

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

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

ҒОППОРОВ ФАРРУХЖОН ФАРХОДЖОН ЎҒЛИ

**ҒЎЗАНИНГ С-8295, КЕЛАЖАҚ, ЖАРҚЎРҒОН, С-5707 НАВЛАРИ СУҒОРИШ
ТАРТИБИ ВА ОЗИҚЛАНТИРИШ МЕЪЁРЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ
(Тошкент вилоятининг суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитида)**

06.01.02–Мелиорация ва суғорма дехқончилик

**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**

Гоппоров Фаррухжон Фарходжон ўғли

Ўзанинг С-8295, Келажак, Жарқўрғон, С-5707 навлари суғориш тартиби ва озиклантириш меъёрларини ишлаб чиқиш (Тошкент вилоятининг суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитида)..... 3

Гоппоров Фаррухжон Фарходжон огли

Разработка режима орошения и норм минеральных удобрений для сортов хлопчатника С-8295, Келажак, Джаркурган, С-5707 (в условиях орошаемых типичных сероземных почв Ташкентской области)..... 21

Gopporov Farruhjon Farkhodjonogli

Development of the irrigation scheduling and mineral fertilizer application rates for cotton varieties С-8295, Kelajak, Jarkurgan, С-5707 (in the condition of irrigated typical sierozem soils of Tashkent province)..... 39

Эълонқилинганишлар рўйхати

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

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

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

ҒОППОРОВ ФАРРУХЖОН ФАРХОДЖОН ЎҒЛИ

**ҒЎЗАНИНГ С-8295, КЕЛАЖАҚ, ЖАРҚЎРҒОН, С-5707 НАВЛАРИ СУҒОРИШ
ТАРТИБИ ВА ОЗИҚЛАНТИРИШ МЕЪЁРЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ
(Тошкент вилоятининг суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитида)**

06.01.02–Мелиорация ва суғорма деҳқончилик

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

Тошкент–2021

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2020.4.PhD/Qx441рақам билан рўйхатга олинган.

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

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

Илмий раҳбар:

Шамсиев Акмал Садирдинович

кишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

Расмий оппонентлар:

Исаев Сабиржан Хусанбаевич

кишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

Тунгушова Дилбар Абдукаюмовна

кишлоқ хўжалиги фанлари доктори, катта илмий ходим

Етакчи ташкилот:

Тошкент давлат аграр университети

Диссертация ҳимояси Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти ҳузуридаги DSc.05/30.12.2019.Qx.42.01 рақамли илмий даражалар берувчи илмий кенгашнинг «11» 05 2021 йил соат 9⁰⁰ даги мажлисида бўлиб ўтади (Манзил: 111202, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Ботаника М.Ф.Й., ЎзПТИТИ кўчаси, ПСУЕАИТИ. Тел: (+99871) 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 (104 рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 111202, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Ботаника М.Ф.Й., ЎзПТИТИ кўчаси, ПСУЕАИТИ. Тел: (+99871) 150-62-84; факс: (99871) 150-61-37.

Диссертация автореферати 2021 йил «27» 04 да тарқатилди.
(2021 йил «27» 04 даги 1 рақамли реестр баённомаси)



Ш.Н.Нурматов

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

Ф.М.Ҳасанова

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

Ж.Х.Ахмедов

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

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Дунё деҳқончилигида қишлоқ хўжалигида фойдаланиладиган ерларнинг атиги 2,5 % майдонида ғўза экини парваришлансада, аммо техник экинлар орасида энг қимматли экин ғўза ҳисобланади. Энг сўнгги 2019-2020 йиллар мавсумида пахта толаси етиштириш ҳажми 27 млн. тоннани ташкил этган бўлса, 2028 йилга келиб, пахта толаси етиштириш ҳажми 29 млн. тоннага етиши тахмин қилинмоқда. «Бутун жаҳон ёввойи табиат фонди» маълумотларига кўра, дунёда пахта хом-ашёсининг 73 % суғориладиган ерларда етиштирилади. Дунё бўйича етиштириладиган умумий пахта хом-ашёсининг 75 фоизи 5 та давлат улушига тўғри келади, жумладан Ҳиндистон 6,1, Хитой 5,5, АҚШ 4,1, Бразилия 1,9, Покистон 1,7 млн. тонна»¹. Қишлоқ хўжалигида мавжуд сув захираларидан самарали фойдаланишда сув ҳамда ресурс тежовчи технологияларни қўллаш долзарб вазифалардан бири ҳисобланади.

Дунёда ўрта толали (*Gossypium hirsutum L.*) турига мансуб ғўза навларини етиштиришда тупроқнинг илдиз тизими тарқалган қатламини бир текис намлантириш ва ўсимликнинг физиологик талабидан келиб чиқиб, минерал ўғитларга бўлган талабини аниқлаш ва озиклантириш меъёрларини ишлаб чиқиш долзарб бўлиб ҳисобланади. Ғўза агробиоценозида қулай ҳаво, иссиқлик, намлик ва озика тартиблари яратилганда жадал ўсиб- ривожланади, юқори ва толаси IV-типга мансуб саноатбоп пахта хом-ашёси етиштиришга эришилади. Шундан келиб чиқиб, ғўза агротехникасида интеграциялашган замонавий сув тежовчи суғориш технологиялари қўллаш, мавжуд ресурслардан самарали фойдаланишга йўналтирилган илмий изланишларга алоҳида эътибор қаратилмоқда.

Бугунги кунда республикамиз олимлари томонидан яратилаётган янги, истиқболли ва районлаштирилган ғўза навларининг парваришlash технологиясини илмий асосда ишлаб чиқиш бўйича тадқиқотлар ва чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Ғўзани суғориш, озиклантириш ва ресурстежамкор технологияларни қўллаш орқали юқори натижаларга эришилмоқда. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги фармонининг 3.3-бобида «қишлоқ хўжалигига рақамли технологияларни жорий этиш инновацион ақлли суғориш амалиётларини жорий этиш орқали сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора-тадбирлари»² белгилаб берилган. Шу сабабли ҳам ҳар бир яратилаётган ғўза навларини парваришlashнинг самарали технологияларини турли тупроқ-иклим шароитларида ишлаб чиқиш долзарб ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17 июндаги ПФ-5742-сон «Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги, 2019 йил 23 октябрдаги ПФ-5853-сон «Ўзбекистон Республикасида қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-

¹<https://www.theworldcounts.com/challenges/consumption/clothing/world-cotton-production-statistics/story>

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

2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида»ги, 2020 йил 10 июлдаги ПФ-6024-сон «Ўзбекистон Республикасида сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган концепциясини тасдиқлаш тўғрисида»ги фармонлари ва мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялар ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги. Мазкур тадқиқот республика фан ва технологиялар ривожланишининг V. «Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф-муҳит муҳофазаси» устувор йўналиш доирасида бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Республикаимизнинг турли тупроқ-иқлим шароитларида ғўза навларининг суғориш тартиблари ва минерал ўғитлар билан озиклантириш меъёрларини ишлаб чиқиш бўйича маҳаллий ва хорижий олимлар томонидан кенг кўламдаги тадқиқотлар олиб борилган. Жумладан, М.П.Меднис, С.Н.Рыжов, Н.Ф.Беспалов, С.А.Гильдиев, М.А.Белоусов, Қ.М.Мирзажонов, А.Э.Авлиёкулов, Б.С.Мамбетназаров, Ш.Н.Нурматов, Н.М.Ибрагимов, М.Хамидов, Н.Ўразматов, У.Норқулов, А.С.Шамсиев, С.Х.Исаев, М.А.Авлиякулов, М.М.Хасанов, Н.Х.Дурдиев, хорижда С.W.Bednarz, S.C.Brown, S.R.Evett, Hezhong Dong, A.Khalilian, M.S.Yonesa каби олимлар томонидан кенг кўламдаги тадқиқотлар олиб борилган.

Аммо, Республикаимизнинг марказий минтақаси ҳисобланган Тошкент вилоятининг суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитида тезпишарлиги турлича бўлган С-8295, С-5707, Келажак ва Жарқўрғон ғўза навларининг мақбул суғориш тартиблари ва минерал ўғитлар билан озиклантириш меъёрларини ишлаб чиқиш бўйича тадқиқотлар 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 илмий-тадқиқот ишлари режасининг № ҚХ-А-ҚХ-2018-148 «Республикаимизнинг жанубий, марказий ва шимолий минтақаларида ўрта-ингичка толали уруғлик ғўза навларини сув-озика НРК меъёр-нисбатларини ишлаб чиқиш, суғориш муддатларини тезкор усулда аниқлаш ҳамда сув истеъмолини янги электрон қўл рефрактометри ва веттинг фронт детектор асбоблари ёрдамида мақбуллаштириш» мавзусидаги амалий лойиҳа доирасида бажарилган (2018-2020 йй.).

Тадқиқотнинг мақсади ўрта толали С-8295, Келажак, Жарқўрғон, С-5707 ғўза навларининг мақбул суғориш тартиблари ва минерал ўғитлар билан озиклантириш меъёрларини илмий асосда ишлаб чиқиш, суғориш муддатларини барг хужайра шираси концентрацияси орқали тезкор аниқлаш технологиясини такомиллаштиришдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

ўрганиладиган ғўза навларининг мақбул суғориш олди тупроқ намлиги, суғориш сони, тизими, суғориш меъёри ва мавсумий суғориш меъёрларини аниқлаш;

суғориш муддатларини янги замонавий электрон рефрактометр ёрдамида барг хужайра шираси концентрацияси орқали тезкор аниқлаш технологиясини такомиллаштириш;

ўрганилган ўрта толали ғўза навларида бир центнер ҳосил етиштириш учун кетган сув сарфини аниқлаш;

суғориш ва озиклантириш тартибларининг ўрта толали ғўза навлари ўсиши, ривожланиши, ҳосил тўплаши, ҳосилдорлиги ва бир дона кўсакдаги пахта вазни ҳамда куруқ масса тўплашига таъсирини аниқлаш;

тадқиқотлар олиб бориладиган тажриба даласи тупроғининг агрофизик ва агрохимёвий хусусиятларини аниқлаш;

турли сув-озиқа меъёрларининг 1000 дона чигит вазни, чигит унувчанлиги ва тола технологик сифат кўрсаткичларига таъсирини аниқлаш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида Тошкент вилоятининг суғориладиган типик бўз тупроқлари, ўрта толали С-8295, Келажак, Жарқўрғон, С-5707 ғўза навлари олинган.

Тадқиқотнинг предмети тупроқнинг агрохимёвий, агрофизик хоссалари, суғориш ва озиклантириш тартиблари, ўсимликнинг ўсиши-ривожланиши, баргдаги хужайра шираси концентрациялари, ғўза ҳосилдорлиги ва толанинг технологик сифат кўрсаткичлари бўлиб ҳисобланади.

Тадқиқотнинг усуллари. Дала тажрибаларини ўтказишда қуйидаги услубий қўлланмалардан фойдаланилди яъни «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари», «Методика полевого опыта», тупроқнинг агрофизик ва агрохимёвий таҳлиллари «Методы агрохимических и агрофизических исследований в поливных хлопковых районах полевых и вегетационных опытов с хлопчатником» ҳамда уруғлик чигитнинг унувчанлигини аниқлашда «Уруғлик пахта, Техникавий шартлар». О'zDst 642:2013 услубномалари асосида ўтказилиб, олинган маълумотларнинг аниқлиги ва ишончилигини Б.А.Доспеховнинг кўп омилли дисперсион таҳлил услуги ёрдамида математик ва статистик таҳлиллар амалга оширилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

илк бор Тошкент вилоятининг суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитида ўрта толали С-8295, Келажак, Жарқўрғон, С-5707 ғўза навларидан юқори ва сифатли пахта ҳосили етиштиришда мақбул суғориш тартиблари ва минерал ўғитлар N225 P157,5 K112,5 кг/га билан озиклантириш меъёрлари аниқланган;

сув танқислигини юмшатишда сувсизликка нисбатан чидамли Келажак, Жарқўрғон ғўза навлари танланган ва сув тежашда суғоришларни ЧДНСга нисбатан 65-65-60 % намликда 1-2-1 суғориш тизими ишлаб чиқилган;

ўрта толали ғўза навларидан юқори ва сифатли пахта ҳосили етиштириш учун йиллик минерал ўғитларни қўллашнинг N225 P157,5 K112,5 кг/га меъёри ишлаб чиқилган;

суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитида тупроқда етарлича нам тўпланиб, ўсимликлар яхши ўсиб-ривожланиши учун ўрта толали С-8295, С-5707 ғўза навларини ЧДНСга нисбатан 70-75-65 % суғориш олди тупроқ намлигида 1-4-1 тизимда суғориш мақбул эканлиги аниқланган;

суғориш муддатларини замонавий электрон кўл рефрактометри ёрдамида тезкор аниқлаш технологияси такомиллаштирилган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари куйидагилардан иборат:

ўрганилган С-8295 ва С-5707 ғўза навларини суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 65-65-60 % дан 70-75-65 % га, минерал ўғитлар N_{200} P_{140} K_{100} кг/га меъёрдан N_{225} $P_{157,5}$ $K_{112,5}$ кг/га меъёрга оширилганда пахта ҳосили 44,0; 44,2 ц/га ни ташкил этиб, суғориш тартиби ҳисобига 5,5; 4,7 ц/га, минерал ўғитлар ҳисобига пахта ҳосили 2,1; 2,2 ц/га ошганлиги аниқланган;

сув танқислигига чидамли Келажак ва Жарқўрғон ғўза навларини суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-75-65 % дан 65-65-60 % га пасайтирилиб, минерал ўғитлар N_{200} P_{140} K_{100} кг/га меъёрдан N_{225} $P_{157,5}$ $K_{112,5}$ кг/га меъёрга оширилганда пахта ҳосили 39,9; 45,3 ц/га ни ташкил этиб, суғориш тартиби ҳисобига 2,7; 2,5 ц/га, минерал ўғитлар ҳисобига 2,0; 2,1 ц/га кўшимча ҳосил олиниши исботланган;

ўрганилган ғўза навларида бир центнер пахта ҳосилини етиштиришга сарфланган энг кам мавсумий сув сарфи ЧДНСга нисбатан 65-65-60 % суғориш олди тупроқ намлиги ва минерал ўғитлар меъёри $N-225$, $P-157,5$, $K-112,5$ кг/га кўлланилганда кузатилиб, С-8295 ғўза навида 101,0-116,6 м³/ц ни, “С-5707” ғўза навида 103,0-106,0 м³/ц, “Келажак” ғўза навида 87,8-121,0-м³/ц ни, “Жарқўрғон” ғўза навида 88,8- 94,1 м³/ц ни ташкил этиши аниқланган;

мазкур агротехнологияни пахта етиштирувчи фермер хўжаликларида кўллаш натижасида ғўза навларининг ўсиб-ривожланиши, ҳосил тўплаши жадаллашиб, ҳосилдорлик кўшимча 5-6 ц/га юқори бўлиб, суғориш сувларини 10-15 фоизга тежаб қолиш мумкинлиги исботланган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлиги олинган натижаларнинг математик ишловларда ўз тасдиғини топганлиги ва олинган илмий қонуниятларнинг амалий маълумотларда тасдиқланганлиги ҳамда изланиш натижаларининг мамлакатимизда ва хорижда ўтказилган тадқиқотлар билан қиёсий таққосланганлиги, ҳар йили илмий ҳисоботлар ПСУЕАИТИ услубий ва илмий кенгашларида муҳокама қилиниб, мутахассислар томонидан ижобий баҳоланганлиги, тадқиқот натижаларининг фермер хўжаликлари ерларида жорий қилинганлиги, тадқиқот натижаларининг республика ва халқаро илмий конференцияларда муҳокама қилинганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти республикамизнинг марказий минтақаси суғориладиган типик бўз тупроқларида илк бор ўрта толали С-8295, Келажак, С-5707, Жарқўрғон ғўза навлари парваришланганда далада тупроқнинг агрокимёвий ва агрофизикавий хоссаларининг ўзгаришлари, суғориш тартиблари ва минерал ўғит (NPK) меъёрларининг ғўза навлари ўсиш-ривожланиши, куруқ масса тўплаши ва бир дона кўсакдаги пахта вазнига таъсири, ғўзанинг сувга бўлган талабини барг хужайра шираси концентрацияси орқали тезкор аниқлаш орқали ўсимликнинг сув истеъмолини мақбуллаштириш билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти, республикамизнинг марказий минтақаси суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитида ўрта толали янги,

