

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

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

ДЖУМАЕВА ГУЛНОЗА ПРИМОВНА

**ЎРТА ТОЛАЛИ ҒУЗА НАВЛАРИ СЕЛЕКЦИЯСИДА МУРАККАБ
ДУРАГАЙЛАШНИНГ САМАРАДОРЛИГИ**

06.01.05 – Селекция ва уруғчилик

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

ТОШКЕНТ – 2019

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

Джумаева Гулноза Примовна

Ўрта толали ғўза навлари селекциясида мураккаб дурагайлашнинг
самарадорлиги..... 3

Джумаева Гулноза Примовна

Эффективность сложной гибридизации в селекции средневолокнистых
сортов хлопчатника 21

Djumaeva Gulnoza Primovna

Effectiveness of composite crossing in upland cotton breeding 39

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ
List of published works..... 43

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

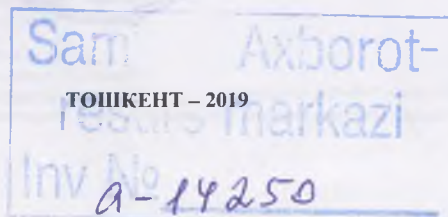
**ПАХТА СЕЛЕКЦИЯСИ, УРУҒЧИЛИГИ ВА ЕТИШТИРИШ
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ**

ДЖУМАЕВА ГУЛНОЗА ПРИМОВНА

**ЎРТА ТОЛАЛИ ҒЎЗА НАВЛАРИ СЕЛЕКЦИЯСИДА МУРАККАБ
ДУРАГАЙЛАШНИНГ САМАРАДОРЛИГИ**

06.01.05 – Селекция ва уруғчилик

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



КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Ҳозирги пайтда дунёнинг 89 мамлакатига, жумладан Европада 9 та, Осиёда 29 та, Африкада 32 та, Америкада 19 та мамлакатда ғўза экилмоқда¹. Халқаро Пахтачилик консультатив комитетининг (International Cotton Advisory Committee-ICAC) 2015 йил маълумотларига кўра, ташқи бозорларга бир мавсумда пахта толасини етказиб бериш бўйича АҚШ 29%, Ҳиндистон 16% ва Покистон 10% ни ташкил қилади. Дунё бўйича охириги 10 йил давомида пахта толасига бўлган талаб 15% дан 50% гача ошди². Ҳозирги вақтда, дунёда ғўзанинг хўжалик белгиларнинг кенг ўзгарувчанлиги ва гетерогенлигига эришиш, турли дурагайлаш усуллардан кенг фойдаланиб, абиотик ва биотик омилларга бардошли навлар яратиш долзарб ҳисобланади.

Дунё микёсида ғўза навларини турли хил чапиштиришларга жалб этиш ва шу асосда янги дурагайлари яратиш муҳим аҳамият касб этади. АҚШ, Хитой, Австралия, Исроил ва Бразилия каби мамлакатларида *G. hirsutum* L. турига мансуб ғўза навларини мураккаб дурагайлаш усуллари орқали ҳосилдор, тезпишар ва тола сифати юқори бўлган навлар яратилган. Экилаётган айрим ғўза навларининг қимматли хўжалик белгилари қишлоқ хўжалиги талабларига тўла жавоб бермаслиги ҳамда аксарият навларда турли иқлим шароитларига мосланувчанлик бўлмаганлиги сабабли, баъзи етишмаётган белгиларини яхшилаш мақсадида турли чапиштириш усулларидан фойдаланиш ишлаб чиқариш самарадорлигини оширади. Ушбу изланишларни узлуксиз тарзда давом эттирган ҳолда мураккаб дурагайлашнинг тўла самарадорлигини юзага чиқариш муҳим аҳамиятга эга.

Мамлакатимизда рентабеллиги юқори, рақобатбардош, тола сифати дунё пахта бозори талабларига жавоб берадиган янги ғўза навларини яратиш бўйича кенг микёсда тадбирлар амалга оширилмоқда. Селекционер олимларнинг кўп йиллик тадқиқотлари натижасида ўрта толали ғўзанинг тола чиқими, тола узунлигини ҳамда битта кўсақдаги пахта вазнини оширишга эришилди. Республикаимизда қишлоқ хўжалигини модернизация қилиш бўйича кенг қамровли ислохотлар олиб борилиб, ғўза экин майдонларини кенгайтирмасдан ҳосилдорликни ошириб бориш вазифаси долзарблигича қолмоқда. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясининг 3-устувор йўналишида белгиланган «...юқори маҳсулдорликка эга, касаллик ва зараркунандаларга чидамли, маҳаллий ер-иқлим ва экологик шароитларга мослашган қишлоқ хўжалиги экинларининг янги селекция навларини яратиш ва ишлаб чиқаришга жорий этиш бўйича илмий-тадқиқот ишларини кенгайтириш»³ вазифаси билан қишлоқ хўжалигини, айниқса пахтачиликни янада ривожлантиришга алоҳида эътибор берилган.

¹www.FAO.org

²www.ICAC.org.hk

³Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги Фармони

Ўзбекистон Республикасининг «Селекция ютуқлари тўғрисида»ги Қонуни ва Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015 йил 29-декабрдаги ПҚ-2460—сон «2016-2020 йилларда қишлоқ хўжалигини янада ислоҳ қилиш ва ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарори, 2017 йил 15 сентябрдаги ПҚ-3281-сон «Қишлоқ хўжалиги экинларини оқилона жойлаштириш чора-тадбирлари ва қишлоқ хўжалик маҳсулотлари етиштиришнинг прогноз хажмлари тўғрисида»ги қарори ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

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

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Ғўза селекциясида турли чагиштириш услубларининг самарадорлигини тадқиқ қилиш бўйича дунё олимлари томонидан қатор тадқиқотлар олиб борилган. Жумладан, Н.В.Нарлан, М.Л.Мартини, F.N.Briggs, G.Jonson, I.Dudley, R.W.Allard, B.Griffing, B.J.Nayman, S.N.Kadara, Mac Key, С.Бороевич ва бошқа олимлар томонидан селекцияда турли чагиштириш усулларини қўлланилиши натижасида янги бойитилган ўсимлик шакллари ва навлари яратилган. Ҳиндистон шароитида тижорат навларидан ҳосилдорлиги бўйича 10% ва ундан ортиқроқ устун бўлган навлар яратилган (S.N.Kadara); АҚШда 16 та нав ўртасида ўтказилган чагиштириш асосида ўзида 8 та ота-она зигота плазмасига эга бўлган F_1 дурагайлари яратилган (Н.В.Нарлан and М.Л.Мартини); Ўзбекистонда турли мураккаб дурагайлаш услублари орқали генотиби бойитилган селекцион ашёлар ва навлар яратилган (Ш. Намазов, П. Ибрагимов, Г. Холмуродова, Б. Ўрозов ва бошқ).

Кейинги йилларда турли хил дурагайлаш усулларини қўллаш асосида хўжалик белгиларининг ижобий мажмуасига эга генетик жиҳатдан бой рекомбинантлар яратилган. Лекин, ғўзанинг қимматли хўжалик белгиларининг юқори даражадаги ижобий мажмуасига эга селекцион ашёлар яратишда қўлланилган қўш, беккросс оила ва тизмаларнинг барқарорлашуви етарли даражада ўрганилмаган. Шунинг учун, ўрта толали ғўзанинг мураккаб беккросс ва қўш дурагайлаш йўли билан яратилган оила ва тизмаларида қимматли хўжалик белгиларининг барқарорлашувини ўрганиш, таҳлил қилиш мураккаб дурагайлаш усулида яратилган ашёларни генетик-селекцион жараёнларга тадбиқ қилиш бўйича афзалликларини аниқлаш долзарб ҳисобланади.

Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган илмий-тадқиқот муассасаси илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти илмий-тадқиқот ишлари режасининг ҚХА-9-047 «Ғўзада конвергент дурагайлаш асосида қимматли

хўжалик белгилари мужассамлашган бошланғич ашё яратиш» (2009-2011 йй.), ҚХА-8-078 «Ўзанинг генетик жиҳатдан бойитилган, қурғокчиликка ва касалликларга чидамли рекомбинантлар, оила ва тизмаларини яратишда конвергент ва геномларо дурагайлашнинг самарадорлиги» (2012-2014 йй.) мавзусидаги амалий илмий-тадқиқот лойиҳалари доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади қўш ва беккросс чатиштириш усуллари орқали яратилган юқори авлод дурагайларида хўжалик учун қимматли белгиларнинг шаклланишини таққослаб ўрганиш асосида қўлланилган усулларнинг самарадорлигини баҳолаш ҳамда селекция жараёни учун бошланғич ашёлар яратишдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

қўш ва беккросс дурагайлашнинг турли усуллари асосида яратилган селекцион ашёларни қимматли хўжалик белгилари бўйича баҳолаш;

турли хил мураккаб дурагайлаш усуллари орқали яратилган юқори авлод ашёлар орасидан қимматли-хўжалик белгилари бўйича генетик жиҳатдан бойитилган генотипларни ажратиш;

мураккаб дурагайлаш асосида яратилган ғўза оилалари ва тизмаларида айрим хўжалик белгиларининг ўзаро коррелятив боғлиқлигини аниқлаш;

мураккаб дурагайлаш усуллари орқали хўжалик учун қимматли белгиларнинг ижобий мажмуасига эга бўлган бошланғич ашёлар ва янги ғўза навини яратиш ҳамда уларни амалий селекция жараёнига тавсия этиш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида ғўзанинг *G.hirsutum* L. турига мансуб Тошкент-6, С-6532, С-9070, С-4911, Ан-Боёвут-2, Юлдуз, Қирғиз-3, Оқдарё-6, С-2609, Омад, Ан-415 навлари иштирокида яратилган мураккаб дурагайларнинг юқори авлодлари ҳамда улардан ажратиб олинган оила ва тизмалари қўлланилган.

Тадқиқотнинг предмети ғўзанинг генетик жиҳатдан бойитилган белги ва хусусиятларга эга қимматли рекомбинантлар, оилалар, тизмалар ва навлар яратишда мураккаб дурагайлаш усулларини қўллаш орқали яратилган, хўжалик учун қимматли белгиларнинг ўзгарувчанлиги, шаклланиши ва айрим хўжалик белгилари орасидаги коррелятив боғлиқликларни ўрганиш, қўш ва беккросс чатиштириш усулларида олинган манбаларда белгилар трансгрессиясини аниқлаш ҳисобланади.

Тадқиқотнинг усуллари. Мураккаб қўш ва беккросс дурагайлаш, фенологик кузатувлар, вилтга бордошлилик, танлов ишлари, намунавий теримлар олиб бориш, математик, вариацион ва коррелятив таҳлил усулларида фойдаланилган. Тола сифат кўрсаткичлари ЎЗР «Сифат» Марказида замонавий NVI қурилмасида аниқланган. Барча математик ва статистик таҳлиллар Б.А.Доспехов услублари асосида амалга оширилган.

Тадқиқотнинг илмий янгиллиги қуйидагилардан иборат:

илк бор ўрта толали ғўза навлари селекциясида турли генотипга эга ғўза навлари иштирокида янги оилалар яратилган;

оилаларда қимматли хўжалик белгиларнинг яхшиланиши ота-она генотипига ҳамда қўлланилган усулларга боғлиқ равишда шаклланиш қонунияти асосланган;

қўш дурагайлаш усулида яратилган оилаларга нисбатан беккросс дурагайлаш орқали яратилган оилаларнинг тезпишарлиги, вилтга бардошлилиги, толасининг сифат кўрсаткичлари нисбатан юқори бўлганлиги аниқланган;

бир дона кўсақдаги пахта вазни ва тола чиқимини оширишда беккросс дурагайлаш усулининг устунлиги, 1000 дона чигит вазнини оширишда қўш дурагайлаш усулининг афзаллиги аниқланган;

мураккаб ғўза оилаларининг хўжалик белгиларида намоён бўладиган айрим салбий коррелятив боғлиқликларни бартараф этиш йўли билан юқори мажмуага эга ашёлар ажратиб олиш имконияти ўрганилган;

мураккаб дурагайлаш асосида қимматли хўжалик белгилари ва тола узунлиги юқори, хосилдор ҳамда вертицеллэз вилтга бардошли янги СП-7304 ғўза нави яратилган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари куйидагилардан иборат:

янги яратилган юқори авлод мураккаб дурагайларидан генетик жиҳатдан бойитилган тезпишар, маҳсулдор, тола чиқими ва сифати ҳамда 1000 дона чигит вазни каби белгиларнинг юқори мажмуасига эга рекомбинантлар, қатор оилалар ва тизмалар ажратиб олинган ва улар бошланғич ашё сифатида амалий селекция жараёнларига тавсия этилган;

ғўзанинг ишлаб чиқариш талабларига мос бўлган янги С-7304 нави Қишлоқ хўжалик экинлари навларини синаш Давлат комиссиясига тақдим этилган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги изланишларнинг замонавий услуб ва воситаларидан фойдаланган ҳолда ўтказилганлиги, услубий жиҳатдан тўғрилиги, оилалар яратилишида қўлланилган дурагайлаш усуллари ва дала 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, олинган натижаларнинг амалиётга жорий этилганлиги билан исботланган.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти ўрта толали ғўза навлари селекциясида турли генотипга эга ғўза навлари иштирокида турли хил мураккаб чатиштириш усуллари орқали янги оилалар яратилганлиги, оилаларда популяциялар ҳажмини ошириш қимматли хўжалик белгилари бўйича ижобий рекомбинант ўсимликларни танлаб олиш имкониятини юқорилиги тасдиқланиб, белгиларни яхшиланиши ота-она генотипига ҳамда қўлланилган усулларга боғлиқ равишда шаклланиш қонуниятлари илмий асослаб берилганлиги; янги яратилган мураккаб оилаларнинг хўжалик белгилари ўртасидаги айрим салбий коррелятив боғлиқликларни бартараф этиш йўли билан қимматли хўжалик белгиларининг юқори мажмуасига эга ашёлар ажратиб олиш имкониятларини очиб берилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти қўш ва беккросс дурагайлаш усулида яратилган оилалар орасидан асосий қимматли-хўжалик белгилари

бўйича андоза навлардан яққол устунликка эга бўлган янги тизмаларни яратилганлиги ҳамда уларни амалий селекция жараёнларида қўллаш учун тавсия этилганлиги, кимматли хўжалик белгилари бўйича юқори кўрсаткичларга эга СП-7304 янги ғўза навини яратилганлиги билан белгиланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Ўрта толали ғўза навлар селекциясида мураккаб дурагайлашнинг самарадорлиги бўйича олинган натижалари асосида:

қўш дурагайлаш усулида янги, юқори ҳосилдор, тезпишар Т-240-41/07 тизмаси яратилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2018 йил 2 октябрдаги 02/020-269-сон маълумотномаси). Натижада ушбу тизма андоза С-6524 навига нисбатан 4,0-4,5 ц/га юқори ҳосилдорликка ва 1-3 кунга тезпишарликка эришилган;

