

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ВА АНДИЖОН
ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ
ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.27.06.2017.Qx.13.01 РАҚАМЛИ
ИЛМИЙ КЕНГАШ**

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

АМАНТУРДИЕВ ИКРОМ ҒУЛОМОВИЧ

**ҒЎЗА СЕЛЕКЦИЯСИДА ГОССИПОЛ МИҚДОРИ ВА
ШАКЛЛАРИНИНГ КЎСАК ҚУРТИ БИЛАН ЗАРАРЛАНИШ
ДАРАЖАСИГА ТАЪСИРИ**

06.01.05 – Селекция ва уруғчилик

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

ТОШКЕНТ – 2018

**Қишлоқ хўжалик фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD)
диссертацияси автореферати мундарижаси**
**Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD) по
сельскохозяйственным наукам**
**Contents of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD) on
agricultural sciences**

Амантурдиев Икром Гуломович

Вўза селекциясида госсипол микдори ва шаклларининг кўсак
курти билан зарарланиш даражасига таъсири.....5

Амантурдиев Икром Гуломович

Влияние количества и форм госсипола на степень поражаемости
хлопковой совкой в селекции хлопчатника.....21

Amanturdiyev Ikrom Gulomovich

The influence of quantity and forms of gossypol on the degree by
damage with bollworm in cotton breeding39

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ
List of published works.....42

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ВА АНДИЖОН
ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ
ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.27.06.2017.Qx.13.01 РАҚАМЛИ
ИЛМИЙ КЕНГАШ**

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

АМАНТУРДИЕВ ИКРОМ ҒУЛОМОВИЧ

**ҒЎЗА СЕЛЕКЦИЯСИДА ГОССИПОЛ МИҚДОРИ ВА
ШАКЛЛАРИНИНГ КЎСАК ҚУРТИ БИЛАН ЗАРАРЛАНИШ
ДАРАЖАСИГА ТАЪСИРИ**

06.01.05 – Селекция ва уруғчилик

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

Тошкент – 2018

Қишлоқ хўжалик фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2017.1.PhD/Qx4 рақам билан рўйхатга олинган.

Диссертация иши Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме) Илмий кенгаш веб-саҳифасида (www.agrar.uz) ва “ZiyoNet” Ахборот таълим порталида (www.ziynet.uz) жойлаштирилган.

Илмий раҳбар:

Намазов Шадман Эргашевич

қишлоқ хўжалик фанлари доктори, профессор

Расмий оппонентлар:

Эргашев Ибрагим Ташкентович

қишлоқ хўжалик фанлари доктори, профессор

Набиев Саидғани Мухторович

биология фанлари номзоди, катта илмий ходим

Етакчи ташкилот:

Ўсимликшунослик илмий – тадқиқот институти

Диссертация ҳимояси Тошкент давлат аграр университети ва Андижон қишлоқ хўжалик институти ҳузуридаги DSc.27.06.2017.Qx.13.01 рақамли илмий кенгашнинг 2018йил «.....» соат ...даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 100140, Тошкент, Университет кўчаси, 2-уй. Тел.:(99871) 260-48-00; факс:(99871) 260-48-00; e-mail: tuag-info@edu.uz. Тошкент давлат аграр университети Маъмурий биноси, 2-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, ТошДАУ Ахборот-ресурс маркази биноси, 1-қават. Тел.:(99871) 260-48-00; факс:(99871) 260-48-00.

Диссертация автореферати 2018 йил « »да тарқатилди.
(2018 йил « »даги рақамли реестр баённомаси)

Б.А.Сулаймонов

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

С.И.Дусмуратова

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш илмий котиби, в.в.б., к/х.ф.д., профессор

М.М.Адилов

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

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертация аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Дунё қишлоқ хўжалигида зараркунандаларнинг салбий таъсири 1,4 триллион долларга тенг деб баҳоланиб, глобал ялпи ички маҳсулотнинг 5%ни ташкил этиши аниқланган¹. Шунинг учун, турли хил усуллардан фойдаланиш орқали зараркунандаларга қарши курашиш талаб этилади. Бошқа экинларда бўлгани каби, янги ғўза навлари селекциясида ҳам қимматли хўжалик белгиларни янада яхшилаш билан бир қаторда тезпишар, ҳосилдор, тола сифати юқори ҳамда кўсак қурти (*Helicoverpa armigera*)га нисбатан бардошли бўлган донорларни аниқлаш асосида янги бошланғич ашёлар яратиш долзарб муаммолардан бири ҳисобланади.

Кейинги йилларда дунёнинг пахтачилик билан шуғулланувчи мамлакатлардаги олимларнинг илмий изланишлари натижасида, госсиполнинг 2 хили, яъни (+)- ва (-)-госсипол шакллари мавжудлиги ҳақида маълумотлар пайдо бўлган. Дастлабки тадқиқотлар натижалари ушбу шакллар 2 молекула хемигоссиполнинг эркин радикал боғланиши натижасида пайдо бўлиши ҳамда (+)-госсиполли чигитлар чорва ҳайвонлари учун зарарсиз эканлиги маълум бўлган. Бугунги кунда ғўзанинг АҚШ намуналари ва маҳаллий навлари иштирокида селекцион ашёлар яратиш борасидаги изланишлар давом этмоқда. Яратилган чигити таркибида турли миқдордаги (+)-госсиполга эга бўлган дурагайларнинг кўсак қуртига бардошлиликни госсипол миқдори ва шакллари билан боғлиқлигини ўрганиш борасида тадқиқот ишларини амалга ошириш ушбу йўналишдаги селекциянинг самарадорлигини юксалтириш имкониятини беради.

Республикамизда экилаётган ўрта толали ғўза навлари тезпишарлик, ҳосилдорлик, тола сифати ва бошқа айрим қимматли хўжалик белгилари билан хорижий нав–намуналардан бирмунча афзалликларга эга. Бироқ, кейинги йилларда юз бераётган экологик ўзгаришлар ҳамда турли зараркунандаларнинг янги популяцияларини пайдо бўлиши, селекционер олимлар зиммасига янги вазифаларни қўймоқда. Маълумки, ушбу масалани ҳал этиш учун ғўза селекциясида олимлар чигитида госсипол бўлмаган ёки кам бўлган ғўза навларини яратиш борасида илмий изланишларни бошлашган. Чигит таркибидаги захарли госсипол моддасининг зараркунанда ҳашаротларга бардошлиликдаги аҳамияти ҳақидаги фикрлар турлича. Айрим олимлар, яратилган госсиполсиз ғўза навлари аксарият ҳашаротларга чидамсиз деган фикрларга келишган бўлса, айримлари эса вегетатив органлардаги госсипол миқдори билан ҳашаротларга бардошлилик ўртасида боғлиқлик йўқ деган хулосаларга келишган. Шу нуқтаи назардан, Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича “2017-2021 йилларга мўлжалланган Ҳаракатлар стратегияси” давлат дастурида келтирилганидек касаллик ва зараркунандаларга

¹www.FAO.org

бардошли, тупроқ-иклим шароитларига мос, қишлоқ хўжалик экинларининг янги селекция навларини яратиш ва ишлаб чиқаришга жорий этиш бўйича илмий-тадқиқот ишларини кенгайтириш долзарб аҳамият касб этади.

Ўзбекистон Республикасининг 2002 йил 29 августдаги 395-П-сон «Селекция ютуқлари тўғрисида»ги ва «Уруғчилик тўғрисида»ги Қонунлари, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015 йил 29 декабрдаги ПҚ-2460-сон «2016-2020 йилларда қишлоқ хўжалигини янада ислоҳ қилиш ва ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги, 2017 йил 3 февралдаги ПҚ-2756 сонли «Ўзани навлар бўйича жойлаштириш ва пахта структурасининг прогноз хажмлари тўғрисида»ги қарорлари ҳамда бошқа меъерий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

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

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Ўзанинг турли қисмларидаги госсипол миқдори ва шакллари аниқлаш ҳамда зараркунанда хашаротлар, жумладан, кўсак қурти (ғўза тунлами) ва айрим ҳайвонларга таъсирини ўрганиш бўйича хорижда илмий изланишлар олиб борилган. Масалан, Stipanovic R.D., Bell A.A. (2005); Yang W.H., et al. (1999); Singh S.P., et al. (2002); Bottger et al., (1964); Jenkins et. al., (1966); Lukefahr et al., (1966); Oliver et al., (1971) каби хорижлик олимлар назарий ва амалий тадқиқотларни амалга оширишган ҳамда Ўрта Осиё ва Республикамизда Шапиро И., Вилкова Н., (1979); Лозина-Лозинский, Ходжаев Ш., (1989); Рашидов М., (1982); Швецова Л., Алибекова С., (1989); Ем.Е., (1993) каби олимларнинг илмий-амалий тадқиқотлари диққатга сазовордир.

Мамлакатимизда чигитида умумий ва (+)-госсиполли ғўза навлари селекцияси учун бошланғич намуналар яратиш борасида кейинги йилларда кенг қамровли илмий-тадқиқотлар амалга оширилган. Жумладан, Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтида янги йўналиш ҳисобланган “чигити таркибида (+)-госсипол миқдори юқори ғўза навлари селекцияси учун бошланғич ашё яратиш” борасидаги изланишлар бошланган (Юлдашева Р., 2010; Намазов Ш., 2014). Бироқ, чигити таркибидаги умумий ва (+)-госсипол миқдори турлича бўлган эколого-географик ва генетик узоқ турли авлод дурагайларининг кўсак қурти (*Helicoverpa armigera*) билан зарарланиш даражаси орасидаги коррелятив боғлиқлик масалалари ўрганилмаганлиги боис ушбу изланишларни амалга ошириш талаб этилди.

Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган илмий-тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти халқаро грант: USDA CRDF Uzb2-31001-TA-08. «Кавш қайтармайдиган ҳайвонларни боқишда фойдаланиш учун чигитида (+)-госсипол миқдори юқори бўлган ғўза навларини яратиш» (2008-

2013 йй.) ҳамда Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти илмий-тадқиқот ишлари режасининг ҚХА-8-119 «Чигитида (+)-госсипол миқдори ва хўжалик учун қимматли белгиларнинг юқори кўрсаткичларига эга, касаллик ва зараркунандаларга мажмуавий чидамли бўлган ғўза навини яратиш» (2012-2014 йй.), ҚА-8-002 «Мураккаб дурагайларда хўжалик учун қимматли белгилар ҳамда биотик ва абиотик омилларга толерантликнинг айрим биокимёвий кўрсаткичлар билан боғлиқлигини ўрганиш асосида генетик жиҳатдан бойитилган ғўза тизмаларини яратиш» (2015-2017 йй.), ҚФ-5-015 «Генетико-цитологик ва биокимёвий баҳолаш усулларида фойдаланган ҳолда ғўзанинг янги генетик жиҳатдан бойитилган шакллари яратиш услубларини такомиллаштириш» (2012-2016 йй.) мавзуларидаги фундаментал ва амалий лойиҳалар доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади чигити таркибида госсипол миқдори ва шакллари турлича бўлган ғўза навлари ва намуналари иштирокида олинган дурагайларда кўсак қуртига бардошлиликни аниқлаш асосида чигитида (+)-госсипол миқдори юқори ва кўсак қуртига нисбатан бардошли янги бошланғич ашёларни яратишдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

эколого-географик ва генетик узок ғўза дурагайларининг турли авлод ўсимликлари чигитидаги госсипол миқдори ва шаклларидаги ирсийланиши ва ўзгарувчанлигини аниқлаш;

сунъий ва табиий шароитда маҳаллий ҳамда хорижий нав – намуналар иштирокида олинган ғўза дурагайларининг кўсак қуртига бардошлилигини шаклланиш қонуниятларини аниқлаш;

лаборатория шароитида маҳаллий ҳамда хорижий нав – намуналар иштирокида олинган турли авлод дурагайларининг кўсак қуртига бардошлилигини баҳолаш;

чигитдаги умумий ва (+)-госсипол миқдори билан кўсак қуртига бардошлилик даражаси ўртасидаги коррелятив боғлиқликларни аниқлаш;

юқори авлод дурагайлари ичидан чигитида (+)-госсипол миқдори юқори ҳамда кўсак қуртига нисбатан бардошли бўлган бошланғич ашёларни ажратиб олиш асосида янги ғўза оилалари, тизмалари ва навини яратиш ҳамда генетик-селекцион тадқиқотларда қўллаш учун тавсия этиш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида ўрта толали ғўзанинг *G.hirsutum L.*, ингичка толали ғўзанинг *G.barbadense L.* турига мансуб айрим маҳаллий навлар, тизмалар ва чигитида юқори миқдорда (+)-госсипол бўлган АҚШ намуналари ҳамда улар иштирокида олинган дурагайлардан фойдаланилди.

Тадқиқотнинг предмети эколого-географик ва генетик узок дурагайлаш услубини қўллаш орқали ғўзанинг ноёб белги ва хусусиятларга эга оилалари ва тизмаларини яратишда ўрганилган ғўза дурагайларидан чигит таркибида умумий ва (+)-госсипол миқдорининг кўсак қурти (*Helicoverpa armigera*) билан зарарланиш даражаси орасидаги боғлиқликларни аниқлаш ҳисобланади.

Тадқиқотнинг усуллари. Сунъий шароитда (химояланган муҳит) ва далада кўсак қурти (*Helicoverpa armigera*) ва унинг капалаги билан зарарланиш

даражасини аниқлаш Швецова Л.П., Е.Ем услуги (1991), лаборатория шароитида турли авлод дурагайларининг кўсак қурти билан зарарланиш даражасини баҳолаш Ш.Ходжаев услуги (2004), умумий ва (+)-госсипол миқдорини аниқлаш (HPLC ускунаси) Hron et.al., услуги (1999) ҳамда математик, статистик, корреляцион таҳлиллар эса MS Excel дастури ва Б.П.Доспехов (1985) услубларидан фойдаланилган. Толанинг сифат кўрсаткичлари «Сифат» марказида замонавий HVI қурилмасида аниқланган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

илк бор чигитидаги умумий ва (+)-госсипол миқдори ҳар хил бўлган эколого-географик узоқ ғўза нав-намуналарини чатиштиришдан олинган турли авлод дурагайларида кўсак қуртига (*Helicoverpa armigera*) бардошлиликнинг шаклланиши аниқланган;

ғўзанинг хорижий намуналари ва айрим маҳаллий навлари иштирокида яратилган турли авлод дурагайларининг чигити таркибидаги умумий ва (+)-госсипол миқдорининг кўсак қурти билан зарарланиш даражасига таъсири орасидаги ўзаро коррелятив боғлиқликлар аниқланган;

чигити таркибида юқори ва паст (+)-госсиполга эга юқори авлод дурагайларида (+)-госсипол миқдорининг барқарорлашуви ҳамда кўсак қуртига бардошлилик хусусиятининг ижобий шаклланиши исботланган;

генетик-селекцион тадқиқотларда фойдаланиш учун юқори авлод дурагайлари ичидан чигитида (+)-госсипол миқдори турлича бироқ, нисбатан кўсак қуртига бардошли донорлар ажратиб олиш илмий асосланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

эколого-географик ва генетик узоқ дурагайлаш асосида чигитида юқори миқдордаги (+)-госсипол белгисини маҳаллий ғўза навлари генотипига ўтказилган;

ғўзанинг юқори авлод дурагайлари ичидан кўсак қуртига нисбатан бардошли ҳамда чигити таркибида (+)-госсипол миқдори юқори бўлган рекомбинантлар, оилалар ва тизмалар яратилган;

кўсак қуртига нисбатан толерант, чигитида юқори миқдорда зарарсиз госсиполга эга бўлган бошланғич ашёлар амалий селекция жараёнига тавсия этилган;

