

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ
ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.05/30.12.2019.Qx.13.01 РАҚАМЛИ
ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

МАРДАНОВ ҲУСНИДДИН ХОЛБАЗАРОВИЧ

**ҒЎЗАНИНГ *G.BARBADENSE* ВА *G.HIRSUTUM* ТУРИГА МАНСУБ
НАВЛАРНИ ГАРМСЕЛГА БАРДОШЛИГИНИ АНИҚЛАШ ВА ИШЛАБ
ЧИҚАРИШГА ТАВСИЯ ЭТИШ**

06.01.05 – Селекция ва уруғчилик

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ ДОКТОРИ (DSc)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

ТОШКЕНТ – 2020

**Қишлоқ хўжалик фанлари доктори (DSc) диссертацияси
автореферати мундарижаси**

**Оглавление автореферата докторской диссертации (DSc)
по сельскохозяйственным наукам**

**Contents of the abstract of doctoral dissertation (DSc)
on agricultural sciences**

Марданов Хусниддин Холбазарович

Ўзанинг *G. barbadense* ва *G. hirsutum* турларига мансуб навларни
гармселга бардошлигини аниқлаш ва ишлаб чиқаришга тавсия этиш 3

Марданов Хусниддин Халбазарович

Определение толерантности к гармселю сортов хлопчатника вида
G. barbadense и *G. hirsutum* и рекомендация для внедрения в
производство..... 28

Mardanov Husniddin Xalbazarovich

Determining of the resistance of the cotton varieties of *G. barbadadense* and
G. hirsutum species and reccomendation into production 54

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ
List of published works 58

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ
ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.05/30.12.2019.Qx.13.01 РАҚАМЛИ
ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

МАРДАНОВ ҲУСНИДДИН ХОЛБАЗАРОВИЧ

**ГЎЗАНИНГ G.BARBADENSE ВА G. HIRSUTUM ТУРИГА МАНСУБ
НАВЛАРНИ ГАРМСЕЛГА БАРДОШЛИГИНИ АНИҚЛАШ ВА ИШЛАБ
ЧИҚАРИШГА ТАВСИЯ ЭТИШ**

06.01.05 – Селекция ва уруғчилик

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ ДОКТОРИ (DSc)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

ТОШКЕНТ – 2020

Қишлоқ хўжалиги фанлари доктори (DSc) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2019.4.DSc/Qx146 рақами билан рўйхатга олинган.

Докторлик диссертацияси Тошкент давлат аграр университетидида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифада (www.tdau.uz) ва «ZiyoNet» Ахборот-таълим порталида (www.ziynet.uz) жойлаштирилган.

Илмий маслаҳатчи: **Раҳманкулов Мурод Саид-Ақбарович**
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори

Расмий оппонентлар: **Бўриев Хасан Чўтбоевич**
биология фанлари доктори, профессор

Эргашев Иброҳим Ташкентович
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

Қурбонов Аброр Ёркинович
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, катта илмий ходим

Етакчи ташкилот: **Ўсимликлар генетик ресурслари илмий-тадқиқот институти**

Диссертация ҳимояси Тошкент давлат аграр университети ҳузуридаги DSc.05/30.12.2019.Qx.13.01 рақамли Илмий кенгашнинг 2020 йил «14» август соат 14-00 даги мажлисида бўлиб ўтади (Манзил: 100140, Тошкент, Университет кўчаси 2-уй. Тел.: (+99871) 260-48-00; факс: (+99871) 260-38-60; e-mail: tgau-info@edu.uz; Тошкент давлат аграр университети Маъмурий биноси, 1-қават, анжуманлар зали).

Диссертацияси билан Тошкент давлат аграр университетининг Ахборот ресурс марказида танишиш мумкин (541179-рақами билан рўйхатга олинган). (Манзил: 100140, Тошкент, Университет кўчаси 2-уй. Тошкент давлат аграр университети, Ахборот ресурс маркази биноси. Тел.: (+99871) 260-50-43).

Диссертация автореферати 2020 йил «23» июль куни тарқатилди.
(2020 йил «27» июндаги 05.1 рақамли реестр баённомаси).



 **Б.А.Сулаймонов**
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш раиси, б.ф.д., академик

 **Я.Х. Юлдашов**
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш илмий котиби, к/х.ф.н., профессор

 **М.М.Адилов**
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш қошидаги илмий семинар раиси, к/х.ф.д.

КИРИШ (фан доктори (DSc) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Дунёда экологик ҳолатнинг глобал ўзгариши қишлоқ хўжалиги экинларидан, жумладан муҳим иқтисодий аҳамиятга эга бўлган пахтачиликда барқарор ҳосил етиштиришга салбий таъсир этмоқда. Маълумки, ҳозирги вақтда дунёнинг 90 га яқин давлатларида пахта етиштирилади. БМТнинг Озиқ-овқат ва қишлоқ хўжалиги соҳасидаги ташкилоти ва Халқаро пахтачилик консултатив комитети маълумотларига асосан¹ пахта етиштиришда етакчи давлатлардан ҳисобланган Ҳиндистон, АҚШ, Хитой, Покистон, Бразилия, Ўзбекистон ҳисобланиб, ушбу давлатларда дунё миқёсидаги пахтанинг 77% дан ортиғи етиштирилиб, кейинги 2018-2019 йилларда айрим давлатлар (Ҳиндистон, АҚШ, Покистон, Австралия)да турли стресс омиллар таъсирида умумий етиштириладиган пахта ҳосилининг 4,7 фоиздан 44,0 фоизгача камайиши таъкидланган.

Дунёда кейинги йилларда ҳар хил турли стресс омиллар, гармселнинг етиштирилаётган қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилига сезиларли зарари Яқин Шарқда, Жанубий ва Шарқий Осиё давлатлари, Шимолий Африка, Австралия ва бошқа давлатларда яққол кузатилмоқда². Жумладан, Department of Atmospheric Science USA, Mississippi State University, U.S.Department of Agriculture, Alcorn state University, University of California каби олий таълим ва илмий-тадқиқот муассасаларида гармсел ва стресс омилларнинг таъсирини ўрганиш, уни бартараф этиш, янги агроинновацион технологияларни ишлаб чиқиш ва ишлаб чиқаришга тавсия этиш, селекционер олимлар томонидан янги навларини яратиш мақсадида илмий изланишлар олиб бормоқда.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 28 декабрдаги Олий Мажлисга мурожаатномасида уруғчиликда асл навларни яратиш мақсадида тажриба-селекция ишларини тубдан жонлантириш, институтларнинг моддий-техник базасини яхшилаш, давлат-хусусий шериклик асосида уруғчилик кластерларини ташкил этиш лозимлиги таъкидланган. Шунингдек, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17-18 октябрь кунлари Сурхондарё вилоятига ташрифи давомида берилган топшириқлари ҳамда соҳа олимлари ва мутахассислари билан бўлган учрашувида Республиканинг жанубий ҳудудлари тупроқ-иқлим шароитларини ҳисобга олган ҳолда, тезпишар ва ҳосилдорлиги юқори бўлган янги ингичка толали ғўза навларини яратиш, уларнинг экин майдонларини кенгайтириш, истикболли навларнинг уруғларини кўпайтириш ҳамда етиштириш агротехнологияларини ишлаб чиқишда илмий ёндошувни кучайтириш борасида топшириқлар берилган.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги ПФ-5853-сонли «Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида»ги ва 2020 йил 2 мартдаги ПФ-5953 «2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегиясини «Илм, маърифат ва рақамли иқтисодиётни

¹FAO. <http://fao.org/crop/statistics>.

²ICAC. <http://icac.org>

ривожлантириш йили»да амалга оширишга оид давлат дастури тўғрисида»ги Фармони, 2017 йил 15 сентябрдаги ПҚ-3281-сон «2018 йилда қишлоқ хўжалиги экинларини оқилона жойлаштириш чора-тадбирлари ва қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштиришнинг прогноз ҳажмлари тўғрисида»ги, 2018 йил 27 апрелдаги ПҚ-3683-сон «Ўзбекистон Республикасида уруғчилик тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги Қарорлари, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2019 йил 12 декабрдаги 985-сон «2020 йилда ғўзани навлар бўйича жойлаштириш ва пахта хом ашёси етиштиришнинг прогноз ҳажмлари тўғрисида»ги Қарори ҳамда мазкур фаолиятига тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларида белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги. Мазкур тадқиқот республика фан ва технологиялари ривожланишининг V. «Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф муҳит муҳофазаси» устивор йўналишига мувофиқ бажарилган.

Диссертация мавзуси бўйича хорижий илмий тадқиқотлар шарҳи. Ғўза селекциясида хўжалик учун қимматли белгиларнинг ижобий мажмуасига эга, шунингдек турли биотик ва абиотик омилларга бардошли бўлган навларни яратиш бўйича илмий изланишлар дунёнинг етакчи илмий марказлари ва олий таълим муассасалари, жумладан, Texas A&M, University of Missouri, Alcorn State University (АҚШ), China Agricultural University, Institute of Cotton Research, Xinjiang Academy of Agricultural Sciences (Хитой Халқ Республикаси), University of Agricultural Sciences, Cotton University Examination Branch, Central Institute for Cotton Research (Ҳиндистон), Central Cotton Research Institute, Cotton Research Institute (Покистон), Agricultural Research Corporation of Sudan (Судан), Ethiopian Institute of Agricultural Research (Эфиопия), Cotton Research Institute of Iran (Эрон), Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтида (Ўзбекистон) олиб борилган.

Дунёнинг ривожланган пахтачилик давлатларида ғўза селекцияси бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижасида қатор, жумладан, қуйидаги илмий натижалар олинган: хўжалик учун қимматли белгиларнинг ижобий мажмуасига эга, экстремал омилларга бардошли ғўза навлари яратилган (China Agricultural University, Institute of Cotton Research, Xinjiang Academy of Agricultural Sciences); хўжалик учун қимматли белгилар билан абиотик омилларга бардошлиликнинг боғлиқлиги аниқланган (Cairo University Egypt), (University of Agricultural Sciences, Central Institute for Cotton Research, Agricultural Research Corporation of Sudan) ва стресс омилларга бардошли ғўза навлари яратилган (Ethiopian Institute of Agricultural Research, Cotton Research Institute of Iran, The Australian Cotton Research Institute – ACRI).

Бугунги кунда дунёда ғўза навларининг ҳосилдорлиги, хўжалик учун қимматли белгилари, тола сифат кўрсаткичлари ва бошқа белги-хусусиятларига стресс омилларнинг таъсири аниқлаш бўйича қуйидаги устувор йўналишларда тадқиқотлар олиб борилмоқда: турли ташқи омилларга бардошли ҳамда

тезпишар гўза навларини яратиш; пахта ҳосилдорлиги, тола чиқими ва сифати юқори навларни танлаш; хўжалик учун қимматли белгиларни намоён этувчи, гармселга чидамли бошланғич ашёларни яратиш.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Ўзбекистон ва хорижий пахтачилик давлатларида турли хилдаги стресс омиллар, жумладан сув танқислиги, ерларнинг шўрланиши, гармсел ва ҳ.к.ларга бардошли, ҳамда хўжалик учун қимматли белгиларнинг ижобий мажмуасига эга бўлган гўза навлари селекцияси, уруғчилиги ва агротехникасини ўрганиш борасида кўшлаб олимлар илмий изланишлар олиб боришган. Жумладан, Cleugh et. all. (Австралия), Armbrust, Basy et. all., Jeffrey T. Baker (АҚШ), Sunil Puri et all. (Ҳиндистон), Sawan et all., Barker et. all., Tsuberbiller (Миср) каби етакчи олимлар илмий изланишлар олиб борган.

Ҳозирги кунда дунёнинг етакчи, жумладан, U.S. Department of Agriculture, Department of Atmospheric Science, Michigan State University, Alcorn State University, Wind Erosion and Water Conservation Research Unit, Department of Atmospheric Sciences, Chinese Academy of Agricultural Sciences Cotton Institute, China's Chongqing University, Central Cotton Research Institute Multan, Central Institute for Cotton Research каби илмий-тадқиқот марказларида кишлоқ хўжалиги экинларининг турли стресс омиллар таъсирига бардошли, қимматли-хўжалик белгиларининг юқори кўрсаткичларига эга бўлган янги навларини яратиш ҳисобига ҳосилдорликни ошириш мақсадида илмий изланишлар олиб борилмоқда.

Республикамизда Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти, Геномика ва биоинформатика маркази, Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти ҳамда бошқа муассасалар олимлари томонидан тола ҳосилдорлиги ва сифати юқори бўлган *G. hirsutum* L. ва *G. barbadense* L. турларига мансуб навлар селекциясида ҳар хил дурагайлаш услубларидан кенг фойдаланиш орқали ижобий генлар мажмуасига эга бўлган янги селекцион ашёларни яратиш, уларни турли стресс омилларга бардошлилигини ўрганиш ҳамда ишлаб чиқаришга жорий этиш борасида кенг қамровли илмий тадқиқотлар олиб борилмоқда.

Республикамизда хўжалик учун қимматли белгиларнинг ижобий мажмуасига эга, турли биотик ва абиотик омилларга бардошли бўлган гўза навлари селекцияси ва уруғчилигини ўрганиш борасида Канаш С.С., Страумал Б.П., Арутюнова Л.Г., Мирахмедов С.М., Автономов А.А., Автономов В.А., Автономов Вик.А., Баталов А.М., Абдурахмонов И.Ю., Намазов Ш.Э., Махсудов С. ва бошқа олимлар олиб борган тадқиқотларда нофақат тола ҳосилдорлигини ошириш ва сифатини яхшилаш, балки турли хил стресс омилларга бардошли бўлган навлар яратилган. Бироқ, яратилаётган гўза навларининг тола сифати ва ҳосилини ошириш, қимматли-хўжалик белгиларини яхшилаш билан бир қаторда ушбу белгиларга табиий гармселнинг таъсирини аниқлаш орқали гармселга бардошли селекцион ашёларни яратиш, табиий гармселнинг зарари кучли минтақаларда ўрта ва ингичка толали гўза навларининг етиштириш агротехникасини ўрганиш ҳамда ишлаб чиқаришга жорий этишнинг илмий асосларини ишлаб чиқиш кам ўрганилган.

Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган олий таълим ёки илмий-тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Мазкур диссертация тадқиқоти Тошкент давлат аграр университети ҳамда Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтида амалга оширилаётган илмий-тадқиқот ишлари режаси (Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигининг 2012 йил 28 мартдаги 157-сон, 2013 йил 8 апрелдаги 73-сон ҳамда 2014 йил 13 январдаги 2-сон шартномалари), ҚХИ-5-083-2014 «Ўзанинг сув танқислиги ва шўрланишга толерант бўлган истиқболли Жарқўрғон навининг наводорлигини яхшилаш, уруғини кўпайтириш ҳамда ишлаб чиқаришга жорий этиш» (2014-2015 йй.), ҚХА-8-109 «Ўзанинг селекцион манбаларининг қимматли-хўжалик кўрсаткичларига гармселни таъсирини ўрганиш, улардан бардошлиларини амалий селекцияга ва ишлаб чиқаришга жорий этиш» (2015-2017 йй.) амалий ва инновацион лойиҳалари доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади *G.hirsutum* L. ва *G.barbadense* L. турларига мансуб районлашган, истиқболли ва янги ғўза навларининг табиий гармселга бардошлилиги ҳамда қимматли-хўжалик белгилари ва морфологик кўрсаткичларига таъсирини аниқлаш, гармселга бардошли селекцион ашёларни яратиш ва ишлаб чиқаришга тавсия этишдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари куйидагилардан иборат:

ўрта ва ингичка толали ғўза навларининг қимматли-хўжалик белгилари ва морфологик кўрсаткичларига табиий гармселнинг таъсирини аниқлаш;

табиий гармселнинг ўрта ва ингичка толали ғўза навлари толасининг технологик кўрсаткичларига таъсирини аниқлаш;

табиий гармселга бардошли ғўза навларини ўзаро чапиштириш асосида яратилган F_1 дурагайларида хўжалик учун қимматли белгиларнинг ирсийланиш қонуниятларини аниқлаш;

табиий гармселга бардошли ғўза навларини ўзаро чапиштириш асосида яратилган F_2 - F_3 дурагайларида хўжалик учун қимматли белгиларнинг шаклланишини аниқлаш;

районлашган Истиклол-14, истиқболли Жарқўрғон ва янги С-2118 ғўза навларининг хўжалик учун қимматли белгиларига табиий гармселнинг таъсирини аниқлаш;

истиқболли ингичка толали ғўза навларининг хўжалик учун қимматли белгилари ва толанинг технологик кўрсаткичларига гармселнинг таъсирини аниқлаш;

тадқиқотлар натижасида гармселга бардошли деб топилган ўрта ва ингичка толали ғўза навларини ишлаб чиқаришда кенг майдонларда экишга тавсия этиш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида ўрта толали ғўзанинг турли генетик асосга эга бўлган 16 та ва ингичка толали ғўзанинг 4 та районлашган, истиқболли ва янги навлари ҳамда табиий гармселга бардошли деб топилган навларни чапиштириш орқали яратилган 33 та дурагай комбинацияларидан фойдаланилган.

Тадқиқотнинг предмети гармселга бардошли навлар ва дурагайларни танлаш, уларни генетик ва селекцион тадқиқотларга тавсия этиш, ишлаб чиқаришдаги майдонларини кенгайтириш ҳамда табиий гармсел шароити бўлиб ҳисобланди.

Тадқиқотнинг усуллари. Тадқиқотларда барча кузатув, таҳлил ва ўлчовлар Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари ИТИ (собик ЎзПИТИ) да қабул қилинган «Методика полевых опытов с хлопчатником» (1983, Ташкент), «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари»га мувофиқ, толанинг технологик хусусиятлари HVI-900 тизимида ва олинган таҳлиллар ЛПС-4 ускунасида «Ўзпахтасаноат» Илмий маркази томонидан тасдиқланган тартибга асосан аниқланди. Маълумотларни статистик қайта ишлаш Б.Доспехов тавсия этган усулида амалга оширилди. Табиий гармсел шароитида ҳавонинг ҳарорати ва шамолнинг тезлигини ўлчовчи Арион-130 кичик метеостанцияси, ҳавонинг нисбий намлигини «М-16 Ан» маркали термограф ва «М-21 Ан» маркали гигрограф ёрдамида аниқланди.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

илк маротаба, *G.hirsutum* L. ва *G.barbadense* L., турларига мансуб районлашган, истикболли ва янги ғўза навларининг табиий гармселга бардошлилиги қиёсий баҳоланган ҳамда уларнинг қимматли-хўжалик белгилари ва морфологик кўрсаткичларига гармселнинг таъсири навларнинг генотипига боғлиқ равишда юз бериши аниқланган;

ингичка ва ўрта толали ғўза навларига табиий гармселнинг таъсирини қиёсий баҳолаш асосида ғўзанинг гуллаш-ҳосил тўплаш даврида юз берадиган гармселга ингичка толали ғўза навларининг бардошлилиги, яъни ўрта толали ғўза навларига нисбатан ҳосил элементларининг кўп сақлаб қолиши натижасида уларнинг ҳосилдорлиги юқори бўлиши тасдиқланган;

ўрганилган ғўза навларининг ҳосил шохлари ва кўсақлар сонига, бош поясининг ўсиш тезлиги ҳамда ҳосилдорлик каби белгиларига табиий гармселнинг таъсири ғўза турлари ва навларининг ирсий жиҳатдан эрта, ўрта ва кечпишарлигига боғлиқ равишда юз бериши, яъни нисбатан тезпишар навларда гармселнинг салбий таъсири камроқ бўлиши ҳамда пишишнинг 2-7 кунгача жадаллашишига олиб келиши исботланган;

тадқиқотлар асосида ўрта толали ғўза навларининг бир дона кўсақдаги пахта вазни, 1000 дона чигит вазни, тола индекси ва тола чиқишига табиий гармселнинг салбий таъсири уларнинг ярусларда жойлашишига боғлиқ тарзда намоён бўлиши аниқланган;

юқори ҳарорат ва гармселнинг салбий таъсири натижасида ўрта толали ғўза навларининг тола узунлиги ва микронейр кўрсаткичи ингичка толалиларга нисбатан сезиларли даражада ёмонлашиши, толанинг юқори ўртача узунлиги эса, навларнинг тезпишарлик кўрсаткичларига боғлиқ равишда шаклланиши, яъни тезпишар навларга нисбатан кечпишар навларда юқори бўлиши тасдиқланган;

табиий гармсел шароитига бардошли деб топилган ғўза навларини ўзаро частиштириш орқали яратилган F_1 дурагайларида ҳосил элементларининг сақланиб қолиши ва маҳсулдорлик кўрсаткичлари бўйича асосан гетерозис ва

оралиқ тарзда ирсийланиш юз бериши, яъни 20 тадан комбинацияда ижобий ва салбий гетерозис, 11 тасида ижобий ёки салбий оралиқ ирсийланиш юз бериши кузатилган;

гармселга бардошли деб топилган гўза навлари иштирокида яратилган F₁ дурагайларида тола чиқими юқори бўлган навга хос тарзда, яъни асосан ижобий гетерозис ҳамда ижобий оралиқ ирсийланиши, тола узунлиги бўйича эса, салбий гетерозис ёки ижобий ва салбий тўлиқ доминант тарздаги ирсийланиши тасдиқланган;

гармселга бардошли гўза навларини ўзаро чатиштириш орқали яратилган F₁ дурагайларида тола узунлиги, толанинг солиштирма узилиш кучи ва толанинг узунлик бўйича бир хиллик индекси кўрсаткичлари ижобий гетерозис ҳолда, тола микронейри эса, майин толали навларга хос салбий доминант ҳамда салбий оралиқ тарзда ирсийланиши тасдиқланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари куйидагилардан иборат:

