

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

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

ШОДМОНОВА ГУЛНОЗА ЭРКИНОВНА

**ТРАНСГЕН (ВТ) ГЎЗА АСОСИДА КЕМИРУВЧИ ҲАШАРОТ
(*HELICOVERPA ARMIGERA*) ГА БАРДОШЛИ БЎЛГАН СЕЛЕКЦИОН
АШЁ ЯРАТИШ**

06.01.05 – Селекция ва уруғчилик

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

ТОШКЕНТ – 2020

**Қишлоқ хўжалиги 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**

Шодмонова Гулноза Эркиновна

Трансген (BT) ғўза асосида кемирувчи ҳашарот (*Helicoverpa armigera*) га бардошли бўлган селекцион ашё яратиш..... 3

Шодмонова Гулноза Эркиновна

Создание исходного материала, устойчивого к грызущим вредителям (*Helicoverpa armigera*) на основе трансгенного (BT) хлопчатника..... 19

Shodmonova Gulnoza Erkinovna

Developing new breeding material resistant to (*Helicoverpa armigera*) on the base of BT cotton..... 35

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ

List of published works 38

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

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

ШОДМОНОВА ГУЛНОЗА ЭРКИНОВНА

**ТРАНСГЕН (ВТ) ГЎЗА АСОСИДА КЕМИРУВЧИ ҲАШАРОТ
(*HELICOVERPA ARMIGERA*) ГА БАРДОШЛИ БЎЛГАН СЕЛЕКЦИОН
АШЁ ЯРАТИШ**

06.01.05 – Селекция ва уруғчилик

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

ТОШКЕНТ – 2020

Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2019.4.PhD/Qx516-рақами билан рўйхатга олинган.

Диссертация Тошкент давлат аграр университетида бажарилган.

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

Илмий раҳбар:

Ибрагимов Паридун Шуқурович
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

Расмий оппонентлар:

Арамов Музаффар Ҳошимович
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори., профессор

Бобоев Сайфулло Ғофурович
биология фанлари доктори., доцент

Етакчи ташкилот:

**ЎзРФА Генетика ва ўсимликлар
экспериментал биологияси институти**

Диссертация ҳимояси Тошкент давлат аграр университети ҳузуридаги DSc.27.06.2017.Qx.13.01-рақамли Илмий кенгашининг 2020 йил «__» _____ соат __ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 100140, Тошкент, Университет кўчаси, 2-уй. Тел.: (+99871) 260-48-00; факс: (+99871) 260-38-60; e-mail: tuag-info@edu.uz; Тошкент давлат аграр университети Маъмурий биноси, 1-қават, анжуманлар зали).

Диссертация билан Тошкент давлат аграр университетининг Ахборот–ресурс марказида танишиш мумкин (539094 -рақами билан рўйхатга олинган). (Манзил: 100140, Тошкент, Университет кўчаси, 2-уй, Тошкент давлат аграр университети, Ахборот-ресурс маркази биноси. Тел.: (+99871) 260-50-43).

Диссертация автореферати 2020 йил «__» _____ куни тарқатилди.
(2019 йил «__» _____ даги __ -рақамли реестр баённомаси).

Б.А.Сулаймонов

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

Я.Х.Юлдашов

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

М.М.Адилов

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

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси 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. Бугунги кунда пахтачиликнинг асосий эътибори: ғўзанинг турли стресс омилларга табиий бардошли, ҳосилдор, тола сифати юқори ҳамда инсон саломатлиги учун безарар бўлган янги навларини яратишга қаратилган. Шунинг учун, янги ғўза навлари селекциясида қимматли-хўжалик белгиларни янада яхшилаш билан бир қаторда ноёб белги ва хусусиятларга эга, жумладан, ғўза тунлами (*Helicoverpa armigera*) га нисбатан бардошли бўлган донорларни аниқлаш асосида янги бошланғич ашёларни яратиш долзарб муаммолардан бири ҳисобланади.

Бугунги кунда дунёнинг пахтачилик билан шуғулланувчи хорижий мамлакатлардаги олимларнинг ягона кураш чораси трансген ўсимлик билан бойитилган ғўза навларини етиштириш ҳисобланади. Ҳозирги кунда АҚШ, Хитой, Ҳиндистон, Бразилия ва Австралия давлатларида ВТ генли ғўза навлари 18 миллион га майдонни эгалламоқда. ВТ ген иштирокида олинган шакллар кемирувчи ҳашаротларга қарши кескин кураш чора сифатида жаҳонда қабул қилинди. XXI асрнинг бошида Америкалик олимлар Д.Бёрд, П.Такстон ва бошқа олимлар ВТ ген намуналарни маданий навлар билан чатиштириш жараёнига жалб этишни бошлашган. Лекин, ушбу кемирувчи ҳашаротларга бардошлилик хусусиятини неча йил сақланиши ҳанузгача маълум эмас. Бироқ Хитой, Покистон ва Австралия олимлари ушбу ВТ генга бардошли бўлган ҳашаротларни мослашиши неча йилда амалга ошишига боғлиқдир деб фикр билдиришади, чунки озиқланиш ва авлод қолдириш мақсадида ғўза тунлами кескин ВТ генга мослашиш хусусиятига эга бўлади.

Республикамызда экилаётган ўрта толали ғўза навлари тезпишарлик билан хорижий нав-намуналардан бирмунча афзалликларга эга. Бироқ, кейинги йилларда юз бераётган экологик ўзгаришлар ҳамда турли зараркунандалар янги популяцияларининг пайдо бўлиши, селекционерлар зиммасига янги вазифаларни қўймоқда. Ўзбекистонда ВТ ген намуналари ҳанузгача экилмаётганлиги сабабли ВТ генли намунадан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир. «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги Фармонининг 3.3. бандида «...касаллик ва зараркунандаларга чидамли, маҳаллий ер-иқлим ва экологик шароитларга мослашган қишлоқ хўжалиги экинларининг янги селекция навларини яратиш ва ишлаб чиқаришга жорий этиш бўйича илмий-тадқиқот ишларини кенгайтириш» муҳим стратегик вазифа сифатида белгилаб берилган².

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015 йил 29 декабрдаги ПҚ-2460-сон «2016-2020 йилларда қишлоқ хўжалигини янада ислоҳ қилиш ва ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги, Ўзбекистон Республикаси

¹www.FAO.org

²Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги Фармони.

Вазирлар Маҳкамасининг 2018 йил 22 декабрдаги ВМ-1037-сон «2019 йилда ғўзани навлари бўйича жойлаштириш ва пахта хом ашёси етиштиришнинг прогноз ҳажмлари тўғрисида»ги қарорлари ҳамда ушбу соҳага таълуқли бўлган бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг асосий устувор йўналишларига мослиги. Мазкур диссертация тадқиқоти республика фан ва технологиялар ривожланишининг V. «Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф-муҳит муҳофазаси» устувор йўналиши доирасида бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Ғўзанинг ҳашаротларга бўлган иммунитет тизими ҳамда сўрувчи ва кемирувчи зараркундаларга, хусусан ўргимчаккана ва ғўза тунламига бўлган бардошлилик хусусиятларини ўрганиш бўйича кўплаб йирик олимлар, тадқиқотчилар илм фанга янгилик киритишган.

Бактерия *Bac.turingiensis* штаммлари 200 дани ортиқ ВТ токсинлар ишлаб чиқаради. Бу токсинлар турли хил ҳашаротларга захарлидир. Ҳозирги кунда ушбу бактерия генлари ғўза хужайра ядросига киритилиб, эндотоксин захарли модда ишлаб чиқарадиган оқсилларни ишлаб чиқаради. Буларни шартли равишда Сгу эндотоксин гуруҳига киритилади. Ушбу эндотоксинлар ҳашаротнинг ичида эриб, Сгу токсиннинг молекулалари эпителиал хужайраларда ўзгариб ион каналлар ҳосил қилади ва калий моддасининг кўпайишига олиб келади. Бу ҳолатда калий ионларининг бошқаруви бузилганлиги туфайли эпителиал хужайранинг нобуд бўлишига олиб келади ва ҳашаротлар ўлади. Шу бактерия генлари ўсимликлар хужайра ядросида жойлашганлиги учун бу ҳам каррали бўлинади ва авлоддан авлодга ўтади.

L. Shvetsova, A.D. Herring, S.P. Singh каби олимлар ғўза тунлами асосан ғўза, беда, соя, кунгабоқар, окжўхори, маккажўхори ва помидор экинларини зарарлаб, уларнинг ҳосил элементлари билан озиқланишини аниқладилар. Ғўза тунламининг урғочи капалаги тухумини асосан ғўза шонасига қўйишини ва ундаги ривожланиш даражаси юқори эканлигини аниқлашган. Ғўзани ғўза тунламига бардошли бўлган толерант намуналарни яратиш бўйича тадқиқотлар олиб бориш муҳим аҳамиятга эга ҳисобланади.

Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган олий таълим ёки илмий-тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти илмий ишлари режасининг ҚХА-8-044 «Андоза навларидан тола ҳосилдорлиги бўйича 25-30% га устунлик қилган вилтга чидамли навни яратиш ва давлат комиссияси грунтназоратига топшириш» (2015-2017 йй.) амалий лойиҳаси ҳамда Тошкент давлат аграр университетининг илмий ишлар режасининг ҚХ-ЁА-ҚХ-2018-55 «Узоқлашган жўғрофик дурагайлаш услубида *Helicoverpa armigera* га бардошли бирламчи селекцион ашё яратиш» (2018-2019 йй.) амалий лойиҳаси доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади. ВТ ген намунасида фойдаланиб, маҳаллий навларга ушбу ноёб белгини ўтказиш ва бошқа хўжаликка қимматли бўлган белгилар билан мужассамлаштириш ҳамда ғўза тунламига бардошли бўлган намуналарни таҳлил қилиш билан бирга селекция ишлари учун бошланғич ашёлар яратишдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари қуйидагилардан иборат:

ВТ ген намунани маҳаллий навлар билан реципрок ҳолда чатиштириш ва сунъий шароитда уларнинг ирсийланишини ўрганиш;

F₁-F₆ дурагай авлодларда кемирувчи хашаротларга бардошлилик белгисини сақланишини ўрганиш ва оилаларда белгилар орасидаги боғланишларни аниқлаш;

яратилган янги тизмаларга андоза навлар билан таққослаб тўлиқ тавсиф бериш ва табиий ҳолда айрим морфоҳўжалик белгиларини аниқлаш;

хўжаликка қимматли бўлган белгиларни авлоддан-авлодга ирсийланиш даражасини аниқлаш;

кичик нав синаш кўчатзорларида янги яратилган тизмаларни синовдан ўтказиш ва навдорликни давлат талаб даражасига етказиш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида маҳаллий навлар С-6524, Шодиёна, Наманган-77, С-2610, ВТ намунаси ва оддий дурагайлари ВТ х С-6524, С-6524 х ВТ, ВТ х Шодиёна, Шодиёна х ВТ, ВТ х С-2610, С-2610 х ВТ, ВТ х Наманган-77, Наманган-77 х ВТ ҳисобланади.

Тадқиқотнинг предмети дурагай авлодларида ВТ ген таъсирида кемирувчи хашаротларга сунъий шароитда бардошлилик хусусиятини таҳлил қилиш ва улар асосида белгиларнинг барқарорлигини шакллантириш ҳамда асосий қимматли хўжалик белгилари ва тола сифати кўрсаткичларини аниқлашдан иборат.

Тадқиқотнинг усуллари. Дала шароитида маҳаллий навлар ва улар иштирокида олинган дурагайларнинг сунъий ҳолда ғўза тунлами билан зарарлантирилган ва қолган ҳосилни ҳамда тола сифати аниқланган. Олинган ҳосилни ПСУЕАИТИ да қабул қилинган ҳосил элементларни баҳолаш ва таҳлил қилиш умумий услубда олиб борилган. Ҳар бир дурагайлардан намуналар терилиб лаборатория шароитида бир дона кўсак вазни, 1000 дона чигит вазни, тола чиқими ҳамда тола сифати аниқланган. Толанинг сифат кўрсаткичлари ЎзР «Сифат» Марказида замонавий НВИ қурилмасида аниқланган. Барча математик ва статистик таҳлиллар Б.А.Доспехов кўрсатган услублари асосида амалга оширилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

илк бор Ҳиндистоннинг Майко Сид компаниясидан ВТ ген намунаси тадқиқотларга жалб этилди. Бу ноёб ген ғўза хужайра ядросида жойлашганлиги сабабли мейоз жараёнида бўлиниб, ирсийланиши ҳосил элементларини сақлаганлиги бўйича исботланган ва таҳлил қилинган;

якка танловлар олиб бориш натижасида ғўза тунламига бардошлиликнинг ирсийланиши ўрганилган ҳамда ирсийланиш коэффициенти аксарият ҳолда юқори бўлганлиги аниқланган;

белгилар орасидаги коррелятив боғлиқликлар ВТ ген орқали олинган дурагайлаш натижасида ижобий томонга оғиши маълум бўлиб, тезпишарлик ва ғўза тунламига бардошлилик белгилари бир генотипда мужассамланганлиги аниқланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

тадқиқот натижаларида ВТ ген мавжудлиги ва маҳаллий навлар билан частиштириш натижасида F_1 дурагайларда доминант ҳолда сақланиб, кемирувчи ҳашаротларга бардошли бўлган 7 та дурагай комбинациялар ажратилган;

мақсадли якка танловларни олиб бориш натижасида F_3 авлодидан бошлаб табиий ҳолда ғўза тунламига ўта бардошли бўлган оилалар яратилди ва улар бошқа хўжаликка қимматли бўлган белгилар билан ижобий боғланганлиги маълум бўлди;

ўрганилган тезпишар ва кемирувчи ҳашаротларга нисбатан бардошли бўлган F_5 - F_6 оилалардан тола сифати IV-V типга жавоб берадиган тизмалар ажратишга муваффақ бўлинди ва андоза навлардан ўз устунлигини намоён этди;

тадқиқотлар натижасида яратилган Л-208, Л-214 ва Л-229 тизмалар ғўза тунламига бардошлилиги асосида 4,2-4,7 ц/га қўшимча ҳосил олишга эришилган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги тадқиқотда дала тажрибалари услубларидан фойдаланилган ҳолда олинган маълумотларга ишлов бериш, назарий ва амалий натижаларнинг бир-бирига мос келиши, тадқиқот натижаларининг хорижий ва маҳаллий тажрибалар билан солиштирилганлиги, аниқланган қонуниятлар ва хулосалар асосланганлиги, илмий ва амалий натижалар мутахассислар томонидан апробациядан ўтказилиб баҳоланганлиги ва изланишлар натижалари амалиётда фойдаланилганлиги; тадқиқотлар натижалари республика ва халқаро миқёсдаги илмий-амалий конференцияларда муҳокама қилинганлиги, диссертация иши натижалари Ўзбекистон Республикаси Вазирлар маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссияси томонидан эътироф этилган илмий нашрларда чоп этилганлиги билан исботланган.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти республикада биринчи мартаба якка танловлар олиб бориш натижасида ғўза тунламига бардошлиликнинг ирсийланиши ҳамда ирсийланиш коэффициенти аксарият ҳолда юқори бўлганлиги, белгилар орасидаги коррелятив боғлиқликлар ВТ ген орқали олинган дурагайлаш натижасида ижобий томонга оғиши маълум бўлиб, тезпишарлик ва ғўза тунламига бардошлилик белгилари бир генотипда мужассамланганлиги ҳамда янги генетик жиҳатидан бойитилган ноёб белгига эга бўлган селекцион ашёлар яратиш мумкинлиги исботланган.