тола сифати IV-типга мансуб, чигитида (+)-госсипол миқдори юқори ва нисбатан кўсак қуртига бардошли бўлган янги С-7301 ғўза нави ДНСга топширилган ҳамда Т-7333, Т-571/80 тизмалари институт “конкурс нав синови”га тақдим этилган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги чигити таркибида (+)-госсипол миқдори юқори ва кўсак қуртига нисбатан бардошли ғўза рекомбинантларини яратишда қўлланилган дурагайлаш ишлари, дала ва лаборатория тажрибаларини замонавий ва классик усулларга мослиги, олинган натижаларни назарий маълумотлар билан тасдиқланганлиги, экспериментал маълумотларни статистик усуллар билан қайта ишланганлиги, тадқиқот натижаларининг хорижий ва маҳаллий тажрибалар билан таққосланганлиги, хулосаларнинг илмий асосланганлиги, ОАК эътироф этган илмий журналларда мақолалар чоп этилганлиги билан исботланган.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти биринчи маротаба – республикамизда ғўза чигитидаги госсипол миқдорлари ва шакллари хамда кўсак қурти билан зарарланиш даражасининг боғлиқлиги генетик-селекцион жиҳатдан асослаб берилган; турли миқдордаги ва шаклдаги госсиполга эга навлар иштирокида олинган дурагайларда бардошлиликнинг ирсийланиши ва шаклланиши илмий исботлаб берилган; чигитида (+)-госсипол миқдори юқори хамда нисбатан кўсак қуртига бардошли бўлган турли селекцион донорларни яратиш мумкинлиги генетик-селекцион нуқтаи назаридан асослаб берилган.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти - эколого-географик ва генетик узок дурагайлаш услубини қўллаш орқали чигитида турли миқдордаги (+)-госсиполга эга, кўсак қуртига нисбатан бардошли генотиби бойитилган ғўзанинг бир қатор янги бошланғич ашёлари яратилганлиги, генетик-селекцион тадқиқотларда қўллаш учун генотибида юқори миқдордаги госсиполнинг зарарсиз (+) шакли билан бойитилган 30 дан ортиқ ғўза оилалари, Т-7333 ва Т-571/80 тизмалари хамда С-7301 нави яратилганлиги билан белгиланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Ғўза селекциясида госсипол миқдори ва шакллари кўсак қурти билан зарарланиш даражасига таъсирини ўрганиш бўйича олиб борилган тадқиқотлар асосида:

«Ғўза навларини кўсак қурти капалагига қарши чидамлилигини баҳолаш усули» учун Ўзбекистон Республикаси Интеллектуал мулк агентлиги томонидан “IAP 04601” рақамли патенти олинган (Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигининг 2017 йил 13 декабрдаги 02/20-630-сон маълумотномаси). Ғўза селекцияси жараёнида услуб сифатида фойдаланиш учун хизмат қилмоқда;

эколого-географик ва генетик узок дурагайлаш асосида тезпишар, ҳосилдор, тола чиқими ва чигити таркибида (+)-госсипол миқдори юқори бўлган «С-7301» нави яратилган (Қишлоқ хўжалик экинлари навларини синаш давлат комиссиясининг 2017 йил 27 ноябрдаги 53/4-508-сон маълумотномаси). Натижада ДНСнинг Эллиққалъа, Каттақўрғон участкаларида 1,5-2,0% юқори тола чиқими ва Боёвут, Чиноз, Пискент участкаларида пахта толаси бўйича гектарида 1,2-1,7 ц/га қўшимча ҳосилдорликка хамда рентабеллик даражасининг 20–25 фоиз бўлишига эришилган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Мазкур тадқиқот натижалари 15 та, жумладан 5 та халқаро ва 10 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 25 та илмий иш, шулардан Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 11 та мақола, жумладан, 9 таси республика ва 2 таси хорижий журналларда нашр этилган, 1 та монография босмадан чиқарилган ва 1 та патент олинган.

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

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида ўтказилган тадқиқотларнинг долзарблиги ва зарурияти асосланган, тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари, объект ва предметлари тавсифланган, республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мувофиқлиги кўрсатилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён қилинган, олинган натижаларнинг илмий ва амалий аҳамияти, тадқиқот натижаларини амалиётга жорий қилиш, нашр этилган ишлар ва диссертация тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг «**Вўза ўсимлигида госсипол миқдори ва шакллари, кўсак қуртининг зарарли таъсири ҳамда айрим қимматли-хўжалик белгиларни ўрганишга бағишланган адабиётлар таҳлили**» деб номланган биринчи бобида диссертация мавзусининг мақсад ва вазифалари юзасидан республикаимиз ва хорижда олиб борилган илмий-тадқиқотлар шарҳи, хусусан ғўзада госсипол моддаси, шакллари ва аҳамиятини ўрганиш юзасидан олиб борилган биокимёвий тадқиқотлар, ғўза госсиполининг кўсак қурти (*Helicoverpa armigera*) билан зарарланиш даражасига таъсири юзасидан олиб борилган генетик, генетик-биокимёвий тадқиқотлар батафсил ва танқидий равишда таҳлил қилинган. Шарҳда келтирилган ва таҳлил қилинган илмий натижалар ўқувчида диссертацияда қўтарилган муаммо юзасидан керакли ва етарли даражада маълумотларга эга бўлиш имкониятини яратади.

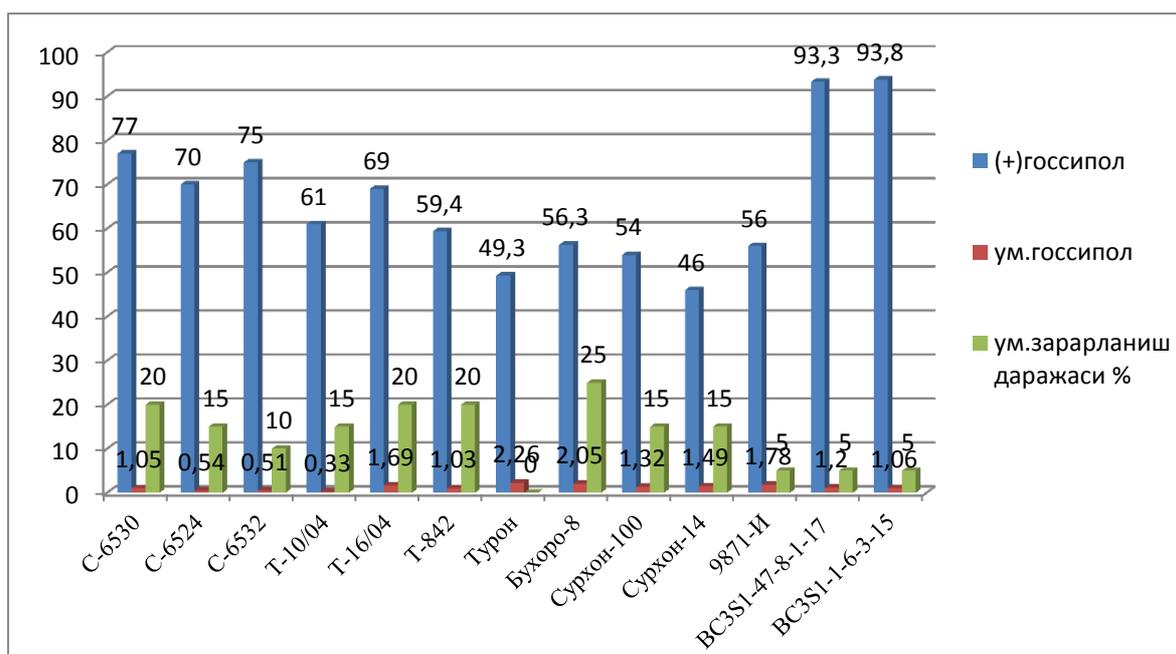
Диссертациянинг «**Тажриба олиб бориш жойи, шароити, тадқиқот манбаи ва услублари**» деб номланган иккинчи бобида олиб борилган тадқиқотларнинг манбаи ва унинг тавсифлари, тадқиқот ўтказиш услублари, тажриба олиб бориш жойи ва шароити, лаборатория ва дала шароитларида биокимёвий ва селекцион-генетик изланишларни амалга ошириш борасидаги ишлар, олинган натижаларни таҳлил қилишда қўлланилган статистик услублар каби маълумотлар баён қилинган. Тажрибалар 2010-2016 йиллар мобайнида дала ва сунъий шароитларда Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари ИТИнинг “Вўза генетикаси ва цитологияси” лабораториясида ҳамда лаборатория тажрибалари Ўсимликларни химоя қилиш ИТИнинг “Агротоксикология” лабораторияси билан ҳамкорликда олиб борилганлиги келтирилган.

Диссертация мавзуси бўйича тадқиқотлар куйидаги кетма-кетликда бажарилган: Сунъий ва дала шароитида ўсимликларнинг кўсак қурти (*Heliothis armigera*) ва унинг капалаги билан зарарланиш даражасини аниқлаш Швецова Л.П., Ем Е. услуги, лаборатория шароитида турли авлод дурагайларининг кўсак қурти билан зарарланиш даражасини баҳолаш Ш.Ходжаев услуги, госсипол таҳлили эса Маркман А.Л., Ржехин В.П. ва Frampton V.L., Edwards J.D., усулларида, (+) госсипол миқдорини аниқлашда HPLC приборида Hron ва бошқалар услубларидан фойдаланилган. Турли авлод дурагайларининг кўсак қурти билан зарарланиш даражаси ҳамда чигитидаги (+)-госсипол ўртасидаги ўзаро боғлиқлиги яъни, корреляцияси Б.П.Доспеховда келтирилган услуб ёрдамида аниқланган.

Диссертациянинг «**Вўзанинг маҳаллий навлари, тизмалари ва чигитида**

(+)-госсипол миқдори юқори бўлган АҚШ намуналарини ўзаро частиштиришдан олинган турли авлод дурагайларининг кўсак қурти билан зарарланиш даражаси» деб номланган учинчи бобида ғўзанинг чигити таркибида турли миқдордаги (+)-госсипол бўлган маҳаллий навлари, тизмалари ва АҚШ намуналарини ўзаро частиштириш натижасида яратилган дурагайларнинг чигитида турли миқдордаги (+)-госсиполга эга бўлган янги F₁-F₆ дурагайларини кўсак қурти билан зарарланишининг таҳлили ҳамда чигитида паст (+)-госсиполга эга (контраст) F₃-F₁₀ юқори авлод дурагайларининг кўсак қурти билан зарарланишини таҳлили кетирилган.

Мазкур бобнинг биринчи қисмида айрим маҳаллий ғўза нав ва тизмаларини АҚШдан келтирилган чигитида юқори (+)-госсипол миқдорига эга бўлган намуналар билан дурагайлаш натижасида яратилган дурагайлар таҳлил қилинган. Бобнинг иккинчи қисмида ғўзанинг *G.hirsutum L.*, *G.barbadense L.* турларига мансуб келиб чиқиши ва чигити таркибидаги (+)-госсипол миқдори турлича бўлган маҳаллий навлар, тизмалар ва юқори миқдорда (+)-госсиполга эга бўлган АҚШ намуналарининг кўсак қуртига бардошлилик даражаси бир - бири билан таққослаб ўрганилган (1-расм).



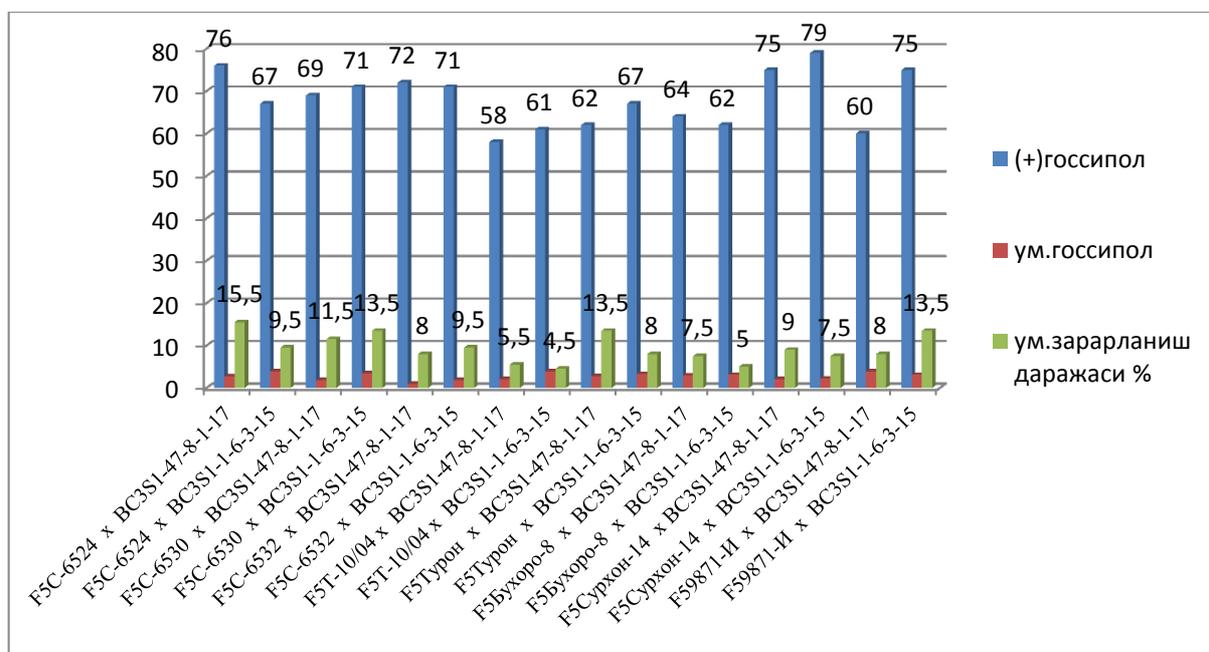
1-расм. Ғўза нав-намуналарининг кўсак қурти билан зарарланиш даражаси (2012 йил).

Барча кузатув натижалари таҳлиliga кўра, *G.hirsutum L.* турига мансуб Турон навида кўсак қурти билан зарарланиш кузатилмади. Кўсак қурти билан энг юқори зарарланиш даражаси Бухоро-8 навида кузатилиб, 25.0% ни ташкил этганлиги, чигити таркибида юқори миқдорда (+)-госсипол бўлган BC₃S₁-47-8-1-17 ва BC₃S₁-1-6-3-15 АҚШ намуналари ўсимликларининг кўсак қурти билан зарарланиш даражаси 5.0% гача бўлганлиги аниқланди.

Ғўзанинг чигитида турли миқдорда умумий ва (+)-госсипол бўлган F₃-F₅ дурагайларини кўсак қурти билан зарарланиш даражаси сунъий ва дала шароитида ўрганилди. 2013 йилда F₃ дурагайларида икки марта ўтказилган

кузатувлар асосида чигити таркибидаги (+)-госсипол миқдори юқори (92%) бўлган F₃C-6530 x BC₃S₁-1-6-3-15 комбинацияси энг кўп (32,0%) ва F₃T-10/04 x BC₃S₁-47-8-1-17 дурагайи энг кам даражада (4,0%) кўсак қурти билан зарарланганлиги аниқланди. Чигитида нисбатан (+)-госсипол миқдори юқори бўлган F₃Бухоро-8 x BC₃S₁-1-6-3-15 ва F₃C-6532 x BC₃S₁-47-8-1-17 комбинациялари ҳам кўсак қурти билан нисбатан кам (6,0% ва 6,5%) зарарланганлиги аниқланди. Ушбу натижалар чигитдаги (+)-госсипол миқдори дурагайларнинг дастлабки авлодларини кўсак қуртига бардошлилигига сезиларли таъсир кўрсатмайди деган фикрни илгари суриш имкониятини берди.