истикболли С-8295, С-5707, Келажак ва Жарқўрғон ғўза навларининг мақбул суғориш тартиблари ва минерал ўғитлар билан озиклантириш меъёрлари ҳамда суғориш муддатларини тезкор аниқлаш технологияси фермер хўжаликларида жорий этилиши ҳисобига юқори ва сифатли пахта ҳосили етиштиришга эришилиши ва иқтисодий самарадорлик ва рентабеллик ошиши билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Тошкент вилоятининг суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитида ўрта толали ғўза навларининг мақбул суғориш тартиби ва минерал ўғитлар билан озиклантириш меъёрларини ишлаб чиқиш бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари асосида:

пахтачилик билан шуғулланувчи фермер хўжаликлари ва кластерларга қўлланма сифатида фойдаланиши учун «Ўзанинг суғориш муддатларини электрон қўл рефрактометри ёрдамида тезкор аниқлаш» ҳамда «Ўрта толали С-8295 ва Келажак ғўза навларини парваришlash агротехнологияси» бўйича тавсияномалар тасдиқланган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2020 йил 4 ноябрдаги 02/020-3615-сон маълумотномаси). Ушбу тавсияномалар Тошкент вилоятидаги қишлоқ хўжалиги бошқармалари ходимлари, пахтачилик билан шуғулланувчи фермер хўжаликлари ва кластерлар учун С-8295 ва Келажак ғўза навларини парваришlashда қўлланма сифатида хизмат қилмоқда;

сув танқислигига нисбатан чидамли ўрта толали Келажак ғўза навини суғориш муддатларини тезкор аниқлашнинг такомиллашган технологияси ва Келажак ғўза нави ЧДНСга нисбатан 65-65-60 % суғориш олди тупроқ намлигида суғорилиб, минерал ўғитлар билан гектарига N-225, P-157,5, K-112,5 кг/га меъёрда озиклантириш агротехнологияси Тошкент вилоятининг Бўка туманидаги Жамбул ҳудудининг «Алишер Қурбонали», «Бахтиёр Самариддин» фермер хўжаликларида жами 63 гектар пахта майдонида жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2020 йил 4 ноябрдаги 02/020-3615-сон маълумотномаси). Натижада андоза навга нисбатан гектарига 3-4 центнер қўшимча пахта ҳосили олинган ва 1000 дона чигит вазни 8-9 г га ошганлиги, сув ресурслари 10-15% тежалишига эришилган;

Тошкент вилоятининг Пискент туманидаги Қодиров ҳудудига қарашли «Ҳакимов» фермер хўжалигида “Жарқўрғон” ғўза навини парваришlashда сув ресурсларини 10-15% га тежаш имконини берадиган мақбул технологияси ва Жарқўрғон ғўза нави ЧДНСга нисбатан 65-65-60% суғориш олди тупроқ намлигида суғорилиб, минерал ўғитлар билан гектарига N-225, P-157,5, K-112,5 кг/га меъёрларда озиклантириш агротехнологияси жами 10 гектар майдонда жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2020 йил 4 ноябрдаги 02/020-3615-сон маълумотномаси). Натижада андоза навга нисбатан 1-2 маротабагача суғориш сони камроқ бўлиши ҳисобига суғориш сувлари тежалиб, гектаридан 5-6 центнер қўшимча пахта ҳосили олинди, рентабеллик 10-12 фоизга юқори бўлиши таъминланган;

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг Оққовоқ тажриба участкасида ғўзанинг эртапишар С-8295 навини самарали парваришlash агротехнологияси ЧДНСга нисбатан 70-75-65 % суғориш олди тупроқ намлигида суғорилиб, минерал ўғитлар билан

гектарига N-225, P-157,5, K-112,5 кг/га озиклантириш меъёрлари 1 гектар майдонда жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2020 йил 4 ноябрдаги 02/020-3615-сон маълумотномаси). Натижада андоза навга нисбатан гектаридан 7-8 центнер кўшимча пахта ҳосили олинди, 1000 дона чигит вазни 8-9 г га ва мойдорлик кўрсаткичлари эса 2,0-2,5 % ошганлиги ва 1-терим салмоғи юқори бўлганлиги аниқланган;

ўрта толали С-5707 ғўза навини парваришлашнинг мақбул агротехнологиялари суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-75-65 % да суғорилиб, минерал ўғитлар билан гектарига N-225, P-157,5, K-112,5 кг/га озиклантириш меъёрлари Тошкент вилоятининг Оққўрғон туманида 12 гектар майдонда жорий этилган (Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигининг 2020 йил 4 ноябрдаги 02/020-3615-сон маълумотномаси). Бунинг натижасида бир дона кўсакдаги пахта вазни, куруқ массаси ортиши, гектаридан 4-5 центнер кўшимча пахта ҳосили олинди, чигит мойдорлиги 2,3-2,6 % га ошиши ва рентабеллик юқори бўлиши таъминланган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Кўп йиллик тадқиқотлар бўйича ўтказилган дала ва ишлаб чиқариш тажрибалари ҳар йили ҚХБИММ ва ПСУЕАИТИнинг мутахассис олимлари иштирокида тузилган комиссияси томонидан апробациядан ўтказилган ва ижобий баҳоланиб, илмий ҳисоботлар ҳар йили институтнинг услубий ва илмий кенгашларида маъруза қилиниб, тадқиқот натижалари республика 3 та ва халқаро миқёсда 2 та ўтказилган жами 5 та илмий-амалий конференцияларда маъруза қилинган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 12 та илмий иш чоп этилган, шулардан, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этишга тавсия этилган илмий нашрларда 5 та мақола жумладан, 3 та маҳаллий ва 2 та хорижий журналларда ҳамда 2 та тавсиянома чоп этилган.

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

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати асосланган. Тадқиқотнинг мақсади, вазифалари, объекти ва предмети келтирилган. Республикада фан ва технологияларни ривожлантиришнинг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган. Тадқиқот усуллари, муаммонинг ўрганилганлик даражаси, тадқиқотнинг илмий янгилиги, амалий натижаси, тадқиқот натижаларининг ишончлилиги, олинган натижаларнинг илмий ва амалий аҳамияти, тадқиқот натижаларини амалиётга жорий этилиши, апробацияда ижобий баҳоланганлиги, тадқиқот натижаларининг ОАК эътироф этган нашрларда эълон қилиниши, диссертация ҳажми ва тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг «**Ўрта толали ғўза навларининг мақбул сув-озика меъёрларини ўрганиш бўйича олиб борилган илмий-тадқиқотлар шарҳи**»

деб номланган биринчи бобида ўрта толали ғўза навлари етиштиришда агротехник тадбирлар тизими мажмуасини илмий жиҳатдан ўрганиш бўйича олимлар томонидан кўплаб тадқиқотлар, дала тажрибалари мамлакатимиз ва хориж олимлари томонидан ўтказилган ҳолда тадқиқотлардан олинган натижа, хулоса, танқидий фикрлар халқаро ҳамда мамлакатимиз журналлари ва адабиётларида чоп этилган илмий фактлар таққосланган. Ғўза навларини етиштиришда экиш муддатлари, сув, озикага бўлган талаби, суғориш тартиби, сувдан фойдаланиш самарадорлиги, фойдали ҳарорат йиғиндиси, ўсимликнинг ўсиш ва ривожланишининг ҳосилдорликка таъсири каби омиллар кенг миқёсда ўрганилганлиги баён этилган.

Ўрганилган адабиётлар шарҳидан қуйидагича хулоса қилинган, селекционер олимларимиз томонидан ҳар йили янги ғўза навлари яратилар экан, айниқса глобал иқлим ўзгаришлари кузатилаётган ҳозирги даврда ҳар бир янги ғўза навини парваришлашнинг самарали агротехнологияларини жумладан, мақбул суғориш ва минерал ўғитлар билан озиклантириш меъёрларини турли тупроқ-иқлим шароитларида ишлаб чиқиш ва пахтачилик билан шуғулланадиган фермер хўжаликлари ва кластерларга илмий асосланган агротавсияларни етказиб бериш долзарблиги, тезпишарлиги турлича бўлган С-8295, Келажак, Жарқўрғон ва С-5707 ғўза навларининг мақбул суғориш ва озиклантириш тартибларини Тошкент вилоятининг суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитида ўрганиш зарурлиги келтирилган.

Диссертациянинг «Тадқиқот ўтказиш шароити ва услублари» деб номланган иккинчи бобида тадқиқот ўтказилган ҳудуднинг иқлим шароитлари, тупроқ хоссалари таърифи, унумдорлик кўрсаткичлари, сув таъминоти, тадқиқот услубиёти, тажриба тизими, ўрта толали ғўза навлари тавсифи, дала тажрибасини амалга оширишда ўтказилган агротехник тадбирлар рўйхати бўйича маълумотлар баён этилган.

Диссертация тадқиқотлари Тошкент вилоятининг ер ости сувлари сатҳи 18-20 метрда жойлашган, қадимдан суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитида 2018-2020 йиллар давомида ПСУЕАИТИ Бош институти (Оққовоқ) тажриба далаларида иккита тажриба тизими асосида ўтказилганлиги баён этилган. Бунда 4 та ғўза навлари (С-8295, Келажак, Жарқўрғон ва С-5707) икки хил минерал ўғит меъёрларида N-200, P₂O₅-140, K₂O-100 кг/га ва N-225, P₂O₅-157,5, K₂O-112,5 кг/га, ЧДНСга нисбатан икки хил 65-65-60%, 70-75-65% суғориш олди тупроқ намликларида ўрганилган.

Иқлим тушунчаси ҳозирги кунда қишлоқ хўжалиги учун жуда долзарб муаммо бўлиб қолмоқда. Чунки глобал иқлим ўзгариши туфайли турли стресс омиллар экинлар ҳосилдорлигига салбий таъсир кўрсатмоқда. Айнан ҳозирги кунда Тошкент вилояти шароитида баҳор ойларининг серёғин келаётганлиги, аксинча куз эрта бошланиб, ғўзадан мўл ва сифатли ҳосил олиш мушкул вазифа бўлаётганлигини қайд этиш мумкин.

Тошкент вилояти Оққовоқ тажриба станциясининг 2018 йил об-ҳаво маълумотларига кўра, ҳаво ҳарорати январ ойида максимум 7,6 °С ни, минимум -1,8 °С ни, ўртачаси 4,9 °С ни, кўп йилликларда эса 0,7 °С ни ташкил этган. Ҳаво ҳароратининг энг юқори даражаси июл ойида ўртача 29,6 °С ни ташкил

этиб, кўп йилликларга нисбатан 2,4 °C га кўп бўлганлиги кузатилди.

Ёғингарчилик миқдори энг юқориси март ойида 129,6 мм ни ташкил этиб, июл ойида эса ёғингарчилик кузатилмади. Фойдали ҳарорат йиғиндиси апрел ойидан октябр ойигача жами 2574 °C ни, кўп йилликларда эса 2348 °C ни ташкил этиб, кўп йилликлардан 226 °C га юқори бўлганлиги кузатилди. Бу эса ҳаво ҳароратининг олдинги йилларга нисбатан бирмунча ошганлигини изоҳлайди. Ҳавонинг нисбий намлиги январ ойида 71 % ни, кўп йилликларда 60 % ни, феврал ойида 70 % ни, кўп йилликларда 62 % ни, июн ойида 61 % ни, кўп йилликларда 45 % ни, июл ойида 46 % ни, кўп йилликларда 46 % ни ташкил этиб, кўп йилликларга нисбатан охириги йиллари нисбий намлик ошганлиги кузатилган.

2020 йилги мавсумда январ ойида ҳаво ҳарорати 2018-2019 йилларга нисбатан паст бўлган бўлса, март ва апрел ойларида аксинча юқори бўлганлиги кузатилган. Июл ойида ҳаво ҳарорати 28,3 °C ни ташкил этиб, 2018-2019 йилларга нисбатан кам бўлганлиги аниқланган. Фойдали ҳароратлар йиғиндиси эса июл ойида энг юқори бўлиб, 536 °C ни ташкил этган ва 2018-2019 йилларга нисбатан 90-153 °C га кам бўлганлигини кузатиш мумкин. 2018-2020 йиллардаги об-ҳаво шароитларининг таҳлилидан шуни хулоса қилиш мумкинки, ҳаво ҳарорати, ҳавонинг нисбий намлиги ва ёғингарчилик миқдорлари бир оз ошганлиги кузатилиб, ғўза етиштириш учун қулай шароит кузатилмади.

Дала тажрибаларида қуйидаги илмий-тадқиқотлар олиб борилган:

Тажриба даласи тупроғининг агрохимёвий кўрсаткичларини аниқлаш учун кузда умумий таглик фонда даланинг 5 нуқтасидан конверт усулида ва амал даври охирида вариантлар бўйича 0-30 ва 30-50 см лик тупроқ қатламларидан аралашган тупроқ намуналари олинди. Бу намуналарда умумий гумус миқдори И.В.Тюрин; ялпи азот ва фосфор И.М.Мальцева, Л.Н.Гриценко; нитратли азот – ионометрик асбобда; ҳаракатчан фосфор Б.П.Мачигин ва алмашинувчи калий П.В.Протасов усулларида аниқланган. Тупроқ намуналари махсус бур ёрдамида олинди. Тупроқнинг механик таркиби М.П.Братчевнинг гексаметафосфат натрий билан ишлов берилиб, пипетка усулида аниқланган.

Тупроқнинг ҳажм массаси Качинский усулида 500 см³ цилиндрлардан фойдаланиб аниқланган. Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги ташқи ва ички металл ҳалқалардан фойдаланган ҳолда Долгов усулида, тупроқнинг чекланган дала нам сифими 3x3 м бўлган майдончаларга сув тўлдириш йўли билан, суғориш олди тупроқ намлиги термостат-тарози усулида, барг хужайра шираси концентрацияси эса янги замонавий электрон қўл рефрактометри ёрдамида аниқланган. Ҳар бир суғоришлар олдида фазалар бўйича гуллашгача 0-70 см, гуллаш – ҳосил тўплашда 0-100 см ҳисобий қатламлар чуқурлигида ҳамда пишиш даврида 0-70 см гача қатламлардан тупроқ намуналари олинди, суғориш олди тупроқ намликлари аниқланган. Ғўза навларини ривожланиш даврларининг бошида июн, июл, август, сентябр ойларининг 1-3 кунлари фенологик кузатувлар ўтказилган. Бу фенологик кузатувлар ва тупроқ ҳамда ўсимлик намуналарини олиш ЎзПИТИнинг услубий қўлланмаси асосида амалга оширилган.

Тажриба даласи сув балансини ҳисоблаш учун ҳар 0-10 см қатламда баҳорда умумий фонда ва кузда суғориш тартиблари бўйича 2,0 метр чуқурликдан тупроқ намунаси олиниб, термостатда қуритилиб, тарозида тортилган ҳолда аниқланган.

Суғориш вақтидаги сув сарфи (брутто-нетто) миқдорлари оstonаси 0,25 м кенгликда бўлган «Чипполетти» сув ўлчагичи ёрдамида аниқланган. Эгатдаги сув сарфини аниқлашда Томпсон (45°C) сув ўлчагичидан фойдаланилган. Бир дона кўсакдаги пахта ва 1000 дона чигит вазни, қуруқ масса тўплаши ва ҳосилдорлик ҳисобий қаторлардан териб олинган намуналар бўйича аниқланган. Олинган маълумотларга математик ишлов бериш Б.А.Доспеховнинг дисперсион таҳлил усулида амалга оширилган. Ўрганилган ғўза навларининг 1000 дона чигит вазни, бир дона кўсакдаги пахта вазни кўрсаткичларининг ҳосилдорликка таъсири ва улар орасидаги ўзаро корреляцион боғлиқлик таҳлил этилганда, 1000 дона чигит вазни ва бир дона кўсакдаги пахта вазни ошиб бориши билан ҳосилдорлик ҳам ортиб борганлиги кузатилган. Шу сабабли ҳам корреляция коэффиценти $r=0,95$, $r=0,99$ бўлиб, юқори даражадаги корреляцион боғлиқлик борлиги аниқланган.