Тадқиқотларнинг амалий аҳамияти ғўза тунламига бардошли, генетик жиҳатдан бойитилган, ижобий белгилар мажмуасига эга бўлган бир қатор оила ва тизмалар амалий селекция жараёнида қўлланилмоқда, тадқиқотлар натижасида тезпишар (100-105 кун), маҳсулдор, тола сифати IV-V типга жавоб

берадиган 7 та оила ва 3 та тизма билан Республика ғўза генофонди бойитилганлиги, ғўзанинг тезпишар, генотипик жихатдан бир хил бўлган бир қатор оила ва тизмаларни ажратиб олинганлиги ва генетик-селекцион тадқиқотларда дастлабки манба сифатида фойдаланиш мумкинлиги амалий исботланганлиги ҳамда янги С-2616 ғўза навини яратилганлиги билан ифодаланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Ғўза селекциясида трансген (BT) ғўза асосида кемирувчи ҳашарот (*Helicoverpa armigera*) га бардошли бўлган янги ашёлар яратиш бўйича олиб борилган тадқиқотларнинг натижалари асосида:

тезпишар, қимматли хўжалик белгиларининг юқори кўрсаткичларига эга бўлган ҳамда ғўза тунламига бардошли 3 та тизма ПСУЕАИТИнинг «Ғўзанинг дунёвий коллекцияси ва интродукцияси» лабораториясига топширилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2019 йил 11 ноябрдаги 05/020-3599-сон маълумотномаси). Натижада ушбу тизмалар янги навлар яратиш дастурига киритилган ва ПСУЕАИТИнинг ғўза генофонди бойитилган;

илмий тадқиқот изланишлари натижасида BT ген намуналаридан фойдаланиб, ушбу ноёб белги маҳаллий навларга ўтказилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2019 йил 11 ноябрдаги 05/020-3599-сон маълумотномаси). Натижада қимматли-хўжалик белгилар бир генотипда мужассамлаштирилиб, ғўза тунламига бардошли бўлган намуналар таҳлил қилиниб, селекция ишлари учун 8 та бошланғич ашёлар яратилган;

комплекс белгилари юқори кўрсаткичларга эга ва тола сифати IV типга жавоб берадиган 3 та (Т-208, Т-214, Т-229) тизма яратилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2019 йил 11 ноябрдаги 05/020-3599-сон маълумотномаси). Натижада улар 2019 йилда назорат кўчатзорида ўрганилиб, андоза С-6524 навидан ўз устунлигини намоён этган;

тола ҳосилдорлиги юқори, тезпишар, юқори тола индексли янги С-2616 нави яратилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2019 йил 11 ноябрдаги 05/020-3599-сон маълумотномаси). Натижада ушбу навнинг наводорлиги 98 фоиз бўлганлиги маълум бўлди ва Тошкент вилояти Қибрай тумани Пахта селекцияси уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг марказий тажриба хўжалигида 0,4 га майдонда бирламчи уруғчилик кўчатзорлари ташкил этилган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Мазкур тадқиқот натижалари 7 та, шу жумладан 2 та халқаро ва 5 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 14 та илмий иш чоп этилган, шулардан, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссияси томонидан докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 6 та мақола, жумладан, 4 таси республика ва 2 таси хорижий журналларда нашр этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация таркиби кириш, олтига боб, хулосалар, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 114 бетни ташкил этади.

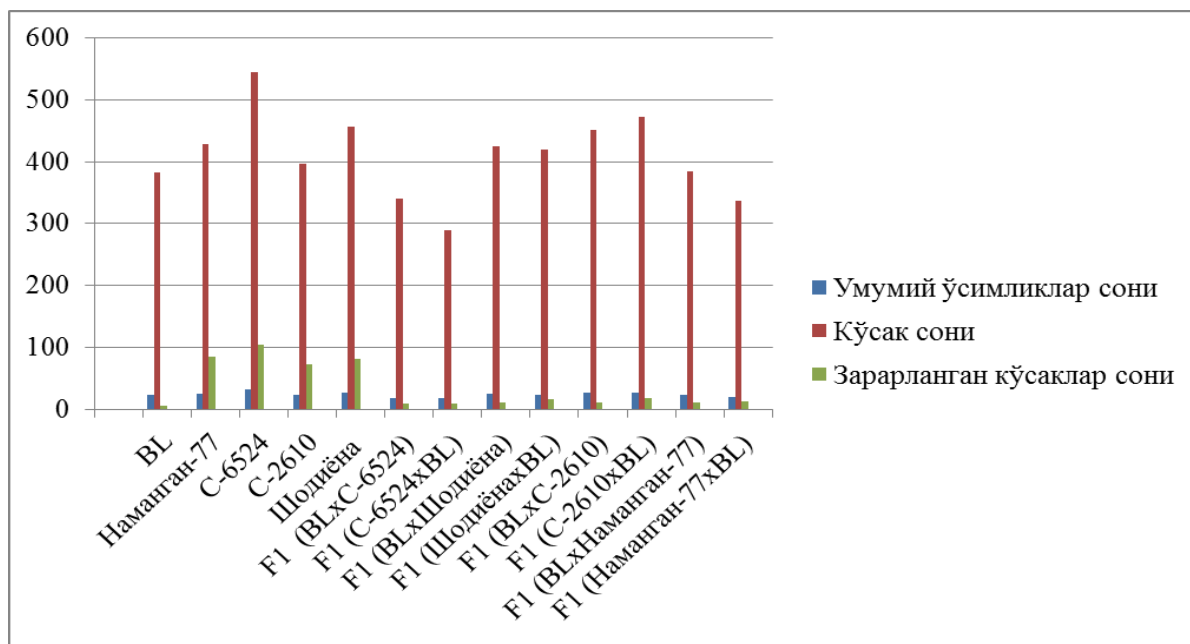
ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида диссертация ишининг долзарблиги ва зарурати асосланган, диссертация мавзусининг Ўзбекистон Республикаси фан ва технологияларнинг устувор йўналишларига, илмий тадқиқотлар режаларига мослиги кўрсатилган ва мавзунинг ўрганилганлик даражаси, тадқиқот мақсади ва вазифалари шакллантирилган, тадқиқот объекти ва предмети тавсифланган, илмий янгилиги, амалий натижалари ва уларнинг ишончлилиги, тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти, жорий этиш тўғрисидаги маълумотлар, тадқиқот натижаларининг чоп этилганлиги, диссертациянинг ҳажми ва қисқача таркиби баён этилган.

Диссертациянинг «**Ёўзанинг ёўза тунлами (*Helicoverpa armigera*)га қарши биологик ва ген муҳандислик чораларининг таҳлили ва *Verticillium dahliae* Kleb касаллигига бардошлилиги ҳамда белгиларнинг корреляцион боғлиқликлар таҳлили**» деб номланган биринчи бобида диссертация мавзусининг мақсад ва вазифалари юзасидан республикамиз ва хорижда олиб борилган илмий-тадқиқотлар шарҳи, хусусан ёўзанинг ёўза тунламига бардошлилиги, ривожланиши ҳамда ютуқлари тўғрисида батафсил маълумотлар келтирилган. Бундан ташқари, вилт касаллиги билан зарарланиш ва қимматли-хўжалик белгиларнинг бир-бирига боғлиқлиги бўйича бир қанча олимлар томонидан олиб борилаётган тадқиқотлар таҳлил қилинган. Адабиётлар шарҳда келтирилган ва таҳлил қилинган илмий натижалар диссертацияда кўтарилган муаммо юзасидан керакли ва етарли даражада маълумотларга эга бўлиш имкониятини яратади.

Диссертациянинг «**Тадқиқот ўтказиш шароити, объектлари 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, селекцион-генетик изланишларни амалга ошириш борасидаги ишлар, олинган натижаларни таҳлил қилишда қўлланилган статистик услублар каби маълумотлар баён қилинган. Тажрибалар 2013-2019 йиллар мобайнида амалга оширилганлиги, хусусан, тажрибалар дала ва сунъий шароитларда Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари ИТИнинг “Иммунология ва сунъий иқлим” лабораториясида олиб борилганлиги келтирилган. Тадқиқотларда маҳаллий навлар С-6524, Шодиёна, Наманган-77, С-2610, ва ВТ намунаси ва улар иштирокида олинган ВТ х С-6524, С-6524 х ВТ, ВТ х Шодиёна, Шодиёна х ВТ, ВТ х С-2610, С-2610 х ВТ, ВТ х Наманган-77, Наманган-77 х ВТ дурагайлари ҳамда сунъий яратилган фонда ва дала шароитида асосий қимматли-хўжалик белгилар бўйича ўрганилди ва лаборатория шароитида маълумотлар таҳлил қилинди. Тадқиқотларда келтирилган барча маълумотлар Б.П.Доспехов кўрсатилган услублари ёрдамида математик ишловдан ўтказилди.

Диссертациянинг «ВТ генли намуна иштирокидаги F₁ дурагайларида қимматли-хўжалик белгиларини ирсийланиши» деб номланган учинчи бобида Ҳиндистоннинг «Mahico Seed» компаниясидан кемирувчи ҳашаротларга бардошли бўлган ВТ генли намуна келтирилган. Ушбу намуна ПСУЕАИТИ нинг «Фитотрон» шароитида зараркунандалар билан сунъий зарарлантирилган ҳолда маҳаллий навлар билан таққослаб ўрганилган ва кемирувчи ҳашаротларга бардошлилиги тажрибалар асосида аниқланди. Лекин ҳосилдорлик, тезпишарлик, тола сифати каби қимматли хўжалик белгилари бўйича маҳаллий навлар бирмунча устунлиги кузатилди. Қимматли-хўжалик белгилар бўйича кўрсаткичларни яхшилаш зараркунандаларга бардошлилик белгисининг ирсийланишини таҳлил қилиш мақсадида 4 та маҳаллий Наманган-77, С-6524, С-2610 ва Шодиёна навлари билан реципрок усулда частиштириш ишлари олиб борилди ва 8 та F₁ ВТ x С-6524, F₁ С-6524 x ВТ, F₁ ВТ x Шодиёна, F₁ Шодиёна x ВТ, F₁ ВТ x С-2610, F₁ С-2610 x ВТ, F₁ ВТ x Наманган-77 ва F₁ Наманган-77 x ВТ дурагай комбинациялари олинди. Тадқиқотларда F₁ дурагай комбинацияларни вегетация даври, бош поя баландлиги, симподиал шохлар сони, кўсақлар сони, бир дона кўсақдаги пахта вазни, маҳсулдорлик, ғўза тунлами билан зарарланиши, вертициллёз вилт касаллиги билан зарарланиши, тола чиқими, тола узунлиги каби белгилар бўйича ўрганиб чиқилди. Ҳиндистондан келтирилган ВТ генли намуна, маҳаллий навлар ва улар иштирокида олинган F₁ дурагай комбинациялар ПСУЕАИТИ нинг «Фитотрон» мажмуасида ғўза тунламига бардошлилиги ўрганилганда ВТ генли намунада 1,8 фоиз кўсақлар зарарланганлиги, маҳаллий навларда 17,9 фоиз (Шодиёна нави) дан, 20,0 фоиз (Наманган-77 нави) гача кўсақлари зарарланганлиги кузатилди. (1-расм)



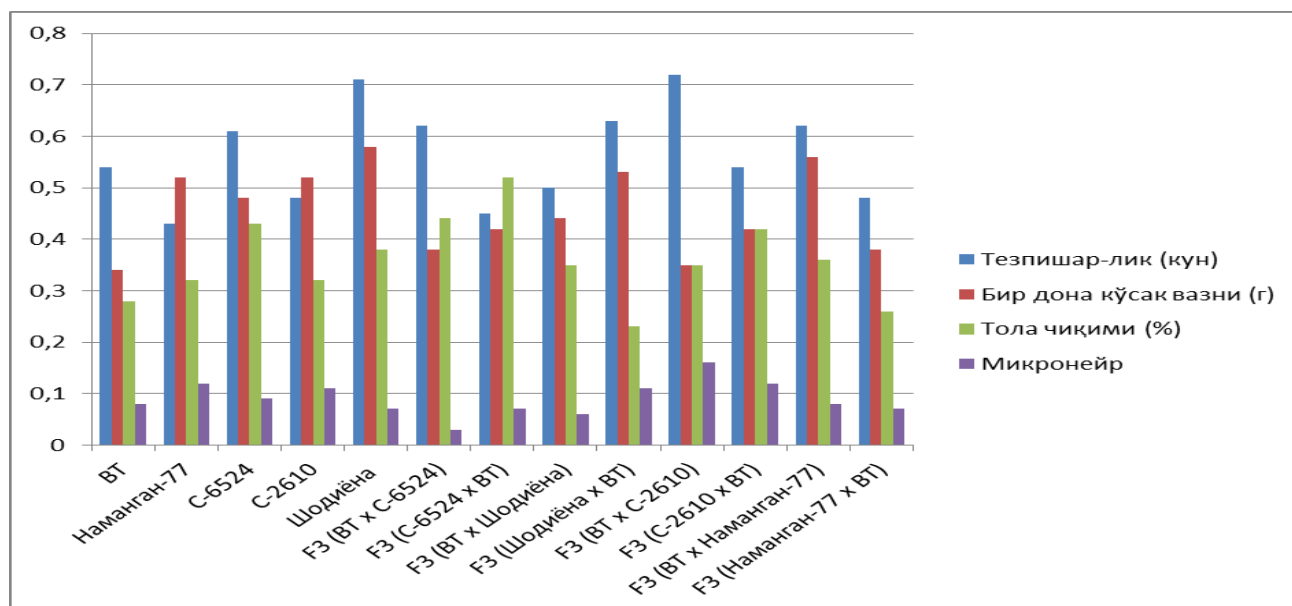
1-расм. Навлар ва F₁ дурагай комбинацияларнинг ғўза тунлами билан зарарланиш бўйича кўрсаткичлари, 2014 й.

