

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ  
ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.27.06.2017.Qx.13.01 РАҚАМЛИ  
ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ**

**ХУДАРГАНОВ КАМОЛАДДИН ОМОНБОЕВИЧ**

**КЛЕЙСТОГАМЛИК ҲАМДА ҚИММАТЛИ ХЎЖАЛИК  
БЕЛГИЛАРИНИНГ МАЖМУАСИГА ЭГА БЎЛГАН ҒЎЗА  
НАВЛАРИ СЕЛЕКЦИЯСИ**

**06.01.05 - Селекция ва уруғчилик**

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

**ТОШКЕНТ – 2018**

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

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

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

**Хударганов Камоладдин Омонбоевич**

Клейстогамлик ҳамда қимматли хўжалик белгиларининг мажмуасига эга бўлган ғўза навлари селекцияси..... 3

**Хударганов Камоладдин Омонбоевич**

Селекция сортов хлопчатника обладающих клейстогамностью и комплексом хозяйственно-ценных признаков..... 29

**Xudarganov Kamoladdin Omonboyevich**

Breeding of cotton varieties with complex of cleystogame flower type and agronomic valuable traits..... 55

**Эълон қилинган ишлар рўйхати**

Список опубликованных работ  
List of published works..... 59

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ  
ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.27.06.2017.Qx.13.01 РАҚАМЛИ  
ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ**

**ХУДАРГАНОВ КАМОЛАДДИН ОМОНБОЕВИЧ**

**КЛЕЙСТОГАМЛИК ҲАМДА ҚИММАТЛИ ХЎЖАЛИК  
БЕЛГИЛАРИНИНГ МАЖМУАСИГА ЭГА БЎЛГАН ҒЎЗА НАВЛАРИ  
СЕЛЕКЦИЯСИ**

**06.01.05 - Селекция ва уруғчилик**

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

**ТОШКЕНТ – 2018**

**Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фан доктори (DSc) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида B2017.4.DSc/Qx81 рақам билан рўйхатга олинган.**

Докторлик диссертацияси Тошкент давлат аграр университетида бажарилган.  
Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме) Илмий кенгаш веб-саҳифасида (www.agrar.uz) ва «ZiyoNet» Ахборот таълим порталида (www.ziynet.uz) жойлаштирилган.

**Илмий маслаҳатчи:**

**Намазов Шадман Эргашевич,**  
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор  
**Раҳмонқулов Саид-Ақбар,**  
биология фанлари доктори, профессор

**Расмий оппонентлар:**

**Абзалов Миратхам Фузаилович,**  
биология фанлари доктори, профессор

**Мамарахимов Бунёд Икромович,**  
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, катта илмий ходим

**Етакчи ташкилот:**

**М.Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети**

Диссертация ҳимояси Тошкент давлат аграр университети ҳузуридаги DSc.27.06.2017.Qx.13.01 - рақамли илмий кенгашнинг 2018 йил 29 декабр соат 13<sup>30</sup> даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 100140, Тошкент, Университет кўчаси, 2-уй. Тел.: (99871) 260-48-00; факс: (99871) 260-38-60; e-mail: tuag-info@edu.uz. Тошкент давлат аграр университети Маъмурий биноси, 1-қават, анжуманлар зали).

Диссертация билан Тошкент давлат аграр университетининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин ( 536581 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 2018 йил 15 декабр куни тарқатилди.  
(2018 йил 11 декабрдаги 36.1 -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., доцент

**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.** Дунё миқёсида экологик мувозанатнинг глобал равишда ўзгариши муҳим иқтисодий аҳамиятга эга бўлган пахтачилик соҳасига ҳам салбий таъсир этиб келмоқда. Шунинг учун, пахта етиштирувчи давлатларда турли стресс омилларига табиий бардошли, ҳосилдор ва тола сифати юқори бўлган янги ғўза навларини яратишга асосий эътибор қаратилмоқда. Маълумки, ғўза 80 дан ошиқ давлатларда етиштирилади. Ғўза етиштирадиган асосий давлатлар АҚШ, Хитой, Ҳиндистон, Покистон, Ўзбекистон, Туркия, Бразилия, Греция, Аргентина ва Миср ҳисобланиб, ушбу давлатларда дунё миқёсидаги пахтанинг 85 % етиштирилади<sup>1</sup>.

Дунё пахтачилигида ғўзанинг *G.hirsutum* L. ва *G.barbadense* L. ёввойи ва ярим ёввойи турларнинг потенциали, шунингдек, географик жихатдан келиб чиқиши бир-биридан узоқ бўлган шакл ва навларни ҳамда турлараро дурагайлаш услубидан кенг фойдаланиш орқали ижобий генлар мажмуасига эга бўлган янги донорлар ва манбаълар яратилмоқда. Бугунги кунда хорижий давлатларда амалга оширилаётган илмий-тадқиқотларнинг таҳлили натижасида диссертациямиз мавзуси, яъни клейстогам гул бўйича қилинган илмий тадқиқотлар ишлари учрамади. Хорижда асосан, ҳар хил ғўза турларининг селекцион аҳамиятини ўрганиш ҳамда улардан касалликларга бардошли ва қимматли хўжалик белгиларнинг ижобий мажмуасига эга бўлган янги навларни яратиш йўналишларида тадқиқотлар олиб борилаётганини кўрсатди.

Республикамизда сўнгги йилларда яратилган ғўза навлар тозалигининг паст бўлишига нафақат механик, балки биологик ифлосланиш ҳам таъсир кўрсатади. Натижада, кўпчилик яратилган янги навларнинг нав тозалиги талаб даражасида бўлмагани боис ишлаб чиқаришга тадбиқ этишда қийинчиликлар юзага келмоқда. Ғўза уруғчилигидаги ушбу салбий ҳолатни бартараф этишда клейстогам гул шаклига эга ўсимликлар, яъни табиий ҳолда биологик софлик даражасининг юқори бўлишига олиб келувчи гул шаклидан фойдаланиш яхши самара беради. Ғўза селекциясида умумий маҳсулдорликнинг пасайиб кетмаслиги учун турли стресс омилларга, касалликларга ва зараркунандаларга генетик жихатдан чидамли бўлган бошланғич ашёлар олиш ҳамда ёввойи шакллардан фойдаланиш орқали дурагайларда генетик ўзгарувчанликни ошириш зарур.

Айниқса, *G.barbadense* L. ва *G.hirsutum* L. турларига мансуб ғўза дурагайларида клейстогам гул ва қимматли хўжалик белгилари орасидаги ўзаро боғлиқликларни ўрганиш асосида ғўзанинг янги нав, тизма ва бошланғич ашёларини яратиш долзарб муаммолардан ҳисобланади. Юқоридагилардан келиб чиқиб, клейстогам гул шаклига эга бўлган манбалар иштирокида яратилган дурагайларда қимматли хўжалик белгиларининг ирсийланиши ва ўзгарувчанлигини ҳамда клейстогам гул шакли билан айрим қимматли хўжалик белгилари орасидаги боғлиқликларни қиёсий ўрганиш асосида ғўзанинг ноёб шакллари, оилалари, тизмалари ва навларини яратиш ва уларни амалиётга жорий этиш муҳим аҳамият касб этади.

---

<sup>1</sup> [www.cicr.org](http://www.cicr.org)

Ўзбекистон Республикасининг 2002 йил 29 августдаги 395-П-сон «Селекция ютуқлари тўғрисида»ги Қонуни ва «Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2016 йил 1 февралдаги ПҚ-2484-сон «Ўза навларини жойлаштириш ва пахта ҳосили етиштиришнинг прогноз ҳажмлари тўғрисида»ги қарори, Ўзбекистон республикасининг 2017-2021 йилларга мўлжалланган Ҳаракатлар стратегиясининг 3-устувор йўналишида белгиланган «...юқори маҳсулдорликка эга, касаллик ва зараркунандаларга чидамли, маҳаллий ер иқлим ва экологик шароитларга мослашган қишлоқ хўжалиги экинларининг янги селекция навларини яратиш ва ишлаб чиқаришга жорий этиш бўйича илмий-тадқиқот ишларини кенгайтириш» вазифаси белгиланиб, қишлоқ хўжалигини ривожлантиришга алоҳида эътибор қаратилган. Мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

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

**Диссертация мавзуси бўйича хорижий илмий-тадқиқотлар шарҳи.** Бугунги кунда ўзанинг ҳар хил турларини тадқиқотларга жалб қилиш ва уларнинг селекцион аҳамиятини ўрганиш асосида қимматли хўжалик белгиларига эга бўлган ҳамда турли биотик ва абиотик омилларга бардошли навларни яратиш йўналишларида чуқур тадқиқотлар олиб борилмоқда: ингичка толали ўза навларини яратишда Central Institute for Cotton Research (Nagpur), Louisiana Agricultural Experimental Station, Louisiana State University Agricultural Center; USDA/ARS, Southern Plains Agricultural Research Center, муассасаларида *Gossypium stocksii* шаклининг касалликларга бардошли генларини *G. hirsutum* навларига ўтказиш, National Key Laboratory of Crop Genetics and Germplasm Enhancement, Cotton Research Institute, Nanjing Agricultural University, Nanjing, China, Central Cotton Research Station (Multan, Pakistan), Cotton Research Institute (Faisalabad, Pakistan) сув танқислигига, юқори ҳароратга чидамли навлар яратиш бўйича тадқиқотлар олиб борилмоқда.

Ҳозирги вақтда ўза селекциясида генетик жиҳатдан юқори навдорликка эга бўлган навларни яратиш, хўжалик учун қимматли белгиларнинг ирсийланиши, ўзгарувчанлиги, шаклланиши ва ўзаро боғлиқлигини ўрганиш борасида пахта етиштирувчи етакчи мамлакатларнинг илмий марказлари ва олий таълим муассасаларида, жумладан Texas A&M University, USDA, Delta and Land Company, Monsanto (АҚШ), University of Agricultural Sciences (Ҳиндистон), Xinjian Academy of Agricultural Sciences, China Agricultural University (Хитой), Central Cotton Research Institute (Покистон), Australian Cotton Research Institute (Австралия) да кенг қамровли илмий-тадқиқотлар олиб борилмоқда.

**Муаммонинг ўрганилганлик даражаси.** Ўза селекцияси жараёнига янги донорларни жалб этиш орқали *G. barbadense* L. ва *G. hirsutum* L. турларига мансуб ҳосилдор, тезпишар, тола чиқими юқори, тола сифати

жаҳон андозаларига жавоб берадиган ғўза навларини яратиш борасида кенг камровли изланишлар олиб борилган.

R.Allard, P.Hanshe, W.H.Balls, N.G.Athin, K.B.Me Rae, M.G.Beil, E.R.Atkins, W.Nazeer, S.Ahmad, K.Mahmood, A.L.Tipu, A.Mahmood, Zahid Iqbal Anjum, Tariq Mahmood, Umbreen Shahzad, Farzana Ashraf & Muhammad Afzal, В.А.Автономов, Ф.Сагдуллаев, Н.Г.Симонгулян, Р.Г.Ким, А.Б.Амантурдиев, П.Ш.Ибрагимов, М.И.Иксанов, С.А.Усмонов, Вик. А.Автономов, Л.Идиятулина, Э.Кўчқоров, Т.И.Муҳиддинов каби олимлар томонидан асосий морфоҳўжалик белгиларнинг ирсийланиш ва ўзгарувчанлик қонуниятларини ҳамда белгиларнинг ўзаро боғлиқлигини ўрганиш, ғўза навларини яратишнинг янги усулларини ишлаб чиқиш ва уларни такомиллиштириш борасида тадқиқотлар олиб борилган.

Олиб борган илмий изланишларида ўсимликда клейстогам гул шаклининг 95-98 % бўлиши биологик тоза генофонд, шакллар, тизмалар ва навлар селекциясида тугамас манбъа ҳисобланиши ҳамда муҳим морфобиологик ва қимматли хўжалик белгилар билан боғлиқ бўлишини таъкидлашган. Баъзи муаллифлар ғўзанинг ўзидан чангланиши мажбурий депрессияга олиб келади, бошқалари эса қарама-қарши томонда туришади. Шунингдек, баъзи изланишларда ўзидан чангланиш самарасини кўрсатилиб, ўзидан чангланишни четдан чангланадиган ўсимликлар селекциясида кенг қўллашни таклиф этган.

Бироқ, аксарият тадқиқотларда асосий эътибор ғўза ўсимликларининг асосий қимматли хўжалик белгиларига қаратилиб, *G.barbadense* L. ва *G.hirsutum* L. турлари дурагайларида клейстогам гул шаклининг ирсийланиши, ўзгарувчанлиги ҳамда қимматли хўжалик белгилари билан коррелятив боғлиқлиги нафақат республикамизда, балки хорижий давлатларида ҳам ушбу муаммо ҳали етарлича ўрганилмаганлиги ҳақида хулоса қилиш мумкин.

**Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган олий таълим ва илмий-тадқиқот муассасининг илмий тадқиқот ишлари билан боғлиқлиги.** Диссертация тадқиқоти Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти илмий-тадқиқот ишлари режасининг А-11-074 «Селекция жараёнларини тезлаштириш технологияси (Фитотрон) SSD услуби ва янги гермплазма асосида йирик кўсакли, юқори тола чиқимига эга бўлган ингичка толали ғўза дурагай донорларини яратиш» (2006-2008 йй.); КХА-8-002 «Ўзанинг ингичка толали *G.barbadense* L. турига мансуб, биотик ва абиотик омилларга бардошли тезпишар, юқори тола чиқимига эга, серҳосил, тола сифати I-типларга хос истиқболли тизмаларни яратиш ва уларни Давлат нав синаш комиссиясига топшириш» (2012-2014 йй.) мавзусидаги амалий лойиҳалари ҳамда Тошкент давлат аграр университети «Қишлоқ хўжалик экинлари генетикаси, селекцияси ва уруғчилиги» кафедрасининг «Ўза ва бошқа қишлоқ хўжалик экинлари селекцияси ва уруғчилиги» (2016-2018 йй.) мавзусидаги илмий-тадқиқот ишлари режаси доирасида бажарилган.

**Тадқиқотнинг мақсади** ғўзанинг *G.barbadense* L., *G.hirsutum* L. тетраплоид турлари ва *G.stocksii* Mast. тури иштирокида олинган амфидиплоиди ҳамда клейстогам шаклдаги гулга эга бўлган намуналарни чатиштириш орқали яратилган дурагай комбинацияларда қимматли хўжалик белгилари ва клейстогам

гул шаклининг ирсийланиши ҳамда ўзгарувчанлигини ўрганиш асосида селекцион ашёлар яратишдан иборат.

**Тадқиқотнинг вазифалари:**

ғўзанинг *G.barbadense* L., *G.hirsutum* L., *G.stocksii* Mast. турлари иштирокида яратилган оддий, реципрок, беккросс ва турлараро усулларда чатиштириш орқали яратилган дурагайларда клейстогам гул шакли ва қимматли хўжалик белгиларнинг ўзгарувчанлиги ҳамда ирсийланишини аниқлаш;

турли чатиштириш услублари орқали яратилган дурагайларда битта кўсақдаги умумий ва пуч чигитлар микдорининг клейстогам ва хазмогам гуллар шакли билан ўзаро боғлиқлигини аниқлаш;

дурагай ўсимликларда асосий қимматли хўжалик белгилари билан клейстогам гул шакллари орасидаги корреляциясини аниқлаш;

клейстогам гулли, йирик кўсақли, тола чикими ва сифати юкори бўлган ғўза оилалари ва тизмаларидан белгиларнинг ижобий мажмуасига эга бўлган бошланғич манбаларни яратиш имкониятларини баҳолаш;

турли дурагайлаш услублари орқали ингичка толали ғўзанинг клейстогам гулли, тола сифати ва чикими юкори бўлган генетик жиҳатдан бойитилган қимматли селекцион ашёларини яратиш.

**Тадқиқотнинг объекти** ғўзанинг *G.barbadense* L. ва *G.hirsutum* L. турлари ва *G. stocksii* Mast. тури иштирокида олинган амфидиплоидларига мансуб намуналар ҳамда оддий, реципрок, беккросс ва турлараро чатиштириш усуллари орқали яратилган клейстогам гул шаклига эга бўлган ғўза дурагайлар, оилалар ва тизмаларидан фойдаланилган.

**Тадқиқотнинг предмети** оддий, реципрок, мураккаб тур ичи ва беккросс дурагайлаш услублари орқали яратилган ғўза дурагайларида клейстогам гул типи ҳамда айрим хўжалик учун қимматли белгиларнинг ирсийланиши, ўзгарувчанлиги, шаклланиши ва ушбу белгилар ўртасидаги корреляцион боғлиқликларни ўрганиш асосида клейстогам гул ҳамда қимматли хўжалик белгиларнинг ижобий мажмуасига эга бўлган генетик жиҳатдан бойитилган бошланғич ашёлар, оилалар, тизмалар ва навларни яратиш ҳисобланади.

**Тадқиқот усуллари.** Илмий изланишлар ЎзПИТИ да қабул қилинган «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» (2007 й.) бўйича олиб борилди. Барча тадқиқот натижалари, рақамли кўрсаткичларнинг вариацион-статистик ва корреляция таҳлиллари Б.А.Доспехов услуги бўйича ишловдан ўтказилди. Доминантлик даражаси M.G.Beil, E.R.Atkins ишларида келтирилган S.Wright формуласи, ирсийланиш даражаси R.W.Allard ишларида келтирилган формула бўйича таҳлил қилинди. Толанинг сифат кўрсаткичлари ÖzDSt 604-2001 андозасига асосан, замонавий HVI дастгоҳида аниқланган.

**Тадқиқотнинг илмий янгиллиги** қуйидагилардан иборат:

илк бор *G.barbadense* L., *G.hirsutum* L. ва *G.stocksii* Mast. турлари иштирокида яратилган ғўза дурагайларда клейстогам гул шакли ва айрим қимматли хўжалик белгиларнинг ирсийланиши, ўзгарувчанлиги ҳамда шаклланиши аниқланган;

клейстогам гуллар сонининг ирсийланиши ва ўзгарувчанлигини ўрганиш асосида юқори бўғин дурагайларида белгининг клейстогам гулга эга тизмаларнинг кўрсаткичларига яқин тарзда шаклланиши аниқланган;

*G. barbadense* L. турига мансуб F<sub>1</sub>-F<sub>3</sub> дурагайларида клейстогам гуллар миқдорининг ўсимликдаги кўсақлар сонига салбий таъсир этмаслиги аниқланган;

*G. barbadense* L. турига мансуб F<sub>2</sub> ўсимликларида клейстогам ва хазмогам гуллар нисбати, шохланиш типи ҳамда битта кўсақдаги пахта вазни, 1000 дона чигит вазни, тола узунлиги каби белгилари орасида ўзаро боғланишлар йўқлиги аниқланган;

*G. barbadense* L. ва *G. hirsutum* L. турлари иштирокида олинган дурагайларда беккросс чатиштиришлар сонининг ошиши хўжалик учун қимматли белгиларнинг яхшиланиши билан бир қаторда клейстогам гуллар сонининг камайишига олиб келиши аниқланган;

ингичка толали ғўзанинг клейстогам гул шакли ва қимматли хўжалик белгиларнинг ижобий мажмуасига эга селекцион ашёларини яратишда ТМ-11 ва ТМ-13 тизмаларининг генетик имконияти юқори эканлиги аниқланган;

изланишлар натижасида яратилган клейстогам гулли, кўсаги йирик, тола чиқими ва сифатининг ижобий мажмуасига эга янги ингичка толали ғўза оилалари ҳамда тизмаларидан амалий селекция жараёнида қимматли бошланғич ашё сифатида фойдаланиш мумкинлиги аниқланган.

**Тадқиқотнинг амалий натижалари** қуйидагилардан иборат:

ғўзанинг ингичка толали шохланиши чекланган типли ва клейстогам гуллар сони 94,4-97,1 %, битта кўсақдаги пахта вазни 3,3-3,5 г, 1000 дона чигит вазни 112,5-119,9 г, тола чиқими 40,2-42,1 % бўлган Т-741, Т-750, Т-758, Т-806, Т-799 тизмалари; клейстогам гуллар сони 50,5-66,2 %, ўсув даври 113-119 кун, битта кўсақдаги пахта вазни 4,0-5,0 г ва 1000 дона чигит вазни 117-140 г, тола чиқими 36,8-40,0 % ҳамда тола узунлиги 39,4-43,2 мм бўлган К-8, К-9, К-10, К-11, К-12, К-13, К-14 оилалари; чекланмаган шохланишга эга ва клейстогам гуллар сони 71,7-93,7 %, битта кўсақдаги пахта вазни 3,4-4,0 г, 1000 дона чигит вазни 117,5-143,5 г, тола чиқими эса 40,4-43,6 % бўлган К-1, К-2, К-3, К-4, К-5, К-6, К-7 оилалари яратилган ҳамда амалий селекция жараёнида бошланғич ашё сифатида фойдаланишга тавсия этилган;

ўтказилган тадқиқотлар натижасида ғўзанинг *G. barbadense* L. турига мансуб тезпишар, тола сифати I<sup>a</sup> - тип бўлган, 98-100 % клейстогам гуллар ва юқори тола чиқимига (39,2-39,4 %) эга СП-7701 ҳамда 93-96 % клейстогам гул шаклли ва тола чиқими 35,0-37,4 % бўлган С-7721 ингичка толали ғўза навлари яратилган ҳамда Давлат нав синаш комиссиясига топширилган.

**Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги.** Олиб борилган кўп йиллик дала тажрибаларининг услубий жиҳатидан тўғри ўтказилганлиги ва ҳар йили махсус ташкил этилган апробация комиссияси томонидан ижобий баҳолангани, олинган маълумотларни қайта ишлашда статистик таҳлиллардан ўтказилгани ва олинган назарий натижаларнинг тажриба маълумотлари билан мос келиши, олинган натижалар хулосаларининг халқаро ва маҳаллий тажрибалар билан

таққосланганлиги ҳамда натижаларнинг амалиётга жорий этилганлиги билан исботланган.

**Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.** Тадқиқотнинг илмий аҳамияти клейстогам ва хазмогам гулларга эга ғўза тизмалари ҳамда навларини ўзаро чатиштириш асосида яратилган F<sub>1</sub> дурагайларида асосий қимматли хўжалик белгилар (тола чиқимидан ташқари)нинг юқори даражада ижобий ёки салбий оралиқ ҳамда гетерозис тарзида ирсийланиши, F<sub>2</sub> авлоддан бошлаб кенг ўзгарувчанлик юз бериши, F<sub>3</sub> авлодда F<sub>2</sub> дурагайларига нисбатан гомеостатик кўрсаткичларнинг яхшиланиши, F<sub>7</sub> авлодда клейстогам гуллар миқдорининг ўртача кўрсаткичи клейстогам гулли тизмалар даражасида ёки юқори бўлиши ҳамда тизмаларда энг юқори гомеостатик кўрсаткичлар намоён бўлиши аниқланганлиги билан изоҳланади. Шунингдек, чекланган шохланишга эга тизма ўсимликларининг 90-100 % клейстогам гулли, чекланмаган шохланишга эга тизмаларда эса клейстогам шаклдаги гуллар деярли пайдо бўлмаслиги илмий жиҳатдан асослаб берилганлиги ҳамда клейстогам гул шаклига эга бўлган тизмалардан бошланғич ашё сифатида фойдаланиш орқали ҳосил шохлари сони ва шохланиш типи билан клейстогам ҳамда хазмогам гулларнинг тақсимланиши орасида боғлиқлик борлиги (бош пояннинг юқори қисмидаги ҳосил шохларида клейстогам гуллар сонининг кўпайиб бориши), бироқ битта ўсимликдаги кўсаклар сонининг клейстогам гуллар сони билан боғлиқ эмаслиги илмий асослаб берилган.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти тадқиқотлар асосида яратилган, қимматли хўжалик белгиларнинг ижобий мажмуасига эга бўлган ингичка толали ғўзанинг янги К-4, К-5, К-6, К-7, К-8, К-10, К-11, К-12 оилалари, ТМ-11 ва ТМ-13 тизмалари, ҳамда 94,4-100 % клейстогам гулга ва 37,8-42,7 % тола чиқимига эга Т-741, Т-799, Т-806 тизмалари ҳамда СП-7701, С-7721 навлари яратилганлиги, шунингдек, ингичка толали ғўза навлари борасидаги амалий селекция жараёни учун бошланғич ашё сифатида тавсия қилиниши изланишларнинг юқори амалий аҳамиятидан далолат беради.

**Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши.** Клейстогамлик ҳамда қимматли хўжалик белгиларининг мажмуасига эга ғўза навлари селекцияси бўйича олиб борилган тадқиқотлар асосида:

*G. barbadense* L. турига мансуб чекланган шохланишга эга, клейстогам гуллар сони 98-100 фоиз, тола сифати I<sup>a</sup> - типга мансуб, тола чиқими 39,2-39,4 фоиз бўлган «СП-7701» нави яратилган (Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 24.01.2018 й., № 07/20-90-сон маълумотномаси). Ушбу ингичка толали ғўза навини жанубий минтақалар шароитида пахтачилик фермер хўжаликларида экиш учун зарур миқдордаги уруғликлари кўпайтирилган;

ингичка толали ғўзанинг чекланган шохланишга эга, клейстогам гуллар сони 93-96 фоиз ва тола чиқими 35,0-37,4 фоиз бўлган «С-7721» нави яратилган ҳамда Давлат нав синаш комиссиясига топширилган. (Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 24.01.2018 й., № 07/20-90-сон маълумотномаси). Ушбу ингичка толали ғўза навини республиканинг жанубий вилоятларидаги экин майдонларини кенгайтириш мақсадида юқори наводорликка эга оригинал уруғликлари тайёрланган;

ингичка толали ғўзанинг клейстогам гуллар миқдори юқори бўлган «СП-7701» навига селекция ютуғига патенти (№ NAR 00187, 13.02.2018 й.) олинган. Мазкур ғўза навидан фойдаланиш натижасида навларнинг биологик софлик даражасини сақлаб қолиш имкониятини яратилган.