Диссертациянинг «**Тажриба даласи тупроғининг агрокимёвий ва агрофизик хоссаларининг ўзгариши**» деб номланган учинчи бобида тупроқнинг агрокимёвий хусусиятлари ўрганилганлиги баён этилган. Бунда 2018 йилги мавсум учун тажриба даласи тупроғининг дастлабки агрокимёвий тафсилоти 2017 йилнинг кузида аниқланиб, натижаларга кўра, тупроқнинг ҳайдов, яъни 0-30 см қатламида умумий гумус миқдори 0,881 % ни, умумий азот 0,079 % ва фосфор эса 0,132 % ни, тупроқнинг ҳайдов ости 30-50 см қатламида бу кўрсаткичлар мутаносиб равишда 0,667; 0,055 ва 0,082 % ни ташкил қилган. Тажриба даласи тупроғи нитратли азот билан жуда кам, ҳаракатчан фосфор билан ҳайдов қатламида ўртача ва ҳайдов ости қатламида кам даражада, алмашинувчи калий билан эса кам даражада таъминланганлиги аниқланган. Тажрибаларда амал даври бошида умумий фонда ва амал даври охирида 2020 йил якунида кузда тупроқ намуналари олиниб, тупроқнинг агрокимёвий хусусиятлари таҳлил қилинганда, амал даври охирида NPK нинг ялпи ва ҳаракатчан шакллари биров камайганлиги лекин катта ўзгариш бўлмаганлиги аниқланган. Амал даври охирида гумуснинг ўзгариши таҳлил қилинганда амал даври бошидагига нисбатан амал даври охирида C-8295 ғўза нави ЧДНСга нисбатан 65-65-60% суғориш олди тупроқ намлигида, минерал ўғитлар 225:157,5:112,5 кг/га соф ҳолда қўлланилган вариантда гумус миқдори ҳайдов қатламида 0,006 %, ҳайдов ости қатламида эса 0,010 % камайган. C-8295 ғўза нави парваришланиб, энг юқори пахта ҳосили етиштирилган вариантда яъни ЧДНСга нисбатан 70-75-65% суғориш олди тупроқ намлигида, минерал ўғитлар 225:157,5:112,5 кг/га соф ҳолда қўлланилганда гумус миқдори ҳайдов қатламида 0,016%, ҳайдов ости қатламида эса 0,023 % камайганлиги кузатилди.

Бундан хулоса қилиш мумкинки, ҳосилдорлик юқори олинган вариантларда ҳосилдорлик паст бўлган вариантларга нисбатан гумус ва бошқа кўрсаткичлар бирмунча кўпроқ пасайганлиги аниқланган.

Амал даври бошида ва охирида тупроқнинг ҳажм массаси ва ғоваклиги ўзгаришлари, г/см³ (2018-2020 йй)

Тупроқ қатлами, см	Амал даври бошида		Амал даври охирида					
			65-65-60		70-70-60		70-75-65	
	г/см ³	%	г/см ³	%	г/см ³	%	г/см ³	%
2018 йил								
0-30	1,27	53,0	1,32	51,1	1,34	50,5	1,36	49,8
0-50	1,32	51,0	1,36	49,6	1,37	49,0	1,39	48,3
0-70	1,34	50,3	1,37	48,5	1,38	47,9	1,40	47,3
0-100	1,35	49,7	1,38	47,9	1,38	47,3	1,40	46,8
2019 йил								
0-30	1,31	51,6	1,36	49,6	1,37	49,3	1,38	48,9
0-50	1,35	50,1	1,39	48,5	1,40	48,0	1,41	47,8
0-70	1,37	49,4	1,40	48,0	1,42	47,6	1,42	47,3
0-100	1,37	49,1	1,41	47,7	1,42	47,3	1,43	47,1
2020 йил								
0-30	1,32	51,8	1,38	48,8	1,39	48,3	1,38	48,4
0-50	1,37	48,9	1,41	47,7	1,42	46,9	1,42	47,2
0-70	1,38	48,3	1,42	47,2	1,43	46,7	1,43	46,7
0-100	1,39	48,1	1,43	47,0	1,44	46,4	1,44	46,3

2018-2020 йилларда ўтказилган тажрибада тупроқнинг ҳажм массаси амал даври бошида 0-30 см қатламда йиллар бўйича 1,27; 1,31; 1,32 % ни, ЧДНС кўрсаткичи тупроқнинг 0-70 см қатламида 21,3 %, 0-100 см қатламида эса 21,4 % ни ташкил этди ва мавсум давомидаги барча суғоришлар ЧДНСга нисбатан олиб борилди.

Диссертациянинг «**Ўрта толали ғўза навларининг мақбул суғориш тартиблари ва сув истеъмоли кўрсаткичлари**» деб номланган тўртинчи бобида ғўза навларининг суғориш олди тупроқ намлиги ва рефрактометр кўрсаткичлари, суғориш муддатлари, сони, тизими, давомийлиги, амал давридаги бир марталик ва мавсумий суғориш меъёрлари, ғўза навларининг сув истеъмоли кўрсаткичлари келтирилган. «**Ғўза навларининг суғориш олди тупроқ намлиги ва рефрактометр кўрсаткичлари**» бўлимида 2018-2020 йилларда ўрганилган ғўза навларининг суғориш муддатларини тезкор аниқлашда тупроқ намлигининг рефрактометр кўрсаткичлари билан ўзаро мутаносиблиги бўйича маълумотлар келтирилган. Ўсимликнинг сувга бўлган талаби ортиши билан барг ҳужайра шираси концентрацияси ҳам ортиб бориши, тупроқ намлиги эса камайиши қонунияти яна бир бор ўз исботини топди. Ушбу кўрсаткичлар кейинги тадқиқотларда тупроқ намликларини аниқламасдан туриб ғўзанинг суғориш муддатларини белгилашда фойдаланиш учун асос бўлади. Бу эса ғўза парваришида фермерлар ва фойдаланувчилар учун энг яқин кўмакчи ҳисобланиши мумкин.

“Жарқўрғон” ғўза навида рефрактометр кўрсаткичлари бир хил тупроқ намликларида бошқа навларга нисбатан 2-3 % юқориқ бўлганлиги аниқланиб, сувга бўлган талаби пастроқ эканлиги кузатилди. “Келажак” ғўза навида рефрактометр кўрсаткичлари “Жарқўрғон” ғўза навидаги кўрсаткичлардан атиги 1-2 % га камроқ бўлиб, сувга бўлган талаби “С-5707” ва

“С-8295” ғўза навларига нисбатан пастроқ ва “Жарқўрғон” ғўза навиға нисбатан эса кўпроқ эканлиги аниқланди. Даладан олинган ҳақиқий тупроқ намликлари маълумотлари дастурда белгиланган суғориш олди тупроқ намликлари кўрсаткичларига мос келиб, ЧДНСга нисбатан намлик миқдори вариантлар бўйича режалаштирилган намлик кўрсаткичларидан 0,1-1,3 % атрофида фарқланди. Услубиёт бўйича фарқ 2,0 % гача рухсат этилган, бу қонуниятга тўғри келади (2-жадвал).

2-жадвал

Ўрганилган ғўза навларининг суғориш олди тупроқ намлиги ва барг хужайра шираси концентрацияси кўрсаткичлари, %, (2018 йил)

Ғўза навлари	ЧДНСга нисбатан намлик тартиби, %	Кўрсаткичлар	Суғоришлар сони					
			1	2	3	4	5	6
С-6524 (назорат), С-8295, Келажак, С-5707, Жарқўрғон	65-65-60	Тупроқнинг қуруқ вазнига нисбатан, %	14,2	14,0	14,2	13,2		
		ЧДНС га нисбатан, %	66,2	65,6	66,5	61,5		
		С-8295 (ҲШК)	14,3	16,7	16,3	20,2		
		Келажак (ҲШК)	17,4	18,8	18,7	22,1		
		С-5707 (ҲШК)	16,5	17,9	17,8	20,6		
		Жарқўрғон (ҲШК)	18,2	19,7	19,4	22,5		
	70-70-60	Тупроқнинг қуруқ вазнига нисбатан, %	15,2	15,0	14,8	14,8	13,1	
		ЧДНС га нисбатан, %	71,2	70,2	69,3	69,6	61,2	
		С-8295 (ҲШК)	13,5	14,5	14,8	14,6	20,3	
		Келажак (ҲШК)	15,4	16,2	16,4	16,3	22,3	
		С-5707 (ҲШК)	14,6	15,5	15,9	15,6	20,9	
		Жарқўрғон (ҲШК)	16,7	17,1	17,8	17,6	22,7	
	70-75-65	Тупроқнинг қуруқ вазнига нисбатан, %	15,2	15,9	15,7	15,7	16,2	14,2
		ЧДНСга нисбатан, %	71,2	74,5	73,8	73,8	74,5	66,3
		С-8295 (ҲШК)	13,5	12,3	12,7	12,8	12,5	18,2
		Келажак (ҲШК)	15,4	14,2	14,8	14,9	14,6	20,1
		С-5707 (ҲШК)	14,6	13,4	13,8	13,9	13,6	19,4
		Жарқўрғон (ҲШК)	16,7	15,3	15,8	15,9	15,5	21,7

3-жадвал

«С-8295» ғўза навининг суғориш муддатларини аниқлашда тупроқ намликларига боғлиқ ҳолда ишлаб чиқилган рефрактометр кўрсаткичлари

Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан, %	Фазалар бўйича рефрактометр кўрсаткичлари, %		
	Гуллашгача	Гуллаш-ҳосил тўплаш	Пишиш
60	-	-	20-21
65	15-16	17-18	18-19
70	13-14	15-16	17-18
75	10-11	12-13	15-16

Ўрганилган ғўза навларининг рефрактометр кўрсаткичларини аниқлаганимизда С-8295 ғўза навида мақбул кўрсаткичлар суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-75-65 % да гуллашгача 13-14 %, гуллаш-ҳосил тўплашда 12-13 %, пишиш даврида 18-19 % га тўғри келди (3-жадвал).

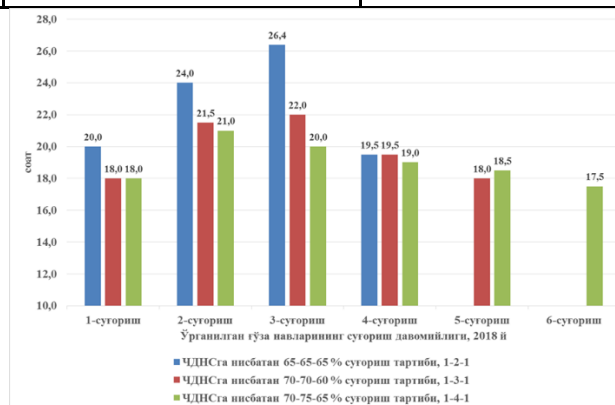
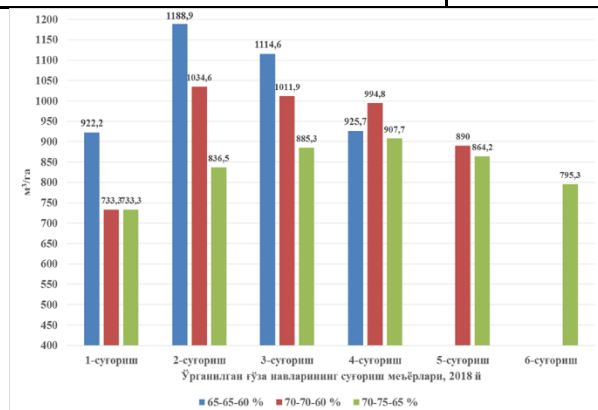
Келажак ғўза навида мақбул кўрсаткич гуллашгача 17-18, гуллаш-ҳосил тўплаш фазасида 18-19, пишиш фазасида 20-21 %, С-5707 ғўза навида

гуллашгача 15-16, гуллаш-ҳосил тўплаш фазасида 14-15, пишиш фазасида 19-20 %, Жарқўрғон ғўза навида эса гуллашгача 18-19, гуллаш-ҳосил тўплаш фазасида 19-20, пишиш фазасида 22-23 % бўлганлиги аниқланди (4-жадвал).

4-жадвал

«Жарқўрғон» ғўза навининг суғориш муддатларини аниқлашда тупроқ намликларига боғлиқ ҳолда ишлаб чиқилган рефрактометр кўрсаткичлари

Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан, %	Фазалар бўйича рефрактометр кўрсаткичлари, %		
	Гуллашгача	Гуллаш-ҳосилтўплаш	Пишиш
60	-	-	22-23
65	18-19	19-20	21-22
70	16-17	17-18	19-20
75	14-15	15-16	17-18



1-расм. Ғўза навларининг суғориш меъёрлари, м³/га (2018 йил)

2-расм. Ғўза навларининг суғориш давомийлиги (2018 йил)

2018 йилги мавсумда ғўза навлари суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 65-65-60 % да 4 марта, 70-70-60 % да 5 марта, 70-75-65 % эса 6 марта суғоришлар олиб борилган.

5-жадвал

Келажак ва С-8295 ғўза навларининг суғориш тизими, суғориш меъёрлари ва 1 ц ҳосил етиштириш учун сарфланган сув сарфи (2018-2020 йй)

№	Ғўза навлари	ЧДНСга нисбатан суғориш олди тупроқ намлиги, %	Маъдан ўғит (НРК) меъёри, кг/га	Суғориш тизими	Суғориш меъёрлари, м³/га		Ҳосилдорлик, ц/га	1 ц ҳосил учун сув сарфи, м³/ц
					Бир марталик	Мавсумий		
1	С-6524 (назорат)	70-70-60	200:140:100	1-3-1	715-997	4601	38,6	111,2
2	С-8295	65-65-60	200:140:100	1-2-1	882-1189	4140	36,4	107,4
3	Келажак	65-65-60	200:140:100	1-2-1	882-1189	4140	37,9	99,1
4	Келажак	65-65-60	225:157:112	1-2-1	882-1189	4140	41,0	87,8
5	С-8295	65-65-60	225:157:112	1-2-1	882-1189	4140	38,5	101,0
6	С-8295	70-75-65	200:140:100	1-4-1	715-915	5048	41,9	109,5
7	Келажак	70-75-65	200:140:100	1-4-1	715-915	5048	35,1	130,6
8	Келажак	70-75-65	225:157:112	1-4-1	715-915	5048	37,2	125,8
9	С-8295	70-75-65	225:157:112	1-4-1	715-915	5048	44,0	104,7

Суғориш тартиблари бўйича НСР₀₅ = 3,6 ц/га, Маъдан ўғит меъёрлари бўйича НСР₀₅ = 2,0 ц/га (2018 й)
 Суғориш тартиблари бўйича НСР₀₅ = 2,6 ц/га, Маъдан ўғит меъёрлари бўйича НСР₀₅ = 2,4 ц/га (2019 й)
 Суғориш тартиблари бўйича НСР₀₅ = 1,6 ц/га, Маъдан ўғит меъёрлари бўйича НСР₀₅ = 1,0 ц/га (2020 й)

Ўрганилган ғўза навларининг ҳосилдорлик кўрсаткичи С-6524 (назорат) навида нисбатан Келажак ғўза навида энг юқори ҳосилдорлик ЧДНСга нисбатан 65-65-60 % суғориш олди тупроқ намлигида 2,4 ц/га С-8295 ғўза нави эса 70-75-65 % суғориш олди тупроқ намлиги ва минерал ўғит меъёрлари барчасида

225-157,5-112,5 кг/га қўлланилганда олиниб, назоратга нисбатан 5,4 ц/га юқори ҳосил олишга эришилди (5-жадвал). Ўрганилган ғўза навларининг ҳосилдорлик кўрсаткичи С-6524 (назорат) навига нисбатан, Жарқўрғон ғўза навида энг юқори ҳосилдорлик ЧДНСга нисбатан 65-65-60 % суғориш олди тупроқ намлигида 6,7 ц/га С-5707 ғўза нави эса 70-75-65 % суғориш олди тупроқ намлиги ва минерал ўғит меъёрлари барчасида 225-157,5-112,5 кг/га қўлланилганда олиниб, назоратга нисбатан 5,6 ц/га юқори ҳосил олишга эришилди (6-жадвал).