беккросс дурагайлаш усулида вертицеллёз вилт (*V.dahliae* Kleb.) га бардошли, бир дона қўсақдаги пахта вазни, 1000 дона чигит вазни ва тола чиқими юқори Т-391-92/07 ва Т-480-81/07 янги тизмалари яратилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2018 йил 2 октябрдаги 02/020-269-сон маълумотномаси). Натижада кимматли хўжалик белгилари мажмуига эга бўлган янги тизмалар селекция жараёнларида фойдаланиш учун бошланғич ашё сифатида тавсия этилган;

мураккаб дурагайлаш асосида юқори маҳсулдор, тезпишар, вертициллёз вилтга чидамли, тола чиқими юқори, ҳосил бериш суръати юқори бўлган СП-7304 нави яратилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2018 йил 2 октябрдаги 02/020-269-сон маълумотномаси). Натижада нав Давлат нав синаш комиссиясининг Тошкент вилояти Юқори-Чирчиқ нав синаш участкасига наводорлигини баҳолаш (грунт назорат) учун қабул қилинган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Мазкур тадқиқот натижалари 16 та, жумладан 4 та халқаро ва 12 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 26 та илмий мақола чоп этилган, шулардан, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 10 та мақола, жумладан, 8 таси республика ва 1 таси хорижий журналларда, 1 та монография нашр этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация таркиби кириш, бешта боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 110 бетни ташкил этган.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида олиб борилган илмий тадқиқот ишларининг долзарблиги ва зарурияти асосланган, тадқиқотнинг мақсади ва вазибалари, объект ва предметлари тавсифланган бўлиб, республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён этилган, олинган натижаларининг

илмий ва амалий аҳамияти очиб берилган, тадқиқот натижаларини амалиётга жорий этиш, нашр этилган илмий ишлар ва диссертация тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг «**Ўза навлари селекциясида турли хил мураккаб частиштириш усулларини қўллаш бўйича олиб борилган тадқиқотлар таҳлили**» деб номланган биринчи бобида ўза навлари селекциясида турли хил мураккаб частиштириш усуллари ва уларнинг аҳамияти, мураккаб частиштириш усуллари орқали яратилган оилаларда қимматли хўжалик белгиларнинг ирсийланиши ва ўзгарувчанлиги, қўш ва беккросс частиштириш усулларини ўзада ҳам қўллаш имкониятлари борасида хорижий ва маҳаллий олимларнинг тадқиқотларидан олинган натижалари таҳлил қилинган.

Адабиётлар таҳлили асосида мураккаб дурагайлаш усули турли кишлоқ хўжалик экинларининг ирсий жиҳатдан кенг ўзгарувчанликка эга рекомбинантларни олиш ҳамда селекция учун қимматли хўжалик белгиларга эга бўлган бошланғич ашёни яратишда жуфт ва қўш дурагайлашдан ташқари беккросс, мураккаб частиштириш усулларидан фойдаланиш имкониятлари кенглиги ҳақидаги хулосага келинган.

Диссертациянинг «**Тадқиқот ўтказиш шаронти, объектлари ва услублари**» деб номланган иккинчи бобида изланишларда фойдаланилган тадқиқот ўтказилган жой, шароити, манбаи ва услублари баён қилинган. Тадқиқотлар Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтида бажарилганлиги келтирилган.

Тадқиқот манбаи сифатида ўзанинг *G. hirsutum* L. турига мансуб Тошкент-6, С-6532, Оқдарё-6, Юлдуз, С-9070, С-4911, Ан-Боёвут-2, Қирғиз-3, С-2609, Омад, Ан-415, С-6524 навлари иштирокида яратилган мураккаб дурагайларнинг юқори авлодлари ҳамда улардан ажратиб олинган оила ва тизмаларидан фойдаланилган.

Тадқиқот натижаларининг статистик таҳлили Б.А. Доспеховда келтирилган услублар бўйича олиб борилган.

Диссертациянинг «**Яратилган оилаларда тадқиқот натижалари ва уларнинг таҳлили**» деб номланган учинчи бобида қўш ва беккросс дурагайлаш орқали яратилган оилаларда тезпишарликнинг ҳосилдорлик элементларининг, тола чикими ва тола узунлиги белгисининг тола сифати кўрсаткичларининг шаклланиши ва барқарорлашуви, вертицилёз вилтга толерантликнинг шаклланиши таҳлил этилган.

Тажрибада иштирок этган оила ва тизмаларда эртапишарликка эришишда оналик сифатида иштирок этаётган нав генотипига боғлиқ равишда белги шаклланиб боради. 2012 йилда олинган натижалар «ниҳол униб чиқиш-50% гуллаш» даври бўйича ўрганилаётган қўш ва беккросс дурагайлаш усулида яратилган оилаларнинг аксарияти андоза С-6524 (60,6 кун) ва Наманган-77 (60,7 кун) навларига нисбатан эрта гуллаганлиги аниқланди. Қўш дурагайлаш усулида яратилган оилалар орасида О-1824/27 (58,8 кун) оиласи бошқа оилаларга ва андоза С-6524 ва Наманган-77 навларига нисбатан тегишли равишда 1,8 ва 1,9 кун эрта гуллаганини кўрсатди. Қўш дурагайлаш усулида

яратилган оилаларда ниҳол униб чиқишидан 50% гуллашгача бўлган давр 56,0 (О-2302/05) кундан 61,1 (О-1813/18) кун оралигида бўлди (1-жадвал).

1-жадвал

Мураккаб оилаларда вегетация даври кўрсаткичлари, 2012 й.

Оилалар	“ниҳол униб чиқиши-50% гуллаш”, кун			“ниҳол униб чиқиш-50% пишиш”, кун		
	M±m	σ	V, %	M±m	σ	V, %
Кўш дурагайлаш оркали яратилган оилалар						
О-2015/29	60,9±0,28	1,85	3,04	107,8±0,61	3,96	3,68
О-1813/18	61,1±0,56	1,79	2,93	109,5±1,04	3,31	3,02
О-1819/21	60,0±0,57	1,15	1,92	110,5±1,49	2,12	1,91
О-1833/35	57,1±0,51	1,45	2,55	109,0±2,9	4,24	3,89
О-2302/05	56,0±1,08	2,16	3,85	109,5±0,5	0,70	0,6
О-2763/71	60,8±0,50	1,74	2,87	108,4±1,26	4,35	4,02
О1828/32	59,7±1,60	3,20	5,36	106,0±0,57	1,15	1,08
О-1822/23	60,0±0,62	2,91	4,85	109,8±1,10	2,71	2,47
О-1824/27	58,8±0,72	2,72	4,63	105,0±0,37	1,38	1,31
Беккросс дурагайлаш оркали яратилган оилалар						
О-2069/72	59,4±0,40	2,33	3,93	106,6±0,56	3,28	3,08
О-2073/82	60,2±1,18	3,73	6,02	110,5±0,84	2,07	1,87
О-2438/45	59,5±0,59	2,66	4,47	105,0±1,06	4,73	4,51
О-2087/92	59,7±0,63	1,25	2,1	108,7±1,03	2,06	1,89
О-2093/98	59,2±0,72	2,05	3,46	104,8±0,81	2,29	2,18
О-2101/03	60,5±1,44	2,88	4,77	105,0±0,81	1,64	1,55
О-2104/06	60,5±0,53	2,71	4,49	107,5±0,61	3,11	2,89
О-2107/08	61,3±0,76	1,86	3,03	106,6±0,33	0,81	0,76
О-2109/22	61,5±1,5	3,0	4,87	109,5±1,44	2,88	2,63
Андоза нав						
С-6524	60,6±0,55	1,36	2,25	108,0±1,29	3,16	2,92
Наманган-77	60,7±0,43	2,16	3,56	107,0±0,73	2,93	2,73

Беккросс дурагайлаш усулида яратилган оилалар орасидан эса ушбу белги бўйича О-2093/98 (59,2 кун), О-2069/72 (59,4 кун), О-2438/45 (59,5 кун) оилаларининг эрта гуллаганлиги қайд этилди. Умуман беккросс оилаларида “ниҳол униб чиқишидан 50% гуллашгача” бўлган давр 59,2 (О-2093/72) кундан 61,5 (О-2109/22) кунгача бўлди.

Кўш дурагайлаш усулида яратилган оилаларда «ниҳол униб чиқишидан 50% пишишгача» бўлган давр 105 (О-1824/27) кундан 110,5 (1819/21) кунгачани ташкил этган бўлса, беккросс дурагайлаш усулида яратилган оилаларда ушбу кўрсаткич 104,8 (О-2093/98) кундан 110,5 (О-2073/82) кунгача оралиқда бўлганлиги кузатилди.

Мураккаб оилаларнинг аксарияти андоза навлардан тезпишар бўлганлиги аниқланди. Шунга қарамадан, қўш дурагайлаш усулида яратилган оилаларга нисбатан беккросс дурагайлаш усулида яратилган оилаларнинг бирмунча тезпишарлиги намойён бўлди.

Тезпишарликнинг ўрганилган ҳар иккала компонентлари бўйича олинган натижалар мураккаб дурагайлашда иштирок этган навларнинг генотиби ва уларнинг дурагайлардаги рекомбинация даражасига боғлиқ равишда шаклланишини кўрсатди. О-2093/98, О-1824/27 оилалари тезпишарлик бўйича диққатга сазовор бўлиб, уларни амалий селекция ишларига жалб этилиб, бошланғич ашё сифатида фойдаланилиши яхши самара беради. Тезпишарликнинг ўрганилган «нихол униб чиқиш-50% гуллаш», «нихол униб чиқиш-50% пишиш» бўйича олинган натижалар мураккаб дурагайлашда иштирок этган навларнинг генотиби ва уларнинг дурагайлардаги рекомбинация даражасига боғлиқ равишда шаклланишидан далolat беради.

Тажрибада ўрганилган ҳосилдорлик элементларидан бир дона кўсақдаги пахта вазни, 1000 дона чигит вазни бўйича таҳлиллари келтириб ўтилади. Бир дона кўсақдаги пахта вазни бўйича қўш дурагайлаш йўли билан яратилган О-1822/23, беккросс дурагайлаш йўли билан яратилган О-2069/72 йирик кўсақли оилаларда ажратиб олинди. 1000 дона чигит вазни бўйича қўш ва беккросс оилаларда кескин фарқ кузатилмади. Қўш дурагайлаш йўли билан яратилган оилалар орасида О-1828/32, беккросс дурагайлаш йўли билан яратилган оилалар орасида О-2109/22 оилалари йиллар давомида барқарор равишда ижобий натижа кўрсатди. Мураккаб чагиштиришда ота-она шакллари тўғри танланиши бир дона кўсақдаги пахта вазини нисбатан тезроқ яхшилаш имконини беради. Ажратиб олинган оилаларнинг белги бўйича юқори натижага эга бўлиши, уларни келиб чиқишида С-9070, С-Ан-Боёвут-2, С-2609 каби бир дона кўсақдаги пахта вазни, 1000 дона чигит вазни юқори, ҳосилдор бўлган навларнинг иштирокидан деб ҳисоблаймиз.

Маълумки, бугунги кун талаби – тола чиқими 38% дан кам бўлмаган ашёлар яратиш ҳисобланади. Шунга қўра, эътиборни тола чиқим юқори бўлган оилалар ажратиб олишга қаратдик.

2010 йилда олинган маълумотлар шуни кўрсатдики, ажратиб олинган қўш ва беккросс оилаларнинг аксарияти Наманган-77 (36,5%) нави даражасида ёки белги бўйича андоза С-6524 (36,8%) навидан устунликни намойён этди. Яъни О-2015/29 (36,9%), О-1833/35 (38,3%), О-2087/92 (39,6%), О-2101/03 (37,4%), О-2104/06 (37,8%) оилаларидан ташқари барча оилалар андоза С-6524 (36,8%) навига нисбатан юқори кўрсаткични ташкил этиб, Наманган-77 (36,5%) навидан эса О-2438/45 (41,6%) ва О-2093/98 (41,0%) оилалари юқори устунликни намойён этишди. Ўзгарувчанлик амплитудаси қўш дурагайлаш йўли билан яратилган оилаларда 4,0 % дан (О-1819/21) 11,3% гача (О-2015/29) бўлган бўлса, беккросс дурагайлаш йўли билан яратилган оилаларда 3,10% дан (О-2073/82) 10,8%гача (О-2099/00) бўлганлиги қайд этилди (2-жадвал).

2011 йилда олинган тола чиқими бўйича таҳлил натижалари шуни кўрсатдики, ажратиб олинган оилаларда, шунга қарамадан уларда белги бўйича кўрсаткич андоза (С-6524 - 36,3%, Наманган-77 - 34,2%) навлар даражасида ёки улардан юқори бўлганлиги кузатилди.

Ажратиб олинган оилаларда тола чикими кўрсаткичларининг шаклланиши

Оилалар	2010 й.			2011 й.			2012 й.		
	тола чикими, %			тола чикими, %			тола чикими, %		
	M±m	δ	V,%	M±m	δ	V,%	M±m	δ	V,%
Қўш дурагайлаш йўли билан яратилган оилалар									
O-2015/29	36,9±1,2	4,2	11,3	36,5±0,4	2,8	7,5	37,3±0,6	2,9	7,9
O-1813/18	38,6±1,3	2,5	6,6	36,0±0,8	3,4	9,5	36,4±0,8	1,4	3,9
O-1819/21	38,0±0,5	1,5	4,0	35,3±1,3	3,3	9,5	39,4±0,8	2,8	7,2
O-1833/35	38,3±1,0	2,4	6,3	37,8±0,5	3,5	9,6	41,2±3,2	6,3	15,3
O-2302/05	38,0±0,4	2,5	6,6	36,2±0,4	3,2	8,7	40,9±0,9	1,7	4,2
O-2763/71	39,1±0,9	1,5	3,9	35,2±0,4	2,46	6,4	37,8±1,5	4,0	10,7
O1828/32	38,5±0,9	3,0	7,8	35,1±0,6	2,49	7,11	35,5±0,9	1,7	4,79
O-1822/23	38,2±0,6	2,2	5,8	36,6±1,5	4,22	11,5	37,5±1,2	1,7	4,5
O-1824/27	38,6±0,9	1,6	4,2	38,3±0,6	2,35	6,14	39,7±0,8	1,6	4,2
Беккросс дурагайлаш йўли билан яратилган оилалар									
O-2069/72	38,1±0,9	1,9	5,1	38,1±0,3	2,5	6,67	39,5±1,7	6,9	17,5
O-2073/82	39,4±0,4	1,3	3,10	37,4±1,1	2,6	7,05	38,7±1,3	1,9	5,1
O-2438/45	41,6±0,7	1,6	3,8	36,4±0,7	3,18	8,76	36,4±0,4	1,6	3,7
O-2087/92	39,6±1,1	3,5	9,0	38,7±0,5	2,26	5,98	42,0±1,7	2,4	5,8
O-2093/98	41,0±0,9	1,8	4,5	37,6±0,6	3,60	9,60	38,4±0,5	2,3	5,9
O-2099/00	38,2±1,1	4,1	10,8	37,3±0,5	2,75	7,37	40,2±1,9	6,6	16,3
O-2101/03	37,4±1,9	3,3	8,9	37,5±0,7	3,20	8,73	38,3±1,0	1,7	4,6
O-2104/06	37,8±0,7	3,1	8,1	38,9±0,4	2,25	5,78	38,7±0,4	2,2	5,6
O-2107/08	38,3±0,9	1,6	4,3	38,6±0,9	3,64	9,44	38,0±0,9	1,7	4,6
O-2109/22	39,4±1,4	3,7	3,9	36,7±0,4	2,23	6,07	39,8±3,5	8,7	21,9
Андоза нав									
C-6524	36,8±2,5	5,1	12,8	36,3±1,0	2,1	5,5	37,3±1,5	1,7	4,9
Наманган-77	36,5±1,5	3,1	8,5	34,2±0,6	2,0	5,5	36,6±1,2	1,6	4,2

2011 йилда ижобий натижа кўрсатган қўш дурагайлаш орқали яратилган O-1824/27 (38,3%), O-1833/35 (37,8%), беккросс дурагайлаш йўли билан яратилган оилалар O-2069/72 (38,1%), O-2087/92 (38,7%), O-2104/06 (38,9%) ва O-2107/08 (38,6%) барқарор равишда белги бўйича юқори натижа кўрсатди. Қўш дурагайлаш йўли билан яратилган оилаларда тола чикими 35,1% дан 38,3% гача, беккросс дурагайлаш йўли билан яратилган оилаларда эса 36,4%дан 38,9% гача ораликда бўлганлиги кузатилди.

