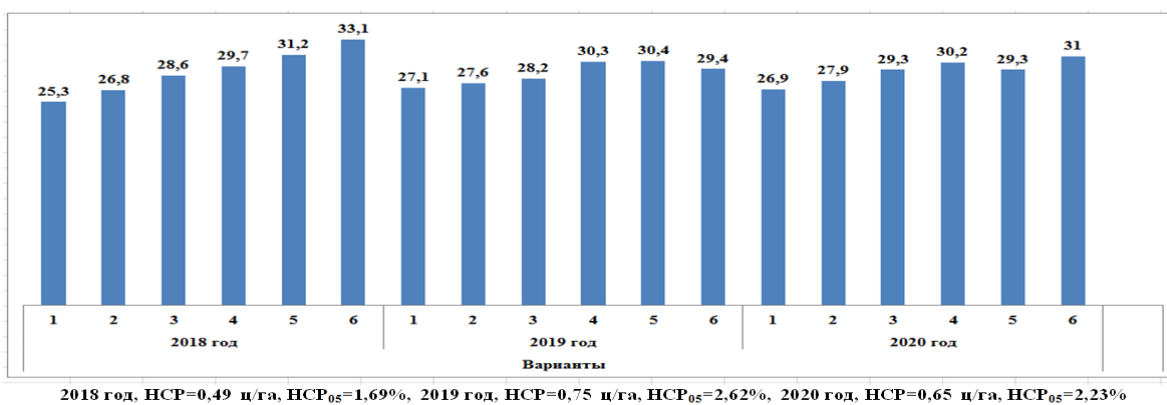


Рисунок 1. Урожайность сортов хлопчатника в зависимости от режима орошения в северной зоне (среднее за три года).

На всех изученных сортах оптимальным режимом орошения явился режим 80-80-60 % от ППВ наилучшие показатели по росту, развитию и накоплению урожая между сортами хлопчатника получены на сорте “Султан”, где сохранилась оптимальная густота стояния в среднем 80-85 тыс шт/га.

В проведенных исследованиях по изучению влияния предполивной влажности почвы на урожайность сортов хлопчатника, в условиях засоленных лугово-аллювиальных почвах при проведении полива режимом орошения 80-80-60 % от ППВ было получено дополнительно урожай хлопка-сырца 2,5-3,7 ц/га по сравнению с поливом режимом орошения 70-70-60 % от ППВ.

В исследованиях, проведенных в условиях засоленных почв северной зоны при поливе сортов хлопчатника “С-4727”, “Чимбай-5018” и “Султан” режимом орошения 80-80-60 % от ППВ схемой 1-3-0, оросительная норма составила 2638-2871 м³/га, урожайность по сортам хлопчатника соответственно составила 26,8, 29,7 и 33,1 ц/га.

В южной зоне требуется проводить полив схемой 1-4-0 с оросительной нормой 3350-3845 м³/га, где урожайность сортов хлопчатника соответственно составили 30,9; 30,2 и 33,0 ц/га (рисунок 2).

При определении расхода воды на получение 1 центнера хлопка-сырца при режиме орошения 70-70-60 % от ППВ на сорте хлопчатника “С-4727” в северной зоне этот показатель был равен 188,2 м³, а в южной зоне 175,1 м³, на

сорта “Чимбой-5018” соответственно 174,6 и 171,8 м³ и на сорте “Султан” 159,1 и 150,2 м³. При проведении поливов режимом орошения 80-80-60 % от ППВ расход воды на получение 1 центнера урожая на сорте “С-4727” в северной зоне составил 220,6 м³, а в южной зоне 197,1 м³, на сорте “Чимбой-5018” соответственно 194,9 и 199,2 м³ и на сорте “Султан” 186,7 и 167,6 м³.