6-жадвал

Ўрганилган Жарқўрғон ва С-5707 ғўза навлари суғориш тизими, суғориш меъёрлари ва 1 ц ҳосил етиштириш учун сарфланган сув сарфининг йиғма жадвали, (2018-2020 й)

№	Ғўза навлари	ЧДНС га нисбатан намлик тартиби, %	Маъдан ўғит (NPK) меъёри, кг/га с.х.	Суғориш тизими	Суғориш меъёрлари, м ³ /га		Ҳосилдорлик, ц/га	1 ц ҳосил учун сув сарфи, м ³ /ц
					Бир марталик	Мавсумий		
1	С-6524 (назорат)	70-70-60	200:140:100	1-3-1	715-997	4601	38,6	111,2
2	Жарқўрғон	65-65-60	200:140:100	1-2-1	881-1188	4140	43,2	92,4
3	С-5707	65-65-60	200:140:100	1-2-1	881-1188	4140	37,2	110,8
4	С-5707	65-65-60	225:157:112	1-2-1	881-1188	4140	39,5	106,0
5	Жарқўрғон	65-65-60	225:157:112	1-2-1	881-1188	4140	45,3	88,8
6	Жарқўрғон	70-75-65	200:140:100	1-4-1	715-915	5048	40,6	117,6
7	С-5707	70-75-65	200:140:100	1-4-1	715-915	5048	42,0	122,7
8	С-5707	70-75-65	225:157:112	1-4-1	715-915	5048	44,2	116,5
9	Жарқўрғон	70-75-65	225:157:112	1-4-1	715-915	5048	42,8	112,9
Суғориш тартиблари бўйича НСР ₀₅ = 3,5 ц/га. Маъдан ўғит меъёрлари бўйича НСР ₀₅ = 1,7 ц/га (2018 й) Суғориш тартиблари бўйича НСР ₀₅ = 3,7 ц/га. Маъдан ўғит меъёрлари бўйича НСР ₀₅ = 2,0 ц/га (2019 й) Суғориш тартиблари бўйича НСР ₀₅ = 2,8 ц/га, Маъдан ўғит меъёрлари бўйича НСР ₀₅ = 1,9 ц/га (2020 й)								

Бир центнер пахта ҳосили етиштириш учун кетган мавсумий сув сарфи Келажак ғўза навида ЧДНСга нисбатан 65-65-60% суғориш олди тупроқ намлигида 87,8 м³/ц, С-8295 ғўза навида эса ЧДНСга нисбатан 70-75-65% суғориш олди тупроқ намлигида 104,7 м³/ц сув сарфланди. Бир центнер пахта ҳосили етиштириш учун кетган мавсумий сув сарфи Жарқўрғон ғўза навида ЧДНСга нисбатан 65-65-60% суғориш олди тупроқ намлигида 88,8 м³/ц, С-5707 ғўза навида эса ЧДНСга нисбатан 70-75-65% суғориш олди тупроқ намлигида 116,5 м³/ц сув сарфланди.

Диссертациянинг «Ўрта толали ғўза навлари ўсиши-ривожланиши, ҳосилдорлиги, пахта толаси технологик сифат кўрсаткичлари ва иқтисодий самарадорлик» деб номланган бешинчи бобида ўрганилган ғўза навларининг 1000 дона чигит вазни кўрсаткичларининг ҳосилдорликка таъсири ва улар орасидаги ўзаро корреляцион боғлиқлик таҳлил этилганда, 1000 дона чигит вазни ва бир дона кўсақдаги пахта вазни ошиб бориши билан ҳосилдорлик ҳам ортиб борганлиги кузатилди. Шу сабабли ҳам корреляция коэффиценти $r=0,95-0,99$ бўлиб, юқори даражадаги корреляцион боғлиқлик борлиги аниқланди. Бунда стандарт четланиш $\pm 0,04$ бўлганлиги, таҳлил сони эса 27 ни ташкил этганда ушбу маълумотлар олинди.

Ўрганилган ғўза навларининг бир дона кўсақдаги пахта вазни Келажак ғўза нави ЧДНСга нисбатан 65-65-60 % суғориш олди тупроқ намлигида 6,1 г, С-8295 ғўза навида эса юқори, яъни ЧДНСга нисбатан 70-75-65 % суғориш олди тупроқ намлигида 6,3 г бўлганлиги кузатилди. Ўрганилган ғўза навларининг бир дона кўсақдаги пахта вазни С-6524 (назорат) навига нисбатан

Жарқўрғон ғўза навида ЧДНСга нисбатан 65-65-60 % суғориш олди тупроқ намлигида 0,7 г, С-5707 ғўза нави эса юқори, яъни ЧДНСга нисбатан 70-75-65 % суғориш олди тупроқ намлигида ва юқори озиклантириш меъёрларида 0,5 г юқори бўлганлиги кузатилди. Ўрганилган ғўза навларининг 1000 дона чигит вазни С-6524 (назорат) навида нисбатан Келажак ғўза навида ЧДНСга нисбатан 65-65-60 % суғориш олди тупроқ намлигида 3,1 г, С-8295 ғўза нави эса юқори, яъни ЧДНСга нисбатан 70-75-65 % суғориш олди тупроқ намлигида ва юқори озиклантириш меъёрларида 6,7 г га юқори бўлганлиги кузатилди.

Ўрганилган ғўза навларининг 1000 дона чигит вазни С-6524 (назорат) навида нисбатан Жарқўрғон ғўза навини ЧДНСга нисбатан 65-65-60 % суғориш олди тупроқ намлигида суғорилганда 15,0 г, С-5707 ғўза навида эса юқори, яъни ЧДНСга нисбатан 70-75-65 % суғориш олди тупроқ намлиги ва юқори озиклантириш меъёрларида 11,4 г га юқори бўлганлиги кузатилди.

Ўрганилган ғўза навларининг куруқ масса тўплаши ўрганилганда, С-6524 (назорат) навида нисбатан Келажак ғўза нави ЧДНСга нисбатан 65-65-60 % суғориш олди тупроқ намлигида 12,3 г, С-8295 ғўза нави эса юқори, яъни ЧДНСга нисбатан 70-75-65 % суғориш олди тупроқ намлиги ва юқори озиклантириш меъёрларида 10,5 г га юқори бўлганлиги аниқланди.

Ўрганилган ғўза навларининг куруқ масса тўплашидаги пахта хом-ашёси С-6524 (назорат) навида нисбатан Жарқўрғон ғўза нави ЧДНСга нисбатан 65-65-60 % суғориш олди тупроқ намлигида 6,8 г, С-5707 ғўза нави эса юқори, яъни ЧДНСга нисбатан 70-75-65 % суғориш олди тупроқ намлиги ва юқори озиклантириш меъёрларида 0,5 г га юқори бўлганлиги кузатилди.

2018-2020 йиллар давомида ўрганилган ғўза навларининг иқтисодий самардорлигини ҳисоблашда ғўза навлари толаси типи ва навлари инобатга олинган ҳолда алоҳида ҳисоб-китоб қилинди. Бунда назорат С-6524 ғўза навида 1-терим ҳосили 30,4 ц/га ни, 2-терим ҳосили 8,3 ц/га ни, жами ҳосил 38,6 ц/га ни ташкил этиб, рентабеллик 68,7 % ни ташкил этди. С-8295 ғўза нави суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-75-65 % ва минерал ўғитлар N-225, P-157,5, K-112,5 кг/га қўлланилганда рентабеллик 74,5 % ни ташкил этиб, назоратдан 5,8 % га юқори рентабелликка эришилди. Келажак ғўза навида суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 65-65-60 % ва минерал ўғит N-225, P-157,5, K-112,5 кг/га меъёрда қўлланилганда рентабеллик 69,1 % ни ташкил этди. С-5707 ғўза навида суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-75-65 % ва минерал ўғит N-225, P-157,5, K-112,5 кг/га меъёрда қўлланилганда пахта ҳосили 44,2 ц/га ни, рентабеллик эса 75,3 % ни ташкил этиб, назоратдан 6,6 % га юқори бўлганлиги аниқланди. Жарқўрғон ғўза навида суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 65-65-60 % ва минерал ўғитлар N-225, P-157,5, K-112,5 кг/га меъёрда қўлланилганда умумий пахта ҳосили 45,3 ц/га ни ташкил этиб, рентабеллик эса назоратга нисбатан 13,3 % юқори бўлди ва ушбу рентабеллик ўрганилган ғўза навлари орасида энг юқори кўрсаткич бўлиб ҳисобланади.

Тошкент вилоятининг қадимдан суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитида 2018-2019 йиллар давомида олиб борилган тажриба натижаларини жорий этиш мақсадида 2020 йилда катта майдонларда ишлаб чиқариш тажриба синовлари Пискент, Оққўрғон ва Бўка туманларида ўтказилган бўлиб, гектарига андоза навларга нисбатан ғўзанинг Келажак навидан 4,2 ц,

Жарқўрғон навидан 8,7 ц, С-8295 навидан 5,4 ц, С-5707 навидан 4,3 ц қўшимча пахта ҳосили олинганлиги диссертацияда батафсил баён этилган.

ХУЛОСАЛАР

1. Глобал иқлим ўзгаришлари кузатилаётган сўнгги йилларда Тошкент вилоятининг суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитида тезпишарлиги турлича бўлган С-8295, Келажак, Жарқўрғон ва С-5707 ғўза навларидан юқори ва сифатли пахта ҳосили олишни таъминловчи мақбул суғориш ва озиклантириш тартиблари илмий асосда ишлаб чиқилган ва ушбу ғўза навлари Тошкент вилоятида катта майдонларда парваришlash учун тавсия этилган.

2. Суғориладиган типик бўз тупроқларнинг дастлабки агрохимёвий кўрсаткичларига кўра, ҳайдов (0-30 см) ва ҳайдов ости (30-50 см) қатламларида гумус миқдори тегишлича 0,881-0,847 ва 0,667-0,649 %, ялпи азот 0,079-0,071 ва 0,055-0,048, ялпи фосфор 0,132-0,118 ва 0,082-0,076 % ни ташкил этиб, дала тупроғи нитратли азот билан жуда кам, ҳаракатчан фосфор ҳамда алмашинувчи калий билан кам даражада таъминланганлиги аниқланган.

3. Турли суғориш тартибларида тупроқнинг агрофизик хусусиятлари таҳлил қилиниб, чекланган дала нам сифими 0-70 см тупроқ қатламида 21,1-21,4% ни, 0-100 см қатламда 21,2-21,7 % ни ташкил этган. ЧДНСга нисбатан 65-65-60% суғориш олди тупроқ намлигида тупроқ ҳажм массаси амал даври охирида 0-30, 0-50, 0-70, 0-100 см қатламларда тегишлича 0,03-0,06 г/см³ га, ЧДНСга нисбатан 70-70-60% суғориш олди тупроқ намлигида эса 0,03-0,07 г/см³ га, ЧДНСга нисбатан 70-75-65% суғориш олди тупроқ намлигида эса 0,05-0,09 г/см³ га ошганлиги аниқланган. Сув ўтказувчанлиги жами 6 соатда амал даври охирига келиб, ЧДНСга нисбатан 65-65-60% суғориш олди тупроқ намлигида 86,0 м³/га, 70-70-60% ва 70-75-65% суғориш олди тупроқ намлигида эса 107,1 м³/га, 128,9 м³/га камайганлиги аниқланган. Тупроқ ҳажм массаси ортиб бориши билан сув ўтказувчанлиги камайиши қонунияти аниқланган.

4. Ўрганилган барча ғўза навларида йиллар бўйича бир центнер пахта ҳосилини етиштириш учун сарфланган энг кам мавсумий сув сарфи ЧДНСга нисбатан 65-65-60 % суғориш олди тупроқ намлиги ва минерал ўғитлар меъёри N-225, P-157,5, K-112,5 кг/га қўлланилганда кузатилиб, йиллар бўйича С-8295 ғўза навида 116,6-105,7-101,0 м³/ц ни, “С-5707” ғўза навида 103,0-105,6-106,0 м³/ц, “Келажак” ғўза навида 121,0-99,5-87,8 м³/ц ни, “Жарқўрғон” ғўза навида 94,1-91,1-88,8 м³/ц ни ташкил этганлиги аниқланган.

5. Ўрта толали С-8295 ва С-5707 ғўза навларини ЧДНСга нисбатан 70-75-65 % суғориш олди тупроқ намлигида, Келажак ва Жарқўрғон ғўза навларини ЧДНСга нисбатан 65-65-60% суғориш олди тупроқ намлигида суғориш ва барча ғўза навларини минерал ўғитлар билан N-225, P-157,5, K-112,5 кг/га меъёрда озиклантириш мақбул эканлиги аниқланиб, 3 йиллик ўртача ҳосилдорлик С-8295 ғўза навида 44,0 ц/га ни, С-5707 ғўза навида 44,2 ц/га ни, Келажак ғўза навида 41,0 ц/га ни, Жарқўрғон ғўза навида 45,3 ц/га ни ташкил этиб, назоратга нисбатан тегишлича 5,4; 5,6; 2,4; 6,7 ц/га қўшимча пахта ҳосили олинган.

6. С-8295 ва С-5707 ғўза навлари ЧДНСга нисбатан 70-75-65 % суғориш олди тупроқ намлигида суғорилиб, минерал ўғитлар меъёри N-225, P-157,5, K-

112,5 кг/га қўлланилганда энг юқори бир дона кўсакдаги пахта вазни 6,3; 6,3 г ни, назоратга нисбатан 0,5 г га юқори, Келажак ва Жарқўрғон ғўза навлари ЧДНСга нисбатан 65-65-60 % суғориш олди тупроқ намлигида суғорилиб, минерал ўғитлар меъёри N-225, P-157,5, K-112,5 кг/га қўлланилганда 6,1; 6,5 г ва назоратга нисбатан 0,3; 0,7 г га юқори бўлган.

7. С-8295 ғўза навида ЧДНСга нисбатан 70-75-65%, Келажак ғўза навида эса 65-65-60% суғориш олди тупроқ намлигида суғорилиб, минерал ўғитлар меъёри N-225, P-157,5, K-112,5 кг/га қўлланилганда ўсимликнинг қуруқ масса тўплаши назоратга нисбатан тегишлича 10,5 ва 12,3 г юқори бўлганлиги аниқланган. Жарқўрғон ғўза нави ЧДНСга нисбатан 65-65-60%, С-5707 ғўза нави эса 70-75-65% суғориш олди тупроқ намлигида суғорилиб, минерал ўғитлар меъёри N-225, P-157,5, K-112,5 кг/га қўлланилганда қуруқ масса миқдори назоратга нисбатан мос равишда 6,8 ва 3,7 г га юқори бўлди.

8. Келажак ва Жарқўрғон ғўза навларида энг юқори иқтисодий самарадорлик суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 65-65-60% ва минерал ўғитлар NPK 225:157,5:112,5 кг/га қўлланилганда кузатилиб, Келажак ғўза навида шартли соф фойда 7 млн. 649 минг 343 сўмни, рентабеллик 69,1 % ни, Жарқўрғон ғўза навида шартли соф фойда 9 млн. 882 минг 819 сўмни, рентабеллик 82,0 % ни, С-8295 ва С-5707 ғўза навларида эса ЧДНСга нисбатан 70-75-65% суғориш олди тупроқ намлигида суғорилиб, минерал ўғитлар NPK 225:157,5:112,5 кг/га қўлланилганда, С-8295 ғўза навида шартли соф фойда 9 млн. 269 минг 875 сўмни, рентабеллик 75,8% ни, С-5707 ғўза навида шартли соф фойда 9 млн. 265 минг 130 сўмни, рентабеллик 75,3 % ни ташкил этиб, юқоридаги навлар бўйича назоратга нисбатан 0,4 %, 13,3 %, 7,1 %, 6,6 % юқори рентабелликка эришилган.

9. Суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитида С-8295 ва С-5707 ғўза навларидан юқори ва сифатли пахта ҳосили етиштириш учун минерал ўғитларни (NPK) 225:157,5:112,5 кг/га меъёрда қўлланилиши, ЧДНСга нисбатан 70-75-65% суғориш олди тупроқ намлигида гуллашгача 1 маротаба, гуллаш – ҳосил тўплашда 4 маротаба ва пишиш даврида 1 маротаба суғориш, мавсумий суғориш меъёри 5020-5070 м³/га ни, суғориш оралиғи 12-20 кунни, суғориш давомийлиги гуллашгача 18-19 соатни, гуллаш – ҳосил тўплашда 19-21 соатни, пишиш фазасида 17-19 соатни ташкил этиши Келажак ва Жарқўрғон ғўза навларида минерал ўғитларни N-225: P-157,5: K-112,5 кг/га меъёрда қўлланилиши, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 65-65-60% гуллашгача 1 маротаба, гуллаш – ҳосил тўплашда 2 маротаба ва пишиш даврида 1 маротаба суғориш, мавсумий суғориш меъёри 4100-4167 м³/га ни, суғориш оралиғи 21-27 кунни, суғориш давомийлиги гуллашгача 20-21 соатни, гуллаш – ҳосил тўплашда 24-26 соатни, пишиш фазасида 19-21 соатни ташкил этиши суғориш муддатларини тезкор усулда аниқлаш учун барг ҳужайра шира концентрацияси С-8295 ғўза навида гуллашгача 13-14%, гуллаш – ҳосил тўплашда 12-13%, пишишда 18-19%, юқоридаги ўсув фазалари бўйича Келажак ғўза навида 17-18%, 18-19%, 20-21%, Жарқўрғон ғўза навини 18-19%, 19-20%, 22-23%, С-5707 ғўза навини 15-16%, 14-15%, 19-20 % кўрсаткичда 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**

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

ГОППОРОВ ФАРРУХДЖОН ФАРХОДЖОН ОГЛИ

**РАЗРАБОТКА РЕЖИМА ОРОШЕНИЯ И НОРМ МИНЕРАЛЬНЫХ
УДОБРЕНИЙ ДЛЯ СОРТОВ ХЛОПЧАТНИКА С-8295, КЕЛАЖАК,
ДЖАРКУРГАН, С-5707**

(в условиях орошаемых типичных сероземных почв Ташкентской области)

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 № В2020.4.PhD/Qx441.

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

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице научного совета по адресу www.psuyaiti.uz и информационно образовательном портале «Ziyonet» по адресу www.ziyonet.uz.

Научный руководитель: Шамсиев Акмал Садирдинович
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Официальные оппоненты: Исаев Сабиржан Хусанбаевич
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Тунгушова Дилбар Абдукаюмовна
доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник

Ведущая организация: Ташкентский государственный аграрный университет

Защита диссертации состоится «11» мая 2021 года в 9⁰⁰ часов на заседании Научного совета DSc.05/30.12.2019.Qx.42.01 при Научно-исследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания по адресу: 111202, Ташкентская область, Кибрайский район, Ботаника, ул. УзПИТИ, НИИССАВХ Тел.: (+99871) 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 № 104). Адрес: 111202, Ташкентская область, Кибрайский район, Ботаника, ул. УзПИТИ, НИИССАВХ Тел.: (+99871) 150-62-84; факс: (+99871) 150-61-37.

Автореферат диссертации разослан «27» апреля 2021 года.
(реестр протокола рассылки № 1 от «27» апреля 2021 года.)



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

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

Тунгушова **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. «Несмотря на то, что хлопок выращивается всего на 2,5% от всех сельскохозяйственных земель в мире, среди других технических культур хлопчатник является наиболее ценной культурой. Объем мирового производства хлопкового волокна в сезоне 2019-2020 гг. достиг 27 млн. т, а к 2028 г. этот объем планируется в объеме 29 млн. т. Согласно данным Всемирного Фонда Дикой Природы, 73% мирового хлопка-сырца выращивается на орошаемых землях. 75 % мирового производства хлопка приходится на пять стран, куда входят Индия - 6,1 млн. т., Китай - 5,5 млн. т., США - 4,1 млн. т, Бразилия - 1,9 млн. т и Пакистан - 1,7 млн. т³». При этом одной из актуальных задач является эффективное использование имеющихся водных ресурсов и применение водо- и ресурсосберегающих технологий в сельском хозяйстве.

Важным условием при выращивании средневолокнистых сортов хлопчатника (*Gossypium hirsutum L.*) в мире является обеспечение равномерного увлажнения корневого слоя почвы и определение потребности в объеме минеральных удобрений, исходя из физиологических потребностей культур. При обеспечении благоприятных воздушных, тепловых, влажностных и питательных режимов в агробиоценозе, происходит быстрое развитие хлопчатника, посредством чего достигаются высокие урожаи хлопка-сырца IV типа. Поэтому особое внимание уделяется научным исследованиям, направленных на применение современных водосберегающих технологий орошения, интегрированных в хлопководство, направленных на эффективное использование имеющихся ресурсов.

На сегодняшний день проводятся исследования и предпринимаются научно-обоснованные мероприятия по разработке агротехнологий по выращиванию новых, перспективных и районированных сортов хлопчатника, общепризнанно обладающих высоким качеством волокна, созданных ведущими селекционерами республики. Достижение высоких урожаев обеспечивается за счет применения орошения, внесения удобрений и ресурсосберегающих технологий. В главе 3.3 Указа Президента Республики Узбекистан № УП-4947 «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» от 7 февраля 2017 года изложены «Меры по эффективному использованию водных ресурсов за счет внедрения цифровых технологий в сельском хозяйстве и внедрения инновационных методов умного орошения»⁴. В соответствии с этим, разработка эффективных агротехнологий по выращиванию каждого нового сорта хлопчатника в различных почвенно-климатических условиях приобретает особую важность.

Данная диссертационная работа в значительной степени отвечает практическому выполнению задач, поставленных в Постановлении Президента Республики Узбекистан от 17 июня 2019 г. № ПП-5742 «О мерах по эффективному использованию земельных и водных ресурсов в сельском

³<https://www.theworldcounts.com/challenges/consumption/clothing/world-cotton-production-statistics/story>

⁴ [Указ Президента Республики Узбекистан № УП-4947 «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» от 7 февраля 2017 года](#)

хозяйстве», Указе Президента Республики Узбекистан от 23 октября 2019 г. № УП-5853 «Об утверждении Стратегии развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 годы», Указе Президента Республики Узбекистан от 10 июля 2020 г. УП-6024 «Об утверждении Концепции развития водных ресурсов Республики Узбекистан на 2020-2030 годы», а также других нормативно-правовых документов, принятых в связи с выполнением данных задач.

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

Степень изученности проблемы. Республиканскими и зарубежными учеными проводились обширные исследования по разработке режимов орошения и норм внесения минеральных удобрений под сорта хлопчатника в различных почвенно-климатических условиях страны. В частности, подобные исследования были проведены такими местными и зарубежными учеными, как М.П.Меднис, С.Н.Рыжов, Н.Ф.Беспалов, С.А.Гильдиев, М.А.Белоусов, К.М.Мирзажонов, А.Э.Авлиякулов, Б.С.Мамбетназаров, Ш.Н.Нурматов, Н.М.Ибрагимов, М.Хамидов, Н.Уразматов, У.Норкулов, А.С.Шамсиев, С.Х.Исаев, М.А.Авлиякулов, М.М.Хасанов, Н.Х.Дурдиев, а также С.W.Bednarz, S.C.Brown, S.R.Evett, Hezhong Dong, A.Khalilian, M.S.Yonesa.

Однако, при этом следует отметить что не проведены исследования по разработке оптимальных режимов орошения и норм внесения минеральных удобрений под сорта хлопчатника С-8295, С-5707, Келажак и Джаркурган, имеющие разную степень скороспелости, выращиваемые в условиях орошаемых типичных сероземных почв Ташкентской области, являющимся центральным регионом страны.

Связь темы 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 по теме: № КХ-А-КХ-2018-148 «Разработка норм-соотношений и водно-питательных элементов NPK 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 (на период 2018-2020 гг.).

Целью исследования является научно-обоснованная разработка оптимальных режимов орошения и норм внесения минеральных удобрений под средневолокнистые сорта хлопчатника С-8295, Келажак, Джаркурган, С-5707, усовершенствование технологии ускоренного определения сроков полива путем оценки концентрации клеточного сока листьев.

Задачи исследования:

определение оптимальной предполивной влажности почв, числа и схем поливов, определения норм полива и оросительных норм изучаемых сортов хлопчатника;

усовершенствование технологии определения показателей концентрации клеточного сока листьев при экспресс-определении сроков полива с помощью нового современного ручного рефрактометра;

определение объема воды, используемой для получения одного центнера урожая изучаемых средневолокнистых сортов хлопчатника;

определение влияния режимов орошения и внесения удобрений на рост, развитие, набор урожая, урожайность и вес хлопка-сырца одной коробочки, а также накопление сухой массы средневолокнистых сортов хлопчатника;

определение агрофизических и агрохимических свойств почв опытных участков;

определение влияния различных водно-питательных режимов на вес 1000 семян, всхожесть семян и технологические показатели качества волокна.

Объектом исследования являются орошаемые типичные сероземные почвы Ташкентской области, средневолокнистые сорта хлопчатника С-8295, Келажак, Джаркурган, С-5707.

Предметом исследования являются агрохимические, агрофизические свойства почв, режимы орошения и внесения удобрений, рост и развитие хлопчатника, концентрация клеточного сока в листьях, урожай хлопка-сырца и технологические показатели качества волокна.

Методы исследования. При проведении полевых экспериментов использовались следующие методические указания: «Методы проведения полевых опытов», «Методика полевого опыта», агрофизические и агрохимические анализы почв проводились на основе «Методов агрохимических и агрофизических исследований в поливных хлопковых районах полевых и вегетационных опытов с хлопчатником», а также при определении всхожести семян использовалась методика под названием «Семенной хлопок, технические характеристики». Анализы были проведены на основе методики УзДСТ 642:2013, а точность и достоверность полученных данных была математически проанализирована с использованием метода многофакторного дисперсионного анализа Б.А.Доспехова.

Научная новизна исследования состоит в следующем:

впервые в условиях орошаемых типичных сероземных почв Ташкентской области разработаны оптимальные режимы орошения и нормы внесения минеральных удобрений $N_{225} P_{157,5} K_{112,5}$ кг/га для получения высококачественных урожаев средневолокнистых сортов хлопчатника С-8295, Келажак, Джаркурган, С-5707;

С целью смягчения ущерба от дефицита воды отобраны относительно устойчивые к засухе сорта хлопчатника Келажак, Джаркурган, а также разработана схема водосберегающего орошения 1-2-1 с предполивной влажностью почв 65-65-60% от ППВ;

разработана годовая норма внесения минеральных удобрений $N_{225} P_{157,5} K_{112,5}$ кг/га для выращивания высоких и качественных урожаев средневолокнистых сортов хлопчатника;

Экспериментально установлено, что оптимальное влагонакопление в условиях орошаемых типичных сероземных почв происходит при поливе средневолокнистых сортов хлопчатника С-8295, С-5707 по схеме 1-4-1 при предполивной влажности 70-75-65% от ППВ, что обеспечивает хороший рост и развитие растений;

Усовершенствована технология быстрого определения срока полива с помощью современного электронного ручного рефрактометра.

Практические результаты исследования. При орошении сортов хлопчатника С-8295 и С-5707 с предполивной влажностью почвы от 65-65-60 % до 70-75-65 % от ППВ и повышении норм внесения минеральных удобрений от $N_{200} P_{140} K_{100}$ до $N_{225} P_{157,5} K_{112,5}$ кг/га, урожай хлопка-сырца составил 44,0 и 44,2 ц/га, что привело к повышению урожайности за счет норм орошения на 5,5 и 4,7 ц/га, а за счет внесения удобрений – на 2,1 и 2,2 ц/га.

При снижении норм полива засухоустойчивых сортов хлопчатника Келажак и Джаркурган с предполивной влажностью почвы от 70-75-65% до 65-65-60% от ППВ и повышении норм внесения минеральных удобрений от $N_{200} P_{140} K_{100}$ до $N_{225} P_{157,5} K_{112,5}$ кг/га, урожай хлопка-сырца составил 39,9 и 45,3 ц/га. При этом отмечается повышение урожайности на 2,7 – 2,5 ц/га за счет орошения и 2,0-2,1 ц/га за счет внесения минеральных удобрений;

Минимальный расход воды для получения 1 ц хлопка-сырца у всех изучаемых сортов хлопчатника наблюдалась при орошении с предполивной влажностью почвы 65-65-60 % от ППВ и внесении минеральных удобрений нормой $N_{225} P_{157,5} K_{112,5}$ кг/га, при этом расход воды для сорта С-8295 составил 101,0-116,6 м³/ц, С-5707 – 103,0-106,0 м³/ц, Келажак – 87,8-121,0 м³/ц, Джаркурган – 88,8-94,1 м³/ц;

В результате применения этой агротехнологии в хлопководческих хозяйствах отмечается ускорение роста и развития выращиваемых сортов хлопчатника, повышение урожайности на 5-6 ц/га и экономия воды на 10-15%.

Достоверность полученных результатов обосновывается подтверждением полученных результатов математической обработкой данных, а также сравнением результатов исследований с отечественными и зарубежными исследованиями, ежегодным обсуждением научных отчетов на заседаниях методического и научного совета НИИССАВХ и положительной оценкой со стороны специалистов, внедрением результатов исследований в фермерских хозяйствах, обсуждением результатов исследований на республиканских и международных конференциях.

Теоретическая и практическая значимость результатов исследования. Научная значимость результатов исследования заключается в том, что впервые на орошаемых типичных сероземных почвах центрального региона республики изучено изменение агрохимических и агрофизических свойств почв, влияние режимов орошения и норм внесения минеральных удобрений (NPK) на рост и развитие сортов хлопчатника, накопление сухой

массы и вес хлопка-сырца одной коробочки, достигнута оптимизация водопотребления растений путем быстрого определения водопотребности хлопчатника по концентрации клеточного сока листьев при возделывании средневолокнистых сортов хлопчатника С-8295, Келажак, С-5707, Джаркурган.

Практическая значимость результатов исследования заключается в том, что за счет внедрения оптимальных режимов орошения и норм внесения минеральных удобрений, а также быстрого определения сроков орошения новых, перспективных сортов средневолокнистых сортов хлопчатника С-8295, С-5707, Келажак и Джаркурган в хозяйствах в условиях орошаемых типичных сероземных почв центрального региона обеспечивается достижение высокого и качественного урожая хлопка-сырца, а также повышение экономической эффективности и рентабельности производства.