**Тадқиқот натижаларининг апробацияси.** Мазкур тадқиқот натижалари 33 та, жумладан 10 та халқаро ва 23 таси республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

**Тадқиқот натижаларнинг эълон қилиниши.** Диссертация мавзуси ва материаллари бўйича жами 51 та илмий иш чоп этилган. Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертацияларнинг асосий илмий натижаларини чоп этиш учун тавсия этилган илмий нашрларда 16 та мақола, 13 таси республика ва 3 таси хорижий журналларда нашр қилинган, 1 та монография чоп этилган ва 1 та ғўза навига патент олинган.

**Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми.** Диссертация таркиби кириш, олти боб, хулосалар, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 200 бетни ташкил этади.

## ДИССЕРАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

**Кириш** қисмида илмий тадқиқот ишларининг долзарблиги ва зарурияти асосланган, тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари, объект ва предметлари тавсифланган, республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мувофиқлиги келтирилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён қилинган, олинган натижаларнинг илмий ва амалий аҳамияти, тадқиқот натижаларининг амалиётга жорий қилиниши, нашр этилган илмий ишлар ва диссертациянинг тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг «**Ғўза селекциясида клейстогам гулларнинг намоён бўлиши, қимматли хўжалик белгиларнинг ирсийланиши ва ўзгарувчанлиги бўйича ўтказилган тадқиқотларнинг таҳлили**» деб номланган биринчи бобида мавзу бўйича республика ва хориж олимларининг ғўза селекциясида кенг ўзгарувчанликка эришиш ва ҳар хил генотипларга хос бўлган ижобий белги ҳамда хусусиятларини янги генотипларда жамлаш бўйича олиб борилган изланишлари натижалари таҳлили келтирилган.

Диссертациянинг «**Тажрибалар ўтказилган жой ва шароити, тадқиқот манбаи ва услублари**» деб номланган иккинчи бобида ишлаб чиқилган мавзу юзасидан асосий дала тажрибалари олиб борилган жойнинг, тупроқ-иқлим шароити, тадқиқотнинг манбаи, тадқиқот ўтказиш услублари, тажрибаларда олиб борилган кузатувлар ва ҳисоблашлар баён этилган.

Диссертациянинг «**Ғўзанинг *G.barbadense* L. турига мансуб ҳар хил шохланиш типига эга бўлган нав, тизма ва дурагайларда қимматли хўжалик, морфобиологик ва клейстогамлик кўрсаткичларининг тавсифи**» деб номланган учинчи бобида бошланғич тизмалар ва F<sub>1</sub>-F<sub>3</sub> ўсимликларида қимматли хўжалик ва морфобиологик белгилар кўрсаткичларининг ирсийланиши, ўзгарувчанлиги ва шаклланиши бўйича натижалар таҳлили келтирилган. Олинган

маълумотларнинг таҳлиллари асосида ингичка толали ғўза навлари селекцияси жараёнида клейстогам гул шаклига эга бўлган тизмалардан бошланғич ашё сифатида фойдаланилганда пуч чигитлар сони кўпаймаслиги тасдиқлаган. Тизмаларнинг бир дона пахта чаноғидаги чигитлар сонининг Сурхон-101 ва Сурхон-16 навларига нисбатан камайиши аниқланди.

Ушбу бобнинг «**Ўзанинг *G.barbadense* L. турига мансуб F<sub>1</sub>-F<sub>7</sub> дурагайларида қимматли хўжалик, морфобиологик ва клейстогам гулларнинг шаклланиши**» деб номланган биринчи бўлимида тизмалар, навлар ва F<sub>1</sub> ўсимликларида ўрганилган белгиларнинг кўрсаткичлари орасида катта фарқ қилмаганлиги намोён бўлиши келтирилган. F<sub>1</sub> ўсимликларининг асосий қимматли хўжалик белги кўрсаткичлари (тола чиқимидан ташқари) тизмаларга нисбатан анча юқори бўлиб, доминантлик даражаси салбий ва ижобий оралик, тўлиқ доминантлик ва гетерозис ҳолатда бўлганлиги қайд этилди.

F<sub>1</sub> дурагай комбинацияларида битта кўсақдаги пахта вазни белгисининг доминантлик даражаси ижобий ёки салбийлиги ҳамда ўртача ёки юқорилик қиймати жиҳатидан сезиларли даражада фарқ қилганлиги кузатилган. Аксарият дурагай комбинацияларда тола чиқими бўйича оралик доминантлик 1000 дона чигит вазни белгисининг доминантлик даражаси F<sub>1</sub> дурагай комбинацияларининг аксариятида ижобий ёки салбий гетерозис ҳолати кузатилган. Тола узунлиги, 1000 дона чигит вазни бўйича тизмалар ва F<sub>1</sub> комбинацияларининг кўрсаткичлари навларга нисбатан тенг ёки бирмунча паст бўлганлиги кузатилди. Бир туп ўсимликдаги кўсақлар сони бўйича тизмалар, навлар ва F<sub>1</sub> ўсимликлари орасида катта фарқланиш кузатилмади.

Бир туп ўсимликдаги клейстогам гулларнинг умумий миқдори навларда 41,6-43,8 % ни, тизмаларда 88,2-90,0 % ва F<sub>1</sub> ўсимликларида 31,0-74,6 % ни ташкил этди. Энг юқори кўрсаткич Т-750 х Сурхан-101, Сурхон-16 х Т-741 ва Сурхон-16 х Т-750 дурагай комбинацияларида қайд этилди.

Тизма, нав ва F<sub>2</sub> дурагайларида ўсув даври бўйича деярли катта фарқ кузатилмади. Сурхон-16 ва Сурхон-101 навларининг битта кўсақдаги пахта вазни кўрсаткичлари тизмаларга нисбатан 0,4 г, F<sub>2</sub> дурагайларига нисбатан 0,2-0,6 г га юқори бўлганлиги аниқланди. F<sub>2</sub> ўсимликлари билан тизмалар орасида тола чиқими ва узунлиги бўйича фарқланиш йўқлиги, 1000 дона чигит вазни бўйича F<sub>2</sub> дурагайлари тизмаларга нисбатан паст кўрсаткичларига эга эканлиги кузатилди.

Бир туп ўсимликдаги кўсақлар сони ўрганилган тизмалар, навлар ва F<sub>2</sub> дурагайларида сезиларли фарқ қилганлиги аниқланди. Яъни, ўрганилган тизмаларнинг ўртача кўрсаткичи 20,3-23,3 донага, F<sub>2</sub> дурагайларида эса 17,4-22,3 донага тенг бўлганлиги кузатилди.

F<sub>2</sub> ўсимликларида клейстогам гуллар миқдори F<sub>1</sub> ўсимликларига нисбатан ортганлиги ва 54,0-88,4 % ни ташкил этгани кузатилди.

F<sub>2</sub> дурагайларида асосий қимматли хўжалик белгиларининг ирсийланиш коэффиценти ўрта ва кучли даражада, морфобиологик кўрсаткичлари яъни, биринчи ҳосил шохининг жойлашиш баландлиги ва бош поя баландлиги белгиларининг ирсийланиш коэффиценти ўрта

даражада, бир туп ўсимликдаги ҳосил шохлари ва кўсақлар сони бўйича эса кучсиз ва ўрта даражада эканлиги аниқланди.

Ўсув даври бўйича ўрганилган тизмалар, навлар ва F<sub>3</sub> ўсимликлари орасида деярли катта фарқланиш кузатилмади. F<sub>3</sub> ўсимликларида битта кўсақдаги пахта вазни навларга нисбатан 0,6 г, тизмаларга нисбатан эса 0,4 г. га юқори бўлганлиги кузатилди. Тола чиқими бўйича ўрганилган тизмалар энг юқори кўрсаткичларга эга бўлди. Тизмаларнинг тола узунлиги 38,5-40,8 мм, навларда 38,8-40,1 мм, F<sub>3</sub> ўсимликларида эса 39,8-40,8 мм. ни ташкил этди.

F<sub>3</sub> ўсимликларида 1000 дона чигит вазни бўйича энг юқори кўрсаткич Сурхон-101 нави иштирок этган дурагай комбинацияларида кузатилди.

Бир туп ўсимликдаги кўсақлар сони бўйича ўрганилган тизмалар, навлар ва F<sub>3</sub> дурагайлари орасида сезиларли фарқланиш борлиги аниқланди. F<sub>3</sub> ўсимликларида клейстогам гуллар сони F<sub>2</sub> ўсимликларига нисбатан бирмунча кўпроқ шаклланганлиги, яъни, бир туп ўсимликдаги клейстогам гуллар миқдори ўртача 75,4-91,8 % ни ташкил этиб, клейстогам гул шаклига эга бўлган бошланғич тизмаларнинг кўрсаткичларига яқин бўлганлиги кузатилди.

F<sub>3</sub> ўсимликларида асосий қимматли хўжалик белгиларининг ирсийланиш коэффициенти F<sub>2</sub> авлодига нисбатан бир мунча паст бўлди. Тола чиқими бўйича ўрганилган тизмалар энг юқори (40,2-42,1 %), F<sub>4</sub> дурагайларида эса ушбу кўрсаткич ўртача 37,7-39,7 % оралиғида бўлиб, андоза навларга нисбатан 1,0-2,3 % га юқори, шунингдек, тизмаларга нисбатан 2,5 фоизгача паст бўлганлиги аниқланди.

Тола узунлиги F<sub>4</sub> дурагайларида ўртача 38,5-40,4 мм. ни, 1000 дона чигит вазнининг ўртача кўрсаткичи эса 112-125 г, ота-она шаклларида 116-130 г ва тизмаларда 111 - 120 г. ни ташкил этди.

F<sub>4</sub> дурагайларида клейстогам гуллар миқдори F<sub>3</sub> ўсимликларига нисбатан бирмунча кўпроқ шаклланганлиги кузатилиб, бир туп ўсимликдаги клейстогам гуллар сони F<sub>4</sub> ўсимликларида ўртача 77,4-92,7 % ни ташкил этди.

F<sub>5</sub> дурагай ўсимликларида битта кўсақдаги пахта вазни 2,8-3,3 г. ни ташкил этиши ҳамда тола чиқими 40,0 % ва ундан юқори бўлган ижобий рекомбинантларнинг пайдо бўлганлиги аниқланди. Тола узунлиги бўйича F<sub>5</sub> дурагайлари ва бошланғич ота-она шакллари ни таққослаб ўрганилганда белгининг F<sub>5</sub> авлодда янада яхшиланганлигини кўрсатди. Ўрганилган дурагай комбинацияларнинг 1000 дона чигит вазни бўйича ўртача кўрсаткичи 96-116 г. ни ташкил этди. Клейстогам гуллар миқдори F<sub>5</sub> дурагайларида ўртача 80,3-92,1 % ни ташкил этди.

F<sub>6</sub> дурагай комбинацияларида битта кўсақдаги пахта вазни кўрсаткичи ўртача 2,9-3,9 г, тола узунлиги кўрсаткичи ўртача 38,2-40,2 мм, 1000 дона чигит вазни эса ўртача 94,5-119,4 г оралиғида бўлди. F<sub>6</sub> дурагай ўсимликларида клейстогам гулларнинг миқдори 90,6-93,9 % ни ташкил этди.

F<sub>7</sub> ўсимликларида клейстогам гуллар миқдори 82,8-92,4 % оралиғида бўлиб, комбинациялар орасида катта фарқланиш кузатилмади.

Тизмалар ва  $F_1$ - $F_3$  дурагайларида клейстогам гуллар миқдорининг ирсийланиши ва гомеостатик кўрсаткичлари ўрганилганда, клейстогам гуллар миқдорининг энг юқори гомеостатик кўрсаткичлари тизмаларда намоён бўлиши аниқланди.  $F_3$  дурагайларида  $F_2$  дурагайларига нисбатан клейстогам гуллар миқдорининг ўртача кўрсаткичлари ва гомеостатик кўрсаткичлар ошганлиги, бироқ,  $F_3$  дурагайларининг гомеостатик кўрсаткичлар бир мунча яқин бўлганлиги аниқланди.

Чекланган шохланиши типигаги тизма ўсимликларининг 90-100 % гача клейстогам гул шаклига эга бўлганлиги, чекланмаган шохланиш типигаги тизмаларда эса деярли клейстогам шаклидаги гуллар кузатилмаганлиги аниқланди. Чекланмаган шохланиш типигаги тизмалар иштирокида олинган дурагай комбинацияларда битта кўсақдаги пахта вазни 3,4-3,9 г, оилаларда 3,0-3,6 г ва тизмада эса 2,9 г га тенг бўлганлиги кузатилди.

Тола чиқими билан 1000 дона чигит вазни ўртасида салбий боғланиш мавжудлиги туфайли кўп ҳолларда тола чиқими ошганда 1000 дона чигит вазни камайиши тасдиқланди. Кўсақлар сони бўйича Т-88 х Т-856 дурагай комбинациясида ижобий гетерозис ( $h_p=4,33$ ), қолган барча дурагай комбинацияларда эса салбий гетерозис ҳолати ( $h_p=-2,0$ ;  $h_p=-35,0$ ) кузатилди.

Чекланмаган шохланиш типига эга бўлган тизмалар ва  $F_2$  ўсимликларида битта кўсақдаги пахта вазни ҳамда тола узунлиги кўрсаткичлари орасида деярли фарқ бўлмади. 1000 дона чигит вазни бўйича эса энг юқори кўрсаткич чекланмаган шохланиш типига эга бўлган тизмаларда кузатилди.

Битта кўсақдаги пахта вазни  $F_3$  ўсимликларида ўртача 3,6-3,8 г, тола чиқими эса 40,1-41,0 % оралиғида бўлиб, ирсийланиш коэффициенти оралиқ тарзда юз бериши ( $h^2=0,30-0,64$ ) аниқланди. Тола узунлиги бўйича чекланмаган шохланиш типига эга бўлган тизмалар ва  $F_3$  ўсимликлари орасида деярли фарқланиш кузатилмади. Ота-оналик сифатида иштирок этган Т-865 тизмасининг тола узунлиги чекланмаган шохланиш типига эга бўлган тизмалар ва  $F_3$  ўсимликларига нисбатан бир мунча паст бўлганлиги аниқланди. 1000 дона чигит вазни бўйича энг юқори кўрсаткич чекланмаган шохланиш типига эга бўлган тизмаларда кузатилиб,  $F_3$  ўсимликларига нисбатан 4-7 г, Т-856 тизмасига нисбатан эса 15-21 г га юқори бўлганлиги аниқланди.

$F_3$  ўсимликларида битта кўсақдаги пахта вазни, тола чиқими, 1000 дона чигит вазни, тола индекси, биринчи ҳосил шохининг жойлашиш баландлиги бир туп ўсимликдаги кўсақлар сони ва бош поя баландлиги бўйича ирсийланиш коэффициентлари ўртача бўлганлиги ушбу белгилар кўп миқдордаги генлар таъсирида бошқарилишини кўрсатди.

$F_4$  дурагай комбинацияларининг битта кўсақдаги пахта вазни ўртача 3,3-3,6 г, тола чиқими 42,2-42,5 %, 1000 дона чигит вазни 105-114 г, тола узунлиги 37,0-42,2 мм. гача оралиғида бўлганлиги аниқланди.

Барча ўрганилган белгиларнинг шаклланиш жараёни  $F_5$  дурагай комбинацияларида ҳам  $F_4$  дурагай комбинацияларига ўхшаш тарзда юз бериши кузатилди.

Ушбу бобнинг «Ўзанинг клейстогам гулларга эга бўлган ва йирик кўсакли тизмалар иштирокида олинган F<sub>1</sub>-F<sub>6</sub> ўсимликларининг қимматли хўжалик ва морфобиологик белгилари бўйича тавсифи» деб номланган иккинчи бўлимида клейстогам гулларга эга бўлган ва йирик кўсакли тизмалар иштирокида олинган F<sub>1</sub> ўсимликларида битта кўсақдаги пахта вазни 3,8-4,7 г, тола чиқими 36,7-41,0 %, 1000 дона чигит вазни 125,8-140,3 г оралиғида бўлганлиги кузатилди. Тола узунлиги бўйича F<sub>1</sub> дурагай комбинацияларининг барчасида ижобий гетерозис (hp=1,8-7,2) қайд этилиб, ўтрача кўрсаткичлар 40,1-44,3 мм оралиғида эканлиги аниқланди.

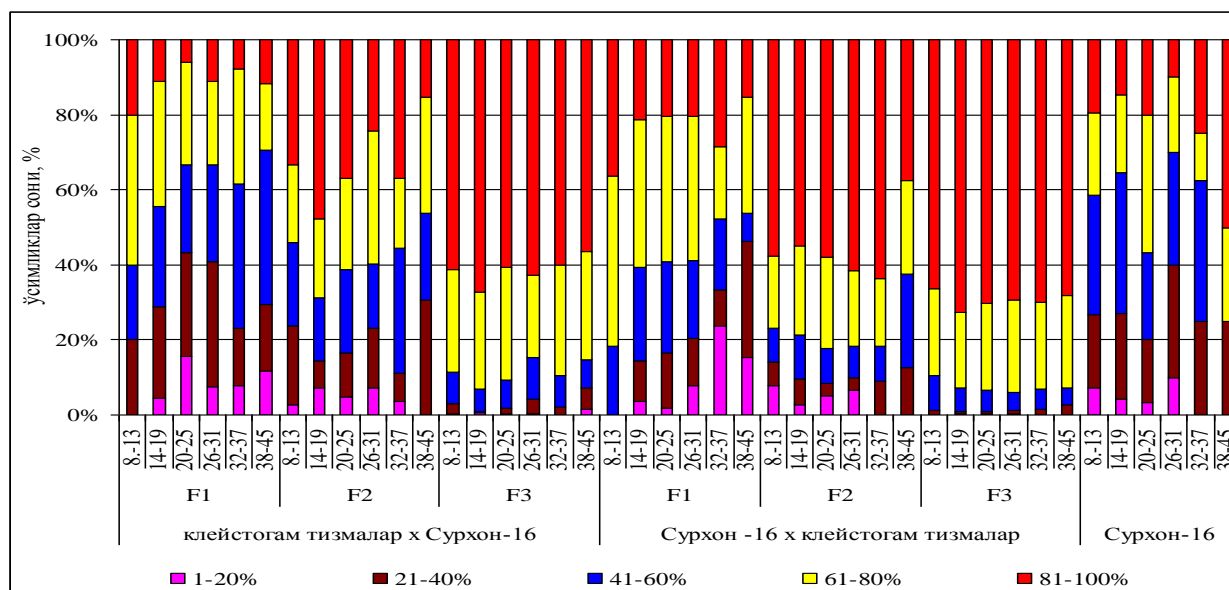
F<sub>2</sub> ўсимликларида битта кўсақдаги пахта вазни 3,7- 4,6 г, тола чиқими 36,7-41,0 %, 1000 дона чигит вазни 125,8-140,3 г, тола узунлиги 39,3-41,3 мм оралиғида бўлгани кузатилди.

F<sub>3</sub> ўсимликларида битта кўсақдаги пахта вазни 3,8-4,3 г. ни, тола чиқими 39,0-40,9 % ни ташкил этди. Тола узунлиги белгиси бўйича ота-она, тизмалар ва F<sub>3</sub> ўсимликлари орасида деярли катта фарқланиш кузатилмади ва ушбу белгининг ўртача кўрсаткичлари F<sub>3</sub> ўсимликларида 39,1-39,7 мм. ни ташкил этди.

Ушбу бобнинг «Ўзанинг *G.barbadense* L. турига мансуб, F<sub>1</sub>-F<sub>2</sub> ўсимликларида клейстогам ва хазмогам типдаги гуллар сонининг ирсийланиши ҳамда ўзгарувчанлигини қиёсий таҳлили» деб номланган учинчи бўлимида клейстогам ва хазмогам типдаги гулларнинг ирсийланиши ва ўзгарувчанлигини таҳлил қилиш асосида хазмогам ва клейстогам гуллар сони бўйича F<sub>1</sub> дурагай комбинациялари орасида деярли фарқланиш кузатилмади. F<sub>1</sub> дурагай комбинацияларида оналик шакл сифатида клейстогам гул шаклига эга бўлган тизмалардан фойдаланилганда хазмогам гулларнинг сони 47,2 % ни, клейстогам гуллар сони эса 52,8 % ни ташкил этди. Бир туп ўсимликдаги клейстогам ва хазмогам гулларнинг тақсимланиши, ҳосил шохларининг жойлашганлигига боғлиқ эканлиги аниқланди. Яъни, ҳосил шохлари ўсимлик поясининг юқори қисмида жойлашганда, клейстогам типга мансуб бўлган гулларнинг сони ҳам ошиб бориши кузатилди. Дурагай бўғинлари ошган сари, битта ўсимликдаги клейстогам гулларнинг фоизи кўпайиши ҳам аниқланди. Ўсимликдаги клейстогам гулларнинг миқдори дурагайлашда иштирок этган нав генотипига боғлиқ эканлиги аниқланди. Ҳосил шохлари сони билан клейстогам ва хазмогам гулларнинг тақсимланиши орасида ҳам боғлиқлик борлиги кузатилди. Клейстогам гул шаклининг ирсийланиши рецессив генлар билан бошқарилиши туфайли, дурагайларнинг юқори бўғинларида яқка танлашнинг самараси ошиб боришини тасдиқлайди. Клейстогам гуллар миқдори 60 % дан юқори бўлган ўсимликлар сони F<sub>1</sub> дурагай комбинацияларида F<sub>2</sub> авлодга нисбатан анча кам бўлиши, F<sub>3</sub> дурагай комбинацияларида битта ўсимликдаги клейстогам гуллар миқдори ўсимликларнинг шохланиш типига боғланмаган ҳолда ирсийланиши аниқланган.

Диссертациянинг «Ўзанинг *G.barbadense* L. турига мансуб навлар F<sub>1</sub>-F<sub>3</sub> дурагайларида клейстогам гуллар ва кўсақлар сонининг ўзаро боғлиқлиги» деб номланган тўртинчи бобнинг биринчи бўлимида F<sub>1</sub> дурагайларида 8-13 донадан 38-45 донагача кўсақ сони бўлган синфларида битта ўсимликда 81-100 %

клеистогам гул шаклига эга бўлган ўсимликлар борлиги аниқланди. Клейстогам гулларнинг умумий сонини тақсимланиши, чаптирилган дурагай комбинациялар ва уларнинг авлодига боғлиқ ҳолда 1- 100 % оралиғида бўлганлиги кузатилди. Битта ўсимликдаги кўсақлар сони 8-45 донани ташкил этиб, 6 та синфга тақсимланди. Дурагай бўғинлари ошиши билан битта ўсимликдаги 81-100 % клейстогам гулга эга бўлган синфдаги ўсимликларнинг сони ҳам ошиши аниқланди. Шундай ҳолат  $F_2$ – $F_3$  дурагай бўғинларида ҳам кузатилди.  $F_3$  тўғри ва реципрок дурагайларида ушбу синфларда битта ўсимликда 81-100 % клейстогам гул шаклига эга бўлган ўсимликлар миқдори ўсимликлар умумий сонининг 40 % дан кўп бўлганлиги кузатилди (1-расмга қаранг).



1-расм. Ғўзанинг *G.barbadense* L. турига мансуб Сурхон-16 нави ва  $F_1$ - $F_3$  ўсимликларида клейстогам гуллар билан кўсақлар сонининг ўзаро боғлиқлиги (2008-2010 йй.)

Ғўзанинг *G.barbadense* L. турига мансуб ҳар хил шохланишга эга бўлган тизмалар иштирокида олинган  $F_2$ - $F_3$  ўсимликларида клейстогам гуллар миқдори билан кўсақлар сонининг ўзаро боғлиқлиги ўрганилди.  $F_2$  ўсимликларида клейстогам шаклидаги гуллар миқдори бўйича ўзгарувчанлик қатори 0 % дан 100 % гача,  $F_3$  ўсимликларида эса клейстогам шаклдаги гулларга эга бўлмаган ўсимликлар учрамади ва клейстогам шаклдаги гулларнинг сони бўйича ўзгарувчанлик қатори 1 % дан 100 % гача бўлганлигини кўриш мумкин.  $F_2$  бўғин ўсимликларида клейстогам шаклдаги гулларга эга бўлмаган ўсимликларнинг сони 7,7-50,0 % ни, клейстогам шаклдаги гуллар сони 1-20 % бўлган синфда 22,7-38,5 % ни ташкил этди. Клейстогам типдаги гулларнинг миқдори 81-100 % бўлган синфда ўсимликларнинг миқдори 3,4-10,0 % ни ташкил этди.

$F_3$  дурагайларида  $F_2$  бўғинга нисбатан клейстогам шаклдаги гулларнинг миқдори 81-100 % бўлган ўсимликлар сони анча юқори бўлиши аниқланди. Юқорида айтиб ўтилган  $F_3$  ўсимликларида клейстогам шаклдаги гулларга эга бўлмаган ўсимликлар учрамади ва клейстогам шаклдаги гуллар 1-10 % ни ташкил этган ўсимликлар 12,5-33,7 %, клейстогам шаклдаги гуллар 21-40 % ни ташкил этган ўсимликлар сони 16,4-29,5 %, клейстогам шаклдаги гуллар 41-60 % ни

ташқил этган ўсимликлар сони 11,1-50,0 %, клейстогам шаклдаги гуллар 61-80 % ни ташқил этган ўсимликлар сони 17,0-37,5 %, клейстогам шаклдаги гуллар 81-100 % ни ташқил этган ўсимликларни сони 17,0-50,0 % гача бўлганлиги кузатилди.

Изланишлар асосида битта ўсимликдаги кўсақлар сони клейстогам гулларнинг сони билан ўзаро боғлиқ эмаслиги аниқланди. Ушбу олинган натижалар асосида клейстогам гул миқдорининг ирсийланиши ота-она шаклларига ва уларнинг шохланиш типига боғлиқлиги хулоса қилинди.

Ушбу бобнинг «дўзанинг *G.barbadense* L., *G.hirsutum* L. ва *G.stocksii* Mast. турлари иштирокида олинган тизмалари билан чапиштириш асосида яратилган дурагайларда клейстогам гуллар сонининг ирсийланиши» деб номланган иккинчи бўлимида клейстогам гуллар миқдори Сурхон-16 навида 43,8 фоиз, клейстогам гул шаклига эга бўлган тизмаларда эса ушбу кўрсақич ўртача 88,2-90,0 % оралиғида бўлгани аниқланди. Ушбу нав ва клейстогам гул шаклига эга бўлган тизмалар иштирокида яратилган дурагайларда белгининг ўртача кўрсаткичлари 51,8-74,6 % ни ташқил этиб, Сурхон-16 нави она шаклда қатнашган дурагайларда ушбу кўрсаткич 72,7-74,6 % бўлгани ва белгининг тўлиқсиз доминант тарзда ирсийланиши аниқланди. F<sub>2</sub> Т-741 х Сурхон-16, Т-750 х Сурхон-16 дурагай комбинацияларида ирсийланиш коэффицентлари салбий ҳолатда бўлди.

