

**ПАХТА СЕЛЕКЦИЯСИ, УРУҒЧИЛИГИ ВА ЕТИШТИРИШ
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИЛМИЙ ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ
ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ**

DSc.05/08.05.2024.Qx.42.02 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ

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

МАТЁҚУБОВ СУХРОББЕК КЎПАЛОВИЧ

**ГЕНОТИПИ БОЙИТИЛГАН ҒЎЗА НАВЛАРИНИ ЯРАТИШДА
ИНТРОГРЕССИВ СЕЛЕКЦИЯ ВА ЦИТОГЕНЕТИК УСЛУБЛАРДАН
Фойдаланишнинг самарадорлиги**

**Қишлоқ хўжалик фанлари доктори (DSc) диссертацияси
АВТОРЕФЕРАТИ**

06.01.05 – Селекция ва уруғчилик

ТОШКЕНТ – 2025

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

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

Contents of dissertation abstract of doctor (DSc) on agricultural sciences

Матякубов Сухроббек Кўпалович

Генотипи бойитилган ғўза навларини яратишда интрогрессив
селекция ва цитогенетик услублардан фойдаланишнинг
самарадорлиги.....3

Матякубов Сухроббек Купалович

Эффективность интрогрессивной селекции и цитогенетических
методов в создании сортов хлопчатника с
обогащённым генотипом.....27

Matyokubov Sukhrobbek Kopalovich

Effectiveness of introgressive breeding and cytogenetic methods in
creating cotton varieties with enriched genotypes52

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ
List of published papers.....57

**ПАХТА СЕЛЕКЦИЯСИ, УРУҒЧИЛИГИ ВА ЕТИШТИРИШ
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИЛМЙ ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ
ХУЗУРИДАГИ ИЛМЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.05/08.05.2024.Qx.42.02 РАҚАМЛИ ИЛМЙ КЕНГАШ**

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

МАТЁҚУБОВ СУХРОББЕК КЎПАЛОВИЧ

**ГЕНОТИПИ БОЙИТИЛГАН ҒЎЗА НАВЛАРИНИ ЯРАТИШДА
ИНТРОГРЕССИВ СЕЛЕКЦИЯ ВА ЦИТОГЕНЕТИК УСЛУБЛАРДАН
Фойдаланишнинг самарадорлиги**

06.01.05 – Селекция ва уруғчилик

**Қишлоқ хўжалик фанлари доктори (DSc) диссертацияси
АВТОРЕФЕРАТИ**

ТОШКЕНТ – 2025

Фан доктори (DSc) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Олий таълим, фан ва инновациялар вазирлиги ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2023.2.DSc/Qx247 рақам билан рўйхатга олинган.

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

Диссертация автореферати уч тилда (Ўзбек, рус, инглиз (резюме) Илмий кенгаши веб-саҳифасида (www.psuyaiti.uz) ва "ZiyoNet" Ахборот таълим порталида (www.ziynet.uz) жойлаштирилган.

Илмий раҳбар:

Намазов Шадман Эргашович
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, академик

Расмий оппонентлар:

Набиев Сандғани Мухтарович
биология фанлари доктори, профессор

Аманов Бахтиёр Хушбакович
биология фанлари доктори, профессор

Айтжанов Бахытжон Узакбоевич
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, к.и.х.

Етақчи ташкилот:

Тошкент давлат аграр университети

Диссертация ҳимояси Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти ҳузуридаги илмий даражаларни берувчи DSc.05/08.05.2024.Qx.42.02 рақамли Илмий кенгашнинг 2025 йил 24 июль соат 15⁰⁰ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 111218, Тошкент, Университет кўчаси, 1-уй. Тел.: (99871) 150-62-78; факс: (99871) 150-61-37; e-mail: rahta.uz@mail.ru; Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти Бош биноси, 3-кават, анжуманлар зали).

Диссертация билан Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти кутубхонасида танишиш мумкин (1352 рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 111218, Тошкент, Университет кўчаси, 1-уй, Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг кутубхонаси. Тел.: (99897) 746-47-60.

Диссертация автореферати 2025 йил 11 июль куни тарқатилди.

(2025 йил 11 июлдаги 8- рақамли реестр баённомаси)



С.А.Раҳмонқулов
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш
веб-саҳифасини бажарувчи, б.ф.д.,
профессор, ЎзРҚХА мухбир аъзоси

М.Б.Халикова
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш
илмий котиби, к.х.ф.д., профессор

С.А.Раҳмонқулов
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш
қошидаги илмий семинар раиси, б.ф.д.,
профессор, ЎзРҚХА мухбир аъзоси