Қўш оилаларда тола чикими белгиси андоза навлардан тегишли равишда 1,1 %; 1,0% ва 1,2%; 1,1% паст бўлган (O-1828/32; O-2763/71) оилалар қайд этилган бўлса, беккросс дурагайлаш усулида яратилган оилаларнинг барчаси белги бўйича андоза навлардан устун бўлганлиги қайд этилди. Ажратиб

олинган оилаларнинг синфлар бўйича жойлашуви 30,1%дан 44% гача бўлганлиги, улар орасидан О-1822/23, О-2104/06 оилаларида синфда ўнг томонга оғиш юқори бўлганлиги қайд этилди. Ажратиб олинган оилаларнинг ўзгарувчанлик амплитудаси кўш оилаларда 6,14% (О-1824/27) дан 11,5% (О-1822/23) гача, беккросс дурагайлаш усулида яратилган оилаларда 5,78% (О-2104/06) дан 9,60% (О-2093/98) гача ораликда бўлганлиги кузатилди.

2012 йилги тола чиқими белгиси бўйича тахлил натижалари шуни кўрсатдики, кўш дурагайлаш орқали яратилган оилаларда 35,5% (О-1828/32) дан 41,2% (О-1833/35) гача ораликда бўлганлиги қайд этилди. Ажратиб олинган оилаларда тола чиқими кўрсаткичи андоза С-6524 (37,3%) ва Наманган-77 (36,6%) навларига нисбатан юқори ёки андоза навлар даражасида бўлиб, фақатгина улар орасидан О-1813/18 (36,41%) оила тегишли равишда андоза навлардан 0,89% ва 0,19% бирмунча пастрок натижани намоён қилди.

Беккросс дурагайлаш йўли билан яратилган оилаларнинг деярли барчаси 38% дан юқори бўлган тола чиқимига эга бўлганлиги қайд этилиб, улар орасидан фақатгина О-2438/45 оиласида 36,4% бўлган натижа кузатилди. Шунга қарамасдан, ушбу оиланинг белги бўйича кўрсаткичи андоза Наманган-77 (36,6%) нави даражасида, С-6524 навидан эса 0,9% пастрок тола чиқимига эга бўлганлиги қайд этилди. Шуни таъкидлаб ўтиш жоизки, ушбу йил жадвал кўрсаткичларига кўра, беккросс оилаларда кўш дурагайлаш йўли билан яратилган оилаларга нисбатан тола чиқими 38% дан юқори бўлган оилалар сони кўпроқ бўлганлиги кузатилди.

Тола чиқими белгисининг ўзгарувчанлик амплитудаси юқори бўлмаганлиги, яъни кўш оилаларда 4,2% (О-2302/05) дан 10,7% (О-2763/71) гача, беккросс оилаларда 4,6% (О-2101/03) дан 17,5% (О-2069/72) гача бўлганлиги қайд этилди. Демак, ўз ўрнида ажратиб олинган оилаларнинг белги бўйича анча барқарор ҳолатга келганлигини ҳам таъкидлаб ўтиш жоиз.

Хулоса қилиб шуни таъкидлаб ўтиш жоиз, ижобий трансгрессияни аниқлаш оилаларда популяциялар ҳажмини ошириш ва каттарок ҳажмдаги танлаш ишларини амалга ошириш орқали белги бўйича ижобий рекомбинант ўсимликларни топиш мумкин. Тола чиқими бўйича олинган натижалар бошқа белгиларга нисбатан кўпроқ ижобий натижалар олиш мумкинлигидан далолат беради. Бу эса белгининг яхшиланиши ашёларнинг ота-она генотипига нисбатан шаклланиши билан бир қаторда, чатиштириш усулларини ҳам тўғри танлай билиш самарали эканлигидан далолат беради.

Демак, тола чиқимини оширишда йиллар давомида барқарор равишда белги бўйича юқори самара берган О-1833/35, О-1824/27, О-2069/72, О-2107/08 ва О-2087/92 оилалардан селекцион ашё сифатида фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

Толанинг сифат параметрларидан бири – бу тола узунлиги ҳисобланади. Жаҳон андозаларига мос тола сифатига эга бўлган ғўза навлари яратиш долзарб вазибалардан бири ҳисобланади. Тола сифатини аниқлашда, шунингдек, толани sanoat типларига ажратишда толанинг штапель узунлиги асосий кўрсаткичларидан бири бўлиб ҳисобланади. Тола узунлиги бўйича ижобий кўрсаткичга эга бўлган оилаларни танлаб олиш имконияти мураккаб дурагайлашда юқори бўлганлиги аниқланди. Айниқса беккросс дурагайлаш

усулининг бу ўринда самарали эканлигини қайд этиб ўтиш лозим. Тола узунлиги бўйича О-2305/05 ҳамда О-2069/72 оилалари барқарор равишда юкори натижа кўрсатганлиги қайд этилди.

Қўш ва беккресс оилаларда микронеър кўрсаткичи бўйича деярли фарк сезилмади. Нисбий узилиш узунлиги ва юкори ўргача узунлик бўйича беккресс дурагайлаш йўли билан яратилган оилаларнинг устунлиги кузатилиб, ушбу белгиларнини яхшилашда беккресс чапиштириш усулидан фойдаланиш яхши самара бериши аникланди. Толанинг сифат кўрсаткичларидан тола майинлигини яхшилашда ажратиб кўрсатилган барча оилалардан, нисбий узилиш кучи бўйича ижобий натижага эришишда О-2015/29, О-2069/72 оилаларидан, толанинг узунлигини оширишда О-2069/72, О-1813/18, О-2302/05, О-2763/71, О-1828/32 ва О-1822/23 оилалардан амалий селекция жараёнларида фойдаланиш мумкин.

Ўзада барча қимматли хўжалик белгилари билан бир қаторда вилтга бардошлилик ҳам муҳим аҳамият касб этади. Маълумки, ўза хосилдорлиги кўп ҳолларда навларнинг вилтга бардошлилигига боғлиқ. Изланишларимизда вилт билан табиий зарарланган фонда *Verticillium dahliae* Kleb. га бардошлилик даражаси таҳлил қилинди. 2012 йил маълумотларига кўра, вилт билан умумий даражада зарарланиш қўш дурагайлаш йўли билан яратилган оилалар андоза С-6524 (29,8%) навига нисбатан кам даражада зарарланди. Фақатгина бошқа оилаларга нисбатан қўш дурагайлаш йўли билан яратилган оилалардан О-2763/71 (18,9%), беккресс дурагайлаш йўли билан яратилган оилалар орасидан О-2109/22 оиласи (19,1%) кўп зарарланганлиги қайд этилди (1-расм).



1-расм. Ажратиб олинган оилаларнинг вилт билан зарарланиш даражаси, 2012 й.

Вертицеллёз вилт билан кучли даражада фақатгина О-2109/22 оиласи 7,5%, О-2763/71 оиласи 6,8%, О-1822/23 оиласи 7,6% зарарланганлиги қайд этилди, шунга қарамадан андоза С-6524 навидан тегишли равишда 3,3%, 2,6% ва 2,5% кам зарарланганлиги намён бўлди. Беккресс дурагайлаш йўли билан яратилган оилалардан О-2073/82 оиласи умумий ва кучли даражада умуман зарарланмаганлиги кузатилди. О-2073/82 оиласида барқарор равишда вилтга

бардошлилик кузатилиб, ушбу оилани вилтга бардошли ашё сифатида генетик-селекцион тадқиқотларда бошланғич ашё сифатида фойдаланиш учун тавсия этиш мумкин.

Диссертациянинг «**Ўрганилган оилаларнинг айрим қимматли хўжалик белгилар бўйича коррелятив боғлиқликлари**» деб номланган тўртинчи бобида қимматли хўжалик белгилар ўртасидаги ўзаро боғлиқликлар келтирилган.

Ўза ва бошқа қишлоқ хўжалик ўсимликларининг миқдорий белгилари ирсийлигининг асосий хусусияти уларнинг ўзаро боғлиқлигидир.

Ажратиб олинган оилаларда тезпишарлик ва вилтга бардошлилик белгилар орасидаги ўзаро коррелятив боғлиқлик таҳлил қилинди. Таҳлил натижаларига кўра, қўш дурагайлаш орқали яратилган оилалардан О-1833/35 ($r=-0,85$) оиласи, беккресс дурагайлаш орқали яратилган О-2087/92, О-2073/82, О-2099/00 (тегишли равишда $r=-0,90$; $r=-0,78$; $r=-0,72$) оилаларида кучли даражадаги салбий коррелятив боғлиқлик қайд этилди. Қўш дурагайлаш орқали яратилган О-1828/32 ($r=-0,46$) оиласи ва беккресс дурагайлаш орқали яратилган О-2104/06 ($r=-0,37$) оиласида ўрта даражадаги салбий коррелятив боғлиқлик кузатилган бўлса, қўш дурагайлаш орқали яратилган О-2763/71 ($r=-0,09$) ва О-1819/21 ($r=-0,21$) оилаларида, О-2109/22 ($r=-0,02$) беккресс оилаларида кучсиз даражадаги салбий коррелятив боғлиқлик кузатилди.

Қўш дурагайлаш орқали яратилган О-1822/23 ($r=0,78$) оиласида кучли даражадаги ижобий боғлиқлик кузатилган бўлса, қолган О-1824/27 ($r=0,07$), О-2302/05 ($r=0,11$) ва О-1813/18 ($r=0,03$) оилаларда кучсиз даражадаги ижобий боғлиқликни гувоҳи бўлди. Беккресс оилаларда тезпишарлик ва вилтга бардошлилик бўйича кучли даражадаги ижобий боғлиқлик О-2763/71 ($r=0,98$;) оиласида, О-2069/72 ($r=0,34$) оиласида ўрта даражадаги, О-2438/45 ($r=0,25$), О-2104/06 ($r=0,17$), О-2107/08 ($r=0,01$) ва О-2438/45 ($r=0,25$) кучсиз даражадаги ижобий коррелятив боғлиқликлар қайд этилди.

Жадвал маълумотларига кўра, шуни хулоса қилиш мумкинки, қўш дурагайлаш орқали яратилган оилаларга нисбатан беккресс дурагайлаш орқали яратилган оилалар орасида кучли даражадаги салбий коррелятив боғлиқликка эга бўлган ашёлар нисбатан кўпроқ ажралиб чиқди.

Ажратиб олинган қўш ва беккресс оилалардан коррелятив боғлиқлигини ҳисобга олган ҳолда, бир пайтнинг ўзида ҳам тезпишар ҳам вилтга бардошли бўлган ашёларни ажратиб олиб, улардан генетик-селекцион тадқиқотларда фойдаланиш мумкин.

Маълумки, тола чикими ва тола узунлиги, 1000 дона чигит вазни ва тола чикими ўртасидаги табиатан ўзаро тесқари боғлиқликларни анчайин машаққатли меҳнат талаб қилади. Ушбу тесқари боғлиқликларни узиш, яъни ҳам тола узунлиги ва тола чикими, ҳам 1000 дона чигит вазни ва тола чикими юқори бўлган ашёлар яратиш селекционерлар олдида турган вазифалардан бири ҳисобланади. Тадқиқотларда мана шу вазифаларни бажаришга ҳаракат қилинди.

3-жадвал маълумотларига кўра, тола узунлиги ва тола чикими бўйича таҳлил натижалари шуни кўрсатдики, қўш дурагайлаш йўли билан яратилган О-1824/27 ($r=0,64$) оиласида ўрта даражадаги ижобий боғлиқлик, О-2015/29 ($r=0,16$) оиласида эса кучсиз даражадаги ижобий боғлиқлик кузатилди.

Яратилган оилаларда тезпишарлик ва вилтга бардошлилик, тола узунлиги,
1000 дона чигит вазни ва тола чикими орасидаги боғлиқлик

Оилалар	тезпишарлик ва вилтга бардошлилик	тола узунлиги ва тола чикими	1000 дона чигит вазни ва тола чикими
	г	г	г
Қўш дурагайлаш орқали яратилган оилалар			
О-2015/29	-0,36	0,16	0,35
О-1813/18	0,03	-0,04	-0,75
О-1819/21	-0,1	-0,23	-0,32
О-1833/35	-0,85	-0,13	-0,43
О-2302/05	0,11	-0,58	-0,05
О-2763/71	-0,09	-0,10	-0,21
О1828/32	-0,46	0,25	-0,44
О-1822/23	0,78	-0,11	-0,07
О-1824/27	0,07	0,64	0,06
Беккросс дурагайлаш орқали яратилган оилалар			
О-2069/72	0,34	-0,17	0,29
О-2073/82	-0,78	0,30	0,03
О-2438/45	0,25	0,13	-0,04
О-2087/92	-0,90	0,02	0,28
О-2093/98	0,17	0,07	0,02
О-2099/00	-0,72	-0,19	-0,61
О-2763/71	0,98	-0,57	-0,40
О-2104/06	-0,37	-0,42	0,33
О-2107/08	0,01	-0,06	0,37
О-2109/22	-0,02	0,17	0,06

$t_{\geq 1,01}$ корреляцияни мавжудлик критерияси

О-2302-05 ($r=-58$) оиласида ўртача салбий даражадаги, қолган оилаларда эса кучсиз даражадаги салбий коррелятив боғлиқликлар кузатилди. Беккросс дурагайлаш орқали яратилган оилалардаги натижалар эса кучсиз ижобийдан кучсиз салбийгача бўлганлиги намоён бўлди. Яъни О-2073/82, О-2438/45, О-2087/92, О-2093/98 ва О-2109/22 оилаларида коррелятив боғлиқлик тегишли равишда $r=0,30$, $r=0,13$, $r=0,02$, $r=0,07$ ва $r=0,17$ бўлиб, кучсиз даражадаги ижобий боғлиқликлар кузатилди. Қолган оилаларда эса кучсиз даражадаги салбий боғлиқликлар аниқланди.