F₁ дурагай комбинацияларда 2,5 фоиз (F₁ ВТ х Шодиёна) дан, 4.1 фоиз (F₁ Наманган-77 х ВТ) гача кўсақлар зарарланганлиги аниқланди. ВТ генли намуна оналик сифатида иштирок этган дурагай комбинацияларда ғўза тунлами билан зарарланган кўсақлар фоизи камроқ бўлди (1-расм). Доминантлик ҳолати кузатилганда F₁ С-6524 х ВТ, F₁ Шодиёна х ВТ ва F₁ Наманган-77 х ВТ дурагай комбинацияларда ижобий доминантлик ҳолати кузатилди. F₁ ВТ х С-6524 ва F₁ ВТ х Шодиёна дурагай комбинацияларида салбий доминантлик ҳолати ва бошқа дурагай комбинацияларда оралик ҳолатда бўлганлиги кузатилди.

Диссертациянинг «ВТ генли намуна иштирокидаги F₂ дурагайларида қимматли-хўжалик белгиларини ўрганиш» деб номланган тўртинчи бобида маҳсулдорлик, тезпишарлик, бир дона кўсақдаги пахта вазни, ҳосил шохлари сони, кўсақлар сони ва вилт касаллиги билан зарарланиши бўйича ўзгарувчанлик кўрсаткичлари келтирилган.

Тажрибаларимизга асосланиб, шундай хулосага келиш мумкинки, ВТ генли намуна маҳаллий навлар билан чапиштириш ишлари олиб борилганда ғўзанинг қимматли-хўжалик белгилари бўйича тадқиқотлар олиб бориш натижасида ўзгарувчанлиги маҳаллий навларда ВТ намунасига нисбатан юқори бўлганлиги аниқланди.

Диссертациянинг «ВТ намунаси F₃-F₄ дурагайларини айрим морфоҳўжалик белгилари кўрсаткичлари ҳамда белгиларнинг бир-бирига боғлиқлигини ўрганиш» деб номланган бешинчи бобида F₃-F₄ дурагайларини айрим морфоҳўжалик белгилари кўрсаткичлари келтирилган. ПСУЕАИТИнинг «Иммунология ва сунъий иқлим» лабораториясида ўрганилган F₃ дурагайларини айрим морфоҳўжалик белгилари ўзгарувчанлиги ва маҳсулдорлиги билан хўжаликка қимматли белгилари орасидаги боғланиши ўрганилди (2-расм).



2-расм. ВТ ва F₃ дурагайларини ғўза тунламига бардошлилигини (маҳсулдорлик) бошқа хўжаликка қимматли белгилар билан боғлиқлиги, 2015 й.

Тажрибада F_3 дурагайлари ва маҳаллий навлар ҳамда ВТ намунасини оилалар бўйича ўзгарувчанлиги аниқланган бўлиб, аксарият белгилар бўйича дурагай комбинацияларда қимматли-хўжалик белгилар юқори кўрсаткичларга эга бўлганилигини кузатилди. Тадқиқотларимизда ғўза тунламига бардошлиликни маҳсулдорлик орқали аниқладик. Маҳсулдорлик билан тезпишарлик орасида корреляция коэффициентлари 0,43 дан 0,72 бўлганлиги аниқланди. Энг кучли даражадаги корреляция Шодиёна нави ва F_3 ВТхС-2610 дурагайида кузатилди. Бошқа маҳаллий навлар ва дурагайлар билан эса бу белгилар орасидаги корреляция сезиларли даражада бўлмади, яъни бу белгилар орасидаги боғлиқлик навлар ва дурагайларни келиб чиқишига бевосита тааллуқлидир. Микронейр кўрсаткичи билан боғлиқлиги кам, яъни 0,07 дан 0,16 гача бўлганлиги аниқланди, чунки бу белгилар турли генлар билан бошқарилиши маълум бўлди.

Шундай қилиб, энг юқори маҳсулдорликка эга бўлган навларни яратишда якка танловларнинг тезпишар, йирик кўсақли ва тола чиқими бўйича танлаш ва чиқитга чиқариш ишларини жадаллаштириш лозим.

Диссертациянинг «Тадқиқотлар натижасида яратилган янги селекцион ашёларни синаш натижалари» деб номланган олтинчи бобида F_3 - F_5 дурагай авлодларда хўжаликка қимматли белгиларнинг бир-бирига боғлиқлиги, уларнинг ирсийланиши ва назорат ҳамда кичик нав синаш кўчатзорида янги яратилган тизмаларни таснифи келтирилган.

Келтирилган 1-жадвалда F_3 - F_5 дурагай авлодларда вегетация даврини якунида дала ва лаборатория таҳлилларидан сўнг маҳсулдорлик белгисининг бошқа хўжаликка қимматли белгилар билан боғлиқлигини аниқладик. Маҳсулдорлик ва вегетация даври белгилари орасида F_3 авлод дурагайларида кучсиз салбий корреляция мавжудлиги, яъни -0,19 дан -0,32 гача бўлди.(1-жадвал)

Бундай салбий боғланишни ижобий ҳолат деб қабул қилиш мумкин, чунки вегетация даври рақамлари қисқарганда очилган кўсақлар сони ошиб бормоқда ва бу эса маҳсулдорликни юқори бўлишига олиб келади. Авлодлар рақами ошиб борганда тезпишар ўсимликлар бўйича якка танловлар олинганда корреляция коэффициентлари авлоддан-авлодга ўсиб бориши маълум бўлди. F_4 авлодда корреляция коэффициенти -0,51 га етган бўлса F_5 авлодда бу рақам -0,71 ни ташкил этди. Шундай қилиб, бизнинг тадқиқотларимизда эртапишар ўсимликларни ажратиш билан маҳсулдорликни оширишга эришилди. Кўсақлар сони ва маҳсулдорлик билан боғланиш бўйича кўп олимлар бир фикрни, яъни кучли ижобий корреляция мавжудлигини таъкидлашган. Чунки ўсимликнинг маҳсулдорлиги тўлиқ кўсақлар сонига боғлиқдир ва серҳосил, яъни кўсақлар сони кўп бўлган якка танловлар маҳсулдорликни оширишга олиб келди. Агарда F_3 авлодда корреляция 0,4-0,5 ни ташкил этган бўлса F_5 авлодда корреляция кучли даражага етиб 0,72-0,81 бўлганлиги маълум бўлди.

Маҳсулдорлик билан тола чиқими орасидаги корреляцион боғланишлар кўп олимларнинг фикрича кучсиз даражада кузатилади. Бундай фикр фақатгина бир авлодни ўрганганда асосли бўлиши мумкин. Лекин сунъий якка танловлар

ишларини олиб бориш натижасида яъни тезпишар, кўсаклар сони кўп бўлган ва юқори маҳсулдорликка эга бўлган якка танловларда чигитлар тўлиқ пишган бўлиб тола индекси бирмунча юқори бўлишига олиб келиниши натижасида авлоддан-авлодга бу кўрсаткичлар кучсиз даражадан ўрта даражага етиши мумкин. Демак маҳсулдорликка оид бўлган белгиларнинг юқори кўрсаткичга эга бўлган якка танловлар юқори авлодларга келиб ушбу белгиларнинг мужассамлашган генотипларни ажратишга олиб келади.

1-жадвал

Ғ₃-Ғ₅ дурагай авлодларда маҳсулдорлик белгисини қимматли-хўжалик белгилари билан боғлиқлиги, 2016-2018 йй.

Дурагай авлод	Маҳсулдорлик											
	Вегета-ция даври		Кўсаклар сони		Тола чиқими		Тола узунлиги		1000 дона чигит вазни		Микро-нейр	
Ғ ₂ -Ғ ₃	r	tr	r	tr	R	tr	r	tr	r	tr	r	tr
Ғ ₃ (BLxС-6524)	-0,3	1,5	0,4	1,2	0,20	1,7	0,3	1,7	0,4	1,6	0,3	1,8
Ғ ₃ (С-6524xBL)	-0,20	1,4	0,42	1,2	0,18	1,8	-0,2	1,9	0,51	1,7	0,25	1,9
Ғ ₃ (BLxШодиёна)	-0,32	1,6	0,5	1,1	0,25	1,6	-0,3	1,3	0,52	1,9	0,17	1,9
Ғ ₃ (ШодиёнаxBL)	-,19	1,7	0,39	1,3	0,30	1,5	0,18	1,4	0,50	1,8	0,08	1,8
Ғ ₃ BLxС-2610	-0,25	1,2	0,44	1,3	0,18	1,4	0,25	1,6	0,43	1,4	0,11	1,6
Ғ ₃ (BLx Наманган-77)	-0,26	1,3	0,41	1,4	0,22	1,5	0,31	1,5	0,39	1,5	0,25	1,5
Ғ ₃ (Наманган-77xBL)	-0,19	1,3	0,55	1,0	0,27	1,6	-0,22	1,3	0,40	1,6	0,23	1,6
Ғ ₃ -Ғ ₄												
Ғ ₄ (BLxС-6524)	-0,42	1,1	0,58	1,0	0,32	1,5	0,4	1,4	0,47	1,5	0,4	1,7
Ғ ₄ (С-6524xBL)	-0,44	1,2	0,59	1,1	0,27	1,6	0,08	1,8	0,55	1,6	0,35	1,6
Ғ ₄ (BLxШодиёна)	-0,38	1,3	0,61	1,0	0,30	1,4	0,17	1,6	0,6	1,6	0,44	1,7
Ғ ₄ (ШодиёнаxBL)	-0,51	1,4	0,66	1,1	0,35	1,4	0,32	1,4	0,45	1,3	0,41	1,8
Ғ ₄ (BLxС-2610)	-0,44	1,4	0,57	1,0	0,40	1,2	0,23	1,5	0,39	1,2	0,39	1,5
Ғ ₄ (BLx Наманган-77)	-0,38	1,4	0,71	1,2	0,17	1,7	0,19	1,6	0,46	1,4	0,38	1,4
Ғ ₄ (Наманган-77xBL)	-0,50	1,3	0,77	1,2	0,33	1,5	0,25	1,4	0,49	1,3	0,46	1,7
Ғ ₄ -Ғ ₅												
Ғ ₅ (BLxС-6524)	-0,56	1,1	0,72	1,1	0,29	1,8	0,38	1,5	0,53	1,3	0,55	1,6
Ғ ₅ (С-6524xBL)	-0,61	1,0	0,74	1,1	0,35	1,7	0,42	1,6	0,72	1,2	0,57	1,6
Ғ ₅ (BLxШодиёна)	-0,71	1,0	0,66	1,3	0,36	1,6	0,25	1,7	0,71	1,1	0,62	1,7
Ғ ₅ (ШодиёнаxBL)	-0,59	1,2	0,75	1,0	0,35	1,5	0,35	1,5	0,66	1,2	0,64	1,7
Ғ ₅ (BLxС-2610)	-0,66	1,3	0,81	1,0	0,41	1,4	0,08	1,9	0,59	1,3	0,49	1,8
Ғ ₅ (BLx Наманган-77)	-0,69	1,9	0,77	1,1	0,29	1,7	0,40	1,6	0,67	1,4	0,61	1,5
Ғ ₅ (Наманган-77xBL)	-0,54	1,6	0,80	1,0	0,31	1,8	0,35	1,7	0,68	1,5	0,66	1,6

Маҳсулдорлик билан 1000 дона чигит вазни ижобий боғланганлигини кузатиш мумкин. Маълумки, пахтанинг вазнининг 60-65 фоизи чигитлардан иборатдир. Шунинг учун чигитлар қанча кўп бўлса ва оғир бўлса, маҳсулдорлик ҳам юқори бўлади. Бизнинг тадқиқотларимизда Ғ₃ авлодида маҳсулдорлик билан 1000 дона чигит вазни орасидаги корреляция 0,4-0,5 ни ташкил этган бўлса, Ғ₅ авлодда бу кўрсаткич 0,7 дан ошганлиги аниқланди.