2015 йилда олиб борган изланишларда чигитида госсипол шакли ва миқдори турлича бўлган F₅ дурагайларининг кўсак қуртига бардошлилиги ўрганилди (2-расм). Кўсак қуртининг ривожланиши ва тарқалиши учун иқлим қулай келганлиги натижасида ушбу йилда уларнинг кескин тарқалганлигини таъкидлаш зарур. Изланишларда чигити таркибида турли миқдордаги умумий ва (+)-госсипол бўлган дурагайларнинг юқори авлодларини кўсак қурти билан зарарланиш даражаси табиий дала шароитида ўрганилган.



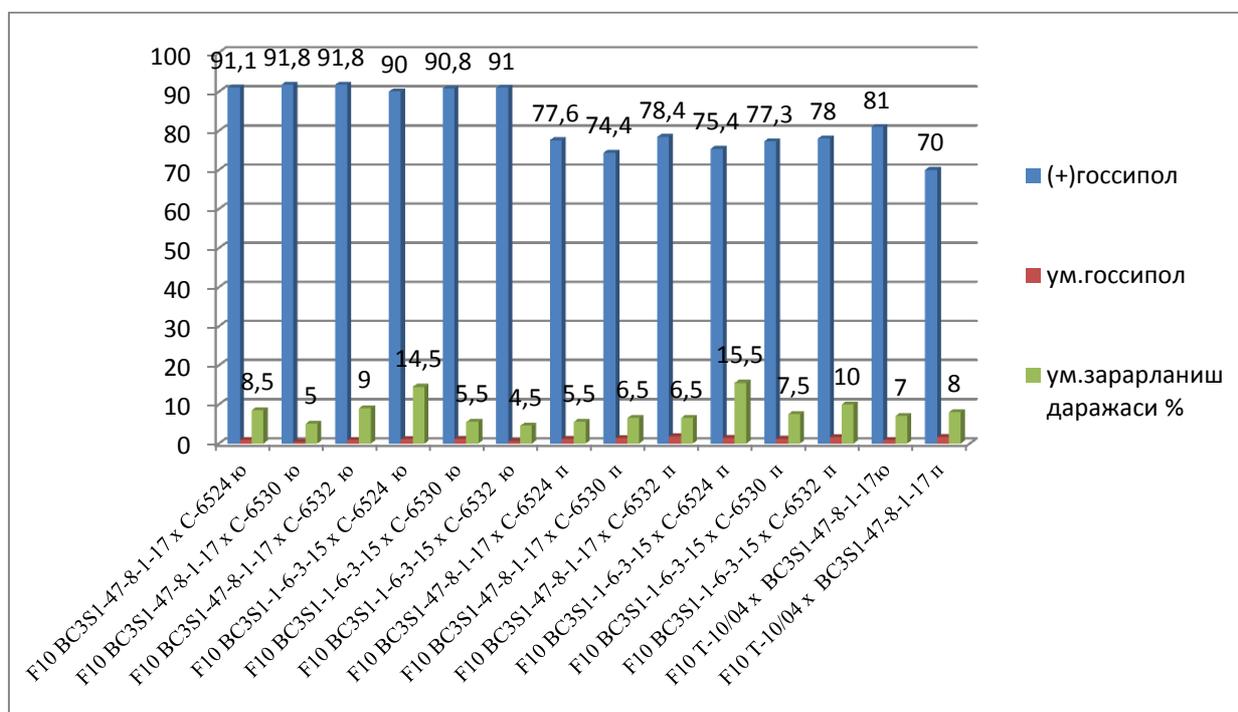
2-расм. F₅ дурагайларининг кўсак қурти билан зарарланиш даражаси (2015 йил).

Ҳар иккала кузатув натижалари таҳлиliga кўра, кўсак қурти билан энг кўп (15.5%) зарарланиш F₅C-6524 x BC₃S₁-47-8-1-17 дурагайида, энг кам зарарланиш эса F₅T-10/04 x BC₃S₁-1-6-3-15 ва F₅Бухоро-8 x BC₃S₁-1-6-3-15 комбинацияларида (тегишли равишда 4.5% ва 5.0%) қайд қилинди. Қолган дурагай комбинацияларда эса зарарланиш даражаси 5.5 фоиздан 13.5 фоизгача ораликда бўлганлиги аниқланди. Кўсак қурти билан зарарланиш даражасини чигит таркибидаги умумий ва (+) госсипол миқдорига бевосита боғлаб таҳлил қиладиган бўлсак, чигити таркибида умумий госсипол миқдорининг турли миқдорларда бўлиши кўсак қурти билан зарарланишга кескин таъсир кўрсатмаганлигини ҳамда асосан (+)-госсипол шаклининг паст ёки юқори

бўлиши кўсак қурти билан кам ёки кўп даражада зарарланишига олиб келишини хулоса қилиш мумкин.

Чигитдаги (+)-госсипол миқдорини F_1 - F_6 дурагайларининг сунъий муҳит ва очиқ дала шароитида кўсак қурти билан зарарланишига таъсирини аниқлаш бўйича олинган натижалар асосида шуни таъкидлаш жоизки, ўрганилган дурагайларнинг кўсак қурти (*Helicoverpa armigera*) билан нисбатан кам зарарланишида оталик сифатида иштирок этган BC_3S_1 -1-6-3-15 АҚШ намунасининг бардошлилик даражасининг аҳамияти жуда муҳим экан. Бу эса ушбу намуналардан кўсак қуртига бардошлилик бўйича қимматли донор сифатида фойдаланиш ҳамда чигитида (+)-госсипол миқдори турлича ва кўсак қуртига табиий бардошли бўлган турли селекцион ашёларни яратиш мумкинлигидан далолат беради.

Мазкур бобнинг тўртинчи қисмида тизма сифатида ўрганилган чигитида юқори ва паст миқдорда (+)-госсипол бўлган эколого-географик ва генетик узоқ юқори авлод F_8 - F_{10} дурагайларининг кўсак қурти билан зарарланиш даражаси бўйича амалга оширилган тадқиқотлар натижалари ҳам келтирилган. Чигитида паст ва юқори миқдордаги (+)-госсипол бўлган F_8 дурагайларининг сунъий шароитида кўсак қурти билан зарарланиш даражаси юзасидан олинган натижалар таҳлил қилинди. Ўрганилган F_8 дурагайларининг кўсак қурти билан умумий даражада зарарланиш кўрсаткичлари бўйича юқори (+)-госсиполли $F_8BC_3S_1$ -1-6-3-15 х С-6532 ю комбинацияси кўсак қурти билан нисбатан энг кам зарарлангани (3.5%), паст (+)-госсиполли $F_8BC_3S_1$ -1-6-3-15 х С-6530 п комбинацияси эса, кўсак қурти билан энг юқори даражада зарарлангани (57.0%) аниқланди.



3-расм. F_{10} дурагайларининг кўсак қурти билан зарарланиш даражаси (2016 йил).

Эколого-географик ва генетик узоқ F_8 дурагайларининг кўсак курти билан зарарланиш даражасини чигит таркибидаги умумий ва (+)-госсипол миқдори билан боғлиқ ҳолдаги таҳлили ушбу авлод дурагайларининг кўсак курти билан зарарланиш даражаси бўйича сезиларли фарқ кузатилмаганлигини, чигит таркибида (+)-госсипол миқдорининг юқори ёки паст бўлиши кўсак курти билан зарарланишига катта таъсир этмаслигини кўрсатди.

2016 йилда кўсак куртининг ривожланиши ва тарқалиши учун муҳит қулай келганлиги ҳамда уларнинг кескин тарқалганлиги сабабли, эколого-географик ва генетик узоқ F_{10} дурагайларини кўсак курти (*Helicoverpa armigera*) билан зарарланиш даражаси табиий дала шароитида ўрганилди (3-расм).

Кўсак курти билан умумий зарарланиш даражаси бўйича олинган маълумотларга кўра, энг кўп (15.5%) зарарланиш паст (+)-госсиполли $F_{10}BC_3S_1-1-6-3-15$ х С-6524 п дурагайда, нисбатан энг кам зарарланиш эса юқори (+)-госсиполли $F_{10}BC_3S_1-1-6-3-15$ х С-6532 ю дурагай комбинациясида (4.5%) кузатилди. Қолган дурагай комбинацияларда эса, кўсак курти билан зарарланиш даражаси 5.0 фоиздан 14.5 фоизгача ораликда бўлганлиги аниқланди. Эколого-географик ва генетик узоқ F_{10} дурагайларининг кўсак курти билан зарарланиш даражасини чигит таркибидаги умумий ва (+)-госсипол билан боғлиқ ҳолда ўрганишлар таҳлили, чигит таркибида (+)-госсипол миқдорининг юқори ёки паст миқдорларда бўлиши ушбу авлодда ҳам кўсак курти билан зарарланишига сезиларли таъсир кўрсатмаслигини хулоса қилиш мумкин. Ўрганилган F_{10} дурагай комбинацияларининг аксарияти кўсак курти билан нисбатан камроқ ёки кўпроқ даражада зарарланиши асосан чигитдаги умумий госсипол миқдорининг ўзгариши билан боғлиқ эканлиги тасдиқланди.

Диссертациянинг «**Чигитида умумий ва (+)-госсипол миқдори ҳар хил бўлган турли авлод дурагайларининг кўсак куртига бардошлилигини ўрганиш бўйича лаборатория тадқиқотларининг таҳлиллари**» деб номланган тўртинчи бобида лаборатория шароитида чигити таркибида умумий ва (+)-госсипол миқдори турлича бўлган янги F_3-F_6 дурагайларининг кўсак курти билан зарарланиш даражаси таҳлили, чигитида турли миқдордаги умумий ва (+)-госсиполга эколого-географик ва генетик узоқ юқори авлод дурагайларининг лаборатория шароитида кўсак курти билан зарарланиши, чигит таркибидаги (+)-госсипол миқдори ва кўсак курти билан зарарланиш даражаси орасидаги коррелятив боғлиқликлар ҳамда ғўза дурагайларида (+)-госсипол миқдорининг кўсак курти билан зарарланиш даражасига таъсирини ўрганиш асосида яратилган селекцион ашёлар тавсифи келтирилган. Шунингдек, алоҳида параграфларда лаборатория шароитида чигитида умумий ва (+)-госсипол миқдори турлича бўлган юқори авлод дурагайларининг кўсак куртига бардошлилиги таҳлил қилинган.

Лаборатория шароитида чигитида умумий ва (+)-госсипол миқдори турлича бўлган навлар, намуналар ва F_3 дурагайларини кўсак курти билан сунъий зарарлантириш орқали уларнинг бардошлилик даражасини ўрганишдан олинган натижалар таҳлил қилинди (1-жадвал). Тадқиқот натижаларига кўра, кўсак курти билан чигитида (+)-госсипол миқдори юқори бўлган $BC_3S_1-1-6-3-15$ намунаси нисбатан кам зарарлангани (35,0%), маҳаллий С-6524, С-6532

1-жадвал

Лаборатория шароитида янги F₃ дурагайларининг кўсак қурти билан зарарланиш даражаси

№	Комбинация	(+)-госсипол микдори %	Умумий шона сони	Зарарланган шона	
				дона	%
1.	C-6524	77,0	20	11	55,0
2.	C-6530	70,0	20	9	45,0
3.	C-6532	75,0	20	11	55,0
4.	BC ₃ S ₁ -47-8-1-17	93,3	20	9	45,0
5.	BC ₃ S ₁ -1-6-3-15	93,8	20	7	35,0
6.	F ₃ Турон х BC ₃ S ₁ -47-8-1-17	62,0	20	15	75,0
7.	F ₃ Турон х BC ₃ S ₁ -1-6-3-15	67,0	20	10	50,0
8.	F ₃ Бухоро-8 х BC ₃ S ₁ -47-8-1-17	64,0	20	13	65,0
9.	F ₃ Бухоро-8 х BC ₃ S ₁ -1-6-3-15	62,0	20	5	25,0
10.	F ₃ Сурхон-14 х BC ₃ S ₁ -47-8-1-17	75,0	20	10	50,0
11.	F ₃ Сурхон-14 х BC ₃ S ₁ -1-6-3-15	79,0	20	8	40,0
12.	F ₃ 9871-И х BC ₃ S ₁ -47-8-1-17	60,0	20	13	65,0
13.	F ₃ 9871-И х BC ₃ S ₁ -1-6-3-15	75,0	20	8	40,0
	ЭКФ ₀₅ =	2,05		1,00	0,50

2-жадвал

Лаборатория шароитида эколого-географик ва генетик узоқ F₇ дурагайларининг кўсак қурти билан зарарланиш даражаси

№	Комбинация	(+)-госсипол микдори %	Умумий шона сони	Зарарланган шона	
				дона	%
Нав-намуналар					
1.	C-6524	77,0	20	12	60,0
2.	C-6530	70,0	20	10	50,0
3.	C-6532	75,0	20	11	55,0
4.	T-10/04	61,0	20	9	45,0
5.	T-16/04	69,0	20	10	50,0
6.	BC ₃ S ₁ -47-8-1-17	93,3	20	11	55,0
7.	BC ₃ S ₁ -1-6-3-15	93,8	20	8	40,0
Юқори (+)-госсиполли					
1.	F ₇ BC ₃ S ₁ -47-8-1-17 х C-6524	90,9	20	12	60,0
2.	F ₇ BC ₃ S ₁ -47-8-1-17 х C-6530	92,8	20	13	65,0
3.	F ₇ BC ₃ S ₁ -47-8-1-17 х C-6532	92,0	20	14	70,0
4.	F ₇ BC ₃ S ₁ -1-6-3-15 х C-6524	91,3	20	10	50,0
5.	F ₇ BC ₃ S ₁ -1-6-3-15 х C-6530	91,8	20	8	40,0
6.	F ₇ BC ₃ S ₁ -1-6-3-15 х C-6532	91,5	20	9	45,0
Паст (+)-госсиполли					
1.	F ₇ BC ₃ S ₁ -47-8-1-17 х C-6524	78,0	20	7	35,0
2.	F ₇ BC ₃ S ₁ -47-8-1-17 х C-6530	77,1	20	6	30,0
3.	F ₇ BC ₃ S ₁ -47-8-1-17 х C-6532	79,1	20	8	40,0
4.	F ₇ BC ₃ S ₁ -1-6-3-15 х C-6524	76,3	20	7	35,0
5.	F ₇ BC ₃ S ₁ -1-6-3-15 х C-6530	71,5	20	7	35,0
6.	F ₇ BC ₃ S ₁ -1-6-3-15 х C-6532	69,0	20	5	25,0
	ЭКФ ₀₅ =	1,05		0,10	0,50

навлари нисбатан кўпроқ зарарлангани (55,0%) аниқланди. Ўрганилган F_3 дурагайлари орасидан кўсак курти билан зарарланиш бўйича энг паст (25,0%) кўрсаткич F_3 Бухоро-8 х $BC_3S_1-1-6-3-15$ комбинациясида, кучли даражада (75,0%) зарарланиш эса, F_3 Турон х $BC_3S_1-47-8-1-17$ комбинациясида кузатилди. Қолган дурагай комбинацияларда зарарланиш даражаси 40,0-65,0% оралиғида бўлганлиги аниқланди.

Шунингдек, тадқиқотларимизда эколого-географик ва генетик узоқ F_7 дурагай комбинацияларни ўзаро таққослаб ўргандик. Юқори (+)-госсипол миқдори эга комбинациялар ичида $F_7BC_3S_1-1-6-3-15$ х С-6530 дурагайининг кўсак курти билан нисбатан энг кам (40,0%) даражада зарарлангани, паст (+)-госсиполли дурагайлардан эса $F_7BC_3S_1-1-6-3-15$ х С-6532 комбинациясида (25,0%) кузатилди. Кўсак курти билан кучли даражада зарарланиш юқори (+)-госсиполга эга дурагайлардан $F_7BC_3S_1-47-8-1-17$ х С-6532 комбинациясида (70,0%), паст (+)-госсипол белгисига эга дурагайлардан эса, $F_7BC_3S_1-47-8-1-17$ х С-6532 комбинациясида (40,0%) бўлганлиги аниқланди. Қолган барча паст ҳамда юқори (+)-госсиполли дурагай комбинацияларининг кўсак курти билан деярли бир хил даражада зарарланиш қайд этилди. $BC_3S_1-1-6-3-15$ намунаси иштирокидаги барча паст ва юқори (+)-госсиполли F_7 дурагайлари кўсак курти билан нисбатан камроқ зарарланганлиги аниқланди. Таъкидлаш жоизки, $BC_3S_1-47-8-1-17$ намунаси иштирок этган ҳар иккала паст ва юқори (+)-госсиполли дурагайларнинг аксарияти кўсак курти билан нисбатан кучлироқ зарарланганлиги кузатилди.