Хулоса тарзида шуни таъкидлаб ўтиш жоизки, ажратиб олинган оилалар орасида тола узунлиги ва тола чикими ўртасида кучли даражадаги ижобий боғлиқликлар кузатилмади, асосан ўрта ва кучсиз даражадаги ижобий боғлиқликларга эга бўлган ашёлар ажралиб чиқди. Улар орасидан фақатгина қўш дурагайлаш орқали яратилган О-1824/27 оиласидаги тола узунлиги ва тола

чикими ўртасида ўртача ижобий коррелятив боғлиқликка эга бўлганлиги қайд этилди. Ўрта ва кучсиз даражада ижобий боғлиқликлар қайд этилган оилаларни генетик-селекцион тадқиқотларда бошланғич ашё сифатида тақдим этиш мумкин.

Тола чикими ва 1000 дона чигит оғирлиги ўртасидаги коррелятив боғлиқлик селекция жараёнларида катта аҳамиятга эга. Изланишларимизда ушбу белгилар ўртасидаги ўзаро боғлиқликларга ҳам эътиборни қаратдик.

Қўш дурагайлаш орқали яратилиб ажратиб олинган оилалар орасидан факатгина О-2015/29 ($r=0,35$) оиласида ўрта даражадаги ижобий боғлиқлик кузатилиб, қолган оилаларда кучсиз салбийдан (О-2302/05 $r=-0,05$) ўрта (О-1828/32 $r=-0,44$) ва кучли (О-1813/18 $r=-0,75$) салбийгача бўлган боғлиқликлар кузатилди. Беккросс оилаларда бирмунча ижобий ҳолат кузатилди, яъни белгилар бўйича ўзаро боғлиқликлар асосан кучсиз бўлсада ижобий боғлиқ ҳолда шакллангани қайд этилди. О-2069-72 ($r=0,29$), О-2087-92 ($r=0,28$), О-2073-82 ($r=0,03$), О-2093-98 ($r=0,02$) ва О-2109-22 ($r=0,06$) оилаларида кучсиз, О-2107/08 ($r=0,33$) ва О-2104/06 ($r=0,37$) оилаларида ўрта даражадаги ижобий боғлиқликлар намоён бўлди.

Хулоса тарзида шуни қайд этиб ўтамизки, қўш дурагайлаш орқали яратилган О-2015/29, беккросс дурагайлаш усулида яратилган О-2104/06 оиласи ва О-2107/08 оилалари бир пайтнинг ўзида 1000 дона чигит вазни ва тола чикими юкори бўлган ашёлар яратишда генетик-селекцион тадқиқотларга жалб этиш мумкин. Умуман олганда селекция жараёнларида белгилар ўртасида ижобий коррелятив боғлиқликка эришиш учун ота-она генотипига ҳам боғлиқ ҳолда қўш дурагайлаш орқали яратилган оилаларга нисбатан беккросс дурагайлаш усулида яратилган оилалар яхши самара берганлиги аниқланди.

Диссертациянинг «**Яратилган тизмаларнинг селекциядаги аҳамияти**» деб номланган бешинчи бобида селекцион кўчатзордан ажратиб олинган тизмаларнинг хўжалик белгилари бўйича кўрсаткичлари, вилт билан табиий зарарланган фонда ажратиб олинган тизмаларнинг хўжалик белгилари бўйича кўрсаткичлари илмий-тадқиқот ишларни олиб бориш натижасида яратилган янги тизмаларнинг кичик ва катта нав синови кўчатзорларида қимматли-хўжалик белгилари бўйича андоза «С-6524» ғўза навига таққослаб олинган натижалари келтирилган.

Тадқиқот натижаларига кўра, СП-7304 нави яратилган. Навнинг яратилиши дурагай популяциялар орасидан қўп мартали якка танловлар натижаси бўлиб, ота-оналик генотипида Омад, Қирғиз-3, С-4911, Оқдарё-6, Юлдуз навлари иштирок этган $F_{10}\{[F_1 \text{ (Юлдуз} \times \text{Омад)} \times \text{Омад} \times F_1 \text{ (Қирғиз-3} \times \text{Омад)} \times \text{Омад}]\}$. Демак, ушбу навларининг иштироки ўларок, толаси ниҳоятда узун ва бошқа қимматли хўжалик белгилари ҳам талаб даражасида бўлган нав яратилди.

4-жадвал маълумотларига кўра, СП-7304 навида ўсимлик бўйи 112 см, тезпишарлиги 112 кунни, бир дона кўсақдаги пахта вазни 6,1 г ни ташкил этиб, андоза С-6524 (5,9 г) навидан 0,2 г бирмунча устун бўлган натижани намоён қилди.

Катта нав синови натижалари

Навлар	Келиб чикиши	Ўсимлик бўйи, см	Тезпишарлик, кун	Бир дона қўсақдаги пахта вазни, г	Толани узунлиги, мм	Тола чикими, %	Тола узунлиги, дйюм	Микронейр
C-6524 (St)		110	110	5,9	35,7	37,7	1,15	4,6
СП-7304	T-257/68	112	112	6,1	38,3	37,6	1,24	4,5

Толанинг штапель узунлиги СП-7304 навида 38,3 мм бўлиб, андоза C-6524 (35,7 мм) навидан белги бўйича 2,6 мм устунлиги қайд этилди. Тола чикими белгиси бўйича СП-7304 навида 37,6% бўлган натижа аниқланиб, ушбу кўрсаткич деярли андоза C-6524 нави даражасида бўлганлиги қайд этилди.

Республика “Сифат” Марказининг тақдим этган маълумотларига кўра, тола узунлиги 1,24 дюймни ташкил этиб андоза C-6524 (1,15дюйм) навидан 0,09 дюйм юқорироқ натижа қайд этилди. Микронейр кўрсаткичи эса талаб даражасида бўлиб, СП-7304 навида 4,5, андоза C-6524 навида 4,6 ни ташкил этди.

Ушбу СП-7304 нави 2018 йилда Давлат нав синовида топширилди ва бугунги кунда Давлат нав синови шаҳобчаларида синалмоқда.

ХУЛОСАЛАР

1. Ўрганилган дурагайларда тезпишарликка эришишда оналик сифатида иштирок этаётган нав генотипига боғлиқ равишда белгининг шаклланиб бориши аниқланди. Қўш дурагайлаш усулида яратилган О-1824/27 оиласи, беккросс дурагайлаш усулида яратилган О-2093/98 оиласи, селекция кўчатзоридан ажратиб олинган Т-480-81/07, Т-240-41/07 тизмалари тезпишарликни яхшилашда амалий селекция жараёнларига бошланғич ашё сифатида жалб этиш яхши самара беради.

2. Қўш дурагайлаш усулида яратилган О-1822/23 оиласи, беккросс дурагайлаш усулида яратилган О-2069/72 оиласи, селекция кўчатзоридан ажратиб олинган Т-257/68, Т-240-41/05 тизмаларининг бир дона қўсақдаги пахта вазни бўйича барқарор равишда ижобий натижа кўрсатганлиги қайд этилди.

3. 1000 дона чигит вазнини оширишда қўш дурагайлаш усулида яратилган О-1828/32 оиласидан, беккросс дурагайлаш усулида яратилган О-2109/22 оиласи ҳамда селекция кўчатзоридан ажратиб олинган Т-257/68 тизмасидан фойдаланиш ижобий самара бериши аниқланди.

4. Тола чикимини оширишда қўш дурагайлаш усулида яратилган О-1833/35 ва О-1824/27 оилалари, беккросс О-2087/92, О-2069/72 ва О-2107/08 оилалари ҳамда селекция кўчатзоридан ажратиб олинган Т-391-92/07 тизмаси ижобий натижа кўрсатганлиги қайд этилди.

5. Тола узунлиги бўйича кўш дурагайлаш усулида яратилган О-2302/05, беккросс дурагайлаш усулида яратилган О-2069/72 оилалари юкори натижа кўрсатганлиги аникланди.

6. Толанинг сифат кўрсаткичлари бўйича юкори натижа кўрсатган кўш дурагайлаш усулида яратилган О-2015/29, О-1813/18, беккросс дурагайлаш усулида яратилган О-2069/72 оилалари ажратиб олинди.

7. Ажратиб олинган оилаларнинг деярли барчаси вертикаллез вилтга бардошлиликда андоза наздан устун эканлигини қайд этилди. Беккросс оилалардан О-2073/82 умумий ва кучли даражада умуман зарарланмаганлиги аникланди.

8. Коррелятив боғлиқлик кўрсаткичлари бўйича:

а) тезпишарлик ва вилтга бардошлилик белгилар ўртасида кучли ижобий боғлиқлик кўш дурагайлаш усулида яратилган О-1822/23 оиласи ва беккросс дурагайлаш усулида яратилган О-2763/71 оиласида, кучли даражадаги салбий боғлиқлик кўш дурагайлаш орқали яратилган О-1833/35 ва беккросс дурагайлаш орқали яратилган О-2087/92 ва О-2073-82 оилаларида қайд этилди;

б) ажратиб олинган оилаларда тола узунлиги ва тола чиқими ўртасида, асосан ўртача ва кучсиз салбий боғлиқликлар бор эканлиги аникланди. Факатгина кўш дурагайлаш усулида яратилган О-1824/27 оиласида ўртача ижобий боғлиқлик мавжудлиги қайд этилди;

в) 1000 дона чигит вазни ва тола чиқими ўртасида, кўш дурагайлаш усулида яратилган О-2015/29, беккросс дурагайлаш усулида яратилган О-2104/06 ва О-2107/08 оилаларида ўртача ижобий боғлиқликлар қайд этилди.

9. Кўш дурагайлаш усулида яратилган оилаларга нисбатан беккросс дурагайлаш усулида яратилган оилаларнинг тезпишарлиги, бир дона кўсакдаги пахта вазни, вилтга бардошлилиги, 1000 дона чигит вазинининг нисбатан юкори бўлганлиги аникланди. Толанинг сифат кўрсаткичларини яхшилашда кўш дурагайлаш усулининг бирмунча устунлиги кузатилди.

10. Тадқиқотлар асосида олдинги йилларда дастлабки авлодларда олинган натижалар тасдиқланди, яъни беккросс дурагайлаш усулининг кўш дурагайлаш усулига нисбатан афзаллиги яратилган оилалар мисолида кўринди. Оилаларда популяциялар ҳажмини ошириш қимматли хўжалик белгилари бўйича ижобий рекомбинант ўсимликларни танлаб олиш имкониятини берганлиги кузатилди. Белгиларни яхшиланиши ота-она генотипига ҳамда қўлланилган усулларга боғлиқ эканлиги тасдиқланди.

11. Вилт билан табиий зарарланган мухитда ажратиб олинган, тезпишар, вертикаллез вилт (*V. dahliae* Kleb.)га бардошли, бир дона кўсакдаги пахта вазни, 1000 дона чигит вазни ва тола чиқими юкори бўлган Т-240-41/07 ва Т-391-92/07 тизмаларидан фойдаланиш тавсия этилади.

12. Қимматли хўжалик белгилари мажмуига эга бўлган янги Т-480-81/07, Т-391-92/07 ва Т-240-41/07 тизмалари селекция жараёнларида фойдаланиш учун тавсия этилади.

13. Юкори ҳосилдор, тезпишар, толаси узун ва вертикаллез вилтга бардошли бўлган ўрта толали СП-7304 гўза навини ишлаб чиқаришга жорий қилиш, институтнинг катта нав синовида ижобий натижалар кўрсатган Т-240-41/07 тизмасини турли тупрок-иклим шароитларида синовини ташкил этиш тавсия этилади.

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

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

ДЖУМАЕВА ГУЛНОЗА ПРИМОВНА

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ СЛОЖНОЙ ГИБРИДИЗАЦИИ В СЕЛЕКЦИИ
СРЕДНЕВОЛОКНИСТЫХ СОРТОВ ХЛОПЧАТНИКА**

06.01.05 – Селекция и семеноводство

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

ТАШКЕНТ-2019

Тема диссертации доктора философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за № В2018.2.PhD/Qx277.

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

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

Научный руководитель:	Холмуродова Гузал Рузиевна доктор сельскохозяйственных наук
Официальные оппоненты:	Эргашев Ибрагим Ташкентович доктор сельскохозяйственных наук, профессор Ризаева Сафия Мамедовна доктор биологических наук, профессор
Ведущая организация:	Национальный университет Узбекистана

Защита диссертации состоится «12» марта 2019 года в 15³⁰ часов на заседании Научного совета DSc.27.06.2017.Qx.13.01 при Ташкентском государственном аграрном университете (Адрес: 100140, Ташкент, ул. Университетская, дом 2. Тел.: (99871) 260-48-00; факс: 260-38-60; e-mail: tuag-info@edu.uz. Административное здание Ташкентского государственного аграрного института, 1 этаж, конференц зал).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентского государственного аграрного университета (зарегистрирована под номером 537738.). (Адрес: 100140, Ташкент, ул. Университетская, дом 2. Ташкентский государственный аграрный университет, здание Информационно-ресурсного центра. Тел.: (99871) 260-50-43).

Автореферат диссертации разослан «22» февраля 2019 года.
(реестр протокола рассылки № 1.3 от «29» января 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.Адилов

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

ВВЕДЕНИЕ (аннотация к диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и необходимость темы диссертации. В настоящее время в 89 странах мира, в частности 9 странах Европы, 29 странах Азии, 19 странах Африки высевается хлопчатник¹. По сведениям международного консультативного комитета хлопководства, (International Cotton Advisory Committee - ICAC) от 2015 года, объем поставок хлопкового волокна на внешний рынок за один сезон составляет в США 29%, Индии 16% и Пакистане 10%. За последние 10 лет потребность в хлопковом волокне по всему миру возросла с 15% до 50%². В настоящее время актуальным в мире считается создание достижение широкой изменчивости и гетерогенности хозяйственных признаков, устойчивых к биотическим и абиотическим факторам сортов с применением различных методов гибридизации.

