

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

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

ЮЛДАШЕВА РАЪНО АБДУРАШИДОВНА

**ЧИГИТИДА (+)-ГОССИПОЛ МИҚДОРИ ЮҚОРИ ҲАМДА ҚИММАТЛИ
ХЎЖАЛИК БЕЛГИЛАРИНИНГ ИЖОБИЙ МАЖМУАСИГА ЭГА
БЎЛГАН ҒЎЗА НАВЛАРИ СЕЛЕКЦИЯСИ**

06.01.05 – Селекция ва уруғчилик

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

ТОШКЕНТ – 2020

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

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

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

Юлдашева Раъно Абдурашидовна

Чигитида (+)-госсипол миқдори юқори ҳамда қимматли-хўжалик
белгиларининг ижобий мажмуасига эга бўлган ғўза навлари
селекцияси.....5

Юлдашева Раъно Абдурашидовна

Селекция сортов хлопчатника с высоким содержанием (+)-госсипола в семенах
и обладающих комплексом положительных хозяйственно-ценных признаков
.....27

Yuldasheva Rano Abdurashidovna

Breeding of cotton varieties with high level of (+)-gossypol in seeds and combining
of high parameters of valuable agronomic traits.49

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ

List of published works.....53

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

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

ЮЛДАШЕВА РАЪНО АБДУРАШИДОВНА

**ЧИГИТИДА (+)-ГОССИПОЛ МИҚДОРИ ЮҚОРИ ХАМДА ҚИММАТЛИ
ХЎЖАЛИК БЕЛГИЛАРИНИНГ ИЖОБИЙ МАЖМУАСИГА ЭГА
БЎЛГАН ҒЎЗА НАВЛАРИ СЕЛЕКЦИЯСИ**

06.01.05 – Селекция ва уруғчилик

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

ТОШКЕНТ – 2020

Қишлоқ хўжалиги фанлари доктори (DSc) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2017.2.DSc/Qx56 рақами билан рўйхатга олинган.

Докторлик диссертацияси Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтида бажарилган.

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

Илмий маслаҳатчи:

Намазов Шадман Эргашович

қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

Расмий оппонентлар:

Эргашев Ибрагим Ташкентович

қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

Мамарахимов Бунёд Икромович

қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, катта илмий ходим

Ризаева Сафия Мамедовна

биология фанлари доктори, профессор

Етакчи ташкилот:

Ўсимликшунослик илмий-тадқиқот институти

Диссертация ҳимояси Тошкент давлат аграр университети ҳузуридаги DSc.05/30.12.2019.Qx.13.01 рақамли Илмий кенгашнинг 2020 йил «___» _____ соат _____ 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 (_____ -рақами билан рўйхатга олинган). (Манзил: 100140, Тошкент, Университет кўчаси, 2-уй. Тошкент давлат аграр университети, Ахборот-ресурс маркази биноси. Тел.: (+99871) 260-50-43).

Диссертация автореферати 2020 йил «___» _____ куни тарқатилди.
(2020 йил «___» _____ даги _____ -рақамли реестр баённомаси)

Б.А.Сулаймонов

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш раиси, б.ф.д., академик

Я.Х.Юлдашов

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

М.М. Адилов

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

КИРИШ (фан доктори (DSc) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Дунё миқёсида ғўза ўсимлиги нафақат толаси, балки чигитдан олинадиган маҳсулотлари учун ҳам муҳим аҳамиятга эга. Ғўза чигитида 15-29% мой ва 22,0-22,5% оқсил бўлади. АҚШ статистика хизмати маълумотида асосан, 2010-2011 йилларда пахтачилик билан шуғулланувчи давлатларда 15,7 миллион тонна чигит етиштирилган. Маълумки, пахта чигити таркибида 22,5% га яқин юқори сифатли оқсил мавжуд бўлиб, етиштирилган шунча чигитдан 3,5 млн. тонна оқсил олиш ҳамда 170 млн. аҳолини оқсилга бўлган талабини қондириш (USDA ҳисоб-китоби талабларига кўра кунига бир одамга 56,5 г оқсил меъёри тўғри келади) мумкин. Бироқ, чигит таркибида захарли госсипол моддаси борлиги учун ундан олинадиган оқсилдан чорвачиликда ва халқ хўжалигида фойдаланиш чекланган.

Жаҳонда ғўза селекцияси борасида фаолият кўрсатаётган олимларининг изланишлари натижасида госсипол иккита хемигоссипол молекуласининг эркин радикал бирикиши натижасида ҳосил бўлиши тасдиқланган. Госсиполнинг икки хил актив оптик энантиомерлари, яъни (+)- ва (-)-госсипол шакллари мавжудлиги ҳамда районлаштирилган ғўза навларида уларнинг нисбати тахминан 3:2 эканлиги ҳамда энантиомерлар кавш қайтармайдиган ҳайвонларда турли захарланишга олиб келиши аниқланган. Дастлабки изланишлар асосида (+)-госсипол миқдори юқори чигитлардан кавш қайтармайдиган ҳайвонларни боқишда фойдаланиш мумкинлиги, (-)-госсиполли чигитлар эса ушбу ҳайвонларнинг ўсишини тўхтатиши аниқланган. Ғўза турлари ва навларига боғлиқ равишда чигитдаги умумий госсипол миқдори турлича (*G.barbadense* L. – 1,51-2,35%; *G.hirsutum* L. – 0,7-1,32%; *G.herbaceum* L. – 0,21-0,68%; *G.arboreum* L. – 0,20-0,88%) бўлиб, госсиполнинг мой сифатига ҳамда организмларга салбий таъсири тасдиқланган. Чигитдаги госсиполни физикавий ёки кимёвий усулда тозалаш маълум вақт ва маблағни талаб қилади. Ундан ташқари, чигитдан олинадиган кунжарадан, таркибида госсипол борлиги сабабли, ҳайвонлар учун озуқа сифатида катта миқдорда ишлатиб бўлмайди. Шунинг учун, чигитида госсипол моддаси бўлмаган, ёки унинг зарарсиз шаклига эга бўлган ғўза навларини яратиш долзарб вазифа ҳисобланади.

Республикамизда ғўза селекциясида эришилган катта ютуқларга қарамадан, селекцион изланишларнинг баъзи жиҳатлари, жумладан, ғўза генофондидаги коллекция намуналари орасидан чигитида госсипол миқдори паст, ёки госсиполнинг зарарсиз шакли, яъни (+)-госсиполи бўлганларини аниқлаш ҳамда уларни селекция жараёнига тадбиқ этиш орқали мазкур белгига эга навлар селекцияси учун бошланғич ашёлар яратиш деярли ўрганилмаган. Хўжалик учун қимматли белгилари ҳамда чигитида (+)-госсипол миқдори юқори бўлган ғўза навларининг қишлоқ хўжалиги, чорвачилик ва озиқ-овқат саноатидаги самарадорлигини инобатга олиб, ушбу йўналишдаги илмий изланишлар долзарб масалалардан ҳисобланади. Республикамизда қишлоқ хўжалигини модернизация қилиш бўйича кенг қамровли ислохотлар олиб борилиб, ғўза экин майдонларини кенгайтирмасдан ҳосилдорликни сақлаб қолиш

вазифаси долзарблигича қолмоқда. 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 билан қишлоқ хўжалигини, айниқса пахтачиликни янада ривожлантиришга алоҳида эътибор берилган ¹.

Ўзбекистон Республикасининг 2002 йил 29 августдаги «Селекция ютуқлари тўғрисида»ги Қонуни, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015 йил 29-декабрдаги ПҚ-2460-сон «2016-2020 йилларда қишлоқ хўжалигини янада ислоҳ қилиш ва ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарори, 2017 йил 15 сентябрдаги ПҚ-3281-сон «2018 йилда қишлоқ хўжалиги экинларини оқилona жойлаштириш чора-тадбирлари ва қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштиришнинг прогноз ҳажмлари тўғрисида»ги қарори, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17 апрелдаги ПФ-5708-сон «Қишлоқ хўжалиги соҳасида давлат бошқаруви тизимини такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги Фармони ҳамда 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 йўналиши доирасида бажарилган.

Диссертация мавзуси бўйича хорижий илмий-тадқиқотлар шарҳи. Ғўзада госсипол моддаси, шакллари ва унинг аҳамиятини ўрганиш ҳамда ғўза селекциясида генетик жиҳатдан юқори навдорликка эга бўлган навларни яратишга йўналтирилган илмий изланишлар жаҳоннинг етакчи илмий марказлари ва олий таълим муассасаларида, жумладан: United States Department of Agriculture (USDA), Agricultural Research Service, Southern Plains Agricultural Research Center (АҚШ), Louisiana Agricultural Experimental Station, Louisiana State University Center; USDA/ARS, Agricultural Cotton Research Institute of the Chinese Academy of Agricultural Sciences (Хитой), Central Institute for Cotton Research Nagpur (Ҳиндистон), Australian Centre of International Agricultural Research (Австралия), Cotton Research Institute, Agriculture Research Institute (Покистон)да илмий-тадқиқотлар олиб борилмоқда.

Бугунги кунда ғўза селекциясида генетик жиҳатдан бойитилган, қимматли хўжалик белгиларнинг ижобий мажмуасига эга бўлган ҳамда госсиполсиз ғўза навларини яратиш борасида ўтказилган кенг миқёсдаги изланишлар натижасида, илк маротаба АҚШда ўрта толали Грегг-25 ва CZ-16, Хитойда – Дун 5-151, Ўзбекистонда – Бухоро-9 навлари ҳамда Мисрда Бахтим-110

¹Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги Фармони

ингичка толали нави яратилган. Покистонлик селекционерлар томонидан (*Central Cotton Besearch Institute Multon*) госсипол моддаси йўқ бўлган *G. arboreum* x *G. australe* ғўза тетраплоиди яратилган. Тадқиқотлар натижасида госсипол безлари пайдо бўлишига жавобгар ва унинг намоён бўлишини бошқарадиган генларни аниқлашган. Бир қатор олимлар томонидан янги госсиполсиз ғўза навларини яратиш борасида изланишлар олиб борилган.

Мамлакатимизда биринчи мартаба, чигити таркибида (+)-госсипол миқдори юқори бўлган бошланғич ғўза ашёларини яратиш, турли миқдордаги умумий, (+) ва (-)-госсиполнинг касалликларга таъсири ҳамда зараркунандаларга чидамлилиги билан боғлиқлик даражасини ўрганиш юзасидан Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг «Ўза генетикаси ва цитологияси» лабораториясида кенг қамровли тадқиқотлар амалга оширилмоқда.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Ўза турлари ва навларидаги госсипол миқдори ва шакллари ўрганиш бўйича хорижий пахта етиштирувчи давлатларда R.D.Stipanovic, A.A.Bell, G.T.Bottger et. al., L.Blackstaffe et. al., Q.B.Cass et. al., J.Cheng et. al., D.M.Zhou et. al., N.M.Dale et. al., V.L.Frampton et. al., D.A.Gamboa, S. Ganesean et. al., M.Gonzalez-Garza et. al., R.J.Hron et. al., J.W.Jaroszewski et. al., Kakani R. et. al., H.Li, X.He et. al., R.D.Randel et. al. ва бошқалар, Ўзбекистонда эса, Г.Н.Нуримов, А.С.Садиқов, А.Н.Баталов, С.Р.Раҳмонқулов ва бошқа олимлар томонидан умумий госсипол миқдорини ўрганишга бағишланган тадқиқотлар ўтказилган. АҚШ олимлари L.Blackstaffe, A.E.Joseph, N.G.Wang томонидан госсиполнинг икки хил актив оптик энантиомерлари, яъни (+)-ва (-)-госсипол мавжудлиги ҳамда *Gossypium hirsutum* L. навлари ичида (+)-госсиполнинг (-)-госсиполга нисбати 3:2 эканлиги аниқланган. АҚШ олимлари томонидан ғўзанинг *G. hirsutum glabrum f. marie galante* кенжа туридан маданий навларга (+)-госсипол белгисини ўтказиш бўйича изланишлар олиб борилган.

Хорижлик олимлар томонидан госсиполнинг (+)- ва (-)-шакллари кавш қайтармайдиган ҳайвонларда турлича заҳарланишга олиб келиши аниқланган. С.А.Bailey at. al., A.A.Bell at. al., D.F.Wu et. al., M.C.Lindberg et. al., A.E.Joseph et. al., N.G.Wang et. al., каби олимларнинг фикрича, юқори миқдордаги (+)-госсипол белгисини маданий навларга ўтказиш кавш қайтармайдиган ҳайвонларни қимматли озуқа билан таъминлашда муҳим ҳисобланади. Республикамизда (+)-госсиполни ўрганишга бағишланган тадқиқотлар Ш.Э.Намазов, Р.А.Юлдашева, И.Ғ.Амантурдиев, Т.А.Раҳимовлар томонидан амалга оширила бошланган. Бироқ, чигитида (+)-госсипол миқдори юқори бўлган ғўза навларини яратиш ва бундай навлар чигитидан олинадиган озуқадан фойдаланиш имкониятлари етарли даражада ўрганилмаган.

Юқоридагилардан келиб чиқиб, чигитида (+)-госсипол миқдори юқори ҳамда хўжалик учун қимматли белгиларнинг ижобий мажмуасига эга бўлган ғўза навларини яратиш, уларни ишлаб чиқаришга жорий этиш ҳамда паррандачиликда озуқа сифатида фойдаланиш имкониятларини ўрганиш борасидаги изланишлар ҳам назарий ҳам амалий аҳамиятга эга долзарб йўналиш ҳисобланади.

Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган олий таълим ёки илмий-тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти USDA UB-ARS-43 «Кавш қайтарувчи ва кавш қайтармайдиган ҳайвонларни боқишда фойдаланиш учун чигитида (+)-госсиполи юқори бўлган ғўза навларини яратиш» (2004-2006 йй.) ва USDA CRDF Uzb2-31001-TA-08 «Кавш қайтармайдиган ҳайвонларни боқишда фойдаланиш учун чигитида (+)-госсипол миқдори юқори бўлган ғўза навларини яратиш» (2008-2013 йй.) халқаро грантлари ҳамда Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти илмий-тадқиқот ишлари режасининг ҚХА-8-119 «Чигитида (+)-госсиполи миқдори ва хўжалик учун қимматли белгиларнинг юқори кўрсаткичларига эга, касаллик ва зараркундаларга мажмуавий чидамли бўлган ғўза навини яратиш» (2012-2014 йй.); ҚА-8-002 «Мураккаб дурагайларда хўжалик учун қимматли белгилар ҳамда биотик, абиотик омилларга толерантликнинг айрим биокимёвий кўрсаткичлари билан боғлиқлигини ўрганиш асосида генетик жиҳатдан бойитилган ғўза тизмаларини яратиш» (2015-2017 йй.); ВА-ҚХФ-5-027 «Турли дурагайлаш тизимлари асосида яратилган янги ғўза тизмалари ва навларининг хўжалик учун қимматли белгилари ҳамда биотик омилларга бардошлилигининг генетик ва биокимёвий механизмларини аниқлаш» (2017-2020 йй.); МВ-ҚХ-А-ҚХ-2018-140 «Тезпишар, тола чиқими 40-41%, тола сифати IV-типга мансуб ҳамда нисбатан вилтга бардошли ўрта толали янги ғўза навини яратиш ва Давлат нав синовиға топшириш» (2018-2020 йй.) мавзусидаги амалий ва фундаментал илмий-тадқиқот лойиҳалари доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади эколого-географик ва генетик узок чатиштиришлар орқали яратилган дурагайлар чигитидаги (+)-госсипол миқдори ҳамда хўжалик учун қимматли белгиларнинг ирсийланиши, ўзгарувчанлиги, шаклланиши ва корреляциясини таҳлили асосида ушбу белгиларнинг ижобий мажмуасига эга, генетик жиҳатдан бойитилган ғўза навлари ва селекцион ашёларини яратиш ҳамда чигитидан паррандалар рационида озуқа сифатида фойдаланиш имкониятларини илмий асослашдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари қуйидагилардан иборат:

эколого-географик ва генетик узок чатиштириш услуги орқали чигитдаги (+)-госсипол миқдори ҳамда хўжалик учун қимматли белгиларнинг ирсийланиши, ўзгарувчанлиги ва юқори авлодларда шаклланиш қонуниятларини аниқлаш;

яратилган юқори авлод дурагайлари чигитидаги (+)-госсипол миқдорининг айрим хўжалик учун қимматли белгилар билан бўлган корреляцион боғлиқликлар даражасини аниқлаш;

чигитида (+)-госсипол миқдори турлича бўлган юқори авлод дурагайларидаги эркин аминокислоталар миқдорининг вилт касаллигига бардошлиликка таъсирини аниқлаш;

яратилган чигитида (+)-госсипол миқдори юқори бўлган янги ғўза оилалари ва тизмаларида хўжалик учун қимматли белгиларнинг барқарорлашув жараёнини таҳлил қилиш;

чигитида (+)-госсипол миқдори юқори ҳамда хўжалик учун қимматли белгиларнинг ижобий мажмуасига эга бўлган генетик жиҳатдан бойитилган ғўза навлари ва селекцион ашёларини яратиш;

чигитида (+)-госсипол миқдори турлича бўлган ғўза навлари ҳамда тизмалари чигитидан тайёрланган озуқанинг паррандалар рационига турли миқдорларда қўшишнинг патологик таъсирини аниқлаш;

чигитида (+)-госсипол миқдори ва хўжалик учун қимматли белгиларнинг юқори даражадаги ижобий мажмуасига эга бўлган янги яратилган ғўза навларини генетик ва селекцион тадқиқотларга ҳамда ишлаб чиқаришга тавсия этиш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида чигитида (+)-госсипол миқдори юқори $BC_3S_1-1-6-3-15$ ва $BC_3S_1-47-8-1-17$ АҚШ ғўза намуналари, маҳаллий С-6524, С-6530, С-6532 навлари ва Т-10/04, Т-16/04 тизмалари ҳамда уларни чапиштириш орқали яратилган турли авлод дурагайлари, оилалари, тизмалари ҳамда навлардан фойдаланилган.

Тадқиқотнинг предмети чигитдаги (+)-госсипол миқдори ҳамда хўжалик учун қимматли белгиларнинг ирсийланиши, ўзгарувчанлиги, шаклланиши ва корреляциясини аниқлаш, чигитида (+)-госсипол миқдори юқори бўлган янги ғўза навларини яратиш, (+)-госсипол миқдори турлича бўлган чигитдан олинган озуқанинг жўжаларни озуқа рационига қўшишнинг патологик таъсирини аниқлашдан иборат.

Тадқиқотнинг усуллари. Диссертация тадқиқотларида умумий қабул қилинган усуллар ёрдамида фенологик кузатувлар ва лаборатория таҳлиллари ўтказилган. Белгиларнинг доминантлик коэффициенти S.Wright формуласи орқали аниқланган. Ўрганилган нав, тизма, намуна ва дурагайлар чигитидаги умумий ва (+)-госсипол миқдори борасидаги таҳлиллар ЎзР ФА Биорганик кимё институтида ўтказилди. Чигит таркибидаги майдан А.И.Глушенкова, С.Ю.Юнусов услубий қўлланмаси асосида тозаланди. Госсипол таҳлили эса А.Л.Маркман, В.П.Ржехин ва V.L.Frampton, J.D.Edwards бўйича, (+)-госсипол миқдорини аниқлаш HPLC ускунасида Hron ва бошқалар услублари асосида амалга оширилди. Толанинг сифат кўрсаткичлари OzDSt604-2001 стандартига асосан замонавий HVI дастгоҳида аниқланган. Барча математик ва статистик таҳлиллар Б.А.Доспехов (1985) кўрсатган услублари асосида амалга оширилган.