Лаборатория шароитида олиб борилган тадқиқотлар асосида шунини таъкидлаш жоизки, чигити таркибида (+)-госсипол миқдори турлича бўлган F_3 - F_6 дурагайларини таҳлили оталик сифатида иштирок этган нисбатан кўсак куртига бардошли $BC_3S_1-1-6-3-15$ АҚШ намунаси иштирокида олинган дурагайларнинг барчасида бардошлилик хусусиятлари намоён бўлганлигини кўрсатди. Ушбу натижалар асосида $BC_3S_1-1-6-3-15$ намунасида кўсак куртига бардошли селекцион ашёларни яратишда донор сифатида фойдаланиш мумкинлиги хулоса қилинди. Лаборатория шароитида ўтказилган тадқиқотлар асосида F_3 дурагайининг чигитида умумий ва (+)-госсипол шакли турли миқдорда бўлган навлар, тизмалар ҳамда аввалги йиллардан ўрганилиб келинаётган эколого-географик ва генетик узоқ F_7 - F_{10} юқори авлод дурагайларини кўсак курти билан сунъий зарарлантириш орқали муҳим натижаларга эришилди.

Бобнинг “чигит таркибидаги (+)-госсипол миқдори ва кўсак курти билан зарарланиш даражаси орасидаги коррелятив боғлиқликлар” деб номланган қисмида чигит таркибидаги (+)-госсипол белгиси ҳамда кўсак куртига бардошлилик хусусияти орасидаги коррелятив боғлиқликлар таҳлили келтирилган. Маълумки, белгилар орасидаги корреляция ҳар хил даражада бўлиб, дурагайлашда улар ўртасидаги корреляция йўналиши ва қийматининг турли тарафга ўзгариши селекция ишининг муваффақиятини белгилайди. Турли хил дурагайлаш тизимларида, жумладан, тур ичида эколого-географик ва генетик узоқ шаклларни дурагайлаш орқали олинган дурагайларда қимматли хўжалик белгилари орасидаги корреляция етарли даражада ўрганилган. Бироқ, чигитдаги умумий госсипол ва унинг шакллари ҳамда миқдорининг айрим

касалик ва зараркунандалар билан корреляцияси, айниқса кўсак қуртига бардошлилиги билан боғлиқлик даражаси аниқланмаган.

Юқоридагиларни назарда тутган ҳолда, тадқиқотларимизда чигитида умумий ва (+)-госсипол шаклининг турли миқдорларига эга айрим эколого-географик ва генетик узоқ дурагайларининг кўсак қурти билан зарарланиш даражаси орасидаги боғлиқликлар таҳлил қилинди (3-жадвал). Ўрганилган 17 та F_3 дурагайлари чигитидаги (+)-госсипол миқдори ва кўсак қурти билан зарарланиш даражаси орасидаги боғлиқликлар бўйича олинган натижалар асосида F_3 Сурхон-14 х $BC_3S_1-1-6-3-15$, F_3 Бухоро-8 х $BC_3S_1-1-6-3-15$ ва $F_3T-16/04$ х $BC_3S_1-47-8-1-17$ дурагайларида кучли салбий (тегишли равишда $r=-0,71$; $r=-0,69$ ва $r=-0,67$), $F_3T-10/04$ х $BC_3S_1-1-6-3-15$ дурагайида эса кучсиз салбий ($r=-0,12$) корреляция коэффиценти мавжудлиги аниқланди. Умуман олганда, ушбу авлодда ўрганилган белгилар орасида турли йўналишдаги ва даражадаги салбий боғлиқликлар намоён бўлишини хулоса қилиш мумкин.

3-жадвал

F_3 янги дурагайларининг кўсак қурти билан зарарланиш даражаси ҳамда (+)-госсипол миқдори ўртасидаги коррелятив боғлиқликлар

№	Комбинация	X урт	Y урт	r	t
1.	$F_3C-6524$ х $BC_3S_1-47-8-1-17$	93,0	12.5	-0.38	0.2
2.	$F_3C-6524$ х $BC_3S_1-1-6-3-15$	88,0	18.0	-0.17	-0.3
3.	$F_3C-6530$ х $BC_3S_1-1-6-3-15$	92,0	14.0	-0.35	-0,3
4.	$F_3C-6532$ х $BC_3S_1-47-8-1-17$	93,0	8.5	-0,65	0,9
5.	$F_3T-10/04$ х $BC_3S_1-1-6-3-15$	81,0	25.5	-0,12	-0,2
6.	$F_3T-16/04$ х $BC_3S_1-47-8-1-17$	90,0	7.5	-0,67	-0,9
7.	F_3 Турон х $BC_3S_1-47-8-1-17$	98,0	10.0	-0,64	0,3
8.	F_3 Турон х $BC_3S_1-1-6-3-15$	95,0	11.5	-0,57	-0,4
9.	F_3 Бухоро-8 х $BC_3S_1-47-8-1-17$	85,0	27.5	-0,16	-0,3
10.	F_3 Бухоро-8 х $BC_3S_1-1-6-3-15$	94,0	8.0	-0,69	0,4
11.	F_3 Сурхон-100 х $BC_3S_1-47-8-1-17$	89,0	17.0	-0,22	-0,6
12.	F_3 Сурхон-100 х $BC_3S_1-1-6-3-15$	91,0	9.5	-0,44	0,6
13.	F_3 Сурхон-14 х $BC_3S_1-47-8-1-17$	91,0	13.0	-0,46	0,2
14.	F_3 Сурхон-14 х $BC_3S_1-1-6-3-15$	98,0	7.0	-0,71	-0,2
15.	$F_39871-И$ х $BC_3S_1-47-8-1-17$	93,0	13.5	-0,36	-0,3
16.	$F_39871-И$ х $BC_3S_1-1-6-3-15$	89,0	20.5	-0,31	0,8
17.	$F_3T-10/04$ х $BC_3S_1-47-8-1-17$	92,0	16.0	-0,41	-0,1

Шунингдек, чигитида (+)-госсипол миқдори юқори ва паст эколого-географик ва генетик узоқ юқори авлод F_6 ва F_{10} дурагайларида (+)-госсипол ҳамда кўсак қурти билан зарарланиш даражаси орасидаги коррелятив боғлиқликлар ўрганилди. Чигитида (+)-госсипол миқдори паст (+)-госсиполли $F_{10}BC_3S_1-1-6-3-15$ х $C-6532$ дурагайида кучсиз ижобий ($r=0,02$) ҳамда юқори (+)-госсиполли $F_{10}BC_3S_1-1-6-3-15$ х $C-6530$ дурагай комбинациясида кучсиз салбий ($r=-0,22$) корреляция мавжудлиги аниқланди. Умумий ҳамда паст (+)-госсиполли ўрганилган дурагай комбинацияларнинг барчасида белгилар

ўртасида боғлиқлик деярли йўқлиги, юқори (+)-госсиполли комбинацияларда эса оз бўлсада салбий ёки ижобий боғлиқлик мавжудлиги исботланди.

Корреляция коэффициентлари бўйича олинган маълумотлар таҳлили асосида дурагайларнинг юқори авлодларида кучли трансгрессиянинг рўй бериши, селекция жараёнида кўп марталик якка танловнинг олиб борилиши ҳамда белгиларнинг ижобий мажмуасига эга рекомбинантларни танлаш ва ушбу белгиларни бошқарувчи генларнинг бир-бирига боғлиқ бўлмаган ҳолда ирсийланишини тасдиқланишини хулоса қилиш мумкин. Чигит таркибидаги бошқа биокимёвий кўрсаткичларнинг кўсак қуртига бардошлилиги билан ўзаро боғлиқлигини ўрганиш кейинги изланишларимизда давом эттирилади.

4-жадвал

Конкурс нав синовида ўрганилган тизмаларнинг қимматли-хўжалик белгилари кўрсаткичлари.

Нав ва тизмалар	(+)-госсипол %	Умумий госсипол мг/г	Ўсимлик бўйи, см	Тезпишарлиги кун	Пахта ҳосилдорлиги ц/га	Тола ҳосилдорлиги ц/га	Битта кўсакдаги пахта вазни, г	Толани узилтиш кучи, гк/текс	Тола чикими, %	Тола узунлиги, дюйм	Микронейр (mic)
C-6524 (St)	70,0	2,54	110	110	30,2	10,3	5,9	35,7	35,7	1,15	4,6
T-7333	67,0	3,3	100	108	33,2	11,8	6,3	35,5	37,7	1,15	4,5
T-571/80	62,0	3,1	110	109	35,4	11,4	6,0	36,4	38,6	1,14	4,6
ЭКФ _{0,5} =	1,50	2,21	1,0	2,0	2,46	1,15	0,65	0,02	1,99	0,01	0,1

Тадқиқотларимизда эколого-географик ва генетик узоқ дурагайлаш услубининг самарадорлиги, маҳаллий навлар генотипини юқори миқдорда (+)-госсипол шакли билан бойитишда BC₃S₁-47-8-1-17 ва BC₃S₁-1-6-3-15 АҚШ намуналарининг аҳамиятини ўрганиш борасида ўтказилган таҳлиллар асосида ғўзанинг чигитидаги умумий ва (+)-госсипол миқдорларининг кўсак қуртига (*Helicoverpa armigera*) бардошлиликка таъсирини ўрганиш асосида янги бардошли селекцион ашёлар яратилди.

Тадқиқотлар натижасида биринчи мартаба, чигитдаги умумий ва (+)-госсипол миқдори билан кўсак қуртига бардошлиликнинг ирсийланиши, ушбу белгиларнинг ўзаро корреляцияси, юқори авлодларда трансгрессив ўзгарувчанлиги, юқори (+)-госсипол миқдори ҳамда кўсак қуртига бардошлилик белгиларини барқарорлашувини ўрганиш асосида хўжалик учун қимматли белгиларнинг юқори мажмуасига эга бўлган янги селекцион донорларни яратиш имкониятлари илмий асослаб берилди. Олиб борилган изланишлар асосида чигити таркибида (+)-госсипол миқдори турлича бўлган, кўсак қуртига нисбатан бардошли, мураккаб генетик асосга ҳамда қимматли хўжалик

белгиларнинг ижобий мажмуасига эга бўлган янги ғўза рекомбинантлари, оилалари ва тизмаларини яратишда эколого-географик ва генетик узок дурагайлаш услубининг ижобий самараси тасдиқланди. Кўп йиллик изланишлар натижасида яратилган, генетик жиҳатдан бойитилган 30 дан ортик янги ғўза оилалари, Т-7333, Т-571/80 тизмалари ва С-7301 нави генетик-биокимёвий тадқиқотлар ҳамда селекция жараёнида бошланғич ашё сифатида фойдаланиш учун тавсия этилади.

ХУЛОСАЛАР

1. Илк маротаба чигитидаги умумий ва (+)-госсипол миқдори ҳар хил бўлган маҳаллий навлар ва эколого-географик узок намуналарни чапиштириш орқали яратилган турли авлод дурагайларида кўсак қуртига (*Helicoverpa armigera*) бардошлиликнинг ирсийланиш ва шаклланиш қонуниятлари ўрганилди.

2. Изланишлар асосида чигит таркибидаги (+)-госсипол миқдори ва кўсак қурти (*Helicoverpa armigera*)га бардошлилик АҚШ намуналарининг генотипига ҳамда танлов йўналишига боғлиқ равишда юз бериши, яъни $BC_3S_1-47-8-1-17$ ва $BC_3S_1-1-6-3-15$ намуналари иштирокида олинган юқори авлод дурагайларининг чигитида (+)-госсипол миқдори ва зарарланиш даражаси турлича шаклланиши, яъни, $BC_3S_1-1-6-3-15$ намунаси иштирокида олинган (+)-госсиполи юқори бўлган рекомбинантларнинг кўсак қуртига нисбатан бардошли эканлиги аниқланди.

3. F_1-F_3 ғўза дурагайларининг кўсак қуртига бардошлилигига чигитдаги умумий ва (+)-госсипол миқдори сезиларли таъсир кўрсатмаслиги аниқланди.

4. Изланишларимиз давомида F_4 дурагай комбинациялари орасидан умумий ва (+)-госсипол миқдори ўртача ва ҳатто юқори бўлган бироқ, кўсак қуртига табиий бардошли бўлган ғўза рекомбинантларини пайдо бўлиши тасдиқланди.

5. Табиий ва лаборатория шароитида F_1-F_6 дурагайларини кўсак қурти (*Helicoverpa armigera*) билан нисбатан кам зарарланишида дурагайлашда оталик сифатида иштирок этган $BC_3S_1-1-6-3-15$ АҚШ намунасининг бардошлилик даражаси муҳим аҳамиятга эга эканлиги аниқланиб, улар иштирокида чигитида (+)-госсипол миқдори турлича ҳамда кўсак қуртига табиий бардошли бўлган турли селекцион ашёларни яратиш мумкинлиги исботланди.

6. Чигитида юқори ва паст (+)-госсиполга эга бўлган, эколого-географик ва генетик узок F_7-F_{10} дурагайларини сунбий муҳит ва дала шароитида кўсак қурти билан зарарланиш даражасига таъсирини ўрганиш асосида уларни кўсак қурти (*Helicoverpa armigera*)га нисбатан бардошли ғўза оилалари ва тизмалари яратилди.

7. Чигитида (+)-госсипол миқдори юқори ва паст бўлган F_6 ва F_{10} ўсимликларида (+)-госсипол миқдори ҳамда кўсак қурти билан зарарланиш даражаси орасида ўртача салбий боғлиқликлар мавжудлиги аниқланди.

8. Кўсак қурти билан зарарланиш даражаси ва чигитдаги умумий ва (+)-госсипол белгилари ўртасидаги корреляция коэффициентларининг кучсиз ва пастлиги дурагайларнинг юқори авлодларидаги ижобий трансгрессив ўсимликларини кўп марталик якка танлаш орқали кўсак қуртига бардошли ҳамда чигитида (+)-госсипол миқдори юқори рекомбинантларни яратиш имкониятини берди.

9. Кўп йиллик изланишлар асосида, эколого-географик ва генетик узоқ дурагайлаш услуби орқали чигитида (+)-госсипол миқдори юқори, кўсак қуртига табиий бардошли бўлган янги рекомбинантлар, оила ва тизмаларини яратиш юқори самара бериши тасдиқланди.

10. Чигитида (+)-госсипол миқдори юқори ҳамда кўсак қуртига бардошли селекцион ашёларни яратишда $BC_3S_1-47-8-1-17$ ва $BC_3S_1-1-6-3-15$ АҚШ намуналаридан кенг фойдаланиш тавсия этилади.

11. Кўсак қурти (*Helicoverpa armigera*)га бардошлиликни аниқлашда изланишларимиз асосида яратилган “Ўза навларини кўсак қурти капалагига қарши чидамлилигини баҳолаш” услубидан кенг фойдаланиш тавсия қилинади.