Внедрение результатов исследований. На основе результатов исследований по разработке оптимального режима орошения и норм внесения минеральных удобрений средневолокнистых сортов хлопчатника в условиях орошаемых типичных сероземных почв Ташкентской области:

утверждены рекомендации для использования в качестве руководства фермерским хозяйствам и кластерам занимающихся хлопководством «Ускоренное определение сроков полива хлопчатника с помощью электронного ручного рефрактометра» и «Агротехнология выращивания средневолокнистых сортов хлопка С-8295 и Келажак» (Справка Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан №02/020-3615 от 4 ноября 2020 г.). Настоящая рекомендация служит в качестве руководства для специалистов управлений сельского хозяйства, фермерских хозяйств и кластеров, занимающихся хлопководством для возделывания сортов хлопчатника С-8295 и Келажак;

усовершенствованная технология ускоренного определения сроков полива относительно засухоустойчивого средневолокнистого сорта хлопчатника Келажак и агротехнология полива с предполивной влажностью 65-65-60 % от ППВ и подкормкой минеральными удобрениями нормой $N_{225} P_{157,5} K_{112,5}$ кг/га сорта хлопчатника Келажак внедрена на площади 63 га в фермерских хозяйствах «Алишер Курбонали», «Бахтиёр Самариддин» Джамбульского АВП Букинского района Ташкентской области (Справка Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан №02/020-3615 от 4 ноября 2020 г.). В результате получен дополнительный урожай хлопка-сырца 3-4 ц/га, вес 1000 штук семян повысился на 8-9 г, достигнута экономия воды 10-15 % по сравнению с контрольным сортом;

оптимальная технология выращивания хлопчатника сорта Джаркурган позволяющая обеспечить экономию оросительной воды на 10-15% внедрена в фермерском хозяйстве «Хакимов» Кадыровского АВП Ташкентской области, а также технология полива сорта Джаркурган с предполивной влажностью почвы 65-65-60% от ППВ и внесении минеральных удобрений нормой $N_{225} P_{157,5} K_{112,5}$ кг/га была внедрена на общей площади 10 га (Справка Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан №02/020-3615 от 4 ноября 2020 г.). В результате достигнута экономия оросительной воды за счет сокращения числа поливов в 1-2-раза, а также получен дополнительный урожай хлопка-сырца 5-6

ц/га по сравнению с контролем, что обеспечило повышение рентабельности на 10-12%;

агротехнология выращивания скороспелого сорта С-8295 проведением полива с предполивной влажностью 70-75-65% и внесением минеральных удобрений нормой N₂₂₅ P_{157,5} K_{112,5} кг/га внедрена на площади 1 га на опытном участке Аккавак НИИ селекции, семеноводства и выращивания хлопка (Справка Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан №02/020-3615 от 4 ноября 2020 г.). В результате достигнуто увеличение урожая хлопка-сырца первого сбора, веса 1000 штук семян на 8-9 г, урожай повысился на 7-8 ц/га, а показатели масличности семян – на 2,0-2,5% по сравнению с контролем;

оптимальная агротехнология возделывания средневолокнистого сорта хлопчатника С-5707 с проведением поливов режимом орошения 70-75-65 % от ППВ и внесением минеральных удобрений нормой N₂₂₅ P_{157,5} K_{112,5} кг/га была внедрена на площади 12 га в Аккурганском районе Ташкентской области (Справка Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан №02/020-3615 от 4 ноября 2020 г.). В результате повысился вес хлопка-сырца одной коробочки и сухая масса растений, прибавка урожая составила 4-5 ц/га, обеспечивается увеличение содержания масла семян на 2,3-2,6 % и рентабельности по сравнению с контролем.

Апробация результатов исследования. Полевые и производственные опыты ежегодно апробировались специальной комиссией НПЦПСХОП и НИИССАВХ оценивались положительно. Научные отчеты ежегодно обсуждались на методическом и научном совете института. Основные положения научных результатов исследований были трижды доложены на республиканских и дважды доложены на международных научно-практических конференциях.

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 12 научных работ, 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. Кроме того, опубликованы 2 рекомендации.

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 проведения диссертации по данной теме. Показаны цель, задачи, объект и предмет исследования, соответствие данной работы приоритетным направлениям развития науки и технологии республики. Дана информация о методах исследования, степени изученности проблемы, научной новизне, практических результатах, достоверности полученных результатов исследования, научной и практической значимости результатов, внедрении результатов исследования в производство, положительной оценке при проведении апробации, публикации

результатов исследования в научных изданиях, признанных со стороны ВАК, объеме и структуре диссертации.

В первой главе диссертации, **«Обзор научных исследований проведенных по изучению оптимальных водно-питательных норм для средневолокнистых сортов хлопчатника»**, приведена информация о многочисленных исследованиях по научному изучению комплекса агротехнических мероприятий, полевых экспериментов, проведенных отечественными и зарубежными учеными, показаны результаты исследований, выводы, критические мнения, которые сравнивались с научными фактами, опубликованными в зарубежных и отечественных журналах. Широко изучались такие факторы выращивания сортов хлопчатника, как сроки посева, потребность в воде и питательных веществах, режим орошения, эффективность водопользования, сумма эффективных температур, влияние роста и развития растений на урожайность.

Из данного обзора литературы можно сделать вывод, что отечественными селекционерами ежегодно создаются новые сорта хлопчатника. Особенно указывается, что в период глобального изменения климата, наблюдаемого в настоящее время, считается необходимым разработка эффективных агротехнологий по выращиванию новых сортов, включая такие вопросы, как оптимальные нормы орошения и внесения минеральных удобрений в различных почвенно-климатических условиях, а также необходимость изучения оптимальных режимов орошения и внесения удобрений под хлопчатник сортов С-8295, Келажак, Джаркурган и С-5707, обладающих разным периодом созревания, в условиях типичных орошаемых сероземных почв Ташкентской области, для предоставления научно-обоснованных агротехнических рекомендаций хлопководческим фермерским хозяйствам и кластерам.

Во второй главе диссертации **«Условия и методы исследования»**, представлена информация о климатических условиях региона проведенных исследований, свойствах почв, показателей плодородия, водообеспеченности, методах исследования, схема опыта, дана характеристика средневолокнистых сортов хлопчатника, проведенных агротехнических мероприятий.

Диссертационные исследования проводились на основании двух схем опыта на опытных участках института НИИССАВХ (в поселке Аккавак) в период 2018-2020 гг., в условиях староорошаемых типичных сероземных почв Ташкентской области, с расположением уровня грунтовых вод 18-20 м. Исследованием были охвачены 4 сорта хлопчатника (С-8295, Келажак, Джаркурган и С-5707), применялись две нормы внесения минеральных удобрений: N-200, P₂O₅-140, K₂O-100 кг/га и N-225, P₂O₅-157,5, K₂O-112,5 кг/га, и два режима орошения: с предполивной влажностью почвы 65–65–60% и 70–75–65% от ППВ.

Вопросы влияния климата на сельское хозяйство в настоящее время является весьма актуальными. Потому что, различные стрессовые факторы вследствие глобального изменения климата отрицательно влияют на урожайность культур.

В настоящее время весенние месяцы в Ташкентской области очень дождливые, и в то же время осень наступает рано, что приводит к усложнению получения высокого и качественного урожая хлопчатника.

Согласно метеоданным опытной станции Аккавак Ташкентской области за 2018 год, максимальная температура воздуха в январе составила $7,6^{\circ}\text{C}$, минимальная - $1,8^{\circ}\text{C}$, средняя - $4,9^{\circ}\text{C}$, а многолетняя - $0,7^{\circ}\text{C}$. Самая высокая температура воздуха наблюдалась в июле, в среднем $29,6^{\circ}\text{C}$, что на $2,4^{\circ}\text{C}$ выше многолетней. Наибольшее количество осадков выпало в марте - 129,6 мм, а в июле осадков не наблюдалось. Сумма эффективных температур в период с апреля по октябрь составила 2574°C , а многолетняя - 2348°C , что на 226°C выше многолетней. Этим объясняется некоторое превышение температуры воздуха по сравнению с предыдущими годами. Относительная влажность воздуха в январе составила 71% многолетние значения влажности - 60%, в феврале - 70% многолетние значения - 62%, в июне - 61% многолетние - 45%, в июле - 46% многолетние - 46%. В последние годы наблюдается повышение относительной влажности по сравнению с многолетними значениями.

Температура воздуха в январе 2020 г. оказалась ниже, чем в сезоне 2018-2019 гг., а в марте и апреле - выше. В июле температура воздуха составила $28,3^{\circ}\text{C}$ - ниже, чем в 2018-2019 гг. Сумма эффективных температур оказалась наивысшей в июле, составив 536°C , что на $90-153^{\circ}\text{C}$ ниже значений 2018-2019 гг. Анализ погодных условий в период 2018-2020 гг. позволяет сделать вывод, что наблюдалось небольшое повышение температуры воздуха, относительной влажности и количества осадков, где не наблюдались оптимальные условия для выращивания хлопчатника.

В полевых опытах проводились следующие исследования:

Для определения агрохимических показателей почв опытного поля осенью проводился отбор смешанных образцов почв на общем базовом фоне из 5 точек поля конвертным методом и в конце вегетационного периода из слоев 0-30 и 30-50 см по вариантам. Содержание гумуса в этих образцах определялось методом И.В.Тюрина, валовый азот и фосфор - методом И.М.Мальцевой и Л.Н.Гриценко; нитратный азот - с помощью ионометрического прибора; подвижный фосфор - методом Б.П.Мачигина, а обменного калия - методом П.В.Протасова. Образцы почвы отбирались с помощью специального бура. Механический состав почвы определялся методом пипетки с обработкой гексаметафосфатом натрия по М.П.Братчеву.

Объемная масса почвы определялась по методу Качинского с использованием цилиндров объемом 500 см^3 . Водопроницаемость почв определялась методом Долгова с использованием внешних и внутренних металлических колец, предельно-полевая влажность - путем заполнения участков размером 3×3 м, предполивная влагоемкость - термостатном-весовым методом, а концентрация клеточного сока листьев - с помощью нового современного электронного ручного рефрактометра. Перед каждым поливом брались почвенные образцы по фазам развития для определения предполивной влажности почв: до цветения - на глубине расчетного слоя 0-70 см, в период от цветения до плодообразования - 0-100 см и в период созревания - на глубине 0-

70 см. В начале периода развития сортов хлопчатника, фенологические наблюдения проводились в 1-3 числах июня, июля, августа и сентября. Эти фенологические наблюдения и отбор проб почв и растений проводились на основе методического руководства НИИССАВХ.

Для проведения расчета водного баланса опытного поля образцы почв отбирали с каждого 0-10 см слоя до глубины 2,0 м весной на общем фоне и осенью согласно режимам орошения, с последующей просушкой в термостате и взвешиванием.

Величину расхода воды (брутто-нетто) при поливе определяли с помощью водослива «Чиполетти» с шириной порога 0,25 м. Для определения расхода воды в борозду использовался водослив Томсона (45°C). Вес одной коробочки и 1000 семян, набор сухой массы и урожайность определялись по пробам учетных рядов. Математическая обработка полученных данных проводилась методом дисперсионного анализа Б.А.Доспехова. При анализе влияния веса 1000 семян и веса одной коробочки на урожайность и корреляции между ними было отмечено, что при увеличении веса 1000 семян и одной коробочки происходило повышение урожайности. Коэффициент корреляции соответственно составил $r=0,95$, $r=0,99$, то есть уровень корреляции высокий.

Третья глава диссертации **«Изменение агрохимических и агрофизических свойств почв опытного поля»** посвящена изучению агрохимических свойств почв опытного участка. Определение исходных агрохимических показателей почв опытного участка для сезона 2018 г. проводилось осенью 2017 г. При этом, содержание общего гумуса в пахотном слое почв (0-30 см) составило 0,881%, общего азота - 0,079%, а фосфора - 0,132%. В подпахотном слое (30-50 см), эти показатели соответственно равнялись 0,667, 0,055 и 0,082%. В почвах опытного участка отмечается очень низкое содержание нитратного азота, умеренное содержание подвижного фосфора в пахотном слое, но низкое в подпахотном, и низкое содержание обменного калия. В опытах, образцы почв для анализа агрохимических свойств отбирали на общем фоне в начале периода вегетации и осенью в конце вегетации 2020 года. Результаты анализа показали на незначительное уменьшение содержания общего и подвижного NPK в конце периода вегетации. Анализ содержания гумуса показал, что при поливе хлопчатника сорта С-8295 с предполивной влажностью почвы 65-65-60% от ППВ и внесении минеральных удобрений нормой 225:157,5:112,5 кг/га в чистом виде в вариантах в конце вегетации произошло снижение гумуса по сравнению с началом периода вегетации на 0,006% в пахотном слое и на 0,010% в подпахотном. При возделывании хлопчатника сорта С-8295, в варианте с наибольшим урожаем, т.е. при поливе с предполивной влажностью 70-75-65% от ППВ и внесении минеральных удобрений нормой 225:157,5:112,5 кг/га в чистом виде, наблюдалось уменьшение содержания гумуса в пахотном слое на 0,016%, а в подпахотном - на 0,023%.

При этом можно сделать вывод, что в вариантах, в которых достигается получение высоких урожаев, отмечается относительное снижение содержания

гумуса и других показателей по сравнению с вариантами, где были получены меньшие урожаи.

Таблица 1

Изменение объемной массы и порозности почв в начале и конце периода вегетации, г/см³ (2018-2020 гг.)

Слой почвы, см	В начале вегетации		В конце вегетации					
			65-65-60 %		70-70-60%		70-75-65%	
	г/см ³	%	г/см ³	%	%	%	г/см ³	%
2018 г								
0-30	1,27	53,0	1,32	51,1	1,34	50,5	1,36	49,8
0-50	1,32	51,0	1,36	49,6	1,37	49,0	1,39	48,3
0-70	1,34	50,3	1,37	48,5	1,38	47,9	1,40	47,3
0-100	1,35	49,7	1,38	47,9	1,38	47,3	1,40	46,8
2019 г								
0-30	1,31	51,6	1,36	49,6	1,37	49,3	1,38	48,9
0-50	1,35	50,1	1,39	48,5	1,40	48,0	1,41	47,8
0-70	1,37	49,4	1,40	48,0	1,42	47,6	1,42	47,3
0-100	1,37	49,1	1,41	47,7	1,42	47,3	1,43	47,1
2020 г								
0-30	1,32	51,8	1,38	48,8	1,39	48,3	1,38	48,4
0-50	1,37	48,9	1,41	47,7	1,42	46,9	1,42	47,2
0-70	1,38	48,3	1,42	47,2	1,43	46,7	1,43	46,7
0-100	1,39	48,1	1,43	47,0	1,44	46,4	1,44	46,3

В опыте проведенном в 2018-2020 годы объемная масса почвы в начале вегетации в 0-30 см слое соответственно по годам составила 1,27; 1,31; 1,32 г/см³, в 0-70 см слое почвы ППВ составила 21,3%, а в слое 0-100 см - 21,4%, поливы в течение всего сезона проводились в процентах от ППВ.

В четвертой главе диссертации «**Оптимальные режимы орошения и показатели водопотребления средневолокнистых сортов хлопчатника**» приведены показатели предполивной влажности почвы и показатели рефрактометра сортов хлопчатника, сроки полива, число, схема, продолжительность, поливные и оросительные нормы, водопотребление сортов хлопчатника. В разделе «**Предполивная влажность почвы и показатели рефрактометра сортов хлопчатника**» представлена информация о взаимосвязи влажности почв с показателями рефрактометра при ускоренном определении сроков полива сортов хлопчатника, исследованных в 2018-2020 гг. По мере повышения потребности растений в воде, происходит увеличение концентрации клеточного сока листьев и уменьшения влажности почв, и таким образом данная закономерность еще раз была подтверждена. Эти показатели в дальнейших исследованиях послужат основой для определения сроков полива хлопчатника без необходимости определения влажности почв, что, в свою очередь, может быть близким помощником для фермеров и других водопользователей при выращивании хлопчатника.

Показания рефрактометра у сорта «Джаркурган» оказались на 2-3% выше, чем у других сортов при той же влажности почвы, а потребность в воде была ниже. Такие же показания у сорта Келажак оказались всего на 1-2% ниже, чем у сорта Джаркурган, но потребность в воде оказалась меньше, чем у сортов С-5707 и С-8295, и выше, чем у сорта Джаркурган. Фактические полевые

данные по влажности почвы соответствовали показателям предполивной влажности, а влажность от ППВ по вариантам отличалась от плановой влажности на 0,1-1,3%. По методике разница в фактической и плановой влажности допускается до 2,0%, что соответствует норме (Таблица 2).

Таблица 2

Показатели предполивной влажности почвы и концентрация клеточного сока листьев исследуемых сортов хлопчатника, % (2018 г.)