Товуқларни озиклантириш Ш.А.Имангулов, И.А.Егоров, Т.М.Околелова ва бошқаларнинг «Рекомендации по кормлению сельскохозяйственной птицы» (1999) нормативлари асосида олиб борилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

АҚШ намуналарига хос чигитдаги юқори (+)-госсипол миқдорининг F_1 авлодда доминант тарзда ирсийланиши, F_2-F_3 авлодларда белги бўйича ижобий трансгрессия юз бериши ҳамда чигитида (+)-госсипол миқдори ва хўжалик учун қимматли белгиларнинг юқори ижобий мажмуасига эга бўлган ўсимликларни танлаш асосида ушбу белгилар бўйича қимматли селекцион ашёлар яратилган;

юқори авлод ғўза дурагайлари чигитидаги (+)-госсипол миқдори ва хўжалик учун қимматли белгиларнинг шаклланиш ҳамда барқарорлашув жараёнини таҳлил қилиш асосида ушбу белгиларнинг аксарияти F₄-F₉ авлодларда барқарорлашиши асосланган;

яратилган дурагайлар чигитидаги (+)-госсипол миқдори билан айрим хўжалик учун қимматли белгилар ўртасидаги корреляцион боғлиқликлар асосан кучсиз салбий ва ижобий эканлиги аниқланган;

юқори авлод дурагайлари ўсимликларида эркин аминокислоталар миқдорининг ошиши вилт касаллигига бардошлигига юқори бўлишига ижобий таъсир кўрсатиши аниқланган;

таркибида умумий ва (+)-госсипол миқдори турлича бўлган чигитдан бройлер жўжаларнинг озуқа рационига қўшишнинг патологик таъсирини ўрганиш асосида (+)-госсипол миқдори 92% ва умумий госсиполи 0,02% бўлган чигитдан тайёрланган кунжарадан 5% ва 10% миқдорда дастлабки 3 ҳафта мобайнида жўжаларнинг озуқа рационига қўшиб боқишдан тайёрланган жўжа гўшти биокимёвий ва бактериологик кўрсаткичлари бўйича соғлом жўжа гўштига мос келиши аниқланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

эколого-географик ва генетик узоқ чатиштириш услуги орқали чигити таркибида (+)-госсипол миқдори юқори ҳамда хўжалик учун қимматли белгиларнинг ижобий мажмуасига эга бўлган янги Т-421/34, Т-225/34, Т-960-70, Т-404-05, Т-6970 тизмалари ҳамда О-439-440/2012, О-695-96/2014, О-441-42/2012, О-378-79/2013, О-697-700/2014, О-473-74/2013, О-341-42/2012, О-234-55/2013 оилалари яратилган. Ушбу ғўза тизмалари ва оилаларидан амалий селекция жараёнида хўжалик учун қимматли белгиларнинг юқори мажмуасига эга бўлган бошланғич ашё сифатида фойдаланиш тавсия этилган;

ўтказилган тадқиқотлар асосида таркибида (+) госсипол миқдори 92% ва умумий госсиполи 0,02% бўлган чигитдан тайёрланган кунжарадан жўжаларнинг озуқа рационига 5% ва 10% миқдорда қўшиб, дастлабки 3 ҳафта мобайнида боқиш орқали етиштирилган гўшт биокимёвий ва бактериологик кўрсаткичлари бўйича соғлом жўжа гўштига мос келиши аниқланган ҳамда ушбу чигитдан тайёрланган кунжарадан жўжаларнинг озуқа рационига 5% ва 10% қўшиб дастлабки 3 ҳафта мобайнида боқишда фойдаланиш тавсия этилган;

илмий изланишлар натижасида янги яратилган тезпишар, ҳосилдор, чигитида (+)-госсипол миқдори юқори, вертициллёз вилтга бардошли ва тола сифати IV типга мансуб бўлган Т-421/34, Т-225/34, Т-960-70, Т-404-05, Т-6970, Т-404-05, Т-6970 тизмалари ҳамда С-7301 ва С-7306 навлари ғўза генетикаси ва селекцияси борасидаги тадқиқотларда бошланғич ашё сифатида фойдаланиш учун тавсия этилган;

илмий изланишлар натижасида чигитида (+)-госсипол миқдори >90%, вертициллёз вилтга бардошли, юқори ҳосилдор, тезпишар ва толаси IV-типга мансуб бўлган С-7301 ва С-7306 ғўза навлари яратилган, Қишлоқ хўжалиги экинлари навларини синаш Давлат комиссиясининг синовидан ўтиш билан бир қаторда Дастлабки уруғ кўпайтириш хўжаликларида кўпайтирилмоқда.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги изланишларнинг замонавий услуб ва воситаларидан фойдаланган ҳолда ўтказилганлиги, услубий жиҳатдан тўғрилиги ва ҳар йили махсус апробация комиссияси томонидан ижобий баҳолангани, олинган маълумотларни қайта ишлашда статистиканинг турли услубларидан фойдаланилганлиги ва олинган назарий натижаларнинг тажриба маълумотлари билан мос келиши, тўпланган хулоса ва қонуниятларнинг асосланганлиги ҳамда натижаларнинг таққосланганлиги, олинган натижаларнинг амалиётга жорий этилганлиги билан исботланган.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти эколого-географик ва генетик узоқ ҳамда беккросс чатиштириш услублари орқали яратилган дурагайларда (+)-госсипол миқдори ва хўжалик учун қимматли белгиларнинг ирсийланиши, ўзгарувчанлиги, шаклланиши ва барқарорлашув қонуниятларининг илмий асосланганлиги, дурагайлар чигитидаги (+)-госсипол миқдорининг айрим хўжалик учун қимматли белгилар ўртасида корреляцион боғлиқликларнинг аниқланганлиги, таркибида (+)-госсипол миқдори юқори (>92%) бўлган ғўза навлари чигитидан тайёрланган кунжаранинг жўжаларни озуқа рационига қўшишнинг патологик таъсири илмий асосланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти чигити таркибида (+)-госсипол миқдори юқори бўлган юқори авлод ғўза дурагайларида ва хўжалик учун асосий қимматли-хўжалик белгилар мажмуаси бўйича андоза навлардан яққол устунликка эга бўлган янги С-7301, С-7306 навлари ва Т-421/34, Т-225/34, Т-960-70 тизмаларининг яратилиши ҳамда амалий селекция жараёнида қўллаш учун тавсия этилиши билан белгиланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Ғўза генетикаси ва селекцияси борасидаги илмий-тадқиқотлар натижалари асосида:

ўрта толали ғўзанинг С-7306 нави яратилиб, мазкур навга Адлия вазирлиги ҳузуридаги Интеллектуал мулки агентлиги томонидан патент (26.11.2019 й. NAP 00248) олинган ва 2019 йилда Қишлоқ хўжалиги экинлари навларини синаш марказига қарашли Тошкент вилояти Юқори-Чирчиқ нав синаш участкасида грунт назорат синовидан ўтказилиб, давлат нав синаш шахобчаларида бошланғич ашё сифатида амалий селекция жараёнларига тадбиқ этилган (Қишлоқ хўжалик экинлари навларини синаш Марказининг 2019 йил 11 декабрдаги 02/020-4190-сон маълумотномаси). Натижада навнинг наводорлиги 97% ни ташкил этган;

ўрта толали ғўзанинг чигити таркибида (+)-госсипол миқдори юқори бўлган, *Verticillium dahliae* Kleb.га бардошли, ҳосилдор, тезпишар, тола чиқими юқори бўлган С-7301 ва С-7306 навлари Сирдарё вилоятининг Мирзаобод, Оқ олтин туманлари, Сурхондарё вилояти Шўрчи тумани ҳамда Тошкент вилояти Юқори-Чирчиқ нав синаш участкасида жорий этилган (Қишлоқ хўжалик экинлари навларини синаш Марказининг 2019 йил 11 декабрдаги 02/020-4190-сон маълумотномаси). Натижада дастлабки уруғ кўпайтириш хўжаликларида нав бўйича 3-5 ц/га қўшимча ҳосил олинган ва рентабеллик даражаси 25-30% га етказилган;

C-7301 нави 2019 йилда Сирдарё вилояти Мирзаобод туманидаги «Mirzaobod universal trade cluster» МЧЖ пахтачилик кластерида 12 гектар майдонида экилган (Қишлоқ хўжалик экинлари навларини синаш Марказининг 2019 йил 11 декабрдаги 02/020-4190-сон маълумотномаси). Натижада жами 118 т уруғлик пахта ҳосили етиштирилиб, ушбу уруғлик пахтадан 65 т, яъни 2020 йилда 1300 гектарга етадиган уруғлик чигит олишга эришилган;

эколого-географик узоқ дурагайлаш услублари орқали яратилган Т-421/34, Т-225/34 ва Т-960-70 тизмалари амалий селекция жараёнига тадбиқ этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2019 йил 11 декабрдаги 02/020-4190-сон маълумотномаси). Натижада андоза С-6524 навига нисбатан 4,5-5,0 ц/га юқори ҳосилдорликка ва 2-3 кунга тезпишарликка эришилган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Мазкур тадқиқот натижалари 11 та, шу жумладан 2 та халқаро ва 9 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 24 та илмий иш чоп этилган, шулардан, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 12 та мақола, жумладан, 10 таси республика ва 2 таси хорижий журналларда нашр этилган ҳамда 1 та монография чоп этилган ва ғўза навига 1 та патент олинган.

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

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида ўтказилган тадқиқотларнинг долзарблиги ва зарурияти асосланган, тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари ҳамда объект ва предметлари тавсифланган, жумладан, ғўза нафақат толаси, балки чигитидан олинадиган маҳсулотлари учун ҳам муҳим аҳамиятга эгаллиги таъкидланган. Бироқ, ғўза турлари ва навларига боғлиқ равишда чигитдаги ҳайвонлар ва инсон учун зарарли бўлган госсипол моддаси турли миқдор ва шаклларда учраши сабабли, улардан тўғридан-тўғри озуқа сифатида катта миқдорда ишлатиб бўлмаслиги ёритилган. Шунинг учун, ғўза селекцияси борасидаги изланишларда чигитида зарарсиз (+)-госсипол шакли бўлган навлар селекцияси йўналишидаги илмий изланишлар ҳозирги ва келажак замон талабига жавоб берадиган долзарб масала эканлиги асосланган.

Шунингдек, амалга оширилган тадқиқотларнинг Ўзбекистон Республикаси фан ва технологиялар тараққиётининг устувор йўналишларига мувофиқлиги, изланишлардан олинган натижаларнинг илмий ва амалий янгилиги асослаб берилган ҳамда амалиётга жорий қилиш, нашр этилган ишлар ва диссертация тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг «**Ғўза дурагайлари чигитидаги госсипол ва бошқа хўжалик учун қимматли белгиларнинг ирсийланиши, ўзгарувчанлиги, корреляцияси ҳамда турли госсипол шакллариغا эга озуканинг**

хайвонларга таъсирини ўрганиш борасида ўтказилган изланишлар таҳлили» деб номланган биринчи бобида ҳар хил ғўза турлари чигитидаги госсипол миқдори ва унинг шакллариини ўрганиш борасидаги адабиётлар таҳлили келтирилган. Шунингдек, тур ичида, турлараро ҳамда эколого-географик узоқ бўлган дурагайларда қимматли хўжалик белгиларнинг ирсийланиши ва шаклланиши борасида хорижий ва маҳаллий олимларнинг тадқиқотларидан олинган натижалар таҳлил қилинган.

Ғўза чигитидаги госсиполни ўрганишга бағишланган изланишлар таҳлили асосида ғўза турлари, нав-намуналари ҳамда дурагайларида госсипол миқдорининг турлича бўлиши, шунингдек, эколого-географик ва генетик келиб чиқиши жиҳатдан бир-биридан узоқ бўлган шаклларни чатиштириш асосида яратилган дурагайларда қимматли хўжалик белгиларнинг турлича тарзда ирсийланиши ва шаклланиши хулоса қилинган. Ундан ташқари, ҳозирги вақтда амалий ғўза навлари селекциясида асосий хўжалик белгилари ва чигити таркибида (+)-госсипол миқдори юқори бўлган қимматли селекцион ашёлар ва дурагайлардан фойдаланиш ҳамда уларнинг чигитидан олинган озуқа билан паррандаларни боқиш имкониятларини ўрганиш бўйича изланишларни олиб бориш долзарблиги хулоса қилинган.

Диссертациянинг **«Тадқиқотлар олиб борилган жой ва шароити, тадқиқот манбаи ва услублари»** деб номланган иккинчи бобида тажрибалар олиб борилган жойнинг тупроқ-иқлим шароитлари, тадқиқотнинг манбаи, бошланғич ашёлар тадқиқот ўтказиш услублари батафсил ёритилган. Шунингдек, биокимёвий ва паррандаларни боқиш бўйича тадқиқотларни ўтказишда бевосита амалий ёрдам кўрсатган ЎзР ФА Биорганик кимё институтидаги А.Ахунов, З.Голубенко, О.Вешкурова ҳамда Ветеринария ва чорвачиликни ривожлантириш давлат қўмитаси ҳузуридаги «Ветеринария илмий тадқиқот институти»даги В.Ҳайитов ва бошқа олимларга самимий миннатдорчилик билдирилган.

Диссертациянинг **«Эколого-географик ва генетик узоқ чатиштириш орқали олинган ғўза дурагайлари чигитидаги умумий ва (+)-госсипол ҳамда бошқа хўжалик учун қимматли белгиларнинг ирсийланиши, ўзгарувчанлиги ва корреляцияси»** деб номланган учинчи бобида, илк маротаба, эколого-географик ва генетик узоқ дурагайлаш услуби орқали чигитида юқори (+)-госсипол бўлган АҚШ намуналари ҳамда айрим маҳаллий нав ва тизмалари ва уларни чатиштиришдан олинган дурагайларда (+)-госсипол миқдори ва бошқа хўжалик учун қимматли белгиларнинг ирсийланиши, ўзгарувчанлиги ва шаклланиши қонуниятлари аниқланган.

Ўтказилган тадқиқотлар натижасида эколого-географик ва генетик узоқ дурагайлаш услуби ёрдамида чигитдаги (+)-госсипол миқдори бўйича юқори кўрсаткичга эга ижобий трансгрессив ўсимликларни F₂-F₃ авлодлардан бошлаб танлаш ва уларни оила ҳолида ўрганиш асосида чигитида (+)-госсипол миқдори юқори бўлган селекцион ашёлар (тизма ва навлар)ни яратишда самарали эканлиги исботланган.

Диссертациянинг **«Эколого-географик ва генетик узоқ ғўза дурагайларида айрим қимматли-хўжалик белгиларининг ўзаро коррелятив боғлиқлиги»** деб номланган бўлимида ўрганилган услублар

асосида яратилган селекцион ашёларда асосий қимматли хўжалик белгиларининг барқарорлашуви ва шаклланиши қиёсий таҳлил қилинган. Тадқиқотлар асосида, қўлланилган дурагайлаш услуби орқали улар ўртасидаги корреляция йўналиши ва қийматини ўзгартириш ҳамда селекция ишининг муваффақиятига эришиш мумкинлиги тасдиқланган. Тур ичида эколого-географик ва генетик узок шаклларни чатиштириш орқали яратилган дурагайларда нафақат хўжалик учун қимматли белгилар орасидаги корреляция, балки чигитдаги (+)-госсипол миқдорининг айрим хўжалик учун қимматли белгилар билан корреляцияси ўрганилган.

Тадқиқотлар асосида чигитдаги (+)-госсипол миқдори ва хўжалик учун қимматли белгиларнинг корреляциясини ўрганиш орқали, келгусида (+)-госсипол ҳамда хўжалик учун қимматли белгиларнинг ижобий мажмуасига эга бўлган селекцион ашёларни яратиш истиқболли эканлиги эътироф этилган. Шунинг учун, асосий эътибор чигитдаги (+)-госсипол миқдори билан 1000 дона чигит вазни, бир дона кўсакдаги пахта вазни, маҳсулдорлик, тола чиқиши ва узунлиги каби белгилар билан корреляциясини ўрганишга ҳам қаратилди.

Изланишларимизда F_9 дурагайлари чигитидаги (+)-госсипол билан айрим хўжалик белгилари ўртасидаги корреляцион боғлиқликлар ўрганилди. Тадқиқот натижаларига кўра, бир дона кўсак вазни белгиси билан (+)-госсипол белгиси орасидаги боғлиқликлар $BC_3S_1-47-8-1-17$ ва $BC_3S_1-1-6-3-15$ намуналарида кучсиз ижобий (тегишли равишда $r=0,29$ ва $r=0,25$) ҳамда $F_9BC_3S_1-47-8-1-17$ х $C-6524$ ва $F_9BC_3S_1-47-8-1-17$ х $C-6530$ комбинацияларида кучсиз салбий (тегишли равишда $r=-0,20$; $r=-0,11$) ораликда эканлиги аниқланди (1-жадвал).

1-жадвал

Эколого-географик ва генетик узок F_9 дурагайлари чигитидаги (+)-госсипол миқдори билан айрим хўжалик белгилари орасидаги корреляцион боғлиқликлар, 2015 й.

АҚШ намуналари ва дурагай комбинациялар	Бир дона кўсак Вазни, г		1000 дона чигит вазни, г		Тола чикими, %		Тола узунлиги, дюйм	
	r	t	r	t	r	t	r	t
$BC_3S_1-47-8-1-17$	0,29	0,2	-0,43	-2,0	-0,21	-0,8	-0,27	-1,0
$BC_3S_1-1-6-3-15$	0,25	0,2	-0,17	-0,7	-0,11	-0,6	-0,09	-0,4
$F_9BC_3S_1-47-8-1-17$ х $C-6524$	-0,20	-0,8	0,12	0,5	-0,13	-0,2	-0,23	-0,9
$F_9BC_3S_1-47-8-1-17$ х $C-6530$	-0,11	-0,5	0,07	0,3	0,08	0,3	-0,26	-0,8

Изланишлар асосида $BC_3S_1-47-8-1-17$ намунаси чигитидаги (+)-госсипол миқдори билан 1000 дона чигит вазни орасида ўртача салбий ($r=-0,43$), $BC_3S_1-1-6-3-15$ намунасида кучсиз салбий ($r=-0,17$) ҳамда $F_9BC_3S_1-47-8-1-17$ х $C-6524$ ва $F_9BC_3S_1-47-8-1-17$ х $C-6530$ комбинацияларида эса, кучсиз ижобий (тегишли равишда, $r=0,12$ ва $r=0,07$) корреляция мавжудлиги кузатилди.

Тола чикими белгиси билан чигитдаги (+)-госсипол миқдори ўртасидаги корреляция фақатгина $F_9BC_3S_1-47-8-1-17$ х $C-6530$ дурагайи комбинациясида

кучсиз ижобий ($r=0,08$) эканлиги, қолган барча комбинацияларда эса, кучсиз салбий бўлиши аниқланди. Ўрганилган барча дурагай комбинацияларда чигитдаги (+)-госсипол миқдори билан тола узунлиги белгиси ўртасида кучсиз салбий корреляция мавжудлиги аниқланди

Хулоса тарзида шуни айтиш мумкинки, эколого-географик ва генетик узоқ чатиштириш услуби орқали яратилган ғўза дурагайлари чигитидаги (+)-госсипол миқдори билан айрим қимматли-хўжалик белгилар ўртасида асосан кучсиз салбий ва ижобий корреляция мавжудлиги, яъни ушбу белгиларни бошқарувчи генларнинг бир-бирига боғлиқлиги унча кучли бўлмаган тарзда ирсийланиши ҳамда уларнинг ижобий мажмуасига эга рекомбинантларни ажратиб олиш мумкинлиги аниқланди.