12. Изланишларимиз асосида яратилган чигитида (+)-госсипол миқдори юқори ҳамда кўсак қуртига нисбатан бардошли бўлган 30 дан ортиқ: О-32-33/2016, О-115-18/2016, О-183-86/2016, О-609-12/2016, О-629-34/2016, О-635-40/2016, О-184-89/2016, О-359-62/2016, О-363-66/2016, О-655-60/2016, О-613-16/2016, О-175-78/2016, О-639-40/2016, О-363-72/2016, О-755-58/2016, О-213-16/2016, О-217-20/2016, О-221-24/2016, О-563-70/2016 каби янги оилалар, Т-7333, Т-571/80 тизмалари ҳамда С-7301 навидан генетик ҳамда селекцион тадқиқотларда бошланғич ашё сифатида фойдаланиш тавсия этилади.

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

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

АМАНТУРДИЕВ ИКРОМ ГУЛОМОВИЧ

**ВЛИЯНИЕ КОЛИЧЕСТВА И ФОРМ ГОССИПОЛА НА СТЕПЕНЬ
ПОРАЖАЕМОСТИ ХЛОПКОВОЙ СОВКОЙ В СЕЛЕКЦИИ
ХЛОПЧАТНИКА**

06.01.06 – Селекция и семеноводство

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

ТАШКЕНТ – 2018

Тема диссертации доктора философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за № В2017.1.PhD/Qx4

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

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английском (резюме)) размещен на веб-странице по адресу (www.agrar.uz) и в информационно-образовательном портале «ZiyoNet» по адресу www.ziynet.uz.

Научный руководитель: **Намазов Шадман Эргашевич**
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

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

Набиев Саидгани Мухторович
кандидат биологических наук, старший научный сотрудник

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

Защита диссертации состоится «__» декабря 2018 года, в __ часов на заседании Научного совета DSc.27.06.2017.Qx.13.01 при Ташкентском государственном аграрном университете и Андижанском сельскохозяйственном институте (Адрес: 100140, г.Ташкент, ул.Университетская, дом 2.Тел./Факс (+99871) 260-48-00.e-mail: tuag-info@edu.uz).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентский государственный аграрный университет (зарегистрирована за № _____) 100140, г.Ташкент, ул. Университетская дом 2.Тел./Факс (+99871) 260-48-00.e-mail: tuag-info@edu.uz.

Автореферат диссертации разослан «__» _____ 2018 года
(протокол рассылки № __ от «__» _____ 2018 года)

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

С.И.Дусмуратова
И.о. ученый секретарь научного совета по присуждению учёных степеней д.с.х.н., профессор

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

ВВЕДЕНИЕ (аннотация к диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. В мировом сельском хозяйстве негативное влияние вредителей оценивается в 1,4 триллионов долларов, что составляет 5% глобальной валовой внутренней продукции². По этому, требуется использование различных методов в борьбе с вредителями. Как и других культур, в селекции новых сортов хлопчатника, наряду с улучшением хозяйственно ценных признаков, создание скороспелых, урожайных, с высоким качеством волокна, а также толерантных к хлопковой совке (*Helicoverpa armigera*) доноров, новых исходных форм.

В последние годы в результате научных исследований зарубежных ученых, стран мира занимающихся хлопководством появились сообщения о имеющихся 2 видах госсипола, т.е. (+) и (-) формы госсипола. Установлено, что эти формы образуются в результате слияние двух молекул свободного радикала хемигоссипола. Предварительные результаты показали, что семена с (+) и (-) формами госсипола имеют разное влияние на животные и семена содержащие (+)-госсипол являются безвредными. Начаты исследования в новом направлении по тематике «создание исходного материала с высоким количеством (+)-госсипола в семенах для селекции новых сортов хлопчатника» и продолжают исследования по созданию ряда гибридов и семей с участием образцов США и местных сортов. Изучение у созданных гибридов с различным количеством (+)-госсипола, взаимосвязи толерантности к вредителям в частности хлопковой совке, с количеством и формой госсипола дали возможность повышения эффективности в селекции.

Возделываемые в республике сорта хлопчатника по скороспелости, урожайности, качеству волокна и другим некоторым хозяйственно ценным признакам имеют преимущество над зарубежными сортообразцами. Но происходящие в последнее время экологические изменения и появление новых популяций различных вредителей ставят перед учеными селекционерами новые задачи. Хорошо известно, что для решения этой задачи уже начаты научные исследования по созданию сортов хлопчатника, которые без госсиполом в семенах. Существуют разные мнения о важности токсического госсипола в семенах для устойчивости к насекомым-вредителям. Некоторые ученые пришли к выводу, что без госсиполовые сорта хлопчатника, которые были созданы, не устойчивы к большинству насекомых, в то время как другие пришли к выводу, что нет никакой корреляции между количеством общего госсипола в вегетативных органах и толерантностью к насекомым. Тем не менее, отмеченные исследования имеют актуальное значение в расширении научно-исследовательских работ по созданию новых селекционных сортов сельскохозяйственных культур устойчивых к болезням и вредителям, приспособленных к почвенно-климатическим условиям и внедрению в производства приведенных в Указе Президента Республики Узбекистан “О

²www.FAO.org

стратегии действий” по дальнейшему развитию Республики Узбекистан в 2017-2021 годы.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению задач, предусмотренных Законами Республики Узбекистан № 395-II «О селекционных достижениях» от 29 августа 2002 года и «О семеноводстве», Постановлением Президента Республики Узбекистан № ПП-2460 «О мероприятиях по реформе и развития сельского хозяйства в 2016-2020 годах» от 29 декабря 2015 года и Постановлением Президента РУз № ПП-2756 «О структуре прогнозирования объема и размещение сортов хлопчатника 2017 года» от 3 февраля 2017 года, а также в других нормативно-правовых документах, принятых в данной сфере.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Данное исследование выполнено в соответствии с приоритетными направлениями развития науки и технологий республики Узбекистан: V. «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и защита окружающей среды».

Степень изученности проблемы. За рубежом проведены многие научные исследования по определению количества и форм госсипола в разных частях хлопчатника и их влиянию к вредителям, в частности к хлопковой совке, а также к животным. Например, ученые Stipanovic R.D., Bell A.A. (2005); Yang W.H., et al. (1999); Singh S.P., et al. (2002) Bottger et al., (1964); Jenkins et. al., (1966); Lukefahr et al., (1966); Oliver et al., (1971) проводили прикладные и теоретические исследования. А также исследование проведенные учеными Средней Азии и нашей Республики Шапиро И., Вилкова Н., (1979); Лозина-Лозинский, Ходжаев Ш., (1989); Рашидов М., (1982); Швецова Л., Алибекова С., (1989); Ем.Е., (1993); заслуживают внимание.

В нашей стране последние годы в большом объеме проведены исследования по созданию исходных форм для селекции сортов с общим и (+)-госсиполом в семенах. В том числе, начаты исследования по новому направлению “создание исходного материала с высоким (+)-госсиполом в семенах в селекции хлопчатника” в научно-исследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (Юлдашева Р., 2010; Намазов Ш., 2014). Но вопросы значения сортообразцов с общим и (+)-госсиполом в семенах и гибридов различного поколения с их участием в толерантности к хлопковой совке, коррелятивные связи между количеством и формами госсипола со степенью поражаемости хлопковой совкой не изучены и ждут своего решения.

Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация. Диссертационная работа выполнена в рамках международного гранта USDA CRDF Uzb2-31001-TA-08. «Создание сортов хлопчатника с высоким уровнем (+) госсипола для кормления 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 сорта хлопчатника с комплексно устойчивостью болезням и вредителям, а также с высокими хозяйственно-ценными показателями и (+)-госсиполом в семенах» (2012-2014 гг.), КА-8-002 «Создание новых генетически обогащенных линий хлопчатника на основе изучения взаимосвязи биохимических показателей с устойчивостью к некоторым абиотическим и биотическим факторам с хозяйственно-ценными признаками у сложных гибридов хлопчатника» (2015-2017 гг.), КФ-5-015 «Усовершенствование методов выявления донорских свойств новых генетически обогащенных уникальных исходных форм хлопчатника с помощью генетико-цитологических и биохимических способов оценки» (2012-2016 гг.).

Целью исследования является создание новых исходных материалов с высоким количеством (+)-госсипола в семенах и толерантных к хлопковой совке на основе изучения толерантности к хлопковой совке гибридов полученных с участием сортообразцов хлопчатника с различным количеством и формой госсипола в семенах.

Задачи исследования:

определение наследования и изменчивости количества и формы госсипола в семенах растений различных поколений эколого-географически и генетически отдаленных гибридов хлопчатника;

определение закономерностей формирования толерантности к хлопковой совке у гибридов хлопчатника, полученных с участием местных и зарубежных сортообразцов в искусственных и естественных условиях;

оценка толерантности к хлопковой совке различных поколений гибридов полученных с участием местных и зарубежных сортообразцов в лабораторных условиях;

определение коррелятивные взаимосвязи между количеством общей и (+) госсиполом со степенью толерантности к хлопковой совке;

создание семей, линий и сорта хлопчатника, на основе выделения среди гибридов высокого поколения исходных форм с высоким количеством (+)-госсипола и относительно толерантных к хлопковой совке, и их рекомендация для использования в генетико-селекционных исследованиях.

Объектом исследования служили средневолокнистые (*G.hirsutum* L.) и тонковолокнистые (*G.barbadense* L.) сорта хлопчатника, линии и образцы США с высоким количеством (+)-госсипола, а также гибриды, полученные с их участием.

Предметом исследования на основе изучения взаимосвязи между количеством (+)-госсипола в семенах и степенью поражаемости хлопковой совкой является использование методов эколого-географической и отдаленно генетической гибридизации при создании семей, линий хлопчатника с уникальными свойствами.

Методы исследования. Определения степени поражения хлопковой совкой (*Helicoverpa armigera*) и ее бабочкой в искусственных (изолированный фон) и полевых условиях проведены по методу Л.П.Швецова, Е.Ем (1991); оценка степени поражения хлопковой совкой в разных гибридных поколениях в

лабораторных условиях по Ш.Ходжаеву (2004); определения количества (+)-госсипола на приборе HPLC по Hron и др. (1999); математические, статистические (MS Excel) и корреляционные анализы проводились по Б.П.Доспехову (1985). Показатели качества волокна определены в центре “СИФАТ” на модернизированном оборудовании HVI.

Научная новизна исследований заключается в следующем:

впервые у сортообразцов, а также у различных гибридных поколениях, полученных с участием эколого-географически и отдаленных с различным количеством общего и (+)-госсипола в семенах определены формирования толерантности к хлопковой совке (*Helicoverpa armigera*);

определены корреляционные взаимосвязи между количеством общего и (+)-госсипола и степенью поражаемости хлопковой совкой у гибридов различного поколения полученных с участием зарубежных образцов и местных сортов хлопчатника;

научно доказано стабилизация количества (+)-госсипола в высоких гибридных поколениях с высоким и низким количеством (+)-госсипола в семенах, а также положительное формирование свойства толерантности к хлопковой совке;

научно обосновано возможность выделения доноров относительно толерантных к хлопковой совке с различным количеством (+)-госсипола среди гибридов высокого поколения для использования в селекционно-генетических исследованиях.

Практические результаты исследований заключаются в следующем:

на основе эколого-географической и отдаленно генетической гибридизации признак высокого количества (+)-госсипола в семенах переданы в генотип местных сортов хлопчатника;

созданы рекомбинанты, семьи и линии относительно толерантные к хлопковой совке и с высоким количеством (+)-госсипола в семенах;

относительно толерантные к хлопковой совке с высоким количеством без вредного госсипола в семенах исходные формы рекомендованы в процесс прикладной селекции;

относительно толерантный к хлопковой совке с высоким количеством (+)-госсипола в семенах новый сорт С-7301 с IV-типом качества волокна передан в ГСИ и новые линии хлопчатника Л-7333, Л-571/80 отвечающие требованиям производства переданы в питомник конкурсного сортоиспытания института.

Достоверность результатов исследования доказывается использованием комплекса методов гибридизации в создании рекомбинантов с высоким количеством (+)-госсипола в семенах и относительно устойчивых к хлопковой совке, соответствием полевых и лабораторных опытов современным и классическим методам, обоснованностью полученных результатов теоретическими, обработкой экспериментальных результатов статистическими методами, сопоставлением результатов исследований с зарубежными и местными опытами, научной обоснованностью выводов, опубликованными статьями в журналах, рекомендованных для публикации ВАК Республики Узбекистан.

Научная и практическая значимость результатов исследований.

Научная значимость результатов исследования подтверждается обоснованием с генетико-селекционной и энтомо-биохимической точки зрения форм и количества госсипола в семенах хлопчатника и степени поражаемости хлопковой совкой; раскрытием возможности создания различных селекционных доноров с высоким количеством (+)-госсипола в семенах и естественно толерантных к хлопковой совке.

Практическая значимость заключается в создании ряда исходных форм обладающих высоким количеством (+)-госсипола в семенах и относительно толерантных к хлопковой совке, на основе применения эколого-географической и генетической отдаленной гибридизации на хлопчатнике, создании уникальных более 30 семей, линий Л-7333, Л-571/80 и сорта С-7301 хлопчатника с обогащенными генотипами для использования в генетико-селекционных исследованиях.

Внедрение результатов исследований. На основе проведенных исследований по выявлению влияния количества и форм госсипола на степень поражаемости хлопковой совкой в селекции хлопчатника:

получен патент №IAP 04601 с Агентства Интеллектуальной собственности Республики Узбекистан на «Способ оценки резистентности сортов хлопчатника против бабочки хлопковой совки» (справка Министерства сельского и водного хозяйства от 13.12.2017г. №02/20-630). Методика рекомендовано для использования в научно-исследовательских работах по селекции хлопчатника;

на основе эколого-географической и генетической отдаленной гибридизации создан скороспелый, высокопродуктивный, с высокими темпами отдачи урожая, высоким выходом волокна и количеством (+)-госсипола в семенах сорт хлопчатника С-7301 (справка Государственной комиссии по испытанию новых сортов сельскохозяйственных культур от 2017 года 27 ноября, №53/4-508). В результате в некоторых сортоиспытательных участках ГСИ (Элликкальа и Каттакурган) выход волокна был выше 1,5-2,0%, а в Баявутском, Чиназском и Пскентском сортоиспытательных участках с одного гектара получено дополнительно 1,2-1,7 ц/га урожая волокна, уровень рентабельности составил 20-25 процентов.

Апробация результатов исследования. Результаты исследований были доложены в виде доклада и обсуждены в 15, в том числе в 5 международных и 10 республиканских научно-практических конференциях.

Публикации результатов исследования. По теме диссертации опубликовано всего 25 научных работ, из них 9 в республиканских и 2 в зарубежных журналах, признанных Высшей Аттестационной Комиссией Республики Узбекистан, издано 1 монография и получен 1 патент.

Структура и объём диссертации. Структура диссертации состоит из введения, четырех глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. Объём диссертации составляет 120 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ.

Во введении обоснованы актуальность и востребованность темы диссертации, изложены цели и задачи исследований, а также объект и предмет, освещено соответствие исследований приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан, приведены научная новизна и практические результаты, теоретическая и практическая значимость полученных результатов и их внедрение в производство, данные о публикациях результатов, структуре и объёме диссертации.

В первой главе диссертации **«Обзор литературы посвященных изучению госсипола, влияния хлопковой совки и некоторых генетически-селекционных исследований у растений хлопчатника»** подробно приведён обзор отечественной и зарубежной литературы, в частности, проведенные биохимические исследования по изучению госсипола, его форм и значения, тщательно и критично проанализированы генетические и генетико-биохимические исследования по определению влияния госсипола хлопчатника на степень поражаемости хлопковой совкой (*Helicoverpa armigera*). Приведенные и проанализированные в обзоре научные результаты дают возможность читателю обладать в достаточной степени сведениями по поднятой проблеме диссертации.

Во второй главе диссертации **«Место проведения опыта, условия, исходный материал и методы исследований»** приведены сведения: по исходному материалу и его характеристике; методике проведения исследований; места и условия проведения опытов; осуществлению биохимических и селекционно-генетических работ в лабораторных и полевых условиях; использованной методике при статистической обработке полученных результатов.