КИРИШ (фан доктори (DSc) диссертация аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурияти. Дунёда пахта етиштирувчи давлатларда мавжуд ғўза генофондидан фойдаланиш асосида пахтачиликни ривожлантириш, хусусан ҳосилдорликни ошириш ва тола сифатини яхшилашга доир илмий изланишлар долзарблигича қолмоқда. Пахтачилик консультатив комитети (ICAC) ташкилотининг маълумотига кўра, “дунё бўйича сўнгги ўн йилликда пахта толасини етиштириш ҳажми 4% га ошган бўлишига қарамасдан, тола ҳосилдорлиги 1% га камайган. Дунё бўйича Хитой 2135 кг/га., Австралия 2037 кг/га., Бразилия 1872 кг/га., Исроил 1809 кг/га., Туркия 1650 кг/га, Мексика 1616 кг/га. давлатлари юқори тола ҳосилдорлигига, Ўзбекистон эса, пахтачилик ривожланган давлатларга нисбатан қарийб икки баравар паст, яъни 655 кг/га тола ҳосилдорлигига эга”¹. “Тола етиштириш ҳажми дунё миқёсида ўртача 24,412 млн тонна га тенг бўлса, Хитой 5,977 млн тонна, Ҳиндистон 5,722 млн тонна, Бразилия 3,232 млн тонна, АҚШ 2,634 млн тонна, Австралия 1,250 млн тонна, Ўзбекистон етакчи давлатлар орасида 8-ўринни эгаллаб, 675 млн тонна тола етиштирган”². Ўзбекистон сўнгги йилларда пахта хом-ашёсини ишлаб чиқариш “2022 йилда 3500,7 минг тоннани, 2023 йилда 3710,3 минг тоннани, 2024 йилда эса 3500,0 минг тоннага етиб, пахта ҳосилдорлиги гектарига мос равишда 3,3 т/га, 3,6 т/га ва 3,47 т/га ни ташкил қилди”³. Бугунги кунда тола ҳосилдорлигини оширишда Республиканинг турли тупроқ-иқлим шароитига мос, ҳосилдор ва юқори тола чиқимиға навлар яратиш ва жорий этиш долзарб ҳисобланади.

Жаҳонда сўнгги йилларда истеъмолчилар сонининг ошиши, ишлаб чиқариш ва тўқимачилик саноати талабларининг кучайиши муносабати билан ғўза навларини яратишда ғўзанинг мавжуд ёввойи ва маданий турлари потенциалидан самарали фойдаланиш муҳим аҳамият касб этмоқда. Айниқса, интрогрессив дурагайлаш услуги орқали ғўзанинг генетик жиҳатдан бойитилган ноёб дурагайларини яратиш, ҳозирда ишлаб чиқаришда экилаётган навларга нисбатан асосий хўжалик белгилари бўйича устун бўлган янги навларини яратиш муҳим аҳамиятга эга.

Ўзбекистонда сўнгги йилларда ғўза навлари селекцияси бўйича ўтказилган изланишлар натижасида катта ютуқларга эришилганига қарамасдан, пахта толасига бўлган эҳтиёж тўлиқ қамраб олинмаган. Бунга асосий сабаб, ғўза генофондидаги юқори тола чиқимиға эга намуналарни селекцияга жалб этиш қониқарсизлиги натижасида янги яратилаётган ва жорий этилаётган аксарият ғўза навларининг тола ҳосилдорлиги кам эканлигидир. Шунинг учун, республикамиз ғўза генофондидаги мавжуд маданий ва ёввойи турларга мансуб намуналардан турлараро интрогрессив ҳамда тур ичида композит дурагайлашга жалб этиш асосида тола ҳосилдорлиги юқори ва сифати тўқимачилик саноати талабларига мос бўлган ғўза навларини яратиш борасидаги тадқиқотларни кенгайтириш талаб этилади. Ғўзанинг генетик жиҳатдан бойитилган янги

¹ <https://www.indexmundi.com/agriculture>

² <https://icacdatabook.de.r.appspot.com/DataPortal/ChartsDetails?subGroupKey=SGK0001&chartKey=CHR0004>

³ <https://www.agro.uz/wp-content/uploads/2024/03/agriculture-annual-report-2023.pdf>

бошланғич ашёларини яратиш услубларини такомиллаштириш ҳамда дурагайлар, тизмалар ва навлардаги биотик ва абиотик омилларга чидамликни бошқарувчи генларнинг ўзаро таъсирини ҳар томонлама баҳолаш ҳам муҳим аҳамият касб этмоқда.