Тадқиқотларимизда ўрганилган F_7 - F_8 ўсимликларида 1000 дона чигит вазни ва 1 дона кўсак вазни орасида асосан кучсиз коррелятив боғлиқлик кузатилди. 1000 дона чигит вазни ва тола чиқими ўртасидаги боғлиқлик шуни кўрсатдики, $F_7BC_3S_1-47-8-1-17$ х $C-6530$ комбинациясида салбий кучсиз ($r=-0,03$), қолган ҳар иккала комбинацияда ҳам жуда кучсиз даражадаги коррелятив боғлиқлик кузатилди. Ушбу белгилар ўртасидаги корреляция фақат $F_8BC_3S_1-47-8-1-17$ х $C-6532$ комбинациясида ўрта даражадаги ижобий ($r=0,62$ га тенг) бўлгани аниқланди. Тола чиқими билан тола узунлиги ўртасидаги ўзаро коррелятив боғлиқлик $F_7BC_3S_1-47-8-1-17$ х $C-6524$ комбинациясида салбий кучсиз ($r=0,14$), қолган комбинацияларда эса, кучсиз даражада эканлиги аниқланди.

Диссертациянинг «**Ғўзада эколого-географик ва генетик узоқ дурагайлаш асосида яратилган селекцион ашёлар**» деб номланган тўртинчи бобида тезпишарликнинг асосий таркибий қисмлари бўлган «ниҳол ўниб чиқиши – 50% гуллаш» ва «ниҳол униб чиқиши – 50% кўсаклар очилиши» гача бўлган даврларининг шаклланиш жараёни ўрганилган. Тадқиқотлар асосида эколого-географик ва генетик узоқ дурагайлашда белгининг намоён бўлишига АҚШ намуналарининг келиб чиқишида иштирок этган *G. hirsutum glabrum f. marie galante* ёввойи кенжа турининг таъсири юқори авлодларда ҳам кучли бўлганлиги аниқланди. Ўрганилган аксарият дурагайларнинг кечпишар бўлиши, бироқ, $F_7BC_3S_1-47-8-1-17$ х $C-6524$ ва $F_8T-16/04$ х $BC_3S_1-47-8-1-17$ дурагай комбинацияларидан ажратиб олинган О-439-440/2012 ва О-313-314/2013 оилаларининг (тегишли равишда, 110,0 ва 110,5 кун) ўта тезпишар эканлиги исботланган.

Маҳсулдорликнинг асосий таркибий қисмларидан ҳисобланган бир дона кўсак вазни бўйича чатиштиришда иштирок этган ота-она шакллариининг кўрсаткичи нисбатан паст бўлсада, дурагай авлодларда белги бўйича ижобий трансгрессив ўсимликларнинг кўплаб пайдо бўлиши кузатилди. Дурагай авлодларда кўсак вазни бўйича мақсадли танлаш ва уларни оила ҳолида ўрганиш орқали кўсак вазни йирик ҳамда тезпишар, тола чиқими ва сифати юқори бўлган тизмалар яратиш мумкинлиги тасдиқланди. Изланишлар асосида юқори F_6 - F_7 авлод дурагайларида комбинацияларга боғлиқ равишда белгининг ўртача кўрсаткичи 6,0-6,4 грамм оралиғида эканлиги ва ўзгарувчанлик даражасининг паст бўлиши аниқланган ҳамда эколого-географик ва генетик

узоқ дурагайлаш услубининг белгини яхшилашдаги самарадорлиги юқори эканлиги тасдиқланган.

Тадқиқотларимизнинг дастлабки босқичида асосий эътибор чигитида (+)-госсипол миқдори юқори бўлган ўсимликларни танлашга қаратилгани учун аксарият F₆-F₇ дурагайларидан ажратиб олинган оилаларда 1000 дона чигит вазнининг нисбатан паст бўлиши кузатилди. Ушбу натижалар чигит вазни юқори ҳамда белгиларнинг ижобий мажмуасига эга рекомбинантларни танлаш борасидаги селекция ишларини давом эттириш зарурлигидан далолат беради.

Тола чиқими белгиси бўйича дастлабки авлодларда аниқланган кенг ўзгарувчанликнинг юз бериши натижасида ижобий трангрессив шаклларнинг пайдо бўлиши кузатилгани каби, юқори F₅-F₇ дурагайлари орасидан ҳам тола чиқими юқори бўлган ғўза оилаларини танлаб олиш мумкинлиги исботланган. Ушбу белгилар бўйича олинган натижалар асосида эколого-географик ва генетик узоқ дурагайларнинг F₂ авлодидан бошлаб, тола чиқими ва 1000 дона чигит вазни бўйича кенг ўзгарувчанлик кузатилиши ҳамда ижобий трангрессив рекомбинантларни танлаш ва оила холида ўрганиш орқали F₈-F₉ авлодларда тола чиқими 39-43% ва 1000 дона чигит вазни 130-140 г бўлган бир қатор селекцион ашёларни ажратиб олиш мумкинлиги тасдиқланди.

Аввалги йилларда эколого-географик ва генетик узоқ дурагайларнинг дастлабки авлодларида тола узунлиги бўйича F₄ авлоддан бошлаб танлов ишларини мақсадли равишда олиб бориш орқали тола узунлигининг кескин яхшиланишига эришиш мумкинлиги тўғрисидаги натижаларимизнинг тасдиғи сифатида юқори авлодлар орасидан хўжалик учун қимматли белгилар билан тола узунлигининг ижобий мажмуасига эга ғўза оилалари ажратиб олинди ва амалий селекция ишлари давом эттирилмоқда.

Тур ичида эколого-географик узоқ чатиштириш асосида яратилган янги ғўза оилаларида «ниҳол униб чиқиши – 50% гуллаш» даврининг андоза нав даражасида ёки нисбатан паст даражада шаклланиши аниқланди. Ўрганилган оилаларнинг аксарияти «ниҳол униб чиқиши – 50% пишиш» даври бўйича андоза навга нисбатан 4-10 кунгача тезпишар бўлди. Айниқса, F₈BC₃S₁-47-8-1-17 хС-6530 дурагайидан ажратиб олинган О-695-96/2014, О-697-700/2014 ва О-503-504/2013 оилаларида белги бўйича тегишли равишда 106,3; 106,8 ва 107,0 кунга тенг тезпишарлик қайд этилган.

Тадқиқотларда эколого-географик ва генетик узоқ дурагайларда тола сифати кўрсаткичларининг шаклланишига ҳам алоҳида эътибор қаратилиб, халқаро стандартлар талаби асосида таҳлил қилинган (2-жадвал, 1-расм). Олинган маълумотлардан кўриниб турибдики, ўрганилган 25 та оилаларнинг барчаси микронейр бўйича 4,0 дан 4,9 гача, яъни жуда ҳам яхши кўрсаткични намоён этишди.

Толанинг узилиш узунлиги бўйича ҳам ўрганилган оилаларнинг кўпчилиги андоза С-6524 нави даражасида ёки унга нисбатан паст натижалар намоён этишди. Белги бўйича оилаларнинг ўртача кўрсаткичлари 29,2 г.куч/тексдан (О-187-192/2014) 33,3 гача (О-1089-94/2014) г.куч/текс.гача оралиғида бўлди. Белги бўйича нисбатан юқори натижалар О-109-110 (34,6 г.куч/текс), О-234-

55/2013 (34,2 г.куч/текс), О-1089-94/2014 (33,3 г.куч/текс) ва О-313-314/2013 (33,2 г.куч/текс) оилаларида кузатилди (2-жадвал).

2-жадвал

Эколого-географик ва генетик узоқ оилаларда тола сифатининг шаклланиши, 2015 й.

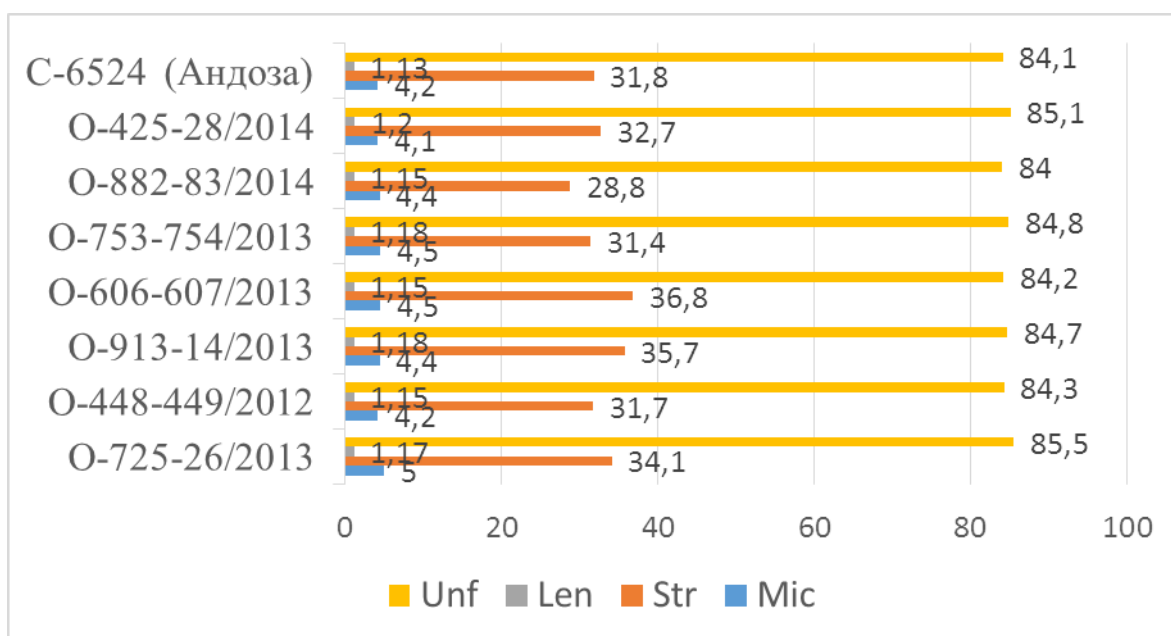
№	№-оила	Намуналар ва дурагай комбинациялари	Mic	Str	Len	Unf
1	О-439-440/2012	F ₇ BC ₃ S ₁ -47-8-1-17xC-6524	4,5	31,3	1,13	83,6
2	О-501-502/2013	F ₈ BC ₃ S ₁ -47-8-1-17xC-6524	4,6	31,8	1,15	82,9
3	О-724-727/2014	F ₉ BC ₃ S ₁ -47-8-1-17xC-6530	4,5	29,9	1,14	82,9
4	О-411-419/2013	F ₈ T-16/04x BC ₃ S ₁ -47-8-1-17	4,7	37,6	1,20	85,5
5	О-526-552	F ₆ BC ₃ S ₁ -47-8-1-17xC-6532	4,6	30,3	1,12	82,7
6	О-187-192/2014	F ₉ C-6524x BC ₃ S ₁ -47-8-1-17	4,7	29,2	1,13	82,5
7	О-419-20/2012	F ₇ C-6530x BC ₃ S ₁ -47-8-1-17	4,7	31,6	1,13	82,6
8	О-473-74/2013	F ₇ C-6532x BC ₃ S ₁ -1-6-3-4-15	4,8	31,2	1,15	84,3
9	О-341-42/2012	F ₇ T-16/04x BC ₃ S ₁ -1-6-3-4-15	4,8	30,9	1,16	83,6
10	О-131-132/2012	F ₇ T-10/04x BC ₃ S ₁ -47-8-1-17	4,3	31,0	1,17	84,2
11	О-234-55/2013	F ₈ T-10/04x BC ₃ S ₁ -47-8-1-17	4,9	34,2	1,12	84,7
12	О-378-79/2013	F ₈ T-10/04x BC ₃ S ₁ -47-8-1-17	4,1	30,9	1,18	83,4
13	О-243-46/2013	F ₈ T-16/04x BC ₃ S ₁ -47-8-1-17	4,3	30,5	1,15	83,8
14	О-313-314/2013	-//-	4,0	33,2	1,20	85,2
15	О-607-608/2014	-//-	4,1	29,7	1,18	83,9
16	О-625-28/2013	F ₆ BC ₃ S ₁ -47-8-1-17 x C-6532	4,6	32,0	1,16	83,5
17	О-811-12	F ₇ C-6524xBC-4PL-12	4,3	32,3	1,22	85,8
18	О-109-110/	F ₇ C-6532xBC-4PL-12	4,6	34,6	1,21	85,7
19	О-119-120	F ₇ C-6524xBC-4PL-12	4,3	30,6	1,08	82,0
20	О-1089-94/2014	F ₁₁ BC-8PL-14xC-6524	4,4	33,3	1,17	85,3
21	О-928-29/2014	F ₈ BC-8PL-14xОмад	4,3	31,6	1,19	84,5
22	О-524-25/2012	F ₉ BC-4PL-10xC-2609	4,1	31,9	1,18	84,6
23	О-1061-1062	F ₉ BC-4PL-10xC-2609	4,6	30,8	1,16	83,7
24	О-1076-1080	F ₁₁ BC-4PL-10xC-2609	4,0	30,9	1,20	84,6
25	С-404-405/2010	С-404-405/2010	4,4	32,2	1,11	83,4
26		С-6524	4,2	31,8	1,13	84,1

Тола узунлиги бўйича ҳам аксарият янги ғўза оилалари жуда юқори натижа кўрсатишди. Айниқса, О-811-12 (1,22) ва О-109-110 (1,21) оилаларида толанинг узунлиги юқори эканлиги аниқланди. Кўп йиллик тадқиқотлар натижасида яратилган ғўза оилаларининг аксариятида толанинг сифатини белгиловчи муҳим белгилардан ҳисобланган микронейр кўрсаткичи 4,0-4,6, толанинг нисбий узилиш узунлиги 30,0-35,0 г.куч/текс ва тола узунлиги 1,18-1,24 дюйм эканлиги ҳамда тола сифати тўлиқ IV-типга жавоб бериши аниқланди.

Умуман олганда, амалга оширилган тадқиқотлар асосида яратилган янги ғўза оилаларини толанинг технологик кўрсаткичлари бўйича ўрганиш асосида олинган натижаларимиз эколого-географик ва генетик узоқ дурагайлаш

услугбининг тола сифатини яхшилашда самарали услуб эканлигини хулоса қилиш имкониятини беради.

Жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики, беккросс дурагайлаш орқали янги яратилган 6 та ғўза оилаларидан фақатгина 1 таси (О-725-26/2013) андоза С-6524 навига нисбатан дағал (5,0) микронейрни, қолган оилалар эса, 4,1 дан 4,5 гача, яъни майин микронейр кўрсаткичини намоён этишди. Айниқса, О-606-607/2013, О-913-14/2013 ва О-725-26/2013 (тегишли равишда, 36,8; 35,7 ва 34,1 г.куч/текс) оилаларида толанинг узилиш узунлиги жуда юқори эканлиги тасдиқланди. Бироқ, О-882-83/2014 (28,8 г.куч/текс) ва О-448-449/2012 (31,7 г.куч/текс) оилалари андоза С-6524 навига нисбатан паст кўрсаткич намоён этганини таъкидлаш зарур (1-расм).



1-расм. Беккросс оилаларда тола сифати кўрсаткичларининг шаклланиши, (2015 й.)

Тола узунлиги бўйича олинган натижалар беккросс дурагайлаш орқали яратилган барча янги ғўза оилаларининг андоза С-6524 навига нисбатан юқори устун эканлигини кўрсатди. Айниқса, О-425-28/2014, О-913-14/2013 ва О-753-754/2013 оилалари толасининг узун (тегишли равишда 1,20; 1,18 ва 1,18 дюм) эканлигини таъкидлаш мумкин.

Умуман олганда, аввалги йилларда беккросс дурагайлаш орали яратилган ғўза оилалари толасининг сифат кўрсаткичларини ўрганиш борасидаги изланишларимиздан олинган натижалар, эколого-географик ва генетик узоқ беккросс дурагайлаш услубининг тола сифатини яхшилаш бўйича самараси юқори эканлигини хулоса қилиш имкониятини беради.

Тур ичида эколого-географик ва генетик узоқ ҳамда беккросс дурагайлаш орқали яратилган айрим ғўза оилаларининг толасини сифат кўрсаткичларини таҳлили асосида, толанинг узилиш кучини яхшилашда эколого-географик ва генетик узоқ дурагайлашга нисбатан беккросс чатиштиришнинг, тола узунлигини яхшилашда ҳар иккала услубнинг самараси юқорилигини, толанинг микронейр ва бир хиллик индекси кўрсаткичлари бўйича эса, қўлланилган

дурагайлаш услубларининг самараси унча юқори эмаслигини хулоса қилиш мумкин. Тадқиқотлар асосида яратилган хўжалик учун қимматли белгилари ҳамда толасининг сифат кўрсаткичлари юқори бўлган янги ғўза оилалари генетика ва селекция борасидаги назарий ҳамда амалий изланишларда фойдаланиш учун тавсия этилади.

Диссертациянинг «**Эколого-географик ва генетик узоқ дурагайлаш орқали яратилган ғўза оилаларининг *Verticilium dahliae* Kleb. билан касалланиш даражаси**» деб номланган бешинчи бобида эколого-географик ва генетик узоқ ҳамда бекросс дурагайлаш орқали яратилган ғўза оилаларининг дала шароитида вилтнинг аралаш ирқлари билан табиий зарарланган муҳитдаги касалланиш даражаси таҳлил қилинди.

Олинган натижалар ўрганилган оилалар орасида О-445-46/2012, О-501-502/2013, О-697-700/2014, О-473-74/2013, О-313-314/2013, О-991-992/2013, О-928-29/2014 ва С-404-405/2010 оилалари андоза С-6524 навига (13,5%) нисбатан вилт билан умумий даражада 4-5% кам зарарланди. Ушбу оилаларнинг кучли даражада вилт билан зарарланмаганлиги, яъни аввалги йилларда белги бўйича ўтказилган танлашнинг самарали эканлигини тасдиқлади. Тадқиқот натижалари асосида эколого-географик ва генетик узоқ дурагайлаш услуби орқали *Verticilium dahliae* Kleb. га нисбатан бардошли селекцион ашёлар яратиш мумкинлиги хулоса қилинди.

2016 йилда ўтказилган тадқиқотларда эколого-географик ва генетик узоқ ҳамда бекросс дурагайлаш орқали яратилган янги ғўза оилаларини вилтнинг аралаш ирқлари билан касалланган дала шароитидаги зарарланиш даражасини таҳлил қилиш давом эттирилди. Олинган натижалар янги яратилган ғўза оилаларининг умумий даражада вилт билан турли даражада касалланишини, кучли даражада эса, умуман касалланмаслигини тасдиқлади. Вилт билан умумий даражада касалланиш бўйича О-445-46/2012, О-695-96/2014, О-411-419/2013, О-187-192/2014, О-513-14/2014, О-33-34/2013 оилаларида андоза навга нисбатан камроқ касалланиши кузатилган бўлса, О-77-78/2013 оиласи эса, андоза навга (6,1%) нисбатан энг кам (2-2,5%) зарарланишни намоён этди.

Диссертациянинг «**Чигитида (+)-госсипол миқдори турлича бўлган дурагай ўсимликларидаги эркин аминокислоталар миқдорининг вилт касаллигига бардошлиликка таъсири**» деб номланган бўлимида чигитида госсипол миқдори ва шакллари турлича бўлган айрим ғўза навлари, тизмалари ҳамда эколого-географик ва генетик узоқ чатиштириш орқали яратилган ғўза дурагайлари ўсимликларининг вилт касаллигига бардошлилигига эркин аминокислоталар миқдорининг таъсири таҳлил қилинди.

Маълумки, республикамызда экилаётган ғўза навларининг вертициллёз вилт билан касалланиши натижасида пахта ҳосили сезиларли миқдорда камайиб кетиши кузатилади. Шунинг учун, тадқиқотларимизда чигитида госсипол миқдор ва шакллари турлича бўлган селекцион ашёларнинг вертициллёз вилтга бардошлилигига эркин аминокислоталар миқдорининг таъсири таҳлил қилинди.