Йирик кўсақли тизмаларда клейстогам гуллар миқдори ўртача 0,2-4,8 % ни, она сифатида олинган клейстогам гул шаклига эга тизмаларда эса ўртача 89,6-90,0% ни ташқил этди. Дурагай ўсимликларда клейстогам гуллар миқдори 31,0-43,8 % бўлиб, салбий оралиқ тарздаги ирсийланиши ( $h_p = -0,05$ ;  $h_p = -0,38$ ) кузатилди.

Чекланмаган шохланиш типига эга бўлган Т-84, Т-85, Т-86, Т-87, Т-88 тизмаларда ўсув даври мобайнида клейстогам гуллар қайд этилмади. Дурагай ўсимликларда клейстогам гуллар миқдори 28,5-37,6 % ташқил этди ва салбий ирсийланиш ҳолати намоён бўлди.

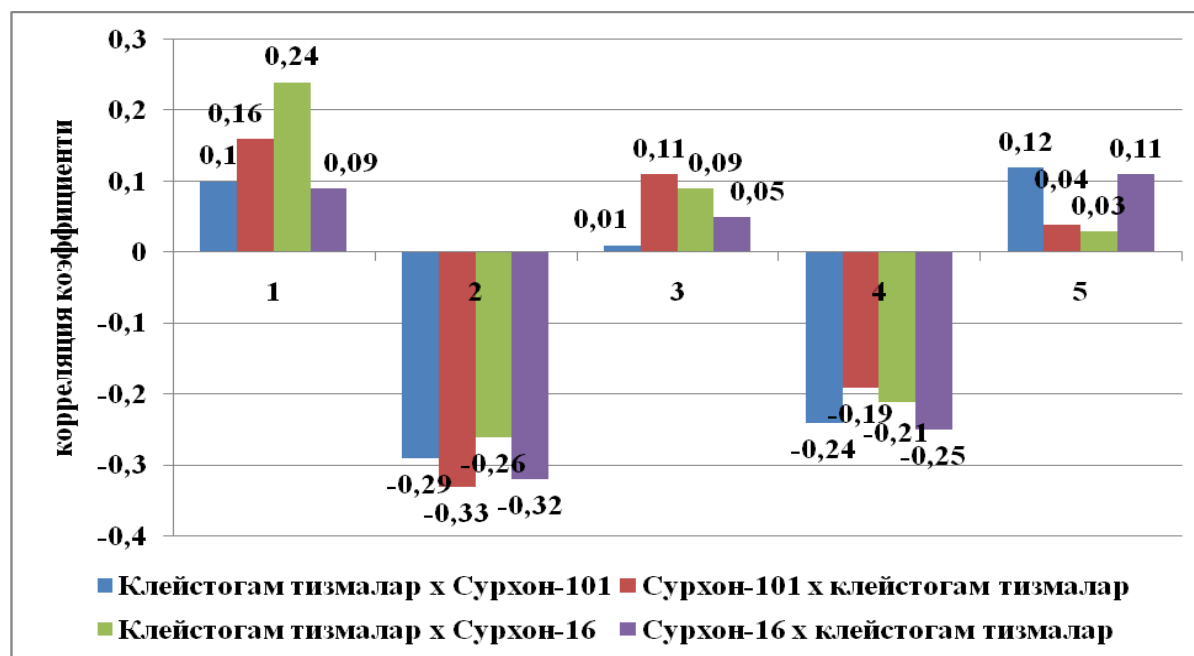
Клейстогам гуллар миқдорининг энг юқори кўрсаткичлари Т-86 ва Т-87 тизмалари иштирокида олинган дурагайларда кузатилди. Т-2231 тизмаси билан олинган дурагайларда реципрок таъсир кузатилди. Гулларининг аксарияти клейстогам шаклига эга бўлган, яъни Т-856 тизмаси она сифатида қатнашган дурагайларда клейстогам гуллари 35,6 % ни, реципрок дурагай комбинациясида эса 30,7 % ни ташқил этди. Ҳар иккала дурагай комбинацияда ҳам ирсийланиш оралиқ салбий ҳолатда ( $h_p = -0,21$ –  $h_p = 0,32$ ) бўлди.

дўзанинг *G.barbadense* L. турига мансуб клейстогам гул шаклига эга бўлган, Т-856 тизмаси ва ғўзанинг *G.hirsutum* L. турига мансуб Султон нави иштирокида яратилган турлараро дурагайларда клейстогам гуллар миқдори кам бўлиб (3,1-5,6 %), она сифатида Т-856 тизмаси қатнашган дурагай комбинацияларда бир мунча юқори бўлганлиги аниқланди. Дурагайлашда қатнашган ғўзанинг *G.hirsutum* L. турига мансуб Султон ва СП-7702 навларида клейстогам шаклдаги гуллар қайд этилмади. Ирсийланиш салбий оралиқ ҳолатда ( $h_p = -0,86$ ;  $h_p = -0,92$ ) бўлганлиги аниқланди.

Ғўзанинг *G. stocksii* Mast. тури иштирокида яратилган ТМ-11 ва ТМ-13 тизмаларида клейстогам гуллар миқдори унча кўп бўлмади. Лекин, улар қимматли хўжалик ва морфологик белгилари бўйича ижобий кўрсаткичларга эгаллиги аниқланди. ТМ-11 тизмасида клейстогам гуллар 37,7 % ни, ТМ-13 тизмада эса 13,2 % бўлгани кузатилди. ТМ-11 тизмаси иштирокида яратилган дурагайларда клейстогам гуллар миқдори 21,9 %, ТМ-13 тизма билан олинган дурагайларда эса 14,1 % бўлгани аниқланди. ТМ-11 тизмаси иштирокида яратилган дурагайда ижобий оралик, ТМ-13 тизма билан олинган дурагайларда эса ижобий гетерозис ҳолатда ирсийланиши намоён бўлди.

Тадқиқотлар асосида клейстогам гуллар миқдорининг ирсийланиши ота-она шакллари ва шохланиш типига боғлиқлиги аниқланди. Гулларининг аксарияти клейстогам шаклда бўлган тизмалар асосида яратилган дурагайларда клейстогам гуллари миқдори паст бўлган ота-она шакллари устунлик қилганлиги кузатилди. Олинган натижалар асосида гулларининг аксарияти клейстогам шаклда бўлган *G.hirsutum* L. турига мансуб навларни яратишда ТМ-11 ва ТМ-13 тизмаларидан фойдаланиш тавсия этилди.

Ушбу бобнинг «Ғўзанинг *G.barbadense* L. турига мансуб чекланган ва чекланмаган шохланиш типига эга бўлган  $F_2$  ўсимликларида қимматли хўжалик белгилари ва гулларнинг хили орасидаги корреляцияси» деб номланган учинчи бўлимида келтирилган маълумотлардан  $F_2$  дурагай комбинацияларида қимматли хўжалик белгилари орасида ўртача ва кучсиз боғланишлар мавжудлиги аниқланди.

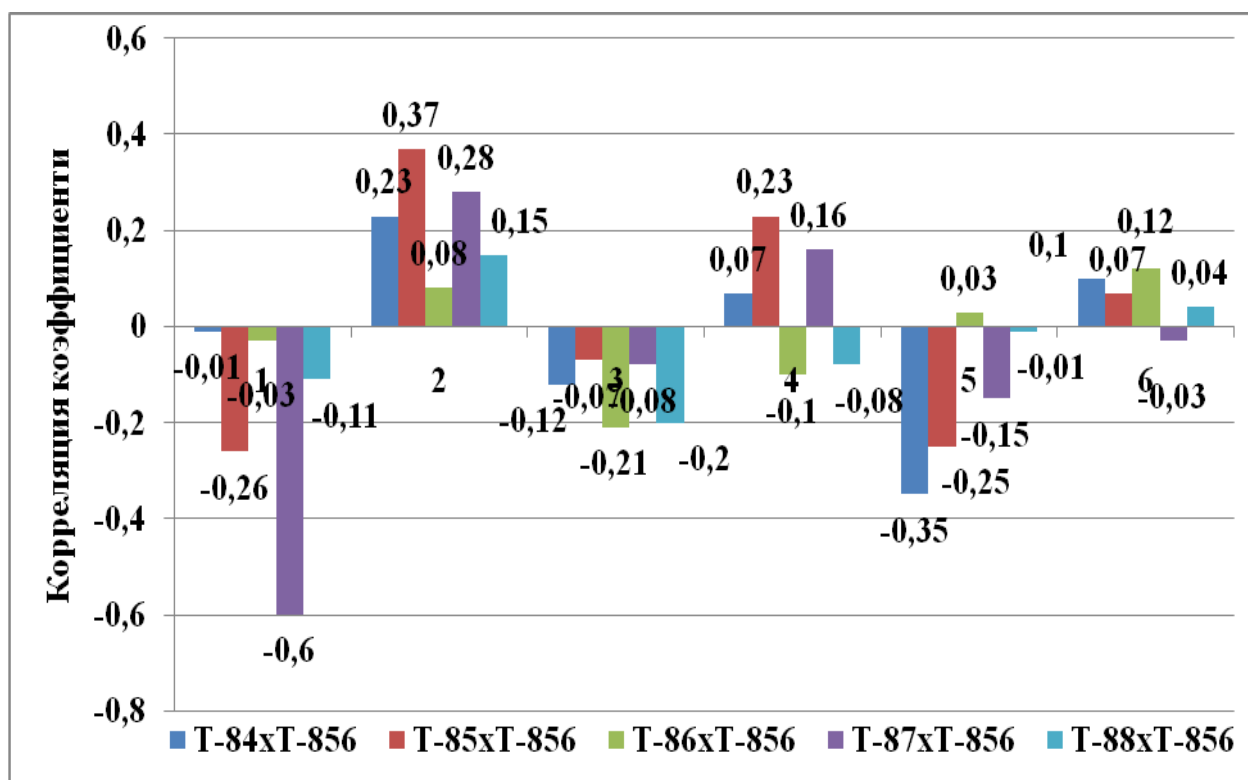


*Изоҳ:* 1. Битта кўсақдаги пахта вазни–гул шакли; 2. Тола чиқими-гул шакли; 3. 1000 дона чигит вазни-гул шакли; 4. Тола индекси-гул шакли; 5. Тола узунлиги-гул шакли.

**2-расм.** Ғўзанинг *G.barbadense* L. турига мансуб чекланган шохланиш типига эга  $F_2$  дурагай комбинацияларида қимматли хўжалик белгилари ва гул шакли ўртасидаги корреляция (2009 й.)

2-расмда келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, ўрганилган барча дурагай комбинацияларда битта кўсақдаги пахта вазни билан тола чиқими ва тола узунлиги орасида деярли боғланишлар мавжуд эмаслиги аниқланди. Битта кўсақдаги пахта вазни ва тола индекси орасида кучсиз ( $r=0,15$  дан  $r=0,32$  гача) ижобий боғланиш кузатилди. Битта кўсақдаги пахта вазни ва 1000 дона чигит вазни белгилари орасида ўртача ижобий ( $r=0,32$  дан  $r=0,38$  гача) боғланиш мавжудлиги қайд этилди.

3-расмда келтирилган маълумотлардан  $F_2T-85$  х  $T-856$ ,  $F_2T-86$  х  $T-856$  ва  $F_2T-88$  х  $T-856$  дурагай комбинацияларида битта кўсақдаги пахта вазни ва тола чиқими белгилари орасида боғланишлар мавжуд эмаслиги қолган комбинацияларда салбий кучсиз боғланиш қайд этилиб, корреляция коэффицентлари  $r=-0,12$  дан  $0,27$  гача бўлгани аниқланди.



*Изоҳ:* 1. Битта кўсақдаги пахта вазни–гул шакли; 2. Тола чиқими-гул шакли; 3. 1000 дона чигит вазни-гул шакли; 4. Тола индекси-гул шакли; 5. Тола узунлиги-гул шакли; 6. Шохланиш типи-гул шакли.

**3-расм. Ғўзанинг *G.barbadense* L. турига мансуб чекланган ва чекланмаган шохланиш типига эга  $F_2$  дурагайларида қимматли хўжалик белгилари, гул шакли ва шохланиш типи орасидаги корреляция коэффицентлари (2010 й.)**

Дурагай комбинацияларнинг аксариятида битта кўсақдаги пахта вазни ва тола узунлиги орасида ижобий кучсиз боғланиш кузатилиб, корреляция коэффицентлари  $r=0,11$  дан  $0,28$  гача бўлгани аниқланди. Битта кўсақдаги пахта вазни ва 1000 дона чигит вазни белгилари орасида кучсиз ( $r=0,06$  дан  $0,32$  гача) ижобий боғланиш мавжудлиги ва фақатгина  $F_2T-86$  х  $T-856$  комбинациясида салбий кучсиз боғланиш ( $r=-0,15$ ) қайд этилди.

Битта кўсақдаги пахта вазни юқори бўлган ўсимликларда 1000 дона чигит вазни ва тола индекси белгилари орасидаги боғлиқликлар юқори бўлиши кузатилди. F<sub>2</sub>T-84 х T-856, F<sub>2</sub>T-86 х T-856 комбинацияларида тола чиқими ва узунлиги орасида ўртача салбий ( $r=-0,33$  дан  $0,43$  гача), қолган дурагайларда эса, салбий кучсиз боғланишлар ( $r=-0,17$  дан  $0,29$  гача) қайд этилди. 1000 дона чигит вазни билан тола чиқими орасида салбий боғланиш кузатилиб, корреляция коэффициентлари  $r=-0,30$  дан  $-0,54$  гача оралиқда бўлди.

Битта кўсақдаги пахта вазни билан гул шакли орасида F<sub>2</sub>T-84 х T-856, F<sub>2</sub>T-86 х T-856 комбинацияларида боғланишлар деярли мавжуд эмаслиги, қолган дурагай комбинацияларда эса, салбий кучсиз боғланиш ( $r=-0,11$  дан  $0,25$  гача) мавжудлиги қайд этилди. F<sub>2</sub>T-86 х T-856 дурагай комбинациясида тола чиқими билан гул шакли орасида деярли боғлиқлик йўқлиги, қолган дурагайларда эса ижобий кучсиз боғланиш ( $r=0,15$  дан  $0,37$  гача) борлиги аниқланди.

1000 дона чигит вазни билан гул шакли орасида F<sub>2</sub>T-85 х T-856, F<sub>2</sub>T-87 х T-856 дурагай комбинацияларида боғланишлар деярли йўқлиги, қолган дурагай комбинацияларда эса салбий кучсиз боғланишлар ( $r=-0,12$  дан  $0,20$  гача) мавжудлиги кузатилди. F<sub>2</sub>T-84 х T-856, F<sub>2</sub>T-88 х T-856 дурагай комбинацияларида тола индекси билан гул шакли орасида боғланишлар деярли йўқлиги F<sub>2</sub>T-85 х T-856, F<sub>2</sub>T-87 х T-856 дурагай комбинацияларида ижобий кучсиз ва F<sub>2</sub>T-86 х T-856 дурагай комбинациясида эса салбий кучсиз боғланишлар қайд этилди.

Ўрганилган дурагай комбинацияларнинг аксариятида тола узунлиги билан гул шакли орасида салбий боғланиш кузатилиб, корреляция коэффициентлари  $r=-0,01$  дан  $0,34$  гача оралиғида бўлди.

Тажрибада иштирок этган дурагай комбинацияларининг аксариятида шохланиш типи билан гул шакли орасида боғланишлар мавжуд эмаслиги аниқланди. Битта кўсақдаги пахта вазни билан тола чиқими ва тола индекси, тола индекси билан тола узунлиги, битта кўсақдаги пахта вазни, 1000 дона чигит вазни, тола индекси белгилари билан гул шакли орасидаги боғланишлар дурагай комбинацияларига боғлиқ ҳолда бўлганлиги кузатилди.

Тола чиқими, тола узунлиги белгилари билан гул шакли орасида кучсиз салбий, ижобий ҳамда ўртача корреляцион боғланишлар мавжудлиги, шохланиш типи билан гул шакли орасида эса деярли боғланишлар мавжуд эмаслиги аниқланди.

F<sub>2</sub>-F<sub>3</sub> дурагай комбинацияларида битта кўсақдаги пахта вазни ва гул шакллари бир бирига боғланмаган тарзда ирсийланиши ингичка толали навлар селекцияси жараёнида битта кўсақдаги пахта вазни юқори ва клейстогам гул шаклига эга бўлган ўсимликларни ажратиш мумкинлигини кўрсатди. Битта кўсақдаги пахта вазнига, чигит сонига ва сифатига инбридингнинг салбий таъсири кузатилмади. Битта ўсимликдаги клейстогам гул шакли кўпайгани, тола чиқими 40,0 % дан юқори бўлган ўсимликлар сонининг ҳам кўпайишига олиб келиши мумкинлиги кузатилди.

Диссертациянинг «Ўзанинг *G.hirsutum* L., *G. barbadense* L. ва *G. stocksii* Mast. турлари иштирокида яратилган дурагайларда морфоҳўжалик белгиларнинг ирсийланиши ва ўзгарувчанлиги» деб номланган бешинчи

бобида турлараро ғўза дурагайларида морфоҳўжалик белгиларининг ўзгарувчанлиги бўйича олинган натижалар таҳлили келтирилган. Тадқиқотлар  $F_1$  дурагайларининг ўсув даври ўрта толали Султон навининг кўрсаткичига яқин бўлиб, кўрсаткичлар 109-100 кунни ташкил этганлиги,  $F_2$  дурагайларида эса,  $F_1$  дурагайларига ва Султон навига нисбатан 1-4 кунга кечпишар бўлиб, ингичка толали Т-856 тизмасига нисбатан сезиларли фарқланмаганлигини кўрсатади.

Чекланган шохланиш типига эга бўлган Т-856 тизмасида ҳосил шохлари сони 39,6 дона, Султон нави ва дурагайларида эса 13,0 дан 16,1 гача бўлганлиги аниқланди. Бир туп ўсимликдаги кўсақлар сони белгиси Т-856 тизмасида юқори бўлганлиги (29,7 дона), Султон навида эса 15,0 дона,  $F_1$ - $F_2$  дурагайларига ва чатиштириш комбинациясига боғлиқ ҳолда 14,3 донадан 18,6 донагача бўлганлиги аниқланди.

Клейстогам гуллар миқдорининг ўзгарувчанлик кўрсаткичи 61-100 % оралиғида бўлиб, ўртача кўрсаткичи 85,6 % ни ташкил этди. Т-856 тизмаси чатиштиришда оналик сифатида қатнашган дурагайларда клейстогам гуллар миқдорининг ўртача кўрсаткичи бир мунча юқори бўлиб,  $F_1$  дурагайларида 5,6 %,  $F_2$  да 14,2 %,  $F_1V_1$  да 1,8 % шунингдек, реципрок дурагайларда мос равишда 3,1 %, 11,2 % ва 1,3 % ни ташкил этди.  $F_2$  дурагай ўсимликларида клейстогам гуллар миқдорининг ўзгарувчанлик даражаси 0 % дан 100 % гача, ўртача кўрсаткич эса 11,2-14,2 фоизни ташкил этди.

Турлараро  $F_1$  дурагайларининг қимматли хўжалик белгилари бўйича таҳлили асосида битта кўсақдаги пахта вазни бўйича ирсийланиш оралик ҳолда юз бериши аниқланди.  $F_1V_1$  беккросс дурагайларида битта кўсақдаги пахта вазни 3,9-4,5 г гача бўлганлиги кузатилди.  $F_1$  дурагайларида юқори тола чиқимиға эга бўлган Т-856 тизмасининг устунлиги намоён бўлиб, кейинги дурагай бўғинларда аниқланди.

Тадқиқотлар асосида яратилган ингичка толали клейстогам гул шаклиға эга бўлган Т-856 тизмаси ўсимликларида клейстогам гуллар миқдори бўйича ўзгарувчанлик қаторининг 61,0 % дан 100 % гача бўлган синфларида жойлашганлиги ва белгининг ўртача кўрсаткичи 85,6 % бўлганлиги аниқланди.

Султон навида битта кўсақдаги пахта вазни 6,9 г, Т-856 тизмада эса 3,6 г бўлганлиги аниқланди. Битта кўсақдаги пахта вазнининг ўртача кўрсаткичлари Султон нави билан бир маротаба қайта чатиштирилган тўртинчи бўғин дурагайларда 5,3-5,4 г. ни ташкил этди. Султон нави билан икки маротаба қайта чатиштирилган учинчи бўғин дурагайларида битта кўсақдаги пахта вазни 5,8-6,0 г оралиғида бўлиб, бир маротаба қайта чатиштирилган дурагайларға нисбатан 0,5-0,6 г. га юқори бўлганлиги кузатилди. Султон нави билан уч маротаба қайта чатиштирилганда битта кўсақдаги пахта вазнининг ўртача кўрсаткичлари бир маротаба қайта чатиштиришға нисбатан 1,1-1,7 г. гача, икки маротаба қайта чатиштиришға нисбатан 0,6-1 г. гача юқори бўлиб, белгининг ўртача кўрсаткичлари 6,4-7,1 г. гача бўлганлиги аниқланди.

Бир маротаба Султон нави билан қайта чатиштирилган дурагайларнинг тола чиқими 37,9-38,4 % ни ташкил этиб, икки маротаба қайта чатиштирилганда эса

0,6-1,6 % гача камайган. Султон нави билан уч маротаба қайта чатиштирилган дурагайларда тола чиқими 34,1-34,4 % ни ташкил этиб, бир маротаба қайта чатиштирилган дурагайларга нисбатан 4,0-3,8 %, икки маротаба қайта чатиштирилган дурагайларга нисбатан 2,2-3,4 фоизга паст бўлгани кузатилди.

Султон навида 1000 дона чигит вазни ўртача 134,5 г. ни, Т-856 тизмада эса, 109,2 г. ни ташкил этди. Бир маротаба Султон нави билан қайта чатиштирилган дурагайларнинг 1000 дона чигит вазни 118,6-121,7 г, икки маротаба қайта чатиштирилган дурагайларда 117,6-130,7 г ва ушбу белгининг энг юқори кўрсаткичлари уч маротаба қайта чатиштирилган дурагайларда 132,3-144,4 г оралиғида, бўлгани ҳамда бир маротаба қайта чатиштирилган дурагайларга нисбатан 13,7-22,4 г, икки маротаба қайта чатиштирилган дурагайларга нисбатан 13,4-14,7 г. гача юқори бўлганлиги аниқланди.

Бир ва икки маротаба қайта чатиштирилган дурагайларда тола узунлиги кўрсаткичлари 35,1-35,9 мм оралиғида бўлганлиги, уч маротаба қайта чатиштирилган дурагайларда эса 1,3-1,4 мм. га пастроқ бўлганлиги кузатилди.

Ўзанинг *G.barbadense* L. ва *G.hirsutum* L. турлари иштирокида бир ва икки марталик беккросс чатиштиришлар олиб борилиши натижасида дурагайларнинг қимматли хўжалик белгилари кўрсаткичлари ошганлиги аниқланди. Икки маротаба беккросс ўтказилган дурагайларда битта кўсакдаги пахта вазни ва 1000 дона чигит вазни кўрсаткичлари бир марталик беккросс дурагайларга нисбатан юқори бўлганлиги кузатилди. Тола чиқими ва узунлиги бўйича дурагай комбинацияларда ( $F_1B_2[F_1B_1(F_1T-856 \times \text{Султон}) \times \text{Султон}] \times \text{Султон}$ ) ва ушбу комбинациянинг реципрок дурагай кўрсаткичлари орасида катта фарқланиш кузатилмади.

Гулстон нави иштирокидаги беккросс  $F_1B_1$  Гулистон  $\times$  ( $F_2T-856 \times \text{Султон}$ ) ва  $F_2B_1$  Гулистон  $\times$  ( $F_2T-856 \times \text{Султон}$ ) дурагайлари битта кўсакдаги пахта вазни, тола чиқими ва тола узунлиги бўйича юқори кўрсаткичларга эга бўлди. Бир нечта ёввойи ва маданий турлар иштирокида яратилган ўза навлари билан олинган дурагайларнинг қимматли хўжалик белгиларини яхшилаш ва барқарорлашув муддатини қисқартириш мақсадида бир неча бор беккросс чатиштиришлар олиб бориш мақсадга мувофиқ деган хулоса чиқарилди.

Ушбу бобнинг «Ўзанинг *G.hirsutum* L. ва *G.stocksii* Mast. турлари иштирокида олинган тизмалар ва  $F_1$ - $F_2$  дурагайларининг қимматли хўжалик белгиларининг тавсифи» деб номланган иккинчи бўлимида ТМ-11 (*G.barbadense* L. Сурхон-10  $\times$  амфидиплоид (*G.hirsutum* L.  $\times$  *G.stocksii*)), ТМ-13 (*G.hirsutum* L. АН-16  $\times$  амфидиплоид (*G.hirsutum* L.  $\times$  *G.stocksii*)) тизмалари ва *G.hirsutum* L. турига мансуб бўлган СП-7702 нави билан чатиштириб, олинган турлараро дурагайларнинг морфологик ва қимматли хўжалик белгилари бўйича тавсифи келтирилган.

Ўрганилган нав, тизма ва дурагай комбинацияларининг қимматли хўжалик белгилар бўйича маълумотлар 1-жадвалда келтирилган. Келтирилган маълумотлардан нав ва тизмаларнинг битта кўсакдаги пахта вазни 4,5-5,8 г

оралиғида бўлиб, энг паст кўрсаткич ТМ-11 тизмада намоён бўлганлигини кўрсатди. Ушбу тизмани яратишда ингичка толали шакл иштирок этганлигининг таъсири натижасида бўлганлиғида деб тушуниш мумкин. Дурагай комбинацияларда ушбу белгининг кўрсаткичлари 4,2-5,9 г оралиғида бўлиб, энг паст кўрсаткичлар ТМ-11 тизма билан олинган дурагайларида кузатилди.