Бу борада Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги "Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган Стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида"ги ПФ-5853-сон⁴ ҳамда Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги "2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг таракқиёт стратегияси тўғрисида"ги ПФ-60-сон Фармонлари⁵, шунингдек, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2023 йил 26 январдаги "Пахта хом ашёси етиштирувчилар фаолиятини янада қўллаб-қувватлашнинг қўшимча чора тадбирлари тўғрисида"ги ПҚ-23-сонли қарори⁶ ва 2023 йил 15 декабрдаги "Пахтачиликда уруғчилик тизимини ривожлантириш ҳамда пахта ҳосилдорлигини оширишнинг қўшимча чора-тадбирлари тўғрисида" ги ПҚ-391-сонли⁷ қарорлари, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги "Қишлоқ хўжалиги екинлари уруғчилигини янада ривожлантириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида" ПҚ-106-сонли⁸ фармонларида ҳамда бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

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

Диссертация мавзуси бўйича хорижий илмий-тадқиқотлар шарҳи. *G.hirsutum* L. турига мансуб ғўзанинг ёввойи ва маданий турларни турли усулларда чаптиришлар натижасида биотик ва абиотик омилларга бардошли, тезпишар, ҳосилдор, тола чиқими ва сифати юқорилиги бўйича жаҳоннинг етакчи илмий марказлари ва олий таълим муассасалари, жумладан, Agricultural Research Service-United State Department of Agricultural (ARS-USDA-AҚШ), Institute of Cotton Research (ICR, CAAS), Chinese Academy of Agricultural Sciences (Хитой), Australian Cotton Research Institute (Австралия), Indian Central Institute for Cotton Research (Ҳиндистон), Cotton Research and Application Center (Туркия), Cotton Research Institute (CRI-Миср), Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтида (Ўзбекистон) олиб борилмоқда.

Дунёдаги кўплаб пахта етиштирувчи давлатларида турли дурагайлаш тизимларидан фойдаланган ҳолда, ғўза генофондидаги мавжуд ёввойи ва

⁴ <https://lex.uz/docs/4567334>

⁵ <https://lex.uz/docs/5841063>

⁶ <https://lex.uz/ru/docs/-6373130>

⁷ <https://lex.uz/docs/6694158>

⁸ <https://lex.uz/uz/docs/-5840120>

маданий турларга мансуб намуналарнинг донорлик хусусиятларини аниқлаш ҳамда яратилган турлараро дурагайларнинг цитологик ва генетик хусусиятларини ўрганиш орқали улардан амалий селекцияда самарали фойдаланиш борасида кенг изланишлар амалга оширилмоқда. Жумладан, Биринчилардан бўлиб, халқаро миқёсда диплоид *G.raimondii* Ulbr ғўза (Д геноми), Осиё ғўза (А геноми) ва тетраплоид ғўза (А/Д гуруҳи) геноми кетма-кетлигини аниқлаш ва хариталаш ишларини амалга ошириш орқали Хитойнинг тоғли худудларида тарқалган ғўзанинг 419 та ядро гермплазмасидан фойдаланиб, 12 та муҳитда 13 та тола белгиларининг кўрсаткичлари тўлиқ йиғилиб, тола чиқими, сифати, ўсиш даври ва бошқа белгиларининг геном бўйича ассоциатив таҳлили тизимли равишда амалга оширилган (Institute of Cotton Research (ICR, CAAS), Chinese Academy of Agricultural Sciences (Хитой)), шунингдек, глобал озик-овқат танқислигини ҳал этиш учун паст токсикликдаги пахта уруғи навларини яратиш ва пахта ҳосилдорлиги ва сифатини кўтариш ҳамда ғўзанинг қимматли хўжалик белгиларга эга навларини тезкор саралаш ва селекция жараёнини тезлаштириш учун молекуляр маркерлар ёрдамида селекция технологиясини ишлаб чиқиш бўйича тадқиқотлар амалга оширилган (Agricultural Research Service-United State Department of Agricultural (ARS-USDA-АҚШ))

Бугунги кунда ўтказилган изланишлар натижасида ғўзанинг турли касалликларга бардошли бўлган бошланғич шакллар ва навлар яратишда ғўза генофондида ноёб белги ва хусусиятларга эга бўлган кўплаб ёввойи турларга мансуб намуналардан, жумладан, диплоид ғўза турларидан *G.thurberi* Tod. Нинг вертициллёз вилтга ва гоммозга, гуллаш ва етилиш даврида курғоқчиликка, *G.davidsonii* Kell., *G.raimondii* Ulbr., *G.klotzschianum* Anders., санчиб-сўрувчи зараркунандаларга, *G.trilobum* Skovsted, *G.thurberi* Tod., *G.sturtianum* Will. - паст ҳароратга чидамлик каби хусусиятларига эга бошланғич ашёларидан фойдаланиб, турлараро дурагайлаш услуби орқали ғўзанинг генетик жиҳатдан бойитилган тезпишар, ҳосилдор, тола сифати ва чиқими юқори бўлган ноёб дурагайлари ва янги навларини яратилиб, амалий селекция жараёнига жалб этиш ҳамда уларни дурагайларда ирсийланиш, ўзгарувчанлик ва шаклланиш қонуниятларини аниқлаш борасида кўплаб изланишлар олиб борилмоқда