Толанинг сифат белгилари маҳсулдорлик билан деярли кучли даражада боғланмаган ва ушбу белгиларнинг ирсийланиши алоҳида намоён бўлади. Якка танловлар натижасида F_3 - F_5 авлодларда толанинг узунлиги ва микронейр белгиларининг маҳсулдорлик билан боғлиқлиги аксарият кучсиз ижобий ҳолатда бўлганлиги маълум бўлди.

Шундай қилиб, селекция ишларида олиб бориладиган белгилар бўйича якка танловларнинг самараси юқори бўлди ва F_5 авлодга келиб комплекс белгиларнинг юқори кўрсаткичлари бир ўсимликда жипслашиши ва фенотипик корреляциянинг максимал ҳолга ўсиши номоён бўлди.

Белгиларнинг ирсийланиши селекция жараёнидаги асосий омиллардан биридир. Кўп белгилар кучли даражада ташқи муҳит шароитларга боғлиқ ҳолда шаклланади. Полиген белгиларнинг ирсийланиши юқори даражада кузатилмайди, чунки таъминланадиган кичик белгилар ўзи алоҳида ирсийланиб асосий белгининг ирсийланишига салбий ёки ижобий таъсир кўрсатади. Бизнинг тадқиқотларда F_3 - F_5 авлодларда дурагай комбинацияларнинг маҳсулдорлик, кўсақлар сони ва тола индекси билан ирсийланиши ўрганилган. Маҳсулдорлик жуда мураккаб белги бўлиб, кўсақлар сони, чигитлар сони, чигитлар вазни ва тола индекси белгилар кўрсаткичларига боғлиқдир. Шунинг учун ушбу белгиларнинг йиғиндисини инобатга олган ҳолда ирсийланиш юқори даражада бўлмайди. F_2 авлодда олинган якка танловларнинг F_3 авлоддаги оилаларида ирсийланиш коэффициенти 0,25-0,34 гача бўлганлиги, F_4 авлодда эса 0,36-0,42 гача ҳамда F_5 авлодда 0,52-0,71 гача бўлганлиги аниқланди (2-жадвал).

2-жадвал

F_3 - F_5 дурагай авлодларда хўжаликка қимматли белгиларнинг ирсийланиши, 2016-2018 йй.

Дурагай-лар	$h^2 F_2/F_3$			$h^2 F_3/F_4$			$h^2 F_4/F_5$		
	Маҳсулдорлик	Кўсақлар сони	Тола индекси	Маҳсулдорлик	Кўсақлар сони	Тола индекси	Маҳсулдорлик	Кўсақлар сони	Тола индекси
ВТхС-6524	0,28	0,22	0,32	0,38	0,31	0,48	0,68	0,43	0,54
С-6524хВТ	0,25	0,28	0,33	0,42	0,36	0,49	0,59	0,45	0,61
ВТхШодиёна	0,32	0,27	0,34	0,35	0,42	0,46	0,71	0,68	0,66
ШодиёнахВТ	0,27	0,21	0,35	0,46	0,53	0,48	0,66	0,64	0,53
ВТхС-2610	0,30	0,26	0,40	0,49	0,37	0,50	0,58	0,57	0,59
ВТх Наманган-77	0,34	0,5	0,36	0,36	0,40	0,43	0,52	0,48	0,69
Наманган-77х ВТ	0,32	0,29	0,31	0,41	0,47	0,46	0,63	0,66	0,58

Маҳсулдорлик белгиси авлоддан-авлодга юқори даражада ирсийланганлиги маълум бўлди. Сермаҳсул ўсимликларни компонентлари бўйича таҳлил қилиниб, энг кўп кўсақлар сони, 1000 дона чигит вазнининг 120 граммдан юқори бўлганлиги ва тола индекси 6 граммдан ошган кўрсаткичлари бўйича ҳар авлодда якка танлов ва оиласини текшириш орқали селекция

ишлари олиб борилган ва натижада ирсийланиш коэффициенти F_5 авлодга келиб 0,7 ни ташкил этди. Бу рақамлар белгиларнинг барқарор бўлганлиги тўғрисида далолат беради.

Ҳосилдорликни асосий омилларидан бири бу бир туп ғўзадаги кўсақлар сонидир. Кўсақнинг йириклиги эмас, балки уларнинг сони маҳсулдорликни таъминлайдиган белги ва бу ўз навбатида, паратипик ўзгарувчанликка лойиқдир. Чунки кўсақлар миқдори бу ўсув шохлари сони ва стресс омилларга бардошлилик хусусиятларига боғлиқдир. Тадқиқотларда кўсақлар сони бўйича F_3 - F_5 авлодларда ирсийланиши аниқланди. F_3 авлодда ирсийланиш коэффициенти 0,21-0,5 гача бўлган бўлса, F_4 авлодда 0,31-0,53 гача F_5 авлодда эса 0,68 гача бўлганлиги кузатилди.

Шундай қилиб, тўрт йил давомида маҳсулдорликни асосий белгиси кўсақлар сони бўйича яқка танлов ишлар олиб борилиши бу белгининг генлари куммулятив ҳолга келиб, ўз аддитив самарасини намоён этишга олиб келди.

Юқоридагиларга асосланиб, селекция жараёнида мақсадли яқка танлов ишларини олиб бориш ва уларнинг авлодларини текшириш натижасида ирсийланиш коэффициенти авлоддан-авлодга қараб ошиб бориши ва селекция жараёнини самарасини юқори бўлишига олиб келади.

«Яратилган янги тизмаларни оилалар бўйича ва кичик нав синаш кўчатзорида андоза нави билан таққослаш натижалари» деб номланган бўлимида кичик нав синаш кўчатзори селекция жараёнини натижаларининг биринчи босқич синови деб кўрсатилган. Бунда назорат кўчатзорида юқори белгиларга эга бўлган ва андоза навидан ҳамда бошқа оилалардан устун келган оилаларнинг авлоди яъни тизмалар синовда иштирок этишади. Бизнинг тадқиқотларимизда кичик нав синаш кўчатзорида “Иммунология ва сунъий иқлим” лабораториясини тажриба участкасида 3 тақрорда Т-208, Т-214 ва Т-229 тизмалари андоза С-6524 нави билан таққосланиб ўрганилди (3-жадвал).

3-жадвал

Кичик нав синаш кўчатзорида янги тизмаларнинг андоза нави билан таққослаш натижалари, 2019 й.

Нав ва тизмалар	Ўсимлик бўйи, (см)	Ќўза тунлами билан зарарланиши, (дона)	Ҳосилдорлик (ц/га)	Стандартга нисбатан, (%)	Тезпишарлик, (кун)	Кўсақ вазни (гр)	Тола чикими (%)	Тола ҳосилдорлиги (ц/га)	Стандартга нисбатан, (%)	Вилт билан зарарланиши (ум. %)
St. С-6524	114,1	320	26,4		115,2	5,4	33,0	8,7		68,5
Т-208 F_6 (С-6524хВТ)	118,3	35	30,2	117,5	112,3	6,0	37,4	11,3	129,8	14,8
Т-214 F_6 (ВТх Шодиёна)	120,2	38	31,5	119,3	112,6	6,3	36,9	11,6	133,3	18,4
Т-229 F_6 (С-2610хВТ)	118,8	26	31,0	117,4	113,4	6,5	37,7	11,7	134,4	16,2
ЭКҲФ ₀₅			2,1		2,7			2,2		

Вегетация даврининг август ойи охирида ўсимликларнинг бўйи ва тезпишарлик белгилари ҳар бир тизманинг ўсимликлари бўйича ўлчаб ва санаб чиқилди. Тезпишарликни ҳар бир ўсимликда биринчи кўсак очилган кунини белгилаб униб чиққан кундан бошлаб ҳисобланиб такрорлар сонига бўлиб аниқланди. Бошқа белгиларни намуна терим йиғиб олингандан сўнг лаборатория шароитида ўрганилди.

Ўсимликлар бўйи бўйича янги яратилган тизмалар андоза навидан 4-6 смга баланд бўлди ва кўшимча 1-2 шохни кўпроқ ҳосил қилди. Шунинг натижасида умумий ҳосилдорлик 4-5 ц/га юқори бўлганлиги маълум бўлди. Агарда андоза С-6524 навида сентябр ойи ҳосили 26,4 центнерни ташкил этган бўлса, Т-214 тизмада ушбу кўрсаткич 31,5 ц/гача юқори эканлиги аниқланди. Бошқа иккита тизмалар 30-31 ц/га ҳосилни намоён этди. Шундай қилиб, ВТ ген асосида яратилган янги тизмаларнинг ҳосилдорлик бўйича устунлиги ЭКХФ₀₅ дан юқори бўлиб ҳақиқий устунлиги кузатилди. Андоза навидан биринчи терим ҳосили 17-19 фоизга юқори бўлганлиги аниқланиб, вегетация даври 2-3 кунга қисқа бўлди ва 112-113 кунни ташкил этди.

Кўсақлар янги тизмаларда анча йирик бўлиб 6,5 граммгача бўлиб, чаноқлар ва чигитлар сони кўп бўлганлиги учун бир граммга юқори бўлди. Тола чиқими ҳозирги кунда энг муҳим назарий белгилардан бири бўлиб янги тизмаларнинг андоза навидан устунлиги 3,5-4,5% ни ташкил этди. Энг юқори тола чиқими Т-229 тизмасида 37,7% бўлди ва шунинг натижасида тола ҳосилдорлиги ҳам андоза навидан 34,4% га устун бўлди.

Т-208 ва Т-214 тизмаларда ҳам тола ҳосилдорлиги бўйича 28,8-33,3% га юқорилиги кузатилди. Вилт касаллиги билан умумий даражада зарарланиши бўйича эса андоза нави 68,5%, янги тизмалар эса 14,8-18,4% гача зарарланганлиги аниқланди.

Шундай қилиб, кичик нав синаш кўчатзорида ўрганилган янги тизмалар устунлиги намоён бўлиб, ушбу тизмаларни 2020 йилда катта нав синаш кўчатзорига ва ташкилотлараро комиссияси назоратига тавсия этилади.

ХУЛОСАЛАР

1. Сунъий шароитда, яъни ҳар бир ўсимликда бир донадан ғўза тунлами жойлашган ҳолатда Ҳиндистондан келтирилган ВТ генли намуна маҳаллий навларга нисбатан *Helicoverpa armigera* га бардошлилик хусусияти 5-6 баробар юқори бўлганлиги аниқланди.

2. ВТ намуна маҳаллий навлар билан равон чатишиши ва F₀ чигитлар яхши ривожланиб тажрибалар учун етарли миқдорда олинди ва чатишиш самараси 75-82 фоизни ташкил этди.

3. Ўрганилган F₁ дурагайларда маҳаллий навларнинг қисқа вегетация даври Ҳиндистондан келтирилган намунадан ўз устунлигини намоён этди ва аксарият дурагайларда ўта доминантлик ҳолати кузатилди. Маҳсулдорлик белгиси бўйича биринчи авлод дурагайлари дала шароитда ота-она шаклларига нисбатан паст бўлганлиги аниқланди ва нотўлиқ доминантлик ҳолатни намоён этди.

4. Биринчи авлод дурагайларида ғўза тунламига бардошлилик хусусияти тўлиқ намоён бўлди, зарарланган кўсаклар сони ота-она шакллариغا нисбатан 7-10 баробар кам бўлганлиги маълум бўлди. Доминантлик коэффициенти реципрок дурагайларда нотўлиқ, яъни $h_p < 1$ нотўлиқ доминант ҳолати кузатилди ва цитоплазматик генларнинг таъсири йўқлиги исботланди, чунки ушбу дурагайларнинг фарқи ЭКХФ₀₅ дан кам бўлди.

5. F₂ дурагайларда вегетация даври билан 90-100 кунгача бўлган трансгрессив ўсимликлар барча олинган дурагай комбинацияларда ажради ва маҳсулдорлиги 90 граммдан юқори бўлган ўсимликлар ажратиб олинди. Бундай юқори маҳсулдорлик бизнинг фикримизча *Helicoverpa armigera* га бардошли бўлганлиги ва узоклашган жўғрофий дурагайлаш натижасидир.

6. Тадқиқотлар натижасида F₃ дурагайларида ғўза тунламига бардошлилиги билан (маҳсулдорлик) бошқа хўжаликка қимматли белгилар орасидаги боғлиқлиги ўрганилганда деярли барча комбинацияларда ўрта ва кучли ижобий ҳолатда бўлганлиги, микронейр кўрсаткичи билан эса боғлиқлик йўқлиги аниқланди ва ушбу белгилар алоҳида ирсийланиши маълум бўлди.

7. F₄-F₅ дурагай оилаларда селекция ишлари натижасида тола чиқими ва сифати юқори кўрсаткичларга эга бўлганлиги ҳамда бир дона кўсак вазни 7 граммдан юқори бўлган генотипларни ажратиб олишга эришилди.

8. Бир неча йиллардан буён олиб борилган якка танловлар натижасида олтинчи авлодга келиб кўсак йириклиги 6.8-8.4 грамм, тола чиқими 39-40 фоиз, микронейр 4,3-4,4, тола узунлиги 1,14-120 дюйм ва тола бир хиллиги 84 фоиздан юқори бўлган тизмалар ажратиб олинди.

9. *Vertillium dahileae* Kleb замбуруғлари билан табиий ҳолда зарарланган муҳитда янги яратилган тизмалар вилт касаллигига бардошлик хусусияти бўйича андоза С-6524 навидан ўз устунлигини яққол кўрсатганлиги маълум бўлди. Бунда вилт касаллиги билан зарарланиши андоза навига нисбатан деярли барча селекцион ашёларда 5-6 баробар кам бўлганлиги аниқланди.