табиий гармсел ва юқори ҳарорат шароитида қимматли-хўжалик белгиларнинг мажмуаси бўйича ўрта толали гўзанинг Жарқўрғон, Истиклол-14, С-2118 ҳамда ингичка толали Сурхон-14 навлари, ҳосилдорлик бўйича эса, ўрта толали Султон, С-9082, Бешқаҳрамон ва ингичка толали Сурхон-16 навлари андоза навларга нисбатан устун эканлиги тасдиқланган ҳамда республиканинг гармселга мойил минтақаларида кўпайтириш учун тавсия этилган;

қимматли-хўжалик белгиларнинг мажмуаси бўйича гармсел шароитига бардошлиликни намоён этган ўрта ва ингичка толали гўзанинг Жарқўрғон, Истиклол-14, С-2118, Сурхон-14 ҳамда юқори ҳосилдорликни намоён этган Султон, С-9082, Бешқаҳрамон, Сурхон-14, Сурхон-16 навларидан гармселга бардошли гўза навлари бўйича амалга оширилаётган генетик-селекцион изланишларда бошланғич ашё сифатида фойдаланиш мумкинлиги аниқланган;

ўтказилган тадқиқотлар асосида ишлаб чиқаришга тавсия этилган табиий гармселга бардошли деб топилган ингичка толали гўзанинг тола сифати I-на тишларга мансуб бўлган Сурхон-14, Сурхон-16, Термиз-202 ва Термиз-208 навлари 2016-2018 йилларда Сурхондарё вилоятида 10 минг гектарга яқин майдонга жорий этилган;

изланишлар асосида толаси IV-типга мансуб Истиклол-14 гўза нави яратилган ва 2015 йилдан Андижон вилояти учун, 2016 йилдан эса, гармсел кучли бўладиган Сурхондарё вилояти учун районлаштирилган ҳамда 2013-2016 йилларда 2500 гектардан ошиқ майдонда экилган. Шунингдек, гармселга бардошли деб топилган толаси IV-типга мансуб ўрта толали Жарқўрғон нави Сурхондарё ва Самарқанд вилоятлари учун истиқболли деб топилиб, 9 минг гектардан ортиқ майдонга жорий этилган. Янги яратилган С-2118 гўза навига патент олинди, кенг майдонларда экиш учун тавсия этилган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги кўп йиллик тадқиқот натижаларининг турли статистик услублар ёрдамида қайта ишланганлиги, олинган назарий маълумотларнинг тажриба натижалари билан мос келиши, тадқиқотлар натижаларининг хорижий ва маҳаллий тажрибалар маълумотлари билан таққосланганлиги ҳамда олинган хулосалар ва қонуниятларнинг асосланганлиги, олинган натижаларни мутахассислар томонидан юқори

баҳоланганлиги ва ишлаб чиқариш амалиётига жорий этилганлиги, тадқиқот натижаларининг хар йили махсус ташкил этилган апробация комиссияси томонидан ижобий баҳоланганлиги, Республика ва халқаро миқёсдаги илмий конференцияларда маъруза қилинганлиги, шунингдек Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссияси томонидан тавсия қилинган илмий нашрларда чоп этилганлиги билан асосланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти илк маротоба *G.hirsutum* L. ва *G. barbadense* L. турларига мансуб ғўза навларининг қимматли-хўжалик белгилари ва морфологик кўрсаткичларига табиий гармселнинг салбий таъсири навларнинг генотипига боғлиқ равишда юз бериши аниқланганлиги, гуллаш-ҳосил тўплаш даврида ингичка толали ғўза навларининг гармселга бардошлилиги натижасида ҳосилдорлиги ўрта толали ғўза навларига нисбатан юқори бўлиши, хўжалик учун қимматли белгиларнинг намоён бўлишига табиий гармселнинг таъсири ғўза турлари ва навларининг ирсияти ҳамда ярусларга боғлиқ тарзда юз бериши, табиий гармселга бардошли ғўза навларини частиштиришдан олинган F_1 дурагайларида аксарият белгиларнинг гетерозис ва оралик тарзда ирсийланиши аниқланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти табиий гармсел ва юқори харорат шароитида қимматли-хўжалик белгиларнинг мажмуаси бўйича ўрта ва ингичка толали ғўзанинг Жарқўрғон, Истиклол-14, С-2118, Сурхон-14 ҳамда ҳосилдорлик бўйича Султон, С-9082, Бешқаҳрамон, Сурхон-16 навлари андоза навларга нисбатан устунлиги ҳамда ушбу навлардан гармселга бардошли ғўза навлари борасидаги селекцион-генетик изланишларда бошланғич ашё сифатида фойдаланиш мумкинлиги аниқланганлиги, табиий гармселга бардошли деб топилган ингичка толали ғўзанинг тола сифати I-Ia типларга мансуб бўлган Сурхон-14, Сурхон-16, Термиз-202 ва Термиз-208 навлари 2016-2018 йилларда Сурхондарё вилоятида 10 минг гектарга яқин майдонга жорий этилгани, толаси IV-типга мансуб Истиклол-14 ғўза нави яратилганлиги ва гармсел кучли бўладиган Сурхондарё вилояти учун районлаштирилганлиги, Жарқўрғон навининг истиқболли деб топилганлиги ҳамда янги яратилган С-2118 ғўза навига патент олинб, кенг майдонларда экиш учун тавсия этилганлиги билан тасдиқланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Ғўзанинг селекцион-генетик ашёларини табиий гармселга бардошлигини баҳолаш бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижалари асосида:

ғўзанинг Жарқўрғон, Истиклол-14, С-2118, Султон, С-9082 ва Бешқаҳрамон навлари гармселга бардошли деб топилган ва гармселга мойил минтақалари пахтачилик фермер хўжаликларида 115 минг гектардан зиёд майдонга жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 18.11.2019 йил № 05/020-3748-сон маълумотномаси). Натижада вилоятда олинган ўртача пахта ҳосилдорлигига нисбатан кўшимча 2,1 центнер кўшимча пахта ҳосили олинган ва иқтисодий самара гектарига 989 минг сўмни ташкил этган;

хаммуаллифликда яратилган ғўзанинг Истиклол-14 ва С-2118 навлари 2013-2016 йилларда республиканинг пахтачиликка ихтисослашган фермер хўжаликларида жами 5120 гектар майдонда жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 18.11.2019 йил №05/020-3748-сон маълумотномаси). Натижада мазкур навлардан андоза навга нисбатан гектаридан ўртача 3,1 центер кўшимча пахта ҳосили олинган ва иқтисодий самарадорлик гектарига 1281 минг сўмни ташкил этган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Мазкур тадқиқот натижалари 10 та, шу жумладан 4 халқаро ва 6 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 18 та илмий иш чоп этилган, шулардан, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 14 та мақола, жумладан, 12 таси республика ва 2 таси хорижий журналларда нашр этилган ҳамда ғўза навига 1 та патент олинган (NAP 00155).

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация таркиби кириш, саккизта боб, хулосалар, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 190 бетни ташкил этади.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида диссертация мавзуси юзасидан ўтказилган тадқиқотларнинг долзарблиги ва зарурияти асосланган, тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари ҳамда объект ва предметлари тавсифланган, Ўзбекистон Республикаси фан ва технологияси тараққиётининг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган, тадқиқотнинг илмий янгиликлари ва амалий натижалари баён қилинган, изланишлар юзасидан олинган натижаларнинг назарий ва амалий аҳамияти очиб берилган, тадқиқот натижаларини жорий қилиниши, нашр этилган илмий ишлар натижалари ва диссертация тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг «**Адабиётлар шарҳи**» деб номланган биринчи бобида ғўза селекциясида юртимиздаги ва хорижий олимлар томонидан олиб борилган илмий изланишлар натижалари, хулоса ва таклифлари ҳамда гармсел шароитида олинган маълумотлар қанчалик даражада бир-бирига мослиги ўрганиб чиқилган. Шунингдек, турли чатиштириш усулларида фойдаланиб яратилган дурагайларни ҳар-хил тупроқ иқлим шароитларида ўрганиш ва яратилган янги навларни синовини олиб бориб юқори кўрсаткичларга эга бўлганларини генетик селекцион тадқиқотлар ва ишлаб чиқаришга тавсия этиш, янги яратилган ғўза навларининг турли экстремал омилларга бардошли селекцион ашёлар яратишдаги аҳамияти ва самарадорлиги, ҳамда илмий изланишларда фойдаланилган навлар ҳақида маълумотлар берилган.

Диссертациянинг «**Тадқиқотларнинг олиб бориш жойи, шароити, манба ва услублар**» деб номланган иккинчи бобида тадқиқотларнинг

селекцион манбалари, тадқиқот ўтказиш шароити ва услублари, шунингдек тажриба далаларида ўтказилган агротехник тадбирлар баён этилган.

Диссертациянинг «**Ўрганилган ғўза навларининг айрим морфологик ва хўжалик учун қимматли белгиларига табиий гармселнинг таъсири**» деб номланган учинчи бобида ғўза навларида бош поя баландлигининг шаклланишига гармселнинг таъсири борасида ўтказилган тадқиқотлар натижалари таҳлил қилинган.

Табиий гармсел шароитида 2012-2017 йилларда 20 та ўрта ва ингичка толали ғўза навларида бош поя баландлигининг ўсиши андоза Бухоро-6 ва Бухоро-102 навларига нисбатан таққослаб ўрганилган.

Диссертациянинг «**Ғўза навларида ҳосил шохларининг шаклланишига гармселнинг таъсири**» деб номланган бўлимида ўрганилган ғўза навларида ғўзанинг бир ўсимликдаги ҳосил шохлари сони бўйича энг паст кўрсаткич пакана бўйли С-2510 В ва С-8286 навларига тегишли бўлиб, бир хилда 13,9 донани ташкил этганлиги кўрсатилган, яъни андоза навларнинг кўрсаткичига нисбатан 2,9-3,4 донагача кам ҳосил шохи тўплаганлиги маълум бўлди. Мазкур олинган натижалар аввалги келтирилган маълумотларга мослиги, яъни ушбу ғўза навларининг бош поя баландлиги қолган барча навларга нисбатан деярли пастлиги маълум бўлиб, ушбу ғўза навларининг бир ўсимликдаги ҳосил шохларининг сони бош поя баландлигига пропорционал равишда бўлганлиги тасдиқлаганган.

Тадқиқотларимизнинг кейинги йилларида ўрганилган ингичка толали ғўза навларининг бир ўсимликдаги ҳосил шохлари сони уч муддатда ўрганилди. Ингичка толали ғўза навларида биринчи август ҳолатига олинган натижалар ғўзанинг бир ўсимликдаги ҳосил шохлари сони ўртача 15,3 донадан 16,5 донагача ораликда бўлгани, бунда андоза Сурхон-14 ғўза нави ўрганилган барча ингичка толали навлардан ижобий кўрсаткичга эга эканлигини билишимиз мумкин.

Бир ўсимликдаги ҳосил шохлари сони бўйича бошқа навларга нисбатан паст кўрсаткич Термиз-208 ғўза навида қайд этилиб, ўртача 15,3 донани ташкил этди, яъни андоза навга нисбатан -1,2 донани ташкил этди.

Табиий гармсел шароитида ғўза навларининг тезпишарлиги. Тадқиқотларимизда тезпишарликнинг асосий таркибий қисми бўлган «50 фоиз униб чиқиш – 50 фоиз гуллаш» ва «50 фоиз униб чиқиш – 50 фоиз пишиш» даврлари бўйича 20 та ғўза навлари гармсел шароитида андоза Бухоро-6 ва Бухоро-102 навларига қиёслаб ўрганилди.

Тажрибаларимизда ўрганилган ўрта толали навлардан районлашган навлар 50 фоиз униб чиққандан 50 фоиз гуллаш даври бўйича 49,0 кундан 63,2 кунгачани ташкил этди. Фарқланиш навлар бўйича 8-10, йиллар бўйича 5,5-8,5 кунни ташкил этди. Уч йиллик кузатишлар натижасида районлашган навлардан С-6775 (50-57,5 кун) нави андоза Бухоро-102 (52,3-60,2 кун) навидан 1,5-5,8 кунга эрта гулга кирганлиги аниқланди.

Районлашган Истиқлол-14 нави 51,0-55,7 кун, С-8286 нави 51,0-56,5 кунни ташкил этиб, андоза Бухоро-102 навидан 3,5-5,0 кун илгари гуллаганлиги, С-9082 (50,0-58,2 кун) навлари андоза Бухоро-102 навидан 2,0-4,5 кун олдин

гуллаганлиги қайд этилди. Кейингги йилларда ўрганилган навлардан ЎзФА-703 (49,5-53,0 кун), навлари андоза Бухоро-102 навидан (52,3-53,0 кун) 3,5 кунга олдин гуллади (1-жадвал).

1-жадвал

**Навлар ўсимликларининг униб чиққандан 50 фоиз гуллашгача
муддатлари, кун**

№	Навлар	2012 йил			2013 йил			2014 йил		
		50 фоиз гуллаш	Андозадан фарқи, кун		50 фоиз гуллаш	Андозадан фарқи, кун		50 фоиз гуллаш	Андозадан фарқи, кун	
			Бух-6	Бух-102		Бух-6	Бух-102		Бух-6	Бух-102
1	Бухоро-6	60,5			52,3			54,5		
2	Бухоро-102	60,2			52,3			53,0		
3	Бухоро-8	63,2	+2,7	+3,0	54,0	+1,7	+1,7	52,5	-2,0	-0,5
4	Султон	58,7	-1,8	-1,5	53,7	+1,4	+1,4	53,5	-1,0	+0,5
5	Наманган-77	57,2	-3,3	-3,0	-	-	-	52,0	-2,5	-1,0
6	Бешқаҳрамон	59,5	-1,0	-0,7	53,0	+0,7	+0,7	51,5	-3,0	-1,5
7	С-6775	57,5	-3,0	-2,7	52,7	+0,4	+0,4	50,0	-4,5	-3,0
8	С-8286	56,5	-4,0	-3,7	53,3	+1,0	+1,0	51,0	-3,5	-2,0
9	С-2510 В	55,2	-5,3	-5,0	-	-	-	-	-	-
10	Жарқўргон	58,0	-2,5	-2,2	55,3	+3,0	+3,0	55,0	+0,5	+2,0
11	Истиклол-14	55,7	-4,8	-4,5	54,0	+1,7	+1,7	51,0	-3,5	-2,0
12	ЎзФА-703	60,2	+0,3	0,0	53,0	+0,7	+0,7	49,5	-5,0	-3,5
13	С-9082	58,2	-2,3	-2,0	52,7	+0,4	+0,4	50,0	-4,5	-3,0
14	Умид	58,2	-2,3	-2,0	53,0	+0,7	+0,7	51,5	-3,0	-1,5
15	С-2118	57,2	-3,3	-3,0	53,3	+1,0	+1,0	52,5	-2,0	-0,5
16	Термиз-256	58,7	-1,8	-1,5	54,0	+1,7	+1,7	52,5	-2,0	-0,5

«50 фоиз униб чиқиш – 50 фоиз пишиш». Ўрганилган ўрта толали навлар кўсақларининг 50 фоиз пишиши белгиси бўйича андоза Бухоро-102 навидан сезиларли эрта пишиб етилиши, 50 фоиз пишиши учун 89 кундан 94 кунгача сарфланиши, шубҳасиз замонавий селекциянинг катта ютуқларидан деб ҳисоблаш мумкин. Тезпишар навларнинг районлаштирилганлиги натижасида ҳосилни йиғиб-териб олиш камида 30 кунга тезроқ яқунланишига эришилмоқда.

Тадқиқотларимизда ўрганилган ўрта толали баъзи навлар ўзининг ички ирсий имкониятларини намоён қилганлиги маълум бўлди. Кўпчилик навларнинг ўсув даври сезиларли қисқарганлиги, яъни тезпишарлиги намоён бўлди.

Навлардан С-8286, С-9082, Султон каби тезпишар навлардан ташқари Бухоро навлари, Жарқўргон, Истиклол-14, ЎзФА-703 каби ўрта ва кечпишар деб таърифланган навларнинг ҳам 50 фоиз пишиши 8-17 кунга қисқарганлиги бу навларнинг иссиқ шамол ва гармсел бошланишидан олдин юқори ҳароратдан самарали фойдаланганлиги, гуллаши ва кўсақлар етилишини жадаллашганлиги ташқи омиллар таъсирида содир бўлиши мумкинлигини тасдиқлади.

Табиий гармселнинг ғўза навларида яққол таъсири натижасида баъзи навларнинг 7-9 ҳосил шоҳидан кейинги шоҳларида тугунчалар ривожланмай қолиши ёки шаклланган шоналарнинг ҳам нобуд бўлиши кузатилди (2-жадвал).

2-жадвал

Навлар ўсимликлари кўсақларининг униб чиққандан 50 фоиз пишиш муддатлари, кун

№	Навлар	2012 йил			2013 йил			2014 йил		
		50 фоиз пишиш	Андозадан фарқи, кун		50 фоиз пишиш	Андозадан фарқи, кун		50 фоиз пишиш	Андозадан фарқи, кун	
			Бух-6	Бух-102		Бух-6	Бух-102		Бух-6	Бух-102
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Бухоро-6	101,5			97,3			100,0		
2	Бухоро-102	99,2			97,0			98,5		
3	Бухоро-8	106,0	+4,5	+6,8	97,3	±0,0	+0,3	98,5	-1,5	±0,0
4	Султон	98,5	-3,0	-0,7	93,0	-4,3	-4,0	93,5	-6,5	-5,0
5	Наманган-77	92,0	-9,5	-7,2	-	-	-	95,5	-4,5	-3,0
6	Бешкаҳрамон	95,7	-5,8	-3,5	94,6	-2,7	-2,4	94,0	-6,0	-4,5
7	С-6775	90,0	-11,5	-9,2	91,7	-5,6	-5,3	91,0	-9,0	-7,5
8	С-8286	90,7	-10,8	-8,5	92,0	-5,3	-5,0	89,0	-11,0	-9,5
9	С-2510 В	91,2	-10,3	-8,0	-	-	-	-	-	-
10	Жарқўрғон	97,0	-4,5	-2,2	96,7	-0,6	-0,3	94,5	-5,5	-4,0
11	Истиклол-14	89,2	-12,3	-10,0	93,3	-4,0	-3,7	92,0	-8,0	-6,5
12	ЎзФА-703	104,5	+3,0	+5,3	97,3	±0,0	+0,3	98,5	-1,5	±0,0
13	С-9082	90,0	-11,5	-9,2	94,0	-3,3	-3,0	91,0	-9,0	-7,5
14	Умид	93,5	-8,0	-5,7	94,7	-2,6	-2,3	92,0	-8,0	-6,5
15	С-2118	87,7	-13,8	-11,5	95,7	-1,6	-1,3	92,5	-7,5	-6,0
16	Термиз-256	96,2	-5,3	3,0	97,0	-0,3	±0,0	95,5	-4,5	-3,0

Ғўза навларида ҳосил элементларининг шаклланишига гармселнинг таъсири. Ўрганилган ўрта толали навларнинг ҳосил элемент (шона) ларни нисбатан кўп тўплаган ҳамда кўп сақлаб қолган, навларнинг биологик хусусиятига боғлиқ бўлиб, юқори ҳосилдорликга эришган С-9082, С-2118 навларини, ҳосил элементларини кўп сақлаб қолган навларга андоза Бухоро-6, Бухоро-102, Бухоро-8, Жарқўрғон навларида 27,5 дона шаклланган, 64 фоизгача сақланган келтириш мумкин. Тўпланган кўсақлар сони бўйича маълумотларни таҳлил қилганимизда кўсақлар сони нисбатан кам навларга Бухоро-6 навида 12,8 дона, Бухоро-8 навида 12,4 дона, Бухоро-102 навида 14 дона, Жарқўрғон навида 14,4 донани, кўсақлар кўп тўпланганларга С-8286, Истиклол-14, С-9082 навларида мос равишда 22,4; 20,3; 23,1 донани ташкил этганлиги, жами тўпланган кўсақларнинг пишиш даражаси эса энг юқори кўрсаткичларни С-9082, С-8286, Истиклол-14 навларида мос равишда 54; 53; 46; 40 фоизни намоён қилганлигини, нисбатан кам очилган навларга эса Наманган-77, Бухоро-102, Бухоро-6, Бухоро-8, Жарқўрғон навларида мос равишда 17; 19; 20; 20; 20 фоизни ташкил этганлигини куришимиз мумкин. Кўсақларнинг пишиши навлар бўйича катта фарқланиш, яъни 13 фоиздан 55 фоизгача бўлганлиги, бошқа

белгилари каби ўсув (амал) даврида ҳам агротехник тадбирларга қараб навларда бир-биридан сезиларли даражада ўзгаришини кўришимиз мумкин.

Тажрибаларимиз давомида навларнинг бир ўсимликдаги ҳосил элементлари сони ва улардан табиий гармсел таъсирида тўкилишини санаш йўли билан аниқланди. Тадқиқотнинг биринчи йилининг 1 июлига келиб ўрта толали ғўза навларида ўртача 13,3 донадан 24,0 донагача ҳосил элементлари, шундан 0,4 донадан 3,6 донагача кўсаклар тўпланди, 2012 йилнинг 1 июл даврига келиб навларда ҳосил элементларининг тўкилиши жуда кам, яъни бир ўсимликда ўртача 0,9 донагачани ташкил этди.