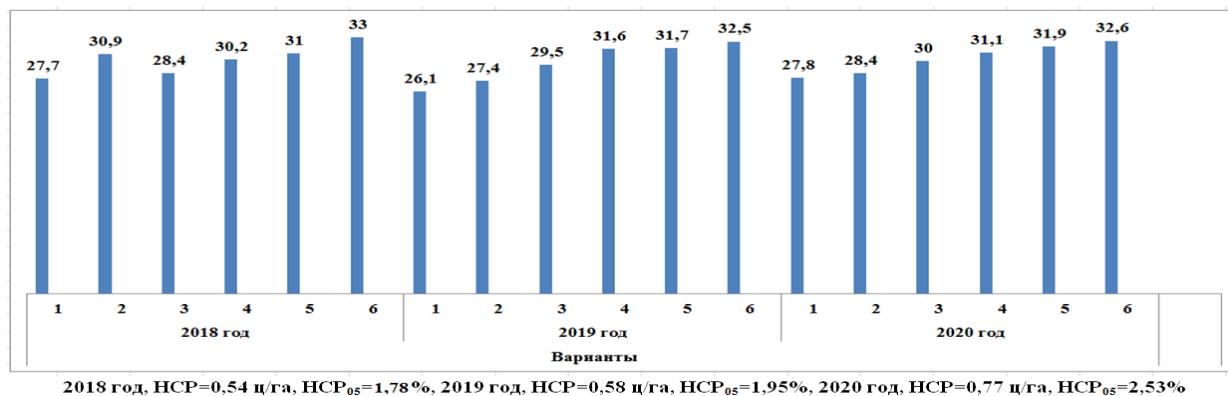


Рисунок 2. Урожайность сортов хлопчатника в зависимости от режима орошения в южной зоне.

На основании проведенных исследований для получения урожая хлопка-сырца 25,30,35 ц/га рассчитан коэффициент водопотребления (K_y) и коэффициент по оптимальным нормам полива (K_m). По данным полученных в северной и южной зоне выявлено, что с повышением урожая хлопка-сырца, повышается эффективность использования воды при оптимальном режиме орошения.

По полученным данным качество волокна поступаемое в промышленность или штапельная длина (мм), относительная разрывная нагрузка (гс/текс), линейная плотность (текс), разрывная нагрузка (гс) зависит от режима орошения сортов хлопчатника, где качество волокна хлопка-сырца сортов хлопчатника соответственно было выше при проведении поливов оптимальным режимом орошения.

В пятой главе «**Экономическая эффективность оптимальной схемы полива хлопчатника и итоги производственного опыта**» приведены расчеты по определению экономической эффективности оптимальных режимов орошения для сортов хлопчатника в северной зоне. Условно чистый доход у сорта “С-4727” составил 2981907 сум/га, у сорта “Чимбай-5018” 3814940 сум/га и у сорта “Султан” 4327573 сум/га, а уровень рентабельности по сортам соответственно составило 30,2; 37,4 и 42,0 %.

По данным опыта, проведенных в южной зоне наибольшая экономическая эффективность получена на сорте хлопчатника “Султан”, где условно чистый доход составил 4647340 сум/га, а уровень рентабельности 43,5 %.

Расход поливной воды на получение одного центнера хлопка-сырца для сорта хлопчатника “Султан” в северной зоне составил 90,6 м³, а в южной зоне 104,9 м³, где самый меньший расход поливной воды на получение одного центнера урожая хлопка-сырца наблюдался на сорте хлопчатника “Султан”.