Тола чиқими кўрсаткичлари 34,0-41,2 % оралиғида бўлиб, энг паст кўрсаткичлар ТМ-11 тизма иштирокида яратилган аксарият дурагай комбинацияларида кузатилди. Ўрганилган ота-она шакллари ва дурагай комбинацияларда тола чиқими бўйича ўзгарувчанлик чегараси 30,0-43,9 % оралиғида бўлганлиги кузатилди. Тизмаларнинг тола чиқими дурагай комбинацияларига нисбатан бир синфга пастроқ бўлиб, тола чиқими 34,0-35,9 % бўлган синфда ўсимликлар сони 2,0-5,5 % ни, тола чиқими 36,0-37,9 % бўлган синфда 13,2-26,3 % ни, тола чиқими 38,0 % дан юқори бўлган синфларида эса 68,3-84,8 % бўлгани аниқланди.

#### 1- жадвал

#### Нав, турлараро тизмалар ва дурагай комбинацияларда қимматли хўжалик белгиларининг кўрсаткичлари (2016-2017 йй.)

Нав, турлараро тизмалар ва дурагай комбинациялар	Битта кўсақ-даги пахта вазни, г	Тола чиқими, %	Тола узунлиги, мм	1000 дона чигит вазни, г	Тола индекси, г	Клейстогам гуллар, %
	$X \pm S_x$	$X \pm S_x$	$X \pm S_x$	$X \pm S_x$	$X \pm S_x$	$X \pm S_x$
СП-7702	5,8 $\pm$ 0,08	39,0 $\pm$ 0,75	34,2 $\pm$ 0,36	117 $\pm$ 3,54	7,64 $\pm$ 0,26	0
ТМ-11	4,5 $\pm$ 0,15	39,3 $\pm$ 0,52	32,4 $\pm$ 0,51	119 $\pm$ 2,45	7,87 $\pm$ 0,25	30,7 $\pm$ 1,48
ТМ-13	5,8 $\pm$ 0,12	40,1 $\pm$ 0,28	30,2 $\pm$ 0,26	112 $\pm$ 1,53	7,44 $\pm$ 0,12	49,1 $\pm$ 2,84
F <sub>2</sub> СП-7702 x ТМ-11	5,3 $\pm$ 0,21	39,3 $\pm$ 0,35	32,8 $\pm$ 0,34	122 $\pm$ 1,60	8,01 $\pm$ 0,18	42,8 $\pm$ 2,38
F <sub>2</sub> СП-7702 x ТМ-13	5,9 $\pm$ 0,04	40,3 $\pm$ 0,19	32,7 $\pm$ 0,18	122 $\pm$ 1,14	8,47 $\pm$ 0,09	36,1 $\pm$ 1,51
F <sub>1</sub> В <sub>1</sub> ТМ-11 x F <sub>1</sub> СП-7702 x ТМ-11)	4,2 $\pm$ 0,17	35,9 $\pm$ 1,53	35,7 $\pm$ 0,67	118 $\pm$ 2,88	6,72 $\pm$ 0,36	23,8 $\pm$ 9,87
F <sub>1</sub> В <sub>1</sub> ТМ-13 (F <sub>1</sub> СП-7702 x ТМ-13)	5,8 $\pm$ 0,19	39,8 $\pm$ 0,39	30,5 $\pm$ 0,48	115 $\pm$ 2,71	7,25 $\pm$ 0,17	15,7 $\pm$ 4,38
F <sub>1</sub> В <sub>1</sub> (F <sub>1</sub> СП-7702 x ТМ-11) x ТМ-11	4,2 $\pm$ 0,17	34,0 $\pm$ 1,0	37,5 $\pm$ 0,95	120 $\pm$ 2,88	6,25 $\pm$ 0,25	53,6 $\pm$ 8,44
F <sub>1</sub> В <sub>1</sub> (F <sub>1</sub> СП-7702 x ТМ-11) x ТМ-13	5,2 $\pm$ 0,24	38,7 $\pm$ 0,78	34,4 $\pm$ 0,71	119 $\pm$ 2,69	7,35 $\pm$ 0,23	33,6 $\pm$ 5,55
F <sub>1</sub> В <sub>1</sub> (F <sub>1</sub> СП-7702 x ТМ-13) x ТМ-13	5,4 $\pm$ 0,20	40,4 $\pm$ 0,38	31,3 $\pm$ 0,25	108 $\pm$ 1,59	7,36 $\pm$ 0,12	42,4 $\pm$ 3,18
F <sub>1</sub> В <sub>1</sub> (F <sub>1</sub> СП-7702 x ТМ-11) x (F <sub>1</sub> СП-7702 x ТМ-11)	4,6 $\pm$ 0,13	34,9 $\pm$ 0,94	36,5 $\pm$ 0,49	128 $\pm$ 3,96	6,83 $\pm$ 0,25	36,2 $\pm$ 6,18
F <sub>1</sub> В <sub>1</sub> (F <sub>1</sub> СП-7702 x ТМ-13) x (F <sub>1</sub> СП-7702 x ТМ-11)	5,2 $\pm$ 0,15	41,2 $\pm$ 0,44	33,3 $\pm$ 0,68	107 $\pm$ 2,27	7,31 $\pm$ 0,16	55,4 $\pm$ 5,79

Тола узунлиги белгиси бўйича ТМ-11 тизма иштирокида яратилган дурагай комбинацияларининг аксариятида тола узунлиги кўрсаткичлари бир мунча юқори, яъни 35,7-37,5 мм оралиғида бўлгани аниқланди. ТМ-11 тизма билан олинган дурагай комбинацияларининг аксариятида тола узунлиги кўрсаткичлари бир мунча юқори (35,7-37,5 мм), қолган дурагай комбинацияларида эса 32,7-34,4 мм оралиғида бўлгани кузатилди.

1000 дона чигит вазнининг энг юқори (117-122 г) кўрсаткичлари нав, тизмалар ва иккинчи бўғин дурагай ўсимликларида кузатилди. Дурагай ўсимликларнинг ушбу белги бўйича кўрсаткичлари 107-120 г оралиғида бўлгани аниқланди. Клейстогам гул шаклига эга бўлган тизмалар, нав ва  $F_2$  ўсимликларида 1000 дона чигит вазнининг ўзгарувчанлик чегараси 91-149 г оралиғида бўлгани аниқланди.

ТМ-11 тизма ўсимликларининг аксарияти (78,8 %) 1000 дона чигит вазни бўйича 100-139 г синфларида, ТМ-13 тизмада эса 90,6 % ўсимликлар ушбу синфларда жойлашгани кузатилди.

Дурагай комбинацияларнинг аксариятида 1000 дона чигит вазни 110-139 г ни ташкил этди. Тола узунлиги 34,0 мм. дан паст бўлган ўсимликлар сони 36,6-39,2 % ни ташкил этиб,  $F_2$ СП-7702 х ТМ-13 дурагай ўсимликларнинг  $F_2$  СП-7702 х ТМ-11 комбинациясига нисбатан тола узунлиги кўрсаткичлари бир мунча юқори бўлганлиги аниқланди.

Маълумки, бир туп ўсимликдаги клейстогам гулларнинг сони жуда катта аҳамиятига эга. Шунинг учун ушбу белгини бошланғич шакллар ва дурагайларида ўрганилди. СП-7702 навида клейстогам гуллар учрамаслигини, тизмаларда ушбу белгининг ўртача кўрсаткичлари 30,7-49,1 % ва дурагай комбинацияларида эса 15,7-55,4 % оралиғида бўлганини кўрсатади. Дурагай комбинацияларнинг аксариятида клейстогам гулларнинг сони 36,1-55,4 % оралиғида бўлиб, энг юқори 53,6-55,4 % кўрсаткичлар  $F_1V_1$  ( $F_1$ СП-7702 х ТМ-11) х ТМ-11 ва  $F_1V_1$  ( $F_1$ СП-7702 х ТМ-13) х ( $F_1$ СП-7702 х ТМ-11) дурагай комбинацияларида қайд этилди.

Олинган турлараро  $F_1$  дурагайларида бир туп ўсимликдаги кўсақлар сони 15,2-30,4 донага тенг бўлганлиги кузатилди. Клейстогам гуллар миқдори  $F_2$  дурагай ўсимликларида  $F_1$  дурагай ўсимликларига нисбатан кўпайганлиги кузатилди. Бир туп ўсимликдаги клейстогам гулларнинг ўртача миқдори  $F_2$  ўсимликларида 36,1 - 42,8 % ни ташкил этди. Мураккаб чапиштириш йўли билан олинган янги туркум дурагай ўсимликларида клейстогам гулларнинг миқдори ўртача 36,2-55,4 % ни ташкил этди.

Клейстогам гулларга эга бўлган тизмалар, нав ва  $F_2$  ўсимликларида клейстогам гуллар сонининг ўзгарувчанлиги 0 дан 100 % гача бўлгани, клейстогам гуллари бўлмаган ўсимликлар миқдори эса 16,7-62,0 % ни ташкил этди. 100 % клейстогам гулларга эга бўлган ўсимликларнинг сони ТМ-11 тизмасида,  $F_2$ СП-7702 х ТМ-11, ва  $F_1V_1$  ( $F_1$ СП-7702 х ТМ-11) х ТМ-11,  $F_1V_1$  ТМ-11 х ( $F_1$ СП-7702 х ТМ-11),  $F_1V_1$  ( $F_1$ СП-7702 х ТМ-13) х ( $F_1$ СП-7702 х ТМ-11) дурагай комбинацияларида 7,7-16,7 % ни ташкил этди. Ушбу тизма ва дурагай комбинацияларида 81-90 % клейстогам гулларга эга бўлган ўсимликлар 3,4-16,7 % бўлганлиги кузатилди. Қолган дурагай

комбинацияларда клейстогам гуллари 50-80 % бўлган ўсимликлар миқдорида синфлар бўйича катта фарқланиш бўлмаганлиги аниқланди.

Диссертациянинг «Тадқиқот натижалари асосида яратилган нав, тизма ва оилаларнинг қимматли хўжалик белгиларини тавсифи» деб номланган олтинчи бобида яратилган нав, тизма ва оилаларнинг қимматли хўжалик белгилари бўйича тафсифи келтирилган. Олинган маълумотлардан андоза навида ўсув даври 119 кун, тизмаларда 114-116 кун, чекланмаган шохланиш типига эга бўлган оилаларда 116-124 кун ва чекланган шохланиш типига эга бўлган оилаларда эса 113-119 кун бўлганини кўрсатади. Яратилган тизмаларнинг ўсув даври андозага нисбатан 3-5 кунга қисқа, чекланмаган шохланиш типига эга бўлган оилаларда, қолган оилаларга нисбатан 3-5 кунга кечпишар, К-7 оиласида эса ўсув даври андозага нисбатан 3 кунга қисқа бўлганлиги аниқланди. Чекланган шохланиш типига эга бўлган оилалардан фақат К-11 оиласида ўсув даври андоза билан бир хил, қолган оилаларда эса 2-6 кунгача қисқа бўлгани кузатилди.

Яратилган тизмаларнинг битта кўсақдаги пахта вазни 3,3-3,5 г. ни ташкил этди. Оилаларнинг аксариятида белги бўйича андоза навида нисбатан юқори натижалар қайд этилди. Чекланмаган шохланиш типига эга бўлган оилаларнинг битта кўсақдаги пахта вазни кўрсаткичлари 0,5 г. гача, чекланган шохланиш типига эга бўлган оилаларда эса 0,6-1,5 г. гача юқори бўлганлиги аниқланди.

Тадқиқотлар натижасида яратилган тизмаларнинг аксариятида тола чиқими кўрсаткичлари 40,2-42,1% ни ташкил этиб, андоза навида нисбатан 4,3-6,2 % гача юқори бўлди. Чекланмаган шохланиш типига эга бўлган оилаларнинг тола чиқими андозага нисбатан 4,5-7,7 % гача, чекланган шохланиш типига эга бўлган оилаларда эса 0,9-4,8 % гача юқори бўлганлиги кузатилди. Тола чиқими бўйича энг юқори кўрсаткичлар К-1, К-7, К-10, К-12, К-13, К-14 оилаларида қайд этилди.

Яратилган тизмаларнинг 1000 дона чигит вазни 112,5-119,9 г оралиғида бўлиб, андоза навида нисбатан пастроқ бўлганлиги кузатилди. Чекланмаган шохланиш типига эга бўлган оилаларда 117,5-143,5 г, чекланган шохланиш типига эга бўлган оилаларда эса 117-140 г оралиғида бўлгани кузатилди. Яъни, турли шохланиш типига эга бўлган оилаларда 1000 дона чигит вазни бўйича катта фарқланиш кузатилмади.

Яратилган тизмаларнинг тола узунлиги 40,0-40,5 мм оралиғида бўлиб, андоза навида нисбатан 0,1-0,6 мм. гача юқори бўлганлиги аниқланди.

Андоза навида клейстогам гуллар миқдори 14,2 % ни ташкил этиб, яратилган тизмаларга нисбатан 80,2-82,9 %, чекланмаган шохланиш типига эга бўлган оилаларга нисбатан 57,5-81,2 % гача, чекланган шохланиш типига эга бўлган оилаларга нисбатан 36,3-52,0 % га паст бўлгани кузатилди. Йирик кўсақли чекланган шохланиш типига эга бўлган оилаларга нисбатан, чекланмаган шохланиш типига эга бўлган оилаларда клейстогам гуллар миқдори 29,2 % юқори, тизмаларга нисбатан эса 1,7-14,7 % га паст бўлганлиги аниқланди.

Тадқиқотлар натижасида яратилган янги ингичка толали ғўзанинг СП-7701 ва С-7721 навларини қимматли хўжалик белгилари бўйича ПСУЕАИТИ нинг Сурхондарё вилояти “Сурхон” тажриба хўжалигида ташкил этилган катта нав синови кўчатзорида андоза И-9871 навида таққослаб ўрганилди. Олинган

натижалардан СП-7701 навининг ўсимликларини бош поя баландлиги 113-120 см. ни ташкил этгани, яъни андоза И-9871 навидан 3-4 см баланд бўлганлигини кўрсатади, кўсақларни очилиш суръати ҳам андоза навига нисбатан 2-5 кунга тез бўлгани кузатилди. Битта кўсақдаги пахта вазни СП-7701 навида 3,3-3,2 г. га тенг бўлиб, андоза И-9871 навидан 0,1 г. га юқори бўлганлигини кўрсатади. Икки йиллик маълумотларга кўра, СП-7701 навининг умумий пахта ҳосилдорлиги ўртача 40,1-42,1 ц/га. ни ташкил этиб, андоза И-9871 навига нисбатан 106,6-107,8 % га юқори бўлганлиги кузатилди. Тола чиқими 39,2-39,4 % ни ташкил этиб, умумий тола ҳосили 15,8-16,5 ц/га, яъни андоза И-9871 навига нисбатан 142,2-142,3 % га юқори эканлиги аниқланди. Толанинг микронеёр кўрсаткичи 3,9-4,1, тола узунлиги 1,38 дюйм, солиштирма узилиш кучи 40,5-41,9 г.к/текс эканлиги ушбу навнинг андоза навидан устун ва унга яқин даражада бўлишини тасдиқлайди.

Кўп йиллик тадқиқотлар асосида яратилган ингичка толали ғўзанинг «СП-7701» навига 2018 йилда Интеллектуал мулк Агентлиги томонидан патент берилган.

С-7721 нави ўсимликларининг бош поя баландлиги 110-115 см. ни ташкил этгани ҳолда андоза И-9871 навидан 10 см. гача юқори, кўсақларининг очилиш суръати ҳам андоза навидан 2 кунга юқори бўлди. Битта кўсақдаги пахта вазни 3,3-3,2 г. га тенг бўлиб, андоза И-9871 навидан 0,1 г. га юқори бўлди. Икки йиллик маълумотларга кўра, С-7721 навининг умумий пахта ҳосилдорлиги ўртача 39,9-42,7 ц/га. ни ташкил этиб, андоза И-9871 навига нисбатан 107,3-108,1 % га юқори бўлганлиги кузатилди. Тола чиқими С-7721 навида 35,2-35,5 % ни ташкил этиб, умумий тола ҳосили 14,2-15,0 ц/га бўлди ва андоза И-9871 навига нисбатан 127,9-129,3 % га юқори эканлиги аниқланди. С-7721 навининг микронеёр кўрсаткичи 3,9-4,3, тола узунлиги 1,37 дюйм, солиштирма узилиш кучи 36,9-41,7 г.к/текс бўлиб, кўрсаткичлар андоза навидан юқори ва унга яқин даражада бўлди.

## ХУЛОСАЛАР

1. Тадқиқотларда ўрганилган клейстогам гул типига эга бўлган аксарият ғўза тизмаларида чангланиш жараёнининг меъёрда юз бериши, яъни бир дона пахта чаноғидаги пуч чигитлар сонининг ошмаслиги, Т-750, Т-758, Т-856 тизмаларида эса чангланиш жараёнининг меъёрдан оғиши натижасида умумий чигитлар сонининг Сурхон-101 ва Сурхон-16 навларига нисбатан бир оз кам бўлганлиги кузатилди.

2. Клейстогам ва хазмогам гулларга эга бўлган тизма ҳамда навларни ўзаро чаптириш асосида яратилган  $F_1$  ўсимликларида клейстогам гулларнинг умумий миқдори бўйича ирсийланиш даражаси рецессив тарзда юз бериши, яъни навларга хос паст (31,0-74,6 %) эканлиги,  $F_2$  авлоддан бошлаб (54,0-88,4 %) амалга оширилган танлашлар ва клейстогам гуллар сони 81,0-100 % бўлган синфларда ўсимликлар сонининг ортиб бориши  $F_7$  комбинацияларида клейстогам гуллар миқдорининг ўртача кўрсаткичи 82,8-92,4 % га етиши, яъни клейстогам гул типига эга бўлган тизмалар даражасида ёки юқори бўлиши аниқланди.

3.  $F_1$ - $F_3$  дурагайлари ва тизмаларда клейстогам гуллар миқдорининг ирсийланиши ҳамда гомеостатик кўрсаткичларини ўрганиш асосида клейстогам гуллар миқдорининг энг юқори гомеостатик кўрсаткичлари тизмаларда намоён бўлиши,  $F_3$  дурагайларида гомеостатик кўрсаткичлар ўзаро яқин бўлиши ҳамда  $F_2$  га нисбатан клейстогам гуллар миқдорининг ўртача миқдори ва гомеостатик кўрсаткичларнинг яшиланиши аниқланди.

4. Чекланган типдаги шохланишга эга ингичка толали ғўза тизмаси ўсимликларининг 90-100 % гача клейстогам гул шаклига эга бўлганлиги, чекланмаган шохланиш типидagi тизмаларда эса клейстогам шаклидаги гуллар деярли кузатилмаганлиги аниқланди.

5.  $F_1$  ўсимликларида асосий қимматли хўжалик белгиларининг кўрсаткичлари (тола чиқимидан ташқари) клейстогам тизмаларга нисбатан юқори бўлгани ва белгиларнинг ирсийланиши ижобий ёки салбий оралик ҳамда гетерозис ҳолат юз бериши кузатилди.

6.  $F_2$ - $F_3$  комбинацияларида қимматли хўжалик белгиларнинг ирсийланиш коэффицентларида фарқланиш деярли йўқлиги, яъни  $F_2$  комбинацияларида ҳосил шохлари ва кўсақлар сонининг ирсийланиш коэффицентлари  $h^2=0,03$  дан  $h^2=0,70$  гача, биринчи ҳосил шох жойлашиш бўғини ва бош поя баландлиги белгиларининг  $h^2=0,31$  ва  $h^2=0,72$  оралиғида, ҳамда  $F_3$  дурагайларида кучсиздан ( $h^2=0,02$ ) кучлигача ( $h^2=0,87$ ) бўлиши аниқланди.

7. Ўрганилган дурагайлларда битта кўсақдаги пахта вазни билан тола чиқими ва тола узунлиги; тола узунлиги билан 1000 дона чигит вазни ва тола индекси; гул шакли билан битта кўсақдаги пахта вазни, 1000 дона чигит вазни ва тола узунлиги белгилари орасида ўзаро коррелятив боғланишлар кучсиз; тола чиқими билан 1000 дона чигит вазни ўртасида ўртача салбий ( $r=-0,39$  дан  $r=-0,52$  гача); тола индекси билан тола чиқими, 1000 дона чигит вазни орасида ўртача ижобий ( $r=0,44$  дан  $r=0,58$  гача) боғланиш мавжудлиги қайд этилди.

8. Изланишлар асосида гул шакли билан тола чиқими ва тола узунлиги орасида кучсиз салбий, кучсиз ҳамда ўртача ижобий корреляцион боғланиш мавжудлиги; шохланиш типи билан гул шакли орасида эса боғланишлар мавжуд эмаслиги қайд этилди.

9.  $F_2$ - $F_3$  ўсимликларида 8-13 донадан 38-45 донагача кўсақ бўлган синфларда, битта ўсимликдаги 81-100 % клейстогам гул шаклига эга бўлган ўсимликлар сони 40,0-60,0 % ни ташкил этди.

10. Султон нави билан қайта чатиштиришлар сони ошган сари битта кўсақдаги пахта ва 1000 дона чигит вазнининг ўртача кўрсаткичлари ошиши, тола чиқими ва узунлигининг эса пасайиши кузатилди. Гулистон навига қайта чатиштиришда аксарият қимматли хўжалик белги кўрсаткичларининг ортиши ҳамда 1000 дона чигит вазни ва тола узунлиги кўрсаткичларининг пасайиши аниқланди.

11. Турлараро  $F_2$  дурагайларида клейстогам гулларнинг миқдори  $F_1$  ўсимликларига нисбатан ортганлиги, яъни 36,1-42,8 % ни ташкил этгани

мураккаб чатиштириш йўли билан олинган турлараро дурагай ўсимликларда эса клейстогам гулларнинг ўртача миқдори 36,2- 55,4 % ни ташкил этди.

12. Клейстогам гул шаклига эга бўлган тизмалар, навлар иштирокида олинган F<sub>2</sub> ўсимликларида клейстогам гуллар миқдорининг ўзгарувчанлиги 0 – 100 %, клейстогам гуллар қайд этилмаган ўсимликларнинг миқдори эса 7,7-50,0 % ни ташкил этди.

13. Тадқиқотлар асосида яратилган клейстогам гуллар шакли 94,4-97,1 %, ҳамда чекланган шохланиш типига эга, битта кўсақдаги пахта вазни 3,3-5,0 г, 1000 дона чигит вазни 117,0-140,0 г, тола чиқими 36,8-42,1 % бўлган Т-741, Т-799, Т-806 тизмалари, К-8, К-10, К-11, К-12 оилалари клейстогам гулларини миқдори 71,7-93,7 % ҳамда чекланмаган шохланиш типига эга, битта кўсақдаги пахта вазни 3,4-4,0 г, 1000 дона чигит вазни 117,5–143,5 г, тола чиқими 40,4–43,6 % бўлган К-4, К-5, К-6, К-7 оилаларини селекцион изланишларда қимматли бошланғич манба сифатида қўллаш тавсия этилади.

14. Мураккаб дурагайлаш йўли билан яратилган 32,5-51,1 %, клейстогам гулларга эга бўлган ТМ-11 ва ТМ-13 тизмаларини клейстогам гулларга эга бўлган ғўза навларни яратишда селекцион изланишларда қўллаш тавсия этилади.

15. Тадқиқотлар натижасида яратилган тола сифати I<sup>a</sup> - типига мансуб, юқори тола чиқимига эга (39,2-39,4 %), 98-100 % клейстогам гулларга эга ғўзанинг ингичка толали «СП-7701» ва тола сифати I<sup>a</sup> - типига мансуб, тола чиқими 35,-37,4 % бўлган, 93-96 % клейстогам гул шаклига эга С-7721 навларини кенг синовдан ўтказиш ва ишлаб чиқаришга жорий этиш тавсия этилади.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.27.06.2017.Qx.13.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ  
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ ТАШКЕНТСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ  
АГРАРНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

---

**ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ХУДАРГАНОВ КАМОЛАДДИН ОМОНБОЕВИЧ**

**СЕЛЕКЦИЯ СОРТОВ ХЛОПЧАТНИКА ОБЛАДАЮЩИХ  
КЛЕЙСТОГАМНОСТЬЮ И КОМПЛЕКСОМ ХОЗЯЙСТВЕННО-  
ЦЕННЫХ ПРИЗНАКОВ**

**06.01.05 – Селекция и семеноводство**

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

**ТАШКЕНТ – 2018**

**Тема диссертации доктора сельскохозяйственных наук (DSc) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за №B2017.4. DSc /Qx81**

Диссертация выполнена в Ташкентском государственном аграрном университете.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице по адресу ([www.agrar.uz](http://www.agrar.uz)) и на информационно-образовательном портале «ZiyoNet» ([www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz)).

**Научный консультант:**

**Намазов Шадман Эргашевич**

доктор сельскохозяйственных наук, профессор

**Официальные оппоненты:**

**Рахмонкулов Саид-Акбар**

доктор биологических наук, профессор

**Абзалов Миратхам Фузаилович**

доктор биологических наук, профессор

**Мамарахимов Бунёд Икромович**

доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник

**Ведущая организация:**

**Национальный университет Узбекистана им.**

**М.Улугбека**

Защита состоится 29 декабря 2018 года в 13<sup>30</sup> часов на заседании Научного совета DSc.27.06.2017.Qx.13.01 при Ташкентском государственном аграрном университете (Адрес: 100140, Ташкент, ул. Университетская, дом 2. Тел.: (+99871) 260-48-00; факс: (+99871) 260-38-60; e-mail: [tuag-info@edu.uz](mailto:tuag-info@edu.uz); Административное здание Ташкентского государственного аграрного университета, 1 этаж, конференц зал).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентского государственного аграрного университета (зарегистрирована под номером 536581) (Адрес: 100140, Ташкент, ул. Университетская, дом 2. Ташкентский государственный аграрный университет, здание Информационно-ресурсного центра. Тел.: (+99871) 260-50-43).

Автореферат диссертации разослан 15 декабря 2018 года.

(реестр протокола рассылки номер 36.1 от 11 декабря 2018 года).