Навларнинг маҳсулдорлик ва бир дона кўсак вазнига табиий гармселнинг таъсири. Бир дона кўсакдаги пахта вазни бўйича 2012 йилдаги тажрибаларимизда ўрганилган навлар ўсимлик яруслари бўйича алоҳида ўрганилди. Натижалар таҳлил қилинганда Бухоро-6, Бухоро-102, Бухоро-8, Султон, С-2510 В, Жарқўрғон навларида бу белги энг юқори (5,3-6,9 г), Термиз-256, ЎзФА-703, С-9082 навларида кичик (4,1-4,4 грамм) кўсак вазнига эга эканлиги аниқланди. Мазкур белги бўйича ўрганилган барча ўрта толали навларнинг ўсимлик ярусларининг рақами ошиши билан белги кўрсаткичи ҳам юқори бўлиши аниқланди. Аксарият навларда биринчи ярусдаги кўсакларда пахта вазни ўртача 6,2-7,7 гача ораликда бўлиб, натижалар таҳлилига кўра, Бухоро навлари ва Султон, С-2510 В, Жарқўрғон навларида энг юқори кўрсаткичларни кўрсатди.

Табиий гармсел шароитида ғўза навларининг бир ўсимлик маҳсулдорлиги белгиси андоза Бухоро-6 ва Бухоро-102 навларига қиёслаб ўрганилди. Олинган маълумотларига кўра, Наманган-34 (72,2 г), С-6541 (71,9 г), Чарос (70,2 г), Жарқўрғон (72,2 г), С-9082 (72,0 г), С-8290 (66,6 г), Андижон-37 (66,3 г) ва Султон (65,8 г) навлари юқори кўрсаткичларга эга бўлиб, биринчи андоза (Бухоро-6) навининг кўрсаткичи билан деярли тенг ёки +5,3 г га, иккинчи андоза (Бухоро-102) навининг кўрсаткичидан +5,7 г дан +16,7 г гача юқори эканлиги аниқланди.

Бир ўсимлик маҳсулдорлиги кўрсаткичи бўйича С-2510 В (46,9 г), Бешариқ-96 (45,5 г), Омад (48,1), Ибрат (49,4), Умид (49,0 г) навлари нисбатан паст кўрсаткич кўрсатиб, андоза навларидан -10,9 г дан -20,0 г гача кам маҳсулдорликка эга бўлди.

Районлашган ғўза навлари ҳосилдорлигига гармселнинг таъсири. 2012 йилда ўрганилган ўрта толали навларнинг ҳосилдорлик кўрсаткичи бўйича 23,9-43,1 ц/га ораликда экани аниқланди. Бу ерда энг юқори ҳосилдорлик С-9082 навида 43,1 ц/гани, андоза навларига нисбатан +8,5-+19,1 ц/га гача юқори бўлиб, ушбу кўрсаткич бўйича кейинги жойларни Бешқаҳрамон, Термиз-256, Наманган-77, Истиклол-14 ва ЎзФА-703 ғўза навлари эгаллаб, мос равишда 41,45; 39,78; 39,3; 39,3 ва 39,3 ц/га юқори ҳосил тўплади.

Ҳосилдорлик кўрсаткичи белгиси бўйича бироз паст натижани Бухоро-6 нави, яъни 23,8 ц/гани қайд этилиб, сабаби ҳавонинг ҳарорат юқори бўлиши ва ҳосил элементларини кам сақлаб қолганлиги ва маҳсулдорлиги пастроқ бўлганлиги кўрсатди.

Кейинги йил тажрибаларимизда ўрганилган навлардан умумий ўртача ҳосилдорлик 25,7-46,0 ц/гагача бўлганлиги аниқланди. Мазкур белги бўйича энг юқори кўрсаткичи С-9082 нави тегишли бўлиб, андоза навларига нисбатан +19,2-+8,7 ц/га ни ташкил этганлигини кўришимиз мумкин.

2013 йилда олиб борилган тажрибаларда ўрганилган навларда умумий ҳосилдорлик Наманган-77 навида 29,2 ц/га дан ҳамда С-2118 навида 39,1 ц/га гача ораликда, энг юқори кўрсаткич С-2118 навида кузатилиб, ҳар иккала андоза навларидан +4,8-+7,4 ц/га гача юқори ҳосил тўплади.

Тажрибамаизнинг сўнгги йилида ўрганилган ўрта толали навларнинг ҳосилдорлик кўрсаткичи бўйича олинган натижалар, андоза навларга нисбатан юқори натижага эришилди. Бухоро-6 ва Бухоро-102 навида нисбатан сезиларли даражада юқори натижага эришган ўрта толали Наманган-77 нави 51,16 ц/га, Султон нави 50,6 ц/га, Истиклол-14 нави 48,08 ц/га, Жарқўрғон нави 47,0 ц/га, Бешқахрамон нави 45,0 ц/га юқори ҳосил олишга эришилиб, бунинг сабаби ушбу навларнинг потенциали юқори навлар ҳисобланганлиги учун.

Диссертациянинг «**Ўрганилган ғўза навларининг тола чиқими ва сифат кўрсаткичларига гармселнинг таъсири**» деб номланган тўртинчи бобида олинган натижалар андоза Бухоро-6 навида тола чиқими 34,7-39,0 фоиз, районлашган Бешқахрамон (37,0-39,0 фоиз), ЎзФА-703 (37,2-39,2 фоиз), Истиклол-14 (37,0 фоиз), янги навлардан С-9082 (41,0-43,3 фоиз), Термиз-256 (40,0-41,5 фоиз) навида юқори тола чиқими эга эканлигини кўрсатди.

Изланишларда ўрганилган ғўза навларининг белги бўйича потенциали юқорилиги ҳамда иклим шароити ва қўлланилган агротехник тадбирлар таъсирида бошқа белгилар каби ўзгариши аниқланди. 2013 йилда ҳароратнинг 45-50⁰С га кўтарилиши натижасида 2012 йилга нисбатан тола чиқиши ошди. Масалан, белги бўйича нисбатан юқори кўрсаткич С-9082 (41,0 фоиз), Термиз-256 (40,0 фоиз), навларида қайд этилди.

Ғўза навларининг тола узунлигига гармселнинг таъсири. Белги бўйича олинган натижалар таҳлиliga кўра андоза Бухоро-6 навида бу белги кўрсаткичи 31,8-33,0 мм ни ташкил этди. Бундан юқори кўрсаткичлар Истиклол-14 (33,2-34,4 мм), Омад (33,0-34,4 мм), Бухоро-8 (33,2-33,7 мм), Умид (33,5-35,9 мм), С-2118 (33,5-34,7 мм), Термиз-256 (33,1-34,4 мм) навларида қайд этилди. Андоза навга тенг кўрсаткичлар Кўпайсин (32,9-33,9 мм), Чарос (31,7-33,0 мм), Жарқўрғон (32,5-35,8) навларида қайд этилди.

Синалаётган бошқа навларнинг бу белгиси бўйича кўрсаткичлари андоза навлардан кам эканлиги қайд этилди. Тола узунлиги белгиси бўйича олинган натижалар бу борада эришилган натижалар сезиларли эмаслигини ва келгусида комплекс қимматли-хўжалик белгилари билан биргаликда тола узунлигига эътибор қаратилишини кўрсатмоқда.

Ғўза навлари толасининг сифат кўрсаткичларига гармсел ва юқори ҳароратнинг таъсири аниқланди. Эртапишар навлардан Умид, ўртапишар навлардан Жарқўрғон, Бухоро-102, ЎзФА-703 ва бошқа навларнинг ўсимликларининг 2-ярусидан олинган намуналарда тола чиқиши сезиларли 0,7-3,5 фоизгача камайганлиги 4-8 м/сек тезликда эсувчи гармселнинг ва ўта юқори куруқ ҳароратнинг таъсири натижаси деб қараш мумкин. Тола узунлиги

белгисини ўсимлик яруслари бўйича таҳлил қилганимизда, ҳарорат юқори бўлган даврда етилган кўсаклардаги тола узунлиги С-6775, Султон, С-8286, Истиклол-14, С-2118 навларида 1- ва 3-яруслардагига нисбатан 2-ярусдан терилган намуналарда пахтанинг тола узунлиги юқори бўлиши аниқланди.

Ҳарорат юқори бўлганда шаклланган кўсакларда тола узунлиги Бухоро-8, С-9082 навларида 1- ва 3-ярусга нисбатан 2-ярусдан олинган намуналарда тола узунлиги қисқа бўлиши кузатилди. ЎзФА-703 навида 2- ва 3-яруслардан териб олинган намуналарда тола узунлиги камайиб бориши кузатилди.

Ѓўза навларининг тола микронейрига гармселнинг таъсири. Маълумки, толанинг мажмуавий сифатини таърифлайдиган асосий ва муҳим кўрсаткичларидан бири микронейр кўрсаткичи ҳисобланади. Шунинг учун, тадқиқотларимизда навларнинг ўсимликларининг пастки ва тепа ярусларидаги микронейр кўрсаткичлари бир-бири билан солиштириб ўрганилди.

Микронейр кўрсаткичи навлардан олинган намуналар бўйича 3,8-5,3 оралиғида бўлиб, кўпчилик навларда ўсимлик яруси ошиши билан микронейр кўрсаткичи ҳам ошиши кузатилди. Халқаро стандартлар талабларига кўра баҳоланганда Бешқаҳрамон (5,2) навининг микронейр белгиси кўрсаткичи жуда юқорилиги бу навларнинг салбий жиҳати ҳисобланади.

Истиклол-14, ЎзФА-703, Умид, С-2118 навларнинг тола микронейри кўрсаткичи 4,0-4,2 оралиғида бўлиб, андоза Бухоро-6 ва Бухоро-102 ғўза навларининг шу белги кўрсаткичидан -0,2; -0,5 гача паст бўлиб, жаҳон бозори андозалари талабларига тўлиқ жавоб бериши кузатилди.

Микронейр кўрсаткичи 4,7-4,8 бўлган Наманган-77, Султон, С-8286 навлари мазкур белгиси бўйича паст баҳоланиши мумкин.

Ѓўза навлари толасининг юқори ўртача узунлиги (Len)га гармселнинг таъсири. Юқори ўртача узунлик (Len) – олинган намунанинг ярмини ташкил қилувчи толанинг дўймда ифодаланадиган узунлиги асосий белгилардан бири бўлиб, тола бозорида мазкур кўрсаткичга катта эътибор берилади. 2013 йилда олинган натижаларда эса биринчи ярусдаги толанинг юқори ўртача узунлиги олдинги йилдаги натижаларга яқин бўлган кўрсаткичлар қайд этилиб асосан тезпишар навларда кўрсаткичнинг ижобийлиги Омад, стандар нав Бухоро-102, Жарқўрғон навларида кўришимиз мумкин. Учинчи ярусдан терилган пахта толасининг кўрсаткичларида эса олдинги йилда олинган маълумотларга мос равишда тезпишар навларида биринчи ярусга нисбатан кўрсаткичларнинг юқори эканлиги кузатилди. Қолган навларнинг дўйм бўйича тола узунлиги кўрсаткичлари 4-типга мансублиги қайд этилди.

Ѓўза навлари толасининг солиштирма узилиш кучи (Str)га гармселнинг таъсири. Солиштирма узилиш кучи пахта толасини типларга ажратишда қўлланиладиган жиҳатлардан бўлиб, тадқиқотларимизда ўрганилган ғўза навларида биринчи ва учинчи яруслари бўйича териб олинган пахта толасининг солиштирма узилиш кучининг ўртача кўрсаткичлари фарқланиши стандарт нав сифатида экиб ўрганилган Бухоро-6 ва Бухоро-102 навларининг натижаларига нисбатан солиштириб таҳлил қилинди. Бунда андоза Бухоро-102 навининг кўрсаткичи нисбатан юқори эканлигини кўришимиз мумкин бўлиб, кўрсаткич ўртача биринчи ва учинчи ярусларда

тезпишар Жарқўрғон, С-2118 навларида +0,6 г.к/текс дан +2,0 г.к/текс гача ижобий кўрсаткичга эга эканлиги аниқланди. Ўртапишар навлардан ингичка толали гўза нави Термиз-256, ЎзФА-703, Бешқахрамон навларида кўрсаткичнинг -2,8 г.к/текс дан -4,6 г.к/текс гача салбий натижаларга эга эканлиги кузатилди. Стандарт нав сифатида Бухоро-6 навига солиштириб таҳлил қилинган натижаларда юқорида кўрсатиб ўтилган тезпишар навлар бўйича кўрсаткичнинг мос равишда ижобий эканлиги, толанинг солиштирама узулиш кучи +1,2 г.к/текс дан +2,3 г.к/текс гача юқори эканлиги аниқланди. Бу эса ўз навбатида юқоридаги тезпишар навларда толанинг тўлиқ пишиб етилиши ва гармсел шароитида тезпишар навлар ижобий натижа беришини яна бир бор исботлади. Солиштирама узулиш кучи кўрсаткичининг яруслар бўйича алоҳида олинган натижаларини солиштириб таҳлил қилганимизда, юқорида олинган натижаларнинг биринчи ярусда учинчи ярусга нисбатан деярли барча ўрганилган навларида биринчи ярусда толанинг тўлиқ пишиб етилмаганлиги, солиштирама узулиш кучининг нисбатан паст бўлиши гўзанинг илдизи ва вегетатив органларнинг етарли даражада ривожланмаганлиги ҳамда ҳароратнинг етарли даражада эмаслиги деб хулоса қилинди.

Диссертациянинг «**Районлашган Истиклол-14, истикболли Жарқўрғон ҳамда янги С-2118 гўза навларини морфоҳўжалик белгиларининг шаклланишига гармселнинг таъсири**» деб номланган V-боби сув танқислиги, шўрланишга бардошли, тола сифати 4-тип талабларига жавоб берадиган, юқори ҳосил бера оладиган районлашган Истиклол-14 ва истикболли Жарқўрғон навларининг морфоҳўжалик белгиларининг шаклланишига гармселнинг таъсирини ўрганишга бағишланган.

Маълумки, гўза навларининг ҳосилдорлиги, тезпишарлиги, тола чиқими ва толанинг технологик кўрсаткичлари ташқи омиллар ҳамда агротехника таъсирида турлича намоён бўлади. Тола узунлиги кўрсаткичи эса Истиклол-14 навида 32,5 мм, Жарқўрғон навида 35,8 мм эканлиги, яъни андоза навига нисбатан юқори бўлгани қайд этилди.

Толанинг микронейр кўрсаткичи, тола узунлиги, толанинг ўртача узунлиги, толанинг солиштирама узулиш кучи каби кўрсаткичлар йиғиндисининг белгиланган меъёрларга мос келишини ҳисобга олган ҳолда аниқ бир тола типига мансублиги белгиланади. Юқоридагилардан келиб чиқиб, изланишларимизда Истиклол-14 ва Жарқўрғон навларининг тола сифати 4-типга мансуб Бухоро-102 навининг сифат кўрсаткичи билан гармсел шароитида таққослаб ўрганилди. Олинган натижалар ўрганилган навлар толасининг сифат кўрсаткичлари андоза навга нисбатан юқори эканлигини кўрсатди. Айниқса, толанинг микронейр кўрсаткичи тажриба даврида ўзгармагани, яъни Истиклол-14 навида 4,0-4,1 ва Жарқўрғон навида 4,4-4,5 бўлгани аниқланди. Шунингдек, толанинг солиштирама узулиш кучи кўрсаткичи ҳам ҳар иккала навда 4-тип тола кўрсаткичларига жавоб бериши (Истиклол-14 навида 31,9-32,0 г.куч/текс, Жарқўрғон навида 35,0-34,9 г.куч/текс) эканлиги қайд этилди. Изланишлар асосида Истиклол-14 ва Жарқўрғон навлари толасининг технологик кўрсаткичлари гармсел шароитида барқарор сақланиб қолиши, яъни салбий

таъсири пастлигини ҳамда ушбу навлардан гармсел шароитида ҳам юқори сифатли тола етиштириш мумкинлиги хулоса қилинди.

Тола чиқимининг шаклланишига гармселнинг таъсирини ўрганиш борасида изланишларимиздан олинган маълумотлар андоза Бухоро-102 навида белгининг 35,1 фоиз, Истиклол-14 навида 35,6 фоиз, Жарқўрғон навида эса 36,1 фоизга тенг эканлигини кўрсатди.

Изланишларимизда тола чиқимига гармселнинг таъсирини ўрганиш бўйича олинган натижалар Жарқўрғон нави оилалари мисолида вариацион қаторлар бўйича таҳлил қилинди. Маълумотлар аксарият оилалар вариацион қаторнинг 37,8-38,2 фоизлик синфидан 39,8-40,2 фоизгача бўлган синфларида жойлашганини, ҳаттоки вариацион қаторнинг 41,2 фоизгача бўлган синфларида ҳам 2 та оила жойлашганини ҳамда ўрганилган 200 та оиланинг белги бўйича ўртача кўрсаткичи 38,8 фоизни ташкил этганини кўрсатди. 1-йилги оилаларни синаш кўчатзорида ўрганилган 700 та оилада тола чиқими кўрсаткичлари 35,8-36,2 фоиздан 41,3-41,7 фоизгача бўлгани, аксарият намуналар вариацион қаторнинг 37,3-37,7 фоиздан 39,3-39,7 фоизлик синфларига мансублиги (ўртача 38,4 фоиз) Жарқўрғон навининг гармсел шароитида ҳам тола чиқими юқори бўлишини яхши тасдиқлайди.

Жарқўрғон навининг биринчи ва иккинчи йилги уруғлик кўчатзорларидан териб олинган оилаларнинг тола узунлиги 5 та синфларда, яъни 31,5-32,4 дан 35,5-36,4 мм гача бўлган синфларда жойлашганини кўрсатди. Ўрганилган оилалардан 127 таси вариацион қаторнинг 33,5-34,4 мм. ли синфларига тўғри келиши (ўртача 33,7 мм), якка танловларнинг тола узунлиги эса намунавий теримларга нисбатан яхши эканлиги, яъни 33,5 -34,4 мм дан 34,5-35,4 мм гача синфда жойлашгани аниқланди. 1-йилги оилаларни синаш кўчатзоридан териб олинган 700 та намунанинг тола узунлиги бўйича 31,5-32,4 дан 35,5-36,4 мм гача бўлган синфларда жойлашгани аниқланди. Яъни, 359 та оила вариацион қаторнинг 33,5-34,4 мм ва 271 таси 34,5-35,4 мм лик синфларига жойлашгани, ҳаттоки 35,5-36,4 мм бўлган 16 та оила мавжудлигини кўрсатди.

Толанинг солиштирма узилиш узунлиги белгиси бўйича таҳлил қилинган намуналар вариацион қаторнинг 29,0-31,0 дан 37,1-39,0 г.куч/текс га мансуб синфларига тақсимлангани, жумладан 29 та оила 35,1-37,0 ва 1 та оила 37,1-39,0 гача бўлган ижобий синфларига жойлашгани аниқланди. Ўрганилган 194 та оиланинг ўртача кўрсаткичи 33,4 г.куч/текс ни ташкил этди. 2014 йилдаги кучли гармселга қарамасдан вариацион таҳлил асосида толанинг узилиш узунлиги белгиси бўйича юқори эканлиги ва аввалги йилларга нисбатан яхшиланганини таъкидлаш лозим. Яъни, ўрганилган 120 та оилалар вариацион қаторнинг 35,1-37,0 г.куч/текс дан 39,1-41,0 г.куч/текс га мансуб синфларида жойлашгани ва белгининг ўртача кўрсаткичи 36,9 г.куч/текс га тенг бўлгани аниқланди.

Намуналарнинг дюмда тола узунлиги бўйича Жарқўрғон навининг 2-йилги уруғлик кўчатзоридан терилган оилаларнинг таҳлил натижалари намуналарни вариацион қаторнинг 4 та синфга тақсимланганини, яъни вариацион қаторнинг 1,11-1,13 дан 1,20-1,22 дюмгача бўлган синфларида жойлашганини кўрсатди. Жами ўрганилган 194 та оиладан 172 таси тола

узушлиги бўйича 1,14-1,16 ҳамда 1,20-1,22 гача бўлган синфларида жойлашгани ва ўртача кўрсаткич 1,17 дюмни ташкил этганини таъкидлаш лозим. 2014 йилда ҳам толанинг дюмдаги узушлиги бўйича 2-йилги уруғлик кўчатзоридан терилган оилалар вариацион қаторнинг 1,11-1,13 дан 1,26-1,28 дюмгача бўлган 6 та синфларида жойлашгани ва белгининг ўртача кўрсаткичи 1,17 дюймни ташкил этгани аниқланди. Яъни, ушбу навнинг халқаро андозалар талабларига асосан юқори даражада III ва IV-тип талабларига жавоб бериши борасидаги аввалги хулосаларимиз тасдиқланди.

Микронейр бўйича олинган маълумотлар ўрганилган аксарият оилалар вариацион қаторнинг 4,2-4,3 дан 4,4-4,5 гача синфларига жойлашганини ва иккита оила 4,0-4,1 синфида жойлашганини кўрсатди. 2014 йилда ҳароратнинг ҳаддан ташқари иссиқ бўлиши ва гармсел натижасида микронейр кўрсаткичлари аввалги йилларга нисбатан бироз юқори бўлгани, яъни ўртача микронейр 4,6 ни ташкил этгани (4,2-4,3 микронейрлик синфда биронта ҳам оила учрамагани ва 4,4-4,5 микронейрли синфда аввалги йилларга нисбатан оилалар сони камайгани) гармселнинг микронейрга кучли таъсири борлигидан далолат беради.

Диссертациянинг «Гармсел шароитида гўза дурагайларида қимматли хўжалик белгиларининг ирсийланиши» деб номланган олтинчи бобида ўтказилган тадқиқотлар асосида табиий гармселга бардошли деб топилган ўрта толали гўза навларини чатиштириш орқали яратилган F_1 дурагайларида асосий хўжалик учун қимматли белгилар ҳамда толанинг технологик кўрсаткичларини ирсийланиши ва шаклланишини ўрганиш юзасидан олинган натижалар ёритилган.