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Бугунги кунда глобал иқлим ўзгариши шароитларига мос, касаллик ва зараркунандаларга бардошли ҳамда ҳосилдор навларни яратишда турли хил геномларга мансуб бўлган ёввойи ва ярим ёввойи намуналар иштирокидаги турлараро дурагайлаш борасидаги генетик-цитологик назарий тадқиқотлар асосида янги ғўза амалий селекция учун бошланғич манба ва навларни яратишда фойдаланиш бўйича изланишлар олиб борилмоқда. Жумладан, турлараро дурагайларда цитологик мониторинг олиб бориш борасида хорижлик олимлар Р.Д.Гадкари; С.Саха et al.; А.Сковстед, Fuguang Li, республикамиз олимлари Л.Г.Арутюнова ва бошқ.; Ж.А.Мусаев; А.А.Абдуллаев; К.Ф.Гесос; М.П.Пўлатов; Г.Э.Кулбоева; М.Ф.Санамьян; А.Муратов; Ҳ.Р.Содиқов, Ш.Э.Намазов; С.Ғ.Бобоев; Ф.Кушанов ва бошқалар, вертициллёз вилт (*Verticillium dahliae* Kleb.)га бардошлилик бўйича

республикамиз олимларидан Г.Губанов, Ф.Б.Войтеноқ., Л.Г.Артуёнова., К.Ф.Гесос., А.Н.Трибунский., Р.Г.Ким., А.И.Марупов., С.С.Алиходжаева, С.Мирахмедов, А.Шеримбетов ва З.Қодировалар, гармселга бардошлилик бўйича С.Рахмонқулов назарий ва амалий тадқиқотларни амалга оширганлар.

Ўзда хромосомалари алмашган линияларни яратиш усули ишлаб чиқилган бўлиб, унинг барча босқичлари "бир валентли силжиш"нинг олдини олиш мақсадида цитогенетик ва молекуляр-генетик маркерлар (SSR) ёрдамида идентификация қилиш орқали, турлараро дурагай ўсимликларни чатишиши ва ҳосил бўлиш даражасининг пасайиши чатиштирилган турларнинг ўзига хос хусусиятлари ва муайян хромосомалардаги етишмовчиликлар билан боғлиқлиги аниқланган ҳамда мазкур айрим чатиштиришларда дурагай уруғларининг унувчанлик қобилятининг пасайиши эса унувчанликнинг камайиши ва гапло-дефицитли дурагай ўсимликларнинг ривожланиши билан изоҳланиши айтиб ўтилган (М.Ф.Санамян, Ш.У.Бобоҳўжаев, Ш.С.Абдукаримов, А.Х.Макамов, О.Г.Силкова).

М.П.Пўлатов, Ш.Э.Намазов ва С.Ғ.Бобоевларнинг тадқиқотларида ўзанинг 3-4-5 та турларини мураккаб чатиштириш бўйича олиб борилган илмий тадқиқотларида (*G.hirsutum*, *G.barbadense*, *G.thurberi* Tod., *G.raimondii* Ulbr. ва *G.arboreum* L.) бир қатор янги турлараро тизмалар, оилалар ва ўза навлари яратилган бўлиб, улар амалий ўза селекцияси борасидаги тадқиқотларда бошланғич ашё сифатида хизмат қила олиши мумкинлиги исботланган.

Юқоридагилардан келиб чиқиб, ўзанинг генетик жиҳатдан бойитилган янги бошланғич ашёларидаги хўжалик учун қимматли белгиларнинг ирсийланиши, ўзгарувчанлиги, шаклланишини турли дурагайлаш тизимида ўрганиш ҳамда турли белгиларни назорат этувчи генларнинг ўзаро таъсирини ҳар томонлама баҳолаш долзарб ҳисобланади.

Шунинг учун, тадқиқотларимиз турлараро чатиштириш орқали яратилган генетик жиҳатдан бойитилган янги ўза тизмаларининг хўжалик учун қимматли белгилари генетик ва цитологик жиҳатдан баҳо бериш, вилтнинг турли агрессив ирқларига лаборатория ва табиий шароитда баҳолаш, глобал иқлим ўзгариши шароитига мослашган рекомбинантларни аниқлаш ҳамда мураккаб дурагайларнинг юқори авлодларида белгиларнинг ўзгарувчанлиги ва шаклланишини ўрганишга қаратилган.

Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган олий таълим ёки илмий-тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқотлари Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг илмий-тадқиқот ишлари дастуридаги ВА-КХФ-5-027 «Турли дурагайлаш тизимлари асосида яратилган янги ўза тизмалари ва навларининг қимматли хўжалик белгилари бўйича донорлик қобилятлари ҳамда биотик омилларга бардошлилигининг генетик ва биокимёвий механизмларини аниқлаш» мавзусидаги фундаментал (2017-2020 йй.) ҳамда АЛ-442105902 «Интрогрессив селекция ҳамда композит дурагайлаш услублари орқали тола ҳосилдорлиги ва сифати юқори, вилтнинг агрессив ирқларига ва гармселга бардошли янги ўза

навларини яратиш» мавзусидаги амалий лойиҳалари (2022-2025 йй.) доирасида амалга оширилган.