Олинган маълумотлар вилт билан энг юқори даражада (26,6%) зарарланган F₃C-6524 x BC₃S₁-1-6-3-4-15 комбинациясида эркин аминокис-

кислоталарнинг умумий миқдори паст эканлигини (фақат цистеин миқдори ошган) кўрсатди. Ушбу намуна иштирокидаги реципрок F₄BC₃S₁-1-6-3-4-15 х С-6524 комбинациясида эса, глютамин, глицин, валин, аспарагин ва цистеин миқдори юқори эканлиги аниқланди. Тадқиқотларимиз республикада кенг районлашган ва чигити таркибида (+)-госсипол миқдори нисбатан паст бўлган Наманган-77 навида вертициллёз вилт билан зарарланиш оқибатида эркин аминокислоталар миқдори сезиларли даражада ўзгарганлигини кўрсатди. Яъни, ушбу нав ўсимликларида аминокислоталар миқдорининг кескин пасайиши (69%), айниқса, серин миқдорини 2,6 марта, глицин ва аспарагин миқдорининг 2,7 марта ҳамда цистеиннинг 8,2 марта камайиши кузатилди. Ушбу натижа ҳам эркин аминокислоталар миқдори вилтга бардошлиликка таъсир этишидан далолат беради.

Тадқиқот натижалари чигити таркибида умумий госсипол миқдори нисбатан паст бўлган госсиполсиз БГ тизмаси ўсимликларининг вертициллёз вилт замбуруғи билан зарарланиши оқибатида эркин аминокислоталар миқдори 27% га ошганлигини кўрсатди. Шунингдек, ушбу тизмада серин, глицин, аспарагин, лейцин, аланин, фенилаланин ва триптофан каби аминокислоталар миқдорининг ошиши билан бир қаторда глютамин, цистеин, трионин ва гистидин аминокислоталарининг миқдорини камайиши аниқланди (3-жадвал).

3-жадвал

Чигитида (+)-госсипол миқдори турлича бўлган ғўза тизма ва навларидаги эркин аминокислоталар миқдорининг вилт касаллигига бардошлиликка таъсири

Нав ва тизмалар	Соғлом ўсимликлардаги аминокислоталар миқдори (мг/г)	Касалланган ўсимликлардаги аминокислоталар миқдори	<i>Verticillium dahliae</i> Kleb билан касалланиш даражаси, %
Наманган-77	41,06	12,61	26,60
БГ	17,50	24,08	12,00
Т-16/04	55,27	35,28	10,0
МГ-02	35,95	30,77	5,0
F ₃ C-6524х BC ₃ S ₁ -1-6-3-4-15	49,34	45,86	25,40
F ₄ BC ₃ S ₁ -1-6-3-4-15хС-6524	27,70	36,21	23,10
F ₆ BC ₃ S ₁ -1-6-3-4-15хС-6532	28,96	43,53	9,09
F ₅ T-10/04 х BC ₃ S ₁ -47-8-1-17	39,93	42,39	0,0
F ₇ BC ₃ S ₁ -1-6-3-4-15хС-6532	14,83	43,02	0,0

Олинган натижалар чигити таркибидаги (+)-госсипол миқдори юқори ҳамда умумий аминокислоталар миқдори паст бўлган F₆BC₃S₁-1-6-3-4-15 х С-6532 комбинацияси ўсимликлари вертициллёз вилт билан 22% зарарланишини кўрсатди.

Ушбу дурагай ўсимликларида вилт билан зарарланиш фениналанин аминокислотасининг миқдорини 60,15% га ошишига, цистеин миқдорини 16,5%, глицин ва аспарагин миқдорининг 29,25% га камайишига олиб келиши аниқланди.

Чигити таркибида (+)-госсипол миқдори турлича бўлган ғўза нав ва дурагайлари *Verticilium dahliae* Kleb билан касалланиш даражасига эркин аминокислоталарнинг умумий миқдори ҳамда айрим аминокислоталарнинг таъсирини ўрганиш бўйича олинган натижалар асосида глицин, аспарагин ва цистеин миқдорининг ошиши уларнинг вилтга чидамлилигини юқори бўлишига олиб келиши хулоса қилинди.

Тадқиқотлар асосида, чигити таркибида (+)-госсипол миқдори юқори бўлган F₃6524 x BC₃S₁-1-6-3-4-15 комбинацияси ўсимликларида вертициллёз вилт билан юқори даражада (25,4%) зарарланиши умумий аминокислоталар миқдорининг бироз пасайиши ҳамда цистеин миқдорининг ошишига, F₄BC₃S₁-1-6-3-4-15 x C-6524 дурагайда (вилт билан касалланиш 23,1%) эса, глицин, валин, аспарагин ва цистеин каби аминокислоталар миқдорининг ошишига олиб келиши аниқланди.

Изланишларимиз асосида яратилган чигити таркибида (+)-госсипол миқдори юқори бўлган F₇BC₃S₁-1-6-3-4-15 x C-6532 комбинацияси ўсимликларида эркин аминокислоталар миқдорининг қарийб 3 баравар юқори эканлиги натижасида вертициллёз вилт билан зарарланмаслиги, яъни умумий аминокислоталар миқдорининг ошиши вертициллёз вилтга бардошлиликни юқори бўлишига олиб келиши тасдиқланди.

Диссертациянинг «**Таркибида госсипол миқдор ва шакллари турлича бўлган чигитдан бройлер жўжалар рационига озуқа сифатида фойдаланиш**» деб номланган олтинчи бобида бройлер жўжаларнинг рационига таркибида турли миқдорда (+)-госсипол бўлган чигитдан тайёрланган озуқаларнинг таъсири бўйича ўтказилган тажрибалардан олинган натижалар таҳлил қилинган. Ветеринария институти етакчи илмий ходими В.Ҳайитов бошчилигидаги олимлар билан ҳамкорликда ўтказилган тадқиқотлар чигити таркибида турли госсипол шакли бўлган чигитлардан бройлер жўжалар рационига 5% дан 23,2% гача қўшиш орқали тажрибалар олиб борилган. Ўтказилган тажрибалар асосида таркибида (+)-госсипол миқдори 92% ва умумий госсиполи 0,02% бўлган чигитдан тайёрланган кунжарадан жўжаларнинг озуқа рационига 5% ва 10% миқдорда қўшиб дастлабки 3 ҳафта мобойнида боқиш орқали етиштирилган гўшт биохимик ва бактериологик кўрсаткичлари бўйича соғлом жўжа гўштига мос келиши аниқланган. Тадқиқотлар натижаларига асосланиб, таркибида (+)-госсипол миқдори 90% дан юқори ва умумий госсипол миқдори 2,02% бўлган чигитдан тайёрланган озуқаларни бройлер жўжалар рационига 5 ва 10% миқдорда 3 ҳафтадан ортиқ бўлмаган муддатда озуқа сифатида қўллаш мумкин деб тавсия этилган.

Диссертациянинг «**Тадқиқотлар натижасида яратилган ғўзанинг янги ғўза тизмалари ва навлари**» деб номланган еттинчи бобида кўп йиллик изланишлар асосида яратилган янги ғўза тизмалари ва навларининг хўжалик

учун қимматли белгиларини андоза навлар билан таққослаб ўрганишдан олинган натижалар таҳлил қилинган.

Изланишларимиз асосида яратилган тезпишар, ҳосилдор, тола чиқими ва сифати юқори бўлган Т-404-05 ва Т-6970 тизмалари институтнинг катта нав синаш кўчатзорида ўрганилган. Олинган натижалар ушбу тизмаларнинг аксарият хўжалик учун қимматли белгилари бўйича андоза навларга тенг ёки юқори кўрсаткични намоён этганини кўрсатди. Синов натижаларига кўра, Т-404-05 ва Т-6970 тизмаларининг тезпишарлиги андоза С-6524 нави даражасида бўлиб, тегишли равишда, 118 ва 119 кунни ташкил этганини кўрсатди. Т-404-05 ва Т-6970 тизмалари 30 сентябрдаги ҳосили бўйича андоза нав (33 ц/га) га нисбатан, тегишли равишда 119,7 (39,5 ц/га) ва 113,6% (37,5 ц/га) ҳамда умумий ҳосилдорлик (андоза 43,1 ц/га) бўйича 120,6 (52,0 ц/га) ва 103,5% (44,6 ц/га) устун бўлишди. Тола ҳосили бўйича ҳам катта нав синовида ўрганилган ҳар иккала тизма андоза навдан юқори кўрсаткич намоён этишди. Уларнинг кўрсаткичлари тегишли равишда 19,2 ва 15,7 ц/га, яъни 132,4 ва 108,3% юқори бўлди. Тола чиқими бўйича эса, Т-404-05 тизмаси Наманган-77 навидан 1,1% юқори, Т-6970 тизмаси 2,5% паст натижа кўрсатди. Ҳар иккала тизма ҳам андоза С-6524 навидан тола чиқими бўйича юқори натижа кўрсатишди.

Бироқ, 1000 дона чигит вазни бўйича Т-6970 тизмаси Наманган-77 даражасида бўлгани ҳолда, С-6524 навидан 5 г, паст натижага, Т-404-05 тизмаси эса, паст кўрсаткичга эга бўлишди. Т-6970 тизмасида 1 та кўсакдаги пахта вазни бўйича андоза навлар даражасида, яъни 5,5 г бўлгани, Т-404-05 тизмаси эса, 0,5-0,6 г. устун бўлгани кузатилди. Толанинг сифат кўрсаткичлари бўйича ҳам ажратиб олинган тизмалар андоза навга (С-6524) нисбатан устун ёки 0,3 дюмга паст (Т-404-05) эканлиги аниқланди. Т-6970 тизмаси С-6524 навига нисбатан (1,18 дйюм) юқори тола узунлигига (1,19 дйюм) эга эканлиги кўриниб турибди. Ўрганилаётган тизмаларда толанинг микронейри кўрсаткичи ҳам андоза нав (4,6) га нисбатан яхши (бир хилда 4,4) бўлди. Толанинг узилиш узунлиги бўйича ўрганилган ҳар иккала тизма андоза навга нисбатан бир оз паст натижани намоён этишди. Бироқ, олинган натижалар кўрсатилган белгилар асосида танлаш олдинги босқичларда тўғри ўтказилганидан далолат беради. Ушбу иккита янги ғўза тизмалари институтнинг катта нав синовида ҳам яхши натижани кўрсатиб, комиссия хулосасига кўра кейинги босқичга тавсия этилган. Ҳозирда Т-404-05 тизмаси С-7301 нави сифатида Давлат нав синаш шаҳобчаларида кенг синовдан ўтмоқда ҳамда дастлабки элита уруғчилик хўжалигида навдорлиги юқори бўлган уруғларини кўпайтириш ишлари амалга оширилмоқда.

Тадқиқотларимиз натижасида яратилган бир нечта ғўза тизмалари 2017 йилда институтнинг катта нав синовида ўрганилди. Олинган маълумотларга кўра, синалаётган Т-421/34 (116 см) тизмаси ўсимликлари поясининг андоза С-6524 (110 см) навидан баланд бўлганлиги, Султон (120 см) навидан эса, барча ажратиб олинган тизманинг паст бўйли бўлганлиги қайд этилди.

Тезпишарлик бўйича синалаётган Т-421/34 (107 кун) тизманинг андоза С-6524 (110 кун) навидан 3 кунга Султон (114 кун) навидан эса, 7 кунга тезпишар бўлганлиги аниқланди.

Битта кўсақдаги пахта вазни бўйича синалаётган ушбу Т-421/34 тизмаси 5,7 г натижани кўрсатиб, андоза навларга нисбатан битта кўсақдаги пахта вазнининг камроқ бўлганлиги қайд этилди (4-жадвал).

4-жадвал

Катта нав синови натижалари, 2017 й.

№	Нав ва тизмалар	Ўсимлик бўйи, см	Тезпишарлик, кун	Битта кўсақдаги пахта вазни, г	Толани узилиш узунлиги, г.к/текс	Тола чиқими, %	Тола узунлиги, дйюм	Микронейр
1.	С-6524 (андоза)	110	110	5,9	35,7	37,7	1,15	4,6
2.	Султон (андоза)	120	114	7,1	36,0	34,0	1,12	4,6
3.	Т-421/34	116	107	5,7	38,3	36,5	1,22	4,3

Толанинг узилиш узунлиги бўйича Т-421/34 тизмасининг кўрсаткичи 38,3 г.куч/текс ни ташкил этди. Ушбу белги бўйича биз яратган тизма андоза С-6524 навидан устунликни намоён қилди.

Тола чиқими бўйича синалаётган Т-421/34 (36,5%) тизмаси андоза Султон (34%) навидан устунликни, С-6524 (37,7%) навидан бирмунча паст бўлган натижаларни қайд этганлиги намоён бўлди.

Тола узунлиги белгиси кўрсаткичи Т-421/34 тизмасида 1,22 дйюмни ташкил этиб, нисбатан ижобий бўлгани, яъни андоза С-6524 (1,15 дйюм) навидан 0,07; ҳамда андоза Султон (1,12 дйюм) навидан 0,10 яққол устунлик қайд этилди.

Тола микронейри бўйича синалаётган Т-421/34 тизмасининг халқаро андозаларга жавоб бериши, ҳамда микронейр кўрсаткичи 4,3 натижани ташкил этиб, белги бўйича андоза С-6524 (4,6) ва Султон (4,6) навларидан бир хилда, 0,3 бирликка устун бўлганлиги қайд этилди.

Диссертация ишининг сўнгги «**Яратилган янги ғўза навлари тавсифи**» деб номланган бўлимида С-7301 ва С-7306 навлар тавсифи келтирилган. С-7301 навининг ўсув даври 118-120 кун, ўсимлик бўйи 105-100 см, бир дона кўсақдаги пахта вазни 5,6-6,1 грамм, 1000 дона чигит вазни 115-120 грамм, тола узунлиги 33,0-34,0 мм, тола чиқими 35,0-37,0%, микронейри 4,4-4,7, толаси IV типга мансуб, ҳосилдорлиги 40-45 ц/га эканлиги келтирилди. Биринчи маротаба, ғўзанинг эколого-географик узоқ дурагайларида (+)-госсипол микдорини ва морфо-хўжалик белгиларнинг трансгрессив ўзгарувчанлиги, ирсийланиш

характерларини ўрганиш ҳамда хўжалик белгиларни барқарорлашувини таъминлаш орқали қимматли хўжалик белгиларнинг юқори мажмуасига эга бўлган янги навларни яратиш борасида юқори илмий ва амалий натижаларга эришилди.

С-7306 ғўза навининг ўсув даври 115-120 кун, ўсимлик бўйи 110-115 см, бир дона кўсакдаги пахта вазни 6,0-6,2 грамм, 1000 дона чигит вазни 122-126 грамм, тола узунлиги 33,0-35,0 мм, тола чиқими 34,0-36,0%, микронейри 4,0-4,2, толаси IV типга мансуб, ҳосилдорлиги 38-39 ц/га эканлиги келтирилди. тадқиқотлар асосида, биринчи маротаба, ғўзанинг эколого-географик узоқ дурагайларида (+) госсипол миқдорини ва морфо-хўжалик белгиларнинг трансгрессив ўзгарувчанлиги, ирсийланиш характерларини ўрганиш ҳамда хўжалик белгиларни барқарорлашувини таъминлаш орқали қимматли хўжалик белгиларнинг юқори мажмуасига эга бўлган янги навларни яратиш борасида юқори илмий ва амалий натижаларга эришилди.

ХУЛОСАЛАР

1. Биринчи маротаба, эколого-географик ва генетик узоқ дурагайлаш услуби орқали чигитида (+)-госсипол миқдори юқори бўлган АҚШ ғўза намуналари билан маҳаллий навлар ва тизмаларни чатиштириш орқали яратилган дурагайларда (+)-госсипол миқдори ҳамда қимматли-хўжалик белгиларининг ирсийланиши, ўзгарувчанлиги ва шаклланиш қонуниятлари аниқланди.

2. Эколого-географик ва генетик узоқ дурагайлаш услуби ёрдамида чигитдаги (+)-госсипол миқдори ва қимматли-хўжалик белгиларининг юқори кўрсаткичига эга ижобий трансгрессив рекомбинантларни F_2 - F_3 авлодлардан бошлаб танлаш ва F_4 - F_9 авлодларда оила тарзида ажратиб ўрганиш орқали ушбу белгиларнинг юқори даражадаги ижобий мажмуасига эга ғўза тизмаларини яратиш мумкинлиги аниқланди.

3. Ўрганилган юқори авлод ғўза дурагайлари чигитидаги (+)-госсипол миқдори билан айрим хўжалик учун қимматли белгилар ўртасидаги корреляцион боғлиқликлар асосан кучсиз салбий ва ижобий эканлиги аниқланди.

4. Чигитида (+)-госсипол миқдори юқори бўлган АҚШ намуналарининг генотипида *G. hirsutum glabrum f. marie galante* турининг иштироки бўлишига қарамасдан, F_7 BC₃S₁-47-8-1-17 х С-6524 ва F_8 T-16/04 х BC₃S₁-47-8-1-17 дурагай комбинацияларидан ажратиб олинган О-439-440/2012 ва О-313-314/2013 оилаларининг ўта тезпишар (110,0-110,5 кун) бўлган селекцион ашёларни яратиш мумкинлиги аниқланди.

5. Эколого-географик ва генетик узоқ дурагайлашда бир дона кўсакдаги пахта вазни бўйича ижобий трансгрессив ўсимликларнинг кўплаб пайдо бўлиши ҳамда уларни мақсадли танлаш ва оила ҳолида ўрганиш орқали бир дона кўсакдаги пахта вазни 6,0-6,5 грамм ҳамда тезпишар, тола чиқими ва сифати юқори бўлган ғўза тизмаларини яратиш мумкинлиги исботланган.

6. Тола чиқими ва 1000 дона чигит вазни белгилари бўйича эколого-географик ва генетик узоқ дурагайларнинг F_2 авлодидан бошлаб кенг ўзгарувчанлик юз бериши ҳамда ижобий трангрессив рекомбинантларни танлаш ва оила ҳолида ўрганиш орқали F_8 - F_9 авлодларда тола чиқими 39-45% ва 1000 дона чигит вазни 130-140 г бўлган бир қатор селекцион ашёларни ажратиб олиш мумкинлиги аниқланди.

7. Тадқиқотлар асосида толанинг нисбий узилиш узунлигини яхшилашда эколого-географик ва генетик узоқ дурагайлашга нисбатан беккросс чатиштиришнинг, тола узунлигини яхшилашда эса, ҳар иккала услубнинг самараси юқорилиги аниқланиб, янги яратилган ғўза оилаларининг аксариятида толанинг нисбий узилиш узунлиги 30,0-35,0 г.куч/текс ва тола узунлиги 1,18-1,24 дюйм бўлиши, яъни тола сифати тўлиқ IV типга жавоб бериши аниқланди.

8. Эколого-географик ва генетик узоқ чатиштириш услуги орқали яратилган дурагайлар чигитидаги (+)-госсипол миқдори билан айрим қимматли-хўжалик белгилар орасида асосан кучсиз салбий ва ижобий корреляция мавжудлиги, яъни ушбу белгиларни бошқарувчи генларнинг бир-бирига боғлиқ бўлмаган ҳолда ирсийланиши аниқланиб, уларнинг ижобий мажмуасига эга рекомбинантларни ажратиб олиш мумкинлиги илмий асосланди.

9. Эколого-географик ва генетик узоқ чатиштириш орқали яратилган юқори авлод ғўза дурагайлари ўсимликларидаги эркин аминокислоталар миқдорининг ошиши вилт касаллигига бардошлиликка ижобий таъсир кўрсатиши аниқланди.

10. Чигитида (+)-госсипол миқдори турлича бўлган озуқанинг бройлер жўжалар рационига ҳар хил меъёрлар ва муддатларда кўшишнинг патологик таъсирини ўрганиш асосида (+)-госсипол миқдори 92% ва умумий госсиполи 0,02% бўлган чигитдан тайёрланган озуқадан 5% ва 10% миқдорда дастлабки 3 ҳафта мобайнида жўжаларнинг озуқа рационига кўшиб боқишдан тайёрланган жўжа гўшти биокимёвий ва бактериологик кўрсаткичлари бўйича соғлом жўжа гўштига мос келиши аниқланди.