Ўрганилган F_1 дурагайларида ҳосил элементлари ва маҳсулдорликнинг ирсийланишига гармселнинг таъсири бўйича олинган маълумотлар асосида бир ўсимлик маҳсулдорлиги. Чатиштиришларда қатнашган ота-она шакллардан С-6775 ва С-8286 навлари она ўсимлик кўринишида дурагайланган комбинацияларда бир ўсимлик маҳсулдорлиги кўрсаткичи ирсийланиши бўйича натижалар она ўсимлик кўрсаткичига яқин натижалар олиниб F_1 С-6775 х Истиклол-14 дурагай авлодда 83,4 грамм ва F_1 С-8286 х С-2118 дурагайи эса 129,8 грамм га тенг бўлган бўлса, *G. barbadense* L. турига мансуб ингичка толали Термиз-256 нави иштирокида олинган F_1 Султон х Термиз-256, F_1 С-2118 х Термиз-256, F_1 С-6775 х Термиз-256, F_1 С-8286 х Термиз-256 ва F_1 Истиклол-14 х Термиз-256 турлараро дурагайларида 83,2 грамм дан 155,5 грамм гача фарқланишда бўлди.

Дурагайларнинг биринчи авлодида бир ўсимлик маҳсулдорлиги белгиси бўйича ота-она шаклларга нисбатан турлича кўрсаткичлар қайд қилинди.

F_1 ўсимликларида тола чиқимининг ирсийланишига табиий гармселнинг таъсирини ўрганиш натижасида оналик ўсимлиги сифатида Султон нави билан олинган F_1 Султон х Истиклол-14 дурагай комбинациямизда тола чиқими 39,8 фоизни ташкил қилиб, белгининг ижобий гетерозис шаклида ирсийланиши аниқланди. Худди шу комбинациянинг оталик ўсимлиги сифати Жарқўрғон нави F_1 Султон х Жарқўрғон иштирок этган дурагайда тола чиқими 38 фоизни ташкил қилиб белги тўлиқ доминант шаклда ирсийланиши аниқланди. С-2118

нави иштирок этиб энг юқори тола чиқими ингичка толали Термиз-256 нави иштирокидаги $F_1C-2118$ х Термиз-256 дурагайда 38,1 фоизни ташкил этди. Оналик ўсимлиги сифатида $C-6775$ нави иштирок этиб кўрсаткичлар 32,3 фоиздан 37,3 фоиз ораликда тола чиқимига эга бўлди. Бу комбинацияда энг юқори тола чиқими $F_1C-6775$ х $C-8286$ дурагайда кузатилиб белги тўлик доминант шаклида ирсийланиши кузатилди. Дурагай авлод кўрсаткичи ота-она ўсимликларга нисбатан 0,5 фоиздан 5,6 фоизгача юқори тола чиқими билан фарқ қилди.

Ўрта толали $C-8286$ нави она ўсимлик сифатида иштирок этиб, ингичка толали ғўза турига мансуб бўлган Термиз-256 нави билан олинган дурагайда тола чиқими белгисининг ижобий гетерозис ҳолида ирсийланганлиги аниқланиб доминантлик коэффиценти 1,9 ташкил этди. Бу ота-она ўсимликлардан 13,3 фоиздан 4,3 фоизгача юқори эканлигини кўрсатиб 45,0 фоизи тола чиқимига эга бўлди. Истиклол -14 ва Жарқўрғон ўрта толали ғўза навлари иштирок этган дурагай комбинацияларда тола чими кўрсаткичи 32,6 фоиздан 40,9 фоизгача ўзгаришда натижалар олинди. Энг юқори натижа ингичка толали нав Термиз-256 нави иштирокидаги F_1 Истиклол-14 х Термиз-256 дурагайда кузатилиб 40,9 фоизни ташкил этди. Бу натижа она ўсимлик сифатида иштирок этган Истиклол-14 навидан 4,9 фоиз, она ўсимлидан эса 0,2 фоиз ортиқ тола чиқимига эга эканлигини кўрсатди. Энг паст кўрсаткич F_1 Истиклол-14 х Султон дурагайда кузатилиб 32,6 фоизни ташкил этди. Бу эса она ўсимлик сифатида иштирок этган Истиклол-14 навидан 3,4 фоиз кам эканлигини кўрсатди.

F_1 ўсимликларида толанинг технологик кўрсаткичларининг ирсийланишига гармселнинг таъсири. Бугунги кунда Ўзбекистон халқаро тола бозорида тола экспорти бўйича етакчи ўринлардан бирини эгаллаб туриш билан биргаликда унинг сифат кўрсаткичи белгилари бўйича Республикамизда яратилган Бухоро-6 нави халқаро эталон сифатида қабул қилинган. Бирок, тола сифатига гармселнинг таъсирини ўрганиш борасидаги тадқиқотлар етарли эмас. Шунинг учун, биз тадқиқотларимизда гармсел шароитида тур ичида ва турлараро дурагайлаш усулларида фойдаланиб тола сифати кўрсаткичларининг ирсийланишини ўргандик.

Тола узунлиги белгисининг F_1 авлодда ирсийланишини ўрганиш борасида олинган маълумотлардан Султон нави оналик ўсимлиги сифатида иштирок этган дурагайлари орасида энг узун толани (34,5 мм) ни F_1 Султон х $C-8286$ комбинациясида аниқланди. Бу тола узунлиги белгисининг дурагай авлодда тўлик доминант ҳолда ижобий гетерозис тарзида ирсийланганлигини кўрсатиб, доминантлик коэффиценти 3,5 ни ташкил этди. Тажрибамизда андоза нав сифатида экиб ўрганилган Бухоро-6 навига нисбатан 2,3 мм тола узунлигига эга эканлиги, иккинчи андоза нав Бухоро-102 навига нисбатан эса, 2,7 мм га узунлиги намоён бўлди. Султон нави оналик ўсимлиги сифатида иштирок этган дурагайлардан тола узунлиги белгисининг салбий гетерозис ҳолида ирсийланиши F_1 Султон х Истиклол-14 дурагайида кузатилиб, ўртача 30 мм ни ташкил этди. Дурагай авлодининг тола узунлиги ота-она навларга нисбатан 3,6 мм дан 5,0 мм гача кам бўлганлиги аниқланди. Навбатдаги дурагай

комбинацияда С-2118 нави оналик ўсимлиги сифатида дурагайлаш орқали олинган авлодда энг юқори тола узунлиги $F_1C-2118 \times C-8286$ дурагайида кузатилиб, тола узунлиги белгиси ижобий гетерозис тарзида ирсийланиши аниқланди. Дурагай ўсимлиги ота-она навларга нисбатан 0,6 мм дан 1,0 мм гача узун толали кўрсаткичга эга бўлиб 35,0 мм тола узунлигини қайд этди. С-2118 нави она ўсимлиги бўлиб қатнашган дурагайларда тола узунлиги 32,0 мм дан 35,0 мм гача фарқланганлиги аниқланди.

Энг калта толали дурагай $F_1C-2118 \times$ Султон нави иштирокида олинган комбинацияда кузатилиб 32,0 мм ни ташкил этди. Ота-она ўсимликлардан эса 2,4 мм дан 1,6 мм гача калта толага эга эканлиги намоён бўлди.

Дурагайлашда ўрта толали ғўзанинг С-6775, С-8286, Истиклол-14, Жарқўрғон навлари оналик сифатида иштирок этган дурагайларнинг кўрсаткичлари ўртача тола узунлиги 35,5 мм дан 30,7 мм гача ораликда бўлди. Энг узун толали дурагай F_1 Жарқўрғон \times С-2118 комбинацияда кузатилиб, 35,5 мм ни ташкил қилди. Бу андоза навлардан Бухоро-6 навидан 3,3 мм, Бухоро-102 навидан 3,7 мм гача узун эканлигини кўрсатди.

Турлараро дурагайлаш усулида ингичка толали ғўза турига мансуб бўлган Термиз-256 нави иштирокидаги дурагайларда тола узунлиги ўртача 30,7 мм дан 33,0 мм гача ораликда бўлди. Энг узун толали турлараро дурагайлар $F_1C-2118 \times$ Термиз-256 ва $F_1C-6775 \times$ Термиз-256 комбинацияларида аниқланиб 33,0 мм тола узунлигини қайд этилди. Тола узунлиги белгисининг салбий гетерозис тарзида ирсийланиши F_1 Истиклол-14 \times Термиз-256 турлараро дурагайида кузатилди.

Хусусан, белгининг юзага чиқишида ирсият муҳим аҳамиятга эга бўлиб, у етиштириш шароитида ўзгариб кетиши мумкин. Тола узунлигини халқаро андозалар талаблари даражасида бўлиши муҳим аҳамиятга эга бўлиб изланишларимизда гармсел шароитида белгининг намоён бўлиши ўрганилди.

Толанинг микронейр кўрсаткичи бўйича дурагайлашда иштирок этган навларнинг генотипига боғлиқ равишда F_1 дурагайлари турлича натижани кўрсатди. Ўрганилган дурагайлар орасида белги бўйича нисбатан яхши кўрсаткичлар (3,8) F_1 Истиклол-14 \times Жарқўрғон, F_1 Жарқўрғон \times С-6775 (4,0) ҳамда $F_1C-2118 \times$ Султон ва $F_1C-2118 \times$ С-6775 комбинацияларида намоён бўлиб, тола микронейри бир хил (4,1)да майин эканлиги аниқланди.

Олинган маълумотлар гармсел шароитида белгининг абсолют кўрсаткичи бўйича бошланғич навлар орасида энг юқори кўрсаткич (1,9) Истиклол-14 ва С-2118 навларида бўлганини кўрсатди. Нисбатан паст кўрсаткичлар эса, Термиз-256 (1,08) ва Султон (1,11) навларида кузатилиб, қолган навларнинг кўрсаткичлари оралик ҳолатда эканлиги аниқланди.

Тола узунлиги белгиси бўйича F_1 дурагайлари орасида энг юқори кўрсаткич F_1 Жарқўрғон \times С-6775 (1,30), $F_1C-6775 \times$ С-2118 (1,24), $F_1C-2118 \times$ Султон (1,24), $F_1C-6775 \times$ С-8286 (1,23), F_1 Истиклол-14 \times С-2118 (1,23) ва F_1 Жарқўрғон \times С-8286 (1,23) комбинацияларида кузатилди. Белгининг нисбатан паст кўрсаткичлари эса, F_1 Султон \times С-6775 (1,8), F_1 Истиклол-14 \times С-6775 (1,09) ва $F_1C-8286 \times$ Термиз-256 (1,10) бўлганлиги аниқланди.

Гармсел шароитининг тола узунлиги белгисини ирсийланиши бўйича

олинган натижалар доминантлик кўрсаткичларининг барча ҳолатлари мавжуд эканлигини кўрсатди. Жумладан, 8 та комбинацияда ижобий гетерозис, 4 та комбинацияда салбий гетерозис ва 10 та комбинацияда салбий ёки ижобий оралик ҳолда ирсийланганлиги аниқланди.

Юқори тола узунлигига эга бўлган С-2118 ва Жарқурғон навлари оналик сифатида иштирок этган аксарият комбинацияларда белгининг юқори ижобий тарзда намоён бўлганлигини таъкидлаш лозим. Тадқиқотларимиздан олинган натижалар асосида гармсел шароитида тола узунлигининг ирсийланиш кўрсаткичлари F_1 дурагайларида реципрок самарага эгаллиги, яъни оналик сифатида олинган навнинг генотипини таъсири кучли бўлишини ҳамда дурагайларда ирсийланишнинг турли даражада намоён бўлишини хулоса қилиш мумкин.

Генетика ва селекция борасидаги маҳаллий адабиётларда толанинг миронейр кўрсаткичини ўрганиш борасидаги маълумотлар чекланган бўлиб, уларнинг айримларида белги бўйича чатишувчанлик қобиляти, дурагайларда шаклланиши ва ирсийланиши турлича намоён бўлиши аниқланган. Дурагай комбинациялардан микронейр белгиси бўйича нисбатан яхши кўрсаткичлари F_1 Истиклол-14 x Жарқурғон (3,8), F_1 Жарқурғон x С-6775 (4,0), ҳамда F_1 С-2118 x Султон ва F_1 С-2118 x С-6775 дурагайларида бир хил (4,1) эканлиги аниқланди. Бироқ, айрим комбинацияларда, жумладан F_1 С-8286 x Истиклол-14 (4,9) ва F_1 Истиклол-14 x С-6775 (4,9) дурагайлар толасининг дағал эканлигини қайд этиш лозим. Ушбу натижалар бошланғич ашёлар ичидан чатиштириш ишлари учун ота-она жуфтларини танлашда уларнинг микронейр кўрсаткичига алоҳида эътибор қаратиш лозимлигидан далолат беради. Бошқа кўпчилик белгилардан фарқли равишда микронейр кўрсаткичи доминантлик коэффициентларининг салбий бўлиши селекция нуктаи назаридан ижобий ҳисобланади.

Ўрганилган дурагай комбинацияларнинг 2 тасида, яъни F_1 С-2118 x Султон ва F_1 С-2118 x С-6775 дурагайларида белгининг салбий ҳолдаги тўлиқ доминант тарзда ирсийлангани аниқланди. Уларнинг ичида F_1 Истиклол-14 x Жарқурғон дурагай комбинациясида салбий оралик ҳолдаги ирсийланиш (-0,6) ҳамда қолган барча ҳолларда ижобий доминантлик юз берганлиги аниқланди. Ушбу натижалар гармселнинг микронейр кўрсаткичининг намоён бўлишида салбий таъсир кўрсатишидан далолат беради.

Умуман олганда ўрганилган навлар ва дурагайларнинг микронейр кўрсаткичи бўйича олинган натижалар асосида белгининг ўртача кўрсаткичига гармсел шароитининг салбий таъсир этиши аниқланди. F_1 дурагайларида микронейр кўрсаткичининг аксарият ҳолларда ижобий эканлиги гармсел таъсирида толанинг дағаллашиши эҳтимоли деб хулоса қилиш имкониятини беради. Олинган натижалар асосида гармсел шароитида дурагай комбинацияларда толанинг микронейр кўрсаткичини яхшилашга эришиш учун чатиштириш ишларига белгининг ижобий кўрсаткичига эга генотипларини жалб этиш кераклигини хулоса қилиш мумкин.

Тадқиқотларимизда толанинг муҳим технологик кўрсаткичларидан бири бўлган белги – солиштирама узилиш кўчининг F_1 дурагайларида намоён

бўлишига гармселнинг таъсири ўрганилди. Олинган натижалар дурагайлашда иштирок этган навларнинг белги бўйича кўрсаткичлари 31,2 г.к/текс дан (Термиз-256) 36,2 г.к/текс гача (Жаркўрғон) ораликда бўлганини кўрсатди.

Ўрганилган дурагайлар ичидан эса, белги бўйича энг юқори кўрсаткич (40,7 г.к/текс) $F_1C-8286 \times C-2118$ комбинациясида ва энг паст кўрсаткич (30, 5 г.к/текс $F_1C-8286 \times$ Термиз-256 комбинациясида кузатилди.

Олинган натижалар асосида гармсел шароитида тола узунлигининг ирсийланиши кўрсаткичлари F_1 дурагайларида реципрок самарага эга эканлиги, яъни оналик сифатида олинган навнинг генотипини таъсири кучли бўлишини ҳамда дурагайларда ирсийланишнинг турли даражада намоён бўлишини хулоса қилиш мумкин.

Шунингдек, нисбатан толанинг солиштирма узилиш кучи бўйича юқори ижобий натижалар F_1 Истиклол-14 \times Жаркўрғон (38,8 г.к/текс), $F_1C-8286 \times$ Истиклол-14 (38,7 г.к/текс), F_1 Жаркўрғон \times C-8286 (38,4 г.к/текс) ва $F_1C-8286 \times$ Султон (38,3 г.к/текс) комбинацияларида қайд этилди.

F_1 дурагайларида толанинг солиштирма узилиш кучи бўйича доминантлик кўрсаткичлари ҳам аниқланди. Олинган натижалар аксарият ҳолларда белгининг ижобий ёки салбий гетерозис тарзда ирсийланишини кўрсатди. Яъни, ўрганилган 33 та дурагай комбинациядан 25 тасида ижобий, 4 тасида салбий гетерозис юз бергани аниқланди. Белги бўйича 3 та комбинацияда, яъни F_1 Султон \times Жаркўрғон, (0,4) $F_1C-2118 \times$ Истиклол-14 (0,3) ва F_1 Жаркўрғон \times Истиклол-14 (0,7) дурагайларида ижобий оралик ирсийланиш кузатилди.

F_1 дурагайларида толанинг солиштирма узилиш кучининг ирсийланишини ўрганиш бўйича тадқиқотлардан олинган натижалар асосида аксарият комбинацияларда ижобий гетерозис ва оралик тарзда намоён бўлишини аниқладик. Ушбу натижалар биринчи авлод дурагайларида толанинг солиштирма узулиш кучи паратипик ўзгарувчанликка мойил эмаслиги, жумладан, гармселнинг салбий таъсир этмаслигидан далолат беради.

Маълумки толанинг сифатини белгиловчи халқаро андозалар бўйича янги қабул қилинган муҳим кўрсаткичлардан бири бир хиллик индекси ҳисобланади. Бироқ турли хил стресс омиллар, жумладан гармселнинг навлар ва дурагайларнинг бир хиллик индекси кўрсаткичига таъсирини ўрганиш борасида маълумотлар деярли йўқ. Олинган маълумотларнинг кўрсатишича турли стресс омиллар ушбу белгига турлича таъсир қилади. Тола сифатининг бир хиллик индекси кўрсаткичи сифат белгисининг муҳим асоси бўлиб хизмат қилади. Шунинг учун, кейинги йилларда ушбу белгини ўрганишга ҳам катта эътибор қаратилмоқда.

Тадқиқотларимиздан олинган натижалар табиий гармсел шароитида белги бўйича нисбатан паст кўрсаткич (82,5) C-6775 ва Термиз-256 (83,0) навларида бўлганлигини кўрсатди. Бошланғич ота-она навлари ичида бир хиллик индекси бўйича энг юқори натижа C-2118 (85,1), Истиклол-14 (84,3) ва Жаркўрғон (84,1) навларида эканлиги кузатилди.

Гармсел шароитида F_1 авлодларда толанинг бир хиллик индекси кўрсаткичлари дурагай комбинациялар бўйича кескин даражада фарқланмаслиги аниқланди. Белги бўйича нисбатан юқори кўрсаткич

F₁Истиклол-14 x C-2118 дурагай комбинациясида кузатилиб, 85,7 га тенг бўлди. Белги бўйича салбий кўрсаткич F₁Султон x Жаркўрғон дурагай комбинациясида кузатилди. Олинган доминантлик кўрсаткичлари белгининг F₁ дурагайларида асосан гетерозис тарзда намоён бўлишини, яъни ўрганилган 21 та дурагай комбинацияларда гетерозис ва 10 та дурагай авлодларда оралик ҳолда ирсийланишини кўрсатди.

Изланишлардан олинган натижалар асосида F₁ дурагайларида толанинг бир хиллик индекси бўйича ирсийланишига гармселнинг салбий таъсири йўқлигини ва генларнинг аддитив самараси туфайли гетерозис тарзда ирсийланишини хулоса қилиш мумкин.

Бу эса, кейинги авлодлар ичидан толанинг бир хиллик индекси бўйича юқори кўрсаткичга эга бўлган ўсимликларни танлаш бўйича селекция ишларини олиб бориш зарурлигини кўрсатади.

ХУЛОСАЛАР

1. Илк мартоба, республиканинг гармселга мойил жанубий чўл-сахро минтақаларида экиш учун тавсия этилган, турли генетик асосга эга бўлган ғўзанинг *G.hirsutum* L. ва *G.barbadense* L. турларига мансуб 20 та районлашган, истикболли ва янги навларини куруқ ва ўта юқори ҳаво ҳарорат натижасида пайдо бўладиган табиий гармселга бардошлилиги қиёсий таққослаб ўрганилди.

2. Тадқиқотлар асосида ўрганилган ўрта ва ингичка толали ғўза навларининг гармселга бардошлилиги ҳамда қимматли хўжалик белгилари ва морфологик кўрсаткичларига салбий таъсири навларнинг генотипига боғлиқ равишда юз бериши тасдиқланди.

3. Изланишлар асосида ингичка толали ғўза навларининг ўрта толали ғўза навларига нисбатан табиий гармселга бардошлилиги, шунингдек, ҳар иккала турга мансуб навларнинг ҳосилдорлиги, ҳосил шохлари ва кўсаклар сони каби белгилари ҳамда навларнинг ирсий жиҳатдан эрта, ўрта ва кечпишарлигига боғлиқ равишда юз бериши аниқланди ва гармселнинг таъсири натижасида пишишнинг 2-7 кунгача жадаллашиши исботланди.

4. Тадқиқот ўтказилган йилларда июл ойининг 1-ярмида 4-11 м/сек. тезликдаги табиий гармселнинг 3-5 марта такрорланиши, ҳаво ҳароратининг 3-10 кун давомида 39,0-43,0^oC ва нисбий намлигини 8-22 фоиз, июль ойининг 2-ярмида гармселнинг 2-3 марта такрорланиши, ҳаво ҳароратини 3-7 кун давомида 40,0-45,0^oC ва ҳаво нисбий намлиги 8,0-22,0 фоиз бўлиши ғўзанинг Жаркўрғон, Истиклол-14, C-2118 навларини комплекс белгилари бўйича Султон, C-6775, C-8286, C-9082, Бешқаҳрамон, ЎзФА-703 навларининг ҳосилдорлигига салбий таъсир камлиги ҳамда ушбу навларнинг гармселга бардошлилиги тасдиқланди.