В мире большое внимание уделяется созданию новых гибридов на основе вовлечения сортов хлопчатника в различные скрещивания. В таких странах, как США, Китай, Австралия, Израиль и Бразилия созданы урожайные, скороспелые, обладающие высоким качеством волокна сорта с помощью методов сложной гибридизации. Поскольку некоторые высеваемые сорта хлопчатника по хозяйственно-ценным признакам не полностью отвечают требованиям сельского хозяйства, а также большинство сортов не обладают приспособляемостью к различным климатическим условиям, использование различных методов скрещивания с целью улучшения некоторых недостающих признаков повышает эффективность производства. В связи с этим важное значение имеет проявление полного эффекта сложной гибридизации при непрерывном продолжении этих исследований.

В нашей стране проводятся широкомасштабные мероприятия по созданию новых высококорентабельных, конкурентоспособных сортов хлопчатника с качеством волокна, отвечающим требованиям мирового хлопкового рынка. В результате многолетних исследований учёных селекционеров достигнуто повышение выхода и длины волокна, массы хлопка-сырца одной коробочки средноволокнистых сортов хлопчатника. В нашей Республике проводятся широкомасштабные реформы по модернизации сельского хозяйства, однако актуальным остается задача сохранения объёма урожая без увеличения посевных площадей хлопчатника. В третьем приоритетном направлении Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан отмечены задачи по «... расширению научно-исследовательских работ по созданию и внедрению новых селекционных сортов сельскохозяйственных культур, устойчивых к болезням и вредителям, приспособленных к местным почвенно-климатическим и экологическим условиям», где особое внимание уделено развитию сельского хозяйства, особенно хлопководства³.

¹www.FAO.org

²www.ICAC.org.hk

³Указ Президента Республики Узбекистана за №УП-4947 от 7 февраля 2017 года

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению задач, предусмотренных Законом Республики Узбекистан «О селекционных достижениях», Постановлением Президента Республики Узбекистан № ПП-2460 «О мерах по дальнейшему реформированию и развитию сельского хозяйства в 2016-2020 годы» от 29 декабря 2015 года и Постановлением Президента Республики Узбекистан № ПП-3281 «О мерах по рациональному размещению сельскохозяйственных культур и прогнозных объемах производства сельскохозяйственной продукции» от 15 сентября 2017 года, а также другими нормативно-правовыми документами, принятыми в данной сфере.

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

Степень изученности проблемы. В селекции хлопчатника учеными мира проведены ряд исследовательских работ по изучению эффективности различных методов скрещивания. В частности, H.V.Harlan, M.L.Martini, F.N.Briggs, G.Jonson, I.Dudley, R.W.Allard, B.Griffing, B.J.Hayman, S.N.Kadapa, Mac Key, С.Бороевич и другими учеными, в результате использования различных методов скрещивания, созданы новые обогащенные формы и сорта растений. В Индии созданы сорта, превышающие по урожайности на 10 и более процентов коммерческие сорта (S.N.Kadapa); в США, на основе проведения скрещивания между 16 сортами, созданы гибриды F_1 , содержащие в себе плазмы зигот 8 родителей (H.V.Harlan and M.L.Martini); в Узбекистане созданы генетически обогащенные селекционные материалы и сорта путем использования различных методов сложной гибридизации (Ш.Э.Намазов, П.Ш.Ибрагимов, Г.Р.Холмуродова, Б.О.Урозов и др.).

В последние годы, на основе применения различных методов гибридизации, созданы генетически обогащенные рекомбинанты с комплексом положительных хозяйственных признаков. Однако, стабилизация семей и линий, полученных путем двойной и беккросс гибридизации, при создании селекционного материала с высоким комплексом положительных хозяйственно-ценных признаков хлопчатника, изучена недостаточно. Поэтому изучение и анализ стабилизации хозяйственно-ценных признаков семей и линий средневолокнистого хлопчатника, полученных путем сложной беккросс и двойной гибридизации, определение преимуществ вовлечения материалов, созданных методом сложной гибридизации в генетико-селекционный процесс является актуальным.

Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация. Диссертационная работа выполнена в соответствии с планом научно-исследовательских работ Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка в рамках

прикладных проектов КХА-9-047 «Создание исходного материала с комплексом хозяйственно-ценных признаков на основе конвергентной гибридизации хлопчатника» (2009-2011 гг.) и КХА-8-078 «Эффективность конвергентной и межгеномной гибридизации при создании устойчивых к засухе и болезням, генетически обогащенных рекомбинантов, семей и линий» (2012-2014 гг.).

Целью исследования является оценка эффективности применённых методов на основе сравнительного изучения формирования хозяйственно-ценных признаков гибридов высокого поколения, созданных методом двойного и беккросс скрещивания, а также создание исходного материала для селекционного процесса.

Задачи исследования:

оценка созданного на основе различных методов двойного и беккросс скрещивания селекционного материала по хозяйственно-ценным признакам;

выделение генетически обогащенных по хозяйственно-ценным признакам генотипов среди материала высокого поколения, созданного различными методами сложной гибридизации;

определение корреляционных взаимосвязей некоторых хозяйственно-ценных признаков у семей и линий хлопчатника, созданных на основе сложной гибридизации;

создание исходного материала и нового сорта хлопчатника с полезным комплексом хозяйственно-ценных признаков методами сложной гибридизации и рекомендация их для практической селекции.

Объектом исследований служили высокие поколения сложных гибридов, полученных с участием сортов Ташкент-6, С-6532, С-9070, С-4911, Ан-Боёвут-2, Юлдуз, Киргиз-3, Акдарья-6, С-2609, Омад, Ан-415 вида *G. hirsutum* L., а также выделенные из них семьи и линии.

Предметом исследований являются методы сложной гибридизации, использованные при создании рекомбинантов, семей, линий и сортов с генетически обогащенными признаками и свойствами, изучение изменчивости, формирования хозяйственно-ценных признаков и корреляционной взаимосвязи между некоторыми хозяйственными признаками, определение трансгрессии признаков у материалов, полученных методами двойного и беккросс скрещивания.

Методы исследования. Используются сложная двойная и беккросс гибридизации, фенологические наблюдения, устойчивость к вилту, отбор и проведение сборов проб, методы математического, вариационного и корреляционного анализа. Показатели качества волокна определены в Центре «СИФАТ» РУз на современном оборудовании HVI. Все математические и статистические анализы проводились по Б.П.Доспехову.

Научная новизна диссертационного исследований заключается в следующем:

первые в селекции средневолокнистых сортов хлопчатника созданы новые семьи с участием сортов с различным генотипом;

обоснована закономерность улучшения и формирования хозяйственно-ценных признаков от генотипа родительских форм и использованных методов; установлены относительно высокие показатели скороспелости, устойчивости к вилту, качества волокна у семей, полученных методом беккросс-гибридизации по сравнению с семьями, полученными методом двойной гибридной селекцией;

доказано преимущество метода беккросс-гибридизации в повышении массы хлопка-сырца одной коробочки и выхода волокна, а метода двойной гибридной селекцией в повышении массы 1000 штук семян;

выделены формы с комплексом хозяйственно-ценных признаков путем преодоления некоторых отрицательных корреляционных связей между ними у сложных семей хлопчатника;

на основе сложной гибридной селекцией создан урожайный, толерантный к вертициллезному вилту новый сорт хлопчатника СП-7304 с высоким показателем длины волокна.

Практические результаты исследований заключаются в следующем:

из созданных новых сложных гибридов высокого поколения выделены генетически обогащенные рекомбинанты, ряд семей и линий, сочетающие комплекс таких признаков как скороспелость, продуктивность, выход и качество волокна, масса 1000 штук семян и рекомендованы в качестве исходного материала в процесс практической селекцией;

новый сорт хлопчатника С-7304, отвечающий требованиям производства, передан в Государственную комиссию по испытанию сортов сельскохозяйственных культур.

Достоверность результатов исследований обосновывается проведением исследований с использованием современных методов и средств, методической выдержанностью, соответствием использованных методов и полевых экспериментов современным и классическим методам, подтверждением полученных результатов с теоретическими данными, обработкой экспериментальных результатов статистическими методами, сопоставлением результатов исследований с зарубежными и местными экспериментами, научной обоснованностью выводов, внедрением полученных результатов в производство.

Научная и практическая значимость результатов исследований.

Научная значимость результатов исследований определяется созданием новых семей различными методами сложной гибридной селекцией с участием сортов хлопчатника с различным генотипом, доказанностью возможности повышения отбора положительных рекомбинантных растений по хозяйственно-ценным признакам при увеличении объема популяции в семьях, научной обоснованностью закономерностей формирования по улучшению признаков в зависимости от генотипа родительских форм и использованных методов; раскрытием возможностей выделения форм с комплексом положительных хозяйственно-ценных признаков путем преодоления некоторых отрицательных

корреляционных связей между этими признаками у созданных новых сложных семей.

Практическая значимость заключается в создании новых линий с явным преимуществом над стандартными сортами по основным хозяйственно-ценным признакам, на основе семей, полученных путем двойной и беккросс гибридизаций, а также рекомендации их к использованию в практической селекции; создании нового сорта хлопчатника С-7304 с высокими показателями хозяйственно-ценных признаков.

Внедрение результатов исследований. На основе полученных результатов по эффективности сложной гибридизации в селекции средневолокнистых сортов хлопчатника:

создана новая высокоурожайная, скороспелая линия Т-240-41/07 методом двойной гибридизации (справка Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан № 02/20-269 от 2 октября 2018 года). В результате достигнута более высокая урожайность линий на 4-5 ц/га и скороспелость на 1-3 дня по сравнению со стандартным сортом С-6524;

методом беккросс гибридизации созданы толерантные к вертициллезному вилту (*V.dahliae* Kleb.) новые линии хлопчатника Т-391-92/07 и Т-480-81/07, с высокими показателями массы хлопка сырья одной коробочки, массы 1000 штук семян и выхода волокна (справка Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан № 02/20-269 от 2 октября 2018 года). В результате новые линии, сочетающие комплекс хозяйственно-ценных признаков, рекомендованы к использованию в селекционном процессе в качестве исходного материала;

на основе сложной гибридизации создан новый высокопродуктивный, скороспелый, устойчивый к вертициллезному вилту, с высоким выходом волокна и темпами отдачи урожая сорт хлопчатника СП-7304 (справка Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан № 02/20-269 от 2 октября 2018 года). В результате сорт принят для оценки на однородность (грунтконтроль) в сортоучасток ГСИ, Юкори-Чирчикского района Ташкентской области.

Апробация результатов исследований. Результаты исследований были обсуждены в 16, в том числе в 4 международных и 12 республиканских научно-практических конференциях.

Опубликованность результатов исследований. По теме диссертации всего опубликовано 26 научных работ, из них 10 статей в журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций, в частности 8 в республиканских и 1 в зарубежном журналах, издана 1 монография.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, пяти глав, выводов, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составляет 110 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обосновывается актуальность и востребованность проведенных исследований, характеризуются цель и задачи, объект и предметы исследования, показано соответствие исследований приоритетным направлениям развития науки и технологий республики, излагаются научная новизна и практические результаты исследования, раскрываются научная и практическая значимость полученных результатов, приводятся сведения по практическому внедрению результатов исследования, опубликованности, а также структуре диссертации.

В первой главе диссертации «Анализ проведенных исследований по применению различных методов сложных скрещиваний в селекции сортов хлопчатника» анализируются результаты исследований, полученные зарубежными и отечественными учеными по различным методам сложной гибридизации в селекции сортов хлопчатника и их значению, наследованию и изменчивости хозяйственно-ценных признаков у семей, полученных методами сложной гибридизации, возможности использования методов двойной и беккросс гибридизации на хлопчатнике.

Анализ литературных источников показывает, что метод сложной гибридизации у различных сельскохозяйственных культур дает широкие возможности при получении рекомбинантов с широкой наследственной изменчивостью, а также наряду с парной и двойной гибридизацией создании исходного материала с селекционно-важными хозяйственно-ценными признаками путем беккросса и сложного скрещивания.

Во второй главе диссертации «Условия, объекты и методика проведения экспериментов» приведены сведения по исходному материалу и его характеристике; методике проведения исследований; месту и условию проведения опытов; использованной методике при статистической обработке полученных результатов. Показано, что опыты проведены в Научно-исследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка.

В качестве исходного материала исследований использованы высокие поколения сложных гибридов, полученные с участием сортов вида *G. hirsutum* L. Ташкент-6, С-6532, Акдарья-6, Юлдуз, С-9070, С-4911, Ан-Боёвут-2, Киргиз-3, С-2609, Омад, Ан-415, С-6524 и выделенные из них семьи и линии.

Статистическую обработку результатов исследований проводили по методам, приведённым у Б.А. Доспехова.

В третьей главе диссертации «Результаты исследований и их анализ у созданных семей» приведены результаты анализа формирования и стабилизации скороспелости, элементов урожайности, выхода волокна, длины и качества волокна, а также формирование толерантности к вилту у семей, созданных путем двойной и беккросс гибридизаций.

Скороспелость у изученных семей и линий формируется в зависимости от генотипа сортов, участвовавших в качестве материнских форм. Полученные в 2012 году результаты по фазе «всходы – 50% цветение» показали, что

большинство изученных семей, созданных двойной и беккросс гибридизацией, по сравнению со стандартными сортами С-6524 и Наманган-77 созрели на 60,6 дней и 60,7 дней раньше соответственно. Среди семей, созданных путем двойной гибридизации, О-1824-27 (58,8 дней) по сравнению с другими семьями и стандартными сортами С-6524 и Наманган-77 показали раннее цветение на 1,8 и 1,9 дня соответственно. У семей, созданных путем двойной гибридизации, показатели этого периода составили от 56,0 (О-2302/05) до 61,1 (О-1813/18) дня (таблица 1).

Таблица 1.
Показатели вегетационного периода у сложных семей, 2012 г.