Сорта хлопка	Режим орошения, % от ППВ	Показатели	Число поливов					
			1	2	3	4	5	6
С-6524 (контроль), С-8295, Келажак, С-5707, Джаркурган	65-65-60	В зависимости от сухой массы почвы, %	14,2	14,0	14,2	13,2		
		От ППВ, %	66,2	65,6	66,5	61,5		
		С-8295 (ККС)	14,3	16,7	16,3	20,2		
		Келажак (ККС)	17,4	18,8	18,7	22,1		
		С-5707 (ККС)	16,5	17,9	17,8	20,6		
		Джаркурган (ККС)	18,2	19,7	19,4	22,5		
	70-70-60	В зависимости от сухой массы почвы, %	15,2	15,0	14,8	14,8	13,1	
		От ППВ, %	71,2	70,2	69,3	69,6	61,2	
		С-8295 (ККС)	13,5	14,5	14,8	14,6	20,3	
		Келажак (ККС)	15,4	16,2	16,4	16,3	22,3	
		С-5707 (ККС)	14,6	15,5	15,9	15,6	20,9	
		Джаркурган (ККС)	16,7	17,1	17,8	17,6	22,7	
	70-75-65	В зависимости от сухой массы почвы, %	15,2	15,9	15,7	15,7	16,2	14,2
		От ППВ, %	71,2	74,5	73,8	73,8	74,5	66,3
		С-8295 (ККС)	13,5	12,3	12,7	12,8	12,5	18,2
		Келажак (ККС)	15,4	14,2	14,8	14,9	14,6	20,1
		С-5707 (ККС)	14,6	13,4	13,8	13,9	13,6	19,4
		Джаркурган (ККС)	16,7	15,3	15,8	15,9	15,5	21,7

Таблица 3

Показатели рефрактометра, разработанные для определения сроков полива хлопчатника сорта С-8295 в зависимости от влажности почв

Предполивная влажность почв, % от ППВ	Показания рефрактометра по фазам развития, %		
	До цветения	Цветение-плодообразование	Созревание
60	-	-	20-21
65	15-16	17-18	18-19
70	13-14	15-16	17-18
75	10-11	12-13	15-16

При определении параметров рефрактометра исследуемых сортов хлопчатника было выявлено, что оптимальными значениями этих показателей у сорта С-8295 при предполивной влажности почв 70-75-65% от ППВ являются 13-14% перед фазой цветения, 12-13% - во время цветения-плодообразования и 18-19% в фазу созревания (Таблица 3).

Оптимальное значение сорта Келажак составляет 17-18% до фазы цветения, 18-19% в фазе цветения-плодообразования, 20-21% в фазе созревания, эти показатели для сорта С-5707 составляют 15-16% до фазы цветения, 14-15 - в фазе цветения-плодообразования, 19-20% - в фазе

созревания, для сорта Джаркурган - 18-19% до фазы цветения, 19-20% - в фазе цветения-плодообразования и 22-23% в фазе созревания (таблица 4).

Таблица 4

Показания рефрактометра, разработанные в зависимости от влажности почв при определении сроков полива сорта «Джаркурган»

Предполивная влажность почвы, % от ППВ	Показания рефрактометра по фазам развития, %		
	До цветения	Цветение-плодообразование	Созревание
60	-	-	22-23
65	18-19	19-20	21-22
70	16-17	17-18	19-20
75	14-15	15-16	17-18

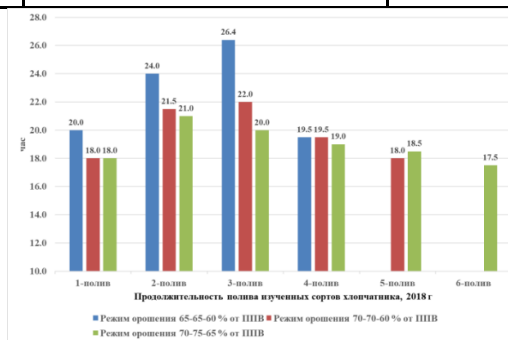
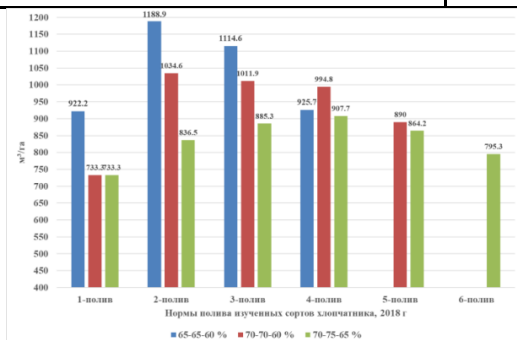


Рисунок 1. Поливные нормы по сортам хлопчатника, м³/га (2018 г.)

Рисунок 2. Продолжительность полива сортов хлопчатника (2018 г.)

В 2018 году за вегетацию сортов хлопчатника при предполивной влажности почвы 65-65-60 % от ППВ проведено 4 полива, при 70-70-60 % от ППВ 5 поливов и при 70-75-65 % от ППВ 6 поливов.

Таблица 5

Схема и нормы полива, расход воды на получение 1 ц урожая сортов хлопчатника Келажак и С-8295 (2018-2020 гг.)

№	Сорта хлопка	Предполивная влажность почвы, % от ППВ	Норма внесения минеральных удобрений (НРК), кг/га	Схема полива	Нормы, м³/га		Урожайность, ц/га	Расход воды на 1 ц урожая, м³/ц
					Поливные нормы	Оросительные нормы		
1	С-6524 (контроль)	70-70-60	200:140:100	1-3-1	715-997	4601	38,6	111,2
2	С-8295	65-65-60	200:140:100	1-2-1	882-1189	4140	36,4	107,4
3	Келажак	65-65-60	200:140:100	1-2-1	882-1189	4140	37,9	99,1
4	Келажак	65-65-60	225:157:112	1-2-1	882-1189	4140	41,0	87,8
5	С-8295	65-65-60	225:157:112	1-2-1	882-1189	4140	38,5	101,0
6	С-8295	70-75-65	200:140:100	1-4-1	715-915	5048	41,9	109,5
7	Келажак	70-75-65	200:140:100	1-4-1	715-915	5048	35,1	130,6
8	Келажак	70-75-65	225:157:112	1-4-1	715-915	5048	37,2	125,8
9	С-8295	70-75-65	225:157:112	1-4-1	715-915	5048	44,0	104,7

НСР₀₅ по режимом орошения= 3,6 ц/га, НСР₀₅ по нормам внесения минеральных удобрений = 2,0 ц/га (2018 г)
НСР₀₅ по режимом орошения= 2,6 ц/га, НСР₀₅ по нормам внесения минеральных удобрений = 2,4 ц/га (2018 г)
НСР₀₅ по режимом орошения= 1,6 ц/га, НСР₀₅ по нормам внесения минеральных удобрений = 1,0 ц/га (2018 г)

При оценке урожайности исследуемых сортов хлопчатника по сравнению с сортом С-6524 (контроль) было выявлено, что максимальный урожай сорта Келажак при поливе с предполивной влажностью 65-65-60% от ППВ оказался выше на 2,4 ц/га, а сорта С-8295 при поливе с предполивной влажностью 70-75-65% от ППВ и нормами внесения минеральных удобрений 225-157,5-112,5 кг/га на 5,4 ц/га (таблица 5). При оценке урожайности исследуемых сортов хлопчатника по сравнению с сортом С-6524 (контроль) было выявлено, что

максимальный урожай сорта Джаркурган при поливе с предполивной влажностью 65-65-60% от ППВ оказался выше на 6,7 ц/га, а сорта С-5707 при поливе с предполивной влажностью 70-75-65 % от ППВ и нормами внесения минеральных удобрений 225-157,5-112,5 кг/га на 5,6 ц/га (таблица 6).

Таблица 6

Схема и нормы полива, расход воды на получение 1 ц урожая сортов хлопчатника Джаркурган и С-5707 (2018-2020 гг.)

№	Сорта хлопка	Предполивная влажность почвы, % от ППВ	Норма внесения минеральных удобрений (NPK), кг/га	Схема полива	Нормы, м ³ /га		Урожайность, ц/га	Расход воды на 1 ц урожая, м ³ /ц
					Нормы полива	Нормы полива		
1	С-6524 (контроль)	70-70-60	200:140:100	1-3-1	715-997	4601	38,6	111,2
2	Джаркурган	65-65-60	200:140:100	1-2-1	881-1188	4140	43,2	92,4
3	С-5707	65-65-60	200:140:100	1-2-1	881-1188	4140	37,2	110,8
4	С-5707	65-65-60	225:157:112	1-2-1	881-1188	4140	39,5	106,0
5	Джаркурган	65-65-60	225:157:112	1-2-1	881-1188	4140	45,3	88,8
6	Джаркурган	70-75-65	200:140:100	1-4-1	715- 915	5048	40,6	117,6
7	С-5707	70-75-65	200:140:100	1-4-1	715- 915	5048	42,0	122,7
8	С-5707	70-75-65	225:157:112	1-4-1	715- 915	5048	44,2	116,5
9	Джаркурган	70-75-65	225:157:112	1-4-1	715- 915	5048	42,8	112,9

НСР₀₅ по режимом орошения=3,5 ц/га, НСР₀₅по нормам внесения минеральных удобрений= 1,7 ц/га НСР₀₅ по режимом орошения=3,7 ц/га, НСР₀₅по нормам внесения минеральных удобрений= 2,0 ц/га НСР₀₅ по режимом орошения=2,8 ц/га, НСР₀₅по нормам внесения минеральных удобрений= 1,9 ц/га

Расход оросительной воды на получение 1 ц урожая хлопка-сырца сорта Келажак при поливе с предполивной влажностью почвы 65-65-60% от ППВ составил 87,8 м³/ц, а у сорта С-8295 при поливе с предполивной влажностью почвы 70-75-65% от ППВ - 104,7 м³/ц. В то же время расход оросительной воды на получение 1 ц урожая сорта Джаркурган при поливе с предполивной влажностью почвы 65-65-60% от ППВ составил 88,8 м³/ц, а у сорта С-5707 при поливе с предполивной влажностью почв 70-75-65% от ППВ - 116,5 м³/ц.

В пятой главе диссертации «Рост и развитие средневолокнистых сортов хлопчатника, урожайность, технологические показатели качества волокна и экономическая эффективность» показано влияние веса 1000 семян изученных сортов на урожайность и корреляционную взаимосвязь между ними. Отмечается увеличение урожайности при повышении веса 1000 семян и веса хлопка-сырца одной коробочки, при этом коэффициент корреляции оказался очень высоким, составив $r = 0,95-0,99$ при стандартном отклонении $\pm 0,04$ и числе образцов 27.

Вес хлопка-сырца одной коробочки изучаемых сорта Келажак при поливе с предполивной влажностью почвы 65-65-60 % от ППВ составил 6,1 г, а сорта С-8295 при поливе с предполивной влажности почв 70-75-65% от ППВ – 6,3 г. Вес хлопка-сырца одной коробочки сорта Джаркурган с поливе с предполивной влажности почв 65-65-60% от ППВ превысил показатели сорта С-6524 (контроль) на 0,7 г, а у сорта С-5707 при поливе с предполивной влажностью почвы 70-75-65 % от ППВ и высоких нормах внесения удобрений – на 0,5 г. Вес 1000 семян исследуемого сорта Келажак при поливе с предполивной влажностью почвы 65-65-60 % от ППВ превысил показателя сорта С-6524 (контроль) на 3,1 г, а у сорта С-8295 при поливе с предполивной влажностью почвы 70-75-65 % от ППВ и высоких нормах внесения удобрений – на 6,7 г.

Вес 1000 семян исследуемого сорта Джаркурган при поливе с предполивной влажностью почвы 65-65-60 % от ППВ превысил показатели сорта С-6524 (контроль) на 15,0 г, а у сорта С-5707 при поливе с предполивной влажностью почвы 70-75-65 % от ППВ и высоких нормах внесения удобрений – на 11,4 г.

При изучении накопления сухой массы исследуемых сортов хлопчатника было выявлено, что сорта Келажак при поливе с предполивной влажностью почвы 65-65-60 % от ППВ превысил данные показателей сорта С-6524 (контроль) на 12,3 г, а у сорта С-8295 при поливе с предполивной влажностью почвы 70-75-65 % от ППВ и высоких нормах внесения удобрений – на 10,5 г.

Вес хлопка-сырца при накоплении сухой массы исследуемого сорта Джаркурган при поливе с предполивной влажностью почвы 65-65-60 % от ППВ превысил показатели сорта С-6524 (контроль) на 6,8 г, а у сорта С-5707 при поливе с предполивной влажностью почвы 70-75-65 % от ППВ и высоких нормах внесения удобрений – на 0,5 г.

При расчете экономической эффективности изученных сортов хлопчатника в период 2018-2020 гг. был проведен отдельный расчет с учетом типа волокна и разновидностей сортов. При этом урожай 1-го сбора у контрольного сорта С-6524 составил 30,4 ц/га, 2-го сбора - 8,3 ц/га, а общий урожай - 38,6 ц/га, где рентабельность составила 68,7%. Рентабельность сорта С-8295 при поливе с предполивной влажностью почвы 70-75-65 % от ППВ и внесением минеральных удобрений нормой N-225, P-157,5, K-112,5 кг/га составила 74,5%, что на 5,8% выше по сравнению с контролем. Рентабельность сорта Келажак при поливе с предполивной влажностью почвы 65-65-60 % от ППВ и норме внесения минеральных удобрений N-225, P-157,5, K-112,5 кг/га составила 69,1%. Урожайность сорта С-5707 при поливе с предполивной влажностью почвы 70-75-65 % от ППВ и внесением минеральных удобрений нормой N-225, P-157,5, K-112,5 кг/га составила 44,2 ц/га, а рентабельность - 75,3%, что на 6,6% выше по сравнению с показателем контроля. Общая урожайность сорта Джаркурган при поливе с предполивной влажностью почвы 65-65-60 % от ППВ и внесением минеральных удобрений нормой N-225, P-157,5, K-112,5 кг/га составила 45,3 ц/га, а рентабельность на 13,3% превысила контроль. Рентабельность этого сорта является самой высокой среди изученных сортов хлопчатника.

С целью внедрения результатов опыта, проведенных в 2018-2019 годах в условиях староорошаемых типичных сероземов Ташкентской области, в 2020 году были проведены масштабные производственные испытания в Пскентском, Аккурганском и Букинском районах. В диссертации подробно указано, что прибавка урожая по сравнению с контролем составила 4,2 ц/га у сорта Келажак, 8,7 ц/га у сорта Джаркурган, 5,4 ц/га у сорта С-8295 и 4,3 ц/га у сорта С-5707.

ВЫВОДЫ

1. Разработаны научно-обоснованные оптимальные режимы орошения и нормы внесения минеральных удобрений для обеспечения высоких и качественных урожаев хлопчатника сортов С-8295, Келажак, Джаркурган и С-5707 с разными сроками созревания в условиях орошаемых типичных

сероземных почв Ташкентской области в период глобального изменения климата, и именно эти сорта рекомендованы для возделывания на обширных территориях Ташкентской области.

2. Согласно результатам анализа исходных агрохимических показателей орошаемых типичных сероземных почв, содержание гумуса в пахотном (0-30 см) и подпахотном (30-50 см) слоях соответственно составило 0,881-0,847 и 0,667-0,649%, валового азота - 0,079-0,071 и 0,055-0,048, общего фосфора - 0,132-0,118 и 0,082-0,076%. Содержание в почвах нитратного азота очень низкое, подвижного фосфора и обменного калия - низкое.

3. Анализ агрофизических свойств почв проводился при различных режимах орошения, где предельно-полевая влагемкость в слое 0-70 см составила 21,1-21,4%, а в слое 0-100 см - 21,2-21,7%. При поливе с предполивной влажностью 65-65-60 % от ППВ наблюдалось увеличение объемной массы в конце вегетации в 0-30, 0-50, 0-70, 0-100 см слоях соответственно на 0,03-0,06 г/см³, при поливе с предполивной влажностью 70-70-60% от ППВ – на 0,03-0,07 г/см³, а при поливе с предполивной влажностью 70-75-65% - на 0,05-0,09 г/см³. В конце вегетации, водопроницаемость за 6 часов снизилась до 86,0 м³/га при поливе с предполивной влажностью 65-65-60%, а при поливе с предполивной влажностью 70-70-60% и 70-75-65% - соответственно до 107,1 и 128,9 м³/га. Определено снижение водопроницаемости с увеличением объемной массы почв.