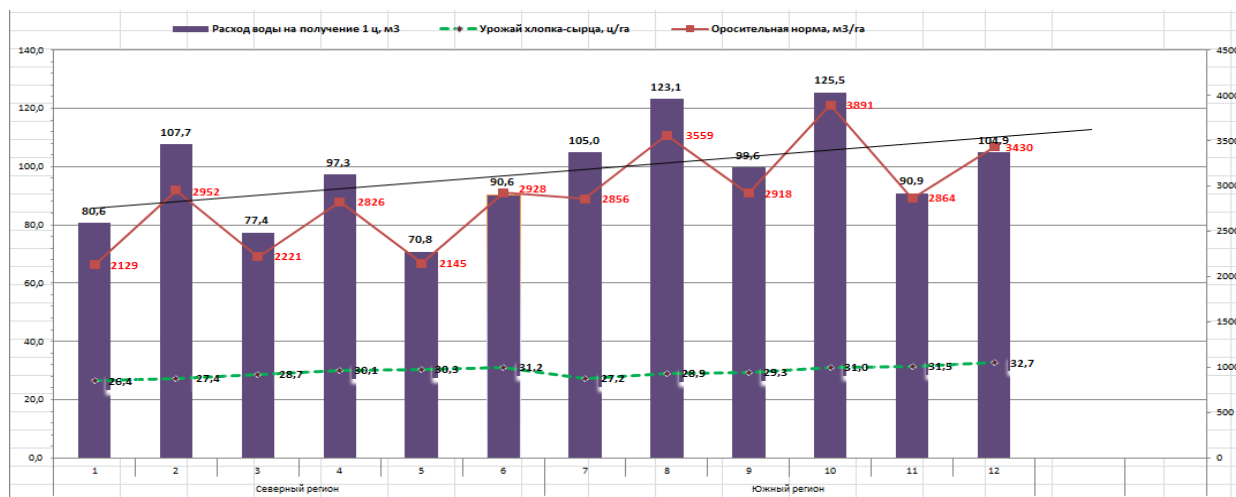


Рисунок 3. Расход воды на получение одного центнера хлопка-сырца (в среднем за 2018-2020 гг.).

Производственные опыты проводились в опытном хозяйстве Каракалпакского научно-исследовательского института земледелия в Чимбайском районе (11,7 га), в фермерском хозяйстве “Алий байланышы” (18,5 га), в фермерских хозяйствах “Турткулли Кутлумурат Худайберген” (25,7 га) и “Турткулли Шахзод” (21,3 га) в Турткульском районе.

Из данных полученных в опытном хозяйстве ККНИИЗ прибавка урожая по сравнению с контрольным вариантом составило 2,3 ц/га. В фермерском хозяйстве “Алий байланышы” 5,6 ц/га, в производственном опыте расположенного в южной зоне в фермерском хозяйстве “Турткулли Кутлумурат Худайберген” получена прибавка урожая 5,6 ц/га и фермерском хозяйстве “Турткулли Шахзод” 3,4 ц/га. В рекомендованном оптимальном варианте экономическая эффективность, т.е. чистый доход и уровень рентабельности был выше. На основе полученных результатов исследований с полевых и производственных опытов подготовлена “Рекомендация по режиму орошения в зависимости от биологических особенностей сортов хлопчатника”.

ВЫВОДЫ

1. В результате иссушения Аральского моря и глобального изменения климата, резко изменилось климатическое условие Республики Каракалпакстан, где температура воздуха повысилась от +2,0 до 2,4 °С, количество осадков уменьшилось на 30-40 % по сравнению с предыдущими годами. Повышение температуры до 39,1-47,1 °С в летние месяцы привело к повышению дефицита воды и потребности растений воде, что требует уточнению режима и схемы орошения хлопчатника.

2. В механическом составе верхних слоев почвы северной зоны Республики Каракалпакстан количество агрегатов меньше физической глины составляет 34,2-59,1 %, т.е. средне и тяжелосуглинистый, нижний слой изменяется с песчаным, средне и тяжелым суглинком. В южной зоне количество агрегатов меньше 0,01 мм составляет 22,3-43,2 %, что является

легким и среднесуглинистым, низкий слой изменяется с песчаным, легким и средним суглинком, капиллярное поднятие грунтовых вод в северной зоне в пахотном слое составляет 19,7 %, в южной зоне 17,0 %. Выявлено целесообразность разработки режима орошения хлопчатника учитывая капиллярное поднятие грунтовых вод в зависимости от механического состава почвы.