Тадқиқотнинг мақсади. Турлараро дурагайлаш асосида яратилган интрогрессив ғўза генотипларини генетик, селекцион ва цитологик услублар ёрдамида баҳолаш орқали хўжалик учун қимматли белгилар ҳамда айрим абиотик ва биотик омилларга бардошлиликни мужассамлаштирган генотиби бойитилган янги селекцион ашёлар ва навлар яратишдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

интрогрессив селекция ҳамда беккросс дурагайлаш услублари орқали яратилган ғўза тизмалари ҳамда улар иштирокидаги селекцион ашёларда асосий хўжалик учун қимматли белгиларнинг ўзгарувчанлиги, шаклланиши ҳамда барқарорлашув жараёнларини аниқлаш;

лаборатория ва дала шароитида селекцион ашёларни вилтнинг турли агрессив ирқларига бардошлилигини баҳолаш ҳамда андоза навларга нисбатан толерант бўлган бошланғич ашё ва донорларни яратиш ҳамда *Verticillium dahliae* ва *Fusarium* замбуруғ штампларини молекуляр-генетик идентификация қилиш орқали молекуляр филогениясини тузиш;

интрогрессив селекция ҳамда беккросс дурагайлаш услублари орқали яратилган селекцион ашёларнинг юқори ҳарорат ва гармселга бардошлилиги баҳолаш;

янги яратилган F₅-F₇ интрогрессив ғўза дурагайларида айрим хўжалик учун қимматли белгиларнинг ирсийланиши, ўзгарувчанлиги, шаклланиши ва ўзаро корреляциясини ўрганиш ҳамда белгиларнинг ижобий мажмуасига эга рекомбинантларни ажратиш олиш;

юқори авлод интрогрессив ғўза тизмалари ва дурагайларининг цитологик мониторингини (спорадалар таҳлили, чанг хужайраларининг пуштлилик даражаси ва мейоз жараёнини) ўтказиш;

ғўзанинг хўжалик учун қимматли белгилари, тола ҳосилдорлиги ва сифати ҳамда вилтга бардошлилиги юқори бўлган бошланғич ашёлари, ноёб донорлар ҳамда навлар яратиш;

янги яратилган ғўза навлари ва тизмаларини навдорлик белгилари бўйича меъёрига етказиш ҳамда ишлаб чиқаришдаги майдонларини кенгайтириш учун навдорлиги юқори бўлган оригинал уруғларини тайёрлаш ва бирламчи уруғчилигини йўлга қўйиш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида турли йилларда олинган селекцион оилалар ва тизмалари ҳамда уларни частиштиришдан яратилган айрим дурагай комбинациялардан фойдаланилади. Жумладан, Султон ғўза нави ва лабораторияда яратилган Т-4672-73/16, Т-4674-77/16, Т-4679-81/16, Т-4684-86/16, Т-138/16, Т-470/1/16, Т-95/16, Т-158/16, Т-200/16, Т-МВГ/16, Т-58/16, Т-1979/16, Т-175/248/16, Т-12/06/16, Т-4747-48/16, Т-БСГ/16, Т-588/16 интрогрессив ғўза тизмаларидан фойдаланилган.

Тадқиқотнинг предмети сифатида турлараро дурагайлаш асосида яратилган генетик жиҳатдан бойитилган интрогрессив ғўза тизмаларининг қимматли хўжалик белгиларнинг шаклланиши ва трансгрессив ўзгарувчанлиги, айрим хўжалик учун қимматли белгилар ўртасидаги корреляцион боғлиқлар

ҳамда абиотик (юқори ҳарорат ва гармселга бардошлилиги) ва биотик (вилтнинг турли агрессив ирқларига лаборатория ва дала шароитида толерантлиги) омилларга бардошлилиги толанинг сифат кўрсаткичлари ҳамда чангчиларнинг пуштлилиги, мейотик индекси ва спорадалар таҳлили олинган.

Тадқиқотнинг усуллари Генетик-селекцион тадқиқотларда «Дала тажрибаларни ўтказиш услублари» (2007), С.П.Яковлев., Б.Н.Болдырихина (1979), *V.dahliae* патогенига бардошлилик Ф.Р.Войтенко (1973) услуби, цитологик тадқиқотлар З.П.Паушева (1988) ва М.Ф.Санамьян, Д.А.Мусаев (1990) услублари орқали ўтказилиб, “Sporada” ва “Pollen” дастурлари ёрдамида таҳлил қилинган, юқори ҳарорат ва табиий гармселга бардошлилиги фитопатологик ва генетик тажрибалар “Методика проведения опытов с хлопчатником”(1983), “Методы агрохимических анализов почв и растений” (1973) ҳамда Б.А.Доспехов (1985) услубида статистик кўрсаткичларнинг катта ва кичик танланмаларида ишловдан ўтказилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги куйидагилардан иборат:

интрогрессив селекция ва беккросс дурагайлаш услубларида олинган селекцион ашёларда хўжалик учун қимматли белгиларнинг ирсийланиши, ўзгарувчанлиги ҳамда барқарорлашув қонуниятлари қиёсий таҳлил қилинган ва генотиби бойитилган қимматли ғўза навларини яратишда ҳар иккала усул самарадор эканлиги асосланган;

интрогрессив селекция орқали яратилган дурагайларни *V.dahliae* замбуруғи билан кучли зарарланган табиий муҳит ва лаборатория шароитида ўрганиш орқали вилтга бардошли генотипларни танлаш имконияти юқори бўлиши аниқланган;

Verticillium dahliae ва *Fusarium* туркуми замбуруғларининг штамми молекуляр-генетик усулда идентификация қилиниб, NCBI маълумотлар базасига киритилган, натижада фитопатоген микроорганизмларнинг молекуляр филогенияси тузилган;

- интрогрессив селекция ҳамда беккросс дурагайлаш услубларининг юқори ҳарорат ва гармселга бардошли селекцион ашёларни яратишдаги самарадорлиги аниқланган;

-интрогрессив ғўза тизмалари ҳамда юқори авлод дурагайларида спорогенез, чанг хўжайраларининг пуштлилик даражаси ва мейоз жараёнларининг цитологик жиҳатлари ўрганилган ва юқори пуштлиликка таъсир қилувчи цитогенетик омиллар асосланган;

- интрогрессив дурагайлаш услубини қўллаш орқали хўжалик учун қимматли белгилари, тола ҳосилдорлиги ва сифати ҳамда айрим абиотик (вилт) ва биотик (юқори ҳарорат, гармсел)га бардошлиликнинг ижобий мажмуасига эга селекцион ашёлар (ноёб донорлар, тизмалар ва навлар) яратиш самарали бўлиши исботланган;

интрогрессив дурагайлаш услуби орқали генотиби бойитилган ноёб интрогрессив ғўза оилалари, тизмалари ва С-7316, С-7320, С-7322, С-7324 навлари яратилган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари.

интрогрессив дурагайлаш услуби орқали генотиби бойитилган ноёб

интрогрессив ғўза оилалари, тизмалари ва С-7316, С-7320, С-7322, С-7324 навлари яратилган, навдорлик белгилари меъёрига етказилган ҳамда ишлаб чиқаришдаги майдонларини кенгайтириш учун навдорлиги юқори бўлган оригинал уруғлари тайёрланган;

қимматли хўжалик белгиларнинг юқори мажмуасига эга, биотик ва абиотик омилларга бардошли, юқори ҳосилдор, тезпишар ва тола чиқими юқори бўлган, институтнинг катта нав синовидаги Т-7295 тизмаси, кичик нав синовидаги Т-7296 тизмаси ва Республиканинг турли тупроқ-иқлим шароитида синалаётган янги Т-4684-86/16, Т-95/16хС, Т-7292, Т-470/1/16 х С, Т-200/16 х С, Т-2829-31/22, Т-3101-04/22, Т-3791-94/22, Т-4171-74/22, Т-5136-39/22 тизмалари ҳамда ўрта толали С-7316, С-7320, С-7322, С-7324 ғўза нави яратилиб, андоза С-6524 навиға нисбатан айрим қимматли хўжалик белгилари бўйича устунликни намоён қилган ҳамда кейинги амалий селекция жараёнида фойдаланиш учун бошланғич ашё сифатида тавсия қилинган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги ўтказилган дала ва лаборатория тажрибалари ҳар йили Қишлоқ хўжалигида билим ва инновациялар миллий Маркази томонидан олиб борилган апробация комиссияси томонидан ижобий баҳоланганлиги, замонавий ва статистик усуллар ҳамда назарий ва амалий маълумотларга ёндашувлар, кўп йиллик тадқиқотларнинг услубий жиҳатдан тўғри қўйилганлиги, олинган назарий ва амалий натижаларнинг дунё ҳамда мамлакатимиз олимлари тадқиқот ишлари билан таққосланганлиги ва бирламчи ҳужжатларнинг мавжудлиги, тадқиқот натижалари республика, халқаро илмий-амалий анжуманларда муҳокама қилинганлиги, илмий нашрларда чоп этилганлиги ҳамда натижалари амалиётга жорий этилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқотлар натижаларнинг илмий аҳамияти интрогрессив селекция дурагайлаш орқали яратилган янги генетик конструкцияга эга селекцион ашёларнинг цитологик таҳлили асосида мейознинг метафаза-І босқичида нормал ёпиқ бивалентлар билан бир қаторда очик бивалентлар пайдо бўлиши натижасида цитогенетик жиҳатдан барқарор, яъни, нормал (>99%) тетрадалар ва пуштлилиқ (>97%) даражасига эга оила ва тизмаларнинг пайдо бўлиши, ҳамда вилтнинг турли ирқларига бардошли *V.dahliae* замбуруғи билан кучли зарарланган табиий муҳит ва лаборатория шароитида ўрганиш орқали вилтга бардошли генотипларни танлаш имконияти юқори бўлиши ва *Verticillium dahliae* ва *Fusarium* туркуми замбуруғларининг штамми молекуляр-генетик усулда идентификация қилиш орқали NCBI маълумотлар базасини шакллантириш натижасида фитопатоген микроорганизмларнинг молекуляр филогенияси тузилганлиги билан ифодаланади.