**Б.А.Сулаймонов**

Председатель научного совета по присуждению учёных степеней, д.б.н., академик

**Я.Х.Юлдашов**

Ученый секретарь научного совета по присуждению учёных степеней, к.с/х.н., доцент

**М.М.Адилов**

Председатель научного семинара при научном совете по присуждению учёных степеней, д.с/х.н.

## ВВЕДЕНИЕ (аннотации к докторской (DSc) диссертации)

**Актуальность и необходимость темы диссертации.** В настоящее время в мировом масштабе происходит глобальное изменение экологии, которое оказывает значительное влияние на имеющее большое социальное значение хлопководство. Во всем мире особое внимание обращено на создание устойчивых к различным стресс факторам, урожайных имеющих высокое качество волокна сортов хлопчатника. Известно, что хлопчатник выращивается в более чем в 80 странах. Основные страны, производящие хлопок - США, Китай, Индия, Пакистан, Бразилия, Узбекистан, Турция, Греция, Аргентина и Египет. Эти страны имеют приблизительно 85 % в мировом хлопковом производстве<sup>1</sup>.

В мировом хлопководстве на основе использования потенциала культурных видов *G.hirsutum L.*, *G.barbadense L.*, диких и рудеральных форм хлопчатника, а также внутривидовой и межвидовой гибридизации создаются доноры и исходный материал имеющий комплекс положительных генов. Анализ проводимых в настоящее время в зарубежных странах научно-исследовательских работ показал, что практически нет научных исследований связанных с клейстогамным типом цветка. Зарубежом в основном изучается селекционная ценность различных видов хлопчатника, и проводятся исследования направленные на создание на их основе новых сортов устойчивых к болезням с комплексом хозяйственно-ценных признаков.

На однородность созданных в последние годы в республике сортов хлопчатника влияет не только механическое загрязнение, но и биологическое. Вследствии чего большинство сортов не отвечает требованиям по однородности, что создает определенные трудности при внедрении их в производство.

В связи с тем, что растения имеющие, клейстогамный тип цветка сохраняют, высокую биологическую чистоту использование клейстогамного типа цветка имеет большое значение в хлопководстве и особенно в семеноводстве. В связи с этим, в селекции хлопчатника необходимо использовать устойчивый к различным стрессам, болезням и вредителям новый исходный материал и в том числе дикие формы, которые позволяют повысить генетическую изменчивость гибридов и как следствие урожайность хлопка-сырца. Также создание на основе изучения сопряженности клейстогамного типа цветения и хозяйственно-ценных признаков у гибридов, полученных с участием видов хлопчатника *G.hirsutum L.*, *G.barbadense L.* и генетически нового исходного материала имеет большое практическое значение.

Исходя из выше изложенного большое практическое значение имеет, создание семей, линий и сортов, на основе изучения изменчивости и наследования хозяйственно-ценных признаков у тонковолокнистых и средневолокнистых форм и сопряженности клейстогамного типа цветка с

---

<sup>1</sup>[www.cicr.org](http://www.cicr.org)

некоторыми хозяйственно-ценными признаками редких форм, с последующим внедрением их в производство.

Данное диссертационное исследование в определенной степени, служит выполнению задач определенных Законом Республики Узбекистан «О селекционных достижениях» №395-II от 29 августа 2002 года, Постановлением Президента Республики Узбекистан ПП-3281 от 15 сентября 2017 года «О размещении сортов хлопчатника и прогнозных объемах производства урожая хлопка», в Стратегии действий Республики Узбекистан на 2017-2021 годы, где в 3 приоритетном направлении намечено «...расширить научно-исследовательские работы по созданию и внедрению в производство высокоурожайных, устойчивых к вредителям и болезням, адаптированных к местным почвенным и экологическим условиям новых селекционных сортов сельскохозяйственных культур», а также других нормативно-правовых документах, касающихся данной деятельности.

**Связь исследования с приоритетными направлениями развития науки и технологии республики.** Данное диссертационное исследование выполнено в соответствии с приоритетным направлением развития науки и технологий Республики Узбекистан V. «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды».

**Обзор зарубежных научных исследований по теме диссертации.** В настоящее время проводятся исследования по привлечению различных форм хлопчатника в селекцию, изучается их селекционная ценность и возможность использования их при создании устойчивых к болезням с положительным комплексом хозяйственно-ценных признаков сортов хлопчатника: при создании сортов тонковолокнистого хлопчатника в Central Institute for Cotton Research (Nagpur), Louisiana Agricultural Experimental Station, Louisiana State University Agricultural Center; в USDA/ARS, Southern Plains Agricultural Research Center проводят исследования по переводу генов устойчивости к болезням от вида *Gossypium stocksii* в сорта *G. hirsutum*; в National Key Laboratory of Crop Genetics and Germplasm Enhancement, Cotton Research Institute, Nanjing Agricultural University, Nanjing, China, Central Cotton Research Station (Multan, Pakistan), Cotton Research Institute (Faisalabad Pakistan) проводятся исследования по созданию сортов устойчивых к высоким температурам и водному дефициту.

В настоящее время в научных центрах и учреждениях высшего образования в ведущих странах выращивающих хлопчатник, таких как Texas A&M University, USDA, Delta and Land Company, Monsanto (США), University of Agricultural Sciences (Индия), Xinjian Academy of Agricultural Sciences, China Agricultural University (Китай), Central Cotton Research Institute (Пакистан), Australian Cotton Research Institute (Австралия) в селекции хлопчатника проводятся широкие исследования по созданию сортов обладающих высокой генетической однородностью, изучению изменчивости, наследования и сопряженности признаков.

### Степень изученности проблемы.

При создании отвечающих мировым требованиям сортов хлопчатника проводятся широкие исследования по привлечению в селекционный процесс урожайных, скороспелых, отвечающих мировым требованиям по выходу и качеству волокна доноров видов *G.barbadense* L. и *G.hirsutum* L..

Изучению изменчивости морфо-хозяйственных признаков и корреляции между ними, разработке и усовершенствованию методов создания новых сортов хлопчатника посвящены работы многих зарубежных исследователей R.Allard, P.Hanshe, W.H.Balls, N.G.Athin, K.B.Me Rae, M.G.Beil, E.R.Atkins, W.Nazeer, S.Ahmad, K.Mahmood, A.L.Tipu, A.Mahmood, Zahid Iqbal Anjum, Tariq Mahmood, Umbreen Shahzad, Farzana Ashraf & Muhammad Afzal, в частности в республике В.А.Автономов, Ф.Сагдуллаев, Н.Г.Симонгулян, Р.Г.Ким, А.Б.Амантурдиев, П.Ш.Ибрагимов, М.И.Иксанов, С.А.Усмонов, Вик. А.Автономов, Д.Л.Идиятулина, Э.Кучкоров, Т.И.Мухиддинов.

В проведенных научных исследованиях отмечено, что наличие на растениях 95-98 % клейстогамного типа цветов является биологически чистым исходным материалом, а также этот признак коррелирует с некоторыми морфобиологическими и хозяйственно-ценными признаками. Некоторые исследователи утверждают, что самоопыление хлопчатника приводит к депрессии, а другие придерживаются противоположного мнения. В некоторых исследованиях приводится эффективность самоопыления и рекомендуется использовать самоопыление в селекции перекрестноопыляющихся культур.

Но в большинстве исследований основное внимание уделено изучению вопросов изменчивости хозяйственно-ценных признаков, а вопросам изучения у межвидовых гибридов *G.barbadense* L., *G.hirsutum* L. изменчивости и наследования клейстогамного типа цветов, установления коррелятивных связей с хозяйственно-ценными признаками и типом ветвления растений не значительно.

Анализ приведенных выше данных позволяет сделать заключение, что не в полной мере проведены исследования по изучению данной проблемы и пути ее решения не только в республике, но и за рубежом.

**Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного и научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация.** Настоящая работа выполнена в Научно-исследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка по тематике Государственных научно-технических программ в рамках следующих проектов: А-11-074 «На основе использования технологии ускорения селекционного процесса (фитотрона), метода ОСП и новой гермоплазмы создать крупнокоробочные с высоким выходом волокна доноры тонковолокнистого хлопчатника» (2006-2008); КХА-8-002 «Создание перспективных селекционных линий тонковолокнистого хлопчатника *G. barbadense*L., отличающихся толерантностью к абиотическим и биотическим факторам, сочетающих скороспелость, урожайность, выход волокна, с качеством волокна 1 типов и передача их для изучения на грунтоконтроль»

(2012-2014 гг.). Диссертационная работа проводилась по программе научно-исследовательских работ кафедры Генетики, селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур «Селекция и семеноводство хлопчатника и других сельскохозяйственных культур» (2016-2018 гг.) Ташкентского государственного аграрного университета.

**Целью исследования** является создание исходного селекционного материала на основании изучения изменчивости, наследования хозяйственно-ценных признаков и проявления клейстогамных цветов у гибридных комбинаций, полученных при скрещивании тетраплоидных видов *G.barbadense* L., *G.hirsutum* L. и амфидиплоида полученного с участием *G. Stocksii* Mast., а также образцов имеющих клейстогамный тип цветка.

**Задачи исследования:**

изучить изменчивость и наследование признака «процент клейстогамных цветов на растении» и хозяйственно-ценных признаков у полученных в результате простых, реципрокных и межвидовых схем гибридизации гибридов с участием видов *G.barbadense* L., *G.hirsutum* L., *G.stocksii* Mast.;

у гибридов, полученных при различных способах скрещивания определить сопряженность между общим количеством семян в дольке и количеством невыполненных семян с клейстогамным и хазмогамным типом цветения;

определить корреляционные связи между типом цветка и основными хозяйственно-ценными признаками;

оценить возможность создания имеющих клейстогамный тип цветка, генетически обогащенный с высоким комплексом хозяйственно-ценных признаков селекционный материал и сорта;

создать на основе различных схем гибридизации имеющий клейстогамный тип цветения, высокий выход и качество волокна генетически обогащенный селекционный материал тонковолокнистого хлопчатника.

**Объектом исследований** служили имеющие клейстогамный тип цветка гибриды, семьи и линии, созданные на основе беккросс гибридов и гибридов высоких поколений полученных при простых, реципрокных и межвидовых схемах скрещиваний с участием видов *G.barbadense* L., *G.hirsutum* L., *G. stocksii* Mast..

**Предметом исследований** явилось создание на основе сравнительного изучения эффективности простых, реципрокных, сложных внутривидовых и беккросс скрещиваний, имеющий клейстогамный тип цветов с высоким комплексом хозяйственно-ценных признаков генетически обогащенный исходный материал, семьи, линии и сорта хлопчатника, а также изучение изменчивости, наследования и формирования хозяйственно-ценных признаков, корреляционных связей между некоторыми хозяйственно-ценными признаками.

**Методы исследования.** Исследования проводились на основе разработанных в УзНИИХ методических материалов по проведению полевых опытов: «Дала тажрибаларни ўтказиш услублари» (2007). Результаты всех практических исследований, цифровые показатели признаков, вариационно-статистическая обработка осуществлена по Б.А. Доспехову. Показатель доминантности определялся по формуле S.Wright, приведенной в работе M.G.Beil, E.R.Atkins.

Коэффициент наследуемости определяли по формуле, приведенной в работе А.Allard. Анализы качества волокна определяли на приборе HVI, согласно стандарту OzDSt 604-2001.

**Научная новизна диссертационного исследования** заключается в следующем:

впервые изучено наследование, изменчивость, а также формирование клейстогамного типа цветков и некоторых хозяйственно-ценных признаков у гибридов, полученных с участием видов *G.barbadense* L., *G.hirsutum* L. и *G.stocksii* Mast.;

на основании изучения изменчивости и наследования клейстогамного типов цветков установлено, что показатели гибридов высоких поколений не имели значительных различий по сравнению с линиями, имеющими клейстогамный тип цветения;

установлено, что у гибридов F<sub>1</sub>-F<sub>3</sub> хлопчатника вида *G.barbadense* L. количество клейстогамных цветков не имеет отрицательного влияния на количество коробочек образовавшихся на 1 растении;

установлено, что у гибридов F<sub>2</sub> вида *G. barbadense* L. отсутствует сопряженность между такими признаками как распределение клейстогамных и хазмогамных цветков, типом ветвления и массой хлопка-сырца одной коробочки, массой 1000 штук семян, длиной волокна;

установлено, что у гибридов, полученных при участии видов *G.barbadense* L. и *G.hirsutum* L. с увеличением кратности беккроссирования наряду с улучшением показателей хозяйственно-ценных признаков снижается количество цветков клейстогамного типа;

установлено, что линии ТМ-11 и ТМ-13 имеют высокий генетический потенциал при создании сортов тонковолокнистого хлопчатника с клейстогамным типом цветка и комплексом хозяйственно-ценных признаков;

установлено, что созданные в результате проведенных исследований семьи и линии хлопчатника, имеющие положительный комплекс признаков, таких как клейстогамный тип цветка, крупную коробочку, выход и качество волокна могут быть использованы в практической селекции как ценный исходный материал.

**Практические результаты исследования** заключаются в следующем:

для практической селекции в качестве исходного материала рекомендованы линии Т-741, Т-750, Т-758, Т-806, Т-799, имеющие высокие показатели хозяйственно-ценных признаков с предельным типом ветвления, массой хлопка-сырца одной коробочки 3,3-3,5 г, массой 1000 штук семян 112,5-119,9 г, выходом волокна 40,2-42,1 %, 94,4-97,1 % процентом клейстогамных цветков; семьи К-8, К-9, К-10, К-11, К-12, К-13, К-14 с длиной вегетационного периода 113-119 дней, массой хлопка-сырца одной коробочки 4,0-5,0 г, массой 1000 штук семян 117-140 г, выходом волокна 36,8-40,0 %, длиной волокна 39,4-43,2мм, 50,5-66,2 % процентом клейстогамных цветков, а также семьи К-1, К-2, К-3, К-4, К-5, К-6, К-7 с неопредельным типом ветвления имеющие длину вегетационного периода 116-124 дня, массу хлопка-сырца одной коробочки 3,4-4,0 г, массу 1000 штук семян 117,5-143,5 г, выходом волокна 40,4-43,6%, 71,7-93,7 % процентом клейстогамных цветков.

Переданы в Государственное сортоиспытание созданные на основе проведенных исследований скороспелые, с I<sup>a</sup>-типом волокна, 98-100 % процентом клейстогамных цветов; с высоким выходом волокна (39,2-39,4 %) сорт хлопчатника вида *G. barbadense* L. СП-7701 и сорт С-7721 с 93-96 % процентом клейстогамных цветов; с выходом волокна 35,0-37,4 %.

**Достоверность результатов исследования** обосновывается следующим:

методически выдержанная постановка многолетних полевых опытов, ежегодные положительные оценки апробационной комиссии, статистическая обработка полученных данных, логическая последовательность изложения и взаимосвязь выводов с полученными результатами. Подтверждение полученных результатов специалистами и практическая реализация результатов исследований в производстве.

**Теоретическая и практическая значимость результатов.** Теоретическая значимость исследований заключается в том, что у гибридов F<sub>1</sub> полученных в результате гибридизации линий имеющих преимущественно клейстамный тип цветов показатели основных хозяйственно-ценных признаков (кроме выхода волокна) были выше, а степень доминирования имела положительные и отрицательные значения при средней степени наследования и гетерозисе, с F<sub>2</sub> отмечен широкий спектр изменчивости; у гибридов F<sub>3</sub> процент клейстогамного типа цветов и показатели гомеостатичности были выше по сравнению с гибридами F<sub>2</sub>; у гибридов F<sub>7</sub> средние величины процента клейстогамного типа цветов были на уровне или несколько выше значений линий с преимущественно клейстогамным типом цветов, при этом у линий показатели гомеостатичности процента клейстогамного типа цветов на растении был выше. Также, научно обосновано, что у линий с предельным типом ветвления 90-100% имеют клейстогамный тип цветов, а у линий с неопредельным типом ветвления клейстогамного типа цветы не наблюдались; - при привлечении в качестве исходного материала в селекцию тонковолокнистого хлопчатника линий с преимущественно клейстогамным типом цветения установлено наличие связи распределения клейстогамных и хазмогамных цветов на кусте с расположением симподиальных ветвей и типом ветвления растений (отмечено увеличение процента клейстогамного типа цветов на растении с повышением места расположения симподиальной ветви на кусте); количество образовавшихся на растении коробочек не зависит от процента клейстогамного типа цветов;

Практическая значимость полученных результатов исследований заключается: в рекомендации использовать в качестве исходного материала при создании сортов тонковолокнистого хлопчатника имеющие высокие значения хозяйственно-ценных признаков и созданные на основе проведенных исследований новые сорта СП-7701, С-7721, семьи К-4, К-5, К-6, К-7, К-8, К-10, К-11, К-12 и линии ТМ-11 и ТМ-1, также линии Т-741, Т-799, Т-806 имеющие процент клейстогамного типа цветов на растении на уровне 94,4-100 % и выход волокна 37,8-42,7 %.

**Внедрение результатов исследования.** На основании проведенных исследований по изучению клейстогамности и селекции сортов хлопчатника с комплексом хозяйственно-ценных признаков:

создан сорт «СП-7701» вида *G.barbadense* L. с предельным типом ветвления, количеством клейстогамного типа цветов 98-100 процентов, качеством волокна I<sup>a</sup>-типа, выходом волокна 39,2-39,4 процента (Справка министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан от 24.01.2018 г., № 07/20-90). Размножено необходимое количество семян этого сорта для высева в фермерских хозяйствах в условиях южных районов;

создан сорт тонковолокнистого хлопчатника «С-7721» с предельным типом ветвления, количеством клейстогамного типа цветов 93-96 процентов и выходом волокна 35,0-37,4 процента, который передан для изучения в ГСИ (Справка министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан от 24.01.2018 г., № 07/20-90). Для увеличения посевных площадей этого сорта тонковолокнистого хлопчатника подготовлены имеющие высокую однородность оригинальные семена;

на сорт тонковолокнистого хлопчатника имеющего высокий процент клейстогамных цветов «СП-7701» получен патент на селекционное достижение (№ NAP 00187, от 13.02.2018 г.). Использование этого сорта создаст возможность сохранить биологическую чистоту сортов.

**Апробация результатов исследования.** Результаты исследований представлены в 33 работах, из них 10 обсуждены на международных и 23 на научно-практических республиканских конференциях.

**Опубликованность результатов исследования.** По теме диссертации опубликовано 51 научная работа, в том числе 16 журнальных статей, из них 13 - в республиканских и 3 в зарубежных журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций, выпущена 1 монография, получен 1 патент на сорт хлопчатника СП-7701.

**Структура и объем диссертации.** Диссертация состоит из введения, шести глав, заключения, списка использованной литературы, приложений. Объем диссертации составляет 200 страниц.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

**Во введении** обоснованы актуальность и востребованность темы диссертации, освещено соответствие исследований приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан, представлен обзор международных научных исследований по теме диссертации и степень изученности проблемы. Показана связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ, сформулированы цели и задачи исследований. Приводятся объект, предмет и методы исследований, научная новизна, практические результаты, достоверность, теоретическая и практическая значимость результатов исследований и внедрение их в производство, даны апробация работы, опубликованность результатов, а также краткая структура и объем диссертации.

В первой главе диссертации озаглавленной, как **«Анализ проведенных исследований по проявлению клейстогамного цветка, наследованию и изменчивости хозяйственно-ценных признаков в селекции хлопчатника»** приведены результаты исследований, проведенные зарубежными и отечественными исследователями по получению широкого спектра изменчивости и накоплению в новых генотипах свойственных различным генотипам положительных признаков.

Во второй главе диссертации озаглавленной, как **«Место, условия, исходный материал и методы проведения исследований»** приводятся данные по месту проведения опытов, исходному материалу, методике проведения опытов, наблюдения, проведенные в процессе проведения исследований и методики статистической обработки полученных результатов исследований.

В третьей главе диссертации озаглавленной, как **«Характеристика хозяйственно-ценных, морфологических признаков и клейстогамности у имеющих различный тип ветвления сортов, линий и гибридов хлопчатника»** приводятся результаты исследований по формированию хозяйственно-ценных и морфологических признаков у линий и гибридов  $F_1$ - $F_3$ . Дается анализ полученных результатов исследований, который показал, что при использовании в селекционном процессе линий тонковолокнистого хлопчатника с преимущественно клейстогамным типом цветка на растении количество невыполненных семян не увеличивается. Установлено, что у некоторых линий наблюдается уменьшение количества семян в дольке, а у некоторых линий (Т-750, Т-758, Т-856) отмечено достоверное превышение количества семян в дольке по сравнению с сортами Сурхон-101 и Сурхон-16.

В первом разделе этой главы озаглавленном, как **«Формирование хозяйственно-ценных, морфологических признаков и процента клейстогамных цветов на растении у гибридов  $F_1$ - $F_7$  хлопчатника вида *G. barbadense* L.»** отмечается, что у изученных линий, сортов и гибридов  $F_1$  нет существенных различий по величинам изученных признаков.

У гибридов  $F_1$  по признаку «масса хлопка-сырца одной коробочки» установлены эффекты положительного или отрицательного неполного доминирования. У большинства гибридов по выходу волокна отмечено промежуточное наследование. У изученных линий и гибридов  $F_1$  длина волокна была на уровне или несколько ниже показателей сортов. Показатели массы 1000 штук семян у сортов, линий и гибридов  $F_1$  значительных различий не имело. У большинства гибридов  $F_1$  по признаку масса 1000 штук семян наблюдался гетерозис, или отрицательный эффект полного сверхдоминирования.

По количеству образовавшихся на 1 кусте коробочек между сортами, линиями и гибридами  $F_1$  значительных различий не наблюдалось.

Процент клейстогамных цветов на растении составил у сортов 41,6-43,8 %, у линий 88,2-90,0 % и у гибридов  $F_1$  31,0-74,6 % от общего количества цветов. Наиболее высокий процент отмечен у гибридов Т-750 х Сурхан-101, Сурхон-16 х Т-741, Сурхон-16 х Т-750.

Показатели хозяйственно-ценных признаков у гибридов  $F_1$  (за исключением выхода волокна) имели превышение по сравнению с линиями, также у гибридов  $F_1$  установлен отрицательный или положительный эффект неполного доминирования, полного доминирования и гетерозис.

Показатели признака «длина вегетационного периода» у изученных сортов, линий и гибридов  $F_2$  значительных различий не имели. У сортов Сурхан-16 и Сурхан-101 показатели признака «масса хлопка-сырца одной коробочки» были выше по сравнению с линиями на 0,4 г, а по сравнению с гибридами  $F_2$  на 0,2-0,6 г.

Показатели признаков «выход и длина волокна» у гибридов  $F_2$  не имели существенных различий по сравнению с линиями. По сравнению с линиями у гибридов  $F_2$  отмечено некоторое снижение величины признака «масса 1000 штук семян».

Количество коробочек образовавшихся на растении у сортов, линий и гибридов  $F_2$  значительных различий не имело. У изученных линий на растении образовалось в среднем 20,3-23,3 коробочки, у гибридов  $F_2$  в среднем 17,4-22,3 коробочки.

У гибридов  $F_2$  отмечено повышение процента клейстогамного типа цветов на растении по сравнению с гибридами, которое составило в среднем 54,0-88,4 %.

У гибридов  $F_2$  установлено наследование хозяйственно-ценных признаков на среднем и сильном уровне, по морфологическим признакам в частности по признакам «высота закладки первой симподиальной ветви» и «высота главного стебля» наблюдалось наследование в сильной степени, по количеству симподиальных ветвей и количеству коробочек на растении наблюдалось наследование на слабом и среднем уровне.

У изученных сортов, линий и гибридов  $F_3$  величина признака «длина вегетационного периода» существенных различий не имела. У гибридов  $F_3$  масса хлопка-сырца одной коробочки была выше по сравнению с сортами на 0,6 г, по сравнению с линиями на 0,4 г. Наиболее высокие значения признака «выход волокна» наблюдалась у линий. Длина волокна у линий составила 38,5-40,8 мм, у сортов 38,8-40,1 мм и у гибридов средняя величина признака «длина волокна» составила 39,8-40,8 мм.

Среди гибридов  $F_3$  наиболее высокие значения признака «масса 1000 штук семян» наблюдались у гибридов, полученных с участием сорта Сурхан-101.

Среди изученных гибридов  $F_3$ , сортов и линий не отмечено существенных различий средней величины признака «количество коробочек на растении». У гибридов  $F_3$  отмечено повышение процента цветов клейстогамного типа на растении по сравнению с гибридами  $F_2$ . У гибридов  $F_3$  в среднем на растении наблюдалось 75,4-91,8 % клейстогамных цветов, что соответствовало уровню изученных линий.

Величина коэффициента наследуемости хозяйственно-ценных признаков у гибридов  $F_3$  была несколько ниже, чем у гибридов  $F_2$ .

Наиболее высокие средние значения признака «выход волокна» отмечены у линий (40,2-42,1 %), у гибридов  $F_4$  показатели этого признака

составили в среднем 37,7-39,7 % и оказалась выше по сравнению с сортами на 1,0-2,3 %, а по сравнению с линиями ниже на 2,5 %.

Средняя величина признаков «длина волокна» у гибридов F<sub>4</sub> составила 38,5-40,4 мм, «масса 1000 штук семян» - 112-125 г, у родительских форм 116-130 г и у линий 111-120 г.

У гибридов F<sub>4</sub> образовалось в среднем 77,4-92,7 % клейстогамных цветов на растении, что превышало значение гибридов F<sub>3</sub>.

У гибридов F<sub>5</sub> средние величины признаков «масса хлопка-сырца одной коробочки» составили 2,8-3,3 г, «выход волокна» - 40,0 % с выделением рекомбинантов с более высокими значениями. Анализ величины признака «длина волокна» у гибридов F<sub>5</sub> показал, что с повышением поколения гибридов наблюдается улучшение показателей этого признака. Средние значения признака «масса 1000 штук семян» у гибридов F<sub>5</sub> составили 96-116 г, а процент клейстогамного типа цветов на растении находится в пределах от 80,3 до 92,1 %.

У гибридов F<sub>6</sub> показатели признаков «масса хлопка-сырца одной коробочки» находилась в пределах от 2,9 до 3,9 г, «длина волокна» в пределах от 38,2 до 40,2 мм, «масса 1000 штук семян» от 94,5 до 119,4 г, процент клейстогамного типа цветов от общего количества цветов на растении составил 90,6-93,9 %.