3. В северной и южной зоны Каракалпакской Республики при поливе режимом орошения 70-70-60 % от ППВ объемная масса в пахотном (0-30 см) слое почвы повысилась на 0,03-0,06 г/см³, а порозность в северной зоне уменьшилось на 1,3-2,0 %, в южной зоне на 2,3-2,6 %, при поливе режимом 80-80-60 % от ППВ этот показатель соответственно повысился на 0,01-0,04 г/см³, а порозность в северной зоне уменьшилась на 0,2-1,5 %, в южной зоне на 0,2-0,9 %. Показатели устойчивости микроагрегатов почвы на смыв в конце вегетации при оптимальном режиме орошения сохранилась в пределах 2,91-4,14 %.

4. Количество питательных веществ в составе лугово-аллювиальных почв в начале вегетации в северной зоне в 0-30 см слое содержание гумуса составило 0,63-0,74 %, общего азота 0,057-0,073 %, фосфора 0,128-0,163 %, калия 1,23-1,63 %, а в южной зоне эти показатели соответственно составили 0,81-1,17; 0,78-0,86; 0,198-0,201 и 1,87-2,10 %, при поливе режимом орошения 80-80-60 % от ППВ наблюдается меньший смыв NO₃. При поливе режимом орошения 70-70-60 % от ППВ в северной зоне сухой остаток повысился на 0,342-0,364 %, а в южной зоне на 0,227-0,229 %. При поливе режимом орошения 80-80-60 % от ППВ соответственно уменьшился на 0,204-0,282 %, 0,190-0,204 %. В результате определено уменьшение вторичного засоления при оптимальном поливе сортов хлопчатника.

5. На лугово-аллювиальных полугидроморфных, слабозасоленных, по механическому составу средне и тяжелосуглинистых почвах северной зоны при поливе сортов хлопчатника режимом орошения 80-80-60 % от ППВ целесообразно проводит 4 полива, по схеме 1-3-0 с оросительной нормой 2638-3015 м³/га, межполивным периодом 18-20 дней, продолжительностью полива до цветения 18-24 часа, в фазе цветения – плодообразования 24-30 часов, в фазе созревания не требовалось проведение полива. В почвах южной зоны с механическим составом легким и средним суглинком при режиме орошения 80-80-60 % от ППВ проведено 5 поливов, схемой 1-4-0, с оросительными нормами 3350-3930 м³/га, межполивным периодом 17-19 дней, продолжительностью полива до цветения 15-22 часа, в фазе цветения – плодообразования 21-28 часов.

6. При поливе сортов хлопчатника режимом орошения 80-80-60 % от ППВ рост, развитие и накопление плодоземелентов в северной зоне у сорта хлопчатника “С-4727” высота стебля составила 85,4-92,4 см, количество коробочек 10,3-11,2 штук, в том числе раскрывшихся 2,7-4,1 штук, вес хлопка-сырца одной коробочки в среднем 3,7-3,9 гр, у сорта “Чимбай-5018” эти показателем соответственно составили 86,8-94,4 см, 10,3-11,6 штук, 3,2-3,9 штук, 4,5-4,8 гр, а у сорта “Султан” 92,6-100,1 см, 11,1-12,2 штук, 3,5-4,5 штук, 4,6-4,8 гр. В южной зоне эти показатели на сорте хлопчатника “С-4727”

соответственно составили 90,5-99,3 см, 11,2-13,2 штук, 3,9-4,3 штук, 4,0-4,1 гр, у сорта “Чимбой-5018” 91,6-98,7 см, 14,0-15,9 штук, 4,3-5,1 штук, 4,5-4,7 гр, и у сорта “Султан” 94,2-105,5 см, 14,6-16,4 штук, 4,7-5,4 штук, 4,6-4,8 гр.