Семьи	«всходы – 50% цветение», дни			«всходы – 50% созревание», дни		
	M±m	σ	V%	M±m	σ	V%
Семьи созданные путем двойной гибридизации						
О-2015/29	60,9±0,28	1,85	3,04	107,8±0,61	3,96	3,68
О-1813/18	61,1±0,56	1,79	2,93	109,5±1,04	3,31	3,02
О-1819/21	60,0±0,57	1,15	1,92	110,5±1,49	2,12	1,91
О-1833/35	57,1±0,51	1,45	2,55	109,0±2,9	4,24	3,89
О-2302/05	56,0±1,08	2,16	3,85	109,5±0,5	0,70	0,6
О-2763/71	60,8±0,50	1,74	2,87	108,4±1,26	4,35	4,02
О1828/32	59,7±1,60	3,20	5,36	106,0±0,57	1,15	1,08
О-1822/23	60,0±0,62	2,91	4,85	109,8±1,10	2,71	2,47
О-1824/27	58,8±0,72	2,72	4,63	105,0±0,37	1,38	1,31
Семьи созданные путем беккросс гибридизации						
О-2069/72	59,4±0,40	2,33	3,93	106,6±0,56	3,28	3,08
О-2073/82	60,2±1,18	3,73	6,02	110,5±0,84	2,07	1,87
О-2438/45	59,5±0,59	2,66	4,47	105,0±1,06	4,73	4,51
О-2087/92	59,7±0,63	1,25	2,1	108,7±1,03	2,06	1,89
О-2093/98	59,2±0,72	2,05	3,46	104,8±0,81	2,29	2,18
О-2101/03	60,5±1,44	2,88	4,77	105,0±0,81	1,64	1,55
О-2104/06	60,5±0,53	2,71	4,49	107,5±0,61	3,11	2,89
О-2107/08	61,3±0,76	1,86	3,03	106,6±0,33	0,81	0,76
О-2109/22	61,5±1,5	3,0	4,87	109,5±1,44	2,88	2,63
Стандартные сорта						
С-6524 (st)	60,6±0,55	1,36	2,25	108,0±1,29	3,16	2,92
Наманган-77 (st)	60,7±0,43	2,16	3,56	107,0±0,73	2,93	2,73

А среди семей, созданных путем беккросс гибридизации, самое раннее цветение отмечено у семей О-2093/98 (59,2 дня), О-2069/72 (59,4 дня), О-2438/45 (59,5 дня). В общем, у беккросс семей период «всходы – 50% цветение» составил от 59,2 (О-2093/72) до 61,5 (О-2109/22) дня.

Если у семей, созданных путем двойной гибридизации, «всходы – 50% созревание» составила от 105 дней (О-1824/27) до 110,5 (1819/21) дней, то у семей, созданных беккросс гибридизацией, этот показатель был в пределах от 104,8 (О-2093/98) до 110,5 (О-2073/82) дней.

Отмечено, что большинство сложных семей были более скороспелыми по сравнению со стандартными сортами. Несмотря на это, семьи, созданные путем беккросс гибридизации, были более скороспелыми, чем семьи созданные двойной гибридизацией.

Полученные результаты по обоим компонентам скороспелости показали, что формирование этих периодов зависело от генотипа сортов, участвовавших в сложной гибридизации и от степени их рекомбинации у гибридов. По скороспелости семьи О-2093/98, О-1824/27 являются перспективными и использованием их в качестве исходного материала в селекционном процессе, можно достичь наилучшего эффекта. Полученные результаты по периоду «всходы – 50% цветение», «всходы – 50% созревание» свидетельствуют о формировании признака скороспелости в зависимости от генотипа участвовавших в сложной гибридизации сортов и их степени рекомбинации в гибридах.

Приводятся результаты анализа изученных в эксперименте элементов урожайности: масса хлопка-сырца одной коробочки, масса 1000 штук семян. По массе хлопка-сырца одной коробочки выделены крупнокоробочные семьи О-1822/23, созданные путем двойной гибридизации и семьи О-2069/72, созданные путем беккросс гибридизации. По массе 1000 штук семян между двойными и беккросс гибридными семьями резких различий не отмечено. Среди семей, созданных путем двойной гибридизации О-1828/32, среди семей, созданных путем беккросс гибридизации О-2109/22 показали стабильные положительные результаты в течении ряда лет. Правильный подбор родительских форм при сложной гибридизации дает возможность за относительно короткое время улучшить массу хлопка-сырца одной коробочки. Считаем, что высокие показатели выделенных семей по этим признакам обусловлены участием в их создании урожайных сортов С-9070, Ан-Боёвут-2, С-2609, обладающих высокими показателями массы хлопка-сырца одной коробочки и массы 1000 штук семян.

Известно, что требование настоящего времени – это создание материалов с выходом волокна не менее 38%. В связи с этим, особое внимание было уделено выделению семей с высоким выходом волокна.

Результаты 2010 года показывают, что все выделенные двойные и беккросс гибридные семьи по показателю выхода волокна были на уровне или превышали стандартные сорта С-6524 (36,8%) и Наманган-77(36,5%). То есть все семьи, кроме семей О-2015/29 (36,9%), О-1833/35 (38,3%), О-2087/92 (39,6%), О-2101/03 (37,4%), О-2104/06 (37,8%) показали высокие результаты по сравнению со стандартным сортом С-6524 (36,8%), а по сравнению с сортом Наманган-77 (36,5%) семьи О-2438/45 (41,6%) и О-2093/98 (41,0%) оказались высоко выходными. Амплитуда изменчивости у семей, созданных путем

двойной гибридизации составила от 4,0% (О-1819/21) до 11,3% (О-2015/29), а у семей, созданных путем беккросс гибридизации от 3,10% (О-2073/82) до 10,8% (О-2099/00) (таблица 2).

Таблица 2.
Показатели выхода волокна у выделенных семей

Семья	2010 г.			2011 г.			2012 г.		
	выход волокна, %			выход волокна, %			выход волокна, %		
	M±m	δ	V%	M±m	δ	V%	M±m	δ	V%
Семьи, созданные путем двойной гибридизации									
О-2015/29	36,9±1,2	4,2	11,3	36,5±0,4	2,8	7,5	37,3±0,6	2,9	7,9
О-1813/18	38,6±1,3	2,5	6,6	36,0±0,8	3,4	9,5	36,4±0,8	1,4	3,9
О-1819/21	38,0±0,5	1,5	4,0	35,3±1,3	3,3	9,5	39,4±0,8	2,8	7,2
О-1833/35	38,3±1,0	2,4	6,3	37,8±0,5	3,5	9,6	41,2±3,2	6,3	15,3
О-2302/05	38,0±0,4	2,5	6,6	36,2±0,4	3,2	8,7	40,9±0,9	1,7	4,2
О-2763/71	39,1±0,9	1,5	3,9	35,2±0,4	2,46	6,4	37,8±1,5	4,0	10,7
О1828/32	38,5±0,9	3,0	7,8	35,1±0,6	2,49	7,11	35,5±0,9	1,7	4,79
О-1822/23	38,2±0,6	2,2	5,8	36,6±1,5	4,22	11,5	37,5±1,2	1,7	4,5
О-1824/27	38,6±0,9	1,6	4,2	38,3±0,6	2,35	6,14	39,7±0,8	1,6	4,2
Семьи, созданные путем беккросс гибридизации									
О-2069/72	38,1±0,9	1,9	5,1	38,1±0,3	2,5	6,67	39,5±1,7	6,9	17,5
О-2073/82	39,4±0,4	1,3	3,10	37,4±1,1	2,6	7,05	38,7±1,3	1,9	5,1
О-2438/45	41,6±0,7	1,6	3,8	36,4±0,7	3,18	8,76	36,4±0,4	1,6	3,7
О-2087/92	39,6±1,1	3,5	9,0	38,7±0,5	2,26	5,98	42,0±1,7	2,4	5,8
О-2093/98	41,0±0,9	1,8	4,5	37,6±0,6	3,60	9,60	38,4±0,5	2,3	5,9
О-2099/00	38,2±1,1	4,1	10,8	37,3±0,5	2,75	7,37	40,2±1,9	6,6	16,3
О-2101/03	37,4±1,9	3,3	8,9	37,5±0,7	3,20	8,73	38,3±1,0	1,7	4,6
О-2104/06	37,8±0,7	3,1	8,1	38,9±0,4	2,25	5,78	38,7±0,4	2,2	5,6
О-2107/08	38,3±0,9	1,6	4,3	38,6±0,9	3,64	9,44	38,0±0,9	1,7	4,6
О-2109/22	39,4±1,4	3,7	3,9	36,7±0,4	2,23	6,07	39,8±3,5	8,7	21,9
Стандартные сорта									
С-6524	36,8±2,5	5,1	12,8	36,3±1,0	2,1	5,5	37,3±1,5	1,7	4,9
Наманган-77	36,5±1,5	3,1	8,5	34,2±0,6	2,0	5,5	36,6±1,2	1,6	4,2

Результаты анализа 2011 года показали, что показатели выхода волокна у выделенных семей также были на уровне или выше показателей стандартных сортов (С-6524 – 36,3%, Наманган-77 – 34,2%).

Показавшие в 2011 году положительный результат семьи О-1827/27 (38,3%), О-1833/35 (37,8%), полученные путем двойной гибридизации и беккросс семьи О-2069/72 (38,1%), О-2087/92 (38,7%), О-2104/06 (38,9%) и О-2107/08 (38,6%) показали стабильно высокие результаты. У семей, созданных

путем двойной гибридизации, выход волокна был в пределах от 35,1% до 38,3%, у семей, созданных путем беккросс гибридизации – от 36,4% до 38,9%.

У семей, созданных путем двойной гибридизации О-1828/32, О-2763/71 по признаку выход волокна отмечены показатели ниже на 1,1%; 1,0% и 1,2%; 1,1% соответственно по сравнению со стандартными сортами, а все созданных путем беккросс гибридизации превосходили стандартные сорта. Распределение в вариационных классах выделенных семей было в пределах от 30,1% до 44%. Среди них у семей О-1822/23, О-2104/06 обнаружено высокое правостороннее отклонение. Амплитуда изменчивости выделенных семей, созданных путем двойной гибридизации, было в пределах от 6,14% (О-1824/27) до 11,5% (О-1822/23, а у семей, созданных путем беккросс гибридизации – от 5,78% (О-2104/06) до 9,60% (О-2093/98).

Результаты анализа 2012 года показали, что семьи, созданные путем двойной гибридизации, по выходу волокна имели показатели в пределах от 35,46% (О-1828/32) до 41,2% (О-1833/35). У выделенных семей выход волокна был выше или на уровне стандартных сортов С-6524 (37,3%) и Наманган-77 (36,6%). Только у семьи О-1813/18 (36,41%) показатели были низкими на 0,89% и 0,19% соответственно по сравнению со стандартными сортами.

Все семьи, созданные путем беккросс гибридизации, по выходу волокна имели показатели более 38%, кроме семьи О-2438/45 (36,4%). Несмотря на это, показатель данной семьи был на уровне стандартного сорта С-6524 (36,6%), и ниже на 0,9% по сравнению с сортом Наманган-77. Результаты 2012 года показали, что у беккросс гибридов количество семей с выходом волокна 38% и более было намного больше, чем у семей, полученных путем двойной гибридизации.

Невысокая амплитуда изменчивости по выходу волокна от 4,2% (О-2302/05) до 10,7% (О-2763/71) выявлена у двойных гибридных семей и у беккросс гибридных семей – от 4,6% (О-2101/03) до 17,5% (О-2069/72), что указывает на стабилизацию этого признака.

В заключение можно отметить, что увеличение объема популяции семей и проведение отборов в большом объеме приводят к обнаружению положительных рекомбинантных растений по этому признаку. По выходу волокна получено больше положительных результатов по сравнению с другими признаками, что свидетельствует о том, что формирование этого признака зависит не только от генотипа родительских форм, но и от подобранного метода гибридизации.

Поэтому, для повышения выхода волокна целесообразно использовать их в качестве исходного материала в селекционном процессе стабильно показывающие высокие результаты семьи О-1833/35, О-1824/27, О-2069/72, О-2107/08 и О-2087/92.

Одним из параметров качества волокна является длина волокна. Актуальной является задача создания сортов хлопчатника, отвечающих по качеству волокна мировым требованиям. При определении качества волокна, а

также распределении по промышленным сортам одним из основных показателей является штапельная длина волокна.

Выявлено, что возможность отбора семей с положительными показателями по длине волокна высокая при сложной гибридизации. Особенно здесь необходимо отметить эффективность метода беккросс гибридизации. Отмечено, что стабильно высокие результаты по длине волокна показали семьи О-2302/05 и О-2069/72.

По показателям микронейра у сложных и беккросс семей существенные различия не отмечены. По относительной разрывной нагрузке и высокой средней длине волокна выявлено преимущество беккросс семей и эффективность использования метода беккросс гибридизации в улучшении этих признаков. Из изученных семей в достижении положительных результатов по относительной разрывной нагрузке можно использовать в селекционном процессе семьи О-2015/29, О-2069/72, а по длине волокна О-2069/72, О-1813/18, О-2302/05, О-2763/71, О-1828/32 и О-1822/23.

У хлопчатника, наряду с другими хозяйственно-ценными признаками, важное значение имеет устойчивость к вилту. Известно, что во многих случаях урожайность хлопчатника зависит от устойчивости сортов к вилту. В исследованиях проанализирована степень устойчивости к *Verticillium dahliae* Kleb. на естественно зараженном фоне. Результаты 2012 года свидетельствуют о том, что семьи, полученные путем двойной гибридизации, относительно мало поражались вилтом в общей степени, чем стандартный сорт С-6524 (29,8%). Только, по сравнению с другими семьями, из семей, созданных двойной гибридизацией семья О-2763/71 (18,9%), а из семей, созданных беккросс гибридизацией семья О-2109/22 (19,1%) поражались больше (1-рисунок).



Рисунок 1. Степень поражаемости вилтом выделенных семей, 2012 г.

Вертициллезным вилтом в сильной степени поражались семьи О-2109/22 (7,5%), О-2763/71 (6,8%) и О-1822/23 (7,6%), несмотря на это эти линии поражались меньше на 3,3%, 2,6% и 2,5% соответственно, чем стандартный сорт С-6524. Установлено, что из семей, созданных беккросс гибридизацией,

семья О-2073/82 совсем не поражалась вилтом в общей и сильной степени. У семьи О-2073/82 наблюдалась стабильная устойчивость к вилту, что даёт возможность рекомендовать эту семью в качестве устойчивого исходного материала в генетико-селекционные исследования.

В четвертой главе диссертации «**Корреляционная связь между некоторыми хозяйственно-ценными признаками у изученных семей**» приведены результаты корреляционной связи между хозяйственно-ценными признаками.

Основным свойством наследования количественных признаков у хлопчатника и других сельскохозяйственных культур является их взаимосвязь.

Проанализирована корреляционная связь между скороспелостью и устойчивостью к вилту у выделенных семей. По результатам анализа отмечена отрицательная связь в сильной степени у семьи О-1833/35 ($r=-0,85$), созданной путем двойной гибридизации и у семей О-2087/92, О-2073/82, О-2099/00 ($r=-0,90$; $r=-0,78$; $r=-0,72$ соответственно), созданных путем беккросс гибридизации. У семьи О-1828/32 ($r=-0,46$), созданной путем двойной гибридизации и беккросс семьи О-2104/06 ($r=-0,37$) отмечены отрицательные связи в средней степени, а у семей О-2763/71 ($r=-0,09$), О-1819/21 ($r=-0,21$), созданных путем двойной гибридизации и беккросс семьи О-2109/22 ($r=-0,02$) отрицательные связи в слабой степени.