У гибридов F<sub>7</sub> средний процент клейстогамного типа цветов на растении не имел значительных различий в зависимости от комбинации скрещиваний и составил 82,8-92,4 %.

Анализ наследования и гомеостатичности признака «процент клейстогамного типа цветов на растении» показал, что наиболее высокие значения гомеостатичности наблюдались у линий. У гибридов F<sub>3</sub> по сравнению с гибридами F<sub>2</sub> отмечено повышение процента клейстогамного типа цветов и показателей гомеостатичности. Величина гомеостатичности у гибридов F<sub>3</sub> значительных различий не имела.

Процент клейстогамных цветов на растении у линий с предельным типом ветвления составил 90-100 %, тогда как у линий с неопределённым типом ветвления цветов такого типа цветов не наблюдалось. У гибридов, полученных с участием линий имеющих неопределённый тип ветвления величина признака «масса хлопка-сырца одной коробочки», составила 3,4-3,9 г, у семей 3,0-3,6 г и у линий в среднем 2,9 г.

В связи с тем, что между признаками «масса 1000 штук семян» и «выход волокна» существует отрицательная взаимосвязь, в большинстве случаев наблюдалось снижение признака «выход волокна» с повышением величины признака «масса 1000 штук семян».

По признаку «количество коробочек на растении» у гибрида Т-88 х Т-856 отмечен эффект гетерозиса ( $h_p=4,33$ ), а у остальных гибридов отрицательный эффект полного сверхдоминирования в пределах от 2,0 до 35,0.

Между линиями, имеющими неопределённый тип ветвления и гибридами F<sub>2</sub> показатели признаков «масса хлопка-сырца одной коробочки» и «длина волокна», не имела значительных различий, а наиболее высокие значения признака «масса 1000 штук семян» наблюдались у линий с неопределённым типом ветвления.

У гибридов  $F_3$  средние значения показателей признаков «масса хлопко-сырца одной коробочки» составили 3,6-3,8 г, выход волокна находится в пределах от 40,1 до 41,0 %, величина коэффициента наследуемости находилась в пределах от 0,30 до 0,64. Средняя величина признака «длина волокна» у гибридов  $F_3$  и линий с неопредельным типом ветвления значительных различий не имела. Длина волокна у родительской формы Л-856 по сравнению с гибридами и линиями с неопредельным типом ветвления оказалась несколько ниже. Наиболее высокие средние значения признака «масса 1000 штук семян» отмечены у линий с неопредельным типом ветвления, которые были выше по сравнению с гибридами  $F_3$  на 4-7 г, а по сравнению с Л-856 на 15-21 г.

У гибридов  $F_3$  величина коэффициента наследуемости признаков «масса хлопка сырца одной коробочки», «выход волокна», «масса 1000 штук семян», «индекс волокна», «высота закладки первой симподиальной ветви» и «высота главного стебля» определена на среднем уровне.

У гибридов  $F_4$  средние величины признаков «масса хлопка-сырца одной коробочки» составила 3,3-3,6 г. и «выход волокна» - 42,2-42,5 %, «масса 1000 штук семян» - 105-114 г, «длина волокна» - 37,0-42,0 мм. Аналогичные средние величины хозяйственно-ценных признаков наблюдались и у гибридов  $F_5$ .

Во втором разделе этой главы озаглавленной «**Характеристика хозяйственно-ценных и морфологических признаков гибридов  $F_1$ - $F_6$  полученных с участием линий с клейстогамным типом цветов и крупной коробочкой хлопчатника вида *G. barbadense* L.**» показано, что у гибридов  $F_1$  полученных при участии линий с клейстогамным типом цветов и крупной коробочкой средняя величина признака «масса хлопка-сырца одной коробочки» составила 3,8 и 4,7 г, «выход волокна» - 36,7 и 41,0 %, «масса 1000 штук семян» - 125,8 и 140,3 г. По длине волокна у большинства гибридов  $F_1$  наблюдался эффект гетерозиса ( $hp=1,8-7,2$ ) при средних величинах этого признака в пределах от 40,1 до 44,3 мм.

У гибридов  $F_2$  средняя величина признаков «масса хлопка-сырца одной коробочки» составила 3,7-4,6 г, «выход волокна» 36,7-41,0 %, «масса 1000 штук семян» 125,8-140,3 г, «длина волокна» 39,3-41,3 мм.

У гибридов  $F_3$  средняя величина признака «масса хлопка-сырца одной коробочки» составила 3,8-4,3 г, «выход волокна» 39,0-40,9 %, при этом средняя величина признака «длина волокна» у родительских форм и гибридов значительных различий не имела и составила 39,1-39,7 мм.

В третьем разделе этой главы озаглавленной, как «**Сравнительное изучение изменчивости процента клейстогамных и хазмогамных цветов у гибридов  $F_1$  -  $F_2$  вида *G. barbadense* L.**» показано, что процент клейстогамных и хазмогамных цветов на растении у гибридов  $F_1$  значительных различий не имел.

У гибридов  $F_1$ , где в качестве материнской формы использовали линии с клейстогамным типом цветка, процент хазмогамных цветов на растении составила в среднем 47,2 %, а клейстогамных - 52,8 %.

Установлено, что процент клейстогамного и хазмогамного типа цветов зависит от расположения симподиальных ветвей, а именно с повышением расположения симподиальных ветвей на растении повышается процент цветов

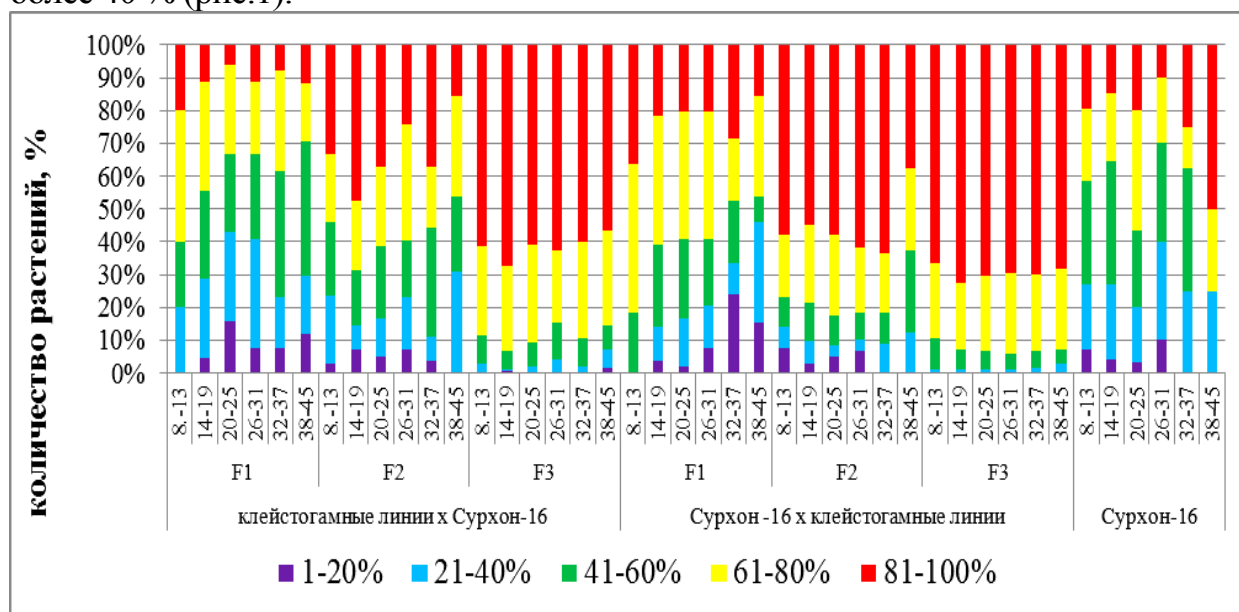
клеистогамного типа. С повышением поколения гибридов отмечено увеличение процента цветов клейстогамного типа. Процент клейстогамных цветов на растении зависит от привлеченного в гибридизацию сорта хлопчатника.

Установлено наличие сопряженности между распределением клейстогамного типа цветов и количеством симподиальных ветвей на растении. Так как наследование клейстогамного типа цветов контролируется рецессивными генами, то чем больше изучаемая популяция потомства гибридных растений высокого поколения, тем выше эффективность проводимого отбора.

Количество растений с процентом клейстогамного типа цветов на растении более 60 % у гибридов  $F_1$  меньше, чем в  $F_2$ . Установлено, что у гибридов  $F_3$  наследование процента клейстогамного типа цветов не зависело от типа ветвления растений.

Из данных приведенных в первом разделе четвертой главы диссертации озаглавленной, как «**Корреляционные связи между хозяйственно-ценными признаками и типом цветов у гибридов хлопчатника  $F_1$ -  $F_3$  вида *G.barbadense* L.**» видно, что с повышением поколения гибридов увеличивается количество растений имеющих 81-100 % цветов клейстогамного типа. У гибридов  $F_1$  в классах растений от 8-13 до 38-45 штук наблюдались растения, имеющие 81-100 % цветов клейстогамного типа. Отмечено, что предел изменчивости процента клейстогамных цветов составил 1-100 % и зависел от гибрида и поколения гибридов. Предел изменчивости признака «количества коробочек на растении» составил 1-45 штук и распределился в 6 классах, с повышением поколения гибридов наблюдалось увеличение растений в классе с клейстогамным типом цветов 81-100 %. Аналогичные результаты получены и у гибридов  $F_2$ –  $F_3$ .

У прямых и реципрочных гибридов  $F_3$  в классе с клейстогамным типом цветов 81-100 % количество растений, от общего числа изученных составило более 40 % (рис.1).



**Рисунок 1. Сопряженность признака «процент клейстогамного типа цветов на растении» и «количество коробочек на растении» у гибридов  $F_1$ - $F_3$  и сорта Сурхон-16 вида *G.barbadense* L. (2008-2010 гг.)**

В результате проведенных исследований изучена сопряженность признаков «процент клейстогамного типа цветов на растении» с «количеством коробочек на растении» гибридов F<sub>2</sub>–F<sub>3</sub> хлопчатника вида *G. barbadense* L. имеющих различный тип ветвления. Предел изменчивости признака «процент клейстогамного типа цветов на растении» у F<sub>2</sub> составил 0-100 % и у гибридов F<sub>3</sub>, не имеющих клейстогамного типа цветов не отмечено.

У растений F<sub>2</sub> отмечено 7,7-50,0 % растений, не имеющих клейстогамного типа цветов, а в классе с процентом клейстогамных цветов 1-20 % расположилось 22,7-38,5 % растений, в классе с процентом клейстогамных цветов 81-100 % расположилось от 3,4 до 100 % растений.

У гибридов F<sub>3</sub> растений с клейстогамным типом цветов 81-100 % по сравнению с F<sub>2</sub> было больше. Как указывалось выше у гибридов F<sub>3</sub>, не отмечено растений, не имеющих клейстогамного типа цветов, при этом в классе с количеством клейстогамных цветов 1-10 % расположилось 12,5-33,7 % растений, в классе 21-40 % клейстогамных цветов 16,4-29,5 % растений, 41-60 % клейстогамных цветов 11,1-50,0 %, 61-80 % клейстогамных цветов 17,0-37,5 % и в классе с количеством клейстогамного типа цветов 81-100 % расположилось 17,0-50,0 % растений.

Установлено, что величина признака «процент клейстогамного типа цветов на растении» не сопряжена с «количеством образовавшихся коробочек на растении». С увеличением величины признака «количество образовавшихся коробочек на растении» наблюдалось не существенное уменьшение показателей признака «процент клейстогамного типа цветов на растении», то есть наследование процента клейстогамного типа цветов вовлеченных в гибридизацию зависит от исходных родительских форм и типа ветвления.

Из приведенных во втором разделе этой главы озаглавленной, как **«Изменчивость процента клейстогамного типа цветов на растении у межлинейных гибридов, полученных с участием хлопчатника видов *G. barbadense* L., *G. hirsutum* L. и *G. stocksii* Mast.»** данных видно, что процент клейстогамного типа цветов у сорта Сурхан-16 составил 43,8 %, у линий с преимущественно клейстогамным типом цветов в пределах от 88,2 до 90,1 %. У гибридов полученных с участием этого сорта и линий процент клейстогамного типа цветов составил 51,8-74,6 %, у гибридов, где сорт Сурхан-16 использовался в качестве материнской формы количество таких цветов, составил 72,7-74,6 % и наблюдалось неполное доминирование этого признака. Отрицательные значения показателя доминирования наблюдались у гибридов Т-741 х Сурхан-16, Т-750 х Сурхан-16.

Процент клейстогамного типа цветов у крупнокоробочных линий составил 0,2-4,8 %, а у линий с преимущественно клейстогамным типом цветов и взятых в качестве материнской формы 89,6-90,0 %. У гибридов процент клейстогамного типа цветов на растении находился в пределах от 31,0 до 43,8 % и наблюдался отрицательный эффект неполного доминирования в пределах от -0,05 до -0,38.

У линий Т-84, Т-85, Т-86, Т-87, Т-88 имеющих неопредельный тип ветвления отмечен хазмогамный тип цветов. У гибридов процент клейстогамного типа

цветов составил 28,5-37,6 %, при этом отмечен отрицательный эффект не полного доминирования. Наибольший процент клейстогамного типа цветов на растении отмечен у гибридов, полученных с участием линий Т-86 и Т-87. У гибридов, полученных с участием линии Т-2231 с неопредельным типом ветвления, отмечен реципрокный эффект. Наибольший процент клейстогамного типа цветов 35,6 % отмечен у гибридов, где в качестве материнской формы использовалась линия Т-856 с преимущественно клейстогамным типом цветения, у реципроктной комбинации этот показатель составил 30,7 %. У обоих гибридов отмечен отрицательный эффект неполного доминирования, который соответственно составил -0,21 и 0,32.

У межвидовых гибридов, полученных с Л-856 вида *G.barbadense* L. с преимущественно клейстогамным типом цветения и сорта Султон относящегося к виду *G.hirsutum* L. наблюдался небольшой процент клейстогамного типа цветов (3,1-5,6%). У гибрида, где линия Л-856 была взята в качестве материнской формы, величина этого признака была выше. У сортов Султон и СП-7702 клейстогамного типа цветов не наблюдались и у гибридов F<sub>1</sub> отмечен отрицательный эффект неполного доминирования ( $h_p = -0,86$  –  $h_p = -0,92$ ).

Линии ТМ-11 и ТМ-13 полученные с участием вида *G.stocksii* Mast, не отличаются высоким процентом цветов клейстогамного типа, но они имеют неплохие показатели хозяйственно-ценных и морфологических признаков. У линии ТМ-11 процент клейстогамного типа цветов на растении составил 30,7 %, у ТМ-13 13,2 %. У гибридов полученных с участием линии ТМ-11, процент клейстогамного типа цветов составила 21,9 % при эффекте неполного доминирования, а у линий созданных с участием линии ТМ-13 14,1 % и отмечен эффект гетерозиса.

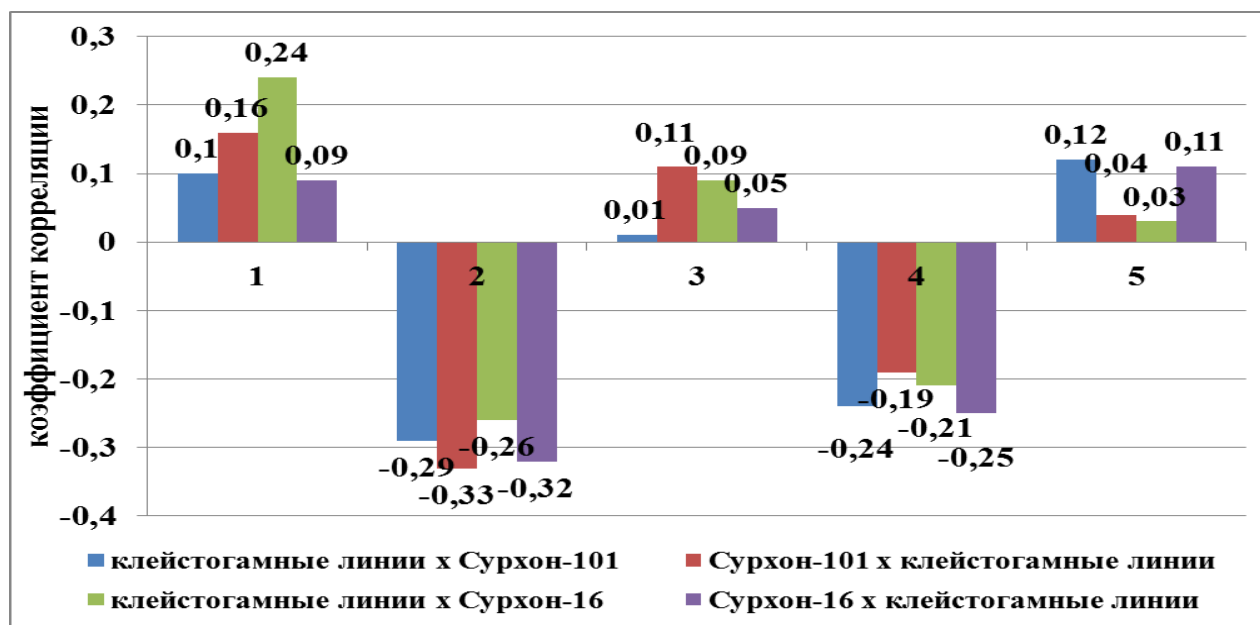
Установлено, что наследование процента клейстогамного типа цветов на растении зависит от типа ветвления родительских форм участвующих в гибридизации. Наибольший процент клейстогамного типа цветов отмечен у гибридов с участием линий с преимущественно клейстогамным типом цветения, у которых наблюдалось доминирование родительских форм обладающих низким процентом клейстогамных цветов. При создании сортов хлопчатника с преимущественно клейстогамным типом цветения вида *G.hirsutum* L. рекомендуется использовать в гибридизации линии ТМ-11 и ТМ-13.

Из приведенной в третьем разделе этой главы озаглавленной, как **«Корреляция между хозяйственно-ценными признаками и типом цветов у гибридов хлопчатника F<sub>2</sub> вида *G.barbadense* L. имеющих предельный и неопредельный тип ветвления»** данных видно, что у гибридов F<sub>2</sub> между хозяйственно-ценными признаками наблюдается взаимосвязь от слабой и средней степени и до полного отсутствия.

Из приведенной на рисунке 2 гистограммы видно, что у большинства гибридов между признаками «масса хлопка-сырца одной коробочки» и «выходом волокна» взаимосвязь не установлена. У гибридов F<sub>2</sub> полученных с участием линий с преимущественно клейстогамным типом цветения и сортом Сурхон-16 отмечена слабая отрицательная взаимосвязь, где величина коэффициента

корреляции равнялась 0,22. Установлено, что между признаками «масса хлопка-сырца одной коробочки» и «длина волокна» сопряженность не существенна. Между признаками «масса хлопка-сырца одной коробочки» и «индекс волокна» наблюдалась взаимосвязь в слабой степени, где величина коэффициента корреляции находится в пределах от 0,15 до 0,32. Положительная взаимосвязь отмечена между признаками «масса хлопка-сырца одной коробочки» и «масса 1000 штук семян», где величина коэффициента корреляции находилась в пределах от 0,32 до 0,38.

Только у гибридов с участием линий с преимущественно клейстогамным типом цветения и сортом Сурхан-16 наблюдались в слабой и средней степени отрицательные корреляции с коэффициентом корреляции, который находился в пределах от -0,15 до -0,30.



Примечание: 1. Масса хлопка-сырца одной коробочки – тип цветения; 2. Выход волокна - тип цветения; 3. Масса 1000 штук семян - тип цветения; 4. Индекс волокна - тип цветения; 5. Длина волокна – тип цветения.

**Рисунок 2. Величина коэффициента корреляции между отдельными хозяйственно-ценными признаками и типом цветения у гибридов хлопчатника F<sub>2</sub> вида *G.barbadense* L. с предельным типом ветвления (2009 г)**

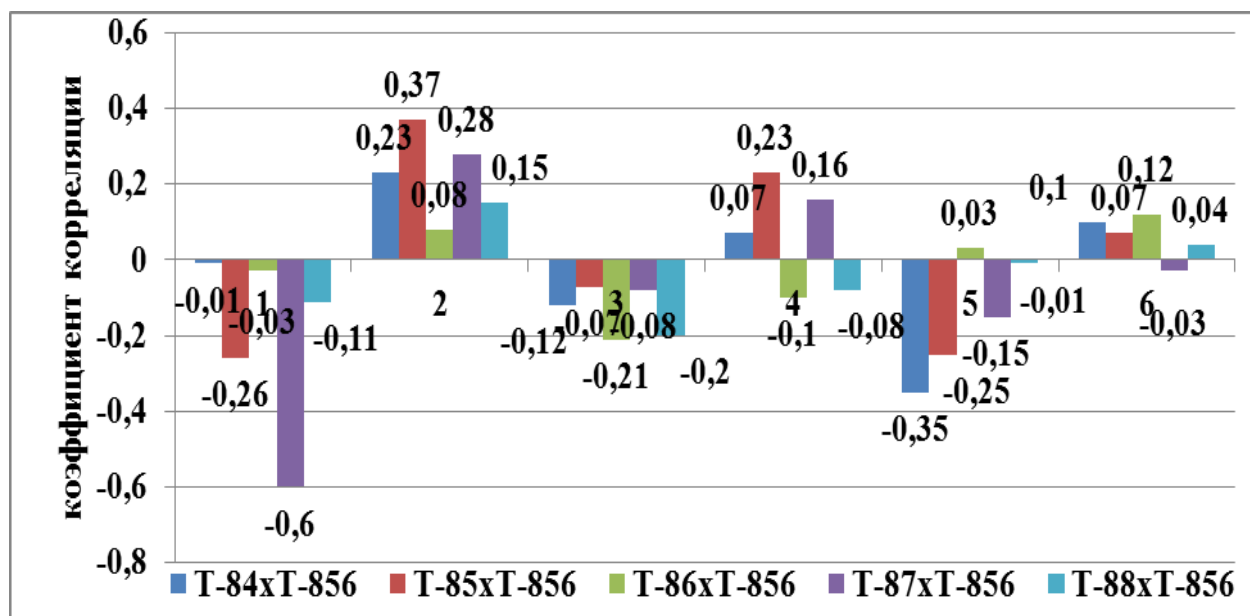
Между признаками «масса 1000 штук семян» и «выход волокна» отмечена отрицательная корреляция с величиной коэффициента корреляции в пределах от -0,39 до -0,52. Аналогичная картина наблюдалась между признаками «выход волокна» и «индекс волокна», «индекс волокна» и «масса 1000 штук семян» при величинах коэффициента корреляции от 0,45 до 0,58.

Между признаками «длина волокна» и «индекс волокна», «длина волокна» и «масса 1000 штук семян», «масса хлопка-сырца одной коробочки», «масса 1000 штук семян», «длина волокна» и «тип цветка» существенной корреляции не отмечено, что указывает на независимое наследование этих признаков.

Между признаками «выход волокна», «индекс волокна» и «тип цветка» отмечена отрицательная в слабой степени корреляция при показателях от -0,19 до -0,33.

Из приведенной на рисунке 3 гистограммы видно, что у гибридов Т-85 х Т-856, Т-86 х Т-856 и Т-88 х Т-856 между признаками «масса хлопка-сырца одной коробочки» и «выход волокна» существенных корреляций не отмечено, а у других гибридов наблюдалась отрицательная в слабой степени корреляция при величинах коэффициента корреляции в пределах от -0,12 до 0,27.

У большинства гибридов между признаками «масса хлопка-сырца одной коробочки» и «длина волокна» наблюдалась положительная в слабой степени корреляция ( $r=0,11-0,28$ ). Аналогичные результаты получены и по взаимосвязи признаков «масса хлопка-сырца одной коробочки» и «масса 1000 штук семян» ( $r=0,06-0,32$ ), за исключением гибрида Т-86 х Т-856, у которой отмечена слабая отрицательная степень корреляции ( $r= -0,15$ ). У растений с высокими значениями признака «масса хлопка-сырца одной коробочки» между признаками «масса 1000 штук семян», «масса хлопка-сырца одной коробочки» и «индекс волокна» наблюдалась корреляция в сильной степени. У гибридов: Т-84 х Т-856, Т-86 х Т-856 между признаками «выход» и «длина волокна» наблюдалась отрицательная корреляция в слабой степени ( $r= -0,17-0,29$ ). У остальных гибридов между признаками «выход и длина волокна» отмечена отрицательная в средней степени корреляция ( $r= -0,33-0,43$ ), аналогичная взаимосвязь установлена между признаками «масса 1000 штук семян» и «выход волокна» от -0,30 до -0,54.



Примечание: 1. Масса хлопка-сырца одной коробочки – тип цветения; 2. Выход волокна – тип цветения; 3. Масса 1000 штук семян – тип цветения; 4. Индекс волокна – тип цветения; 5. Длина волокна – тип цветения; 6. Тип ветвления – тип цветения.

**Рисунок 3. Величина коэффициента корреляции хозяйственно-ценных признаков, типом цветка и ветвлением у гибридов хлопчатника F<sub>2</sub> вида *G.barbadense* L. имеющих различный тип ветвления (2010 г)**

У гибридов Т-84 х Т-856, Т-86 х Т-856 между признаками «масса хлопка-сырца одной коробочки» и «тип цветка» существенных корреляций не наблюдалось, у отдельных гибридов отмечена отрицательная в слабой степени взаимосвязь ( $r = -0,11-0,25$ ).

У гибрида Т-86 х Т-856 между признаками «выход волокна» и «тип цветка» существенной взаимосвязи не отмечено, а у остальных изученных гибридов отмечена положительная в слабой степени корреляция ( $r = 0,15-0,37$ ).

У гибридов Т-85 х Т-856, Т-87 х Т-856 между признаками «масса 1000 штук семян» и «тип цветка» существенной взаимосвязи не отмечено, у остальных гибридов наблюдалась отрицательная в слабой степени корреляция ( $r = -0,12-0,20$ ). У гибридов Т-84 х Т-856, Т-88 х Т-856 между признаками «индекс волокна» и «тип цветка» существенной взаимосвязи не отмечено. У гибридов Т-85 х Т-856, Т-87 х Т-856 установлена слабая положительная взаимосвязь, а у гибрида Т-86 х Т-856 наблюдалась слабая отрицательная корреляция.