10. *Helicoverpa armigera* га бардошли бўлган бактерияларнинг мавжудлиги туфайли андоза С-6524 нави билан таққослаганда аксарият белгилар бўйича янги 3 та тизмалар юқори кўрсаткичларга эга бўлганлиги аниқланди, ушбу тизмаларни селекция жараёнида бошланғич ашё сифатида фойдаланиш мумкин.

11. Изланишлар натижасида яратилган ғўзанинг янги тезпишар, тола ҳосили ва сифатли юқори бўлган С-2616 нави ҳамда Т-208, Т-214 ва Т-229 тизмалари генетик-селекцион тадқиқотларда бошланғич манба сифатида фойдаланиш учун тавсия этилади.

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

ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ШОДМОНОВА ГУЛНОЗА ЭРКИНОВНА

**СОЗДАНИЕ ИСХОДНОГО МАТЕРИАЛА, УСТОЙЧИВОГО К
ГРЫЗУЩИМ ВРЕДИТЕЛЯМ (*HELICOVERPA ARMIGERA*) НА ОСНОВЕ
ТРАНСГЕННОГО (ВТ) ХЛОПЧАТНИКА**

06.01.05 – Селекция и семеноводство

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

ТАШКЕНТ – 2020

Тема диссертации доктора философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за номером B2019.4.PhD/Qx516.

Диссертация выполнена в Ташкентском государственном аграрном университете.

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

Научный руководитель:

Ибрагимов Паридун Шукурович
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Официальные оппоненты:

Арамов Музаффар Хошимович
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Бобоев Сайфулло Гофурович
доктор биологических наук, доцент

Ведущая организация:

Институт Генетики и экспериментальной биологии растений АН Республики Узбекистан

Защита диссертации состоится «__» _____ 2020 года в __ часов на заседании Научного совета DSc.27.06.2017.Qx.13.01 при Ташкентском государственном аграрном университете (Адрес: 100140, г. Ташкент, ул. Университетская, дом-2. Тел.: (+99871) 260-48-00; факс: (+99871) 260-38-60; e-mail: tuag-info@edu.uz; Административное здание Ташкентского государственного аграрного университета, 1-этаж, зал заседаний).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентского государственного аграрного университета (зарегистрирована под номером 539094). (Адрес: 100140, г. Ташкент, ул. Университетская, дом-2. Ташкентский государственный аграрный университет, здание Информационно-ресурсного центра. Тел.: (+99871) 260-50-43).

Автореферат диссертации разослан «__» _____ 2020 года.

(реестр протокола рассылки номер ____ от «__» _____ 2019 года).

Б.А.Сулаймонов

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

Я.Х.Юлдашов

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

М.М.Адиллов

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

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. В мировом сельском хозяйстве негативное влияние вредителей оценивается в 1,4 триллиона долларов США или 5% от валового внутреннего продукта³. В настоящее время основное внимание хлопководства направлено на создание сортов, толерантных к различным стрессовым факторам, урожайных, с высоким качеством волокна, а также безвредных для здоровья людей. Поэтому в селекции хлопчатника, наряду с дальнейшим улучшением хозяйственно-ценных признаков, одной из актуальных проблем является создание нового исходного материала, обладающего уникальными признаками и свойствами, в том числе на основе определения доноров, толерантных к хлопковой совке (*Helicoverpa armigera*).

На сегодняшний день основной мерой борьбы учёных хлопкосеющих зарубежных стран мира является возделывание трансгенных сортов хлопчатника. В настоящее время в США, Китае, Индии, Бразилии и Австралии 18 миллионов гектар заняты под хлопчатником с ВТ геном. Во всём мире, в качестве массовой борьбы против грызущих насекомых, признано возделывание форм, выведенных с участием ВТ гена. В начале XXI века американские селекционеры Д.Бёрд, П.Такстон и другие учёные начали привлекать в процесс скрещивания с культурными сортами образцы с ВТ геном. Однако до сих пор неизвестно, сколько лет может сохраняться свойство толерантности к данным грызущим вредителям. Китайские, пакистанские и австралийские учёные считают, что это связано со сроком приспособляемости этих вредителей к ВТ гену, поскольку с целью питания и оставления потомства хлопковая совка обладает сильной приспособляемостью к ВТ гену.

Высеваемые в республике средневолокнистые сорта хлопчатника по скороспелости обладают значительным преимуществом перед зарубежными сортообразцами. Однако, происходящие в последние годы экологические изменения, а также возникновение новых популяций различных вредителей, ставят перед селекционерами новые задачи. Поскольку в Узбекистане до сих пор не возделываются образцы с ВТ геном, целесообразно использование образцов с геном ВТ. В пункте 3.3 Указа Президента Республики Узбекистан «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» в качестве важной стратегической задачи отмечено «...расширение научно-исследовательских работ по созданию и внедрению в производство новых селекционных сортов сельскохозяйственных культур, устойчивых к болезням и вредителям, адаптированных к местным почвенно-климатическим и экологическим условиям»⁴.

³ www.FAO.org

⁴ Указ Президента Республики Узбекистан за УП-4947 от 07 февраля 2017 г «О Стратегии Действии по дальнейшему развитию Республики Узбекистан».

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению задач, предусмотренных Указом Президента Республики Узбекистан № ПП-2460 «О мероприятиях по дальнейшему реформированию и развитию сельского хозяйства в 2016-2020 годах» от 29 декабря 2015 года и Постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан № КМ-1037 «О прогнозных объемах производства хлопка-сырца и сортовом размещении хлопчатника в 2019 году» от 22 декабря 2018 года, а также в других нормативно-правовых документах, принятых в данной сфере.

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

Степень изученности проблемы. По изучению системы иммунитета растений к насекомым, а также, к сосущим и грызущим вредителям, в частности, особенностей толерантности к паутинному клещу и хлопковой совке, работали многие крупные учёные и исследователи которые достигли определённых результатов.

Штаммы бактерии *Bac.turingiensis* вырабатывают более 200 ВТ токсинов. Эти токсины являются ядовитыми для различных вредителей. В настоящее время гены этой бактерии введены в ядро клетки хлопчатника, которые вырабатывают белки, выделяющие ядовитые эндотоксины. Условно их относят к группе Сгу эндотоксинов. Эти эндотоксины растворяются внутри насекомых, молекулы Сгу эндотоксинов изменяются в эпителиальных клетках и создают ионные каналы, что приводит к увеличению калия. В результате этого, по причине нарушения управления ионами калия, погибают эпителиальные клетки и насекомые умирают. Поскольку гены этой бактерии содержатся в ядре клетки растений, они тоже удваиваются и наследуются из поколения в поколение.

Такие учёные, как Shvetsova, L., Herring A.D., Singh S.P. отмечают, что хлопковая совка повреждает, в основном, хлопчатник, люцерну, сою, подсолнечник, сорго, кукурузу и томаты, питается элементами урожая данных культур. Они установили, что самка хлопковой совки откладывает яйца в бутоны хлопчатника и развитие его в этой среде оказывается устойчивым. Поэтому, проведение исследований по созданию толерантных к хлопковой совке образцов хлопчатника, является важной задачей в селекции растений.

Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного или научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация. Диссертационное исследование выполнено в рамках плана научно-исследовательских работ Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка по прикладному

проекту КХА-8-044 «Создание вилтоустойчивого сорта, превышающего по урожайности волокна стандартный сорт на 25-30% и передача в грунтконтроль при ГСИ» (2015-2017 гг.), а также в рамках плана научно-исследовательских работ Ташкентского Государственного аграрного университета по прокладному проекту КХ-ЁА-КХ-2018-55 «Создание исходного селекционного материала, толерантного к *Helicoverpa armigera* методом географически отдалённой гибридизации (2018-2019 гг.).

Целью исследования является перенос в отечественные сорта уникального признака с использованием образца с ВТ геном и сочетание его с другими хозяйственно-ценными признаками, а также, наряду с анализом толерантных к хлопковой совке образцов, создание нового исходного материала для селекционных работ.

Задачи исследования состоят в следующем:

реципрокная гибридизация образца с ВТ геном с местными сортами и изучение его наследуемости в искусственных условиях;

изучение сохранения устойчивости к грызущим вредителям у гибридных поколений F_1 - F_6 и определение взаимосвязи между признаками у их семей;

полная характеристика новых созданных линий в сравнении со стандартным сортом и определение некоторых морфохозяйственных признаков;

определение степени наследуемости хозяйственно-ценных признаков из поколения в поколение;

испытание новых созданных линий в стационарном сортоиспытании и доведение однородности до требований стандарта.

Объектом исследования служили отечественные сорта С-6524, Шодиёна, Наманган-77, С-2610, образец ВТ и простые гибриды ВТ x С-6524, С-6524 x ВТ, ВТ x Шодиёна, Шодиёна x ВТ, ВТ x С-2610, С-2610 x ВТ, ВТ x Наманган-77, Наманган-77 x ВТ.

Предметом исследования является анализ свойства толерантности в искусственных условиях к грызущим вредителям в гибридных поколениях под влиянием ВТ гена и на их основе изучение формирования стабилизации признаков, а также определение основных хозяйственно-ценных признаков и показателей качества волокна.

Методы исследования. Искусственное заражение хлопковой совкой отечественных сортов и полученных с их участием гибридов проводили в полевых условиях, определяли оставшийся урожай и качество волокна. Полученный урожай оценивали и анализировали по количеству плодозементам по общепринятой в НИИССАВХ методике. По каждой гибридной комбинации были собраны пробные образцы для определения крупности коробочек, массы 1000 штук семян, выхода и качества волокна. Показатели качества волокна определяли в Центре «Сифат» на современном оборудовании HVI-900. Все математические и

статистические анализы проводились на основе методики описанной Б.А.Доспеховым (1985).

Научная новизна исследований заключается в следующем:

впервые в исследования был вовлечён образец ВТ гена. Проанализировано и доказано, что этот уникальный ген расположен в ядре клетки хлопчатника, делится во время мейоза, наследуется и сохраняет плодоземеленты;

в результате индивидуального отбора изучено наследование толерантности к хлопковой совке, а также установлено, что в большинстве случаев коэффициент наследуемости оказался высоким;

установлено, что корреляционные связи между признаками у гибридов, полученных в результате гибридизации с ВТ геном изменились в положительную сторону, и длина вегетационного периода положительно сочеталась с устойчивостью к хлопковой совке.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

в результате гибридизации местных сортов с образцом ВТ гена, его наследуемость происходит по доминантному типу, а также выделено 7 гибридных комбинаций, устойчивых к хлопковой совке;

созданы семьи путём целенаправленного индивидуального отбора начиная с F_3 , сочетающие высокую устойчивость к хлопковой совке, и показана положительная взаимосвязь с другими хозяйственно-ценными признаками;

из изученных скороспелых и относительно толерантных к грызущим вредителям семей в F_5 - F_6 выделены линии с качеством волокна, отвечающим IV-V типу, которые показали своё превосходство над стандартными сортами;

созданные в результате исследований линии Л-208, Л-214 и Л-229, благодаря устойчивости к хлопковой совке, проявили дополнительный урожай 4,2-4,7 ц/га.

Достоверность результатов исследований обосновывается обработкой полученных результатов с использованием методик полевых экспериментов, соответствием теоретических и практических результатов, сопоставлением зарубежных и отечественных результатов экспериментов, обоснованием полученных закономерностей и выводов, проведением апробации и оценкой со стороны специалистов научных и практических результатов и применением результатов исследований на практике; обсуждением результатов исследований на республиканских и международных научно-практических конференциях, публикацией в журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при кабинете Министров Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов.

Научная и практическая значимость результатов исследований.

Научная значимость результатов исследований состоит в том, что впервые в республике доказана наследуемость устойчивости к хлопковой совке в

результате проведения индивидуальных отборов, а также высокий коэффициент наследуемости в большинстве случаев, сдвиг корреляционных взаимосвязей между признаками у гибридов с ВТ геном в положительную сторону, а также возможность сочетания скороспелости и толерантности к коробочному червю в одном генотипе и создании генетически обогащённого селекционного материала с уникальным признаком.

Практическая значимость результатов исследований заключается в использовании в практической селекции ряда генетически обогащённых семей и линий, обладающих толерантностью к хлопковой совке и комплексом полезных признаков, обогащении республиканского генофонда хлопчатника 7 семьями и 3 линиями с высокой скороспелостью (100-105 дней), продуктивностью и качеством волокна, отвечающему IV-V типу, выделением ряда генетически однородных семей и линий, возможностью их использования в качестве исходного материала в селекционно-генетических исследованиях, а также выведением нового сорта хлопчатника С-2616.

Внедрение результатов исследования. На основе проведённых результатов исследований по созданию нового исходного материала, на базе трансгенного (ВТ) хлопчатника, толерантного к грызущим вредителям (*Helicoverpa armigera*):

переданы в лабораторию «Мировой коллекции и интродукции хлопчатника» НИИССАВХ три новых линии, обладающие скороспелостью и высокими показателями хозяйственно-ценных признаков и толерантностью к хлопковой совке (Справка Министерства сельского хозяйства № 05/020-3599 от 11 ноября 2019 года). В результате данные линии включены в программу по созданию новых сортов и обогащён генофонд хлопчатника НИИССАВХ;

в результате научных исследований, с использованием образцов с ВТ геном, этот уникальный признак перенесён в отечественные сорта (Справка Министерства сельского хозяйства № 05/020-3599 от 11 ноября 2019 года). В результате хозяйственно-ценные признаки были совмещены в одном генотипе, проанализированы образцы, толерантные к хлопковой совке и создано 8 образцов исходного материала для селекционных работ;

созданы 3 линии (Л-208, Л-214, Л-229), обладающие высокими показателями комплекса признаков с волокном, отвечающим IV типу (Справка Министерства сельского хозяйства № 05/020-3599 от 11 ноября 2019 года). В результате в 2019 году они были изучены в контрольном питомнике и показали превосходство над стандартным сортом С-6524;

создан новый сорт С-2616 с высокой урожайностью волокна, скороспелостью и высоким индексом волокна (Справка Министерства сельского хозяйства № 05/020-3599 от 11 ноября 2019 года). В результате была достигнута сортовая чистота этого сорта 98% и организовано первичное семеноводство на площади 0,4 га в центральном экспериментальном хозяйстве Научно-исследовательского института

селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка Кибрайского района Ташкентской области.