Диссертация ишининг амалий аҳамияти интрогрессив селекция ҳамда беккросс ғўза дурагайларида хўжалик учун қимматли белгиларнинг ирсийланиши, ўзгарувчанлиги ҳамда барқарорлашув қонуниятларини ўрганиш асосида хўжалик учун қимматли белгилари, тола ҳосилдорлиги ва сифати ҳамда айрим абиотик (вилт) ва биотик (юқори ҳарорат, гармсел)га бардошлиликнинг ижобий мажмуасига эга янги Т-4684-86/16, Т-95/16хС, Т-

7292, Т-470/1/16 х С, Т-200/16 х С, Т-2829-31/22, Т-3101-04/22, Т-3791-94/22, Т-4171-74/22, Т-5136-39/22, Т-7295, Т-7296 тизмалари ҳамда ўрта толали С-7316, С-7320, С-7322, С-7324 ғўза нави яратилиб, ишлаб чиқаришдаги майдонларини кенгайтириш учун навдорлиги юқори бўлган оригинал уруғлари тайёрланган ҳолда кейинги амалий селекция жараёнида фойдаланиш учун бошланғич ашё сифатида тавсия этилган.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Генотипи бойитилган ғўза навларини яратишда интрогрессив селекция ва цитогенетик услублардан фойдаланишнинг самарадорлиги мавзусида олиб борилган тадқиқотлар натижасида:

интрогрессив дурагайлаш асосида яратилган қимматли хўжалик белгиларининг юқори умумий мажмуига эга ўрта толали ғўзанинг янги Т-2829-31/22, Т-3101-04/22, Т-3791-94/22 Т-4171-74/22, Т-5136-39/22 тизмалари яратилиб, Тошкент вилоятида жойлашган Оққўрғон илмий тажриба станциясида 1,0 гектар майдонда жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлиги ҳузуридаги Қишлоқ хўжалигида билим ва инновациялар миллий марказининг 2024 йил 21 декабрдаги 05/01-05/02-05/04-03-428-сонли маълумотномаси). Натижада, республика миқёсидаги мавжуд ғўза генофонди тезпишарлиги 112-118 кун, бир дона кўсақдаги пахта вазни 5,7-6,7 грамм, тола чиқими 39,0-43,0 фоиз, тола сифати IV саноат тип, ҳосилдорлик 39,0-44,2 ц/гани ташкил этган ҳолда назорат С-6524 навига нисбатан кўшимча 7,0-8,0 центнердан юқори ҳосилдорликга эришилиб, юқори иқтисодий самарадорликка эга бўлган бошланғич ашёлар билан бойитилган;

қимматли хўжалик белгиларининг ижобий мажмуига эга ўрта толали ғўзанинг “С-7322” нави Тошкент вилоятида жойлашган Оққўрғон илмий тажриба станциясида 1,5 гектар майдонда жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлиги ҳузуридаги Қишлоқ хўжалигида билим ва инновациялар миллий марказининг 2024 йил 21 декабрдаги 05/01-05/02-05/04-03-428-сонли маълумотномаси). Натижада, мазкур навнинг тезпишарлиги 114-116 кунни, битта кўсақдаги пахта вазни 6,0-6,2 г, тола чиқими 39,0-40,0%, микронейр кўрсаткичи 4,3-4,4, толанинг узунлиги 34,0-35,0 мм, толанинг узилиш кучи 37,0 гк/текс, тола сифати IV тип, *V.dahliae* замбуруғи ва турли зарақунандаларга бардошли, пахта ҳосилдорлиги 41,0 ц/га ни ташкил этиб, андоза С-6524 навига нисбатан 4,0-6,5 ц/га юқори ҳосил олиниб, юқори иқтисодий самарадорликка эришилган;

ўрта толали ғўзанинг янги Т-4684-86/16, Т-7292 ва Т-95/16хС тизмалари Қорақалпоғистон Республикасининг Эллиққаъла туманидаги ғўза уруғчилигига ихтисослашган фермер хўжалигида 2,0 гектар майдонда жорий этилган (Қорақалпоғистон Республикаси қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2025 йил 4 январдаги № 01-05-013-сонли маълумотномаси). Натижада, экстремал тупроқ-иқлим шароитига мос тизмалар яратилиб, тезпишарлиги 114-118 кун, бир дона кўсақдаги пахта вазни 5,8-6,5 грамм, тола чиқими 39,2-43,2 фоиз, тола сифати IV саноат тип, ҳосилдорлик 40,0-44,2 ц/гани ташкил этган ҳолда назорат (С-4727) га нисбатан кўшимча 7,0-9,0 центнер юқори ҳосил олиш имконини берган;