Исследовательские работы проведены в 2010-2016 годах, в частности опыты в полевых и искусственных условиях проведены в лаборатории «Генетика и цитология хлопчатника» Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка, а лабораторные опыты в лаборатории «Агротоксикология» Института защиты растений.

Исследование по теме диссертации были выполнены в следующей последовательности: Определения степени поражения хлопковой совкой (*Helicoverpa armigera*) и ее бабочкой в искусственных и полевых условиях проведены по методу Л.П.Швецова, Е.Ем, оценка степени поражения хлопковой совкой в разных гибридных поколениях в лабораторных условиях по Ш.Ходжаеву, анализ госсипола по методам Маркман А.Л., Ржехин В.П. и Frampton V.L., Edwards J.D., определения количества (+)-госсипола на приборе HPLC по Hron и др. взаимосвязь, т.е. корреляция между степенью поражаемости хлопковой совкой и (+)-госсиполом в семенах у гибридов разного поколения определяли по Б.П.Доспехову.

В третьей главе диссертации **«Анализ степени поражаемости хлопковой совкой местных сортов, линий и образцов США с высоким (+)-госсиполом**

в семенах, а также гибридов полученных с их участием» приведены результаты анализа синтезированных гибридов с участием местных сортов, линий и образцами США, анализа поражаемости хлопковой совкой местных сортов, линий и образцов США с высоким (+)-госсиполом в семенах, анализа поражаемости хлопковой совкой новых гибридов F₁-F₆ с различным количеством (+)-госсипола в семенах, а также анализа поражаемости хлопковой совкой эколого-географически и генетически отдаленных с высоким и низким (+)-госсиполом в семенах гибридов высоких поколений F₃-F₁₀.

В первой части этой главы приведены работы по гибридизации некоторых местных сортов и линий с привезенными из США образцами с высоким количеством (+)-госсипола в семенах. Известно, что учеными США отмечено, проявление толерантности рода *Gossypium spp.* по отношению к хлопковой совке *Heliothis virescens* обуславливается госсиполом.

Во второй части главы даны результаты сравнительного анализа толерантности к хлопковой совке местных сортов, линий и образцов США различного происхождения и с различным количеством (+)-госсипола видов хлопчатника *G.hirsutum L.*, *G.barbadense L* между собой, (рисунок 1.). По результатам анализа установлено, что сорт Турон вида *G.hirsutum L.* не поражался хлопковой совкой, самой высокой степенью пораженности хлопковой совкой выделился сорт Бухара-8, с показателем 25%, растения образцов США (BC₃S₁-47-8-1-17 ва BC₃S₁-1-6-3-15) с высоким количеством (+)-госсипола в семенах поражались хлопковой совкой до 5%.

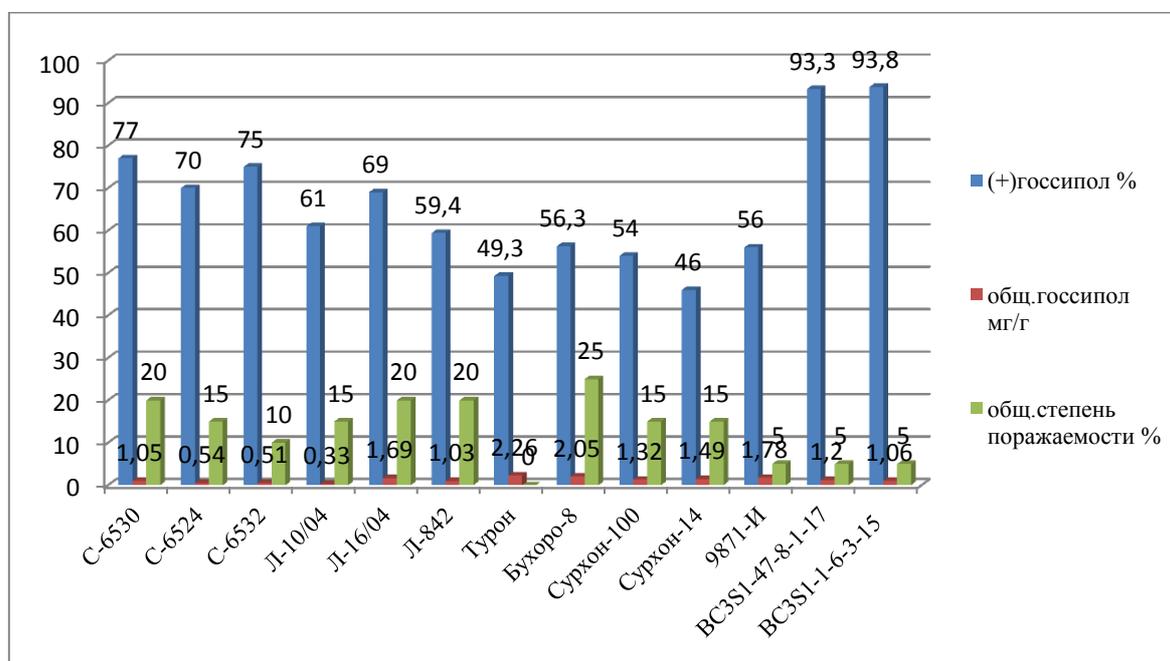


Рис 1. Степень пораженности хлопковой совкой сортообразцов хлопчатника (2012 год).

Изучена степень поражаемости хлопковой совкой новых гибридов F₃-F₅ с различным количеством (+)-госсипола в семенах в искусственных и полевых условиях. На основе проведенных двух наблюдений в 2013 году самая высокая

поражаемость хлопковой совкой (32%) выявлена у комбинации F₃C-6530 x BC₃S₁-1-6-3-15 с высоким количеством (+)-госсипола в семенах (92%) и самая низкая поражаемость (4%), у гибрида F₃Л-10/04 x C₃S₁-47-8-1-17, у комбинации F₃ Бухоро-8 x BC₃S₁-1-6-3-15 и F₃ C-6532 x BC₃S₁-47-8-1-17 с относительно высоким количеством (+)-госсипола в семенах также отмечены низкие показатели поражаемости. Полученные результаты свидетельствуют о том, что количество(+)-госсипола в семенах не оказывает значительного влияния на толерантность к хлопковой совке гибридов начальных поколений.

В проведенных исследованиях 2015 году была изучена толерантность новых гибридов F₅ с различной формой и количеством госсипола к хлопковой совке. Из-за подходящей для развития и распространения хлопковой совки условия погоды и среды, а также резкого распространения ее в 2015 году, степень поражаемости хлопковой совкой у гибридов высокого поколения с различным количеством (+)-госсипола в семенах была изучена в естественных полевых условиях. По результатам анализов двух наблюдений самый высокий (15.5%) показатель поражаемости хлопковой совкой установлен у гибрида F₅C-6524 x BC₃S₁-47-8-1-17, а самые низкие показатели (4,5-5%) у комбинации F₅Л-10/04 x BC₃S₁-1-6-3-15 и F₅Бухоро-8 x BC₃S₁-1-6-3-15. Во всех остальных комбинациях показатели степени поражаемости были в пределах от 5,5% до 13,5 % (рисунок 2).

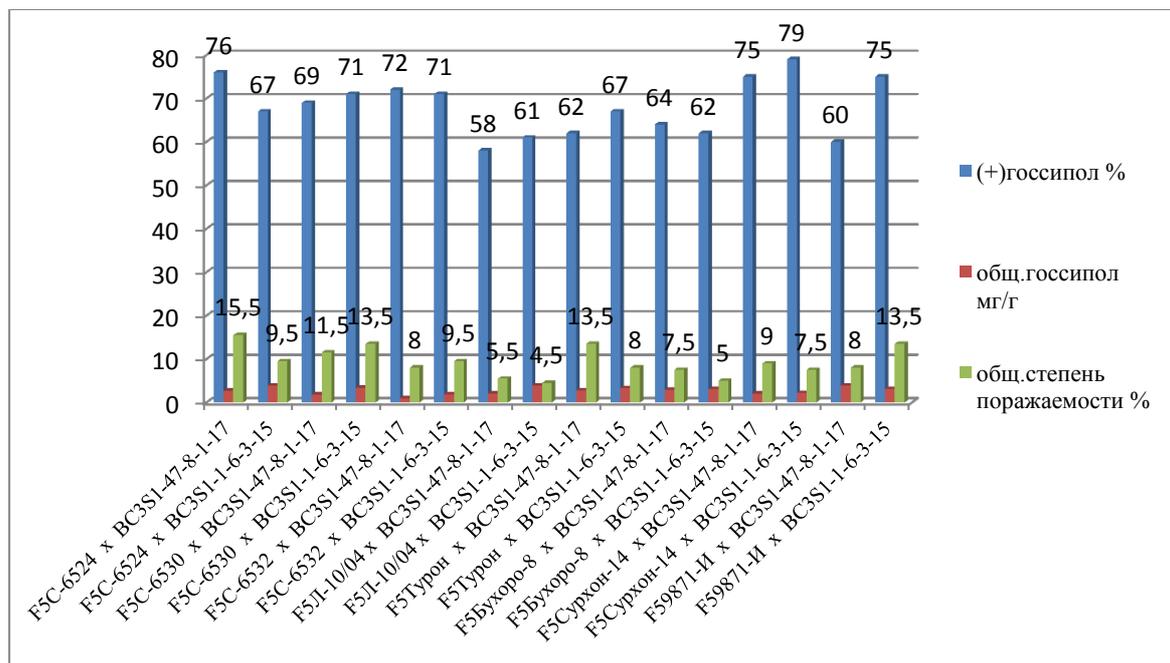


Рис 2. Степень поражаемости хлопковой совкой гибридов F₅ (2015 год).

В месте с этим, непосредственный совместный анализ степени поражаемости хлопковой совкой и количества общей и (+)-госсипола в семенах показал отсутствие резкого влияние различного количества общего госсипола в семенах на поражаемость хлопковой совкой. В основном на низкую или

высокую степень поражаемости хлопковой совкой влияло низкое или высокое количество (+)-госсипола в семенах.

На основе полученных результатов изучения влияния количества (+)-госсипола в семенах на поражаемость хлопковой совкой гибридов F₁-F₆ в искусственных и открытых полевых условиях можно отметить, что в относительной низкой поражаемости хлопковой совкой (*Helicoverpa armigera*) изученных новых гибридов, очень важное значение имело степень толерантности образа США BC₃S₁-1-6-3-15, участвовавшего в качестве отцовской формы, и возможность создания селекционных доноров с различным количеством (+)-госсипола в семенах, естественно толерантных хлопковой совке.

В четвертой части этой главы приведены результаты анализа проведенных исследований по степени толерантности к хлопковой совке изученных в качестве линий эколого-географически и генетически отдаленных гибридов высокого поколения F₈-F₁₀ с высоким и низким количеством (+)-госсипола в семенах. Проведены анализы полученных результатов в искусственных условиях по степени поражаемости хлопковой совкой гибридов F₈ с низким и высоким количеством (+)-госсипола в семенах.

По показателям степени общей поражаемости хлопковой совкой эколого-географически и генетически отдаленных гибридов F₈ самая низкая поражаемость (3.5%) обнаружено у гибридной комбинации F₈BC₃S₁-1-6-3-15 x C-6532 ю с высоким (+)-госсиполом, а самая высокая поражаемость (57.0%) в комбинации F₈BC₃S₁-1-6-3-15 x C-6530 п с низким (+)-госсиполом.

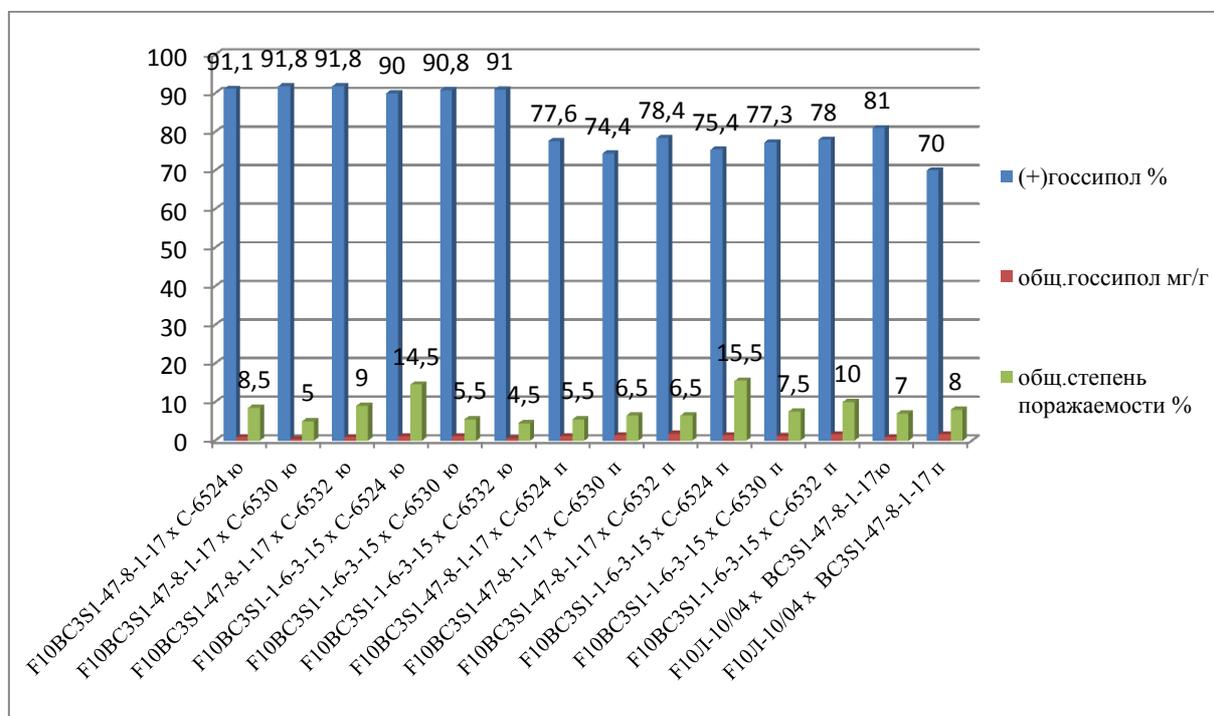


Рис 3. Степень поражаемости хлопковой совкой гибридов F₁₀ (2016 год).

Совместный анализ степени поражаемости хлопковой совкой и количества общего и (+)-госсипола в семенах у эколого-географически и генетически отдаленных гибридов F_8 показал, что высокая и низкая количества (+)-госсипола в семенах не оказывает большого влияния на поражаемость хлопковой совкой, а также не обнаружены существенные различия в степени поражаемости хлопковой совкой гибридов этого поколения.

Из-за подходящей для развития и распространения хлопковой совки условий погоды и среды, а также резкого распространения этого вредителя в 2016 году, степень поражаемости хлопковой совкой (*Heliothis armigera* Hbn) эколого-географически и генетически отдаленных гибридов F_{10} была изучена в естественных полевых условиях (рисунок 3).

Результаты по поражаемости хлопковой совкой в общей степени показали, самую высокую поражаемость (15,5%) у гибрида F_{10} BC₃S₁-1-6-3-15 x C-6524п с низким (+)-госсиполом и низкую (4,5%) у гибридной комбинации F_{10} BC₃S₁-1-6-3-15 x C-6532 ю с высоким (+)-госсиполом, в остальных гибридных комбинациях показатели поражаемости хлопковой совкой были в пределах 5,0-14,5 процентов.

В частности, совместный анализ степени поражаемости хлопковой совкой и количества общего и (+)-госсипола в семенах у эколого-географически и генетически отдаленных гибридов F_{10} , дал возможность определить, что высокая и низкая количество (+)-госсипола в семенах в этом поколении также не оказывает заметного влияния на поражаемость хлопковой совкой, отсутствие резкого различия в степени поражаемости хлопковой совкой у гибридов, зависимость поражаемости хлопковой совкой большинства гибридных комбинаций F_{10} в относительно меньшей или большей степени от изменения количество общего госсипола в семенах.