7. Наибольший урожай хлопка-сырца достигнут при поливе режимом орошения 80-80-60 % от ППВ. В условиях лугово-аллювиальных почв северной зоны с сорта хлопчатника “С-4727” получен урожай хлопка-сырца 27,4 ц/га, с сорта хлопчатника “Чимбай-5018” - 30,1 ц/га и с сорта “Султан” - 31,2 ц/га, где дополнительный урожай соответственно составил 1,0; 3,7 и 4,8 ц/га, а в южной зоне урожай соответственно составил 28,9; 31,0 и 32,7 ц/га, дополнительный урожай составил 1,7; 3,8; 5,5 ц/га.

8. Расход речной воды для получения одного центнера урожая хлопка-сырца при поливе режимом орошения 80-80-60 % от ППВ у сорта “С-4727” в северной зоне составил 107,7 м³, а в южной зоне 123,1 м³, у сорта “Чимбой-5018” соответственно 97,3 и 125,5 м³ и у сорта “Султан” 90,6 и 104,9 м³. Определено их водопотребление в зависимости от биологической особенности сортов хлопчатника.

9. При поливе сортов хлопчатника режимом орошения 80-80-60 % от ППВ лугово-аллювиальных почва с средним и тяжелосуглинистым механическим составом выход волокна у сорта “С-4727” составил 36,4-36,6 %, относительная разрывная нагрузка 26,6-27,4 г/текс, масса 1000 штук семян 119,5-126,3 г, у сорта “Чимбай-5018” соответственно 36,8-37,4 %, 26,3-27,6 г/текс, 121-127 г, а у сорта “Султан” 33,5-34,8 %, 25,6-26,4 г/текс, 126,3-134,1 г. На лугово-аллювиальных почвах с легким и среднесуглинистым механическим составом южной зоны эти показатели на сорте “С-4727” соответственно составили 36,2-36,5 %, 27,2-27,6 г/текс, 121,2-126,7 г, у сорта “Чимбай-5018” 36,4-36,9 %, 26,5-27,7 г/текс, 124,4-128,3 г, а у сорта “Султан” 33,1-34,4 %, 25,4-26,4 г/текс, 131,8-134,5 г, где наблюдалось получение близких показателей.

10. Наибольшая экономическая эффективность достигнута при поливе сортов хлопчатника режимом орошения 80-80-60 % от ППВ, в условиях северной зоны на сорте хлопчатника “С-4727” условно чистая прибыль составила 2981907 сум/га, рентабельность 30,2 %, на сорте “Чимбай-5018” 3814940 сум/га, рентабельность 37,4 %, на сорте “Султан” соответственно 4327573 сум/га 42,0 %, в южной зоне на сорте С-4727 соответственно 3126840 сум/га, 30,3 %, на сорте “Чимбай-5018” 3847940 сум/га, 36,4 %, на сорте “Султан” 4647340 сум/га, 43,5 %.

11. Для получения качественного урожая хлопка-сырца с сортов хлопчатника “С-4727”, “Чимбай-5018” и “Султан” высеваемых в условиях староорошаемых, лугово-аллювиальных почв с тяжелым механическим составом северной зоны Республики Каракалпакстан рекомендуется проводить поливы режимом орошения 80-80-60 % от ППВ схемой 1-3-0, на сорте хлопчатника “С-4727” с поливной нормой 600-900 м³/га и оросительной нормой 2850-3000 м³/га, на сорте “Чимбай-5018” поливной нормой 630-850 м³/га и оросительной нормой 2800-3000 м³/га, а на сорте “Султан” поливной нормой 600-850 м³/га и оросительной нормой 2640-3000 м³/га;

для получения высокого и качественного урожая хлопка-сырца с сортов

хлопчатника “С-4727”, “Чимбай-5018” и “Султан” высеваемых в условиях лугово-аллювиальных почв южной зоны с средне и легкосуглинистым механическим составом рекомендуется проводить поливы режимом орошения 80-80-60 % от ППВ, схемой 1-4-0, поливными и оросительными нормами для сорта хлопчатника “С-4727” соответственно 670-800; 3400-3700 м³/га, для сорта “Чимбай-5018” 680-900; 3850-3950 м³/га и для сорта “Султан” 640-750; 3350-3500 м³/га.