Апробация результатов исследований. Результаты исследований обсуждены на 7, в том числе 2 международных и 5 республиканских научно-практических конференциях.

Опубликованность результатов исследований. По теме диссертации опубликовано 14 научных работ, из них 6 статей, в том числе 4 в республиканских и 2 в зарубежных журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, шести глав, выводов, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составляет 114 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснованы актуальность и востребованность проведенных исследований, показано соответствие исследований приоритетным направлениям развития науки и технологий республики и планам научных исследований, сформулированы степень изученности проблемы, цель и задачи исследований, охарактеризованы объект и предмет исследований, научная новизна, практические результаты и их достоверность, раскрыты научная и практическая значимость результатов, приведены сведения по внедрению результатов в производство, опубликованным работам, структуре и объёму диссертации.

В первой главе диссертации «**Анализ биологических и методов генной инженерии, обеспечивающих устойчивость к *Helicoverpa armigera*, а также толерантности к *Verticillium dahliae* Kleb. и корелляционных связей**» приведен подробный обзор научных исследований, проведенных в республике и за рубежом по теме диссертации, в частности, толерантности к хлопковой совке, её развитию, а также достижениям в этой области. Кроме того, проанализированы проводимые рядом учёных исследования по поражаемости вилтом и взаимосвязи хозяйственно-ценных признаков. Приведённые и проанализированные в обзоре литературы научные результаты дают возможность обладать необходимыми сведениями по проблемам, поднятым в диссертации.

Во второй главе диссертации «**Условия, объекты и методы проведения исследований**» приведены сведения об источниках исходного материала, его характеристике, методике исследований, месте и условиях проведения экспериментов, работы по осуществлению селекционно-генетических исследований в полевых и лабораторных условиях, а также статические методы для анализа полученных данных. Отмечено, что исследования проводились в 2013-2019 гг., в частности, в полевых и тепличных условиях лаборатории «Иммунологии и искусственного

климата» Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка. В экспериментах участвовали сорта С-6524, Шодиёна, Наманган-77, С-2610 и образец с ВТ геном, а также гибриды с их участием ВТ х С-6524, С-6524 х ВТ, ВТ х Шодиёна, Шодиёна х ВТ, ВТ х С-2610, С-2610 х ВТ, ВТ х Наманган-77, Наманган-77 х ВТ, а также были изучены по основным хозяйственно-ценным признакам на искусственно созданном фоне и в полевых условиях и полученные данные анализировались в лабораторных условиях. Все полученные в экспериментах данные прошли математическую обработку по методике Б.П.Доспехова.

В третьей главе диссертации **«Наследование хозяйственно-ценных признаков у гибридов F_1 , полученных с участием образца с ВТ геном»** приводятся показатели образца с Woolgard геном, толерантного к грызущим вредителям, полученного от индийской компании «Mahico Seed». Этот образец был сравнительно изучен с отечественными сортами при искусственном заражении хлопковой совкой в условиях «Фитотрона» НИИССАВХ и на основе экспериментов была установлена его толерантность к грызущим вредителям. Однако местные сорта превосходили его по таким хозяйственно-ценным признакам, как урожайность, скороспелость и качество волокна. В целях анализа наследования толерантности к хлопковой совке, улучшения показателей хозяйственно-ценных признаков были проведены реципрокные скрещивания с 4-мя отечественными сортами Наманган-77, С-6524, С-2610 и Шодиёна и получено 8 гибридных комбинаций F_1 ВТ х С-6524, F_1 С-6524 х ВТ, F_1 ВТ х Шодиёна, F_1 Шодиёна х ВТ, F_1 ВТ х С-2610, F_1 С-2610 х ВТ, F_1 ВТ х Наманган-77 и F_1 Наманган-77 х ВТ. В исследованиях были изучены такие признаки гибридов F_1 , как длина вегетационного периода, высота главного стебля, количество симподиальных ветвей, количество коробочек, масса хлопка-сырца одной коробочки, продуктивность, поражение хлопковой совкой и вертициллёзным вилтом, выход и длина волокна. При изучении толерантности индийского образца с Woolgard геном, отечественных сортов и полученных с их участием гибридных комбинаций F_1 в условиях комплекса «Фитотрон», наблюдалось поражение коробочек у образца с Woolgard геном на 1,8%, у отечественных сортов от 17,9% (сорт Шодиёна) до 20,0% (сорт Наманган-77).

У гибридных комбинаций F_1 поражаемость коробочек хлопковой совкой составила от 2,5% (F_1 ВТ х Шодиёна) до 4,1% (F_1 Наманган-77 х ВТ). Выявлено, что при участии образца с ВТ геном в качестве материнской формы процент повреждённых коробочек хлопковой совкой был ниже. При изучении коэффициента доминантности гибридных комбинаций F_1 С-6524 х ВТ, F_1 Шодиёна х ВТ и F_1 Наманган-77 х ВТ была обнаружена положительная доминантность. У гибридных комбинаций F_1 ВТ х С-6524 и F_1 ВТ х Шодиёна наблюдалось отрицательное

доминирование, в других же гибридных комбинациях устойчивость наследовалась промежуточно. (рисунок 1).

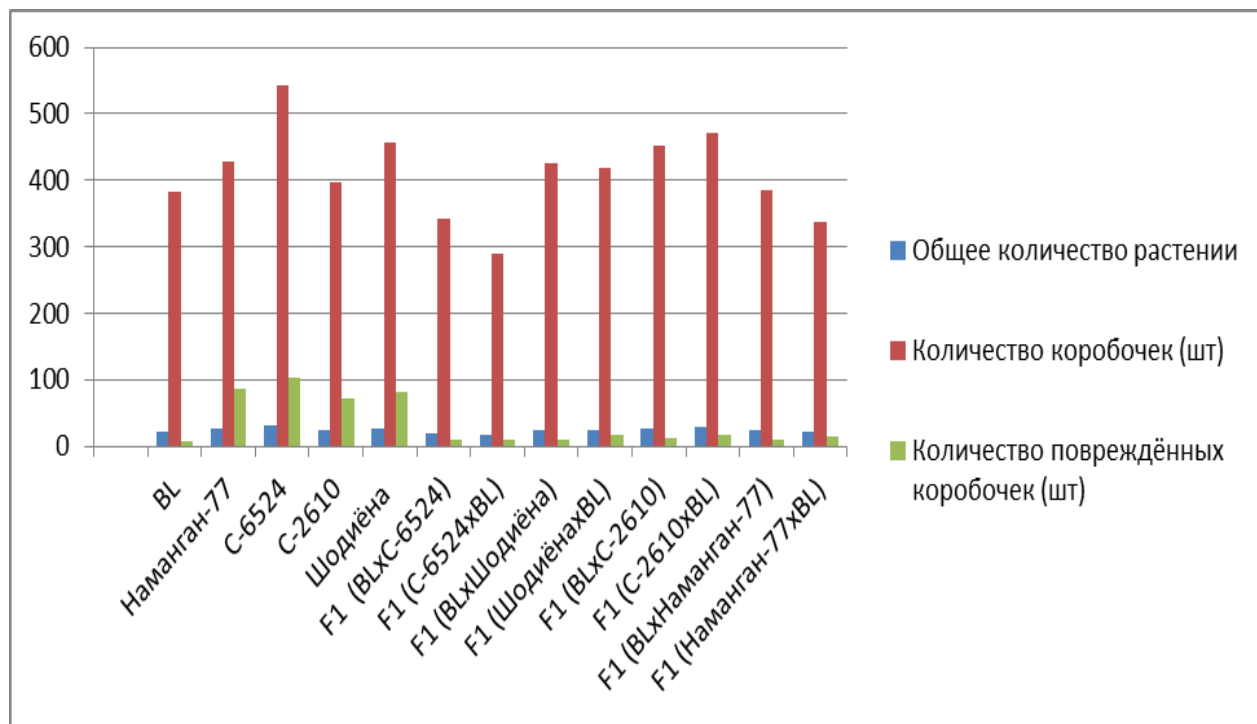


Рисунок 1. Показатели поражаемости сортов и гибридных комбинаций F₁ хлопковой совкой, 2014 г.

В четвёртой главе диссертации «Изучение хозяйственно-ценных признаков у гибридов F₂, полученных с участием образца с ВТ геном» приведены показатели изменчивости продуктивности, скороспелости, массы хлопка-сырца одной коробочки, количества плодовых ветвей и коробочек, а также поражаемость вилтом.

Основываясь на проведённых нами экспериментах можно сделать вывод, что при проведении скрещивания отечественных сортов и образца с Boolgard геном, изменчивость хозяйственно-ценных признаков у отечественных сортов хлопчатника была существенно шире, чем у образца с ВТ геном.

В пятой главе диссертации «Изучение показателей морфо-хозяйственных признаков гибридов F₃-F₄, с участием ВТ гена, а также взаимосвязей между признаками» приведены некоторые морфо-хозяйственные признаки гибридов F₃-F₄. Показана взаимосвязь между изменчивостью некоторых морфо-хозяйственных признаков и продуктивностью с хозяйственно-ценными признаками у изученных в лаборатории «Иммунологии и искусственного климата» НИИССАВХ гибридов F₃ (рисунок-2).

В экспериментах выявлена изменчивость по гибридам F₃ и отечественным сортам, а также семьям образцов с ВТ геном, и наблюдались высокие показатели хозяйственно-ценных признаков у гибридных комбинаций по

большинству из них. В наших экспериментах устойчивость к хлопковой совке определяли по продуктивности. Между продуктивностью и скороспелостью коэффициент корреляции колебался в пределах от 0,43 до 0,72. Наиболее высокая степень корреляции была отмечена у сорта Шодиёна и гибрида F₃ (BT x C-2610). У других же отечественных сортов и гибридов корреляция между этими признаками была незначительной, т.е. взаимосвязь между ними связана с происхождением сортов и гибридов. Взаимосвязь с микронейром была несущественной, где и коэффициенты колебались в пределах от 0,07 до 0,16, поскольку эти признаки контролировались различными генами.

Таким образом, при создании сортов, обладающих высокой продуктивностью, необходимо усилить работы по отбору и браковке индоотборов по скороспелости, крупности коробочки и выходу волокна.

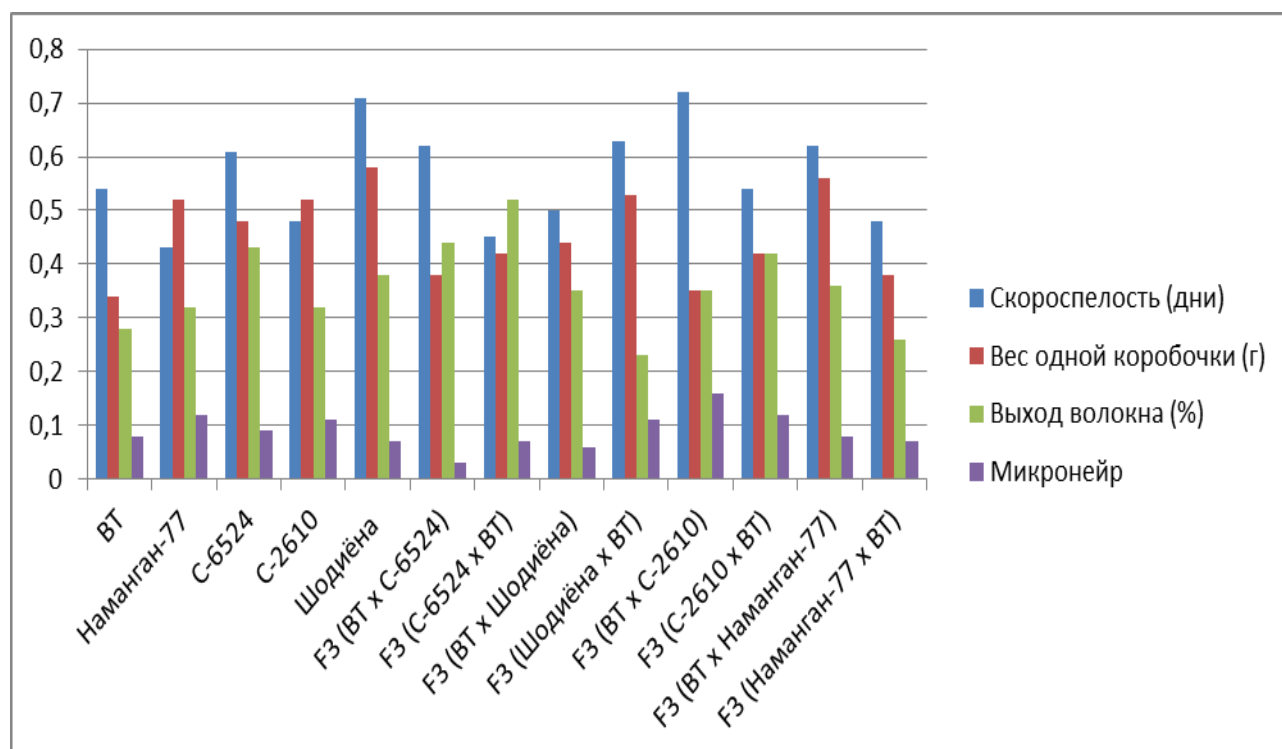


Рисунок 2. Взаимосвязь толерантности к хлопковой совке (продуктивности) у BT гена и гибридов F₃ с другими хозяйственно-ценными признаками, 2015 г.