5. Ўрганилган ўрта толали ғўзанинг Бухоро-6, Бухоро-102, Бухоро-8, Султон, Жаркўрғон навлари бир дона кўсакдаги пахта вазни бўйича, ўрта толали Истиклол-14, Султон, Жаркўрғон, C-8286, Бешқаҳрамон, C-2118, C-9082, C-6775 ва ингичка Сурхон-14, Сурхон-16 навлари эса, ҳосилдорлик бўйича табиий гармсел ҳамда юқори ҳароратга бардошли эканлиги тасдиқланиб, андоза навларга нисбатан 2,9-9,5 ц/га кўп ҳосил тўплагани аниқланди.

6. Тадқикотлар асосида ўрта толали ғўза навларининг бир дона кўсақдаги пахта вазни, 1000 дона чигит вазни, тола индекси ва тола чиқишига табиий гармселнинг салбий таъсири ярусларга боғлиқ тарзда бўлиши аниқланди.

7. Юқори ҳарорат ва гармселнинг салбий таъсири натижасида ўрта толали ғўза навларининг тола узунлиги ва микронейр кўрсаткичи ингичка толали навларниқига нисбатан сезиларли даражада ёмон бўлиши, толанинг юқори ўртача узунлиги эса, тезпишар навларга нисбатан кечпишар навларда юқори бўлиши тасдиқланди.

8. Биринчи маротоба, турли генетик ирсиятга эга бўлган ҳамда табиий гармсел шароитига бардошли деб топилган ғўза навларини ўзаро чагиштиришдан олинган F_1 дурагайларида ҳосил элементларининг сакланиб қолиши ва маҳсулдорлик кўрсаткичлари бўйича асосан гетерозис ва оралик тарзда ирсийланиш юз бериши, яъни 20 тадан комбинацияларда ижобий ва салбий гетерозис ҳамда 11 тадан дурагайларда ижобий ёки салбий оралик ирсийланиш юз бериши кузатилди.

9. Гармселга бардошли деб топилган ғўза навлари иштирокида яратилган F_1 дурагайларида тола чиқимининг юқори кўрсаткичга эга навга хос тарзда, яъни асосан ижобий гетерозис ҳамда ижобий оралик ёки салбий ирсийланиши, тола узунлиги бўйича эса, салбий гетерозис ва ижобий ёки салбий тўлиқ доминант тарзда ирсийланиши тасдиқланди.

10. Илк маротоба, гармселга бардошли ғўза навларини чагиштириш орқали яратилган F_1 дурагайларида тола узунлиги, толанинг солиштирма узилиш кучи ва толанинг узунлик бўйича бир хиллик индекси кўрсаткичлари ижобий гетерозис ҳолда, тола микронейри эса, майин толали навларга хос салбий доминант ҳамда салбий оралик тарзида ирсийланиши аниқланди.

11. Табиий гармсел ва юқори ҳарорат шароитида қимматли хўжалик белгиларнинг мажмуаси бўйича ғўзанинг ўрта толали Жарқўрғон, Истиклол-14, С-2118 ва ингичка толали Сурхон-14 ҳамда ҳосилдорлик бўйича ўрта толали Султон, С-9082, Бешқахрамон ва ингичка толали Сурхон-16 навлари андоза навларга нисбатан устун эканлиги аниқланди ва республикамизнинг гармселга мойил минтақаларида кўпайтириш учун тавсия этилади.

12. Қимматли хўжалик белгиларнинг ижобий мажмуаси ҳамда табиий гармселга бардошлиликни намоён этган ғўзанинг ўрта толали Жарқўрғон, Истиклол-14, С-2118 ва ингичка толали Сурхон-14 ҳамда юқори ҳосилдорликни намоён этган ўрта толали Султон, С-9082, Бешқахрамон ва ингичка толали Сурхон-14, Сурхон-16 навларидан гармселга бардошли ғўза навлари борасидаги селекцион-генетик изланишларда бошланғич ашё сифатида фойдаланиш мумкин.

13. Табиий гармселга бардошли ингичка толали ғўзанинг тола сифати I-а типларга мансуб бўлган Сурхон-14, Сурхон-16, Термиз-202 ва Термиз-208 навлари республиканинг гармселга мойил жанубий минтақаларида экишга тавсия этилади.

14. Гармселга бардошли ҳамда хўжалик учун қимматли белгиларнинг юқори даражадаги ижобий мажмуасига эга бўлган ғўза навлари селекцияси борасидаги изланишларни гармсел ва юқори куруқ ҳарорат кўп учрайдиган вилоятлар шароитида кенг миқёсда ўтказиш ҳамда яратилган гармселга бардошли ғўза навларини ишлаб чиқаришга жорий этиш орқали пахта ҳосилдорлигини ошириш тавсия этилади.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.05/30.12.2019.Qx.13.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ ТАШКЕНТСКОМ
ГОСУДАРСТВЕННОМ АГРАРНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

**ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

МАРДАНОВ ХУСНИДДИН ХОЛБАЗАРОВИЧ

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТОЛЕРАНТНОСТИ К ГАРМСЕЛЮ СОРТОВ
ХЛОПЧАТНИКА ВИДА *G.BARBADENSE* И *G.HIRSUTUM* И
РЕКОМЕНДАЦИЯ ДЛЯ ВНЕДРЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВО**

06.01.05 – Селекция и семеноводство

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ
ДОКТОРА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК (DSc)**

ТАШКЕНТ – 2020

Тема диссертации доктора сельскохозяйственных наук (DSc) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за номером B2019.4.DSc/Qx146.

Докторская диссертация выполнена в Ташкентском государственном аграрном университете.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекском, русском и английском (резюме)) размещён на веб-странице Научного совета (www.tdau.uz) и Информационно-образовательном портале «ZiyoNet» (www.ziyo.net).

Научный консультант: Рахманкулов Мурод Саид-Акбарович
доктор сельскохозяйственных наук

Официальные оппоненты: Бурiev Хасан Чутбоевич
доктор биологических наук, профессор

Эргашев Иброхим Ташкентович
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Курбанов Абдор Ёркинович
доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник

Ведущая организация: Научно-исследовательский институт генетических ресурсов растений

Защита диссертации состоится «14» августа 2020 года в 14-00 часов на заседании Научного совета DSc.05/30.12.2019.Qx.13.01 при Ташкентском государственном аграрном университете (Адрес: 100140, г. Ташкент, ул. Университетская, дом-2. Тел.: (+99871) 260-48-00; факс: (+99871) 260-38-60; e-mail: tuag-info@edu.uz; Административное здание Ташкентского государственного аграрного университета, 1 этаж, зал заседаний).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентского государственного аграрного университета (зарегистрирована под номером №-541179). (Адрес: 100140, г. Ташкент, ул. Университетская, дом-2, Ташкентский государственный аграрный университет, здание Информационно-ресурсного центра. Тел.: (+99871) 260-50-43).

Автореферат диссертации разослан «23» июля 2020 года.
(реестр протокола рассылки номер 05.1 от «27» июня 2020 года).




Б.А.Сулаймонов
Председатель научного совета по присуждению ученых степеней, д.б.н., академик


Я.Х.Юлдашов
Ученый секретарь научного совета по присуждению ученых степеней, к.с.х.н., профессор


М.М.Адиллов
Председатель научного семинара при научном совете по присуждению ученых степеней, д.с.х.н.

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора наук (DSc))

Актуальность и востребованность темы диссертации. Глобальное изменение экологической ситуации в мире негативно влияет на производство устойчивого урожая сельскохозяйственных культур, в частности имеющего важное экономическое значение хлопководства. Как известно, в настоящее время хлопок выращивается примерно в 90 странах мира. По данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций, Международного консультативного комитета по хлопку³, ведущими странами-производителями хлопка являются Индия, США, Китай, Пакистан, Бразилия и Узбекистан, производящие более 77% мирового хлопка, где в последние 2018-2019 годы в некоторых (Индия, США, Пакистан, Австралия) странах, под воздействием различных стресс факторов, отмечено снижение общего выращиваемого урожая хлопка от 4,7 до 44,0 процентов.

В мире в последние годы явно наблюдается значительный вред различных стрессовых факторов, в том числе гармсея, на урожайность возделываемых сельскохозяйственных культур странах Ближнего Востока, Южной и Восточной Азии, Северной Африки, Австралии и других⁴. В частности, в таких высших образовательных и научно-исследовательских учреждениях, как Department of Atmospheric Science USA, Mississippi State University, U.S. Department of Agriculture, Alcorn State University, University of California проводятся научные исследования с целью изучения влияния гермсея и стрессовых факторов, их предотвращения, разработки и рекомендации производству новых агроинновационных технологий, создания новых сортов учёными селекционерами.

В Обращении Президента Республики Узбекистан к Олий Мажлису от 28 декабря 2018 года отмечена необходимость радикально оживить экспериментально-селекционную работу с целью создания оригинальных сортов в семеноводстве, улучшения материально-технической базы институтов, а также создания семенных кластеров на основе государственно-частного партнерства. Вместе с тем, в ходе визита Президента Республики Узбекистан в Сурхондарьинскую область 17-18 октября 2019 года, а также во время встречи с учеными и специалистами отрасли, были даны поручения по усилению научного подхода при создании новых скороспелых, высокоурожайных сортов тонковолокнистого хлопчатника, расширении их посевных площадей, размножении семян перспективных сортов, а также разработке агротехнологий возделывания с учётом почвенно-климатических условий южных регионов республики.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит реализации задач, предусмотренных в Указах Президента Республики Узбекистан № УП-5853 от 23 октября 2019 года «Об утверждении Стратегии развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 годы» и № УП-5953 от 2 марта 2020 года «О Государственной программе по реализации

³FAO. <http://fao.org/crop/statistics>

⁴ ICAC. <http://icac.org>.

Стратегии действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017-2021 годах в «Год развития науки, просвещения и цифровой экономики», Постановлениях Президента Республики Узбекистан № ПП-3281 от 15 сентября 2017 года «О мерах по рациональному размещению сельскохозяйственных культур и прогнозных объемах производства сельскохозяйственной продукции в 2018 году», № ПП-3683 от 27 апреля 2018 года «О мерах по коренному совершенствованию системы семеноводства в Республике Узбекистан», Постановлении Кабинета Министров Республики Узбекистан № 985 от 12 декабря 2019 года «О сортовом размещении хлопчатника и прогнозных объемах производства хлопка-сырца в 2020 году», а также другими нормативно-правовыми документами, принятыми в данной сфере.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Данное диссертационное исследование выполнено в соответствии с приоритетным направлением развития науки и технологий республики V. «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды».

Обзор зарубежных научных исследований по теме диссертации. Научные исследования по созданию сортов с положительным комплексом хозяйственно-ценных признаков в селекции хлопчатника, а также толерантных к различным биотическим и абиотическим факторам ведутся в ведущих научных центрах и высших учебных заведениях мира, в частности, Texas A&M, University of Missouri, Alcorn State University (США), China Agricultural University, Institute of Cotton Research, Xinjiang Academy of Agricultural Sciences (Китайская Народная Республика), University of Agricultural Sciences, Cotton University Examination Branch, Central Institute for Cotton Research (Индия), Central Cotton Research Institute, Cotton Research Institute (Пакистан), Agricultural Research Corporation of Sudan (Судан), Ethiopian Institute of Agricultural Research (Эфиопия), Cotton Research Institute of Iran (Иран), Научно-исследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (Узбекистан).

В развитых хлопководческих странах мира, в процессе проведения ряда исследований по селекции хлопчатника, были получены следующие результаты: созданы сорта хлопчатника с положительным комплексом хозяйственно-ценных признаков и толерантностью к экстремальным факторам (China Agricultural University, Institute of Cotton Research, Xinjiang Academy of Agricultural Sciences); определена взаимосвязь толерантности к абиотическим факторам с хозяйственно-ценными признаками (Cairo University Egypt, University of Agricultural Sciences, Central Institute for Cotton Research, Agricultural Research Corporation of Sudan) и созданы толерантные к стресс факторам сорта хлопчатника (Ethiopian Institute of Agricultural Research, Cotton Research Institute of Iran, The Australian Cotton Research Institute – ACRI).

На сегодняшний день в мире проводятся научные исследования по определению влияния стресс факторов на урожайность, хозяйственно-ценные признаки, показатели качества волокна и другие признаки и свойства в

следующих приоритетных направлениях: выведение толерантных к различным внешним факторам, скороспелых сортов хлопчатника; отбор высокоурожайных, с высоким выходом и качеством волокна сортов; создание исходного материала, проявляющего хозяйственно-ценные признаки, толерантного к гармселю.

Степень изученности проблемы. В Узбекистане и зарубежных хлопководческих странах ведущие учёные проводили научные исследования в области изучения селекции, семеноводства и агротехники сортов хлопчатника, обладающих толерантностью к различным стрессовым факторам, в том числе, водный дефицит, засоление почв, сильные ветра, гармсель и др., а также положительным комплексом хозяйственно-ценных признаков, в частности, Cleugh et. all. (Австралия), Armbrust, Basy et. all., Jeffrey T. Baker (США), Sunil Puri et. all. (Индия), Sawan et all., Barker et. all., Tsuberbiller (Египет) и др.

На сегодняшний день в ведущих научно-исследовательских центрах, в том числе U.S. Department of Agriculture, Department of Atmospheric Science, Michigan State University, Alcorn State University, Wind Erosion and Water Conservation Research Unit, Department of Atmospheric Sciences, Chinese Academy of Agricultural Sciences Cotton Institute, China's Chongqing University, Central Cotton Research Institute Multan, Central Institute for Cotton Research проводятся научные исследования с целью повышения урожайности за счёт создания новых сортов сельскохозяйственных культур, обладающих толерантностью к различным стрессовым факторам, высокими показателями хозяйственно-ценных признаков.

В республике проводятся широкомасштабные исследования учёными Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка, Центра геномики и биоинформатики, Института генетики и экспериментальной биологии растений, а также других учреждений в области создания нового селекционного материала с комплексом положительных генов, посредством широкого использования методов различной гибридизации в селекции сортов вида *G. hirsutum* L. и *G. barbadense* L., обладающих высокой урожайностью и качеством волокна, изучения их толерантности к различным стрессовым факторам, а также внедрению в производство.

В проводимых исследованиях таких учёных, как Канаш С.С., Страумал Б.П., Арутюнова Л., Мирахмедов С.М., Автономов А.А., Автономов В.А., Автономов Вик.А., Баталов А.М., Абдурахмонов И.Ю., Намазов Ш.Э., Махсудов С. и других по изучению селекции и семеноводства сортов хлопчатника, обладающих положительным комплексом хозяйственно-ценных признаков, толерантностью к различным биотическим и абиотическим факторам были созданы сорта не только с высокой урожайностью и качеством волокна, но и толерантные к различным стресс факторам. Однако, наряду с повышением качества и урожая волокна создаваемых сортов хлопчатника, улучшением их хозяйственно-ценных признаков исследования по научному обоснованию создания толерантного к гармселю селекционного материала посредством определения естественного гармселя на эти признаки, изучения

агротехники возделывания средне- и тонковолокнистых сортов хлопчатника в регионах с сильной вредоносностью естественного гармсея и внедрения в производство проводились недостаточно.

Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного или научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация. Данное диссертационное исследование выполнено в рамках плана научно-исследовательских работ Ташкентского государственного аграрного университета и Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (Договоры Министерства сельского и водного хозяйства Республики Узбекистан № 157 от 28 марта 2012 года, № 73 от 8 апреля 2013 года и № 2 от 13 января 2014 года), по инновационному проекту КХИ-5-083-2014 «Улучшение сортовой чистоты, размножение семян, а также внедрение в производство перспективного сорта хлопчатника Жаркургон, толерантного к водному дефициту и засолению» (2014-2015 гг.), прикладному проекту ҚХА-8-109 «Изучение влияния гармсея на хозяйственно-ценные показатели селекционного материала хлопчатника, внедрение толерантных из них в практическую селекцию и производство» (2015-2017 гг.).

Целью исследования являлось определение толерантности районированных, перспективных и новых сортов хлопчатника вида *G. hirsutum* L. и *G. barbadense* L. к гармселю и его влияние на хозяйственно-ценные признаки и морфологические показатели, создание толерантного к гармселю селекционного материала и рекомендация в производство.

Задачи исследования состоят в следующем:

определение влияния естественного гармсея на хозяйственно-ценные признаки и морфологические показатели средневолокнистых и тонковолокнистых сортов хлопчатника;

определение влияния естественного гармсея на технологические показатели волокна средневолокнистых и тонковолокнистых сортов хлопчатника;

анализ закономерностей наследования хозяйственно-ценных признаков у гибридов F_1 , полученных на основе взаимного скрещивания толерантных к естественному гармселю сортов хлопчатника;

определение формирования хозяйственно-ценных признаков у гибридов F_2 - F_3 , полученных на основе взаимного скрещивания толерантных к естественному гармселю сортов хлопчатника;

определение влияния естественного гармсея на хозяйственно-ценные признаки районированного сорта Истиклол-14, перспективного сорта Жаркургон и нового сорта С-2118;

определение влияния гармсея на хозяйственно-ценные признаки и технологические показатели волокна перспективных тонковолокнистых сортов хлопчатника;

рекомендация для производственного посева на широких площадях толерантных к гармселю сортов средневолокнистого и тонковолокнистого хлопчатника.

Объектом исследования служили 16 средневолокнистых и 4 тонковолокнистых сортов хлопчатника с различной генетической основой, перспективные и новые сорта, а также 33 гибридные комбинации; полученные скрещиванием толерантных к естественному гармселю сортов.

Предметом исследований являлись отбор толерантных к гармселю сортов и гибридов, рекомендация их для генетических и селекционных и генетических, расширение производственных площадей, а также условия гармселя.

Методы исследования. Все наблюдения, анализы и учёты проводились по принятой в НИИ селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (бывший УзНИИХ) «Методике полевых опытов с хлопчатником» (1983, Ташкент), «Методике проведения полевых опытов», технологические свойства волокна определяли на аппарате HVI-900, полученные анализы определяли на основе порядка, утверждённого научным центром «Узпахтасаноат» на приборе ЛПС-4. Статистическая обработка данных осуществлялась по методике, рекомендованной Б.А.Доспеховым. Температуру воздуха и скорость ветра в условиях гармселя измеряли малой метеостанцией Арион-130, относительную влажность воздуха определяли на термографе «М-16 Ан» и гигрографе «М-21 Ан».

Научная новизна исследований заключается в следующем:

впервые проведена сравнительная оценка толерантности к естественному гармселю районированных, перспективных и новых сортов хлопчатника вида *G.hirsutum* L. и *G.barbadense* L., а также определена взаимосвязь проявления влияния гармселя на их хозяйственно-ценные признаки и морфологические показатели с генотипом сортов;

подтверждена толерантность к естественному гармселю тонковолокнистых сортов хлопчатника на основе сравнительного изучения его влияния на средневолокнистые и тонковолокнистые сорта в фазу «цветение – накопление урожая», т.е. повышение урожая, по сравнению со средневолокнистыми сортами, в результате сохранения плодоземента;

показано влияние естественного гармселя на количество симподиальных ветвей и коробочек, скорость роста главного стебля и урожайность изученных сортов хлопчатника в зависимости от скороспелости видов и сортов, как наследственного признака, т.е. в результате меньшего отрицательного влияния на относительно скороспелые сорта, привело к ускорению созревания до 2-7 дней;

установлено отрицательное влияние естественного гармселя на массу сырца одной коробочки, массу 1000 штук семян, индекс волокна и выход волокна средневолокнистых сортов хлопчатника в зависимости от ярусов растения;

доказано значительное ухудшение длины волокна и показателя микронейра средневолокнистых сортов хлопчатника по сравнению с тонковолокнистыми, под влиянием высокой температуры и отрицательного

влияния гармсея, формирование верхней средней длины волокна в зависимости от скороспелости, т.е. высокими показателями у позднеспелых сортов, по сравнению со скороспелыми;

у гибридов F_1 , полученных взаимным скрещиванием признанных толерантными к естественному гармселю сортов хлопчатника, по сохранению плодоземелентов и показателям продуктивности наблюдался, в основном, гетерозис и промежуточное наследование, т.е. у 20 комбинаций был положительный и отрицательный гетерозис, а у 11 – положительное или отрицательное промежуточное наследование;

у гибридов F_1 , полученных взаимным скрещиванием признанных толерантными к гармселю сортов хлопчатника, по выходу волокна наблюдался положительный гетерозис и – положительное или отрицательное промежуточное наследование, а по признаку длина волокна отрицательный гетерозис и положительное или отрицательное полное наследование;

у гибридов F_1 , полученных взаимным скрещиванием толерантных к гармселю сортов хлопчатника, по длине волокна, относительной разрывной нагрузке и выходу волокна наблюдался положительный гетерозис, а по показателю микронейра отрицательное доминантное и отрицательное промежуточное наследование.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

доказано, что в условиях естественного гармсея и высокой температуры по комплексу хозяйственно-ценных признаков средневолокнистые сорта хлопчатника Жаркургон, Истиклол-14, С-2118, а также тонковолокнистый сорт Сурхон-14, по урожайности средневолокнистые сорта Султон, С-9082, Бешкахрамон и тонковолокнистый сорт Сурхон-16 превосходили стандартные сорта, которые были рекомендованы для размножения в регионах республики, склонных к гармселю;

показана возможность использования в качестве исходного материала в селекционно-генетических исследованиях по созданию сортов, толерантных к гармселю, показавших высокие показатели по комплексу хозяйственно-ценных признаков в условиях гармсея средневолокнистые и тонковолокнистые сорта хлопчатника Жаркургон, Истиклол-14, С-2118, Сурхон-14, а также по урожайности сорта Султон, С-9082, Бешкахрамон, Сурхон-14, Сурхон-16;

на основе проведённых исследований рекомендованные в производство сорта тонковолокнистого хлопчатника Сурхон-14, Сурхон-16, Термиз-202 и Термиз-208 с качеством волокна I-Ia-типа, показавшие толерантность к естественному гармселю, внедрены в 2016-2018 годах в Сурхандарьинской области на площади около 10 тыс. гектаров;

на основе исследований выведен сорт хлопчатника Истиклол-14 с волокном IV-типа и районирован с 2015 года по Андижанской области, а с 2016 года по Сурхандарьинской области, где наблюдается сильный гармсель, и в 2013-2016 годах высевался на площади более 2500 гектаров. Вместе с тем, толерантный к гармселю с волокном IV-типа сорт средневолокнистого хлопчатника Жаркургон признан перспективным по Сурхандарьинской и Самаркандской областям, и внедрён на площади более 9 тыс. гектаров. На

созданный новый сорт С-2118 получен патент и он рекомендован для посева на широких площадях.