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

NUKUS BRANCH OF TASHKENT STATE AGRARIAN UNIVERSITY

OTEULIEV JAKSILIK BEGDULLAEVICH

**DEVELOPMENT OF OPTIMAL IRRIGATION REGIMES FOR COTTON
VARIETIES IN SOIL AND CLIMATIC CONDITIONS OF THE REPUBLIC
OF KARAKALPAKSTAN**

06.01.02 – Melioration and irrigated agriculture

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

TASHKENT-2021

The theme of doctoral dissertation (PhD) in agricultural sciences was registered at the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under number B2021.2PhD/Qx692.

The doctoral dissertation has been prepared at the Nukus branch of Tashkent State Agrarian University.

The abstract of the dissertation is posted in three languages (uzbek, russian, english (resume) on the website (www.psuwayiti.uz) and on the website of "ZiyoNet" Information and educational portal (www.ziynet.uz).

Scientific supervisor: **Mambetnazarov Bisenbay Satnazarovich**
doctor of agricultural sciences, academician

Official opponents: **Khamidov Muhammadkhan Khamidovich**
doctor of agricultural sciences, professor

Durdiev Normat Khasanovich
PhD of agricultural sciences, senior researcher


Leading organization: **Tashkent State Agrarian University**


The defense will take place «24» 12 2021 at 9⁰⁰ at the meeting of Scientific council No.DSc.05/30.12.2019.Qx.42.01 at Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute. (Address: 111202, Tashkent province, Kibray district, Botanika, UzPITI street, (CBSPARI). Tel. (+99878) 150-62-84; fax: (+99871) 150-61-37, e-mail: paxtauz@mail.ru).


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. 129 (Address: 111202, Tashkent province, Kibray district, Botanika, UzPITI street, (CBSPARI). Tel. (+99878) 150-62-84; fax: (+99871) 150-61-37).

Abstract of dissertation sent out on «9» 12 2021 y.
(mailing report No. 1 on «9» 12 2021 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 dissertation)

The purpose of the study is to develop an irrigation system for high and quality yields of Chimbay-5018 and Sultan cotton varieties, suitable for meadow-alluvial soils, taking into account the conditions of extreme climate change in the northern and southern regions of the Republic of Karakalpakstan.

The object of the study are saline meadow-alluvial soils of the northern and southern part of the Republic of Karakalpakstan, cotton varieties "S-4727", "Chimboy-5018" and "Sulton".

The scientific novelty of the research is as follows:

For the first time in the soil and climatic conditions of the northern and southern parts of the Republic of Karakalpakstan, the irrigation system of "Chimbay-5018" and "Sulton" varieties has been improved due to climate change and soil mechanical composition;

According to the agrophysical, agrochemical and salinity conditions of meadow-alluvial soils in the context of global climate change, the water demand of cotton varieties "Chimboy-5018" and "Sulton" was determined;

Depending on the biological properties of cotton, the mechanical composition of the soil, irrigation of cotton varieties "Chimboy-5018" and "Sulton" with a soil moisture content of 80-80-60% relative to ChDNs in the northern region 1-3-0 system, and in the southern region 1-4-0 system was found to be acceptable;

Depending on the mechanical composition of the soil in the northern and southern regions of the country, the effect of irrigation norms on soil salinity at 70-70-60% and 80-80-60% relative humidity before irrigation was determined;

In the southern and northern regions of the Republic of Karakalpakstan optimal irrigation system of cotton varieties "Chimboy-5018" and "Sulton" the effect of plant growth and development, yield, weight of cotton in one stalk, weight of 1000 seeds, water consumption per one centner of crop and quality of fiber were determined and cost-effectiveness was assessed.