У семьи О-1822/23 ($r=0,78$), созданной путем двойной гибридизации, отмечена положительная связь в сильной степени, у семей О-1824/27 ($r=0,07$), О-2302/05 ($r=0,11$) и О-1813/18 ($r=0,03$) выявлена положительная связь в слабой степени. Между скороспелостью и устойчивостью к вилту положительная связь в сильной степени обнаружена у беккросс семьи О-2763/71 ($r=0,98$), в средней степени у семьи О-2069/72 ($r=0,34$) и в слабой степени у семей О-2438/45 ($r=0,25$), О-2104/06 ($r=0,17$), О-2107/08 ($r=0,01$) и О-2438/45 ($r=0,25$).

По приведенным в таблице-3 результатам можно сделать вывод о том, что семьи с отрицательной корреляционной связью в сильной степени встречались среди беккросс семей относительно больше, по сравнению с семьями, созданными путем двойной гибридизации.

Из выделенных двойных и беккросс семей, учитывая корреляционные связи можно выделить материалы, одновременно имеющие и скороспелость и устойчивость к вилту, и использовать их в генетико-селекционных исследованиях.

Известно, что между выходом волокна и длиной волокна, между массой 1000 штук семян и выходом волокна существует отрицательная взаимосвязь. Преодоление этих связей и создание материалов, имеющих одновременно высокие показатели длины волокна, выхода волокна, массы 1000 штук семян является одной из основных задач, стоящих перед селекционерами.

Результаты анализа коэффициентов корреляции между длиной волокна и выходом волокна показали, что семья О-1824/27 ($r=0,64$), созданная путем двойной гибридизации, имела положительную связь средней степени, а семья О-2015/29 ($r=0,16$) положительную связь слабой степени. У семьи О-2302/05

($r=-58$) отмечена отрицательная связь средней степени, а у остальных семей отрицательная связь слабой степени.

Показатели корреляции у беккросс семей были от слабо положительной до слабо отрицательной. У семей О-2073/82, О-2438/45, О-2087/92, О-2093/98 и О-2109/22 отмечены положительные связи в слабой степени ($r=0,30$, $r=0,13$, $r=0,02$, $r=0,07$ и $r=0,17$ соответственно). У остальных семей выявлены отрицательные связи в слабой степени (таблица 3).

Таблица 3.

Взаимосвязь между скороспелостью и устойчивостью к вилту, длиной волокна, массой 1000 штук семян и выходом волокна у созданных семей

Семья	Скороспелость и устойчивость к вилту	Длина волокна и выход волокна	Масса 1000 штук семян и выход волокна
	г	г	г
Семьи, полученные путем двойной гибридизации			
О-2015/29	-0,36	0,16	0,35
О-1813/18	0,03	-0,04	-0,75
О-1819/21	-0,1	-0,23	-0,32
О-1833/35	-0,85	-0,13	-0,43
О-2302/05	0,11	-0,58	-0,05
О-2763/71	-0,09	-0,10	-0,21
О1828/32	-0,46	0,25	-0,44
О-1822/23	0,78	-0,11	-0,07
О-1824/27	0,07	0,64	0,06
Семьи, полученные путем беккросс гибридизации			
О-2069/72	0,34	-0,17	0,29
О-2073/82	-0,78	0,30	0,03
О-2438/45	0,25	0,13	-0,04
О-2087/92	-0,90	0,02	0,28
О-2093/98	0,17	0,07	0,02
О-2099/00	-0,72	-0,19	-0,61
О-2763/71	0,98	-0,57	-0,40
О-2104/06	-0,37	-0,42	0,33
О-2107/08	0,01	-0,06	0,37
О-2109/22	-0,02	0,17	0,06

$t_r \geq 1,01$ критерий существования корреляционной связи

В качестве вывода следует отметить, что среди выделенных семей между длиной волокна и выходом волокна положительных связей в сильной степени не установлено. В основном отмечены положительные и отрицательные связи в слабой степени. Семьи, у которых установлены положительные связи в средней и слабой степени могут быть рекомендованы в качестве исходного материала в

генетико-селекционные исследования Большое значение в процессе селекции имеет коррелятивная связь между выходом волокна и массой 1000 штук семян. В наших исследованиях также было уделено внимание взаимосвязи между этими признаками.

Среди созданных путем двойной гибридизации семей только у выделенной семьи О-2015/29 ($r=0,35$) отмечена положительная связь в средней степени, у остальных семей выявлены связи от слабо отрицательной (О-2302/05 $r=-0,05$), до средне (О-1828/32, $r=-0,44$) и сильно (О-1813/18, $r=-0,75$) отрицательной. У беккросс семей наблюдались более положительные результаты, т.е. взаимосвязи между этими признаками у них в основном были слабыми, но все таки положительными. Установлены положительные слабые связи у семей О-2069/72 ($r=0,29$), О-2087/92 ($r=0,28$), О-2073/82 ($r=0,03$), О-2093/98 ($r=0,02$) и О-2109/22 ($r=0,06$), средние у семей О-2107/08 ($r=0,33$) и О-2104/06 ($r=0,37$).

Резюмируя можно отметить, что семья О-2015/29, созданная путем двойной гибридизации, беккросс семьи О-2104/06 и О-2107/08 могут быть использованы в генетико-селекционных исследованиях по созданию материалов, одновременно обладающих высокими показателями массы 1000 штук семян и выхода волокна. В общем, в процессе исследования установлена эффективность беккросс гибридизации в достижении положительных корреляционных связей между признаками по сравнению с двойной гибридизацией в зависимости от генотипа родительских форм.

В пятой главе диссертации «Селекционное значение созданных линий» приведены результаты анализа хозяйственных признаков линий, выделенных в селекционном питомнике и естественно зараженном вилтовом фоне, а также результаты станционного и конкурсного сортоиспытания созданных в ходе научно-исследовательских работ новых линий по хозяйственно-ценным признакам, в сравнении со стандартным сортом С-6524.

В результате проведенных исследований создан сорт СП-7304. Сорт выведен путем многократного отбора из гибридной популяции комбинации $F_{10}[F_1(\text{Юлдуз} \times \text{Омад}) \times \text{Омад} \times F_1(\text{Киргиз-3} \times \text{Омад}) \times \text{Омад}]$, в происхождении которой участвовали сорта Омад, Киргиз-3, С-4911, Юлдуз, Акдарья-6. Следовательно, участие этих сортов позволило создать сорт с длинным волокном, а также отвечающий требованиям по другим хозяйственно-ценным признакам.

Данные, приведенные в таблице 4 показывают, что высота главного стебля у растения сорта СП-7304 составила 112 см, а скороспелость 112 дней. Масса хлопка-сырца одной коробочки 6,1 г., что на 0,2 г. больше чем показатель стандарта С-6524 (5,9 г.).

Штапельная длина волокна у сорта СП-7304 составила 38,3 мм, что на 2,6 мм больше по сравнению со стандартом С-6524 (35,7 мм). Выход волокна у нового сорта был в пределах показателя стандартного сорта С-6524 и составил 37,6% (таблица 4).

Таблица 4.

Результаты конкурсного сортоиспытания

Сорта	Происхождение	Высота растения, см	Скороспелость, дни	Масса хлопка-сырца 1 короб., г	Длина волокна, мм	Выход волокна, %	Длина волокна, дюйм	Микронейр
С-6524 (St)		110	110	5,9	35,7	37,7	1,15	4,6
СП-7304	T-257/68	112	112	6,1	38,3	37,6	1,24	4,5

Штапельная длина волокна у сорта СП-7304 составила 38,3 мм, что на 2,6 мм больше по сравнению со стандартом С-6524 (35,7 мм). Выход волокна у нового сорта был в пределах показателя стандартного сорта С-6524 и составил 37,6% (таблица 4).

По данным Республиканского Центра «Сифат», длина волокна нового сорта СП-7304 составляет 1,23 дюйма, что на 0,09 дюйма выше, чем у стандартного сорта С-6524 (1,15 дюйм). Микронейр сорта СП-7304 отвечает требованиям, составляя 4,5, у стандарта этот показатель равен 4,6.

Сорт СП-7304 в 2018 году передан в Государственное сортоиспытание и в настоящее время испытывается на сортоучастках ГСИ.

ВЫВОДЫ

1. Установлено, что скороспелость у изученных гибридов формируется в зависимости от генотипа сорта, участвующего в качестве материнской формы. Семья О-1824-27, полученная методом двойной гибридизации, семья О-2093/98, полученная методом беккросс гибридизации и линии Т-480-81/07, Т-240-41/07, выделенные из селекционного питомника дают хороший эффект в улучшении скороспелости при использовании их в качестве исходного материала в селекционном процессе.

2. Отмечены стабильные положительные результаты по признаку масса хлопка-сырца одной коробочки у семьи О-1822/23, полученной путем двойной гибридизации, у семьи О-2069/72, полученной методом беккросс гибридизации и у линий Т-257/68, Т-240-41/05, выделенных из селекционного питомника.

3. Установлено, что положительный эффект в повышении массы 1000 штук семян даёт использование семьи О-1828/32, полученной путем двойной гибридизации, семьи О-2109/22, полученной методом беккросс гибридизации и линии Т-257/68, выделенной из селекционного питомника.

4. Отмечено, что в повышении выхода волокна положительные результаты показали семьи О-1833/35, О-1824/27, полученные путем двойной гибридизации, беккросс семьи О-2087/92, О-2069/72 и О-2107/08, а также линия Т-391-92/07, выделенная из селекционного питомника.

5. Показано, что высокие показатели по длине волокна отмечены у семьи О-2302/05, полученной путем двойной гибридизации и у семьи О-2069/72, полученной методом беккросс гибридизации.

6. Выделены семьи О-2015/29, О-1813/18, полученные путем двойной гибридизации и семья О-2069/72, полученная методом беккросс гибридизации, показавшие высокие результаты по качеству волокна.

7. Выявлена толерантность к вертициллезному вилту у всех выделенных семей по сравнению со стандартным сортом. Отмечена не поражаемость в общей и сильной степени беккросс семьи О-2073/82.

8. По показателям корреляционной связи:

а) между признаками скороспелость и устойчивость к вилту сильные положительные связи отмечены у семьи О-1822/23, полученной методом двойной гибридизации и у семьи О-2763/71, полученной методом беккросс гибридизации, отрицательные связи в сильной степени выявлены у семьи О-1833/35, полученной методом двойной гибридизации и у семей О-2087/92, О-2073/82, полученных методом беккросс гибридизации;

б) между признаками длина волокна и выход волокна у выделенных семей отмечены в основном средние и слабые отрицательные связи. Только у семьи О-1824/27, полученной методом двойной гибридизации, установлена средняя положительная связь;

в) между признаками масса 1000 штук семян и выход волокна у семьи О-2015/29, полученной методом двойной гибридизации и у семей О-2104/06 и О-2107/08, полученных методом беккросс гибридизации, отмечены средние положительные связи;

9. Установлены относительно высокие показатели по скороспелости, массе хлопка-сырца одной коробочки, устойчивости к вилту, массе 1000 штук семян у семей, полученных методом беккросс гибридизации по сравнению с семьями, полученными методом двойной гибридизации. В улучшении показателей качества волокна выявлено некоторое преимущество метода двойной гибридизации.

10. Подтверждены результаты, полученные на начальных поколениях предыдущих лет, т.е. выявлено преимущество метода беккросс гибридизации по сравнению с методом двойной гибридизации на примере полученных семей. Наблюдалась возможность отбора положительных рекомбинатных растений по хозяйственно-ценным признакам при увеличении объема популяции у семей. Доказано, что улучшение признаков зависит от генотипа родительских форм и использованных методов гибридизации.

11. Выделенные на естественно зараженном вилтовым фоне скороспелые, устойчивые к вертициллезному вилту (*V. dahliae* Kleb) линии Т-240-41/07 и Т-391-92/07, с высокими показателями массы хлопка-сырца одной коробочки, массы 1000 штук семян и выхода волокна рекомендуются для использования селекционном процессе.

12. Новые линии Т-480-81/07, Т-391-92/07, Т-240-41/07, обладающие комплексом хозяйственно-ценных признаков, рекомендуются для использования в селекционном процессе.

13. Рекомендуется к внедрению в производство высокоурожайный, скороспелый, с длинным волокном, устойчивый к вертициллезному вилту сорт СП-7304 и организация испытания в различных почвенно-климатических условиях линии Т-240-41/07, показавшей положительные результаты в конкурсном сортоиспытании института.

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

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

DJUMAEVA GULNOZA PRIMOVNA

**EFFEECTIVENESS Of COMPOSITE CROSSING IN UPLAND COTTON
BREEDING**

06.01.05 - Selection and seed-growing

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

TASHKENT-2019

The theme of dissertation of the doctor of philosophy (PhD) on agricultural sciences registered at the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under # B2018.2.PhD/Qx277

The dissertation has been prepared at the Cotton breeding, seed production and agrotechnologies research institute.

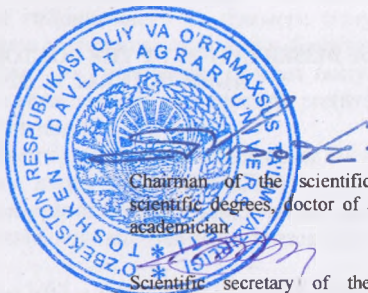
The abstract of dissertation is posted in three languages (Uzbek, Russian, English (resume)) on the website www.tdau.uz and on the website of «ZiyoNet» Information and educational portal www.ziynet.uz.

Scientific supervisor:	Kholmurodova Guzal Ruziyevna Doctor of agricultural sciences
Official opponents:	Ergashev Ibragim Toshkentovich Doctor of agricultural sciences, professor
	Rizaeva Safia Mamedovna Doctor of biological sciences, professor
Leading organization:	National University of Uzbekistan

Defense of the dissertation will be at 15³⁰ on «12» March 2019 at the meeting of the Scientific Council DSc.27.06.2017.Qx.13.01 at the Tashkent State Agrarian University (Address: 100140, Uzbekistan, Tashkent, University Street, 2. Phone: (99871) 260-48-00, fax: (99871) 260-38-60, e-mail: tuag-info@edu.uz. Administration building of the Tashkent State Agrarian University, 1st floor, Meeting hall).

Doctoral dissertation may be reviewed at the Information-Resource Center of the Tashkent State Agrarian University (registered under № 537738). (Address: 100140, Uzbekistan, Tashkent, University Street, 2. Tashkent State Agrarian University. Building of the Information and resource Center Phone: (99871) 260-50-43).

Abstract of dissertation is posted on «22» February 2019 year.
(mailing report No 1.3 on «29» January 2019 year.)



B.A.Sulaymonov

Chairman of the scientific council awarding scientific degrees, doctor of agricultural sciences, academician

Y.X.Yuldashov

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

M.M.Adilov

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

INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

The aim of the research work The aim of the research work is to evaluate the effectiveness of used methods and create the initial materials for selection process on the base of matching research of significant markers formation on highly generation hybrids created by dual and beccross crossbreeding for farming sector.