Достоверность результатов исследований обосновывается обработкой результатов многолетних исследований с помощью статистических методов, соответствием полученных теоретических данных с экспериментальными результатами, сопоставлением результатов экспериментов с зарубежными и отечественными экспериментальными данными, а также обоснованием полученных выводов и закономерностей, высокой оценкой результатов исследований специалистами и внедрением их в производство, положительной оценкой ежегодной специально созданной апробационной комиссией, докладами на республиканских и зарубежных научно-практических конференциях, публикациями в рецензированных научных журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Кабинете Министров Республики Узбекистан.

Научная и практическая значимость результатов исследований. Научная значимость результатов исследований заключается в том, что впервые установлена взаимосвязь отрицательного влияния естественного гармсея на хозяйственно-ценные признаки и морфологические показатели видов *G.hirsutum* L. и *G.barbadense* L. с генотипом сортов, высокой урожайности тонковолокнистых сортов, по сравнению со средневолокнистыми, в результате их толерантности к гармселю в период «цветение – накопление урожая», зависимость влияния гармсея на проявление хозяйственно-ценных признаков от наследственности сортов и ярусов растений, а также проявление гетерозиса и промежуточное наследование большинства признаков у гибридов F₁, полученных скрещиванием толерантных к естественному гармселю сортов хлопчатника.

Практическая значимость результатов исследований заключается в преобладании над стандартными сортами по комплексу хозяйственно-ценных признаков в условиях естественного гармсея и высокой температуры средневолокнистых и тонковолокнистых сортов Жаркургон, Истиклол-14, С-2118, Сурхон-14, а также по урожайности сортов Султон, С-9082, Бешкахрамон, Сурхон-16, установлении возможности использования в качестве исходного материала данных сортов при селекционно-генетических исследованиях по созданию толерантных к гармселю сортов хлопчатника, внедрении в 2016-2018 годах в Сурхандарьинской области на площади около 10 тыс. гектаров сортов тонковолокнистого хлопчатника Сурхон-14, Сурхон-16, Термиз-202 и Термиз-208 с качеством волокна I-а-типа, показавших толерантность к естественному гармселю, выведении сорта хлопчатника Истиклол-14 с волокном IV-типа и районированию его по Сурхандарьинской области, где наблюдается сильный гармсель, признанием сорта Жаркургон перспективным, а также получению патента на сорт С-2118 и рекомендации его для посева на широких площадях.

Внедрение результатов исследований. На основе результатов проведённых исследований по оценке селекционно-генетического материала на толерантность к естественному гармселю:

внедрены признанные толерантными к гармселю сорта хлопчатника Жаркурган, Истиклол-14, С-2118, Султон, С-9082 и Бешкахрамон в хлопководческих фермерских хозяйствах с сильным гармселем на площади более 115 тысяч гектаров (Справка Министерства сельского хозяйства № 05/020-3748 от 18.11.2019 года). В результате получен дополнительный урожай 2,1 центнеров с гектара, по сравнению со средней урожайностью хлопка-сырца по области, а экономическая эффективность составила 989 тыс. сум с гектара;

внедрены в 2013-2016 годах в хлопководческих фермерских хозяйствах республики созданные в соавторстве сорта хлопчатника Истиклол-14 и С-2118 на общей площади 5120 гектаров (Справка Министерства сельского хозяйства № 05/020-3748 от 18.11.2019 года). В результате с этих сортов был получен дополнительный урожай 3,1 центнеров с гектара, по сравнению со стандартным сортом, а экономическая эффективность составила 1281 тыс. сум с гектара.

Апробация результатов исследований. Результаты исследований обсуждены на 10, в том числе 4 международных и 6 на республиканских научно-практических конференциях.

Опубликованность результатов исследований. По теме диссертации опубликовано 18 научных работ, из них 14 статей, в том числе 12 в республиканских и 2 в зарубежных журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций, а также получен 1 патент на сорт хлопчатника (NAP 00155).

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, восьми глав, выводов, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составляет 190 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обосновывается актуальность и востребованность проведенных исследований, охарактеризованы цели и задачи, объект и предмет исследования, показано соответствие темы диссертации с приоритетными направлениями развития науки и технологий Республики Узбекистан, представлены научная новизна и практические результаты исследований, раскрыты научная и практическая значимость полученных результатов, приведены сведения о внедрении в практику результатов исследования, опубликованных работах и структуре диссертации.

В первой главе диссертации «**Обзор литературы**» изучены результаты, выводы и рекомендации научных исследований, проведенных отечественными и зарубежными учёными в области селекции хлопчатника, а также соответствие данных, полученных в условиях гармсея. Вместе с тем, приведены сведения по изучению созданных методами различных скрещиваний гибридов в разных почвенно-климатических условиях, проведению испытаний созданных новых сортов и рекомендации лучших из них в селекционно-генетические исследования и производство, значению и эффективности отобранных сортов в создании устойчивого к различным экстремальным факторам селекционного материала, а также применённых в научных исследованиях сортов.

Во второй главе диссертации **«Место, условия проведения, объекты и методика исследований»** представлены сведения о селекционном материале, месте проведения и методиках исследований, а также проведённых на экспериментальных полях агротехнических мероприятиях.

В третьей главе диссертации **«Влияние естественного гармсея на некоторые морфологические и хозяйственно-ценные признаки изученных сортов хлопчатника»** представлены результаты проведённых экспериментов по влиянию гармсея на формирование высоты главного стебля сортов хлопчатника.

В условиях гармсея в 2012-2017 годах был изучен рост главного стебля 20 средневолокнистых и тонковолокнистых сортов хлопчатника по сравнению со стандартными сортами Бухоро-102 и Бухоро-102.

В разделе диссертации **«Влияние гармсея на формирование симподиальных ветвей у сортов хлопчатника»** показано, что среди изученных сортов по количеству плодовых ветвей на одном растении самые низкие показатели наблюдались у низкорослых сортов С-2510 В и С-8286, которые составили 13,9 штук, т.е., по сравнению со стандартом, образовали на 2,9-3,4 штук меньше плодовых ветвей. Эти результаты согласуются с предыдущими данными, что означает, что высота главного стебля этих сортов хлопчатника почти уступает всем другим сортам, и подтверждает, что у этих сортов доля плодовых ветвей на растении пропорциональна высоте главного стебля.

В последующие годы изучалось количество симподиальных ветвей на одном растении у тонковолокнистых сортов хлопчатника, изученных в три срока. Результаты, полученные первого августа у тонковолокнистых сортов хлопчатника, показали, что количество симподиальных ветвей в среднем варьировало в промежутке от 15,3 штук до 16,5 штук, где стандартный сорт хлопчатника Сурхон-14 имел положительные показатели по сравнению с другими изученными тонковолокнистыми сортами.

По количеству плодовых ветвей на одном растении низкие показатели, по сравнению с другими сортами, были отмечены у сорта Термез-208 – в среднем 15,3 штук, что составляет -1,2 штук по сравнению со стандартом.

Скороспелость сортов хлопчатника в условиях естественного гармсея. В исследованиях были изучены фазы «50 процентов всходов – 50 процентов цветения» и «50 процентов всходов – 50 процентов созревания», являющиеся одними из основных составных частей скороспелости, у 20 сортов хлопчатника по сравнению со стандартными сортами Бухоро-6 и Бухоро-102 в условиях гармсея.

Из изученных нами средневолокнистых сортов хлопчатника, у районированных сортов период от 50% всходов до 50% цветения составил от 49,0 дней до 63,2 дня. Дифференциация по сортам составила 8-10 дней, а по годам 5,5-8,5 дней. В результате трехлетних наблюдений было выявлено, что среди районированных сорт С-6775 (50-57,5 дней) зацвёл раньше стандартного сорта Бухоро-102 (52,3-60,2 дня) на 1,5-5,8 дней.

У районированных сортов Истиклол-14 данные показатели составили 51,0-55,7 дня, у сорта С-8286 – 51,0-56,5 дня, которые по сравнению со стандартным сортом Бухоро-102 зацвели раньше на 3,5-5,0 дней, а сорт С-9082 (50,0-58,2 дня), по сравнению с вышеуказанным стандартом, зацвели раньше на 2,0-4,5 дня. Из изученных в последующие годы сортов УзФА-703 (49,5-53,0 дней) зацвёл раньше стандартного сорта Бухоро-102 (52,3-53,0 дня) на 3,5 дня (таблица 1).

Таблица 1

Сроки от всходов до 50 % цветения у растений изученных сортов, дни

№	Сорта	2012 год			2013 год			2014 год		
		50 % цветения	Разница со стан- дартом, дни		50 % цветения	Разница со стан- дартом, дни		50 % цветения	Разница со стан- дартом, дни	
			Бух-6	Бух-102		Бух-6	Бух-102		Бух-6	Бух-102
1	Бухоро-6	60,5			52,3			54,5		
2	Бухоро-102	60,2			52,3			53,0		
3	Бухоро-8	63,2	+2,7	+3,0	54,0	+1,7	+1,7	52,5	-2,0	-0,5
4	Султон	58,7	-1,8	-1,5	53,7	+1,4	+1,4	53,5	-1,0	+0,5
5	Наманган-77	57,2	-3,3	-3,0	-	-	-	52,0	-2,5	-1,0
6	Бешкахрамон	59,5	-1,0	-0,7	53,0	+0,7	+0,7	51,5	-3,0	-1,5
7	С-6775	57,5	-3,0	-2,7	52,7	+0,4	+0,4	50,0	-4,5	-3,0
8	С-8286	56,5	-4,0	-3,7	53,3	+1,0	+1,0	51,0	-3,5	-2,0
9	С-2510 В	55,2	-5,3	-5,0	-	-	-	-	-	-
10	Жаркургон	58,0	-2,5	-2,2	55,3	+3,0	+3,0	55,0	+0,5	+2,0
11	Истиклол-14	55,7	-4,8	-4,5	54,0	+1,7	+1,7	51,0	-3,5	-2,0
12	УзФА-703	60,2	+0,3	0,0	53,0	+0,7	+0,7	49,5	-5,0	-3,5
13	С-9082	58,2	-2,3	-2,0	52,7	+0,4	+0,4	50,0	-4,5	-3,0
14	Умид	58,2	-2,3	-2,0	53,0	+0,7	+0,7	51,5	-3,0	-1,5
15	С-2118	57,2	-3,3	-3,0	53,3	+1,0	+1,0	52,5	-2,0	-0,5
16	Термиз-256	58,7	-1,8	-1,5	54,0	+1,7	+1,7	52,5	-2,0	-0,5

«50 процентов всходов – 50 процентов созревания». У изученных средневолокнистых сортов хлопчатника значительное раннее созревание по признаку 50% созревания, по сравнению со стандартным сортом Бухоро-102, на которое уходило от 89 дней до 94 дней несомненно, можно считать главным достижением современной селекции. В результате районирования скороспелых сортов достигается завершение сбора урожая минимум на 30 дней раньше.

Было показано, что некоторые из средневолокнистых сортов, изученных в наших исследованиях, показали свой внутренний наследственный потенциал. Многие сорта отличились значительным сокращением вегетационного периода, то есть раннеспелостью.

Кроме скороспелых сортов С-8286, С-9082, Султон, у среднеспелых и позднеспелых сортов, таких как сорта линии Бухоро, Жаркургон, Истиклол-14 и УзФА-703 50 процентное созревание сократилось на 8-17 дней, это говорит о том, что они эффективно использовали высокие температуры до наступления

сезона горячих ветров и гармсея, ускорились фазы цветения и созревания коробочек, которое можно объяснить влиянием внешних факторов.

В результате очевидного воздействия естественного гармсея на сорта хлопчатника, у некоторых сортов наблюдалось недоразвитие завязей на вышерасположенных от 7-9 плодовых ветвей или высыхание сформированных бутонов (таблица 2).

Таблица 2

Сроки от всходов до 50 % созревания у растений изученных сортов, дни

№	Сорта	2012 год			2013 год			2014 год		
		50 % созревания	Разница со стандартом, дни		50 % созревания	Разница со стандартом, дни		50 % созревания	Разница со стандартом, дни	
			Бух- 6	Бух- 102		Бух- 6	Бух- 102		Бух- 6	Бух- 102
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Бухоро-6	101,5			97,3			100,0		
2	Бухоро-102	99,2			97,0			98,5		
3	Бухоро-8	106,0	+4,5	+6,8	97,3	±0,0	+0,3	98,5	-1,5	±0,0
4	Султон	98,5	-3,0	-0,7	93,0	-4,3	-4,0	93,5	-6,5	-5,0
5	Наманган-77	92,0	-9,5	-7,2	-	-	-	95,5	-4,5	-3,0
6	Бешкахрамон	95,7	-5,8	-3,5	94,6	-2,7	-2,4	94,0	-6,0	-4,5
7	С-6775	90,0	-11,5	-9,2	91,7	-5,6	-5,3	91,0	-9,0	-7,5
8	С-8286	90,7	-10,8	-8,5	92,0	-5,3	-5,0	89,0	-11,0	-9,5
9	С-2510 В	91,2	-10,3	-8,0	-	-	-	-	-	-
10	Жаркургон	97,0	-4,5	-2,2	96,7	-0,6	-0,3	94,5	-5,5	-4,0
11	Истиклол-14	89,2	-12,3	-10,0	93,3	-4,0	-3,7	92,0	-8,0	-6,5
12	ЎзФА-703	104,5	+3,0	+5,3	97,3	±0,0	+0,3	98,5	-1,5	±0,0
13	С-9082	90,0	-11,5	-9,2	94,0	-3,3	-3,0	91,0	-9,0	-7,5
14	Умид	93,5	-8,0	-5,7	94,7	-2,6	-2,3	92,0	-8,0	-6,5
15	С-2118	87,7	-13,8	-11,5	95,7	-1,6	-1,3	92,5	-7,5	-6,0
16	Термиз-256	96,2	-5,3	3,0	97,0	-0,3	±0,0	95,5	-4,5	-3,0

Влияние гармсея на формирование элементов урожая у сортов хлопчатника. У изученных средневолокнистых сортов относительно большее накопление элементов (бутонов) урожая, а также их сохранение, зависит от биологических особенностей сорта, где можно отметить сорта С-9082, С-2118, которые показали высокий урожай, а к сортам, сохранившим много элементов урожая стандартные сорта Бухоро-6, Бухоро-102, Бухоро-8, Жаркургон, у которых их сформировалось 27,5 штук, т.е. до 64 процентов. При анализе данных по количеству накопленных коробочек можно наблюдать, что относительно меньшее количество коробочек имели сорта Бухоро-6 – 12,8 шт., Бухоро-8 – 12,4 шт., Бухоро-102 – 14 шт., Жаркургон – 14,4 шт., а по большему количеству накопленных коробочек отличились сорта С-8286, Истиклол-14, С-9082, у которых данный показатель составил 22,4; 20,3; 23,1 штук соответственно, по степени созревания всех накопленных коробочек самые высокие показатели были у сортов С-9082, С-8286, Истиклол-14 – 54; 53; 46; 40

процентов соответственно, по относительно низкому раскрытию отличились сорта Наманган-77, Бухоро-102, Бухоро-6, Бухоро-8, Жаркургон с показателями 17; 19; 20; 20; 20 процентов соответственно. По созреванию коробочек по сортам наблюдалось сильное различие, т.е. от 13 процентов до 55 процентов, и, как и другие признаки, во время вегетационного периода значительно различались друг от друга в зависимости от агротехнических мероприятий.

В ходе наших экспериментов мы рассчитывали количество элементов урожая на одном растении и их опадание под воздействием естественного гармсея. По состоянию на 1 июля первого года исследований средневолокнистые сорта хлопчатника накопили от 13,3 до 24,0 элементов урожая, из них от 0,4 штук до 3,6 штук коробочек, к 1 июля 2012 года опадание плодозлементов у сортов было очень низким, и составило в среднем до 0,9 штук с одного растения.

Влияние естественного гармсея на продуктивность сортов и массу сырца одной коробочки. В наших исследованиях в 2012 году была изучена масса сырца одной коробочки отдельно по ярусам растения у исследованных сортов. При анализе результатов было установлено, что у сортов Бухоро-6, Бухоро-102, Бухоро-8, Султон, С-2510 В, Жаркургон этот показатель был самым высоким (5,3-6,9 грамм), у сортов Термиз-256, УзФА-703, С-9082 – низким (4,1-4,4 грамм). Установлено, что при увеличении яруса растений у всех сортов средневолокнистого хлопчатника, изученных по этому признаку, данный показатель также является высоким. У большинства сортов вес хлопка-сырца коробочки первого яруса был в пределах 6,2-7,7, и, по результатам анализа, сорта Бухоро и Султон, С-2510 В, Жаркурган показали самые высокие результаты.

Показатель продуктивности одного растения сортов хлопчатника в условиях естественного гармсея был изучен по сравнению со стандартными сортами Бухоро-6 и Бухоро-102. Согласно полученным результатам, сорта Наманган-34 (72,2 г), С-6541 (71,9 г), Чарос (70,2 г), Жаркургон (72,2 г), С-9082 (72,0 г), С-8290 (66,6 г), Андижон-37 (66,3 г) и Султон (65,8 г) имели высокие показатели, которые по сравнению с первым стандартным сортом (Бухоро-6) были практически одинаковыми или на +5,3 г выше, а относительно второго стандарта (Бухоро-102) – выше от +5,7 г до +16,7 г.

По признаку продуктивность одного растения сорта С-2510 В (46,9 г), Бешарик-96 (45,5 г), Омад (48,1), Ибрат (49,4 г), Умид (49,0 г) показали относительно низкие результаты, где по сравнению со стандартными сортами продуктивность была ниже от -10,9 г до -20,0 г.

Влияние гармсея на урожайность районированных сортов хлопчатника. Показано, что показатель урожайности у изученных в 2012 году средневолокнистых сортов был в пределах 23,9-43,1 ц/га. Здесь самая высокая урожайность составила 43,1 ц/га у сорта С-9082, и по сравнению со стандартными сортами выше на +8,5-+19,1 ц/га, и по этому показателю последующие места заняли сорта Бешкахрамон, Термиз-256, Наманган-77, Истиклол-14 и УзФА-703, которые накопили урожай 41,45; 39,78; 39,3; 39,3 и 39,3 ц/га соответственно.

Немного низкую урожайность показал сорт Бухоро-6, которая составила 23,8 ц/га, по причине высокой температуры воздуха, низкому сохранению элементов урожая и малой продуктивности.

В наших экспериментах в следующем году мы обнаружили, что общая средняя урожайность изученных сортов составляла 25,7-46,0 ц/га. Выявлено, что самый высокий показатель по данному признаку был у сорта С-9082, который был выше каждого стандартного сорта на +19,2-+8,7 ц/га.

В экспериментах, проведенных в 2013 году, общая урожайность составила от 29,2 ц/га у сорта Наманган-77, а также до 39,1 ц/га у сорта С-2118, самый высокий показатель наблюдался у сорта С-2118, и урожай, по сравнению с каждым стандартным сортом, был выше на +4,8-+7,4 ц/га.

Результаты, полученные в последний год наших экспериментов по урожайности изученных средневолокнистых сортов, были выше, чем у стандартных сортов. Заметно высокие показатели, по сравнению со стандартными сортами Бухоро-6 и Бухоро-102 показали сорт Наманган-77 – 51,16 ц/га, Султон – 50,6 ц/га, Истиклол-14 – 48,08 ц/га, Жаркургон – 47,0 ц/га, Бешкахрамон – 45,0 ц/га, по причине того, что у данных сортов высокий потенциал.

В четвертой главе диссертации «**Влияние гармсея на выход волокна и показатели качества изученных сортов хлопчатника**» показано, что по полученным результатам выход волокна был высоким у стандартного сорта Бухоро-6 (34,7-39,0%), у районированных сортов Бешкахрамон (37,0-39,0%), УзФА-703 (37,2-39,2%), Истиклол-14 (37,0%), у новых сортов С-9082 (41,0-43,3%), Термез-256 (40,0-41,5 %).

Установлено, что изученные в экспериментах сорт хлопчатника имеют высокий потенциал по данному признаку, а также под влиянием климатических условий и применённых агротехнических мероприятий изменялся подобно другим показателям. В результате повышения температуры в 2013 году до 45-50°C выход волокна увеличился по сравнению с 2012 годом. Например, самый высокий показатель по данному признаку был отмечен у сортов С-9082 (41,0 процента) и Термез-256 (40,0 процента).

Влияние гармсея на длину волокна сортов хлопчатника. Согласно анализу результатов, полученных по признаку, показатель у сорта Бухоро-6 составил 31,8-33,0 мм. Более высокие показатели были отмечены у сортов Истиклол-14 (33,2-34,4 мм), Омад (33,0-34,4 мм), Бухоро-8 (33,2-33,7 мм), Умид (33,5-35,9 мм), С-2118 (33,5-34,7 мм), Термез-256 (33,1-34,4 мм). Показатели на уровне стандартного сорта были отмечены у сортов Купайсин (32,9-33,9 мм), Чарос (31,7-33,0 мм) и Жаркургон (32,5-35,8 мм).