У большинства изученных гибридов между признаками «длина волокна» и «тип цветка» наблюдалась слабая отрицательная корреляция ( $r = -0,01-0,34$ ).

У большинства гибридов участвующих в исследованиях между признаками «тип ветвления» и «тип цветка» существенных корреляционных взаимосвязей не отмечено. Корреляционная взаимосвязь между признаками «масса хлопка-сырца одной коробочки» и «выход волокна», «масса хлопка-сырца» и «индекс волокна», «индекс волокна» и «длина волокна» и между признаками «масса хлопка-сырца одной коробочки», «масса 1000 штук семян», «индекс волокна» и «тип цветка» сопряженность зависит от гибридной комбинации.

Между признаками «выход волокна», «длина волокна» и «тип цветка» наблюдалась слабая отрицательная или положительная корреляции. Не отмечено существенной взаимосвязи между «типом ветвления» и «типом цветка».

Установлено, что у гибридов  $F_2-F_3$  между признаками «масса хлопка-сырца одной коробочки» и «тип цветка» не отмечено существенной корреляционной взаимосвязи, то есть имеется возможность при создании сортов тонковолокнистого хлопчатника выделять растения с высокими значениями признаков «масса хлопка-сырца одной коробочки» и «процентом клейстогамного типа цветов».

Не наблюдалось отрицательного влияния инбридинга на величину признаков «масса хлопка-сырца одной коробочки», «количества семян». С увеличением на растении процента клейстогамных цветов отмечено увеличение растений с выходом волокна более 40,0 %.

В пятой главе диссертации озаглавленной, как **«Изменчивость морфохозяйственных признаков у гибридов хлопчатника полученных с участием видов *G.hirsutum* L., *G. barbadense* L. и *G.stocksii* Mast.»** приведен анализ изменчивости морфохозяйственных признаков у межвидовых гибридов хлопчатника. У гибридов  $F_1$  величина признака «длина вегетационного периода» установлена на уровне сорта Султон и находилась в пределах от 100 до 109 дней. У гибридов  $F_2$  величина признака «длина вегетационного периода» на 1-4 дня длиннее, чем у сорта Султон, а по сравнению с линией Т-856 существенных различий не отмечено. Аналогичные результаты получены и у беккросс гибридов

F<sub>1</sub>V<sub>1</sub>. В связи с тем, что линия Т-856 отличается предельным типом ветвления, то у нее отмечено наибольшее количество симподиальных ветвей, у сорта Султон и гибридов образовывалось в среднем 13,0-16,1 штук симподиальных ветвей. Аналогичная картина наблюдается и по количеству образовавшихся на растении коробочек, так у линии Т-856 образовалось в среднем 29,7 коробочек, у сорта Султон 15,0 штук, а у гибридов в зависимости от комбинации скрещиваний в среднем образовалось от 14,3 до 18,6 коробочек. Предел изменчивости процента клейстогамных цветов составил 61-100%, и средняя величина этого признака составила 85,6 %. У гибридов, где в качестве материнской формы участвовала линия Т-856 процент клейстогамного типа цветов на растении был несколько выше и у гибридов F<sub>1</sub> составил 5,6 %, в F<sub>2</sub> 14,2 %, у беккроссов F<sub>1</sub>V 1,8 %, а у реципрокных гибридов соответственно 3,1 %, 11,2%, 1,3 %. Предел изменчивости признака «процент клейстогамного типа цветов на растении» у гибридов F<sub>2</sub> составил 0-100 %, при среднем значении этого признака 11,2-14,2 %.

Проведенный анализ хозяйственно-ценных признаков у межвидовых гибридов F<sub>1</sub> позволил установить промежуточное наследование признака «масса хлопка-сырца одной коробочки». У беккросс гибридов F<sub>1</sub>V<sub>1</sub> отмечено увеличение признака «масса хлопка-сырца одной коробочки» до 3,9-4,5 г.

У гибридов F<sub>1</sub> по признаку «выход волокна» отмечено доминирование линии Т-856, которое сохранилось и у последующих поколений гибридов.

Предел изменчивости у созданной в процессе проведенных исследований линии Т-856 признака «процент клейстогамного типа цветов на растении» - 61,0-100 %, при средней величине этого признака 85 %.

Величина признака «масса хлопка-сырца одной коробочки» у сорта Султон составила 6,9 г, у линии Т-856 3,6 г., при однократном беккроссировании сортом Султон у беккросс гибридов F<sub>2</sub> она составила 5,3-5,4 г, при двукратном беккроссировании у беккросс F<sub>3</sub> она составила 5,8-6,0 г, что было выше, чем при однократном беккроссировании на 0,5-0,6 г. При трехкратном беккроссировании средняя величина признака «масса хлопка-сырца одной коробочки» была выше, чем при однократном беккроссировании на 1,1-1,7 г, по сравнению с двукратным беккроссированием на 0,6-1,0 г и средние значения составили 6,4-7,1 г.

Средние значения признака «выход волокна» при однократном беккроссировании составил 37,9-38,7 % и при двукратном беккроссировании его величина снизилась на 0,6-1,6 %. Средние значения признака «выход волокна» при трехкратном беккроссировании составил 34,1-34,4 %, что было ниже, чем при однократном беккроссировании на 3,8-4,0 %, а по сравнению с двукратным беккроссированием ниже на 2,2-3,4 %.

Средние значения признака «масса 1000 штук семян» у сорта Султон составил - 134,5 г, у линии Т-856 - 109,2 г. При однократном беккроссировании средняя величина признака «масса 1000 штук семян» у гибридов составила - 118,6-121,7 г, при двукратном беккроссировании - 117,6-130,7 г, а самые высокие показатели этого признака отмечены при трехкратном беккроссировании, которые составили 132,3-144,4 г и были выше по сравнению с однократным беккроссированием на 13,7-22,4 г, по сравнению с двукратным беккроссированием на 13,7-14,7 г.

При однократном и двукратном беккроссировании средняя величина признака «длина волокна» составила 35,1-35,9 мм, при трехкратном беккроссировании она снизилась на 1,3-1,4 мм.

Установлено, что у межвидовых гибридов, полученных с участием видов *G.barbadense* L. и *G.hirsutum* L. в результате проведенных одно и двукратном беккроссировании повысились средние значения хозяйственно-ценных признаков. У беккросс гибридов при двукратном беккроссировании по сравнению с однократным беккроссированием отмечено повышение средней величины признаков «масса хлопка-сырца одной коробочки» и «масса 1000 штук семян». По выходу и длине волокна у сложного прямого гибрида  $F_1B_2[F_1B_1(F_1T-856 \text{ х Султон}) \text{ х Султон}] \text{ х Султон}$  и реципрокного гибрида существенных различий не наблюдалось.

У гибридов  $F_1B_1$  Гулистон х ( $F_2T-856$  х Султон) и  $F_2B_1$  Гулистон х ( $F_2T-856$  х Султон) отмечено увеличение среднего значения признаков «масса хлопка-сырца одной коробочки», «выход» и «длина» волокна. Необходимо отметить эффективность беккроссирования в улучшении и становлении хозяйственно-ценных признаков у межвидовых гибридов, полученных с участием диких и культурных форм хлопчатника.

Во втором разделе этой главы озаглавленной, как «**Характеристика хозяйственно-ценных признаков у линий, полученных с участием видов *G.hirsutum* L., *G.stocksii* Mast. и гибридов  $F_1-F_2$** » приведена характеристика морфологических и хозяйственно-ценных признаков у межвидовых гибридов  $F_1-F_2$  полученных с участием линий ТМ-11 (*G.barbadense* L. Сурхан-10 х (амфидиплоид *G.hirsutum* L. х *G.stocksii*), ТМ-13 (*G.hirsutum* L. АН-16 х (амфидиплоид *G.hirsutum* L. х *G.stocksii*) и сорта СП-7702 относящегося к виду *G.hirsutum* L..

В 1 таблице приведены средние значения хозяйственно-ценных признаков у изученных сорта, линий и гибридов. Из приведенных результатов видно, что средние значения признака «масса хлопка-сырца одной коробочки» у сорта и линий составили 4,5-5,9 г, а минимальные наблюдались у линии ТМ-11, так как при создании этой линии использовался тонковолокнистый хлопчатник. У гибридов средняя величина этого признака составила 4,2-5,9 г, а минимальные значения наблюдались у гибридов, созданных с участием линии ТМ-11.

Средние значения признака «выход волокна» установлен в пределах от 34,0 до 41,2%, а минимальные значения наблюдались у гибридов, созданных с участием линии ТМ-11. Предел изменчивости признака «выход волокна» у изученных родительских форм и гибридов составил 30,0-43,9 %. У линий предел изменчивости признака «выход волокна» был на один класс меньше, в классе растений с выходом волокна 34,0-35,9 % расположилось 2,0-5,5 % растений, в классе с выходом волокна 36,0-37,9 % расположилось 13,2-26,3 % растений, а количество растений с выходом волокна более 38,0 % составило 68,3-84,8 %.

По величине признака «длина волокна» наблюдалась обратная картина. У большинства гибридов созданных с участием линии ТМ-11 показатели признака

были выше и составили 35,7-37,5 мм. У большинства же гибридов значения этого признака находились в пределах от 32,7 до 34,4 мм.

Наиболее высокие значения признака «масса 1000 штук семян» (117-122 г) наблюдались у сорта, линий и гибридов F<sub>2</sub>. У гибридов предел изменчивости признака «масса 1000 штук семян» составил 107-120 г.

**Таблица 1**

**Характеристика хозяйственно-ценных признаков у сорта, линий и межвидовых гибридов (2017 г)**

Сорт, линии и межвидовые гибриды	Масса хлопка-сырца одной коробки, г	Выход волокна, %	Длина волокна, мм	Масса 1000 штук семян, г	Индекс волокна, г	Процент клейстогамных цветов, %
	X±S <sub>x</sub>	X±S <sub>x</sub>	X±S <sub>x</sub>	X±S <sub>x</sub>	X±S <sub>x</sub>	X±S <sub>x</sub>
СП-7702	5,8±0,08	39,0±0,75	34,2±0,36	117±3,54	7,64±0,26	0
ТМ-11	4,5±0,15	39,3±0,52	32,4±0,51	119±2,45	7,87±0,25	30,7±1,48
ТМ-13	5,8±0,12	40,1±0,28	30,2±0,26	112±1,53	7,44±0,12	49,1±2,84
F <sub>2</sub> СП-7702 x ТМ-11	5,3±0,21	39,3±0,35	32,8±0,34	122±1,60	8,01±0,18	42,8±2,38
F <sub>2</sub> СП-7702 x ТМ-13	5,9±0,04	40,3±0,19	32,7±0,18	122±1,14	8,47±0,09	36,1±1,51
F <sub>1</sub> В ТМ-11 x(F <sub>1</sub> СП-7702xТМ-11)	4,2±0,17	35,9±1,53	35,7±0,67	118±2,88	6,72±0,36	23,8±9,87
F <sub>1</sub> В <sub>1</sub> ТМ-13 x(F <sub>1</sub> СП-7702 x ТМ-13)	5,8±0,19	39,8±0,39	30,5±0,48	115±2,71	7,25±0,17	15,7±4,38
F <sub>1</sub> В <sub>1</sub> (F <sub>1</sub> СП-7702 x ТМ-11) x ТМ-11	4,2±0,17	34,0±1,0	37,5±0,95	120±2,88	6,25±0,25	53,6±8,44
F <sub>1</sub> В <sub>1</sub> (F <sub>1</sub> СП-7702 x ТМ-11) x ТМ-13	5,2±0,24	38,7±0,78	34,4±0,71	119±2,69	7,35±0,23	33,6±5,55
F <sub>1</sub> В <sub>1</sub> (F <sub>1</sub> СП-7702 x ТМ-13) x ТМ-13	5,4±0,20	40,4±0,38	31,3±0,25	108±1,59	7,36±0,12	42,4±3,18
F <sub>1</sub> В <sub>1</sub> (F <sub>1</sub> СП-7702 x ТМ-11) x (F <sub>1</sub> СП-7702 x ТМ-11)	4,6±0,13	34,9±0,94	36,5±0,49	128±3,96	6,83±0,25	36,2±6,18
F <sub>1</sub> В <sub>1</sub> (F <sub>1</sub> СП-7702 x ТМ-13) x (F <sub>1</sub> СП-7702 x ТМ-11)	5,2±0,15	41,2±0,44	33,3±0,68	107±2,27	7,31±0,16	55,4±5,79

У линий с клейстогамным типом цветка, сорта и гибридов F<sub>2</sub> предел изменчивости признака «масса 1000 штук семян» составил 91-149 г. Большинство растений линии ТМ-11 (78,8 %) расположилось в классе с величиной признака «масса 1000 штук семян» в пределах от 100 до 139 г, у линии ТМ-13 в этих классах расположилось 90,6 % растений. У большинства гибридов средние величины признака «масса 1000 штук семян» составили 110-139 г.

36,6-39,25% растений имели длину волокна ниже 34,0 мм, у гибрида F<sub>2</sub> СП-7702 x ТМ-13 по сравнению с гибридом F<sub>2</sub> СП-7702 x ТМ-11 значения признака «длина волокна» были несколько выше.

В исследованиях большое внимание уделялось «проценту клейстогамного типа цветов на растении». Так, у сорта СП-7702 цветы клейстогамного типа не наблюдались, у линий величина этого признака составила 30,7-49,1 %, а у гибридов 15,7-55,4 %. У большинства гибридов предел изменчивости признака «процент клейстогамных цветов на растении» составил 36,1-55,4 %, а наиболее высокие значения этого признака 53,6-55,4 % наблюдались у  $F_1B_1$  ( $F_1$ СП-7702 х ТМ-11) х ТМ-11 и  $F_1B_1$  ( $F_1$ СП-7702 х ТМ-13) х ( $F_1$ СП-7702 х ТМ-11).

Средние значения признака «количество коробочек на 1 растении» у гибридов  $F_1$  составил 15,2-30,4 коробочек. Наблюдалось увеличение процента клейстогамного типа цветов у гибридов  $F_2$  по сравнению с гибридами  $F_1$ . Средние значения признака «процент клейстогамного типа цветов на растении» у гибридов  $F_2$  составил 36,1-42,8 %, у сложных гибридов его величина находилась в пределах от 36,2 до 55,4 %.

Предел изменчивости признака «процент клейстогамного типа цветов на растении» у линий, сорта и гибридов  $F_2$  составил 0-100 %, количество растений у которых не наблюдалось клейстогамного типа цветов составил 16,7-62,0 %. Количество растений имеющих 100 % клейстогамного типа цветов у линии ТМ-11 и гибридных комбинаций  $F_2$  СП-7702 х ТМ-11,  $F_1B_1$  ( $F_1$ СП-7702 х ТМ-11) х ТМ-11,  $F_1B_1$  ТМ-11 х ( $F_1$ СП-7702 х ТМ-11),  $F_1B_1$  ( $F_1$ СП-7702 х ТМ-13) х ( $F_1$ СП-7702 х ТМ-11) составил 7,7-16,7 %. У линий и гибридов - 3,4-16,7 % растений имели 81-90 % клейстогамного типа цветы. У остальных гибридов в классе растений имеющих процент клейстогамного типа цветов в пределах от 50 до 80 % существенных различий не отмечено.

В шестой главе диссертации озаглавленной, как **«Характеристика хозяйственно-ценных признаков у созданных в результате проведенных исследований сортов, линий и семей»** приводится анализ хозяйственно-ценных признаков у созданных в результате проведенных исследований сортов, линий и семей хлопчатника. Из приведенных данных видно, что у сорта-стандарта длина вегетационного периода составила 119 дней, у линий 114-116 дней, у семей с предельным типом ветвления 116-124 дня, у семей с непредельным типом ветвления 113-119 дней.

У созданных линий длина вегетационного периода по сравнению с сортом-стандартом была на 3-5 дней короче, только у семьи К-7 с непредельным типом ветвления длина вегетационного периода была на 3 дня короче, чем у сорта-стандарта. У остальных семей показатели длины вегетационного периода превышала значения сорта-стандарта на 3-5 дней. У семей с предельным типом ветвления только у семьи К-11 длина вегетационного периода была на уровне сорта-стандарта. У остальных семей длина вегетационного периода была на 2-6 дней короче, чем у сорта-стандарта.

У созданных семей величина признака «масса хлопка-сырца одной коробочки» составила 3,3-3,5 г. У большинства семей наблюдалось превышение значений этого признака по сравнению с сортом-стандартом. У семей с непредельным типом ветвления эти значения были выше на 0,5 г, а у семей с предельным типом ветвления на 0,6-1,5 г. У большинства созданных линий

величина признака «выход волокна» составила 40,2-42,1% и была на 4,3-6,2 % выше, чем у сорта-стандарта. У семей с непредельным типом ветвления это значение было на 4,5-7,7 %, а у семей с предельным типом ветвления на 0,9-4,8 % выше по сравнению со значениями сорта-стандарта. Наиболее высокие значения признака «выход волокна» отмечены у линий К-1, К-7, К-10, К-12, К-13, К-14.

У созданных линий величина признака «масса 1000 штук семян» составила 112,5-119,9 г и была несколько ниже сорта-стандарта. У семей с непредельным типом ветвления величина признака «масса 1000 штук семян» составила 117,5-143,5 г, у семей с предельным типом ветвления в пределах 117-140 г. Значения признака «масса 1000 штук семян» между семьями с различным типом ветвления существенных различий не имели. Длина волокна у созданных линий составила 40,0-40,5 мм и была выше по сравнению с показателями сорта-стандарта на 0,1-0,6 мм. У сорта-стандарта «процент клейстогамного типа цветов на растении» составил 14,2 %, что было ниже значений у созданных линий - 80,2-82,9 %, семей с предельным типом ветвления - 57,5-81,2 % и у семей с непредельным типом ветвления - 36,3-52,0 %. По сравнению с семьями, имеющими крупную коробочку и предельный тип ветвления, у семей с непредельным типом ветвления процент клейстогамного типа цветов на растении был выше на 29,2 %, а в сравнении с линиями ниже на 1,7-14,7 %.

В филиале НИИССиАВХ «Сурхон» Сурхандарьинской области изучены хозяйственно-ценные показатели созданных сортов СП-7701 и С-7721 в сравнении с сортом-стандартом 9871-И. У сорта СП-7701 высота главного стебля составила 113-120 см, что превышало значения сорта-стандарта на 3-4 см. Масса хлопка-сырца одной коробочки составила 3,3-3,2 г, что было выше показателей стандарта на 0,1 г. Полученные в течение двух лет данные показали, что урожайность сорта СП-7701 составила 40,1-42,1 ц/га и превысила значения сорта-стандарта на 106,6-107,8 %. Выход волокна составил 39,2-39,4 %. Урожайность волокна 15,8-16,5 ц/га, что по отношению к сорту-стандарту составило 142,2 %. Значения признака микронейр находились в пределах от 3,9 до 4,1, длина волокна равнялась 1,38 дюйма, относительная разрывная нагрузка составила 40,5-41,9 г.с/текс.

На сорт СП-7701 в 2018 году получен патент.

У сорта С-7721 высота главного стебля составила 110-115 см и была выше по сравнению с сортом-стандартом 9871-И на 10 см. Также наблюдалось опережение начала созревания коробочек в среднем на 2 дня. Масса хлопка-сырца одной коробочки у сорта С-7721 составило 3,2-3,3 г, что превышало значения признака сорта 9871-И на 0,1 г. Анализ двух летних данных показал, что урожайность сорта С-7721 составила 39,9-42,7 ц/га, что выше урожайности сорта 9871-И на 107,3-108,1 %. Выход волокна у сорта С-7721 находился в пределах от 35,2 до 35,5%, урожай волокна составил 14,2-15,0 ц/га и по сравнению с сортом 9871-И был выше на 127,9-129,3 %. У выведенного сорта С-7721 показатель микронейра был в пределах 3,9-4,3, длина волокна равнялась 1,37 дюйма, относительная разрывная нагрузка 36,9-41,7 г.с./текс. Анализ полученных данных показал, что созданный сорт тонковолокнистого хлопчатника *G. barbadense* L. С-7721 отвечает требованиям по качеству волокна 1-типу.

## ВЫВОДЫ

1. У большинства использованных в исследованиях линий с преимущественно клейстогамным типом цветения не наблюдается нарушений в процессе опыления, а именно не увеличивается количество невыполненных семян, а у линий Т-750, Т-758, Т-856 по сравнению с сортами Сурхан-16 и Сурхан-101 отмечено некоторое снижение общего количества семян.

2. У растений гибридов  $F_1$  полученных с участием линий с клейстогамным и хазмогамным типом цветка наследование процента клейстогамного типа цветов на растении соответствовало значениям сортов и составило 31,0-74,6 %, в  $F_2$  в пределах 54,0-88,4 % и в процессе отбора у гибридов  $F_7$  в классе растений с процентом клейстогамного типа цветов на растении 81,0-100 % расположилось 82,8-92,4 % растений, что было на уровне линий с преимущественно клейстогамным типом цветения или несколько выше.

3. В результате изучения наследования и показателей гомеостатичности процента клейстогамных цветов на растении у линий и гибридов  $F_1$ - $F_3$  установлено, что наиболее высокие значения гомеостатичности отмечены у линий, а у гибридов  $F_3$  значения гомеостатичности не имели значительных различий и были выше средних значений гомеостатичности гибридов  $F_2$ .

4. Установлено, что у растений линий с предельным типом ветвления процент клейстогамного типа цветов на растении составил 90-100 %, а у растений линий с непредельным типом ветвления клейстогамного типа цветы не наблюдались.

5. Установлено, что у гибридов  $F_1$  значения основных хозяйственно-ценных признаков (кроме выхода волокна) были выше значений линий с преимущественно клейстогамным типом цветения, при этом степень доминирования имела положительные или отрицательные значения при средней степени наследования и гетерозисе.

6. Отмечено, что у гибридов  $F_2$ - $F_3$  нет существенных различий по величине показателя наследования хозяйственно-ценных признаков. У гибридов  $F_2$  по признакам «количество симподиальных ветвей и коробочек на растении» наблюдались значения в пределах от 0,03 до 0,70; величины коэффициентов наследуемости признаков «высота закладки первой симподиальной ветви» и «высота главного стебля» составили соответственно 0,31; 0,72. У гибридов  $F_3$  величина коэффициента наследуемости находилась в пределах от 0,02 до 0,87.

7. Установлено, что нет существенных коррелятивных связей между такими признаками, как «масса хлопка-сырца одной коробочки» с «выходом и длиной волокна»; «длина волокна» и «масса 1000 штук семян» и «индекс волокна»; «тип цветка» и «масса хлопка-сырца одной коробочки», «масса 1000 штук семян» и «длина волокна». Наблюдалась в средней степени отрицательная корреляция ( $r = -0,39$  до  $r = -0,52$ ) между признаками «выход волокна» и «масса 1000 штук семян», в средней степени положительная

корреляция ( $r=0,44$  до  $r=0,58$ ) между признаками «индекс волокна» и «выход волокна» и «масса 1000 штук семян».

8. Установлено, что между признаками «выход волокна» и «тип цветка», «длина волокна» и «тип цветка» отмечены слабая отрицательная или слабая средняя положительная корреляционная связь. Не установлена сопряженность признаков «тип ветвления» и «тип цветка».

9. У гибридов  $F_2$ - $F_3$  в классах с количеством коробочек от 8-13 до 38-45 и с процентом клейстогамного типа цветов на растении 81,0-100 % расположилось 40,0-60,0 % растений от общего количества растений.

10. С повышением количества беккроссирования сортом Султон средние значения признаков «масса хлопка-сырца одной коробочки» и «масса 1000 штук семян» повышаются, а «выход и длина волокна» понижаются. При скрещивании с сортом Гулистон отмечено повышение значений большинства хозяйственно-ценных признаков, и снижение значений признаков «масса 1000 штук семян» и «длина волокна».

11. Отмечено увеличение «процента клейстогамного типа цветов на растении» у межвидовых гибридов  $F_2$  по сравнению с гибридами  $F_1$  и средние значения признака «процент клейстогамного типа цветов на растении» у гибридов  $F_2$  составили 36,1-42,8 %. У межвидовых гибридов полученных методом сложных скрещиваний процент клейстогамного типа цветов на растении составил 36,2-55,4 %.

12. У гибридов  $F_2$  полученных с участием линий с преимущественно клейстогамным типом цветения и сортов, предел изменчивости «процента клейстогамного типа цветов на растении» составил 0-100 %, при этом 7,7-50,0 растений не имело клейстогамного типа цветов.

13. Созданные в процессе проведенных исследований линии Т-741, Т-799, Т-806 и семьи К-8, К-10, К-11, К-12 с предельным типом ветвления с массой хлопка-сырца одной коробочки 3,3-5,0 г, массой 1000 штук семян 117,0-140,0 г, выходом волокна 36,8-42,1 %, процентом клейстогамного типа цветов 94,4-97,1 %; семьи К-4, К-5, К-6, К-7; с непредельным типом ветвления с массой хлопка-сырца одной коробочки 3,4-4,0 г, массой 1000 штук семян 117,5-143,5 г, выходом волокна 40,4-43,6 %, количеством клейстогамного типа цветов 71,7-93,7 % рекомендуется использовать в практической селекции в качестве исходного материала.

14. Межвидовые, полученные методом сложных скрещиваний линии ТМ-11 и ТМ-13 с процентом клейстогамного типа цветов на растении 32,5-51,1 % рекомендуется использовать в селекции сортов хлопчатника с клейстогамным типом цветка.

15. Рекомендуется широкое испытание и внедрение в производство созданного в процессе исследований сорта СП-7701 имеющего I-A тип волокна, выход волокна в пределах от 39,2 до 39,4 %, 98-100 % клейстогамного типа цветов на растении, а также переданного в ГСИ сорта С-7721 с I-A типом и выходом волокна - 35,5-37,4 % и клейстогамным типом цветка – 93-96 %.