Implementation of the research results: Based on the results of research on the development of optimal irrigation systems, taking into account the mechanical composition and climatic conditions and biological characteristics of cotton varieties of irrigated meadow-alluvial soils of Karakalpakstan:

According to irrigation regimes depending on mechanical composition of soil and biological properties of cotton varieties "Recommendations for the irrigation system related to the biological characteristics of cotton varieties" were approved (Reference of the Ministry of Water Resources of the Republic of Karakalpakstan dated April 13, 2021 No 02 / 04-3-149). The recommendation serves as a guide for farms and agro-clusters growing S-4727, Chimboy-5018, Sulton cotton varieties in the country;

Irrigation of cotton varieties suitable for mechanical composition of the soil with soil moisture before irrigation 80-80-60% relative ChDNs is 11.7 hectares in the experimental farm of the Karakalpakstan Agricultural Research Institute in Chimboy district, 18.5 hectares in the farm "Aliy baylanishi", introduced on a total of 30.2 hectares (reference of the Ministry of Water Resources of the Republic of

Karakalpakstan dated April 13, 2021 No 02 / 04-3-149). As a result, due to the biological properties of cotton varieties, cotton yield increased by 2.3-2.8 c/ha;

Introduced on the area of 21.3 hectares in the farm "Turtkul Shahzod", 25.7 hectares in the farm "Turtkul Kutlumurot Khudaibergen" located in the southern region on the application of optimal irrigation regimes depending on the soil-climatic conditions of cotton varieties, a total of 47 hectares of cotton (reference of the Ministry of Water Resources of the Republic of Karakalpakstan dated April 13, 2021 No 02 / 04-3-149). As a result, irrigation water was saved by 15.3-20.1% and cotton yield was 32.5-36.1 c /ha per hectare, with a profitability of 42,1-48,4%.

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

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I-бўлим (I-часть; I-part)

1. Мамбетназаров Б.С., Отеулиев Ж.Б. Development of irrigation system of S-4727, Chimboy-5018 and Sulton cotton varieties in the conditions of meadow-alluvial soils of the Republic of Karakalpakstan // Қорақалпоғистонда фан ва таълим журнали. Нукус, 2021. №1(16). Б. 54-57. (06.00.00. №14).

2. Mambetnazarov B.S., Oteuliev J.B. Improvement of irrigation regime of cotton varieties depending on soil and climate conditions of the Republic of Karakalpakstan // ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal, 2021. Volume 11 Issue 4. DOI: 10.5958/2249-7137.2021.01113.7 P. 644–647 (№40, ResearchGate, IF-7,49)

3. Мамбетназаров Б.С., Отеулиев Ж.Б. Илясова Г.Ж. Ўтлоқи-аллювиал тупроқларда ғўза навларини суғориш тизимига боғлиқ сув ўтказувчанлигини аниқлаш // Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги журналининг Агро илм илмий иловаси. Тошкент, 2021. №4 (74). Б.63–64. (06.00.00. №1).

4. Мамбетназаров Б.С., Отеулиев Ж.Б. Изучение влияния режимов орошения на рост и развитие сортов хлопчатника в условиях северных и южных регионов Республики Каракалпакстан // Актуальные проблемы современной науки №4 (121) С.104-110. Москва. Россия. 2021 г. (06.00.00. №5)

5. Мамбетназаров Б.С., Отеулиев Ж.Б. Тупроқ-иқлим шароитига боғлиқ районлаштирилган ғўза навларини суғориш тартиби // Хоразм маъмун академияси ахборотномаси. Хива, 2021. №10. Б.132-135 (06.00.00; №12)

II-бўлим(II-часть; II-part)

6. Отеулиев Ж.Б. Қорақалпоғистон ҳудудидаги тупроқ экологиясини ўрганиш // «Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқаришда фаол тадбиркорлик ва инновацион технологияларни қўллаб-қувватлаш» Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги миқёсидаги илмий – амалий анжуман материаллари. Термиз, 2018. Б. 78-80.