Было отмечено, что у других испытанных сортов показатели данного признака были ниже стандартного сорта. Результаты, полученные по признаку длины волокна, показывают, что достигнутые результаты не являются значительными и что в будущем, наряду с комплексом хозяйственно-ценных признаков, необходимо уделять внимание и длине волокна.

Установлено влияние гармсея и высоких температур на качественные показатели волокна сортов хлопчатника. Заметное снижение выхода волокна до

0,7-3,5 процентов у образцов, взятых со второго яруса растений скороспелого сорта Умид и среднеспелых сортов Жаркургон, Бухоро-102, ЎзФА-703, можно рассматривать как результат дующего со скоростью 4-8 м/сек гармсея и высокой сухой температуры. При анализе признака длина волокна по ярусам растений, отмечено, что длина волокна при высоких температурах была выше у образцов, собранных со второго яруса, по сравнению с 1-м и 3-м ярусом у сортов С-6775, Султон, С-8286, Истиклол-14 и С-2118.

При высоких температурах длина волокна в сформированных коробочках у сортов Бухоро-8 и С-9082 была короче у образцов, собранных со второго яруса, по сравнению с 1-м и 3-м ярусом. У сорта УзФА-703 наблюдалось уменьшение длины волокна в образцах, собранных со 2-го и 3-го ярусов.

Влияние гармсея на микронейр волокна сортов хлопчатника. Известно, что одним из основных и важных показателей, характеризующих комплексное качество волокна, является показатель микронейра. Поэтому в наших исследованиях сравнивались показатели микронейра по сортам в нижнем и верхнем ярусах.

Значение микронейра варьировалось от 3,8 до 5,3 в образцах, взятых у сортов, и у большинства сортов наблюдалось увеличение показателя микронейра с увеличением яруса растения. При оценке в соответствии с требованиями международных стандартов у сорта Бешкахрамон показатель микронейра (5,2) является очень высоким, что является отрицательной стороной данного сорта.

Показатель микронейра волокна у сортов Истиклол-14, УзФА-703, Умид, С-2118 находился в диапазоне 4,0-4,2, что было ниже показателей стандартных сортов хлопчатника Бухоро-6 и Бухоро-102 на -0,2; -0,5, что соответствовало требованиям стандартов мирового рынка.

Сорта Наманган-77, Султон, С-8286 с показателем микронейра 4,7-4,8 могут быть низко оценены по этому признаку.

Влияние гармсея на высокую среднюю длину (Len) волокна сортов хлопчатника. Высокая средняя длина (Len) – одна из основных характеристик волокна, выражающая длину волокна в дюймах, составляющую половину выбранного образца, и на рынке волокна данному признаку уделяют большое значение. Полученные в 2013 году результаты показывают, что высокая средняя длина волокна первого яруса была близка к показателям предыдущего года, и, в основном, положительные показатели наблюдались у скороспелых сортов Омад, стандартного Бухоро-102 и Жаркургон. Показателей хлопкового волокна, собранного с третьего яруса, соответствовали данным скороспелых сортов прошлого года, где по сравнению с первым ярусом показатели были выше. У других сортов длина волокна в дюймах соответствовала 4 типу.

Влияние гармсея на относительную разрывную нагрузку (Str) волокна сортов хлопчатника. Относительная разрывная нагрузка используется при разделении хлопкового волокна на типы, в нашем исследовании использовалось сравнение относительной разрывной нагрузки, и различия в средней урожайности хлопкового волокна, собранного с первого и третьего ярусов у изученных сортов хлопчатника, и сравнивались с

результатами сортов, полученных у стандартных сортов Бухоро-6 и Бухоро-102. В этом случае показатели стандартного сорта Бухоро-102 были относительно высокими, где средний показатель на первом и втором ярусах скороспелых сортов Жаркурган и С-2118 был в диапазоне от +0,6 гс/текс до +2,0 гс/текс в положительную сторону. Из среднеспелых тонковолокнистых сортов хлопчатника, таких как Термез-256, УзФА-703, Бешкахрамон наблюдались отрицательные результаты по данному признаку, т.е. от -2,8 гс/текс до -4,6 гс/текс. Результаты сравнительного анализа взятого в качестве стандартного сорта Бухоро-6 показывают, что вышеупомянутые скороспелые сорта имеют соответствующее положительное значение при относительной разрывной нагрузке от +1,2 гс/текс до +2,3 гс/текс соответственно. Это, в свою очередь, еще раз доказывает, что у скороспелых сортов волокно полностью созрело и что данные скороспелые сорта в условиях гармсея дают положительные результаты. Сравнительный анализ показателей относительной разрывной нагрузки у образцов, взятых отдельно по ярусам приводит к выводу, что вышеуказанные результаты первого яруса, по сравнению с третьим ярусом, говорят о том, что практически у всех изученных сортов в первом ярусе, по сравнению с третьим ярусом, за счёт плохого развития корневой системы и вегетативных органов хлопчатника, а также недостаточной температуры волокно плохо созревает и показатель относительной разрывной нагрузки относительно низкий.

Пятая глава диссертации **«Влияние гармсея на формирование морфохозяйственных признаков районированного сорта Истиклол-14, перспективного сорта Жаркурган и нового сорта С-2118»** посвящена изучению влияния гармсея на формирование морфохозяйственных признаков районированного сорта Истиклол-14, перспективного сорта Жаркурган, обладающих толерантностью к водному дефициту, засолению, с волокном IV-типа, способных давать высокий урожай.

Известно, что урожайность, скороспелость, выход волокна и технологические показатели волокна под воздействием внешних факторов и агротехники проявляются по разному. Отмечено, что показатель длины волокна у сорта Истиклол-14 составил 32,5 мм, у сорта Жаркурган 35,8 мм, т.е. были выше стандартного сорта.

С учётом соответствия установленным нормам комплекса таких показателей, как микронейр волокна, длина волокна, средняя длина волокна, относительная разрывная нагрузка определяется отношение к тому или иному типу волокна. Исходя из вышеизложенного, качество волокна сортов Истиклол-14 и Жаркурган сравнивалось с показателями качества волокна Бухоро-102, относящегося к 4-типу в условиях гармсея. Полученные результаты показали, что показатели качества волокна изученных сортов выше стандартного сорта. В особенности, в течение экспериментов показатель микронейра волокна не изменился, т.е. составил у сорта Истиклол-14 4,0-4,1 и у сорта Жаркурган 4,4-4,5. Вместе с тем, относительная разрывная нагрузка волокна соответствует волокну 4-типа у обоих сортов (у сорта Истиклол-14 – 31,9-32,0 гс/текс, у сорта Жаркурган – 35,0-34,9 гс/текс). Исследования показали, что сорта Истиклол-14

и Жаркургон стабильно сохраняют свои технологические показатели волокна в условиях гармсея, из чего можно сделать вывод о возможности получения с этих сортов высококачественного волокна в условиях гармсея.

Данные нашего исследования о влиянии гармсея на формирование выхода волокна показывают, что у стандартного сорта Бухоро-102 показатель этого признака составляет 35,1 процента, у сорта Истиклол-14 – 35,6 процента и Жаркургона – 36,1 процента.

В нашем исследовании полученные результаты по изучению влияния гармсея на выход волокна были проанализированы с помощью вариационных рядов на примере семей сорта «Жаркургон». Данные показывают, что большинство семей находятся в диапазоне вариационного ряда от 37,8-38,2 процента до 39,8-40,2 процента, и даже 2 семьи находятся в классе вариационного ряда до 41,2 процента, а у 200 изученных семей средний показатель признака составил 38,8 процентов. В 700 семьях, изученных в питомнике испытаний семей 1-го года, показатели выхода волокна находились в диапазоне от 35,8-36,2 процента до 41,3-41,7 процентов, при этом большинство выборок составляли от 37,3-37,7 процентов до 39,3-39,7 процентов диапазона вариаций (в среднем 38,4 процента), это достоверно подтверждает, что у сорта Жаркургон выход волокна высокий даже в условиях гармсея.

Показатели длины волокна у семей сорта Жаркургон, собранных в семенном питомнике первого и второго года, расположились в 5-ти классах, т.е. в классах от 31,5-32,4 до 35,5-36,4 мм. Из изученных семей 127 вариантов разместились в классах 33,5-34,4 мм (в среднем 33,7 мм), а длина волокна индивидуальных отборов оказалась лучше пробных образцов, т.е. они размещались в диапазоне от 33,5-4,4 мм до 34,5-35,4 мм. Установлено, что длина волокна 700 образцов, собранных в питомнике испытания семей первого года, разместились в классах от 31,5-32,4 мм до 35,5-36,4 мм. То есть, 359 семей расположились в диапазоне вариационного ряда 33,5-34,4 мм и 271 семья расположились в классах 34,5-35,4 мм, даже 16 семей оказались в классах 35,5-36,4 мм.

Пробы, проанализированные по **удельной разрывной длине волокна**, распределились в классах 29,0-31,0 и 37,1-39,0 гс/текс вариационного ряда, в том числе 29 семей в классах 35,1-37,0 и 1 семья находилась в положительных классах 37,1-39,0. Средний показатель изученных 194 семей составил 33,4 гс/текс. Следует отметить, что несмотря на сильный гармсель, наблюдавшийся в 2014 году, на основе вариационного анализа, разрывная длина волокна была высокой, и по сравнению с предыдущими годами даже улучшилась. То есть, 120 изученных семей были расположены в вариационных рядах от 35,1-37,0 гс/текс до 39,1-41,0 гс/текс и средний показатель признака составил 36,9 гс/текс.

Результаты анализа семей сорта Жаркургон, собранных в семенном питомнике 2-го года по **длине волокна образцов в дюймах** показал, что образцы распределились в 4 классах вариационного ряда, т.е. в классах вариационного ряда от 1,11-1,13 до 1,20-1,22 дюйма. Следует отметить, что

всего из 194 изученных семей 172 семьи по длине волокна находились в классах 1,14-1,16 и 1,20-1,22, а средний показатель составил 1,17 дюймов. В 2014 году было также установлено, что семьи, собранные из семенного питомника 2-го года по длине волокна в дюймах находились в 6 классах вариационного ряда в диапазоне от 1,11-1,13 до 1,26-1,28 дюйма, и средний показатель признака составил 1,17 дюйма. Таким образом, наши предыдущие выводы о том, что этот сорт соответствует требованиям международных стандартов III и IV типа волокна, являются весьма обоснованными.

Данные, полученные по **микронеюру** показали, что большинство изученных семей находились в классах вариационного ряда в диапазоне от 4,2-4,3 до 4,4-4,5, а две семьи находились в классе 4,0-4,1. Из-за экстремальных температур в 2014 году и в результате гармсея микронеюр был немного выше, чем в предыдущие годы, и средний показатель составил 4,6 (по микронеюру в классе 4,2-4,3 не расположилось ни одной семьи, и в классе 4,4-4,5 наблюдалось уменьшение числа семей по сравнению с предыдущими годами), это свидетельствует о том, что гармель оказывает сильное влияние на микронеюр.

В шестой главе диссертации **«Наследуемость хозяйственно-ценных признаков у гибридов хлопчатника в условиях гармсея»** освещены результаты исследования по изучению наследования и формирования основных хозяйственно-ценных признаков и технологических показателей волокна у гибридов F_1 , полученных при скрещивании средневолокнистых сортов хлопчатника, признанных толерантными к гармселю.

Урожайность одного растения основана на данных о влиянии гармсея на наследование элементов урожайности и продуктивности у изученных гибридов F_1 . Из родительских форм, участвовавших в скрещивании, сорта С-6775 и С-8286 участвовали в гибридных комбинациях в качестве материнской формы, и по результатам наследования показателя продуктивности одного растения показатели были близки к материнской форме и в гибридной комбинации F_1 С-6775 x Истиклол-14 составил 83,4 грамма, а у гибрида F_1 С-8286 x С-2118 – 129,8 грамм, у межвидовых гибридов, полученных с участием тонковолокнистого сорта Термез-256 вида *G. barbadense* L. F_1 Султон x Термиз-256, F_1 С-2118 x Термиз-256, F_1 С-6775 x Термиз-256, F_1 С-8286 x Термиз-256 и F_1 Истиклол-14 x Термиз-256 составил от 83,2 грамма до 155,5 грамма.

У гибридов первого поколения отмечены различные показатели по признаку продуктивность одного растения, по сравнению с родительскими формами.

В результате изучения влияния естественного гармсея на наследуемость признака выход волокна у растений F_1 было обнаружено, что в гибридной комбинации F_1 Султон x Истиклол-14, где в качестве материнского растения участвовал сорт Султон, выход волокна составил 39,8%, где было отмечено наследование признака в форме положительного гетерозиса. В той же комбинации F_1 Султон x Жаркүргон, где в качестве отцовской формы участвовал сорт Жаркүргон, выход волокна составил 38%, и показано, что

признак наследуется в форме полного доминирования. Самый высокий выход волокна наблюдался в комбинации с участием тонковолокнистого сорта Термез-256 вместе со средневолокнистым С-2118 у гибрида F_1 С-2118 х Термез-256 и составил 38,1%. При участии в качестве материнского растения сорта С-6775, выход волокна варьировал от 32,3 до 37,3%. В этой комбинации наибольший выход волокна наблюдался у гибрида F_1 С-6775 х С-8286, где наблюдалось наследование признака в форме полного доминирования. Показатели гибридного потомства по выходу волокна превышали родительские формы от 0,5 процентов до 5,6 процентов.

При участии сорта С-8286 в качестве материнского растения, у гибридного потомства, полученного с сортом тонковолокнистого хлопчатника Термез-256, признак выход волокна наследовался в виде положительного гетерозиса и коэффициент доминантности составил 1,9. Это показывает, что по сравнению с родительскими формами данный показатель был выше от 13,3% до 4,3%, и имел выход волокна 45,0 %. В гибридных комбинациях с участием средневолокнистых сортов хлопчатника Истиклол-14 и Жаркургон выход волокна варьировал в пределах от 32,6% до 40,9%. Самые высокие результаты наблюдались в комбинации F_1 Истиклол-14 х Термез-256 с участием тонковолокнистого сорта Термез-256, которые составили 40,9%. Этот результат показывает, что показатель был выше на 4,9% сорта Истиклол-14, участвовавшего в качестве материнского растения и на 0,2% больше, чем материнского растения. Наименьший показатель наблюдался у гибрида F_1 Истиклол-14 х Султон – 32,6%. Это на 3,4% меньше, чем у сорта Истиклол-14, который участвовал в качестве материнского растения.

Влияние гармсея на наследование технологических показателей волокна у растений F_1 . В нашем исследовании изучали наследуемость признака длины волокна, используя методы как внутривидовой, так и межвидовой гибридизации в условиях гармсея. В наших гибридных комбинациях, где сорт Султан был представлен в качестве материнского растения, гибрид с самым длинным волокном был F_1 Султон х С-8286 и составил 34,5 мм. При этом коэффициент доминантности составил 3,5, что указывает на то, что длина волокна наследовалась в гибридном потомстве в форме полного доминирования в виде положительного гетерозиса. В экспериментах, длина волокна была выше первого стандартного сорта Бухоро-6 на 2,3 мм и второго стандартного сорта Бухоро-102 на 2,7 мм. У гибридов, где в качестве материнского растения участвовал сорт Султон признак длины волокна наследовался в виде отрицательного гетерозиса и наблюдался в комбинации F_1 Султон х Истиклол-14, где показатель был равен в среднем 30 мм. Было обнаружено, что длина волокна гибридного потомства была короче, по сравнению с родительскими сортами, от 3,6 мм до 5,0 мм. В следующей гибридной комбинации самая высокая длина волокна у потомства, полученного гибридизацией сорта С-2118 в качестве материнского растения наблюдалась у гибрида F_1 С-2118 х С-8286, что указывает на то, что длина волокна наследовалась в качестве положительного гетерозиса. Гибридное растение имело длину волокна выше на 0,6-1,0 мм по сравнению с родительскими

сортами и составило 35,0 мм. Установлено, что у гибридов с участием сорта С-2118 в качестве материнского растения длина волокна варьировала от 32,0 до 35,0 мм.

Гибрид с самым коротким волокном наблюдался в комбинации F_1 С-2118 х Султон, длина которого составила 32,0 мм. По сравнению с родительскими растениями данный показатель был ниже на 2,4 мм и 1,6 мм.

В следующих гибридных комбинациях с участием в качестве материнских растений сортов С-6775, С-8286, Истиклол-14, Жаркургон средняя длина волокна колебалась в пределах от 35,5 мм до 30,7 мм. Самый длиноволокнистый гибрид наблюдался в комбинации F_1 Жаркургон х С-2118, где длина волокна составила 35,5 мм. Это на 3,3 мм длиннее стандартного сорта Бухоро-6 и на 3,7 мм сорта Бухоро-102.

Длина волокна у гибридов, полученных при межвидовой гибридизации с участием тонковолокнистого сорта Термез-256, варьировала в пределах от 30,7 мм до 33,0 мм. Самые длиноволокнистые межвидовые гибриды наблюдались в комбинациях F_1 С-2118 х Термиз-256 и F_1 С-6775 х Термиз-256, где длина волокна составила 33,0 мм. Наследование признака длина волокна в качестве отрицательного гетерозиса наблюдалась у межвидового гибрида F_1 Истиклол-14 х Термиз-256.

В частности, в проявлении признака наследственность играет важную роль, которая может меняться в процессе выращивания. Соответствие длины волокна требованиям международных стандартов имеет важное значение, в связи с чем в наших исследованиях было изучено проявление признака в условиях гармсея.

По показателю микронейра волокна гибриды F_1 показали различные результаты в зависимости от генотипа родительских форм, участвовавших в гибридизации. Относительно хорошие показатели обнаружены в гибридных комбинациях F_1 Истиклол-14 х Жаркургон (3,8), F_1 Жаркургон х С-6775 (4,0), а также одинаковые показатели у F_1 С-2118 х Султон и F_1 С-2118 х С-6775 (4,1).

Полученные данные показали, что по абсолютному показателю признака в данных условиях, среди исходных сортов самые высокие результаты (1,9) наблюдались у сортов Истиклол-14 и С-2118. А относительно низкие показатели выявлены у сортов Термиз-256 (1,08) и Султон (1,11), остальные сорта занимали промежуточное положение.

Среди гибридов F_1 самый высокий показатель по признаку длина волокна наблюдался в комбинациях F_1 Жаркургон х С-6775 (1,30), F_1 С-6775 х С-2118 (1,24), F_1 С-2118 х Султон (1,24), F_1 С-6775 х С-8286 (1,23), F_1 Истиклол-14 х С-2118 (1,23) и F_1 Жаркургон х С-8286 (1,23). Относительно низкие показатели по этому признаку отмечались у F_1 Султон х С-6775 (1,8), F_1 Истиклол-14 х С-6775 (1,09) и F_1 С-8286 х Термиз-256 (1,10).

Результаты, полученные по наследованию длины волокна в условиях гармсея, показали наличие всех показателей доминирования. В частности, у 8 комбинаций наблюдался положительный гетерозис, у 4 комбинаций – отрицательный гетерозис и у 10 комбинаций было отмечено наследование по принципу отрицательного или положительного промежуточного гетерозиса.

В большинстве комбинаций с участием в качестве материнских форм сортов С-2118 и Жаркургон, обладающих высокой длиной волокна, выявлено высокое положительное наследование по данному признаку. На основе результатов, полученных в процессе проведения наших исследований можно сделать вывод, что у гибридов F_1 наследование признака длина волокна в условиях гармсея проходило по реципрокному принципу, т.е. влияние генотипа сорта, взятого в качестве материнской формы было сильнее, а также наблюдалось наследование у гибридов в различной степени.

Относительно хорошие показатели по признаку микронейр наблюдались у гибридных комбинаций F_1 Истиклол-14 х Жаркургон (3,8), F_1 Жаркургон х С-6775 (4,0), а также у гибридов F_1 С-2118 х Султон и F_1 С-2118 х С-6775 отмечены одинаковые показатели (4,1). Однако, в некоторых комбинациях, в частности, у гибридов F_1 С-8286 х Истиклол-14 (4,9) и F_1 Истиклол-14 х С-6775 (4,9) наблюдалось грубое волокно. Эти результаты свидетельствуют, что из исходного материала, выбранного для скрещиваний, при подборе родительских пар необходимо особо обратить внимание на показатели микронейра. В отличие от большинства других признаков, отрицательные показатели коэффициента доминантности по микронейру, является положительным с селекционной точки зрения.

Среди изученных комбинаций у двух гибридов, в частности, F_1 С-2118 х Султон и F_1 С-2118 х С-6775 выявлено наследование по принципу отрицательного полного доминирования. Из них у гибридной комбинации F_1 Истиклол-14 х Жаркургон наблюдалось отрицательное промежуточное наследование (-0,6), а во всех остальных случаях отмечено положительное доминирование. Вышеуказанные результаты свидетельствуют о том, что гармсел негативно влияет на проявление признака микронейр.

В целом, на основании результатов, полученных по показателю микронейра у изученных сортов и гибридов, обнаружено отрицательное влияние гармсея на средние показатели данного признака.

Положительные показатели признака микронейр у гибридов F_1 в большинстве случаев, дают возможность сделать вывод, что огрубение волокна происходит под воздействием гармсея.

Для достижения улучшения признака микронейр волокна в гибридных комбинациях, рекомендуется привлекать в скрещивания генотипы с положительными показателями данного признака.

В исследованиях был изучен один из важных признаков качества волокна – относительная разрывная нагрузка и её проявление под влиянием гармсея у гибридов F_1 . Полученные результаты показывают, что показатели по данному признаку у сортов, участвовавших в гибридизации, варьировали от 31,2 гс/текс (Термиз-256) до 36,2 гс/текс (Жаркургон).