**SCIENTIFIC COUNCIL AWARD OF SCIENTIFIC DEGREES  
DSc.27.06.2017.Qx.13.01 AT TASHKENT STATE AGRARIAN UNIVERSITY**

---

**TASHKENT STATE AGRARIAN UNIVERSITY**

**KHUDARGANOV KAMOLADDIN OMONBOYEVICH**

**BREEDING OF COTTON VARIETIES WITH COMPLEX OF  
CLEYSTOGAME FLOWER TYPE AND AGRONOMIC VALUABLE TRAITS**

**06.01.05 –Breeding and seed productions (agricultural science)**

**ABSTRACT OF DISSERTATION OF THE DOCTOR (DSc)  
ON AGRICULTURAL SCIENCES**

**TASHKENT – 2018**

**The theme of the dissertation of the doctor (DSc) on agricultural sciences was registered at the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under number №B2017.4. DSc /Qx81**

Dissertation is conducted at the Tashkent State Agrarian University.

The abstract of the dissertation is available in three languages (Uzbek, Russian, English) on the website ([www.agrar.uz](http://www.agrar.uz)) and the Information-education portal «ZioNet» ([www.zionet.uz](http://www.zionet.uz).)

**Scientific supervisor:** **Namazov Shadman Ergashevich**  
doctor of agricultural science, professor

**Official opponents:** **Rakhmankulov Said-Akbar**  
doctor of biological science, professor

**Abzalov Miratxam Fuzailovich**  
doctor of biological science, professor

**Mamaraximov Bunyod Ikromovich**  
doctor of agricultural science,  
senior researcher

**Reviewing organization:** **National University of Uzbekistan named after M. Ulugbek**

Defense of the dissertation will be held at 13<sup>30</sup> on 29 december 2018 at the meeting of the Scientific Council DSc.27.06.2017.Qx.13.01 at the Tashkent State Agrarian University (Address:100140, Uzbekistan, Tashkent, University street, 2. Phone: (99871) 260-48-00, fax: (99871) 260-48-00, e-mail: [tuag-info@edu.uz](mailto:tuag-info@edu.uz). Administration building of the Tashkent State Agrarian University, 1<sup>st</sup> floor, conference hall).

Dissertation is available in the Information and Resource Center of the Tashkent State Agrarian University (registered under №536581). (Address: 100140, Uzbekistan, Tashkent, University street, 2. Tashkent State Agrarian University, building of the Information and Resource Center. Phone: (99871) 260-50-43.

Abstract of the dissertation sent out on 15 december 2018 year.  
(Mailing protocol № 36.1 on 11<sup>th</sup> december 2018 year).

**B.A.Sulaymonov**

Chairman of scientific council awarding scientific degrees, doctor of biological sciences, academician

**Y.H.Yuldashov**

Scientific secretary of the scientific council awarding scientific degrees, candidate of agricultural sciences

**M.M.Adilov**

Chairman of the academic seminar under the scientific council awarding scientific degrees, doctor of agricultural sciences

## INTRODUCTION (abstract of (DSc) thesis)

**The purpose of the researches.** Developing of an initial breeding material on the basis of studying of variability and inheritance of agronomic valuable traits and cleystogame flower type at the hybrid combinations developed by crossing of tetraploid of *G.barbadense* L., *G.hirsutum* L. spices and amphidiploid, obtained with the participation of *G.stocksii* Mast., as well as accessions of the cleystogamic flower type.

**The object of the researches** were cotton accessions, hybrids, progenies and lines with cleystogamic flower type developed by schemes of pair, reciprocal, becross and interspecific crossing of spices *G.barbadense* L., *G.hirsutum* L., and amphidiploid, received with participation of *G.stocksii* Mast.

**Scientific novelty of dissertational research** consists in the following:

For the first time were studied inheritance, variability, and also formation cleystogame flower type and some agronomic valuable traits at the hybrids developed with participation of spices *G.barbadense* L., *G.hirsutum* L. and *G.stocksii* Mast.;

On the basis of studying variability and inheritance percentage of cleystogame flower types it was established, that parameters of hybrids of high generations had no significant distinctions in comparison with the lines having cleystogame flower type;

It is established, that the quantity of cleystogame flower type has no negative influence on quantity of bolls per plants at cotton hybrids  $F_1$ - $F_3$  of spice *G.barbadense* L.;

It is established, that at cotton hybrids  $F_2$  of *G. barbadense* L. spice there is no interlinking between such attributes as distribution of cleystogame and hazmogame flower types, type of branching and weight of row cotton in one boll, weight of 1000 seeds, fiber length;

It is established, that at the hybrids received with participation of *G.barbadense* L. and *G.hirsutum* L. spices increasing of frequency rate of crossing and improving of parameters of agronomic valuable traits there are decreases the quantity of cleystogame flower type;

It is established, that lines TM-11 and TM-13 has high genetic potential toward developing of long staple cotton varieties with cleystogame flower type and complex of agronomic valuable traits;

It is established, that developed cotton progenies and lines as a result of the conducting researches with a positive complex of traits such as cleystogame flower type, a large boll, fiber output and fibre quality can be used in practical breeding as a valuable initial material.

**Introduction of results of research.** On the basis of the conducting researches toward studying of cleystogame flower type and breeding of cotton varieties with a complex of agronomic valuable traits:

It was developed the variety of the SP-7701 of *G.barbadense* L. with limiting type of branching, 98-100 % of cleystogame flowers type, I<sup>a</sup>-type fibre quality, and 39,2-39,4 % of fiber output (the Information of the Ministry of Agriculture of Republic of Uzbekistan, 24.01.2018, 07/20-90). There are multiplied the necessary quantity of seeds of this variety for planting in farms of southern areas conditions;

The long staple cotton variety S-7721 with limiting type of branching, 93-96 % of quantity of cleystogamic flowers type and 35,0-37,4 % of fiber output is developed and transferred for testing in GSI (the Information of the Ministry of Agriculture of Republic of Uzbekistan, 24.01.2018, 07/20-90). There are prepared original seeds with high uniformity for increasing of crop areas under this long staple cotton variety;

It was received the patent (NAP 00187, from 2/13/2018) on the long staple cotton variety SP-7701 with high percentage of cleystogamic flowers type. Using of this variety will allow keeping of biological purity of varieties.

**The structure and volume of the thesis.**The research work consists of Introduction, 6 chapters, conclusions, used literature, and appendixes. The volume of the dissertation is 200 pages.

**ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ**  
**СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ**  
**LIST OF PUBLISHED WORKS**

**I бўлим (I часть; I part)**

1. Усманов С.А., Хударганов К.О. *G.barbadense* L. ғўза дурагайларида клейстогам гул ва қимматли хўжалик белгиларининг ирсийланиши ва ўзгарувчанлиги. // (Монография). Тошкент, “Наврўз” нашриёти, 2014. - Б. 1- 156.

2. Хударганов К.О., Усманов С.А., Алиходжаева С.С., Абдиев Ф.Р. // СП-7701 ғўза навига Патент. № NAR 00187. 13.02.2018.

3. Усманов С.А., Расулов И., Хударганов К.О. *G.barbadense* L. ғўза турига мансуб, F<sub>2</sub> дурагайлари битта кўсакдаги пахта хомашёси вазни, тола чиқими ва ўсимликларни шохланиш хили билан ўзаро боғлиқлиги. // Агро илм журнали (Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали илмий иловаси). – Тошкент, 2010. - № 4.-Б. 10-11. (06.00.00; №1).

4. Усманов С.А., Хударганов К.О. *G.barbadense* L. турига мансуб ғўза F<sub>2</sub> дурагайларида қимматли хўжалик белгилари ва гуллари ўртасидаги корреляция коэффициенти. // Агро илм журнали (Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали илмий иловаси). - Тошкент, 2011. - №1. - Б. 10-11. (06.00.00; №1).

5. Усманов С.А., Расулов И., Хударганов К.О. *G.barbadense* L. турига мансуб F<sub>2-3</sub> ғўза дурагайларида қимматли хўжалик белгилари ва шохланиш типи ўртасидаги корреляцияси. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. - Тошкент, 2011. - №2 .- Б. 15. (06.00.00; №4).

6. Усманов С.А., Хударганов К.О. Ғўзанинг *G.barbadense* L. турига мансуб навлари ҳамда F<sub>1-3</sub> дурагайларида клейстогам гуллар ва кўсақлар сонининг ўзаро боғлиқлиги. // Агро илм журнали (Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали илмий иловаси). - Тошкент, 2011. - №3. - Б. 6-7. (06.00.00; №1).

7. Усманов С.А., Хударганов К.О. *G.barbadense* L. турига мансуб ғўзанинг F<sub>2</sub> дурагайларида қимматли хўжалик белгилари, гулларнинг хили ва шохланиш типи ўртасидаги корреляцияси. // Агро илм журнали (Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали илмий иловаси). – Тошкент, 2013. - №2. - Б. 5-6. (06.00.00; №1).

8. Усманов С.А., Хударганов К.О. Ғўзанинг *G.barbadense* L. турига мансуб F<sub>1-3</sub> ўсимликларининг клейстогам гуллар сони ва шохланиш типининг ўзаро боғлиқлиги. // Агро илм журнали (Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали илмий иловаси). - Тошкент, 2013. - № 4.-Б. 7-8. (06.00.00; №1).

9. Усманов С.А., Хударганов К.О., Абдиев Ф.Р. Изменчивость хозяйственноценных признаков и типа цветка у гибридов хлопчатника F<sub>2</sub>-F<sub>3</sub> *G.barbadense* L. Ж. «Мичуринский агрономический вестник» № 2, 2014, Мичуринск-наукоград РФ. - С. 144-149. (06.00.00; №12).

10. Усманов С.А., Хударганов К.О., Абдиев Ф.Р. Клейстогам гули ва йирик кўсақли тизмалар иштирокида олинган  $F_{1-3}$  ўсимликларида қимматли хўжалик белгиларнинг ирсийланиши. // Агро илм журнали (Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали илмий иловаси). – Тошкент, 2015. - №4. - Б 6-7. (06.00.00; №1).

11. Хударганов К.О., Усманов С.А. *G.barbadense* L. турига мансуб тизмалар, навлар ва  $F_1-F_3$  ўсимларида клейстогам гуллар сонининг ирсийланиши ва гомеостатик кўрсаткичлари. // Ўзбекский биологический журнал. - Тошкент: Фан, 2016. - №5, - Б. 51-53. (06.00.00; №3).

12. Хударганов К.О., Усманов С.А. Абдиев Ф.Р. Изменчивость количества клейстогамных цветов у гибридов хлопчатника в зависимости от исходных форм. Ж. «Путь науки. Международный научный журнал» №3 (37), Publishing House “Scientific survey” 2017 (импакт-фактор – 0. 543 Global Impact Factor, Австралия; импакт-фактор – 0.350 Open Academic Journals Index, Россия). - Р. 55 - 58.

13. Хударганов К.О., Усманов С.А. Ғўзанинг *G. barbadense* L. ва *G. hirsutum* турлари иштирокида олинган дурагайларда қимматли хўжалик белгиларини шаклланиши Ўзбекистон аграр фани хабарномаси. - Тошкент, №1 (67), 2017. - Б 21-24 (06.00.00. №7).

14. Хударганов К.О., Усманов С.А. Ингичка толали ғўза навлари, тизмалари ва дурагай комбинацияларида айрим қимматли хўжалик белгиларининг кўрсаткичлари. // Агро илм журнали (Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали илмий иловаси). – Тошкент, 2017. - №5.-Б-18. (06.00.00; №1).

15. Усманов С.А., Расулов И.М., Хударганов К.О.Характеристика хозяйственно-ценных признаков у межлинейных гибридов  $F_1-F_3$ *G. barbadense* L. // Журнал Актуальные проблемы современной науки. // - Москва, - №6 (97), 2017. - С. 152-156. (06.00.00, №5).

16. Усманов С.А., Алиходжаева С., Хударганов К.О., Абдиев Ф.Р. Юқори самарадор ингичка толали Сурхон-16 ва СП-7701 ғўза навлари. // Агро илм журнали (Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали илмий иловаси). – Тошкент, 2018. - №1. -Б-14. (06.00.00; №1).

17. Ф.Р.Абдиев, С.А.Усманов, Б.Мадартов, К.О.Хударганов, М.М.Абдуллаева Характеристика хозяйственно-ценных признаков у межлинейных гибридов  $F_4-F_6$ *G.barbadense* L. // Агро илм журнали (Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали илмий иловаси). - Тошкент, 2018. - №3. - Б-8-10. (06.00.00; №1).

18. Хударганов К.О. Нав, тизмалар ва турлараро  $F_1-F_2$ дурагайларнинг морфологик ва қимматли хўжалик белгилари. // Агро илм журнали (Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали илмий иловаси). – Тошкент, 2018. - №4 (54). - Б-13. (06.00.00; №1).

## II бўлим (II часть; II part)

19. Усманов С.А., Алиходжаева С.С., Хударганов К.О., Абдиев Ф.Р. Селекция признака клейстогамного типа цветка у *G.barbadense* L. // Материалы научно-практ. конференции «Современное состояние селекции и семеноводства хлопчатника, проблемы и пути их решения». - Ташкент, 2007. - Б. 160-161.

20. Хударганов К.О. Ғўзанинг *G.barbadense* L турига мансуб бўлган клейстогам гулга эга навларни яратиш учун бошланғич манба. // Ўзбекистон Республикаси кишлок ва сув хўжалиги вазирлиги тизимидаги илмий ва олий таълим муассасалари магистир, аспирантлари, тадқиқотчилари ва докторантларининг илмий-амалий конференцияси. - Тошкент- 2008. - Б. 86-88.

21. Усманов С.А., Хударганов К.О., Абдиев Ф.Р. Соотношение хазмогамного и клейстогамного типов цветов на кусте хлопчатника *G.barbadense* L. // Ғўза, беда селекцияси ва уруғчилиги илмий ишлар тўплами №28. - Ташкент, ФАН, 2009. - Б. 199-203.

22. Усманов С.А., Хударганов К.О. Изменчивость количества хазмогамного и клейстогамного типов цветка у сортов и гибридов  $F_2G.barbadense$  L. // Сб. матер, респ, научно-практ. конф. «Проблемы повышения продуктивности сельскохозяйственных культур». - Бухоро, 2009. - С. 283-284.

23. Усманов С.А., Хударганов К.О. Создание доноров хлопчатника *G.barbadense* L. с клейстогамным типом цветка и высоким выходом волокна. // “Пахтачиликдаги долзарб масалалар ва уни ривожлантириш истиқболлари” халқаро илм.-амал. конф. маъруз. тўп. - Тошкент, 2009. - Б. 382-385.

24. Усманов С.А., Хударганов К.О. Хозяйственно-ценные показатели семей с клейстогамным типом цветка, гибридов  $F_{1-2}$  и сортов Сурхан-16, Сурхан-101. // Ғўза, беда селекцияси ва уруғчилиги ривожлантиришнинг назарий ҳамда амалий асослари”, респ. Илм. - амал. анжумани тўп. - Тошкет, Меҳрдарё, 2009. - Б. 143-146.

25. Хударганов К.О., Усманов С.А. Клейстогам типидаги гулга эга бўлган тизмалар, навлар ва  $F_{1-2}$  дурагай ўсимликларни асосий кимматли хўжалик белгилари. // “Қишлоқ хўжалигини инновацион ривожлантиришда олий ва ўрта махсус, касб-ҳунар таълим муассасалари ёш олимларининг роли” респ. Илм-амал, анжумани тўп. 2-кисм. - Тошкет, 2010. - Б. 171-173.

26. Расулев И.М., Усманов С.А., Хударганов К.О. Динамика накопления и раскрытия коробочек у сортов и линий хлопчатника *G.barbadense* L. с различным типом ветвления. // “Ғўзанинг дунёвий хилмахиллиги генофонди - фундаментал ва амалий тадқиқотлар асоси” халқаро илмий анжумани. - Тошкент, 2010. - Б. 154-156.

27. Усманов С.А., Хударганов К.О. *G.barbadense* L. ғўза навлар ва  $F_{1-2}$  ўсимликларини клейстогам ва хазмогам гуллар сонини ўзгарувчанлиги. //

Ғўзанинг дунёвий хилмахиллиги генофонди – фундаментал ва амалий тадқиқотлар асоси халқаро илмий анжумани. - Тошкент, 2010. - Б. 134-136.

28. Расулов И.М., Усманов С.А., Хударганов К.О. *G.barbadense* L. турига мансуб бўлган ғўза дурагайларида шохланишга боғланган ҳолда ўзгарувчанлиги. // Қишлоқ хўжалик экинлари генофонди, селекцияси, уруғчилиги ва замонавий технологиялари респ. илм. - амал. анжу-мани тўп. - Тошкент, 2010. - Б. 113-115.

29. Усманов С.А., Расулов И.М., Хударганов К.О. Ғўзанинг *G.barbadense* L. турига мансуб навлар,  $F_2$  дурагайларида битта кўсакдаги пахта хомашёси вазни ва тола узунлигининг ўсимликларни шохланиш типи билан ўзаро боғлиқлиги. // “Дехқончилик тизимида зироатларда мўл ҳосил етиштиришнинг манба ва сув тежовчи технологиялари” мавзусидаги халқаро илмий-амалий Конференция маърузалари тўплами. - Тошкент-2010. – Б. 336-338.

30. Усманов С.А., Хударганов К.О. Ғўзанинг *G.barbadense* L. турига мансуб навлар,  $F_{1-3}$  дурагай ўсимликларида клейстогам ва хазмогам гуллар сонининг ўзгарувчанлиги. // Ғўза, беда селекцияси ва уруғчилигини ривожлантиришнинг назарий ҳамда амалий асослари, респ. илм.-амал. анжумани тўпл., №30, ФАН - Тошкент, 2010. - Б. 220-223.

31. Усманов С.А., Хударганов К.О. Ғўзанинг *G.barbadense* L. турига мансуб  $F_2$  ўсимликлари, навлар ва клейстогам гул типига эга бўлган тизмаларнинг қимматли хўжалик белгиларининг тавсифи ва ирсийланиши. // Жаҳон андозаларига мос ғўза ва беда навларини яратиш истиқболлари. Республика илмий-амалий анжумани тўплами. - №31 - Тошкент: “TURON-IQBOL” - Тошкент, 2011. - Б. 172-176.

32. Хударганов К.О. Ғўзанинг *G.barbadense* L. турига мансуб  $F_1$ - $F_2$  ўсимликларида клейстогам типдаги гуллар сонининг тақсимланиши. // Жаҳон андозаларига мос ғўза ва беда навларини яратиш истиқболлари. Республика илмий-амалий анжумани тўплами. - №31, “TURON-IQBOL” - Тошкент, 2011. - Б.199-201.

33. Усманов С.А., Хударганов К.О. Соотношение количества цветков клейстогамного типа и массы хлопкасырца одной коробочки у  $F_2$  и  $F_3$  гибридов хлопчатника вида *G.barbadense* L. // Мат. Респ, научно-практ, конфер. (21 ноября 2013 г.) «Достижения и перспективы экспериментальной биологии растений», - Ташкент, 2013. - Б. 118-120.

34. Усманов С.А., Хударганов К.О., Абдиев Ф.Р. Изменчивость хозяйственно-ценных признаков и типа цветка у межвидовых гибридов хлопчатника. // Докл. I Междунар, научно-практической конференции Генофонд и селекция растений Т.1 Новосибирск 2013. - С. 481-486.

35. Усманов С.А., Хударганов К.О. Изменчивость хозяйственно-ценных признаков у межлинейных гибридов тонковолокнистого хлопчатника  $F_{1-3}$  *G. barbadense* L. // Мат. Межд. научно-практ. Конф. «Генетические ресурсы сельскох, культур: состояние и перспективы использования, Ташкент, 2014. - С. 194-198.

36. Хударганов К.О. Изменчивость хозяйственно-ценных признаков у межлинейных гибридов  $F_4$  тонковолокнистого хлопчатника *G.barbadense* L. // Сборник докладов Международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов, 18-19 марта 2014 года Саратов-2014. - С. 188-192.

37. Хударганов К.О., Абдиев Ф.Р., Жумаева М., Умиров Д.М. Гүзанинг *G. barbadense* L. турига мансуб  $F_2$  ўсимликларида клейстогам ва хазмогам гулларнинг шаклланиши. // “Селекция ва уруғчилик соҳасининг ҳозирги ҳолати ва ривожланиш истиқболлари” респ. илм. - амал. Конф, материаллари Тошкент, Навруз, 2014. - Б. 140-141.

38. Усманов С.А., Хударганов К.О., Абдиев Ф.Р. Характеристика длины вегетационного периода у сортов, линий и гибридов *G.barbadense* L. // Сб. Межд. Научно-практ. Конф. “Инновационные и экологически безопасные технологии производства и хранения сельскохозяйственной продукции, Харьков, 2015. - С. 193-196.

39. Усманов С.А., Расулев И.М., Абдиев Ф.Р., Хударганов К.О.  $F_3$  ўсимликларда тола чиқимини 1000 дона чигит вазни ва ўсимликларни шохланиш типи билан ўзаро боғлиқлиги. // “Қишлоқ хўжалиги экинлари селекцияси ва уруғчилиги соҳасининг ҳозирги ҳолати ва ривожланиш истиқболлари” Республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами, Ташкент 2015. - Б.121-123.

40. Хударганов К.О., Усманов С.А. Гүзанинг *G.barbadense* L. турига мансуб  $F_2$ - $F_3$  ўсимликларида морфобиологик ва қимматли хўжалик белгиларининг ўзгарувчанлиги. // “Қишлоқ хўжалиги экинлари селекцияси ва уруғчилиги соҳасининг ҳозирги ҳолати ва ривожланиш истиқболлари” Республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами, Ташкент 2015.- Б. 125-128.

41. Хударганов К.О., Усманов С.А. *G.barbadense* L. гўза дурагайларида клейстогам гул ва қимматли хўжалик белгиларини ирсийланиши ва ўзгарувчанлиги. // “Қишлоқ хўжалиги экинлари селекцияси ва уруғчилиги соҳасининг ҳозирги ҳолати ва ривожланиш истиқболлари” Республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами, Ташкент 2015. - Б. 137-139.

42. Хударганов К.О., Усманов С.А. Изменчивость морфологических признаков и типа цветка у межвидовых гибридов хлопчатника. // Мат междунар. научно-практ. конф. “Современные тенденции развития аграрного комплекса” с. Солёное займище, Астрахань 2016. - С. 852-855.

43. Хударганов К.О. Селекция хлопчатника на клейстагамый тип цвета. Мат 1 междунар. научно-практ. Интерн. Конф. “Современное экологическое состояние природной среды и научно практические аспекты рационального природопользования” с. Солёное займище, - Астрахань 2016. - С. 2880-2884.

44. Хударганов К.О., Усманов С.А. Гүзанинг *G.barbadense* L. турига мансуб турли шохланиш типига эга тизмалар иштироқида олинган дурагайларда айрим хўжалик белгиларининг ирсийланиши. // “Дала экинлари

селекцияси, уруғчилиги ва агротехнологияларининг долзарб йўналишлари” мавз. Халқаро илмий-амалий конф. матер. Тошкент, I қисм, 2016. - Б. 118-120.

45. Хударганов К.О., Усманов С.А., Абдиев Ф.Р. Характеристика хозяйственно-ценных признаков у межвидовых гибридов хлопчатника. // II межд. научно-практ. интернет-конф. «Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования» 28 февраля 2017 года, Прикаспийский НИИ аридного земледелия. - Астрахань: С. 1273-1275.

46. Абдиев Ф.Р., Хударганов К.О., Усманов С.А. Характеристика хозяйственно-ценных признаков у отдаленных гибридов хлопчатника *G.barbadense* L. // II межд. научно-практ. интернет-конф. «Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования» 28 февраля 2017 года, Прикаспийский НИИ аридного земледелия. - Астрахань С. 1275-1279.

47. Хударганов К.О., Усманов С.А., Абдиев Ф.Р., Абдуллаева М.М. *G.barbadense* L. турига мансуб ғўза навлари, тизмалари ва F<sub>4</sub> дурагай комбинацияларида айрим қимматли хўжалик белгиларининг кўрсаткичлари. // Респ. илмий-амалий конф., “Ғўза селекцияси. Уруғчилиги ва етиштириш агротехнологияларининг долзарб муаммолари ҳамда уни ривожлантириш истиқболлари”. - Тошкент, 2017. - Б. 133-136.

48. Расулев И.М., Усманов С.А., Хударганов К.О. Характеристика хозяйственно-ценных признаков у семей F<sub>5</sub> *G.barbadense* L. // 35 международная научно-практическая конференция “Актуальные вопросы науки”. - Москва, 2018. - С. 84-87.

49. Усманов С.А., Абдиев Ф.Р., Хударганов К.О., Абдуллаева М.М. Сопряженность массы хлопка-сырца одной коробочки и выхода волокна у межлинейных гибридов F<sub>2</sub> *G.barbadense* L. // «Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования», 2018 ФГБНУ «ПНИИАЗ» - Астрахань. - С. 829-833.

50. Хударганов К.О., Абдуллаева М.М., Эргашев Э.К. Ингичка толали тизмалар иштироқида олинган F<sub>2</sub>-F<sub>3</sub> дурагай ўсимликларида клейстогам гуллар ва кўсақлар сонининг ўзаро боғлиқлиги. // Тошкент давлат аграр университети аграр соҳани барқарор ривожлантиришда фан, таълим ва ишлаб чиқариш интеграцияси «2018 йил - Фаол тадбиркорлик, инновацион ғоялар ва технологияларни қўллаб-қувватлаш йили»га бағишланган профессор-ўқитувчи ва ёш олимларнинг II илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами 21 май 2018 йил. – Тошкент - 2018. Б-172-175.

51. Усманов С.А., Хударганов К.О., Абдуллаева М.М. Изменчивость выхода волокна и массы 1000 штук семян у межвидовых гибридов F<sub>2</sub> и беккроссов F<sub>1</sub>. // Итоги и перспективы развития агропромышленного комплекса, материалы международной научно-практической конференции. ФГБНУ «ПНИИАЗ». Соленое Займище, - Астрахань – 2018. С-134-138.

Автореферат «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журнали таҳририятида  
таҳрирдан ўтказилган.

Босишга рухсат этилди: 15.12.2018 йил.  
Бичими 60x84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>, «Times New Roman»  
гарнитурда рақамли босма усулида босилди.  
Шартли босма табағи 4. Адади: 100. Буюртма: № 110.

МЧЖ «Fan va ta'lim poligraf» босмахонасида чоп этилди  
100170, Тошкент шаҳар, Дўрмон йўли кўчаси, 24-уй.