7. Отеулиев Ж.Б., Мамбетназаров Б.С. Ғўза навларининг мақбул суғориш тизимининг тупроқнинг ҳажм ва солиштирма оғирлиги ҳамда унинг ғоваклиги таъсири аниқлаш // «Бутун жаҳон атроф-муҳит муҳофазаси куни» га бағишланган «Жанубий оролбўйи табиий ресурсларини оқилона фойдаланиш» VIII Республика илмий-амалий конференцияси материаллари. Нукус, 2019. Б. 79-80.

8. Мамбетназаров Б.С., Отеулиев Ж.Б. Шимолий Қорақалпоғистон ҳудудида етиштирилаётган ғўза навларининг суғориш тизимини такомиллаштириш // Ўзбекистан Республикасы Конституциясиның 27 жыллығы ҳам аўыл хожалық хызметкерлери күнине бағишланған «Илмий тәжирийбелер нәтижелерин аўыл хожалығында қолланыўда кадрлардың роли» атамасындағы Республикалық илмий-әмелий конференция материаллари. Нөкис, 2019. Б. 147-148.

9. Мамбетназаров Б.С., Отеулиев Ж.Б. Янги ва районлаштирилган ғўза навлари суғориш тартибларининг тупроқнинг агрофизик хоссаларининг таъсири // «Охрана и рациональное использование природных ресурсов южного приаралья» материалы Международной научно-практической конференции. С.406-410. Г.Нукус, 23-24 июня 2020 года.

10. Отеулиев Ж.Б. Қорақалпоғистонинг суғориладиган тупроқларининг сув хоссаларини ўрганиш // «Қишлоқ хўжалиги илм-фанида ёшларнинг роли» Республика илмий-амалий конференцияси илмий мақолалар тўплами II-жилдлик. Тошкент, 2020. Б. 171-173.

11. Отеулиев Ж.Б. Тупроқ-иклим шароитига боғлиқ ғўза навларини ишлаб чиқариш шароитларида ўтказилган тажрибалар // «Бутун жаҳон атроф-муҳит муҳофазаси кунини» га бағишланган «Жанубий Оролбўйи табиий ресурсларидан оқилона фойдаланиш» IX Республика илимий–амалий конференцияси материаллари. Нукус, 2021. Б. 158-159.

12. Мамбетназаров Б.С., Отеулиев Ж.Б. Қорақалпоғистон Республикаси шимолий ва жанубий худудларида ғўза навларини суғориш муддатлари, сони, тизими, давомийлиги ва даврий ҳам мавсумий суғориш меъёрларини аниқлаш // Гуманитарний простири науки: досвид и переспективи. Материали XXX Международной науково-практичної интернет-конференції. Переяслав, Украина, №30, 2021. С.183–186.

13. Мамбетназаров Б.С., Отеулиев Ж.Б. Водопроницаемость почв южного и северного регионов Республики Каракалпакстан // Актуальные вопросы науки. Материалы 77-й Международной научно-практической конференции. Москва 2021. С.46–48.

14. Мамбетназаров Б.С., Отеулиев Ж.Б. Ғўза навларининг биологик хусусиятига боғлиқ суғориш тизими бўйича тавсиянома // ТошДАУ Таҳрият-нашриёти. Нукус, 2021 йил. Б. 24.

Автореферат «Аграр фани хабарномаси» журнали таҳририятида
таҳрирдан ўтказилган.

Босишга рухсат берилди 07.12.2021. Бичими (60x84) 1/16. Шартли босма табағи 2,75.
Нашриёт босма табағи 2,75. Адади 100 нусха. Баҳоси келишилган нарҳда.

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