11. Эколого-географик ва генетик узоқ дурагайлаш услуги орқали чигитида (+)-госсипол миқдори юқори ҳамда хўжалик учун қимматли белгиларнинг ижобий мажмуасига эга бўлган О-439-440/2012, О-695-96/2014, О-441-42/2012, О-378-79/2013, О-243-46/2013, О-697-700/2014, О-473-74/2013, О-341-42/2012 ва О-234-55/2013 янги ғўза оилалари генетик ва селекцион тадқиқотларда бошланғич ашё сифатида фойдаланиш учун тавсия этилади.

12. Чигити таркибидаги (+)-госсипол миқдори ва қимматли-хўжалик белгиларнинг юқори даражадаги ижобий мажмуасига эга бошланғич ашёларни яратишда эколого-географик ва генетик узоқ ҳамда беккросс чатиштириш услубидан кенг фойдаланиш тавсия этилади.

13. Кўрсаткичлари бўйича соғлом жўжа гўштига мос келадиган парранда гўштини етиштириш учун таркибида (+)-госсипол миқдори 92% ва умумий госсиполи 0,02% бўлган чигитдан тайёрланган кунжарадан жўжаларнинг озуқа рационига 5% ва 10% миқдорда кўшиб дастлабки 3 ҳафта мобайнида боқишда фойдаланиш тавсия этилади.

14. Янги яратилган тезпишар, ҳосилдор, чигитида (+)-госсипол миқдори юқори, вертициллёз вилтга бардошли ва тола сифати IV типга мансуб бўлган Т-421/34, Т-225/34, Т-960-70 тизмалари ҳамда С-7301 ва С-7306 навларидан ғўза генетикаси ва селекцияси борасидаги тадқиқотларда бошланғич ашё сифатида фойдаланиш ҳамда ишлаб чиқаришдаги экин майдонларини кенгайтириш тавсия этилади.

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

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

ЮЛДАШЕВА РАЪНО АБДУРАШИДОВНА

**СЕЛЕКЦИЯ СОРТОВ ХЛОПЧАТНИКА С ВЫСОКИМ СОДЕРЖАНИЕМ
(+)-ГОССИПОЛА В СЕМЕНАХ И ОБЛАДАЮЩИХ КОМПЛЕКСОМ
ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫХ ПРИЗНАКОВ**

06.01.05 – Селекция и семеноводство

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

ТАШКЕНТ – 2020

Тема диссертации доктора сельскохозяйственных наук (DSc) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за номером B2017.2.DSc/Qx.56.

Докторская диссертация выполнена в Научно-исследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка.

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

Научный консультант: **Намазов Шадман Эргашович**
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Официальные оппоненты: **Эргашев Ибрагим Ташкентович**
доктор, сельскохозяйственных наук, профессор

Мамарахимов Бунёд Икрамович
доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник

Ризаева Сафия Мамедовна
доктор биологических наук, профессор.

Ведущая организация: **Научно-исследовательский институт растениеводства**

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

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

Автореферат диссертации разослан «___» _____ 2020 года.
(реестр протокола рассылки номер _____ от «___» _____ 2020 года).

Б.А.Сулаймонов

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

Я.Х.Юлдашев

Учёный секретарь научного совета по присуждению учёных степеней, к.с.х.н., профессор

М.М. Адилов

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

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора наук (DSc))

Актуальность и востребованность темы диссертации. В мировом масштабе хлопчатник имеет большое значение не только из-за волокна, но и ради получаемой из его семян продукции. В семенах хлопчатника содержится до 15-29% масла и 22,0-22,5% белка. По данным службы статистики США, в 2010-2011 годах в хлопкосеющих странах заготовлено 15,7 миллионов тонн семян. Известно, что в семенах хлопчатника содержится до 22,5% высококачественного белка, и из заготовленного количества семян можно получить 3,5 миллиона тонн белка и удовлетворить потребность в белке 170 миллионов человек (по расчетам USDA ежедневная норма потребности человека в белке составляет 56,5 г). Однако в семенах хлопчатника содержится ядовитое вещество – госсипол, что ограничивает использование полученного из них белка в животноводстве и народном хозяйстве.

В результате проведенных исследований учеными мира, занимающихся селекцией хлопчатника, доказано образование госсипола в результате объединения свободных радикалов двух молекул хемигоссипола. Выявлено существование двух форм активных оптических энантиомер, т.е. (+)-госсипола и (-)-госсипола и установлено, что их соотношение у районированных сортов хлопчатника составляет приблизительно 3:2, а также определено, что энантиомеры вызывают различные отравления нежвачных животных. По результатам предварительных исследований выявлена возможность использования семян хлопчатника, содержащих высокое содержание(+)-госсипола в кормлении нежвачных животных, и установлено, что использование семян с (-)-госсиполом приостанавливает рост этих животных. Показано, что в зависимости от видов и сортов хлопчатника содержание общего госсипола в семенах бывает различным (у *G.barbadense* L. – 1,51-2,35%, у *G.hirsutum* L. – 0,7-1,32%, у *G.herbaceum* L. – 0,21-0,68%, у *G.arboreum* L. – 0,20-0,88%) и отрицательно влияет на качество масла и организм животных. Очистка семян от госсипола физическими или химическими методами требует определенного времени и средств. Кроме этого, жмых, получаемый из семян хлопчатника, нельзя использовать в большем объеме в качестве корма для животных, так как он содержит госсипол. Поэтому актуальной задачей является создание сортов хлопчатника, не имеющих госсипол в семенах или же имеющих безвредную форму госсипола.

Несмотря на большие достижения в селекции хлопчатника в республике, некоторые аспекты селекционных исследований, в частности, выявление среди коллекционных образцов генофонда хлопчатника форм с низким содержанием госсипола в семенах, или с безвредной его формой, т.е. (+)-госсиполом и создание исходного материала путем использования его в селекционном процессе для получения сортов, обладающих этим признаком, почти не изучены. Учитывая эффективность сортов хлопчатника с высокими показателями хозяйственно-ценных признаков и высоким содержанием (+)-госсипола в семенах в сельском хозяйстве, животноводстве и пищевой промышленности, исследования в этом направлении являются актуальными. В республике проводятся широкомасштабные реформы по модернизации сельского хозяйства, и задача

сохранения урожайности без расширения посевных площадей под хлопчатник все еще остается актуальной. В третьем приоритетном направлении Указа Президента Республики Узбекистан «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан в 2017-2021 годы» отдельное внимание уделяется развитию сельского хозяйства, особенно хлопководства, перед которыми поставлены задачи «...расширения научно-исследовательских работ по созданию и внедрению новых селекционных сортов сельскохозяйственных культур с высокой продуктивностью, устойчивостью к болезням и вредителям, приспособленных к местным почвенно-климатическим и экологическим условиям»¹.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению задач, предусмотренных Законом Республики Узбекистан «О селекционных достижениях» от 29 августа 2002 года, Постановлением Президента Республики Узбекистан № ПП-2460 «О мерах по дальнейшему реформированию и развитию сельского хозяйства в 2016-2020 годах» от 29 декабря 2015 года, Постановлением Президента Республики Узбекистан № ПП-3281 «О мерах по рациональному размещению сельскохозяйственных культур и прогнозных объемах производства сельскохозяйственной продукции в 2018 году» от 15 сентября 2017 года, Указом Президента Республики Узбекистан № УП-5708 «О мерах по совершенствованию системы государственного управления в сфере сельского хозяйства» от 17 апреля 2019 года, а также другими нормативно-правовыми документами, принятыми в данной сфере.

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

Обзор зарубежных научных исследований по теме диссертации. Исследования, направленные на изучение сипола, его форм и значения, а также создание генетически высоко однородных сортов в селекции хлопчатника ведутся в ведущих научных центрах и высших учебных заведениях мира, таких, как United States Department of Agriculture (USDA), Agricultural Research Service, Southern Plains Agricultural Research Center (СПА), Louisiana Agricultural Experimental Station, Louisiana State University Center; USDA/ARS, Agricultural Cotton Research Institute of the Chinese Academy of Agricultural Sciences, (Китай), Central Institute for Cotton Research Nagpur (Индия), Australian Centre of International Agricultural Research (Австралия), Cotton Research Institute, Agriculture Research Institute (Пакистан).

В настоящее время в результате проведенных широкомасштабных исследований по созданию генетически обогащенных, безгоссипольных сортов хлопчатника, с комплексом положительных хозяйственно-ценных признаков, в США впервые созданы средневолокнистые сорта хлопчатника Грегг-25 и CZ-16, в Китае – Дун 5-151, в Узбекистане – Бухара-9, а также в Египте тонковолокнистый

¹ Указ Президента Республики Узбекистан № УП-4947 от 7 февраля 2017 года «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан в 2017-2021 годах»

сорт – Бахтим-110. Селекционерами из Пакистана (*Central Cotton Besearch Institute Multon*) создан безгоссипольный тетраплоид хлопчатника *G.arboreum* x *G.australe*. В результате исследований ими выявлены гены, отвечающие за появление госсипольных желез и контролирующие их проявление. Многими учеными ведутся исследования по созданию новых безгоссипольных сортов хлопчатника.

Впервые в нашей стране проводятся широкомасштабные исследования по созданию исходного материала хлопчатника с высоким содержанием (+)-госсипола в семенах, изучению влияния различного количества общего, (+)- и (-)-госсипола на болезни, а также взаимосвязи его с устойчивостью к вредителям в лаборатории «Генетики и цитологии хлопчатника» Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка.

Степень изученности проблемы. В зарубежных хлопкосеющих странах мира исследования по изучению количества и форм госсипола у видов и сортов хлопчатника проведены R.D.Stipanovic, A.A.Bell, G.T.Bottger et. al., L.Blackstaffe et. al., Q.B.Cass et. al., J.Cheng et. al., D.M.Zhou et. al., N.M.Dale et. al., V.L.Frampton et. al., D.A.Gamboa, S. Ganesean et. al., M.Gonzalez-Garza et. al., R.J.Hron et. al., J.W.Jaroszewski et. al., Kakani R. et. al., H.Li, X.He et. al., R.D.Randel et. al. и другими, а в Узбекистане исследования по определению общего содержания госсипола проведены Г.М.Нуримовым, А.С.Садыковым, А.М.Баталовым, С.Р.Рахмонкуловым и другими учеными. Учеными США L.Blackstaffe, A.E.Joseph, N.G.Wang выявлены активные энантиомеры госсипола двух видов, т.е. (+)- и (-)-госсипола и установлено соотношение 3:2 между (+)-госсиполом и (-)-госсиполом у сортов *Gossypium hirsutum* L. Учеными США проведены исследования по переносу признака (+)-госсипол из подвида *G. hirsutum glabrum* f. *marie galante* культурным сортам.

Зарубежными учеными установлено, что формы (+)- и (-)-госсипола приводят к отравлению нежвачных животных в различной степени. По мнению Bailey at. al., Bell at. al., Matlin et. al., Wu et. al., Lindberg et. al., Joseph et. al., Wang et. al. перенос признака высокого содержания (+)-госсипола культурным сортам является важным в обеспечении нежвачных животных ценным кормом. В нашей Республике исследования, посвященные изучению (+)-госсипола, начаты Ш.Э.Намазовым, Р.А.Юлдашевой, И.Г.Амантурдиевым, Т.А.Рахимовым. Однако, возможности создания сортов хлопчатника с высоким содержанием (+)-госсипола в семенах и использования корма, получаемого из семян этих сортов достаточно не изучены.

Исходя из вышеизложенного можно отметить, что исследования по созданию сортов хлопчатника с высоким содержанием (+)-госсипола в семенах и комплексом хозяйственно-ценных признаков, внедрению их в производство, а также изучению возможности использования в птицеводстве в качестве корма являются актуальными направлениями как в теоретическом, так и практическом плане.

Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего образовательского или научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация. Диссертационное исследование выполнено в рамках международных грантов

USDA UB-ARS-43 «Создание сортов хлопчатника с высоким содержанием (+)-госсипола в семенах для использования в кормлении жвачных и нежвачных животных» (2004-2006 гг.) и USDACRDFUzb2-31001-TA-08. «Создание сортов хлопчатника с высоким содержанием (+)-госсипола в семенах для использования в кормлении нежвачных животных» (2008-2013 гг.), а также в соответствии с планом научно-исследовательских работ Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка в рамках прикладных и фундаментальных проектов КХА-8-119 «Создание комплексно устойчивого к болезням и вредителям сорта хлопчатника с высоким содержанием (+)-госсипола в семенах и параметрами хозяйственно-ценных признаков» (2012-2014 гг.); КА-8-002 «Создание генетически обогащенных линий хлопчатника на основе изучения сопряженности хозяйственно-ценных признаков и толерантности к абиотическим и биотическим факторам с некоторыми биохимическими показателями у сложных гибридов» (2015-2017 гг.); ВА-КХФ-5-027 «Хозяйственно-ценные признаки новых линий и сортов хлопчатника, созданных на основе различных систем гибридизаций, а также определение генетических и биохимических механизмов толерантности к биотическим факторам» (2017-2020 гг.); МВ-КХ-А-КХ-2018-140 «Создание и передача в Государственное сортоиспытание нового, скороспелого, относительно устойчивого к вилту средневолокнистого сорта хлопчатника, с выходом волокна 40-41%, отвечающего IV-типу» (2018-2020 гг.).

Целью исследования является создание генетически обогащенных сортов и селекционного материала хлопчатника с положительным комплексом хозяйственно-ценных признаков на основе анализа содержания (+)-госсипола в семенах гибридов, полученных путем эколого-географически и генетически отдаленной гибридизации, а также наследования, изменчивости, формирования и корреляции этих признаков, и научное обоснование возможности использования их семян в качестве корма в рационе птиц.

Задачи исследования заключаются в следующем:

выявление закономерностей наследования, изменчивости и формирования в высоких поколениях содержания (+)-госсипола в семенах и хозяйственно-ценных признаков на основе метода эколого-географически и генетически отдаленной гибридизации;

определение степени корреляционных связей между содержанием (+)-госсипола в семенах и некоторыми хозяйственно-ценными признаками у созданных гибридов высокого поколения;

определение влияния количества свободных аминокислот на устойчивость к вилту гибридов высокого поколения с различным содержанием (+)-госсипола в семенах;

анализ процесса стабилизации хозяйственно-ценных признаков у созданных новых семей и линий хлопчатника с высоким содержанием (+)-госсипола в семенах;

создание генетически обогащенных сортов и селекционных материалов хлопчатника с высоким содержанием (+)-госсипола в семенах, сочетающих положительный комплекс хозяйственно-ценных признаков;

определение патологического влияния кормов, заготовленных из семян сортов и линий хлопчатника с различным содержанием (+)-госсипола в семенах при добавлении их в рацион цыплят в различном количестве;

рекомендация созданных новых сортов хлопчатника с высоким содержанием в семенах (+)-госсипола, обладающих положительным комплексом хозяйственно-ценных признаков в генетические и селекционные исследования, а также в производство.

Объектом исследования служили образцы хлопчатника США BC₃S₁-1-6-3-15 и BC₃S₁-47-8-1-17 с высоким содержанием (+)-госсипола в семенах, местные сорта С-6524, С-6530, С-6532, линии Л-10/04, Л-16/04, а также полученные от их скрещивания гибриды различных поколений, семьи, линии и сорта.

Предметом исследования являлись определение наследования, изменчивости, формирования и корреляции содержания (+)-госсипола в семенах и хозяйственно-ценных признаков, создание новых сортов хлопчатника с высоким содержанием (+)-госсипола в семенах, установление патологического влияния корма, полученного из семян с различным содержанием (+)-госсипола при добавлении в рацион питания цыплят.

Методы исследований. В исследованиях фенологические наблюдения и лабораторные анализы были проведены по общепринятым методам. Показатели коэффициента доминантности признаков определяли по формуле S.Wright. Анализы по количеству общего и (+)-госсипола в семенах у изученных сортов, линий, образцов и гибридов были проведены в институте Биоорганической химии АН РУз. Семена от масла были очищены по методу А.И.Глушенковой, С.Ю.Юнусова. Анализ госсипола проводили по методам А.Л.Маркмана, В.П.Ржехина и V.L.Frampton, J.D.Edwards, определение содержания (+)-госсипола на приборе HPLC по методу Hron и др. Показатели качества волокна определяли на современном приборе HVI, в соответствии со стандартом OzDSt604-2001. Все математические и статистические анализы были проведены по методам описанным Б.А.Доспеховым (1985).

Кормление кур осуществляли по нормативам «Рекомендации по кормлению сельскохозяйственной птицы» (1999) Ш.А.Имангулова, И.А.Егорова, Т.М.Околеловой и других.

Научная новизна исследований состоит в следующем:

установлен доминантный характер наследования высокого уровня (+)-госсипола в семенах гибридов F₁, свойственный образцам США, отмечена положительная трансгрессия по признаку в поколениях F₂-F₃, а также на основе отбора растений с высоким содержанием (+)-госсипола в семенах создан ценный селекционный материал, сочетающий комплекс положительных хозяйственно-ценных признаков;

обоснована стабилизация большинства хозяйственно-ценных признаков в F₄-F₉ поколениях на основе содержания (+)-госсипола в семенах и у гибридов хлопчатника высокого поколения, а также анализа процесса формирования и стабилизации этих признаков;

выявлено, что корреляционные связи между содержанием (+)-госсипола в семенах и некоторыми хозяйственно-ценными признаками у созданных гибридов

были в основном слабые отрицательные и положительные;

показано положительное влияние увеличения количества свободных аминокислот на повышение устойчивости к вилту у растений гибридов высоких поколений;

на основе определения патологического влияния корма, полученного из семян с различным содержанием (+)-госсипола при добавлении в рацион питания бройлерных цыплят, установлено соответствие биохимических и бактериологических показателей мяса цыплят, в рацион питания которых был добавлен жмых, заготовленный из семян хлопчатника содержащих 92% (+)-госсипола и 0,02% общего госсипола, в количестве 5 и 10% в течение первых 3 недель, с мясом здоровых цыплят.

Практические результаты исследований заключаются в следующем:

на основе внутривидовой эколого-географически и генетически отдаленной гибридизации созданы новые линии Л-421/34, Л-225/34, Л-960-70, а также семьи О-439-440/2012, О-695-96/2014, О-441-42/2012, О-378-79/2013, О-697-700/2014, О-473-74/2013, О-341-42/2012, О-234-55/2013 с высоким содержанием (+)-госсипола в семенах и положительным комплексом хозяйственно-ценных признаков. Эти линии и семьи рекомендованы в качестве исходного материала с высоким комплексом хозяйственно-ценных признаков для использования в процессе практической селекции;

на основе проведенных исследований установлено соответствие биохимических и бактериологических показателей мяса цыплят, в кормлении которых в рацион питания был добавлен жмых, заготовленный из семян хлопчатника содержащих 92% (+)-госсипола и 0,02% общего госсипола, в количестве 5 и 10% в течение первых 3 недель, с мясом здоровых цыплят. Рекомендовано использование жмыха, заготовленного из этих семян, с добавлением в рацион питания цыплят в количестве 5 и 10% при кормлении в течение первых 3 недель;

созданные в результате научных исследований новые скороспелые, урожайные, с высоким содержанием (+)-госсипола в семенах, толерантные к вертициллезному вилту, с качеством волокна IV-типа линии Л-421/34, Л-225/34, Л-960-70, а также сорта С-7301 и С-7306 рекомендуются в качестве исходного материала для использования в генетических и селекционных исследованиях по хлопчатнику;

в результате научных исследований созданы сорта С-7301 и С-7306, с количеством >90% (+)-госсипола в семенах, толерантные к вертициллезному вилту, высокоурожайные, скороспелые, с качеством волокна IV-типа, которые проходят испытание в Государственной комиссии по испытанию новых сортов сельскохозяйственных культур, а также размножаются в хозяйствах предварительного размножения.

Достоверность результатов исследования подтверждается проведением исследований с использованием современных методов и средств, методической выдержанностью опытов, ежегодными положительными оценками апробационной комиссии, использованием различных статистических методов при обработке данных, соответствием полученных теоретических результатов с

экспериментальными данными, научной обоснованностью выводов и закономерностей, а также сопоставлением результатов исследований, внедрением полученных результатов в производство.