The object of the research served high generations of complex hybrids obtained with the participation of varieties. Tashkent-6, S -6532, S -9070, S -4911, AN-Bayaut-2, Yulduz, Kirgiz-3, Akdarya-6, S -2609, Omad, AN-415 of the type *G. hirsutum* L. and selected from them family and line.

Scientific novelty of the research work is as follows:

in the selection of medium-fiber cotton varieties, new families were created by applying various methods of complex hybridization involving varieties with different genotypes;

it has been proven to increase the possibility of selecting positive recombinant plants for economically valuable traits with an increase in the population size in families, the laws of the formation of traits depending on the genotype of the parental forms and the methods used are scientifically substantiated;

relatively high rates of early maturity, wilt resistance, fiber quality in families, obtained by backcross hybridization compared with families obtained using the double hybridization method;

proved the advantages of the backcross hybridization method in increasing the mass of raw cotton of one boll and fiber yield, and the method of double hybridization in increasing the mass of 1000 seeds;

the possibility of isolating the early ripening, productive forms with a complex of the main economically valuable traits (yield and fiber quality, weight of 1000 seeds) has been substantiated by overcoming some negative correlations between economic traits in complex cotton families;

on the basis of complex hybridization, a new cotton variety SP-7304 with a set of economically valuable traits has been created.

Implementation of the research results. Based on the studies conducted on the study of the effectiveness of complex hybridization in the selection of medium-grade cotton varieties:

the method of complex hybridization created a new highly productive, early maturing line T-240-41/07 (the order of the Ministry of Agriculture of Republic Uzbekistan 02/020-269 from October, 2th, 2018). As a result, compared with the standard variety C-6524, the line was more productive by 4-5 centners per hectare and quicker by 1-3 days.

bekcross hybridization method created new lines of cotton T-391-92/07 and T-480-81/07, which are tolerant to Verticillium Wilts (*V.dahliae* Kleb), with high indicators of raw cotton 1 box, 1000 seeds weight and fiber output (the order of the Ministry of Agriculture of Republic Uzbekistan 02/020-269 from October, 2th,

2018). As a result, new lines combining a set of economically valuable traits are recommended for use as starting material in the selection process.

on the basis of complex hybridization, a new high-yield, early ripening wort resistant to high-yield and high yield and high yield rates of cotton variety SP-7304 was created (the order of the Ministry of Agriculture of Republic Uzbekistan 02/020-269 from October, 2th, 2018). As a result, the variety was accepted for testing for uniformity (ground control) at the variety sites of the GSI, district of the Tashkent region.

Structure and volume of the dissertation. The dissertation consists of an introduction, five chapters, conclusions, a list of references and an appendix. The volume of dissertation consists of 110 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть, I part)

1. Намазов Ш.Э., Холмуродова Г.Р., Жумаева Г. П. Ғўза селекциясида конвергент дурагайлашнинг самарадорлиги. // Монография. – Тошкент, NAVRO'Z нашриёти, 2015. – Б. 160.

2. Холмуродова Г.Р., Намозов Ш.Э., Жумаева Г. П. Ғўзада юкори авлод конвергент дурагайлардан экологик тоза хом ашё олиш. // Ўзбекистон кишлок хўжалиги журнали. – Тошкент, 2011. – № 11. – Б. 27. (06.00.00; №1).

3. Намозов Ш.Э., Холмуродова Г.Р., Жумаева Г. Ғўзанинг юкори авлод конвергент дурагайларида тола чикими ва тола узунлиги шаклланиши. // Ўзбекистон кишлок хўжалиги журналининг Agro ilm илмий иловаси. – Тошкент, 2011. – № 4[20]. – Б. 20-21. (06.00.00; №1).

4. Холмуродова Г.Р., Джумаева Г.П., Намозов Ш.Э. Мураккаб ва конвергент тур ичи ҳамда турлараро дурагай-тизмаларнинг ўргимчакканага чидамлилиги. // Ўзбекистон биология журнали. – Тошкент, 2013. – № 2. – Б. 43-46. (06.00.00; №3).

5. Холмуродова Г.Р., Джумаева Г.П. Мураккаб, конвергент тури ва турлараро дурагай, тизмаларда тезпишарликнинг шаклланиши ҳамда табиий зарарланган фонда вилтга бардошлилиги. // Ўзбекистон кишлок хўжалиги журналининг Agro ilm илмий иловаси. – Тошкент, 2013. – № 1[25]. – Б. 14-16. (06.00.00; №1).

6. Холмуродова Г.Р., Бобоев С.Ф., Юлдашева Р., Джумаева Г. П., Абдурахмонов О. Мураккаб, конвергент ва турлараро дурагай, оила ҳамда тизмаларнинг айрим хўжалик белгилари. // Ўзбекистон кишлок хўжалиги журналининг Agro ilm илмий иловаси. – Тошкент, 2014. – № 2-3 (34-35). – Б. 14-16. (06.00.00; №1).

7. Холмуродова Г.Р., Намозов Ш.Э., Бобоев С.Ф., Джумаева Г.П. Ғўза вертициллёз вилтга бардошлилигини оширишда конвергент ва турлараро дурагайлашнинг аҳамияти. // Ўзбекистон кишлок хўжалиги журналининг Agro ilm илмий иловаси. – Тошкент, 2015. – № 5 [37]. – Б. 9-10. (06.00.00; №1).

8. Джумаева Г.П., Холмуродова Г.Р., Зайнобиддинова.З Показатели некоторых признаков семей и линий хлопчатника, созданный методом сложной гибридизации. // “Актуальные проблемы современной науки”. – Москва, 2018 г. Издательство «Спутник +» – № 4(101) – С. 200-204. (06.00.00; №5).

9. Джумаева Г., Холмуродова Г.Р., Намозов Ш.Э., Матякубов С., Эргашев А., Мадатов Б. Ғўзада мураккаб дурагайлаш оркали яратилган оила ва тизмаларнинг айрим хўжалик белгилари буйича кўрсаткичлари. // Ўзбекистон кишлок хўжалиги журналининг Agro ilm илмий иловаси. – Тошкент, 2018. – № 5[55]. – Б. 4-5. (06.00.00; №1).

10. Джумаева Г., Холмуродова Г.Р., Намозов Ш.Э., Мадатов Б. Мураккаб

дурагайлаш оркали яратилган оилаларда вилтга бардошлиликнинг шаклланиши. // Ўзбекистон Аграр фани хабарномаси – 3(73) – 2018 й. – Б. 123-124. (06.00.00; №7).

II бўлим (II часть, II part)

11. Намозов Ш.Э., Холмуродова Г.Р., Бобоев С.Ф., Жумаева Г. П. Мураккаб чагиштириш услублари оркали яратилган гўза оилалари ва тизмаларининг кимматли хўжалик белгилари бўйича кўрсаткичлари. // Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти Академик А.А.Абдуллаев таваллудининг 80 йиллигига бағишланган «Ўзанинг дунёвий хилма-хиллиги генофонди фундаментал ва амалий тадқиқотлар асоси» халқаро илмий анжуман тўплами (2010 йил 5-6 август). – Тошкент, 2010. – Б. 206 -207.

12. Холмуродова Г.Р., Жумаева Г. П., Ёрматова Д., Намозов Ш.Э. Ўрта толали гўзанинг юқори авлод конвергент дурагайларида кимматли хўжалик белгиларининг барқарорлашуви. // Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти Академик А.А. Абдуллаев таваллудининг 80 йиллигига бағишланган «Ўзанинг дунёвий хилма-хиллиги генофонди фундаментал ва амалий тадқиқотлар асоси» халқаро илмий анжуман тўплами (2010 йил 5-6 август) Тошкент, 2010. – Б. 217-219.

13. Холмуродова Г.Р., Жумаева Г. П., Ёрматова Д., Намозов Ш.Э. Ўрта толали гўзанинг юқори авлод конвергент дурагайларида кимматли хўжалик белгилари бўйича таҳлил натижалари. // Б.П.Страумалнинг 110 йиллигига бағишланган «Ўза, беда селекцияси ва уруғчилигини ривожлантиришнинг назарий ҳамда амалий асослари» номли Республика илмий-амалий конференцияси тўплами. – № 3 – Тошкент, «Фан». 2010. – Б. 60-61.

14. Холмуродова Г.Р., Намозов Ш.Э., Жумаева Г. Юқори авлод конвергент дурагайларда тезпишарликнинг шаклланиши. // Республиканская научно-практическая конференция «Достижения генетики и селекции в области скороспелости и устойчивости сельскохозяйственных растений к биотическим и абиотическим факторам среды». – Ташкент, 2011. – Б. 90-92.

15. Холмуродова Г.Р., Намозов Ш.Э., Бобоев С.Ф., Жумаева Г.П., Норкулов И. Конвергент дурагайларда тезпишарлик ва вилтга бардошлилик белгиларининг ўзаро корреляцияси. // «Жаҳон андозаларига мос гўза ва беда навларини яратиш истикболлари» Республика илмий-амалий анжумани тўплами. – Тошкент, «Турон-Иқбол», 2011. – Б. 183-185.

16. Намозов Ш.Э., Бобоев С.Ф., Юлдашева Р., Холмуродова Г.Р., Джумаева Г.П., Норкулов И. Тур ичида ва турлараро мураккаб дурагайлаш асосида ажратиб олинган тизмалар тавсифи. // ЎзФСУИТИ “Жаҳон андозаларига мос гўза ва беда навларини яратиш истикболлари” Республика илмий-амалий анжумани тўплами. – Тошкент, «Турон-Иқбол», 2011й. – Б. 126-128.

17. Джумаева Г.П., Холмуродова Г.Р., Намазов Ш.Э. Юкори авлод конвергент дурагайларда тезпишарликнинг шаклланиши. // Ўзбекистон Ғўза селекцияси ва уруғчилиги илмий тадқиқот институтининг 90 йиллигига бағишланади. «Турли экстремал шароитларга бардошли ғўза ва беданинг янги навларини яратишда генетик-селекцион услублардан фойдаланиш» номли Республика илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами. № 32 – Тошкент, 2012. – № 32. – Б. 102-103.

18. Джумаева Г.П., Холмуродова Г.Р., Намазов Ш.Э. Юкори авлод конвергент дурагайларида вертикаллик билан табиий зарарланган муҳитда вилтга бардошлиликнинг шаклланиши. // Ўзбекистон Ғўза селекцияси ва уруғчилиги илмий тадқиқот институтининг 90 йиллигига бағишланади. «Турли экстремал шароитларга бардошли ғўза ва беданинг янги навларини яратишда генетик-селекцион услублардан фойдаланиш» номли Республика илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами № 32 (2012 йил, 15-16 ноябрь). – Тошкент, 2012. – №32. –Б. 104-105.

19. Холмуродова Г.Р., Джумаева Г.П., Намазов Ш.Э. Юкори авлод конвергент дурагайларда ҳосилдорлик элементларининг барқарорлашуви. // Ўзбекистон Ғўза селекцияси ва уруғчилиги илмий тадқиқот институтининг 90 йиллигига бағишланган «Турли экстремал шароитларга бардошли ғўза ва беданинг янги навларини яратишда генетик-селекцион услублардан фойдаланиш» номли Республика илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами №32 (2012 йил, 15-16 ноябрь). –Тошкент, 2012. – № 32. – Б. 226-227.

20. Холмуродова Г.Р., Джумаева Г.П. Формирование хозяйственно-ценных признаков и устойчивости к болезням и вредителям у внутривидовых и межгеномных гибридов хлопчатника. // «Генофонд и селекция растений». Доклады и сообщения I Международной научно-практической конференции (8-12 апреля 2013 г.). – Новосибирск, 2013. – Том 1. – Б. 523-524.

21. Намазов Ш.Э., Бобоев С.Ф., Холмуродова Г.Р., Джумаева Г.П. Ғўзанинг генетик жиҳатдан бойитилган, сув танқислиги ва касалликларга чидамли рекомбинантлар, оила ва тизмаларни яратишда конвергент ва геномлараро дурагайлашнинг самарадорлиги. // ҚарМИ “Ўзбекистон жанубида қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштириш, саклаш ва дастлабки қайта ишлашнинг муаммолари ва истиқболлари” Республика илмий-техник анжумани мақолалар тўплами. Қарши шаҳри 29-30 март. – Қарши, 2013. – Б. 315-316.

22. Shadman Namazov, Sayfulla Boboev, Guzal Khalmuradova, Gulnoza Dzhumaeva, Abdusamad Yusupov, Obid Abdurahmanov Effectiveness of interspecific hybridization of cotton to improve some agronomic traits. // 6th Meeting of the Asian Cotton Research and Development Network. Dhaka, Bangladesh, June 18-20, 2014. – P. 17.

23. Холмуродова Г., Намазов Ш.Э., Бобоев С.Ф., Джумаева Г.П., Мамедова Ф. Мураккаб, конвергент ва турлараро ғўза дурагай-тизмаларининг ўргимчакканага чидамлилиги. // «Ўзбекистон пахтачилигини ривожлантириш истиқболлари» номли Республика илмий-амалий анжуман материаллари тўплами. (2014 йил, 11-12 декабрь) – I-қисм – Тошкент, «Наврўз», – Б. 84-87.

24. Холмуродова Г., Намазов Ш.Э., Бобоев С.Ф., Джумаева Г.П., Мамедова Ф. Мураккаб, конвергент ва турлараро тизмаларининг айрим хўжалик белгилари буйича кўрсаткичлари. // «Ўзбекистон пахтачилигини ривожлантириш истиқболлари» номли Республика илмий-амалий анжуман материаллари тўплами. (2014 йил, 11-12 декабрь) – I-кисм. – Тошкент, «Наврўз», –Б. 88-89.

25. Холмуродова Г.Р., Бобоев С.Ф., Джумаева Г.П., Баратов Х., Мамедова Ф.Ф. Ғўзанинг мураккаб, конвергент ва турлараро дурагай, оила ва тизмаларида тезпишарликнинг шаклланиши. // «Селекция ва уруғчилик соҳасининг ҳозирги ҳолати ва ривожланиш истиқболлари» Республика илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами (2014 йил 18 декабрь). – Тошкент, 2014. – Б. 133-134.

26. Джумаева Г.П. Ажратиб олинган Мураккаб оилаларда толанинг сифат кўрсаткичлари. // «Қишлоқ хўжалиги экинлари генетикаси, селекцияси, уруғчилигини ва етиштириш агротехнологияларининг долзарб муаммолари ҳамда ривожлантириш истиқболлари» мавзудидаги халқаро илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами (Тошкент, 2018 йил 18-19 декабрь). – Тошкент, 2018. – Б. 84-85.

Автореферат «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журнали таҳририятида
таҳрир қилинди.

Босишга рухсат этилди: 15.02.2019 йил.
Бичими 60x84 ¹/₁₆, «Times New Roman»
гарнитурда ракамли босма усулида босилди.
Шартли босма табағи 3. Адади: 100. Буюртма: № 13.

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