Среди изученных же гибридов наилучший показатель по данному признаку наблюдался у комбинации F_1 С-8286 х С-2118 (40,7 гс/текс), а самый низкий был отмечен у комбинации F_1 С-8286 х Термиз-256 (30,5 гс/текс).

На основе полученных результатов можно сделать вывод, что у гибридов F_1 наследование данного признака в условиях гармсея, проходило по

реципрокному принципу, т.е. влияние генотипа сорта, взятого в качестве материнской формы было сильнее, а также наблюдалось наследование у гибридов в различной степени.

Вместе с тем, по признаку относительная разрывная нагрузка отмечены положительные результаты у гибридных комбинаций F_1 Истиклол-14 x Жаркургон (38,8 гс/текс), F_1 С-8286 x Истиклол-14 (38,7 гс/текс), F_1 Жаркургон x С-8286 (38,4 гс/текс) и F_1 С-8286 x Султон (38,3 гс/текс).

Также были определены показатели доминантности у гибридов F_1 по признаку относительная разрывная нагрузка волокна. Полученные результаты показали, что в большинстве случаев наследование шло по принципу положительного или отрицательного гетерозиса. В частности, у изученных 33 гибридных комбинаций, в 25 из них выявлен положительный, а в 4 – отрицательный гетерозис. У 3 гибридных комбинаций F_1 Султон x Жаркургон (0,4) F_1 С-2118 x Истиклол-14 (0,3) и F_1 Жаркургон x Истиклол-14 (0,7) отмечено положительное промежуточное наследование.

На основе результатов исследований по изучению влияния гармсея на относительную разрывную нагрузку волокна у гибридных комбинаций F_1 доказано, что в первом поколении условия гармсея негативно не влияют на проявление признака. В частности, в большинстве комбинаций наблюдался положительный и промежуточный гетерозис. Данные результаты свидетельствуют о том, что признак относительная разрывная нагрузка волокна не подвергается паратипической изменчивости.

Показатель индекса однородности качества волокна служит важной основой определения показателей качества. Поэтому, в последние годы, изучению данного признака уделяется большое внимание. Результаты, полученные в процессе исследований показывают, что в условиях гармсея относительно низкие показатели наблюдались у сортов С-6775 (82,5) и Термиз-256 (83,0). Среди сортов, участвовавших в качестве родительских форм, самый высокий результат отмечен у сортов С-2118 (85,1), Истиклол-14 (84,3) и Жаркургон (84,1).

Установлено, что в условиях гармсея показатель индекса однородности качества волокна у гибридных комбинаций первого поколения сильно не меняется. Относительно высокий показатель по данному признаку наблюдался у гибридной комбинации F_1 Истиклол-14 x С-2118, который равнялся 85,7. Самый низкий показатель по данному признаку был отмечен у гибридной комбинации F_1 Султон x Жаркургон. Полученные результаты по доминантности показали, что по данному признаку у гибридов F_1 в основном наблюдался гетерозис, где из изученных 21 гибридной комбинации в 10 случаях отмечено промежуточное наследование.

На основе полученных результатов исследований можно сделать вывод, что гармсел не оказывает негативного влияния на наследование признака индекса однородности качества волокна у гибридов F_1 и вследствие аддитивного эффекта генов наследование идёт по принципу гетерозиса.

Это, в свою очередь, показывает необходимость проведения селекционных работ по отбору среди последующих поколений растений, обладающих высокими показателями признака индекса однородности волокна.

На сегодняшний день, наряду с ведущим положением Республики Узбекистан по экспорту волокна на мировом рынке, но и по показателям качества выведенные в республике сорта также являются эталоном в мировом рейтинге.

Как известно, одним из важных признаков качества волокна, недавно принятый в соответствии с международными стандартами, является индекс однородности.

В отечественной литературе по генетике и селекции, сведения по изучению показателя микронейра волокна ограничены, в некоторых из них приводятся данные по способности к скрещиванию и различному формированию и наследованию признака у гибридов. Однако, практически нет сведений по изучению влияния стрессовых факторов, в частности гармсея, на показатель индекса однородности у сортов и гибридов. Как показывают полученные данные, различные стрессовые факторы по разному влияют на данный признак.

ВЫВОДЫ

1. Впервые сравнительно изучены 20 районированных, перспективных и новых сортов хлопчатника вида *G.hirsutum* L. и *G.barbadense* L., рекомендованных для посева в пустынно-степных южных зонах, склонных к гармселю, по толерантности к естественному гармселю, появляющемуся в результате сухой и экстремально высокой температуры.

2. Выявлено, что негативное влияние гармсея на хозяйственно-ценные признаки и морфологические показатели, а также толерантность к естественному гармселю у сортов средневолокнистого и тонковолокнистого хлопчатника проявляется в зависимости от генотипа сортов.

3. Доказано, что влияние гармсея на такие признаки изученных тонковолокнистых и средневолокнистых сортов хлопчатника, как толерантность к гармселю, урожайность, количество плодовых ветвей и коробочек, проявляется в зависимости от наследственно закреплёнными ранней, средней и поздней спелостью сортов, т.е. у относительно скороспелых сортов, в результате меньшего негативного воздействия, созревание ускоряется на 2-7 дней.

4. Показано, что в годы проведения исследований в первой половине июля 3-5-кратное повторение естественного гармсея со скоростью 4-11 м/с, повышения температуры воздуха до 39,0-43,0°C и понижения относительной влажности до 8-22% в течение 3-10 дней, во второй половине июля 2-3-кратное повторение гармсея, температуры воздуха до 40,0-45,0°C и относительной влажности 8-22% в течение 3-7 дней наблюдалось слабое влияние гармсея на комплекс хозяйственно-ценных признаков сортов Жаркургон, Истиклол-14, С-

2118, и на урожайность сортов Султон, С-6775, С-8286, С-9082, Бешкахрамон, УзФА-703, что доказывает толерантность этих сортов к гармселю.

5. Установлено, что в экстремальных условиях средневолокнистые сорта Бухоро-6, Бухоро-102, Бухоро-8, Султон, Жаркургон по массе хлопка-сырца одной коробочки, средневолокнистые сорта Истиклол-14, Султон, Жаркургон, С-8286, Бешкахрамон, С-2118, С-9082, С-6775 и тонковолокнистые сорта Сурхон-14, Сурхон-16 по урожайности показали толерантность к естественному гармселю и высокой температуре, где они накопили на 2,9-9,5 ц/га больше урожая по сравнению со стандартными сортами.

6. Показано, что негативное влияние естественного гармселя на массу сырца одной коробочки, массу 1000 штук семян, индекс волокна и выход волокна средневолокнистых сортов хлопчатника проявляется в зависимости от ярусов растения.

7. Доказано, что в результате негативного действия высокой температуры и гармселя длина волокна и показатель микронейра средневолокнистых сортов заметно ухудшаются по сравнению с тонковолокнистыми сортами, а высокая средняя длина волокна выше у позднеспелых сортов, по сравнению со скороспелыми сортами.

8. Показано, что впервые у гибридов F_1 , полученных в результате скрещивания сортов, толерантных к условиям естественного гармселя, сохранялись плодоеlementы и по показателям продуктивности наблюдался, в основном, гетерозис и промежуточное наследование, т.е. у 20 комбинаций положительный и отрицательный гетерозис, а у 11 гибридов положительное и отрицательное промежуточное наследование.

9. Подтверждено, что у гибридов F_1 , полученных с участием сортов, толерантных к гармселю были высокие показатели выхода волокна, т.е. наблюдался, в основном, положительный гетерозис, а также отрицательное или положительное промежуточное наследование, а по длине волокна отрицательный гетерозис и наследование по типу положительного или отрицательного полного доминирования.

10. Установлено, что впервые у гибридов F_1 , созданных путем скрещивания толерантных к гармселю сортов, длина волокна, удельная разрывная нагрузка волокна и индекс однородности по длине волокна наследуются по принципу положительного гетерозиса, а микронейр волокна, в соответствии с сортами с нежным волокном – отрицательного доминантного, а также отрицательного промежуточного наследования.

11. Выявлено, что сорта средне- и тонковолокнистого хлопчатника Жаркургон, Истиклол-14, С-2118, Сурхон-14 по комплексу хозяйственно-ценных признаков и сорта Султон, С-9082, Бешкахрамон, Сурхон-16 по урожайности превосходили стандартные сорта в условиях естественного гармселя и высокой температуры, которые рекомендуются для размножения в регионах республики, подверженных гармселю.

12. Рекомендуются средне- и тонковолокнистые сорта Жаркургон, Истиклол-14, С-2118, Сурхон-14, проявившие комплекс хозяйственно-ценных признаков и толерантность к гармселю, а также сорта Султон, С-9082,

Бешкахрамон, Сурхон-14, Сурхон-16 с высокой урожайностью в качестве исходного материала для селекционно-генетических исследований по созданию толерантных к гармселю сортов хлопчатника.

13. Рекомендуются для посева в южных регионах, подверженных гармселю, сорта тонковолокнистого хлопчатника Сурхон-14, Сурхон-16, Термез-202 и Термез-208 с волокном I-Ia типа, показавших толерантность к естественному гармселю.

14. Рекомендуется создание новых сортов хлопчатника с комплексом хозяйственно-ценных признаков, а также повышение урожайности посредством их внедрения в производство на основе широкомасштабного проведения исследований в области селекции толерантных к гармселю сортов хлопчатника в условиях областей, подверженных сильному гармселю и высокой сухой температуре.

**SCIENTIFIC COUNCIL AWARDING OF THE SCIENTIFIC
DEGREES DSc.05/30.12.2019.Qx.13.01 AT THE TASHKENT STATE
AGRARIAN UNIVERSITY**

TASHKENT STATE AGRARIAN UNIVERSITY

MARDANOV HUSNIDDIN XALBAZAROVICH

**DETERMINING THE RESISTANCE OF THE COTTON PLANT
VARIATIONS RELATED TO G.BARBADADENSE AND G.HIRSUTUM AND
RECOMMENDING THEM TO MANUFACTURING**

06.01.05 – Breeding and seed production

**ABSTRACT OF DISSERTATION FOR A DEGREE OF DOCTOR (DSc)
ON AGRICULTURAL SCIENCES**

TASHKENT – 2020

The theme of doctoral dissertation (DSc) was registered at the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under the number B2019.4.DSc/Qx146.

Doctoral dissertation has been prepared at the Tashkent State Agrarian University.

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

Scientific consultant:

Rakhmankulov Murod Said-Akbarovich
doctor of agricultural sciences

Official opponents:

Buriyev Hasan Chutboyevich
doctor of biological sciences, professor

Ergashev Ibrohim Tashkentovich
doctor of agricultural sciences, professor

Qurbonov Abror Yorqinovich
doctor of agricultural sciences

Leading organization:

Research Institute of Plant Genetic Resources

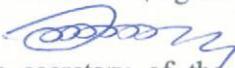
Defense of the dissertation will be held on «14» August 2020 year at 14-00 hours at the a meeting of Scientific Council number DSc.05/30.12.2019.Qx.13.01 at the Tashkent State Agrarian University (Address: 100140, Uzbekistan, Tashkent, University street, 2. Tel.: (+99871) 260-48-00; fax: (+99871) 260-38-60; e-mail: tuag-info@edu.uz; Administration building of Tashkent State Agrarian University, 1st-floor, conference hall).

Doctoral dissertation may be reviewed at the Information and Resource Centre of the Tashkent State Agrarian University (is registered under №. 541179). (Address: 100140, Uzbekistan, Tashkent, University street, 2. Tashkent State Agrarian University, building of the Information and Resource Centre. Tel.: (+99871) 260-50-43).

Abstract of the dissertation is posted on «23» July 2020 year.
(Mailing protocol No. 05.1 dated «27» June 2020 year).




B.A.Sulaymonov
Chairman of the scientific council awarding scientific degrees, Doctor of biological sciences, Academician


Ya.H.Yuldoshov
Scientific secretary of the scientific council awarding scientific degrees, Candidate of agricultural sciences, Professor


M.M.Adilov
Chairman of the scientific seminar under the scientific council on awarding scientific degrees, Doctor of agricultural sciences

INTRODUCTION (abstract of DSc thesis)

The aim of research work. Determining and recommending for the manufacture of cotton varieties of *G. hirsutum* L. and *G. barbadense* L. for their natural thermal (hot, dry wind) resistance and impact on valuable economic signs and morphological characteristics.

The scientific novelty of the study is as follows:

for the first time, the natural hypersensitivity and morpho-economic characteristics of cotton varieties of *G. hirsutum* L. and *G. barbadense* L. species were determined by their genotype and the natural thermal effects on small and medium-fiber cotton varieties during the flowering period, high yields were found to have greater storage capacity;

the effect of natural thermal effects (hot, dry wind) on the characteristics of harvested branches and shoots in the studied cotton varieties, growth rate of the stem and productivity, depending on the heredity of early, middle and late types of cotton, that is, less than 2-7 days of ripening, due to the less negative effect on relatively early varieties, the fiber length and micronaire index of medium-fiber cotton varieties is significantly worse than that of thin fibers, and the high average fiber length shows the elasticity of varieties. The formation of a relation, that is, compared to the early ripening varieties of high late ripening varieties approved;

based on the research, it was revealed that the negative effects of natural thermal (hot, dry wind) on the average weight of cotton fiber, fiber index and fiber output on a single batch of cotton varieties;

For the first time, the F1 hybrids obtained from cross-breeding of cotton varieties deemed to be resistant to natural thermal conditions are predominantly heterosis and intermediate hereditary, yielding more than 20 combinations of positive or negative hereditary, 11 positive or negative heredity were observed;

In F1 hybrids created by cross-breeding for the first time, germination-resistant varieties of fiber, relative index strength of fiber and fiber index of uniformity of fiber have been positively assessed, with micro-nitrogen being negative dominant and negative intervals characteristic for fine fiber varieties.

The practical results of the study are as follows:

in the case of natural thermal (hot, dry wind) and high temperatures, the values of medium and thin-fiber cotton «Jarkurgan», «Istiklol-14», «C-2118», «Surkhan-14» and «Sultan», «C-9082», «Beshkahramon», «Surkhon-16» were higher than the standard varieties by a set of valuable economic features and recommended for reproduction in the natural thermal (hot, dry wind) regions of the our Republic;

selection of cotton fiber resistant varieties of «Jarkurgan», «Istiklol-14», «C-2118», «Surkhan-14» and high-yielding cotton varieties «Sultan», «C-9082», «Beshkahramon», «Surkhan-16» with high-yielding features. It can be used as a starting material in genetic research;

«Surkhan-14», «Surkhan-16», «Тепме3-202» and «Тепме3-208» varieties of thin-fiber cotton type I-Ia fiber, which were found to be resistant to natural thermal (hot, dry wind), were introduced to 10,000 hectares in Surkhandarya region in 2016-2018.

based on the research, the «Istiklol-14» type cotton fiber was developed and from 2015 to Andijan region, and from 2016 to Surkhandarya region, where it is very strong, zoned and planted over 323 hectares in 2013-2016. It is also known that the natural thermal (hot, dry wind) resistant fiber of the 4th type «Jarkurgan» is of high importance for the region and has been introduced on more than 5,000 hectares. New C-2118 Cotton Patent (NAP-00157) Received and Recommended for large scale fields

Implementation the research findings. Based on the results of studies on the determination of natural thermal (hot, dry wind) resistance and recommendation of cotton varieties of *G. barbadense* and *G. hirsutum*:

cotton varieties of «Jarkurgan», «Istiklol-14», «C-2118», «Sultan», «C-9082» and «Beshkahramon» are considered to be resistant to natural thermal (hot, dry wind) and natural thermal areas are recommended for expansion of crop areas on cotton farms. (Certificate of the Ministry of Agriculture № 05/32-3999 dated 17.11.2019). Based on the results obtained, these varieties produced 2.3 centners of extra cotton per hectare compared to the standard grade, and the economic effect was 989,000 soums per hectare, a total of 7.7 billion soums;

The newly created «Istiklol-14» and «C-2118» varieties were introduced in the cotton farms of the Republic on a total of 5,120 hectares in 2013-2018. (Certificate of the Ministry of Agriculture № 05/020-3748 dated 18.11.2019). Based on the results of these varieties, 3.1 centners of additional cotton per hectare, plus 10,301 tons of raw cotton, yielded 1270 million soums per hectare of economic effect.

The structure and volume of the dissertation. The dissertation consists of introduction, eight chapters, conclusion, list of references and appendices. The volume of the dissertation is 190 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; I part)

1. Раҳмонқулов С., Донабаев Ф., Марданов Х. Гармсел шароитида ўрганилган нав ва тизмаларнинг бир дона кўсакдаги вазни. // Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги журнали. – Тошкент, 2016. – Махсус сон. – Б. 16-17. (06.00.00; № 1).

2. Раҳмонқулов С., Марданов Х. Ғўза ҳосилига гармселнинг таъсири. // Қишлоқ ва сув хўжалиги журнали. – Тошкент, 2019. – № 3 (43). – Б. 37. (06.00.00; № 2).

3. Марданов Х. Ғўзанинг тезпишарлигига гармселнинг таъсири. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг «Агро илм» илмий иловаси. – Тошкент, 2019. – № 3 (43). – Б. 22-23. (06.00.00; № 3).

4. Раҳмонқулов С., Раҳмонқулов М., Марданов Х. Ғўзанинг ҳосилдорлиги ва маҳсулдорлигига гармселнинг таъсирини баҳолаш. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг «Агро илм» илмий иловаси. – Тошкент, 2019. – № 5. – Б. 13-14. (06.00.00; № 4).

5. Марданов Х., Намазов Ш., Юлдашева Р. Ғўза навлари тола микронейрига табиий гармселнинг таъсири. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг «Агро илм» илмий иловаси. – Тошкент, 2019. – № 6. – Б. 11. (06.00.00; № 5).

6. Раҳмонқулов С., Марданов Х., Донабаев А. Табиий гармсел шароитида ғўзанинг «Истиклол-14» навини суғориш муддатлари ва меъёрлари. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг «Агро илм» илмий иловаси. – Тошкент, 2019. – № 6. – Б. 20-21. (06.00.00; № 6).

7. Марданов Х., Раҳмонқулов М. Табиий гармселнинг нав ва тизмаларининг гуллашига таъсири. // Агрокимёхимоя ва ўсимликлар карантини журнали. – Тошкент, 2019. – № 6 (41). – Б. 126-127. (06.00.00; № 7).

8. Марданов Х., Раҳмонқулов М. Ғўза нав ва тизмаларида ҳосил элементларининг шаклланишига гармселнинг таъсири. // Агрокимёхимоя ва ўсимликлар карантини журнали. – Тошкент, 2019. – № 6 (41). – Б. 77-79. (06.00.00; № 8).

9. Марданов Х., Раҳмонқулов М. Гармселнинг ғўза навлари ва тизмаларида маҳсулдорликнинг шаклланишига таъсири. // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси журнали. – Тошкент, 2019. – № 3. – Б. 24-26. (06.00.00; № 9).

10. Мадартов Б., Марданов Х., Мавлонова Н. Ғўзада беккросс оилаларининг сув танқислиги шароитида қимматли-хўжалик белгилари бўйича кўрсаткичлари. // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси журнали. – Тошкент, 2019. – № 3. – Б. 131-133. (06.00.00; № 10).

11. Марданов Х., Раҳмонқулов М. Ғўза навлари ва тизмаларининг тола микронейрига табиий гармселнинг таъсири. // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси журнали. – Тошкент, 2019. – № 3 (46). – Б. 21-24. (06.00.00; № 11).

12. Эргашев Ж.А., Марданов Х., Мадартов Б. Яратилган тизмаларнинг вилт билан табиий зарарланган мухитда хўжалик белгилар бўйича кўрсаткичлари. // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси журнали. – Тошкент, 2019. – № 4. – Б. 79-81. (06.00.00; № 12).

13. Mardanov Kh. The Effect of the Hot Dry to Length of the Fiber in Some Cotton Sorts and Ranges. // International Journal of research (IJR) ·Certificate of Publication. – India, 2019. – P. 32-34. Impact Factor 5.60.

14. Madartov B., Mardanov Kh., Kholmurodova G., Abdiev F. Study of the donor value of the samples in new wild and ruderal varieties of *G.hirsutum* L., used in the hybridization. // J. Social science and humanities. – Austria, Viena, 2018. – № 1. – P. 81-85. Impact Factor 5.069.

II бўлим (II часть; II part)

15. Марданов Х. Выявление сортов, устойчивых к различным стресс факторам в хлопководстве. / «Хозирги замон тупрокшунослик ва дехқончилик муаммолари» мавзусидаги республика илмий анжумани материаллари тўлами (3-4 октябрь 2019). – Фарғона, 2019. – Б. 105-107.

16. Рахмонкулов С., Марданов Х., Рахмонкулов М. Гармсел ва уни ғўзанинг микдорий кўрсаткичларига таъсири./«Хозирги замон тупрокшунослик ва дехқончилик муаммолари» мавзусидаги республика илмий анжумани материаллари тўлами (3-4 октябрь 2019). – Фарғона, 2019. – Б. 117-119.

17. Марданов Х., Юлдашева Р. Влияние натурального гармсея на микронейр сортов хлопчатника. / Сборник трудов LIX международной научно-практической конференции на тему «Инновационные подходы в современной науке» (3-4 октября 2019). – Москва, 2019. – С. 68-72.

18. Марданов Х. Выбор устойчивых к суховеям сортов хлопчатника. / Материалы 8-й международной научно-практической конференции на тему «Международное сотрудничество в развитии аграрной науки, продовольственной безопасности и охраны окружающей среды» (3-4 октября 2016). – Азербайджан, Гянджа, 2016. – С. 105-107.