Научная и практическая значимость результатов исследований. Научная значимость результатов исследований подтверждается научной обоснованностью закономерностей наследования, изменчивости, формирования и стабилизации содержания (+)-госсипола и хозяйственно-ценных признаков у гибридов, созданных на основе методов эколого-географически, генетически отдаленной и беккросс гибридизации, выявлением корреляционных связей между содержанием (+)-госсипола в семенах и некоторыми хозяйственно-ценными признаками у гибридов, изучением влияния жмыха, заготовленного из семян сортов хлопчатника содержащих высокое (>92%) содержание (+)-госсипола, на рацион питания цыплят, а также научной обоснованностью патологического влияния жмыха при добавлении его в рацион цыплят.

Практическая значимость результатов исследований заключается в создании явно превосходящих стандартные сорта по количеству (+)-госсипола в семенах и комплексу основных хозяйственно-ценных признаков новых сортов хлопчатника С-7301, С-7306 и линий Л-421/34, Л-225/34, Л-960-70, а также в рекомендации их к использованию в процессе практической селекции.

Внедрение результатов исследований. На основе результатов научных исследований по генетике и селекции хлопчатника:

создан средневолокнистый сорт хлопчатника С-7306, на который получен патент (NAP 00248 от 26.11.2019 г.) Агентства интеллектуальной собственности при Министерстве юстиции, который прошел в 2019 году испытание в грунтоконтроле Верхнечирчикского сортоучастка Центра по испытанию сортов сельскохозяйственных культур и внедрён в качестве исходного материала в селекционный процесс (Справка Центра по испытанию новых сортов сельскохозяйственных культур от 11 декабря 2019 г. № 02/020-4190). В результате однородность сорта составила 97%;

внедрены устойчивые к *Verticillium dahliae* Kleb., урожайные, скороспелые, обладающие высоким выходом волокна и содержанием (+)-госсипола в семенах сорта средневолокнистого хлопчатника С-7301 и С-7306 в сортоучастках Мирзаабадского, Акалтинского районах Сырдарьинской области, Шурчинского района Сурхандарьинской области, а также Верхнечирчикского района Ташкентской области (Справка Центра по испытанию новых сортов сельскохозяйственных культур от 11 декабря 2019 г. № 02/020-4190). В результате в хозяйствах предварительного размножения семян получено дополнительно 3-5 ц/га урожая хлопка-сырца, уровень рентабельности составил 25-30%;

сорт С-7301 в 2019 году высевался в хлопководческом кластере ООО «Mirzaobod universal trade cluster» Мирзаабадского района Сырдарьинской области на площади 12 га (Справка Центра по испытанию новых сортов сельскохозяйственных культур от 11 декабря 2019 г. № 02/020-4190). В результате заготовлено 118 т семенного хлопка-сырца, из которых будет получено 65 тонн семян, что обеспечит в 2020 году посев сорта на площади 1300 гектаров;

внедрены в селекционный процесс созданные методом эколого-

географически отдаленной гибридизации линии Л-421/34, Л-225/34 и Л-960-70 (Справка Министерства сельского хозяйства № 02/20-4190 от 11 декабря 2019 года). В результате достигнуто превосходство над стандартным сортом С-6524 по урожайности на 4,5-5,0 ц/га и по скороспелости на 2-3 дня.

Апробация результатов исследования. Результаты исследований обсуждены на 11, в том числе 2 международных и 9 республиканских научно-практических конференциях.

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации опубликовано всего 24 научных работ, из них 12 статей, в том числе 10 в республиканских и 2 в зарубежных журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций, а также издана 1 монография, получен 1 патент на сорт хлопчатника.

Структура и объём диссертации. Диссертация состоит из введения, семи глав, выводов, списка использованной литературы и приложений. Объём диссертации составляет 200 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснованы актуальность и востребованность проведенных исследований, сформулированы цели и задачи, охарактеризованы объект и предмет исследований, В частности, отмечено, что возделывание хлопчатника важно не только ради волокна, но и продукции, получаемой из семян. Однако, освещены некоторые аспекты того, что напрямую использование их в больших количествах невозможно по той причине, что в зависимости от вида и сорта, в семенах хлопчатника содержится различное количество токсичного вещества госсипола, который является опасным для человека и животных. Поэтому, научные исследования в селекции по созданию сортов хлопчатника с высоким содержанием нетоксичной формы (+)-госсипола в семенах, являются актуальной задачей современности и отвечают требованиям будущего.

Также, научно обосновано соответствие проведенных исследований приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан, новизна полученных теоретических и практических результатов исследований, а также приведены сведения о внедрении их в производство, опубликованности результатов, краткой структуре и объёме диссертации.

В первой главе диссертации **«Анализ проведенных исследований по изучению наследования, изменчивости, корреляции госсипола в семенах гибридов хлопчатника и хозяйственно-ценных признаков, а также влиянию кормов с различной формой госсипола на животных»** приведен анализ литературы по изучению содержания госсипола и его форм у различных видов хлопчатника. Также проанализированы результаты исследований отечественных и зарубежных ученых по наследованию и формированию хозяйственно-ценных признаков у внутривидовых, межвидовых, а также эколого-географически отдаленных гибридов.

На основе анализа исследований по изучению госсипола в семенах

хлопчатника выявлено различное содержание госсипола у видов, сортообразцов и гибридов хлопчатника, а также сделано заключение о различном наследовании и формировании хозяйственно-ценных признаков у гибридов, полученных путем скрещивания отдаленных по эколого-географическому и генетическому по происхождению форм. Кроме этого сделан вывод об актуальности проведения в настоящее время исследований в прикладной селекции хлопчатника по использованию ценных по основным хозяйственно-ценным признакам и высокому содержанию (+)-госсипола в семенах селекционных материалов и гибридов, а также изучение возможности кормления птиц кормами, полученными из семян хлопчатника.

Во второй главе диссертации **«Место, условия, материал и методика проведения опытов»** подробно освещены почвенно-климатические условия места проведения экспериментов, исходный материал и методы исследования. Вместе с тем, выражена искренняя благодарность за непосредственную практическую помощь в проведении биохимических исследований и исследований по кормлению птиц сотрудникам Института Биоорганической химии А.Ахуну, З.Голубенко, О.Вешкуровой, а также сотруднику Научно-исследовательского института Ветеринарии при Государственном комитете развития ветеринарии и животноводства В.Хайтову и другим ученым.

В третьей главе диссертации **«Наследование, изменчивость и корреляция содержания общего и (+)-госсипола в семенах гибридов хлопчатника, полученных путём эколого-географически и генетически отдаленной гибридизации, а также других хозяйственно-ценных признаков»** приведены результаты анализов закономерностей наследования, изменчивости и формирования содержания (+)-госсипола и других хозяйственно-ценных признаков у образцов США с высоким содержанием (+)-госсипола в семенах, а также некоторых местных сортов и линий и гибридов, полученных путем эколого-географически и генетически отдаленной гибридизации.

В результате проведенных исследований доказана эффективность метода эколого-географически и генетически отдаленной гибридизации в создании селекционного материала (линии и сорта) с высоким содержанием (+)-госсипола в семенах на основе отбора положительных трансгрессивных растений с высокими показателями (+)-госсипола в семенах, начиная с F_2 - F_3 и изучение их в качестве семей.

В разделе диссертации **«Корреляционная взаимосвязь некоторых хозяйственно-ценных признаков у эколого-географически и генетически отдаленных гибридов хлопчатника»** сравнительно проанализированы стабилизация и формирование основных хозяйственно-ценных признаков у селекционного материала, созданного на основе изученных методов. На основе исследований подтверждена возможность изменения направления и показателей корреляции между признаками посредством примененных методов гибридизации, а также достижения успехов в селекционной работе. У гибридов, полученных на основе скрещивания внутривидовых эколого-географически и генетически отдаленных форм, изучены корреляционные связи не только между хозяйственно-ценными признаками, но и между содержанием (+)-госсипола и некоторыми

хозяйственно-ценными признаками.

Изучение корреляции между содержанием (+)-госсипола в семенах и хозяйственно-ценными признаками имеет важное значение в определении перспектив создания селекционного материала с высоким содержанием (+)-госсипола в семенах и положительным комплексом хозяйственно-ценных признаков. Поэтому, основное внимание было уделено изучению корреляции между содержанием (+)-госсипола в семенах и массой 1000 штук семян, массой хлопка-сырца одной коробочки, продуктивностью, выходом и длиной волокна (таблица 1).

Таблица 1

Корреляционные взаимосвязи между содержанием (+)-госсипола в семенах и некоторыми хозяйственными признаками у эколого-географически и генетически отдаленных гибридов F₉, 2015 г.

Образцы США и гибридные комбинации	Масса хлопка-сырца одной коробочки, г		Масса 1000 штук семян, г		Выход волокна, %		Длина волокна, дюйм	
	r	t	r	t	r	t	r	t
BC ₃ S ₁ -47-8-1-17	0,29	0,2	-0,43	-2,0	-0,21	-0,8	-0,27	-1,0
BC ₃ S ₁ -1-6-3-15	0,25	0,2	-0,17	-0,7	-0,11	-0,6	-0,09	-0,4
F ₉ BC ₃ S ₁ -47-8-1-17 x C-6524	-0,20	-0,8	0,12	0,5	-0,13	-0,2	-0,23	-0,9
F ₉ BC ₃ S ₁ -47-8-1-17 x C-6530	-0,11	-0,5	0,07	0,3	0,08	0,3	-0,26	-0,8

В наших исследованиях были изучены взаимосвязи между содержанием (+)-госсипола в семенах и некоторыми хозяйственно-ценными признаками у гибридов F₉. Результаты исследований показали, что корреляционные связи между массой хлопка-сырца одной коробочки и содержанием (+)-госсипола у образцов BC₃S₁-47-8-1-17 (№3) и BC₃S₁-1-6-3-15 (№4) были слабыми положительными (r=0,29; 0,25 соответственно), а в комбинациях F₉BC₃S₁-47-8-1-17xС-6524, F₉BC₃S₁-47-8-1-17xС-6530 слабыми отрицательными (r=-0,20; -0,11 соответственно).

На основе исследований средняя отрицательная корреляционная связь между содержанием (+)-госсипола и массой 1000 штук семян была выявлена только у образца BC₃S₁-47-8-1-17 (№3) (r=-0,43), у образца BC₃S₁-1-6-3-15 (№4) отмечена слабая отрицательная (r=-0,17), и в комбинациях F₉BC₃S₁-47-8-1-17xС-6524, F₉BC₃S₁-47-8-1-17xС-6530 слабые положительные (r=0,12; 0,07 соответственно) корреляционные связи.

Слабая отрицательная корреляционная связь между выходом волокна и содержанием (+)-госсипола в семенах установлена во всех комбинациях, кроме гибридной комбинации F₉BC₃S₁-47-8-1-17xС-6530, у которой выявлена слабая положительная корреляция (r=0,08). Между содержанием (+)-госсипола в семенах и длиной волокна во всех изученных комбинациях также отмечены слабые отрицательные корреляционные связи.

В качестве заключения можно сказать, что корреляционные связи между содержанием (+)-госсипола в семенах и некоторыми хозяйственно-ценными признаками у гибридов, созданных методом эколого-географически и

генетически отдаленной гибридизации, в основном были слабо отрицательными и положительными, т.е. гены, контролирующие эти признаки, слабо взаимосвязаны между собой, что даёт возможность выделения рекомбинантов с положительным комплексом этих признаков.

У изученных в исследованиях растений F_7 - F_8 между массой 1000 штук семян и массой хлопка-сырца одной коробочки выявлены в основном слабые корреляционные связи. Коэффициенты взаимосвязи между массой 1000 штук семян и выходом волокна показали слабую отрицательную связь в комбинации $F_7BC_3S_1-47-8-1-17 \times C-6530$ ($r=-0,03$), а в остальных двух комбинациях наблюдалась корреляционная связь в очень слабой степени. Между этими признаками только в комбинации $F_8BC_3S_1-47-8-1-17$ х $C-6532$ установлена положительная связь в средней степени ($r=0,62$). Слабая отрицательная корреляционная связь между выходом волокна и длиной волокна отмечена в комбинации $F_7BC_3S_1-47-8-1-17 \times C-6524$ ($r=-0,14$), а в остальных комбинациях связи были в слабой степени.

В четвёртой главе диссертации **«Селекционный материал, созданный на основе эколого-географически и генетически отдаленной гибридизации хлопчатника»** изучены процессы формирования составляющих элементов скороспелости «всходы – 50% цветения» и «цветение – 50% созревания». В результате исследований выявлено сильное влияние подвида *G. hirsutum glabrum f. marie galante*, участвовавшего в происхождении образцов США, в проявлении этого признака у высоких поколений. Показана позднеспелость большинства изученных гибридов, но доказана и ультраскороспелость семей О-439-440/2012 и О-313-314/2013 (110,0 и 110,5 дня соответственно), выделенных из гибридных комбинаций $F_7BC_3S_1-47-8-1-17 \times C-6524$ и $F_8Л-16/04 \times BC_3S_1-47-8-1-17$.

Показатели массы хлопка-сырца одной коробочки, как одного из основных составляющих элементов продуктивности, хотя и были низкими, по сравнению с родительскими формами, участвовавшими в скрещиваниях в гибридных поколениях, но также наблюдались выщепления многочисленных положительных трансгрессивных растений по этому признаку. Подтверждена возможность создания скороспелых линий с высокими показателями массы хлопка-сырца одной коробочки, выхода и качества волокна путем целенаправленного отбора у гибридов по массе коробочки и изучения их в виде семей. На основе исследований у высоких поколений F_6 - F_7 , в зависимости от комбинаций, средние показатели признака расположены в пределах 6,0-6,4 г и установлена низкая степень изменчивости, также показана высокая эффективность метода эколого-географически и генетически отдаленной гибридизации в улучшении признака.

На начальном этапе исследований основное внимание при отборе было уделено растениям с высоким содержанием (+)-госсипола в семенах, за счет чего у большинства семей, выделенных из гибридов F_6 - F_7 показатели массы 1000 штук семян были относительно низкими. Эти результаты свидетельствуют о необходимости продолжения селекционных работ по отбору рекомбинантов с высокой массой семян и положительным комплексом признаков.

Доказано, что также как в начальных поколениях выделяются положительные трансгрессивные формы по выходу волокна в результате широкой

изменчивости, существует возможность отбора семей хлопчатника с высоким выходом волокна среди гибридов высокого поколения F₅-F₇. На основе полученных результатов по этим признакам показана возможность выделения среди поколений F₈-F₉ ряда селекционных материалов с выходом волокна 39-43% и массой 1000 штук семян 130-140 г за счет широкой изменчивости по выходу волокна и массе 1000 штук семян, отмеченных у эколого-географически и генетически отдаленных гибридов F₂, и отбора положительных трансгрессивных рекомбинантов, а также изучения их в виде семей.

В качестве подтверждения ранее сделанного вывода о том, что в начальных поколениях эколого-географически и генетически отдаленных гибридов путем проведения целенаправленного отбора по длине волокна, начиная с F₄, можно достичь резкого улучшения признака, среди высоких поколений выделены семьи, также обладающие комплексом положительных хозяйственно-ценных признаков и длиной волокна, над которыми продолжают прикладные селекционные работы.

Выявлено, что у новых семей, созданных на основе внутривидовой эколого-географически отдаленной гибридизации, период «всходы – 50% цветения» формируется на уровне показателей стандартного сорта или же относительно ниже. Большинство изученных семей по признаку «всходы – 50% созревание» превосходили стандартный сорт на 4-10 дней. Особенно у семей О-695-96/2014, О-697-700/2014 и О-503-504/2013, выделенных из гибридной комбинации F₈BC₃S₁-47-8-1-17хС-6530, была отмечена высокая скороспелость 106,3, 106,8 и 107,0 дней соответственно.

В исследованиях отдельное внимание также было уделено формированию показателей качества волокна у внутривидовых эколого-географически и генетически отдаленных гибридов, и проведен анализ на основе требований международных стандартов (таблица 2, рисунок 1). Из приведенных данных (таблица 2) видно, что все изученные 25 семей по микронейру имели очень хорошие показатели – от 4,0 до 4,9.

Большинство изученных семей, по разрывной длине волокна, также показали близкие или же относительно низкие результаты по сравнению со стандартным сортом С-6524. Средние показатели семей по признаку были в пределах от 29,2 г.с/текс (О-187-192/2014) до 33,3 г.с/текс (О-1089-94/2014). Относительно высокие показатели по этому признаку были отмечены у семей О-109-110 (34,6 г.с/текс), О-234-55/2013 (34,2 г.с/текс), О-1089-94/2014 (33,3 г.с/текс) и О-313-314/2013 (33,2 г.с/текс).

По длине волокна большинство семей показали очень высокие результаты. Особенно, у семей О-811-12 (1,22 дюйма) и О-109-110 (1,21 дюйма) показатели длины волокна были высокими. У большинства семей хлопчатника, созданных в результате многолетних исследований, показатели микронейра – важного признака, определяющего качество волокна, были в пределах 4,0-4,6, относительной разрывной длины волокна – 30,0-35,0 г.с/текс и длины волокна – 1,18-1,24 дюйма, что показывает полное соответствие качества волокна этих семей IV типу.

Таблица 2

**Формирование качества волокна у эколого-географически и генетически
отдаленных семей, 2015 г.**

№	№ -семьи	Образцы и гибридные комбинации	Mic	Str	Len	Unf
1	O-439-440/2012	F ₇ BC ₃ S ₁ -47-8-1-17xC-6524	4,5	31,3	1,13	83,6
2	O-501-502/2013	F ₈ BC ₃ S ₁ -47-8-1-17xC-6524	4,6	31,8	1,15	82,9
3	O-724-727/2014	F ₉ BC ₃ S ₁ -47-8-1-17xC-6530	4,5	29,9	1,14	82,9
4	O-411-419/2013	F ₈ Л-16/04хBC ₃ S ₁ -47-8-1-17	4,7	37,6	1,20	85,5
5	O-526-552	F ₆ BC ₃ S ₁ -47-8-1-17xC-6532	4,6	30,3	1,12	82,7
6	O-187-192/2014	F ₉ C-6524хBC ₃ S ₁ -47-8-1-17	4,7	29,2	1,13	82,5
7	O-419-20/2012	F ₇ C-6530хBC ₃ S ₁ -47-8-1-17	4,7	31,6	1,13	82,6
8	O-473-74/2013	F ₇ C-6532хBC ₃ S ₁ -1-6-3-4-15	4,8	31,2	1,15	84,3
9	O-341-42/2012	F ₇ Л-16/04хBC ₃ S ₁ -1-6-3-4-15	4,8	30,9	1,16	83,6
10	O-131-132/2012	F ₇ Л-10/04хBC ₃ S ₁ -47-8-1-17	4,3	31,0	1,17	84,2
11	O-234-55/2013	F ₈ Л-10/04хBC ₃ S ₁ -47-8-1-17	4,9	34,2	1,12	84,7
12	O-378-79/2013	F ₈ Л-10/04хBC ₃ S ₁ -47-8-1-17	4,1	30,9	1,18	83,4
13	O-243-46/2013	F ₈ Л-16/04хBC ₃ S ₁ -47-8-1-17	4,3	30,5	1,15	83,8
14	O-313-314/2013	-//-	4,0	33,2	1,20	85,2
15	O-607-608/2014	-//-	4,1	29,7	1,18	83,9
16	O-625-28/2013	F ₆ BC ₃ S ₁ -47-8-1-17xC-6532	4,6	32,0	1,16	83,5
17	O-811-12	F ₇ C-6524хBC-4PL-12	4,3	32,3	1,22	85,8
18	O-109-110	F ₇ C-6532хBC-4PL-12	4,6	34,6	1,21	85,7
19	O-119-120	F ₇ C-6524хBC-4PL-12	4,3	30,6	1,08	82,0
20	O-1089-94/2014	F ₁₁ BC-8PL-14xC-6524	4,4	33,3	1,17	85,3
21	O-928-29/2014	F ₈ BC-8PL-14хОмад	4,3	31,6	1,19	84,5
22	O-524-25/2012	F ₉ BC-4PL-10xC-2609	4,1	31,9	1,18	84,6
23	O-1061-1062	F ₉ BC-4PL-10xC-2609	4,6	30,8	1,16	83,7
24	O-1076-1080	F ₁₁ BC-4PL-10xC-2609	4,0	30,9	1,20	84,6
25	C-404-405/2010	C-404-405/2010	4,4	32,2	1,11	83,4
26	C-6524		4,2	31,8	1,13	84,1

В общем, полученные на основе изучения технологических показателей у созданных на основе проведенных исследований семей результаты дают возможность сделать вывод о том, что метод эколого-географически и генетически отдаленной гибридизации является очень эффективным в улучшении качества волокна (рисунок 1).