В шестой главе диссертации «**Результаты испытаний нового селекционного материала, созданного в результате исследований**» приведены данные по взаимосвязи между хозяйственно-ценными признаками у гибридов F₃-F₅, их наследованию, а также характеристика новых созданных линий в контрольном и станционном сортоиспытании.

В приведённой таблице 1 показаны данные взаимосвязи продуктивности с другими хозяйственно-ценными признаками у гибридов F₃-F₅ после полевых и лабораторных анализов в конце вегетационного периода. Между

продуктивностью и длиной вегетационного периода у гибридов F₃ наблюдалась несущественная отрицательная корреляция, т.е. от -0,19 до -0,32.

Таблица-1

Корреляционные связи продуктивности с хозяйственно-ценными признаками у гибридов F₃-F₅, 2016-2018 гг.

Гибридное поколение	Продуктивность											
	Вегетационный период		Количество коробочек		Выход волокна		Длина волокна		Масса 1000 штук семян		Микро-нейр	
F ₂ -F ₃	r	tr	r	tr	R	tr	r	tr	r	tr	r	tr
F ₃ (BL x C-6524)	-0,3	1,5	0,4	1,2	0,20	1,7	0,3	1,7	0,4	1,6	0,3	1,8
F ₃ (C-6524 x BL)	-0,20	1,4	0,42	1,2	0,18	1,8	-0,2	1,9	0,51	1,7	0,25	1,9
F ₃ (BL x Шодиёна)	-0,32	1,6	0,5	1,1	0,25	1,6	-0,3	1,3	0,52	1,9	0,17	1,9
F ₃ (Шодиёна x BL)	-,19	1,7	0,39	1,3	0,30	1,5	0,18	1,4	0,50	1,8	0,08	1,8
F ₃ BL x C-2610	-0,25	1,2	0,44	1,3	0,18	1,4	0,25	1,6	0,43	1,4	0,11	1,6
F ₃ (BL x Наманган-77)	-0,26	1,3	0,41	1,4	0,22	1,5	0,31	1,5	0,39	1,5	0,25	1,5
F ₃ (Наманган-77 x BL)	-0,19	1,3	0,55	1,0	0,27	1,6	-0,22	1,3	0,40	1,6	0,23	1,6
F ₃ -F ₄												
F ₄ (BL x C-6524)	-0,42	1,1	0,58	1,0	0,32	1,5	0,4	1,4	0,47	1,5	0,4	1,7
F ₄ (C-6524 x BL)	-0,44	1,2	0,59	1,1	0,27	1,6	0,08	1,8	0,55	1,6	0,35	1,6
F ₄ (BL x Шодиёна)	-0,38	1,3	0,61	1,0	0,30	1,4	0,17	1,6	0,6	1,6	0,44	1,7
F ₄ (Шодиёна x BL)	-0,51	1,4	0,66	1,1	0,35	1,4	0,32	1,4	0,45	1,3	0,41	1,8
F ₄ (BL x C-2610)	-0,44	1,4	0,57	1,0	0,40	1,2	0,23	1,5	0,39	1,2	0,39	1,5
F ₄ (BL x Наманган-77)	-0,38	1,4	0,71	1,2	0,17	1,7	0,19	1,6	0,46	1,4	0,38	1,4
F ₄ (Наманган-77 x BL)	-0,50	1,3	0,77	1,2	0,33	1,5	0,25	1,4	0,49	1,3	0,46	1,7
F ₄ -F ₅												
F ₅ (BL x C-6524)	-0,56	1,1	0,72	1,1	0,29	1,8	0,38	1,5	0,53	1,3	0,55	1,6
F ₅ (C-6524 x BL)	-0,61	1,0	0,74	1,1	0,35	1,7	0,42	1,6	0,72	1,2	0,57	1,6
F ₅ (BL x Шодиёна)	-0,71	1,0	0,66	1,3	0,36	1,6	0,25	1,7	0,71	1,1	0,62	1,7
F ₅ (Шодиёна x BL)	-0,59	1,2	0,75	1,0	0,35	1,5	0,35	1,5	0,66	1,2	0,64	1,7
F ₅ (BL x C-2610)	-0,66	1,3	0,81	1,0	0,41	1,4	0,08	1,9	0,59	1,3	0,49	1,8
F ₅ (BL x Наманган-77)	-0,69	1,9	0,77	1,1	0,29	1,7	0,40	1,6	0,67	1,4	0,61	1,5
F ₅ (Наманган-77 x BL)	-0,54	1,6	0,80	1,0	0,31	1,8	0,35	1,7	0,68	1,5	0,66	1,6

Такие негативные корреляции следует рассматривать как положительное явление, так как при сокращении вегетационного периода увеличивается количество раскрытых коробочек, что приводит к повышению продуктивности. По мере роста поколений, вследствие целенаправленного индивидуального отбора на скороспелость, коэффициенты корреляции увеличились от поколения к поколению. Если в четвертом поколении коэффициенты корреляции составляли -0,51, то в F_5 этот показатель был -0,71. Таким образом, в наших исследованиях, вместе с отбором скороспелых растений, было достигнуто повышение продуктивности. По мнению многих исследователей, между количеством коробочек и продуктивностью существует сильная положительная корреляция. Поскольку продуктивность растения зависит от количества коробочек, и увеличение количества урожайных индивидуальных отборов, т.е. с большим количеством коробочек, приводит к повышению продуктивности. Если в третьем поколении корреляция была на уровне 0,4-0,5, то в пятом поколении уровень корреляции достиг 0,72-0,81.

По мнению многих учёных, между продуктивностью и выходом волокна наблюдается несущественная положительная взаимосвязь. Такое мнение может сформироваться только при изучении только одного поколения гибридов. Однако, в результате целенаправленного искусственного индивидуального отбора, т.е. при отборе скороспелых, с большим количеством коробочек, высокопродуктивных растений, семена полностью созревают, что приводит к повышению индекса волокна и из поколение в поколение данный показатель из слабой степени может перейти в среднюю корреляционную связь. Таким образом, индивидуальные отборы с высокими показателями признаков по продуктивности, в более высоких поколениях приводят к выделению генотипов, сочетающих высокие значения этих признаков.

В наших исследованиях можно наблюдать положительную взаимосвязь между продуктивностью и массой 1000 штук семян. Как известно 60-65% массы хлопка-сырца составляют семена. Поэтому, чем больше семян и выше их масса, продуктивность растений также будет выше. Если в наших исследованиях корреляция между продуктивностью и массой 1000 штук семян у гибридов F_3 была в пределах 0,4-0,5, то у гибридов F_5 это величина достигла 0,7. Показатели качества волокна практически не взаимосвязаны с продуктивностью и эти признаки наследуются независимо. В результате индивидуального отбора у гибридов F_3 - F_5 взаимосвязь длины волокна и показателя микронейра с продуктивностью, в большинстве случаев, была слабо положительной.

Таким образом, эффективность индивидуального отбора по изученным признакам, была высокой, и у гибридов F_5 наблюдалось сочетание в одном растении высоких значений комплекса хозяйственно-ценных признаков и коэффициенты фенотипической корреляции достигли максимальных величин.

Наследование признаков является одним из основных факторов повышения эффективности селекционного процесса. Многие признаки в сильной степени формируются в зависимости от условий окружающей среды. Наследование полигенных признаков не наблюдается в сильной степени, так как составляющие субпризнаки наследуются самостоятельно и зачастую влияют положительно или отрицательно на наследование основного признака. В наших исследованиях было изучено наследование продуктивности, количества коробочек и индекса волокна у гибридных поколений F_3 - F_5 . Продуктивность является очень сложным полигенным признаком и сильно зависит от количества коробочек, числа и веса семян, а также индекса волокна. Поэтому, с учётом совокупности этих признаков, наследование бывает невысоким. Установлено, что коэффициент наследования показателей продуктивности индивидуальных отборов, взятых со второго поколения в семьях F_3 , составил 0,25-0,34, в F_4 – 0,36-0,42, а в F_5 – 0,52-0,71 (таблица 2).

Таблица-2

**Наследуемость хозяйственно-ценных признаков у гибридов
 F_3 - F_5 , 2016-2018 гг.**

Гибриды	$h^2 F_2/F_3$			$h^2 F_3/F_4$			$h^2 F_4/F_5$		
	Продуктивность	Количество коро- бочек	Индекс волок-на	Продуктивность	Количество коро- бочек	Индекс волок-на	Продуктивность	Количество коро- бочек	Индекс волок-на
VLxC-6524	0,28	0,22	0,32	0,38	0,31	0,48	0,68	0,43	0,54
C-6524xVL	0,25	0,28	0,33	0,42	0,36	0,49	0,59	0,45	0,61
VLxШодиёна	0,32	0,27	0,34	0,35	0,42	0,46	0,71	0,68	0,66
ШодиёнаxVL	0,27	0,21	0,35	0,46	0,53	0,48	0,66	0,64	0,53
VLxC-2610	0,30	0,26	0,40	0,49	0,37	0,50	0,58	0,57	0,59
VLx Наманган-77	0,34	0,5	0,36	0,36	0,40	0,43	0,52	0,48	0,69
Наманган- 77xVL	0,32	0,29	0,31	0,41	0,47	0,46	0,63	0,66	0,58

Выявлено, что наследование признака продуктивности из поколения в поколение было высоким. Анализ высокопродуктивных растений показал, что отбор по наибольшему количеству коробочек, массе 1000 штук семян (более 120 грамм) и индексу волокна (более 6 грамм) в каждом поколении и проверка индивидуальных отборов и семей по потомству привел к тому,

что коэффициент наследуемости у гибридов F_5 достиг 0,7. Эти цифры свидетельствуют о стабилизации признаков.

Основным компонентом урожайности является количество коробочек на одном кусте хлопчатника. Доказано, что не крупность, а количество коробочек определяет продуктивность растения, и этот признак подвержен паратипической изменчивости. Потому, что количество коробочек зависит от количества симподиальных ветвей и толерантности к стрессовым факторам. В исследованиях была определена степень наследуемости данного признака у гибридов F_3 - F_5 . Если у гибридов F_3 коэффициент наследуемости колебался в пределах от 0,21 до 0,5, то у гибридов F_4 этот признак составил 0,31-0,53, а у гибридов F_5 – 0,68.

Таким образом, проведение в течение четырёх лет индивидуального отбора по основному признаку продуктивности – количеству коробочек, привело к куммулятивному состоянию генов этого признака и проявлению их аддитивного эффекта.

На основании вышеуказанного можно отметить, что при проведении целенаправленного индивидуального отбора в селекционном процессе и в результате проверки по потомству, из поколения в поколение повышается коэффициент наследуемости и увеличивается эффективность селекционного процесса.

В разделе **«Результаты сравнительного анализа созданных новых линий по семьям и в питомнике стационарного сортоиспытания со стандартным сортом»** показано, что питомник стационарного сортоиспытания является первым этапом оценки результатов селекционной работы. Здесь в испытании участвует потомство семей, показавших высокие показатели и преимущество над стандартным сортом и другими семьями в контрольном питомнике, т.е. линии. В наших исследованиях в стационарном сортоиспытании сравнительно изучались линии Л-208, Л-214 и Л-229 на опытном участке лаборатории «Иммунологии и искусственного климата» в трёх повторениях (таблица 3).

В конце августа вегетационного периода измеряли и подсчитывали показатели высоты главного стебля растений и скороспелости по каждой линии. Скороспелость определяли по раскрытию первой коробочки на каждом растении, рассчитывали от начала появления всходов и делили на количество повторений. Остальные признаки изучались в лабораторных условиях после сбора пробных образцов.

Высота главного стебля у новых созданных линий была на 4-6 см выше, чем у стандартного сорта, и образовали дополнительно 1-2 плодовые ветви. В результате этого урожайность оказалась на 4-5 ц/га выше. Показано, что если у стандартного сорта С-6524 сентябрьский урожай хлопка-сырца был 26,4 ц/га, то у линии Л-214 этот показатель составил 31,5 ц/га. У других двух линий урожайность оказалась в пределах 30-31 ц/га. Таким образом, у созданных на основе ВТ гена линий преимущество по урожайности было выше $НСР_{05}$, что свидетельствует о

Таблица 3

**Результаты сравнения новых линий со стандартным сортом в
станционном сортоиспытании, 2019 год.**

Сорт и линии	Высота растения (см)	Поражаемость хлопковой совкой (шт)	Урожайность (ц/га)	По сравнению со стан- дартом (%)	Скороспелость (дни)	Крупность коробочек (г)	Выход волокна (%)	Урожай-ност волокна (ц/га)	По сравнению со стандартом (%)	Поражаемость вилтом (общ. %)
<i>St. C-6524</i>	114,1	320	26,4		115,2	5,4	33,0	8,7		68,5
T-208 F ₆ (C-6524 x BT)	118,3	35	30,2	117,5	112,3	6,0	37,4	11,3	129,8	14,8
T-214 F ₆ (BT x Шодиёна)	120,2	38	31,5	119,3	112,6	6,3	36,9	11,6	133,3	18,4
T-229 F ₆ (C-2610 x BT)	118,8	26	31,0	117,4	113,4	6,5	37,7	11,7	134,4	16,2
<i>ЭКХФ₀₅</i>			2,1		2,7			2,2		

действительном их преимуществе. Выявлено, что у новых линий урожайность первого сбора была на 17-19% выше стандартного сорта, а вегетационный период на 2-3 дня короче и составил 112-113 дней.