В четвертой главе диссертации **«Анализ лабораторных исследований по изучению толерантности к хлопковой совке гибридов хлопчатника разных поколений с различным количеством (+)-госсиполом в семенах»** приведены важные результаты лабораторных анализов по изучению степени поражаемости хлопковой совкой новых гибридов F_3 - F_6 с различным количеством (+)-госсиполом в семенах, даны показатели поражаемости хлопковой совкой эколого-географически и генетически отдаленных гибридов высокого поколения, корреляционных взаимосвязей между количеством (+)-госсипола в семенах хлопчатника и степенью поражаемости хлопковой совкой, а также результаты влияния количество и форм госсипола на степень поражаемости хлопковой совкой. В частности в отдельных параграфах проанализированы результаты толерантности к хлопковой совке гибридов высокого поколения с различным количеством (+)-госсипола полученные в лабораторных условиях.

В исследованиях, проведенных в лабораторных условиях, изучено степень толерантности у искусственно зараженных хлопковой совкой сортов и гибридов F_3 с различным количеством (+)-госсипола и проведен анализ полученных результатов (таблица 1).

Таблица 1.

**Степень поражаемости хлопковой совкой новых гибридов F₃
в лабораторных условиях**

№	Комбинация	Количество (+)госсипола %	Общая к- во бутона	Пораж-е плодоэлементы	
				штук	%
1.	C-6524	77,0	20	11	55,0
2.	C-6530	70,0	20	9	45,0
3.	C-6532	75,0	20	11	55,0
4.	BC ₃ S ₁ -47-8-1-17	93,3	20	9	45,0
5.	BC ₃ S ₁ -1-6-3-15	93,8	20	7	35,0
6.	F ₃ Турон х BC ₃ S ₁ -47-8-1-17	62,0	20	15	75,0
7.	F ₃ Турон х BC ₃ S ₁ -1-6-3-15	67,0	20	10	50,0
8.	F ₃ Бухоро-8 х BC ₃ S ₁ -47-8-1-17	64,0	20	13	65,0
9.	F ₃ Бухоро-8 х BC ₃ S ₁ -1-6-3-15	62,0	20	5	25,0
10.	F ₃ Сурхон-14 х BC ₃ S ₁ -47-8-1-17	75,0	20	10	50,0
11.	F ₃ Сурхон-14 х BC ₃ S ₁ -1-6-3-15	79,0	20	8	40,0
12.	F ₃ 9871-И х BC ₃ S ₁ -47-8-1-17	60,0	20	13	65,0
13.	F ₃ 9871-И х BC ₃ S ₁ -1-6-3-15	75,0	20	8	40,0
	HCP ₀₅ =	2,05		1,00	0,50

Таблица 2.

**Степень поражаемости хлопковой совкой гибридов F₇
в лабораторных условиях**

№	Комбинация	Количество (+)госсипола %	Общая к-во бутона	Пораж-е плодоэлементы	
				штук	%
Сорта-образцы					
1.	C-6524	77,0	20	12	60,0
2.	C-6530	70,0	20	10	50,0
3.	C-6532	75,0	20	11	55,0
4.	Л-10/04	61,0	20	9	45,0
5.	Л-16/04	69,0	20	10	50,0
6.	BC ₃ S ₁ -47-8-1-17	93,3	20	11	55,0
7.	BC ₃ S ₁ -1-6-3-15	93,8	20	8	40,0
Высоким (+)-госсиполом					
1.	F ₇ BC ₃ S ₁ -47-8-1-17 х C-6524	90,9	20	12	60,0
2.	F ₇ BC ₃ S ₁ -47-8-1-17 х C-6530	92,8	20	13	65,0
3.	F ₇ BC ₃ S ₁ -47-8-1-17 х C-6532	92,0	20	14	70,0
4.	F ₇ BC ₃ S ₁ -1-6-3-15 х C-6524	91,3	20	10	50,0
5.	F ₇ BC ₃ S ₁ -1-6-3-15 х C-6530	91,8	20	8	40,0
6.	F ₇ BC ₃ S ₁ -1-6-3-15 х C-6532	91,5	20	9	45,0
Низким (+)-госсиполом					
1.	F ₇ BC ₃ S ₁ -47-8-1-17 х C-6524	78,0	20	7	35,0
2.	F ₇ BC ₃ S ₁ -47-8-1-17 х C-6530	77,1	20	6	30,0
3.	F ₇ BC ₃ S ₁ -47-8-1-17 х C-6532	79,1	20	8	40,0
4.	F ₇ BC ₃ S ₁ -1-6-3-15 х C-6524	76,3	20	7	35,0
5.	F ₇ BC ₃ S ₁ -1-6-3-15 х C-6530	71,5	20	7	35,0
6.	F ₇ BC ₃ S ₁ -1-6-3-15 х C-6532	69,0	20	5	25,0
	HCP ₀₅ =	1,05		0,10	0,50

По полученным результатам выявлено относительно низкая поражаемость (35%) хлопковой совкой образца $BC_3S_1-1-6-3-15$ с высоким количеством (+)-госсипола и высокая поражаемость (55%) у местных сортов С-6524 и С-6532.

Вместе с этим из изученных гибридов F_3 самым низким показателем (25%) по толерантности к хлопковой совке обладала комбинация F_3 Бухоро-8 х $BC_3S_1-1-6-3-15$, поражаемость хлопковой совкой в сильной степени (75%) обнаружено в комбинации F_3 Турон х $BC_3S_1-47-8-1-17$, у других комбинациях степень поражаемости был в пределах 40,0-65%.

Анализом новых гибридов F_3-F_6 хлопчатника с различным количеством (+)-госсипола в семенах проведенным в лабораторных условиях установлено стабилизация свойства толерантности у всех гибридов, полученных с участием относительно толерантного к хлопковой совке образца США $BC_3S_1-1-6-3-15$ в качестве отцовской формы.

Достигнуты важные результаты в исследованиях, проведенных в лабораторных условиях путем искусственного заражения сортов, линий и эколого-географически и генетически отдаленных гибридов высокого поколения F_5-F_{10} с различным количеством формы (+)-госсипола в семенах.

Известно, что корреляции между признаками бывает в разной степени, и изменение направленности и степени корреляции в разные стороны в процессе гибридизации между признаками определяет успех селекционной работы. У гибридов, созданных с использованием разной схемы гибридизации, в частности у гибридов, полученных путем гибридизации эколого-географически и генетически отдаленных форм внутри вида достаточно хорошо изучены корреляционные взаимосвязи между хозяйственно ценными признаками. Но корреляционные связи между формами и количеством госсипола в семенах, и некоторыми болезнями и вредителями в особенности непосредственная взаимосвязь со степенью толерантности к хлопковой совке не определены.

Учитывая это нами проанализированы взаимосвязи между формами и количеством госсипола в семенах, и степенью поражаемости хлопковой совкой у некоторых эколого-географически и генетически отдаленных гибридов хлопчатника (таблица 3). Из изученных 17 гибридных комбинации F_3 у гибридов F_3 Л-16/04 х $BC_3S_1-47-8-1-17$, F_3 Сурхон-14 х $BC_3S_1-1-6-3-15$ и F_3 Бухоро-8 х $BC_3S_1-1-6-3-15$ между количеством (+)-госсипола в семенах и степенью поражаемости хлопковой совкой установлены сильные отрицательные коэффициенты корреляции ($r=-0,71$; $r=-0,69$; $r=-0,67$ соответственно), а у комбинации F_3 Л-10/04х $BC_3S_1-1-6-3-15$ слабая отрицательная связь ($r=-0,12$). В целом, у гибридов третьего поколения между изученными признаками отмечены взаимосвязи в различной степени.

Также, изучением корреляционных взаимосвязей между (+)-госсиполом и степенью поражаемости хлопковой совкой у эколого-географически и генетически отдаленных гибридов высокого поколения F_6 и F_{10} с высоким и низким количеством (+)-госсипола в семенах, установлено, слабая отрицательная взаимосвязь между изученными признаками во всех гибридных комбинациях высокого поколения с низким (+)-госсиполом, а сильная

отрицательная взаимосвязь у комбинации с высоким количеством (+)-госсипола.

Таблица 3

Корреляционная связь между степенью поражаемости хлопковой совкой и количеством (+)-госсипола у новых гибридов F₃.

№	Комбинация	X ср	Y ср	r	t
1.	F ₃ C-6524 x BC ₃ S ₁ -47-8-1-17	93,0	12.5	-0.38	0.2
2.	F ₃ C-6524 x BC ₃ S ₁ -1-6-3-15	88,0	18.0	-0.17	-0.3
3.	F ₃ C-6530 x BC ₃ S ₁ -1-6-3-15	92,0	14.0	-0,35	-0,3
4.	F ₃ C-6532 x BC ₃ S ₁ -47-8-1-17	93,0	8.5	-0,65	0,9
5.	F ₃ Л-10/04 x BC ₃ S ₁ -1-6-3-15	81,0	25.5	-0,12	-0,2
6.	F ₃ Л-16/04 x BC ₃ S ₁ -47-8-1-17	90,0	7.5	-0,67	-0,9
7.	F ₃ Турон x BC ₃ S ₁ -47-8-1-17	98,0	10.0	-0,64	0,3
8.	F ₃ Турон x BC ₃ S ₁ -1-6-3-15	95,0	11.5	-0,57	-0,4
9.	F ₃ Бухоро-8 x BC ₃ S ₁ -47-8-1-17	85,0	27.5	-0,16	-0,3
10.	F ₃ Бухоро-8 x BC ₃ S ₁ -1-6-3-15	94,0	8.0	-0,69	0,4
11.	F ₃ Сурхон-100 x BC ₃ S ₁ -47-8-1-17	89,0	17.0	-0,22	-0,6
12.	F ₃ Сурхон-100 x BC ₃ S ₁ -1-6-3-15	91,0	9.5	-0,44	0,6
13.	F ₃ Сурхон-14 x BC ₃ S ₁ -47-8-1-17	91,0	13.0	-0,46	0,2
14.	F ₃ Сурхон-14 x BC ₃ S ₁ -1-6-3-15	98,0	7.0	-0,71	-0,2
15.	F ₃ 9871-И x BC ₃ S ₁ -47-8-1-17	93,0	13.5	-0,36	-0,3
16.	F ₃ 9871-И x BC ₃ S ₁ -1-6-3-15	89,0	20.5	-0,31	0,8
17.	F ₃ Л-10/04 x BC ₃ S ₁ -47-8-1-17	92,0	16.0	-0,41	-0,1

На основе анализа коэффициентов корреляции можно сделать заключение о том что, у гибридов высокого поколения наблюдается сильная трансгрессия, возможность многократного индивидуального отбора и отбора рекомбинантов с комплексом полезных признаков является результатом независимого наследования генов контролирующих эти признаки. Изучение взаимосвязи биохимического состава толерантностью к вредителям в частности в хлопковой совке будет проводится в дальнейших наших исследованиях. Установлено, что связь (корреляция) между степенью поражаемости хлопковой совкой и количеством (+)-госсипола в семенах показывают возможность проявления положительной трансгрессии у гибридов высокого поколения и создания рекомбинантов толерантных к хлопковой совке с высоким количеством (+)-госсипола в семенах путем многократного индивидуального отбора в процессе селекции.

В процессе изучения толерантности эколого-географически и генетически отдаленных гибридов к хлопковой совке в поколениях и проведения отборов выделены более 30 новых семей хлопчатника и 2 линии с высоким количеством

Таблица 4

Показатели хозяйственно-ценных признаков линий изученных в конкурсном сортоиспытании.

Сорт и линии	(+)-госсипол, %	Общий госсипол, мг/г	Высота растений, см	Скороспелость, дни	Урожайность сырья ц/га	Урожайность волокна, ц/га	Масса одной коробочки, г	Разрывная нагрузка, гк/текс	Выход волокна, %	Длина волокна, дюйм	Микронейр (mic)
C-6524 (St)	70,0	2,54	110	110	30,2	10,3	5,9	35,7	35,7	1,15	4,6
T-7333	67,0	3,3	100	108	33,2	11,8	6,3	35,5	37,7	1,15	4,5
T-571/80	62,0	3,1	110	109	35,4	11,4	6,0	36,4	38,6	1,14	4,6
НСР _{0,5} =	1,50	2,21	1,0	2,0	2,46	1,15	0,65	0,02	1,99	0,01	0,1

(+)-госсипола в семенах, относительно толерантные к хлопковой совке, которые рекомендованы для изучения в дальнейших генетико-селекционных исследованиях. Созданные новые линии Л-7333 и Л-571/80 переданы в конкурсное сортоиспытание при институте. В определении толерантности к хлопковой совке рекомендуется широкое использование созданного на основе наших исследований метода “Способ оценки резистентности сортообразцов хлопчатника к хлопковой совке”.

ВЫВОДЫ

1. Впервые изучены закономерность наследования и формирования толерантности гибридов разного поколения, созданных с участием местных сортов и эколого-географически отдаленных образцов с различным количеством общего и (+)-госсипола в семенах, к хлопковой совке (*Helicoverpa armigera*).

2. На основе исследований установлено, что высокое количество (+)-госсипола в семенах и толерантность к хлопковой совке (*Helicoverpa armigera*) зависело от генотипа образцов США и направление отбора, т.е. различное формирование количество (+)-госсипола в семенах и степени поражаемости у гибридов высокого поколения полученных с участием образцов BC₃S₁-47-8-1-17 и BC₃S₁-1-6-3-15, т.е. были относительно толерантными к хлопковой совке рекомбинантов с высоким количеством (+)-госсипола, полученных с участием образца США BC₃S₁-1-6-3-15.

3. Установлено, что количество общего и (+)-госсипола в семенах не имеет существенного влияния на толерантность гибридов F₁-F₃ к хлопковой совке.

4. Установлены, средние и даже высокие показатели по количеству общего госсипола у созданных в процессе исследований гибридных комбинациях F_4 , и доказана возможности создания исходных форм хлопчатника с низким количеством (+)-госсипола в семенах, но естественно толерантных к хлопковой совке.

5. Определено, что в относительно низкой поражаемости гибридов F_1 - F_6 хлопковой совкой (*Helicoverpa armigera*) в искусственных и естественных условиях, важное значение имела степень толерантности образца США BC_3S_1 -1-6-3-15, участвовавшего в гибридизации в качестве отцовской формы селекционного материала, доказано, возможность с их участием создания селекционных материалов с различным количеством (+)-госсипола в семенах и естественно толерантных к хлопковой совке.

6. На основе изучения влияния высокого и низкого количества (+)-госсипола в семенах на степень поражаемости хлопковой совкой в искусственных и полевых условиях у эколого-географически и генетически отдаленных гибридов F_7 - F_{10} , установлено, что в низкой поражаемости этих гибридов хлопковой совкой (*Helicoverpa armigera*) большое значение имели участвовавшие в качестве материнских форм образцы США BC_3S_1 -47-8-1-17 и BC_3S_1 -1-6-3-15.

7. Коэффициенты корреляции между количеством (+)-госсипола в семенах и степенью поражаемости хлопковой совкой у гибридов F_7 и F_{10} с высоким и низким количеством (+)-госсипола показал, что у всех гибридов высокого поколения с низким (+)-госсиполом имеет место слабая, а у комбинации с высоким (+)-госсиполом сильная и средняя отрицательная взаимосвязь.

8. Установленные слабые и сильные корреляционные связи между степенью поражаемости хлопковой совкой и количеством (+)-госсипола в семенах показывают возможность проявления положительной трансгрессии у гибридов высокого поколения и создания рекомбинантов толерантных к хлопковой совке с высоким количеством (+)-госсипола в семенах путем многократного индивидуального отбора в процессе селекции.