4. Минимальные расходы оросительной воды для получения 1 ц хлопко-сырца по годам исследований на всех изученных сортах наблюдались при поливе с предполивной влажностью 65-65-60% от ППВ и внесением минеральных удобрений нормой N-225, P-157,5, K-112,5 кг/га, при этом данный показатель для сорта С-8295 составил 116,6-105,7-101,0 м³/ц, С-5707 – 103,0-105,6-106,0 м³/ц, Келажак - 121,0-99,5-87,8 м³/ц и Джаркурган - 94,1-91,1-88,8 м³/ц.

5. Оптимальным режимом орошения средневолокнистых сортов С-8295 и С-5707 является полив с предполивной влажностью почвы 70-75-65% от ППВ, а сортов Келажак и Джаркурган - с предполивной влажностью 65-65-60% от ППВ и подкормка нормой минеральных удобрений N-225, P-157,5, K-112,5 кг/га для всех сортов хлопчатника. При этом средняя урожайность за 3 года исследований сорта С-8295 составила 44,0 ц/га, сорта С-5707 - 44,2 ц/га, Келажак - 41,0 ц/га, Джаркурган - 45,3 ц/га, где прибавка урожая соответственно составила 5,4; 5,6; 2,4 и 6,7 ц/га по сравнению с контролем.

6. При поливе сортов С-8295 и С-5707 с предполивной влажностью 70-75-65% от ППВ и норме внесения минеральных удобрений N-225, P-157,5, K-112,5 кг/га, наибольший вес хлопко-сырца одной коробочки составил 6,3 г, или на 0,5 г выше по сравнению с контролем, а при поливе сортов Келажак и Джаркурган с предполивной влажностью 65-65-60% от ППВ и нормой внесения минеральных удобрений N-225, P-157,5, K-112,5 кг/га этот показатель составил 6,1 и 6,5 г или на 0,3; 0,7 г больше по сравнению с контролем.

7. При поливе сорта С-8295 с предполивной влажностью 70-75-65% от ППВ, а сорта Келажак - 65-65-60% от ППВ и норме внесения минеральных

удобрений N-225, P-157,5, K-112,5 кг/га, набор сухой массы растений превысил соответственно на 10,5 и 12,3 г. по сравнению с контролем. При поливе сорта Джаркурган с предполивной влажностью 65-65-60 % от ППВ, а сорта С-5707 – 70-75-65% от ППВ и норме внесения минеральных удобрений N-225, P-157,5, K-112,5 кг/га, количество сухой массы растений соответственно повысилось на 6,8 и 3,7 г по сравнению с контролем.

8. Наибольшая экономическая эффективность сортов Келажак и Джаркурган наблюдалась при поливе с предполивной влажностью почвы 65-65-60% от ППВ и внесении минеральных удобрений нормой NPK 225:157,5:112,5 кг/га. Условная чистая прибыль сорта Келажак составила 7 млн. 649 тыс. 343 сум, а рентабельность - 69,1%, условная чистая прибыль сорта Джаркурган - 9 млн. 882 тыс. 819 сум, рентабельность 82,0%. Наибольшая экономическая эффективность сортов С-8295 и С-5707 наблюдалась при режиме орошения 70-75-65% от ППВ и внесении минеральных удобрений нормой NPK 225:157,5:112,5 кг/га. При этом, условная чистая прибыль сорта С-8295 составила 9 млн. 269 тыс. 875 сум, а рентабельность - 75,8%, а сорта С-5707 - 9 млн. 265 тыс. 130 сум, рентабельность - 75,3%, где эти показатели соответственно были больше на 0,4%, 13,3%, 7,1% и 6,6% по сравнению контролем.

9. В целях получения высокого и качественного урожая хлопка-сырца сортов С-8295 и С-5707 в условиях орошаемых типичных сероземных почв рекомендуется внесение минеральных удобрений нормой N-225: P-157,5: K-112,5 кг/га, проведение полива с предполивной влажностью почв 70-75-65% от ППВ 1 раз до фазы цветения, 4 раза в фазе цветения –плодо образования и 1 раз в фазу созревания, с оросительной нормой 5020-5070 м³/га, с интервалом орошения 12-20 дней, продолжительностью полива 18-19 часов до фазы цветения, в фазу цветения –плодообразования 19-21 часа и 17-19 часов в фазе созревания. На сортах Келажак и Джаркурган внесение минеральных удобрений нормой N-225: P-157,5: K-112,5 кг/га, проведение полива с предполивной влажностью почвы 65-65-60% от ППВ 1 раз до фазы цветения, 2 раза в фазе цветения –плодообразования и 1 раз в фазу созревания, оросительной нормой 4100-4167 м³/га, с интервалом орошения 21-27 дней, продолжительностью полива 20-21 часов до фазы цветения, в фазу цветения – плодoобразования 24-26 часа и 19-21 часов в фазе созревания. Для ускоренного определения сроков полива, орошение рекомендуется проводить при концентрации клеточного сока листьев сорта С-8295 до цветения 13-14%, в фазу цветения – плодoобразования - 12-13%, 18-19% в фазе созревания, сорта Келажак соответственно фазам развития 17-18%, 18-19%, 20-21%, сорта Джаркурган - 18-19%, 19-20%, 22-23%, сорта С-5707 - 15-16%, 14-15%, 19-20 %.

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

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

GOPPOROV FARRUHJON FARKHODJON OGLI

**DEVELOPMENT OF THE IRRIGATION SCHEDULING AND MINERAL
FERTILIZER APPLICATION RATES FOR COTTON VARIETIES C-8295,
KELAJAK, JARKURGAN, C-5707**

(in the condition of irrigated typical sierozem soils of Tashkent province)

06.01.02 – Melioration and Irrigated Agriculture

**ABSTRACT OF DOCTORAL 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 B2020.4.PhD/Qx441.

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

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

Scientific supervisor: **Shamsiev Akmal Sadirdinovich**
doctor of agricultural sciences, professor

Official opponents: **Isaev SabirjanKhusanbaevich**
doctor of agricultural sciences, professor


TungushovaDilbarAbdukayumovna
doctor of agricultural sciences, senior researcher


Leading organization: **Tashkent State Agrarian University**

The defence will take place " 11 " 05 2021 at 9⁰⁰ at the meeting of Scientific council No.DSc.27.06.2017.Qx.42.01 awarding of scientific degrees 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:piim@agro.uz

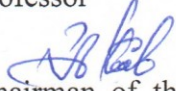
The doctoral dissertation can be viewed at the Information Resource Centre of the Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute (is registered under No 104). Address: 111202, Tashkent province, Kibray district, Botanika,UzPITI street, (CBSPARI). Tel: (+99878) 150-62-84; fax: (+99871) 150-61-34)

Abstract of dissertation sent out on " 27 " 04 2021 y.
(mailing report No 1 on " 27 " 04 2021 y.).

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

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



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

INTRODUCTION (abstract of PhD dissertation)

The aim of this research work is the scientifically sound development of optimal irrigation scheduling and application rates of mineral fertilizers for upland cotton varieties C-8295, Kelajak, Jarkurgan and C-5707, improvement the technology of the rapid determination of the irrigation time by assessing the concentration of cell sap of cotton leaves.

The object of study are irrigated typical sierozem soils of Tashkent province, upland cotton varieties C-8295, Kelajak, Jarkurgan, C-5707.

Scientific novelty of research is as follows:

for the first time the optimal irrigation scheduling and mineral fertilizer application rates with N225 P157.5 K112.5 kg ha⁻¹ for obtaining high and high quality seed-lint yield from upland cotton varieties C-8295, Kelajak, Jarkurgan, C-5707 have been developed in conditions of irrigated typical sierozem soils of the Tashkent province;

relatively drought tolerant cotton varieties Kelajak, Jarkurgan were selected in mitigating water shortages and water saving irrigation scheduling 65-65-60% Fc with 1-2-1 irrigation scheme was developed;

optimal mineral fertilizer application rates N225 P157.5 K112.5 kg ha⁻¹ were developed for upland cotton varieties in order to obtain high and high quality seed-lint yield of cotton varieties;

optimal irrigation scheduling of 70-75-65% Fc with irrigation scheme of 1-4-1 was developed for accumulating the soil moisture in soil and achieving enhanced growth and development of cotton varieties C-8295, C-5707 in the condition of irrigated typical sierozem soils;

the technology of rapid determination of irrigation time by using modern digital device refractometer were improved.

Implementation of the research results. Based on the results of the study on development of an optimal irrigation scheduling and mineral fertilizer application rates for upland cotton varieties in conditions of irrigated typical sierozem soils of the Tashkent province:

Recommendations on “Rapid determination of irrigation timing for cotton using an electronic hand-held refractometer” and on “Production agrotechnology of upland cotton varieties C-8295 and Kelajak” were developed and approved for use as a reference for agricultural departments, cotton-growing farms and clusters of the Tashkent province on growing of cotton varieties C-8295 and Kelajak (Reference of the Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan No. 02/020-3615 dated November 4, 2020);

improved technology of rapid determination of irrigation time for relatively drought tolerant upland cotton variety Kelajak and production agrotechnology for upland cotton variety Kelajak with irrigation scheduling 65-65-60% Fc and mineral fertilizer application rates N-225, P-157.5, K-112.5 kg ha⁻¹ has been implemented on a cotton area of 63 hectares in the farms “Alisher Kurbonali”, “Bakhtiyor Samariddin” of the Dzhabul WUA, Buka district, Tashkent province (Reference of

the Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan No. 02/020-3615 dated November 4, 2020). This enabled receiving an additional yield of 0.3-0.4 metric t ha⁻¹ compared to that in the control, and the weight of 1000 seeds increased by 8-9 g, water savings totaled 10-15%;

the optimal technology allowing to save 10-15% water resources and the irrigation scheduling 65-65-60% Fc and mineral fertilizer application rates N-225, P-157.5, K-112.5 kg ha⁻¹ in growing cotton variety Jarkurgan has been implemented in the Khakimov farm of the Kadyrov WUA in Piskent district of the Tashkent province on a total area of 10 hectares (Reference of the Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan No. 02/020-3615 dated November 4, 2020). This enabled achieving of irrigation water savings due to 1-2-fold reduction of a number of irrigation events, and also receiving an additional yield of 0.5-0.6 metric t ha⁻¹ of cotton compared with the control, which ensured an increase 10-12 % profitability;

Production agrotechnology for growing an early-maturing variety C-8295 with irrigation scheduling of 70-75-65% Fc and mineral fertilizer application rates N-225, P-157.5, K-112.5 kg ha⁻¹ has been implemented on an area of 1 hectare at the Akkavak experimental site of Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute (Reference of the Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan No. 02/020-3615 dated November 4, 2020) this enabled obtaining an additional yield of 0.7-0.8 metric t ha⁻¹ compared to that in the control, the weight of 1000 seeds increased by 8-9 g, the oil content increased by 2.0-2.5% and the yield of the first harvest was high;

Optimal agrotechnology for the cultivation of upland cotton variety C-5707 with irrigation scheduling 70-75-65% Fc and mineral fertilizer application rates N-225, P-157.5, K-112.5 kg ha⁻¹ has been implemented on an area of 12 hectares in the Akkurgan district of the Tashkent province (Reference of the Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan No. 02/020-3615 dated November 4, 2020). As a result, an increase of a weight of one cotton boll and of a dry mass was achieved, the yield increased by 0.4-0.5 metric t ha⁻¹, and the oil content by 2.3-2.6% which ensured high profitability.

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

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I-бўлим (I-часть; I-part)

1. Гоппоров Ф.Ф. Ғўза навларининг ўсиши, ривожланиши ҳамда курук масса тўплашига турли сув-озиқа меъёрларининг таъсири. // Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги журналининг Агро илм илмий иловаси. № 4 (67) -сон. Тошкент, 2020 й. Б-12-13. (06.00.00. №1).

2. Гоппоров Ф.Ф., Маматкулова Л.Ў. Янги ўрта толали ғўза навлари чигитларининг унвчанлиги. // Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги журналининг Агро илм илмий иловаси. №6 (63)-сон. Тошкент, 2019 й. –б. 13-14. (06.00.00. №1).

3. Авлиякулов М.А., Гоппоров Ф.Ф., Яхёева Н.Н. Ғўзани суғориш муддатларини барг хужайра шираси концентрацияси ёрдамида тезкор аниқлаш. // Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги журналининг Агро илм илмий иловаси. №5 (62)-сон. Тошкент, 2019 й. –б. 17-19. (06.00.00. №1).

4. Шамсиев А.С., Гоппоров Ф.Ф. Влияние режима орошения и норм внесения минеральных удобрений на урожайность хлопка. // Актуальные проблемы современной науки № 2 (111) С.116-119. Москва. Россия. 2020 г. (06.00.00. №5).

5. Avliyakov M.A., Durdiev N.Kh., Rajabov N.K., Gopporov F.F., Mamataliev A. The changes of cotton seed-lint yield in parts of furrow length under different irrigation scheduling. // Journal of Critical Reviews. ISSN- 2394-5125.Vol 7, Issue 5, pp. 838-843. 2020.

II-бўлим (II-часть; II-part)

6. Гоппоров Ф.Ф. “Лабораторная и полевая всхожесть и урожайность хлопчатника средневолокнистых сортов С-8295 и Келажак”. Научный журнал «Актуальные проблемы современной науки» и издательство «Спутник +» Материалы 64-й Международной научно-практической конференции Москва 2020 г. С. 46-50.

7. Гоппоров Ф.Ф. Турли сув-озиқа (НРК) меъёрларини ўрта толали С-8295 ва Келажак ғўза навларининг бир дона кўсакдаги пахта вазнига таъсири. “Қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда долзарб масалалар ва уни ривожлантириш истиқболлари” мавзусидаги халқаро илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами 10-11-январь, 2020 й. Тошкент, Б. 404-407.

8. Гоппоров Ф.Ф. “С-8295” ва “Келажак” ғўза навларининг мақбул агротехнология элементлари. “Аграр соҳа экспорт салоҳиятини ошириш, кўп тармоқли фермер хўжалиқларини ташкил қилиш, уларга хизмат кўрсатувчи ишлаб чиқариш ва бозор инфратузилмасини ривожлантириш: муаммо ва ечимлар” мавзусидаги хорижий мутахассислар иштирокида Республика илмий-

амалий анжумани материаллари тўплами. 27-апрель Тошкент, 2019 й. Б. 225-228.

9. Гоппоров Ф.Ф. Турли сув-озика меъёрларининг ўрта толали Жарқўрғон ва С-5707 ғўза навларининг бир дона кўсакдаги пахта вазнига таъсири. “Илм фан ва инновацион ютуқларни ривожлантиришнинг долзарб муаммолари” мавзусидаги I Республика масофавий кўп тармоқли илмий-амалий конференция материаллари. (2020 йил, 17 август) Самарқанд, Б-20-23.

10. Гоппоров Ф.Ф., Гоппорова З.И. Суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитида Жарқўрғон ва С-5707 ғўз навларининг мақбул суғориш тарифлари. “Илм фан ва инновацион ютуқларни ривожлантиришнинг долзарб муаммолари” мавзусидаги II Республика масофавий кўп тармоқли илмий-амалий конференция материаллари. (2020 йил, 20 сентябр) Самарқанд, Б-49-54.

11. Шамсиев А.С., Авлиякулов М.А., Қаххоров И.Т., Бабаев Я.А., Дурдиев Н.Ҳ., Гоппоров Ф.Ф., Яхёева Н.Н. Ўрта толали С-8295 ва Келажак ғўза навларини парваришlash агротехнологияси бўйича тавсиянома. Тавсиянома. “Наврўз нашриёти”. Тошкент, 2020 й. –б. 1-44.

12. Авлиякулов М.А., Дурдиев Н.Ҳ., Гоппоров Ф.Ф., Яхёева Н.Н. Ғўзанинг суғориш муддатларини электрон кўл рефрактометри ёрдамида тезкор аниқлаш бўйича тавсиянома. Тавсиянома. “Наврўз нашриёти”. Тошкент, 2020 й. –б. 1-40.

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

Times гарнитурасида офсет усули. Шартли босма табағи 21,25
Баҳоси шартнома асосида. Адади 70 нусхада
«MUNIS DESIGN GROUP» МЧЖ босмахонасида чоп этилди.
100000 Тошкент ш. Буз-2 мавзе, 17-А уй.