Коробочки у новых линий были относительно крупными, масса которых составила до 6,5 грамм, и за счёт большого количества створок и семян превышение составило 1 грамм. Выход волокна на сегодняшний день является одним из важнейших теоретически вычисляемых признаков и у новых линий данный показатель превысил стандартный сорт на 3,5-4,5%. Самый высокий выход волокна был отмечен у линии Л-229 и составил 37,7%, в результате чего урожайность волокна была на 34,4% выше стандарта.

У линий Л-208 и Л-214 урожайность волокна также была выше стандарта на 28,8-33,3%. Выявлено, что поражаемость вилтом в общей степени у стандартного сорта составила 68,5%, а у новых линий этот показатель был равен 14,8-18,4%.

Таким образом, изученные в станционном сортоиспытании новые линии показали своё преимущество, и эти линии в 2020 году

рекомендуются для испытаний в конкурсное сортоиспытание и межведомственную комиссию.

ВЫВОДЫ

1. Установлено, что в искусственных условиях, т.е. при размещении на одном растении по одной хлопковой совке, образец, интродуцированный из Индии с ВТ геном оказался устойчивее к *Helicoverpa armigera*, по сравнению с отечественными сортами, в 5-6 раз.

2. Выявлено что образец с ВТ геном свободно скрещивается с отечественными сортами, при этом семена F_0 хорошо развиваются, и было получено достаточно семян для экспериментов, а эффективность скрещиваний составила 75-82%.

3. Показано, что у изученных гибридов F_1 короткий вегетационный период отечественных сортов доминировал над индийским образцом, и у большинства гибридов наблюдалось свойство сверхдоминирования. Показатель продуктивности у гибридов первого поколения в полевых условиях оказался ниже родительских форм и наследование протекало по типу неполного доминирования.

4. Отмечено, что у гибридов первого поколения устойчивость к хлопковой совке проявилась полностью и количество заражённых плодоземлементов оказалось в 7-10 раз меньше чем у родительских форм. Коэффициент доминантности (h_p) у рецiproкных гибридов оказался меньше единицы, то есть наблюдалось неполное доминирование, и доказано отсутствие влияния цитоплазматических генов, так как разница между гибридами оказалась меньше $НСР_{05}$.

5. Выявлено, что у всех изученных гибридных комбинаций F_2 встречались трансгрессивные растения с вегетационным периодом 90-100 дней и были выделены растения с продуктивностью выше 90 грамм. По нашему мнению, такая высокая продуктивность, это результат толерантности к *Helicoverpa armigera* и географически отдалённой гибридизации.

6. Показано, что в результате изучения взаимосвязи между толерантностью к хлопковой совке (продуктивность) и другими хозяйственно-ценными признаками у гибридов F_3 почти во всех комбинациях наблюдалось среднее и высокое положительное наследование, а с показателем микронейра волокна взаимосвязи обнаружено не было и эти признаки наследовались независимо друг от друга.

7. Установлено, что в результате селекционной работы у гибридных семей F_4 - F_5 наблюдались высокие показатели выхода и качества волокна, и были отобраны генотипы с крупностью коробочек более 7 грамм.

8. Отмечено, что в результате многолетнего индивидуального отбора, в шестом поколении были выделены линии с крупностью коробочек 6,8-

8,4 г, выходом волокна 39-40%, микронейром 4,3-4,4, длиной волокна 1,14-1,20 дюйм и однородностью волокна более 84%.

9. Показано, что новые созданные линии на естественно заражённом грибами *Verticillium Dahileae Kleb* фоне, по толерантности к вилту, показали своё явное преимущество над стандартным сортом С-6524. При этом, поражаемость вилтом, по сравнению со стандартом, практически у всех новых селекционных линий была в 5-6 раз ниже.

10. Выявлено, что созданные новые три линии, по причине наличия толерантных к *Helicoverpa armigera* бактерий, при сравнении со стандартным сортом С-6524, по большинству признаков имели высокие показатели, которые рекомендуются для использования в качестве исходного материала в селекционном процессе.

11. Рекомендуются в качестве исходного материала для генетико-селекционных исследований созданные в результате экспериментов сорт С-2616 и линии Л-208, Л-214, Л-229, обладающие скороспелостью, высокой урожайностью и качеством волокна.

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

TASHKENT STATE AGRARIAN UNIVERSITY

SHODMONOVA GULNOZA ERKINOVNA

**DEVELOPING NEW BREEDING MATERIAL RESISTANT TO
(*HELICOVERPA ARMIGERA*) ON THE BASE OF BT COTTON**

06.01.05 – Selection and seed-growing

**ABSTRACT OF DISSERTATION OF THE DOCTOR OF PHILOSOPHY (PhD)
ON AGRICULTURAL SCIENCES**

TASHKENT – 2020

The theme of the 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 the number No.B2019.4.PhD/Qx516.

Dissertation has been prepared at the Tashkent state agrarian university.

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

Scientific supervisor:

Ibragimov Paridun Shukurovich
doctor of agricultural sciences, professor

Official opponents:

Aramov Muzaffar Khoshimovich
doctor of agricultural sciences, professor

Boboev Sayfulla Gofurovich
doctor of biological sciences, docent

The leading organization:

**Institute of Genetica and Plant Experimental
Biology UzR SA**

Defense of the dissertation will be held on «___» _____ 2020 year at ___ hours at the a meeting of the Scientific council number DSc.27.06.2017.Qx.13.01 at the Tashkent State Agrarian University (Address: 100140, Uzbekistan, Tashkent, University street, 2. Tel.: (+99871) 260-48-00; fax: (+99891) 260-38-60, e-mail: tuag-info@edu.uz; Administration building of Tashkent State Agrarian University, 1st floor, conference hall).

Dissertation may be reviewed at the Information and Resource Centre of the Tashkent State Agrarian University (is registered under № 539094). (Address: 100140, Uzbekistan, Tashkent, University street, 2. Tashkent State Agrarian University, building of the Information and Resource Centre. Tel.: (+99871) 260-50-43).

Abstract of the dissertation is posted on «___» _____ 2020 year.

(Mailing protocol No. _____ dated «___» _____ 2019 year).

B.A.Sulaymonov

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

Y.X.Yuldashov

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

M.M.Adilov

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

INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

The aim of this research work. is developing new initial materials resistant to bollworm and combine high data of agronomy traits on the base of BT gene.

The object of research were local varieties C-6524, Shodiyona, Namangan-77, C-2610 and BT-gene sample, hybrids: BTxC-6524, C-6524xBT, BTxShodiyona, Shodiyona x BT, BT x C-2610, C-2610 x BT, BT x Namangan-77, Namangan-77 x BT.

The subject of research is analysis in artificial conditions the resistance to bollworms at hybrid developed on the base of BT gene and on the it's base study stabilization main agronomy traits and fiber quality.

The scientific novelty of the research. For the first time in Uzbekistan Bt-1 gene got from Mahyco Seed company of India was involved into investigations.

Bacteria in the nucleus of cells during meiosis symmetrical divide and the inheritance of this trait was proved. In result of individual selection the inheritance of resistance to bollworm in majority cases was high.

Correlation linkages in hybrid developed on the base of BT-gene was improved and vegetation period positively connected with resistance to bollworm.

Implementation of the research results cotton-gene bank of SRICBSP of Uzbekistan was enriched by new three lines resistant to bollworm and early matured;

new cotton lines were involved into State program by applied projects BABFI – 005-2017 “Developing complex – resistant to water deficit and salinity early matured cotton variety combine big boll size with fiber output more than 40%, with big high fiber quality” and QX-A-QX-2018-135 “Using modern achievements methods of biochemistry and breeding science develop and transfer to STC varieties of *G.barbadense* and *G.hirsutum* for south regions of Uzbekistan” as donors of increasing the resistance to bollworm;

new developed cotton variety C-2616 with high purity (98%) transferred to State Test Commission and primary seed production works is carrying out at SRICBSP on the area 0,5 hectares.

The structure and volume of the dissertation. The dissertation consists of introduction, six chapters, summary, list of references. The volume of dissertation consists of 114 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; I part)

1. Graboves N., Rafeva F., Shodmonova G. The study of morphological traits of and ovaries wild forms of cotton. // Journal European science review. – Austria, Vienna, 2016. – № 7-8. – С. 173-175. – ISSN 2310-5577 (03.00.00; № 6).

2. Шодмонова Г.Э., Ибрагимов П.Ш., Ўрозов Б.О. Узоқлашган жўғрофик дурагайлаш натижасида хашаротларга бардошли бошланғич ашё яратиш. // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси журнали. – Тошкент, 2018. – № 2 (72). – Б. 44-46. (06.00.00; № 7).

3. Шодмонова Г.Э. Тола чиқими юқори бўлган дурагай ва тизмаларда тола сифати белгиларининг шаклланиши. // Ўзбекистон кишлоқ хўжалиги журналининг «Агро илм» илмий иловаси. – Тошкент, 2018. – № 5 (555). – Б. 8-9. (06.00.00; № 1).

4. Шодмонова Г.Э., Ибрагимов П.Ш., Ўрозов Б.О. Ғўза тунлами билан зарарлангилган мухитда яратилган янги селекцион ашёларнинг тола сифати кўрсаткичлари. // Ўзбекистон кишлоқ хўжалиги журналининг «Агро илм» илмий иловаси. – Махсус сон (61). – Тошкент, 2019. – Б. 4-5. (06.00.00; №1).

5. Шодмонова Г.Э., Ибрагимов П.Ш., Ўрозов Б.О., Бегимкулоқ Б.У., Эргашева С.З. Создание нового исходного материала для прикладной селекции на основе трансгенных культур. // Журнал Актуальные проблемы современной науки. – Москва, издательство «Спутник +», 2019. – № 4 (107). – С. 173-175. (06.00.00; № 5).

6. Шодмонова Г.Э., Ибрагимов П.Ш., Ўрозов Б.О. Создание устойчивого селекционного материала к коробочному червю на базе трансгенного хлопчатника. // Ўзбекистон кишлоқ хўжалиги журналининг «Агро илм» илмий иловаси. – Тошкент, 2019. – № 6 (62) – Б. 25-26. (06.00.00; № 1).

II бўлим (II часть: II part)

7. Жўраев С., Шодмонова Г. Ғўза дурагайларининг қимматли авлодлари. / Фермер ижтимоий-иқтисодий журнали. – Тошкент, 2015. – № 2. – Б. 20-21.

8. Исроилов М., Жўраев С., Шодмонова Г., Абдувахидов Ғ., Асқарова З. Нав синашда янги ғўза тизмаларининг тола сифати кўрсаткичлари. / «Ўсимликларни зарарли организмлардан ҳимоя қилишда биологик усулнинг самарадорлигини ошириш муаммолари ва истиқболлари» мавзусидаги республика илмий-амалий конференцияси мақолалар тўплами.(7-8 май 2015й.). – Тошкент 2015. – Б. 48-51.

9. Ибрагимов П.Ш., Шодмонова Г.Э., Тохирбоева Д., Поёнов Ш., Нуриллаев И., Абдукаримова С. Helicoverpa armigera га чидамли бошланғич ашё яратиш. / «Селекцияси ва уруғчиликда инновацион технологияларнинг истиқболлари ҳамда ноқулай омилларга бардошли ашёлар яратишнинг назарий

ва амалий асослари» мавзусидаги республика илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами.(22-декабрь 2017й.). – Тошкент, 2017. – Б. 90-93.

10. Шодмонова Г.Э., Рахимов Б., Нуриллаев И., Поёнов Ш., Ўрозов Б. Ғўзанинг Woolgard (BT) генли F_1 дурагайларида ғўза тунламига бардошлилигини ирсийланиши. / «Генетика, геномика ва биотехнологиянинг замонавий муаммолари» мавзусидаги республика илмий анжумани материаллар тўплами.(18-май 2017 й.). – Тошкент, 2017. – Б. 129-130.

11. Ўрозов. Б., Ибрагимов П.Ш., Шодмонова Г.Э. Ғўзанинг янги С-2615 навини оилаларининг айрим морфоҳўжалик белгиларининг шаклланиши. / «Ғўза селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологияларининг долзарб муаммолари ҳамда уни ривожлантириш истиқболлари» мавзусидаги республика илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами.(20-декабрь 2017й.). – Тошкент, 2017. – Б. 174-178.

12. Ибрагимов П.Ш., Шодмонова Г.Э., Абдиев Ф., Ўрозов Б., Тухлиев М. Ғўза тунламига бардошли бўлган янги тизма ва оилалар орасидаги белгиларнинг боғланиши. / «Қишлоқ хўжалиги экинлари генетикаси, селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологияларининг долзарб муаммолари ҳамда уни ривожлантириш истиқболлари» мавзусидаги республика илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами.(18-19 декабрь 2018й.). – Тошкент, 2018. – Б. 49-51.

13. Шодмонова Г.Э., Хошимхўжаев А., Ўрозов Б. Изменение корреляционная связей у трансгенных гибридов под действием отбора / Материалы XV международной научно-практической конференции. «Новости научные идеи – 2019».(22-30 сентября 2019 г.). – Польша, 2019. – С. 43-48.

14. Шодмонова Г.Э., Хошимхўжаев А., Эргашев Ж. Формирование качественного урожая в потомстве трансгенного хлопчатника. / Материалы XV международной научно-практической конференции «Новости научные идеи-2019». (22-30 октября 2019 г.). – Прага,2019. – Том 8. – С. 41-46.

Автореферат “Аграр фани хабарномаси” журнали таҳририятида
таҳрирдан ўтказилган.

Босишга рухсат этилди: 06 .01.2020 йил
Бичими 60x84 $\frac{1}{16}$. «Times New Roman»
гарнитурда рақамли босма усулда чоп этилди.
Шартли босма табағи 2.5. Адади 100. Буюртма № 08

“Fan va ta’lim poligraf” MChJ босмахонасида чоп этилди.
100170, Тошкент шаҳри, Дўрмон йўли кўчаси, 24-уй.