9. Доказано высокая эффективность метода эколого-географически и генетически отдаленной гибридизации в создании естественно толерантных к хлопковой совке со сложной генетической основой новых рекомбинантов, семей и линий хлопчатника с высоким количеством (+)-госсипола в семенах.

10. В создании селекционных материалов с высоким количеством (+)-госсипола в семенах и толерантных к хлопковой совке рекомендуется широкое использование образцов США BC_3S_1 -47-8-1-17 и BC_3S_1 -1-6-3-15.

11. В определении толерантности к хлопковой совке (*Helicoverpa armigera*) рекомендуется широкое использование созданного на основе наших исследований метода “Способ оценки резистентности сортообразцов хлопчатника к хлопковой совке”.

12. Рекомендуются, использовать в качестве исходного материала в генетико-селекционных исследованиях созданные в процессе исследований более 30 семей О-32-33/2016, О-115-18/2016, О-183-86/2016, О-609-12/2016, О-

629-34/2016, O-635-40/2016, O-184-89/2016, O-359-62/2016, O-363-66/2016, O-655-60/2016, O-613-16/2016, O-175-78/2016, O-639-40/2016, O-363-72/2016, O-755-58/2016, O-213-16/2016, O-217-20/2016, O-221-24/2016, O-563-70/2016, линии Л-7333, Л-571/80 и сорт С-7301 с высоким количеством (+)-госсипола в семенах и естественно толерантные к хлопковой совке.

**SCIENTIFIC COUNCIL AWARDING SCIENTIFIC DEGREES
DSC.27.06.2017.QX.13.01 AT TASHKENT STATE AGRARIAN UNIVERSITY
AND ANDIJAN AGRICULTURAL INSTITUTE**

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

AMANTURDIYEV IKROM GULOMOVICH

**THE INFLUENCE OF QUANTITY AND FORMS OF GOSSYPOL
ON DEGREE BY DAMAGE WITH BOLLWORM IN
COTTON BREEDING**

06.01.05- Breeding and seed production

**ABSTRACT OF DISSERTATION OF DOCTOR OF PHILOSOPHY (Ph.D)
ON AGRICULTURAL SCIENCES**

TASHKENT-2018

The theme of dissertation of doctor of philosophy (PhD) on agricultural sciences was registered at the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under number B2017.1.PhD/Qx4.

Dissertation has been prepared at 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. agrar. uz](http://www.agrar.uz)) and the “Ziyonet” Information and educational portal (www.ziyonet.uz).

Scientific supervisor:	Namazov Shadman Ergashevich doctor of agricultural sciences, professor
Official opponents:	Ergashev Ibragim Tashkentovich doctor of agricultural sciences, professor Nabiyev Saidgani Mukhtorovich doctor of philosophy, senior researcher
Leading organization:	Research Institute of Plant Industry

Defense will take place « » 2018 at at the meeting of Scientific Council number DSc.27.06.2017.Qx.13.01 Tashkent state agrarian university and Andijan agricultural institute. (Address: 100140, Uzbekistan, Tashkent, 2B University Street. Phone/fax: (+99871) 260-48-00, 260-38-60 e-mail: tuag-info@edu.uz.)

Dissertation is possible to review in Information-resource centre at Tashkent state agrarian university (is registered №) (Address: 100140, Uzbekistan, Tashkent, 2B University Street. Phone/fax: (+99871) 260-48-00, 260-38-60 e-mail: tuag-info@edu.uz.).

Abstract of dissertation sent out on « » 2018 year
(Mailing report № on « » 2018 year)

B.A. Sulaymonov

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

S.I.Dusmuratova

Scientific secretary of the scientific council awarding scientific degrees, doctor of agricultural sciences, professor

M.M. Adilov

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

INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

The aim of the research work is creation of new initial materials with a high amount of (+) - gossypol in seeds and naturally tolerant to a cotton scoop on the basis of studying the tolerance to bollworm hybrids obtained with the participation of varieties of cotton with different quality and form of gossypol in seeds.

The object of the research is varieties of cotton species *G.hirsutum L.* and varieties of species *G.barbadense L.*, also lines with a low quantity of gossypol in the seeds, US samples with a high quantity of (+)-gossypol, as well as hybrids obtained with their participation.

Scientific novelty of the research work is as follows:

for the first time, identified inheritance and formation of tolerance for bollworm (*Helicoverpa armigera*) in variety samples, as well as in various hybrid generations obtained with the participation of ecologically-geographically and distant with various quantities of total and (+)-gossypol in seeds;

identified correlative relationships between quantity of total and (+)-gossypol and the degree of affection by bollworm in hybrids of different generation obtained with participation of foreign samples and local varieties of cotton;

has been proved in high hybrid generations with high and low (+)-gossypol in seeds, the stabilization of the quantity of (+)-gossypol, as well as the positive formation of the tolerance property to cotton bollworm;

it has been scientifically proved that it is possible to isolate donors relatively tolerant to cotton bollworm with different quantities of (+)-gossypol among high-generation hybrids for use in genetically breeding researches.

Implementation of the research results. On the basis of studies carried out to determine the influence of quantity and forms of gossypol on the degree of damage by bollworm in cotton breeding:

a patent (IAP 04601) was received from the Agency of Intellectual Property of the Republic of Uzbekistan "Method for assessing the resistance of cotton varieties against to bollworm butterfly" (Reference №02/20-630 of the Ministry of Agriculture and Water Resources on 13.12.2017). Recommended for scientific researches of cotton breeding;

on the basis of eco-geographical and genetic distant hybridization was developed, early-ripening, highly productive, with high yield, high fiber output and quantity of (+)-gossypol in seeds of cotton variety S-7301 (Reference of the State Commission for testing new varieties of agricultural crops from 2017 on November 27, No. 53/4-508). By results, in pre-breeding stations variety testing commission (Ellikqala, Kattakurgan) yield of fiber output was higher than 1.5-2.0% in some of the stations of the SVT (Ellikkala and Kattakurgan), and at additional 1.2-1.7 c/ ha of yield was obtained in Bayavut, Chinaz and Pskent varietal testing stations from one hectare fiber, the level of profitability was 20-25 percent.

Structure and volume of the dissertation. The dissertation consists of an introduction, four chapters, conclusions, a list of references and an appendix. The volume of dissertation consists of 120 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ

Список опубликованных работ

List of published works

I бўлим (I часть; Ipart)

1. Namazov Sh., Alois A. Bell, Robert D. Stipanovic, Yuldasheva R., Amanturdiyev I., Golubenko Z., Veshkhurova O., Rakhimov T. Inheritance and Variability of (+)-Gossypol Percent in Seed from cotton hybrids and correlation with agronomic traits // The Asian and Australian Journal of Plant Science and Biotechnology, Volume 7. (Special Issue 1), 19-23 pages, 2013. Global Science Books. (06.00.00; №12)

2. Амантурдиев И.Ф., Намазов Ш.Э., Юлдашева Р.А. Кўсак қуртига бардошли селекцион ғўза ашёларини яратишда (+)-госсипол микдорининг аҳамияти // “Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги” журналининг “AGRO ILM” иловаси. –Тошкент, 2015. – № 6 (38). – Б. 13-14. (06.00.00; №1)

3. Хаитов 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 // Ўзбекистон Республикаси Фанлар академиясининг маърузалари журнали. – Тошкент, 2016. – № 5. – Б. 66-69. (06.00.00; №6)

4. Амантурдиев И.Ф., Намазов Ш.Э. Ғўзанинг F₂ дурагайлари чигитидаги (+)-госсипол микдорининг кўсак қуртига бардошлилигига таъсири // “Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги” журналининг “AGRO ILM” иловаси. –Тошкент, 2017. – № 3 (47). – Б. 4-5. (06.00.00; №1)

5. Юлдашева Р.А., Намазов Ш.Э., Амантурдиев И.Ф., Бобоев С.Ф. Ғўзанинг эколого-географик шакллари узок дурагайлашда айрим қимматли хўжалик белгиларини ўрганиш // “ЎЗМУ хабарлари” журнали. – Тошкент, 2017. – № 3/1. – Б. 214-17. (06.00.00; №8)

6. Амантурдиев И.Ф., Намазов Ш.Э., Юлдашева Р.А., Рахимов Т.А. Ғўза дурагайлариининг кўсак қуртига бардошлилиги // “Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги” журналининг “AGRO ILM” иловаси. –Тошкент, 2017. – № 4 (48). – Б. 19-20. (06.00.00; №1)

7. Амантурдиев И.Ф. Устойчивость эколого-географически отдаленных гибридов хлопчатника к хлопковой совке (*Heliothis armigera*) // “Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги” журнали. – Тошкент, 2017. – №-8. – Б. 38. (06.00.00; №4).

8. Рахимов Т.А., Намазов Ш.Э., Амантурдиев И.Ф., Юлдашева Р.А. Ғўза чигитининг таркибидаги (+)-госсипол микдорини *rhizactonia solani* патогенига таъсири // “Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги” журналининг “AGRO ILM” иловаси. –Тошкент, 2017. – № 4 (48). – Б. 60-61. (06.00.00; №1)

9. Рахимов Т.А., Намазов Ш.Э., Амантурдиев И.Ф., Юлдашева Р.А. *Xanthomonas malvacearum* ғўза чигитидаги умумий ва (+)-госсипол микдорларининг таъсири // “Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги” журнали. – Тошкент, 2017. – № 7. – Б. 12. (06.00.00; №4)

10. Namazov Sh., Yuldasheva R., Amanturdiyev I., Rakhimov T. Resistance of ecologically-geographically and genetically distant cotton hybrids to cotton bollworm (*Heliothis armigera*) in depending of the level of (+)-gossypol in seeds // PROCEEDINGS OF THE III TASHKENT INTERNATIONAL INNOVATION FORUM. TIIF-2017, From Innovative Ideas to Innovative Economy. Ilmiy texnika axboroti - press nashriyoti, 2017, 203-210 pages.

11. Узбеков В., Вешкурова О., Абдурахимов Р., Салихов Ш., Намазов Ш., Амантурдиев И. Ғўзанинг навларини кўсак курти капалагига қарши чидамлилигини баҳолаш усули // “IAP 04601” рақамли патент. Ўзбекистон Республикаси Интеллектуал мулк Агентлиги, 4(120) 12.10.2010, Бюл., №4.

II бўлим (II часть: II part)

12. Namazov Sh., Usmanov S., Alois A. Bell, Robert D. Stipanovic, Yuldasheva R., Amanturdiyev I., Rakhimov T. Genetic aspects of total and (+) gossypol at cotton hybrids // Beltwide Cotton Production and Research Conferences, New Orleans, Louisiana, January 4-7, 2010.– P.752-753. “Cotton Beltwide Conference” January 5, 2010.

13. Namazov Sh., Usmanov S., Alois A. Bell, Robert D. Stipanovic, Yuldasheva R., Amanturdiyev I. Inheritance and variability of total and percent (+)gossypol in hybrids of cotton and their correlation with agronomic traits // Beltwide Cotton Conferences, 4-7 January, 2011, Georgia, Atlanta- p.682-686.

14. Namazov Sh., Usmanov S., Alois A. Bell, Robert D. Stipanovic, Marupov A., Yuldasheva R., Amanturdiyev I., Rakhimov T. Correlation of (+) gossypol level in seeds of cotton hybrids with their insect and disease resistance // Pakistan Cotton conference, February, 2011. Lahore ICAC VOL. XXIX No.2.

15. Namazov Sh., Alois A. Bell, Robert D. Stipanovic, Marupov A., Golubenko Z., Veshkhurova O., Amanturdiyev I., Rakhimov T. Disease Resistance of Cotton Hybrids with Different Level of Total and (+) Gossypol Level in Seeds //Cotton Beltwide Research and Production Conference, Orlando, FL, USA. 2012, January.

16. Амантурдиев И.Ғ. Ғўза госсиполининг кўсак куртига чидамлиликидаги аҳамияти // Турли экстремал шароитларга бардошли ғўза ва беданинг янги навларини яратишда генетик-селекцион услублардан фойдаланиш. Республика илмий – амалий анжумани тўплами. ЎзР ФА ФАН нашриёти, 2012 йил, 73-75 бетлар.

17. Амантурдиев И.Ғ., Намазов Ш.Э. Ғўзанинг *G.hirsutum* L. турига мансуб айрим нав – намуналарнинг госсипол миқдори билан боғлиқ равишда кўсак курти билан зарарланиши // Турли экстремал шароитларга бардошли ғўза ва беданинг янги навларини яратишда генетик-селекцион услублардан фойдаланиш. Республика илмий – амалий анжумани тўплами. ЎзР ФА ФАН нашриёти, 2012 йил, 75-77 бетлар.

18. Yuldasheva R., Namazov Sh., Alois A. Bell, Robert D. Stipanovic, Amanturdiyev I., Rakhimov T. Breeding of cotton hybrids with high (+)-gossypol in seeds // 6th Meeting of the Asian Cotton Research and Development Network. Book of Abstracts. Dhaka, Bangladesh June 18-20, 2014. 16-page.

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

20. Рахимов Т.А., Намазов Ш.Э., Амантурдиев И.Ф., Юлдашева Р.А. Ғўзанинг чигити таркибидаги (+) госсипол микдорининг унувчанлигига таъсири // Ўсимликларни зарарли организмлардан ҳимоя қилишда биологик усулнинг самарадорлигини ошириш муаммолари ва истиқболлари. Республика илмий-амалий конференцияси.-Тошкент., 7-май, 2015, 332-334 б.

21. Намазов Ш.Э., Амантурдиев И.Ф., Юлдашева Р.А. Чигитдаги (+)-госсипол микдорининг кўсак куртига бардошлиликка таъсири // “Қишлоқ хўжалиги экинлари селекцияси ва уруғчилиги соҳасининг ҳозирги ҳолати ва ривожланиш истиқболлари”. Республика илмий-амалий анжумани илмий материаллари. –Тошкент, 2015 йил, 15-16 декабр, 53-55 бет.

22. Амантурдиев И.Ф., Намазов Ш.Э., Юлдашева Р.А. Ғўзанинг эколого-географик ва генетик узоқ дурагайлаш орқали яратилган оила ва тизмаларини лаборатория шароитида кўсак курти билан зарарланиш даражаси// “Қишлоқ хўжалиги экинлари селекцияси ва уруғчилиги соҳасининг ҳозирги ҳолати ва ривожланиш истиқболлари”. Республика илмий-амалий анжумани илмий материаллари. –Тошкент, 2015 йил, 15-16 декабр, 123-125 бет.

23. Амантурдиев И.Ф., Намазов Ш.Э. Устойчивость к хлопковой совке гибридов F_9 , полученных на основе эколого-географически генетически отдаленной гибридизацией // “Дала экинлари селекцияси, уруғчилиги ва агротехнологияларининг долзарб йўналишлари”. Халқаро илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами.– Тошкент, 2016 йил, 15-16 декабрь.

24. Рахимов Т.А., Намазов Ш.Э., Амантурдиев И.Ф., Юлдашева Р.А. Ғўзанинг қора илдиз чиршиш (*thielaviopsis basicola*) касаллигига чигитдаги умумий ва (+)-госсипол микдорларини таъсири // Генетика, геномика ва биотехнологиянинг замонавий муаммолари. Республика илмий анжумани.- Тошкент, 18 май, 2017. 131-32 б.

25. Амантурдиев И.Ф., Намазов Ш.Э., Рахимов Т.А., Юлдашева Р.А. Ғўзанинг эколого-географик ва генетик узоқ дурагайларининг кўсак куртига бардошлилиги // Генетика, геномика ва биотехнологиянинг замонавий муаммолари. Республика илмий анжумани.- Тошкент, 18 май, 2017. 133-34 б.

Автореферат «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги»
журналида таҳрирдан ўтказилди