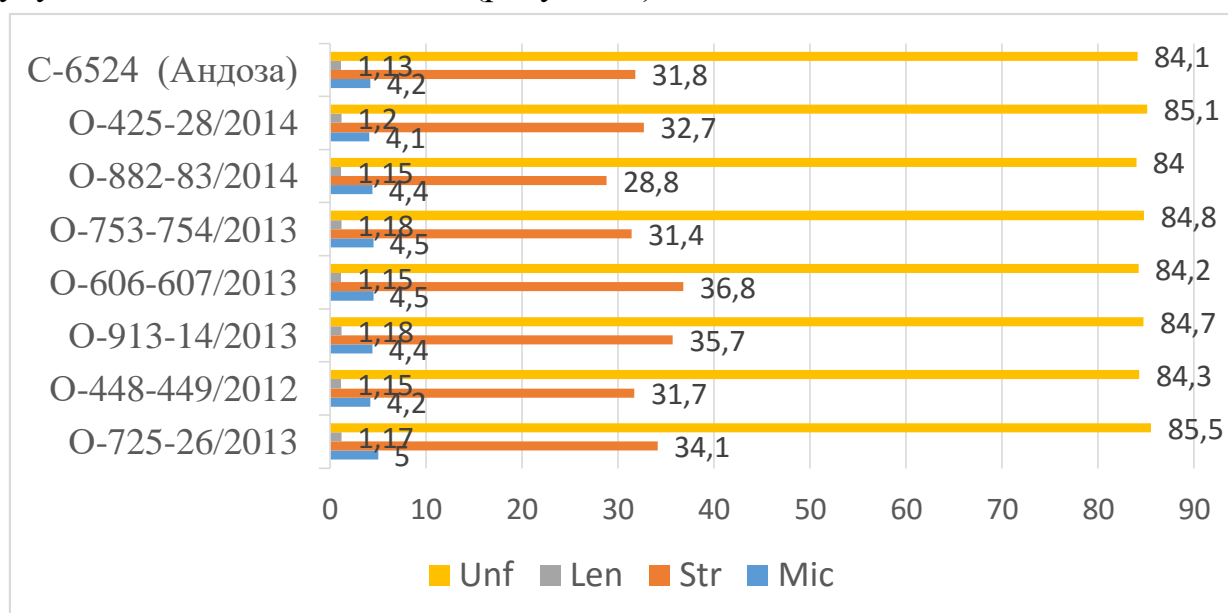


Рисунок 1. Формирование качества волокна у беккросс семей, 2015 г.

Как видно из данных рисунка 1 из изученных 6 новых семей, созданных путем беккрасса, только в одной семье О-725-26/2013 показатель микронейра (5,0) был высоким по сравнению со стандартным сортом С-6524, в остальных семьях показатели микронейра были лучшими и находились в пределах от 4,1 до 4,5.

Большинство изученных семей хлопчатника, созданных путем беккросс-гибридизации, по относительной разрывной длине волокна также показали высокие результаты. Особенно у семей О-606-607/2013, О-913-14/2013 и О-725-26/2013 выявлены очень высокие показатели (36,8; 35,7 и 34,1 г.с/текс соответственно) по этому признаку. Однако, необходимо отметить, что семьи О-882-83/2014 (28,8 г.с/текс) и О-448-449/2012 (31,7 г.с/текс) имели более низкие показатели по сравнению со стандартным сортом С-6524.

Полученные результаты по длине волокна у всех семей хлопчатника, полученных путем беккросс-гибридизации, были очень высокими по сравнению со стандартным сортом С-6524. Особенно нужно отметить семьи О-425-28/2014, О-913-14/2013 и О-753-754/2013 (1,20, 1,18 и 1,18 дюймов соответственно), которые обладали самыми высокими показателями длины волокна. В целом, полученные на основе изучения качества волокна у ранее созданных семей путем беккросс-скрещиваний результаты дают возможность сделать вывод о том, что метод эколого-географически и генетически отдаленной беккросс-гибридизации является очень эффективным в улучшении качества волокна.

На основе анализа показателей качества волокна у некоторых семей, созданных путем внутривидовой эколого-географически и генетически отдаленной, а также беккросс-гибридизации можно сделать вывод о том, что в улучшении относительной разрывной нагрузки волокна высокую эффективность имеет беккросс-скрещивание, по сравнению с методом внутривидовой эколого-географически и генетически отдаленной гибридной, а в улучшении длины волокна оба метода являются высокоэффективными, в улучшении же микронейра и индекса однородности волокна, использованные методы являются не столь эффективными. Новые семьи хлопчатника, обладающие высокими показателями хозяйственно-ценных признаков и качества волокна, созданные на основе исследований, рекомендуются для использования в теоретических и практических исследованиях по генетике и селекции.

В пятой главе диссертации «**Степень заболеваемости *Verticilium dahliae* Kleb. семей хлопчатника, созданных посредством эколого-географически и генетически отдаленной гибридной**» проанализирована степень заболеваемости семей хлопчатника, созданных путем эколого-географически и генетически отдаленной, а также беккросс-гибридизации в естественно пораженных смешенными расами вилта полевых условиях.

Полученные результаты показали, что среди изученных семей О-445-46/2012, О-501-502/2013, О-697-700/2014, О-473-74/2013, О-313-314/2013, О-991-992/2013, О-928-29/2014 и С-404-405/2010 поражались вилтом в общей степени на 4-5% меньше по сравнению со стандартным сортом С-6524 (13,5%). Эти линии не поражались вилтом в сильной степени, что доказывает эффективность проведенного отбора по признаку в предыдущие годы. На основе результатов исследований можно сделать вывод о том, что методом эколого-географически и генетически отдаленной гибридной можно создать относительно устойчивый к *Verticilium dahliae* Kleb. селекционный материал.

В 2016 году продолжили исследования по анализу степени заболеваемости новых семей хлопчатника, созданных путем эколого-географически и генетически отдаленной и беккросс гибридизации, в естественно пораженных смешанными расами вилта полевых условиях. Полученные результаты подтвердили устойчивость новых семей к вилту, т.е. новые линии в общей степени поражались вилтом по-разному, а в сильной степени вообще не поражались. Семьи О-445-46/2012, О-695-96/2014, О-411-419/2013, О-187-192/2014, О-513-14/2014, О-33-34/2013 поражались вилтом в общей степени меньше стандартного сорта, а семья О-77-78/2013 поражалась, по сравнению со стандартом (6,1%), меньше всего (2-2,5%).

В разделе диссертации «Влияние количества свободных аминокислот на устойчивость к вилту у гибридных растений с различным содержанием (+)-госсипола в семенах» проанализированы влияние количества свободных аминокислот на устойчивость к вилту у некоторых сортов, линий и гибридных растений с различным содержанием и формами госсипола в семенах, созданных путем эколого-географически и генетически отдаленной гибридизации.

Известно, что в результате поражения возделываемых в республике сортов хлопчатника вертициллезным вилтом наблюдается значительное понижение урожая хлопка-сырца. Поэтому, в исследованиях анализировали влияние количества свободных аминокислот на устойчивость к вилту у селекционных материалов с различным содержанием и формами госсипола в семенах.

Полученные данные показали, что самым низким общим количеством свободных аминокислот (только содержание цистеина повысилось) обладала комбинация F₃C-6524xBC₃S₁-1-6-3-4-15, которая была поражена вилтом на самом высоком уровне (26,6%) (таблица3).

Таблица 3

Влияние количества свободных аминокислот на устойчивость к вилту у линий и сортов хлопчатника с различным содержанием (+)-госсипола в семенах

Сорта и линии	Количество аминокислот у здоровых растений (мг/г)	Количество аминокислот у заболевших растений (мг/г)	Степень поражения <i>Verticilium dahliae</i> Kleb, %
Наманган-77	41,06	12,61	26,60
БГ	17,50	24,08	12,00
Л-16/04	55,27	35,28	10,0
МГ-02	35,95	30,77	5,0
F ₃ C-6524xBC ₃ S ₁ -1-6-3-4-15	49,34	45,86	25,40
F ₄ BC ₃ S ₁ -1-6-3-4-15xC-6524	27,70	36,21	23,10
F ₆ BC ₃ S ₁ -1-6-3-4-15xC-6532	28,96	43,53	9,09
F ₅ Л-10/04xBC ₃ S ₁ -47-8-1-17	39,93	42,39	0,0
F ₇ BC ₃ S ₁ -1-6-3-4-15xC-6532	14,83	43,02	0,0

У реципрокной комбинации F₄BC₃S₁-1-6-3-4-15 x C-6524 с участием этого образца, выявлено высокое количество глутамина, глицина, валина, аспарагина и цистеина. Исследования показали, что у широко районированного по республике сорта хлопчатника Наманган-77 с низким содержанием (+)-госсипола в семенах в результате поражения вилтом отмечены существенные изменения количества свободных аминокислот. У растений наблюдалось резкое уменьшение количества аминокислот (69%), особенно серина – в 2,6 раз,

глицина и аспарагина – в 2,7 раз и цистеина – в 8,2 раза. Эти результаты также свидетельствуют о влиянии количества свободных аминокислот на устойчивость к вилту.

Результаты исследований показали повышение количества свободных аминокислот на 27% у растений безгоссипольной линии БГ с относительно низким содержанием общего госсипола в семенах в результате поражения грибом вертициллезного вилта. Также у этой линии, наряду с повышением количества таких аминокислот, как серин, глицин, аспарагин, лейцин, аланин, фенилаланин и триптофан установлено понижение количества глутамина, цистеина, трионина и гистидина. Полученные результаты показали поражение растений комбинации F₆BC₃S₁-1-6-3-4-15 x C-6532 с высоким содержанием (+)-госсипола и низким количеством общих аминокислот в семенах вертициллезным вилтом на 22%.

У этих гибридных растений выявлено, что поражение вилтом приводит к повышению количества аминокислоты фенилаланин на 60,15%, понижения количества цистеина на 16,5%, глицина и аспарагина на 29,25%. На основе полученных результатов, в ходе изучения влияния общего количества свободных аминокислот и некоторых аминокислот на поражаемость вилтом сортов и гибридов хлопчатника с различным содержанием (+)-госсипола в семенах, сделан вывод о том, что повышение количества глицина, аспарагина и цистеина обеспечивает высокую устойчивость растений к вилту.

На основе исследований выявлено, что поражение вертициллезным вилтом на высоком уровне (25,4%) растений комбинации F₃6524xBC₃S₁-1-6-3-4-15 с высоким содержанием (+)-госсипола в семенах приводит к некоторому понижению количества общих аминокислот и повышению количества цистеина, а в комбинации F₄BC₃S₁-1-6-3-4-15xС-6524 (поражаемость вилтом 23,1%) – к повышению количества таких аминокислот как глицин, валин, аспарагин и цистеин. Результатами исследований доказано, что растения созданной в ходе исследований комбинации F₇BC₃S₁-1-6-3-4-15xС-6532 с высоким содержанием (+)-госсипола в семенах имеют количество свободных аминокислот почти в 3 раза больше, что обеспечивает их устойчивость к вертициллезному вилту, т.е. повышение количества свободных аминокислот приводит к высокой вилтоустойчивости.

В шестой главе диссертации **«Использование семян хлопчатника с разным содержанием и формой госсипола в рационе бройлерных кур в качестве корма»** проанализированы полученные результаты проведенных опытов по влиянию кормов, заготовленных из семян хлопчатника с разным содержанием (+)-госсипола в семенах, добавленных в рацион бройлерных цыплят. Совместно с учеными Института Ветеринарии, во главе ведущего научного сотрудника В.Хайитова, были проведены опыты с добавлением в рацион бройлерных цыплят от 5 до 23% корма, заготовленного из семян хлопчатника с разными формами госсипола в семенах.

На основе проведенных опытов выявлено соответствие биохимических и бактериологических показателей мяса цыплят, в рацион которых был добавлен жмых, заготовленный из семян хлопчатника, содержащих 92% (+)-госсипола и

0,02% общего госсипола, в количествах 5 и 10% в течение первых 3 недель с мясом здоровых цыплят. На основе исследований корма, заготовленного из семян хлопчатника, содержащих более 90% (+)-госсипола и 2,02% общего госсипола, рекомендуются к использованию в рационе питания бройлерных цыплят в количествах 5 и 10% в течение не более 3 недель.

В седьмой главе диссертации **«Новые линии и сорта хлопчатника, созданные в результате исследований»** сравнительно проанализированы результаты, полученные в ходе изучения хозяйственно-ценных признаков линий и сортов хлопчатника, созданных в процессе многолетних исследований, со стандартными сортами.

Созданные в результате исследований новые скороспелые линии Л-404-05 и Л-6970 с высоким выходом и качеством волокна были изучены в конкурсном испытании института. Полученные результаты показали, что эти линии, по показателям большинства хозяйственно-ценных признаков, были на уровне со стандартными сортами или превосходили их. По результатам испытаний скороспелость линий Л-404-05 и Л-6970 была на уровне стандартного сорта С-6524 и составила 118 и 119 дней соответственно. По урожаю на 30 сентября линии Л-404-05 (39,5 ц/га) и Л-6970 (37,5 ц/га) имели преимущество над стандартным сортом (33 ц/га) и составили 119,7 и 113,6%, а также превосходили по общему урожаю стандартный сорт (43,1 ц/га) на 120,6% (52,0 ц/га) и 103,5% (44,6 ц/га) соответственно. По урожаю волокна изученные в конкурсном испытании линии также показали высокие показатели по сравнению со стандартным сортом. Их показатели превышали стандартный сорт соответственно на 19,2 и 15,7 ц/га, т.е. составили 132,4 и 108,3%. По выходу волокна показатель линии Л-404-05 превышал стандартный сорт Наманган-77 на 1,1%, а линия Л-6970 уступала на 2,5%. Обе линии по выходу волокна показали высокие результаты по сравнению со стандартным сортом С-6524. Однако, по показателю массы 1000 штук семян линия Л-6970 была на уровне сорта Наманган-77, но уступала С-6524 на 5 г, а линия Л-404-05 обладала низким показателем, чем оба стандартных сорта. Линия Л-6970 по массе хлопка-сырца одной коробочки имела показатель на уровне стандартных сортов, т.е. 5,5 г., а линия Л-404-05 имела преимущество на 0,5-0,6 г. По качеству волокна линия Л-6970 превосходила стандартный сорт С-6524, а линия Л-404-05 уступала на 0,3 дюйма. Линия Л-6970 относительно стандартного сорта С-6524 (1,18 дюйма) имеет более длинное волокно (1,19 дюйма). У изученных линий показатели микронейра также были лучшими (4,4), по сравнению со стандартным сортом (4,6). По признаку относительная разрывная нагрузка обе изученные линии обладали более низкими показателями, чем стандартные сорта. Но полученные результаты свидетельствуют о правильном проведении отбора по вышеприведенным признакам на ранних этапах. Обе эти новые линии в конкурсном сортоиспытании института также показали хорошие результаты, и решением комиссии рекомендованы в следующий этап. В настоящее время линия Л-404-05 в качестве сорта С-7301 широко испытывается на участках государственного сортоиспытания, выполняются работы по размножению

высококачественных однородных семян в элитно-семеноводческом хозяйстве предварительного размножения.

В 2017 году в конкурсном сортоиспытании института были испытаны несколько линий, созданные в ходе исследований. Полученные результаты показали, что линия Л-421/34 была более высокорослой (116 см), чем стандартный сорт С-6524 (110 см). Все испытанные линии по высоте растений уступали сорту Султан (120 см). По скороспелости линия Л-421/34 (107 дней) проявила превосходство над стандартными сортами С-6524 (110 дней) на 3 дня и Султан (114 дня) – на 7 дней. Средний показатель массы хлопка-сырца одной коробочки у испытываемой линии Л-421/34 составил 5,7 г. Это показывает, что изучаемая линия по массе хлопка-сырца одной коробочки уступила стандартным сортам. (таблица 4).

Таблица 4

Результаты конкурсного испытания, 2017 г

№	Сорта и линии	Высота растения, см	Скороспелость, дни	Масса хлопка-сырца одной коробочки, г	Относительная разрывная длина волокна, г.с/текс	Выход волокна, %	Длина волокна, дюйм	Микронейр
1.	С-6524 (St)	110	110	5,9	35,7	37,7	1,15	4,6
2.	Султан (St)	120	114	7,1	36,0	34,0	1,12	4,6
3.	Л-421/34	116	107	5,7	38,3	36,5	1,22	4,3

Средний показатель относительной разрывной длины у линии Л-421/34 составил 38,3 г.с/текс. По этому признаку созданная нами линия проявила превосходство над стандартным сортом С-6524. По среднему показателю выхода волокна изучаемая линия Л-421/34 (36,5%) превосходила стандартный сорт Султан (34%), но ненамного уступила стандартному сорту С-6524 (37,7%). Средний показатель длины волокна у линии Л-421/34 составил 1,22 дюйма, что указывает на преимущество линии над стандартными сортами С-6524 (1,15 дюйм) на 0,07 и Султан (1,12 дюйм) на 0,10 дюйма.

Показатель микронейра у изучаемой линии Л-421/34 был равен 4,3, что показывает соответствие признака этой линии международным стандартам. Линия по показателю микронейра превосходила оба стандартных сорта С-6524 (4,6) и Султан (4,6) на 0,3 единицы.

В последнем разделе диссертации «**Характеристика созданных новых сортов хлопчатника**» приводятся характеристики сортов С-7301 и С-7306. Вегетационный период сорта С-7301 составляет 118-120 дней, высота растения 105-110 см, масса хлопка-сырца одной коробочки 5,6-6,1 г, масса 1000 штук семян 115-120 г, длина волокна 33,0-34,0 мм, выход волокна 35,0-37,0%, микронейр 4,4-4,7, волокно соответствует IV типу, урожайность 40-45 ц/га.

Вегетационный период сорта С-7306 составляет 115-120 дней, высота растения 110-115 см, масса хлопка-сырца одной коробочки 6,0-6,2 г, масса 1000 штук семян 122-126 г., длина волокна 33,0-35,0 мм, выход волокна 34,0-36,0%, микронейр 4,0-4,2, волокно соответствует IV типу, урожайность 38-39 ц/га.

Впервые на основе изучения трансгрессивной изменчивости, характера наследования количества (+)-госсипола и морфо-хозяйственных признаков у эколого-географически отдаленных гибридов хлопчатника, а также путем обеспечения стабилизации хозяйственных признаков достигнуты высокие теоретические и практические результаты по созданию новых сортов, обладающих комплексом хозяйственно-ценных признаков.

ВЫВОДЫ

1. Впервые, установлены закономерности наследования, изменчивости и формирования уровня (+)-госсипола и хозяйственно-ценных признаков у гибридов, полученных методом эколого-географически и генетически отдаленной гибридизации хлопчатника между образцами США с высоким содержанием (+)-госсипола в семенах и местными сортами и линиями.

2. Выявлено, что путём отбора положительных трансгрессивных рекомбинантов с высокими показателями содержания (+)-госсипола в семенах и хозяйственно-ценных признаков, начиная с гибридов F_2 - F_3 , полученных методом эколого-географически и генетически отдаленной гибридизации и изучением их в поколениях F_4 - F_9 в качестве семей, возможно создание линий хлопчатника с положительным комплексом данных признаков.

3. У изученных гибридов высокого поколения, в основном, выявлены слабые отрицательные и положительные корреляционные связи между количеством (+)-госсипола в семенах и некоторыми хозяйственно-ценными признаками.

4. Выявлено, что, несмотря на участие в генотипе образцов США с высоким содержанием (+)-госсипола в семенах подвида хлопчатника *G. hirsutum glabrum f. marie galante*, появляется возможность создания ультраскороспелого (110,0-110,5 дней) селекционного материала, такого как семьи О-439-440/2012 и О-313-314/2013, выделенных из гибридных комбинаций F_7 BC₃S₁-47-8-1-17 x C-6524 и F_8 Л-16/04 x BC₃S₁-47-8-1-17.

5. Доказано, что при использовании метода эколого-географически и генетически отдаленной гибридизации появляются многочисленные положительные трансгрессивные растения по массе хлопка-сырца одной коробочки, целенаправленный отбор и изучение которых в качестве семей способствует созданию линий хлопчатника с крупностью коробочки 6,0-6,5 г, обладающих скороспелостью, высоким выходом и качеством волокна.

6. Выявлено, что наблюдается широкая изменчивость по выходу волокна и массе 1000 штук семян у эколого-географически и генетически отдаленных гибридов начиная с F_2 , а также возможность выделения ряда селекционного материала в F_8 - F_9 поколениях с выходом волокна 39-45% и массой 1000 штук семян 130-140 г посредством отбора положительных трансгрессивных рекомбинантов и дальнейшего изучения их в виде семей.

7. На основе исследований установлена высокая эффективность беккросс скрещиваний в улучшении относительной разрывной нагрузки волокна, по сравнению с методом эколого-географически и генетически отдаленной

гибридизации, а в улучшении признака длины волокна эффективность обоих методов, и у большинства созданных новых семей хлопчатника показатели относительной разрывной нагрузки волокна составили 30,0-35,0 г.с/текс, длины волокна 1,18-1,24 дюйма, что указывает на соответствие качества волокна этих семей IV- типу.

8. Выявлено, что у гибридов, созданных методом эколого-географически и генетически отдаленной гибридизации, существуют в основном, слабые отрицательные и положительные корреляционные связи между содержанием (+)-госсипола в семенах и некоторыми хозяйственно-ценными признаками, что указывает на независимое наследование генов, контролирующих эти признаки, и научно обоснована возможность выделения рекомбинантов, сочетающих положительный комплекс этих признаков.

9. Установлено положительное действие увеличения количества свободных аминокислот на устойчивость к вилту у гибридных растений хлопчатника высоких поколений, созданных на основе эколого-географически и генетически отдаленной гибридизации.

10. На основе изучения патологического влияния корма с различным содержанием (+)-госсипола при добавлении в рацион бройлерных цыплят в различных количествах и сроках, выявлено соответствие биохимических и бактериологических показателей мяса цыплят, в рацион которых был добавлен корм, заготовленный из семян хлопчатника, содержащих 92% (+)-госсипола и 0,02% общего госсипола, в количестве 5 и 10% в течение первых 3 недель кормления, показателям мяса здоровых цыплят.

11. Созданные методом эколого-географически и генетически отдаленной гибридизации новые семьи О-439-440/2012, О-695-96/2014, О-441-42/2012, О-378-79/2013, О-243-46/2013, О-697-700/2014, О-473-74/2013, О-341-42/2012 и О-234-55/2013 с высоким содержанием (+)-госсипола в семенах, обладающие комплексом положительных хозяйственно-ценных признаков, рекомендуются для использования в качестве исходного материала в генетических и селекционных исследованиях.

12. Рекомендуется широкое применение эколого-географически и генетически отдаленной, а также беккросс гибридизации при создании исходного материала с высоким содержанием (+)-госсипола в семенах и положительным комплексом хозяйственно-ценных признаков.

13. Рекомендуется использовать жмых, заготовленный из семян хлопчатника, содержащих 92% (+)-госсипола и 0,02% общего госсипола, при кормлении цыплят с добавлением его в рацион питания в количестве 5 и 10% в течение первых 3 недель для производства птичьего мяса, соответствующего по показателям мясу здоровых цыплят.

14. Созданные скороспелые, урожайные, с высоким содержанием (+)-госсипола в семенах, устойчивые к вертициллезному вилту и обладающие качеством волокна IV-типа новые линии Л-421/34, Л-225/34, Л-960-70 и сорта С-7301, С-7306 рекомендуются в качестве исходного материала для генетико-селекционных исследований хлопчатника, а также расширения их площадей в производственных посевах.

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

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

YULDASHEVA RANO ABDURASHIDOVNA

**BREEDING OF COTTON VARIETIES WITH HIGH LEVEL OF (+)-
GOSSYPOL IN SEEDS AND COMBINING OF HIGH PARAMETERS OF
VALUABLE AGRONOMIC TRAITS**

06.01.05 – Breeding and seed production

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

TASHKENT – 2020

The theme of doctoral dissertation (DSc) was registered at the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under the number № B2017.2.DSc/Qx.56.

Doctoral dissertation has been prepared at the Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute.

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

Scientific consultant: **Namazov Shadman Ergashovich**
Doctor of agricultural sciences, Professor

Official opponents: **Ergashev Ibragim Tashkentovich**
Doctor of agricultural sciences, Professor

RakhimovBunyod Ikramovich
Doctor of agricultural sciences, Senior researcher

Rizaeva Safiya Mamedovna
Doctor of biological sciences, Professor

The leading organization: **Plant growing research institute**

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

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

Abstract of the dissertation is posted on «_____» _____ 2020 year.
(Mailing protocol No. _____ dated «_____» _____ 2020 year).

B.A.Sulaymonov

Chairman of the scientific council awarding scientific degrees, Doctor of biological sciences, Academician

Y.X.Yuldashov

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

M.M.Adilov

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

INTRODUCTION (abstract of DSc thesis)

The aim of the researchwork is developing of genetically enriched cotton varieties and breeding materials with high levels of (+)-gossypol in seeds and agronomic valuable traits for using of them in poultry production by the studying of the formation of traits among the progenies of high generations. The objects of the research are the USA cotton accessions BC₃S₁-1-6-3-15 and BC₃S₁-47-8-1-17 with high (+)-gossypol in seeds, local cotton varieties S-6524, S-6530, S-6532 and lines L-10/04, L-16/04 and hybrids of high generations, progenies, lines and varieties developed by crossing of them.

Scientific novelty of the research is as follows:

for the first time, by the method of ecologic - geographical and genetically long hybridization were:

it was determined dominancy of high (+)-gossypol level in the seeds of the US accessions in F₁, positive transgression of the trait among the F₂-F₃ generations, and possibility of developing of valuable breeding material on the base of selection of plants with high (+)-gossypol level in seeds and high positive complex of agronomic traits;

on the base of investigation of formation and stabilization of high (+)-gossypol level in seeds and valuable agronomic traits it was confirmed that stabilization of majority of them occurred among the F₄-F₈ progenies;

it was determined that the correlation of (+)-gossypol in seeds with some of valuable agronomic traits of developed hybrids are generally weak negative and positive;

it is confirmed that increasing of level of free amino acids among the hybrids of the high generations has a positive effect on increasing of tolerances to wilt disease;

by comparative studying of the effect of cotton seeds with the different amount of total and (+)-gossypol, it was determined that biochemical and bacteriological characteristics of meat of chickens on standard diet and diet feeding by the 5% and 10% seeds containing 92% of (+)-gossypol and 0.02% of the total gossypol during the first three weeks are similar.

Implementation of the research results. On the base of the scientific research results on genetics and selection of cotton:

there are developed new middle staple cotton varieties S-7301 and S-7306 with the high (+) gossypol level in seeds, resistance to *Verticillium dahliae* Kleb., high yield, early maturity, high fiber turnout (Reference of the Testing Center for Varieties of Agricultural Crops, 02/020-4190, December-11, 2019). It was received additionally 3-5 c/ha. yield in in the pre-elite seed farms with profitability rate of increased by 25-30 percent;

in 2019 the cotton variety S-7301 was planted on 12 hectares in the cotton textile cluster of Mirzaabad Universal Trade Cluster LLC in Mirzaabad district of Syrdarya region and it was grown 159 tons of seed cotton;

it was approved following fiber properties of this variety from the yield of 2019: Spinning consistency index-175, micronaire-4.4, fiber length 1,29 (inches), fiber strength 36.1 (g / tex), fiber quality type –IV;

the medium staple cotton variety C-7306 was tested in 2019 at the Yuqori-Chirchik Variety Testing Unit of the Tashkent Region's Center for Agricultural Variety Testing and purity of variety was 97% and it has been recommended for large-scale testing at the State Variety Testing Centers since 2020. This variety was patented by the Intellectual Property Agency under the Ministry of Justice and registered in the State Register of the Republic of Uzbekistan (NAP 00248).

by the method of ecological and geographical long hybridization method there are developed new cotton lines L-421/34, L-225/34 and L-960-70/ (reference of the Ministry of Agriculture, 02/20-399, July 14, 2017). The yield of these cotton lines were higher on 4.5–5.0 c/ha and early maturity on 2–3 days than the standard variety S-6524.

The structure and volume of the dissertation. The dissertation consists of introduction, six chapters, conclusion, list of used literature and appendixes. The volume of the thesis is 200 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; I part)

1. Намазов Ш.Э., Юлдашева Р.А., Амантурдиев И.Ф., Рахимов Т.А. Юқори (+)-госсиполли ғўза навлари селекцияси. Монография. Тошкент, «Фан ва технология» нашриёти, 2014. – Б. 1-196.

2. Намазов Ш.Э., Равшанов А.Э., Юлдашева Р.А., Амантурдиев И.Ф., Хусанов Х.А., Холмуродова Г.Р., Аллакулиев Б.Ж. С-7306 ғўза навига Патент. № NAP 00248. 01.02.2019 й.

3. Юлдашева Р.А., Амантурдиев И.Ф., Намазов Ш.Э. Юқори авлод дурагайларида тезпишарлик. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг «Агро илм» илмий иловаси.–Тошкент, 2015. – № 37. – Б. 13-14. (06.00.00; № 1).

4. Юлдашева Р.А., Амантурдиев И.Ф., Намазов Ш.Э., Рахимов Т.А. Эколого-географик узоқ чатиштиришдан олинган юқори авлод дурагайларида тола чиқимининг шаклланиши ва ўзгарувчанлиги. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг «Агро илм» илмий иловаси. – Тошкент, 2017. – № 5 (49). - Б. 4-5. (06.00.00; № 1).

5. Юлдашева Р.А., Амантурдиев И.Ф., Намазов Ш.Э. Ғўзанинг географик узоқ юқори авлод дурагайларида айрим қимматли хўжалик белгиларнинг ўзаро корреляцияси. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. – Тошкент, 2018. – № 9. – Б. 34. (06.00.00; № 4).

6. Хайтов В.Р., Султанова Э.М., Вешкурова О.Н., Салихов Ш.И., Намазов Ш.Э., Юлдашева Р.А., Амантурдиев И.Ф. Влияние жмыха хлопчатника с различным уровнем (+)-госсипола на биохимические показатели мяса бройлеров. // Журнал Доклады академии наук Республики Узбекистан. – Ташкент, 2016. – № 5, – С. 66-69. (06.00.00; № 5).

7. Юлдашева Р.А., Намазов Ш.Э., Амантурдиев И.Ф., Маманазаров М.Н. Чигитида (+)-госсипол микдори юқори ҳамда тезпишар ғўза навлари селекцияси. // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси журнали. – Тошкент, 2019. – № 3 (77), –Б. 138-143. (06.00.00; № 7).

8. Ҳамидуллаев Т.Ҳ., Намазов Ш.Э., Амантурдиев И.Ф., Юлдашева Р.А., Холмуродова Г.Р., Маманазаров М.Н. Ғўзанинг эколого-географик узоқ F₃ дурагайларида тола чиқими ва тола узунлиги белгиларининг шаклланиши. // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси журнали. – Тошкент, 2019. – № 3 (77), – Б. 143-146 (06.00.00; № 7).

9. Ҳамидуллаев Т.Ҳ., Намазов Ш.Э., Амантурдиев И.Ф., Юлдашева Р.А., Холмуродова Г.Р., Маманазаров М.Н. Эколого-географик узоқ F₁ ғўза дурагайларида тола узунлиги белгисининг ирсийланиши. // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси журнали. – Тошкент, 2019. – № 4 (78), – Б. 70-72. (06.00.00; № 7).

10. Юлдашева Р.А., Амантурдиев И.Ф., Намазов Ш.Э., Бобоев С.Ғ.

Ғўзанинг эколого-географик шакллари узоқ дурагайлашда айрим қимматли хўжалик белгиларини ўрганиш. // ЎзМУ хабарлари журнали. – Тошкент, 2017. – № 3/1, – Б. 214-17. (06.00.00; № 8).

11. Юлдашева Р.А. Эколого-географик узоқ дурагайлаш орқали яратилган оилаларнинг вертициллёз вилт касаллигига бардошлилиги. // Агро кимё химоя ва ўсимликлар карантини журнали. – Тошкент, 2019.– № 6, – Б. 129-131 (06.00.00; № 11).

12. Namazov Sh., Bell A.A., Stipanovic, R.D., Golubenko Z, Veshkhurova O, Yuldasheva R.A., Amanturdiyev I.G., Rakhimov T. Inheritance and Variability of (+)-Gossypol Percent in Seed from cotton hybrids and correlation with agronomic traits. // The Asian and Australasian Journal of Plant Science and Biotechnology 7 Global Science Books. – Japan, 2013. – Special Issue 2 – P. 19-23. (06.00.00; № 12).

13. Yuldasheva R.A., Namazov Sh., Kholmradovna G.R., Mardonov Kh.M. The enantiomeration of ginning percentage at advanced generation of cotton hybrids developed by methods of ecologic-long geographical hybridization. // EPRA International Journal of Research and Development (IJRD). – India, 2019. – Volume 4, – Issue 12, – P. 131-134. SJIF Impact Factor: 6.3.

II бўлим (II часть; II part)

14. Bell A.A., Stipanovic R.D., Namazov Sh.E., Marupov A., Golubenko Z., Veshkurova O.N., Amanturdiyev I.G., Yuldasheva R.A., Rakhimov T. Disease resistance of cotton hybrids with different level of total and (+) gossypol level in seeds. Cotton beltwide research and production conference. (January – 2012 y.). USA. Orlando, FL, P. 736-739.

15. Namazov Sh., Alois A.B., Robert D. Stipanovic., Amanturdiyev I.G., Rakhimov T., Yusupov A., Abdurahmanov O. Breeding of cotton hybrids with high (+)-gossypol in seeds. / «6th Meeting of the asian cotton research and development network» book of abstracts (18-20 June 2014 y.). – Bangladesh, Dhaka, 2014. – P. 16.

16. Раҳимов Т.А., Амантурдиев И.Ф., Намазов Ш.Э. Ғўзанинг чигити таркибидаги (+) госсипол миқдорининг унувчанлигига таъсири. / «Ўсимликларни зарарли организмлардан химоя қилишда биологик усулнинг самарадорлигини ошириш муаммолари ва истиқболлари» мавзусидаги республика илмий-амалий конференцияси тўплами (7-8 май 2015 й.) – Тошкент, 2015.– Б. 332-334.

17. Намазов Ш., Юлдашева Р. Эколого-географик узоқ чаптиришдан олинган дурагайларда тола чиқимининг ирсийланиши ва ўзгарувчанлиги. / ҚарМИ. «Ўзбекистон жанубида қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштириш, сақлаш ва дастлабки қайта ишлашнинг муаммолари ва истиқболлари» мавзусидаги республика илмий-техник анжумани мақолалар тўплами. – Қарши, 2013. – Б.292-94.

18. Намазов Ш.Э., Назаров Р.С., Раҳманқулов М.С., Юсупов А.К., Раҳимов Т.А., Амантурдиев И.А. Ғўзанинг чигитида (+) госсипол миқдори ва қимматли хўжалик белгилари юқори бўлган селекция ашёларини яратишда эколого-узоқ

дурагайлашнинг аҳамияти. / Ўзбекистон Пахтачилик илмий-тадқиқот институти «Ѓўза ва ғўза мажмуидаги экинларни парваришлаш агротехнологияларини такомиллаштириш» мавзусидаги республика илмий-амалий анжумани маърузалари асосидаги мақолалар тўплами (4-5 декабр 2013 й.). – Тошкент, 2013. – Б. 386-389.

19. Намазов Ш.Э., Амантурдиев И.Ғ. Ғўзанинг эколого-географик узоқ юқори авлод дурагайларида вилтга толерантлик даражаси. / «Ўсимликларни зарарли организмлардан ҳимоя қилишда биологик усулнинг самарадорлигини ошириш муаммолари ва истиқболлари» мавзусидаги республика илмий-амалий конференцияси тўплами (7-8 май 2015 й.). – Тошкент, 2015.– Б. 324-326.

20. Намазов Ш.Э., Амантурдиев И.Ғ. Ғўзанинг чигити таркибидаги (+)-госсипол миқдорининг унувчанлигига таъсири. / «Ўсимликларни зарарли организмлардан ҳимоя қилишда биологик усулнинг самарадорлигини ошириш муаммолари ва истиқболлари» мавзусидаги республика илмий-амалий конференцияси тўплами (7-8 май 2015 й.). – Тошкент, 2015. – Б. 332-334.

21. Юлдашева Р.А., Намазов Ш.Э., Холмуродова Г.Р., Юсупов А.К., Қурбонов Ў. Тур ичида дурагайлаш орқали яратилган селекцион оилаларда тезпишарликнинг шаклланиши. / «Қишлоқ хўжалиги экинлари селекцияси ва уруғчилиги соҳасининг ҳозирги ва ривожланиш истиқболлари» мавзусидаги республика илмий-амалий анжунами илмий материаллари (15-16 декабр 2015 й.). – Тошкент. 2015. – 1 қисм. – Б. 73-77.

22. Намазов Ш.Э., Амантурдиев И.Ғ. Ғўзанинг эколого-географик узоқ дурагайларида маҳсулдорликнинг шаклланиши. / «Дала экинлари селекцияси, уруғчилиги ва агротехнологияларининг долзарб йўналишлари» мавзусидаги халқаро илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами (15-16 декабр 2016 й.). – Тошкент, 2016. – 1 қисм. – Б. 52-55.

23. Намазов Ш.Э., Амантурдиев И.Ғ., Юлдашева Р.А., Рахимов Т.А. Ғўзада чигит унувчанлигига умумий ва (+)-госсипол миқдорининг таъсири. / «Дала экинлари селекцияси, уруғчилиги ва агротехнологияларининг долзарб йўналишлари» мавзусидаги халқаро илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами (15-16 декабр 2016 й.). – Тошкент, 2016.–1 қисм. – Б. 56-58.

24. Намазов Ш.Э., Юлдашева Р.А. Эколого-географик узоқ ғўза дурагайларида айрим қимматли хўжалик белгиларнинг ўзаро коррелятив боғлиқлиги. / «Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалиги соҳаси самарадорлигини оширишда ИТИ ва ОТМнинг ролини оширишнинг долзарб масалалари» мавзусидаги халқаро илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами (22-23 феврал 2018 й.). – Тошкент, 2018.– Б. 210-211.

Автореферат «Агро кимё ҳимоя ва ўсимликлар карантини» журнали
таҳририятида таҳрирдан ўтказилган

Босишга рухсат берилди 24.02.2020. Бичими (60x84) 1/16. Шартли босма табағи 3,75.
Нашриёт босма табағи 3,75. Адади 100 нусха. Баҳоси келишилган нарҳда.

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