экстремал тупроқ-иқлим шароитига мос, қимматли хўжалик белгиларининг ижобий мажмуига янги ўрта толали ғўзанинг “С-7320” навини Қорақалпоғистон Республикасининг Эллиққаъла туманидаги ғўза уруғчилигига ихтисослашган фермер хўжаликлида 1,2 гектар майдонида жорий этилган (Қорақалпоғистон Республикаси қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2025 йил 4 январдаги №01-05-013-сонли маълумотномаси). Натижада, Республиканинг шимолий шўрланган худудларига мос, ўртача пахта ҳосилдорлиги 40,2 ц/га, мазкур туманда экилаётган андоза С-4727 навга нисбатан 7,0-7,5 ц/га юқори ҳосилдорликка эга, тезпишарлиги 115-116 кун, битта кўсақдаги пахта вазни 6,4-6,5 г, тола чиқими 39,0-40,0%, микронеёр кўрсаткичи 4,3-4,4, толанинг узунлиги 35,0-36,0 мм, толанинг узилиш кучи 34,0 гс/текс, тола сифати IV-типга тўлиқ жавоб берадиган ҳамда *V.dahliae* касаллиги ва турли заракунандаларга бардошлилиги юқорилиги аниқланиб иқтисодий самарадорликка эришилган;

интрогрессив дурагайлаш усули асосида яратилган ўрта толали С-7324 ғўза нави Қорақалпоғистон Республикасининг Эллиққаъла туманида 3,5 гектар майдонда жорий этилган (Қорақалпоғистон Республикаси қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2025 йил 4 январдаги №01-05-013-сонли маълумотномаси). Натижада, Республиканинг турли тупроқ-иқлим шароитларига мос ҳамда қимматли хўжалик белгиларининг юқори мажмуасига эга, тола сифати тўлиқ IV тип талабларига жавоб берадиган нав билан ғўза генофондини бойитиш имконияти яратилган ҳолда ҳар гектардан пахта ҳосилдорлиги ўртача 40,0 ц/га ни ташкил этиб, мазкур туманда экилаётган андоза С-4727 навга нисбатан 6,5-7,0 ц/га кўпроқ ҳосил олинган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Мазкур тадқиқот натижалари 9 та, жумладан 2 та халқаро ва 7 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилиниши. Диссертация мавзуси бўйича жами 21 та илмий иш чоп этилган, шулардан, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 12 та мақола, жумладан, 8 таси республика ва 2 таси хорижий журналларда нашр этилган, 2 та патент олинган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация таркиби кириш, бешта боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 196 бетни ташкил этган.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида ўтказилган тадқиқотларнинг долзарблиги ва зарурияти асосланган, тадқиқотнинг мақсади, вазифалари ҳамда объект ва предметлари тавсифланган. Ўзбекистон Республикаси фан ва технологиялар тараққиётининг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган, муаммонинг ўрганилганлик даражаси, тадқиқотнинг усуллари, тадқиқотнинг илмий янгилиги, тадқиқот натижаларининг ишончлилиги, олинган натижаларнинг назарий ва амалий

аҳамияти, тадқиқот натижаларининг амалиётга жорий этилиши, апробацияда ижобий баҳоланганлиги, нашр этилган ишлар ҳамда диссертациянинг тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг **“Вўзанинг генетик-селекцион изланишларда олиб борилган тадқиқотлар шарҳи”** деб номланган биринчи бобида турли генеалогияга эга ўўза дурагайлари асосида қимматли селекцион ашёларни яратиш мавзуси юзасидан сўнгги йилларда республикамиз ва хорижда олиб борилган илмий-тадқиқотлар шарҳи келтирилган. Жумладан, етакчи олимларнинг интрогрессив дурагайлارни цитологик жиҳатларини ўрганиш ҳамда генетик ва селекцион изланишлари асосида айрим хўжалик учун қимматли белгиларнинг ирсийланиши, ўзгарувчанлиги ва шаклланиши бўйича олган илмий натижалари ҳамда қўлланилган услубларнинг афзалликлари ва камчиликлари батафсил таҳлил қилинган.

Диссертациянинг **“Тадқиқот ўтказилган жой ва унинг шароити, тадқиқот манбаи ва усуллари”** деб номланган иккинчи бобида олиб борилган тадқиқотларнинг манбаи ва уларнинг тавсифлари ҳамда келиб чиқиши, тадқиқот ўтказиш услуби ва усуллари, тажриба олиб бориш жойи, шароити ва агротехник тадбирлари, лаборатория ва дала шароитларида изланишларни амалга ошириш, олинган натижаларни таҳлил қилишда қўлланилган статистик услублар каби маълумотлар баён қилинган. Жумладан, тажрибалар 2017-2024 йилларда Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институтининг **“Вўза генетикаси ва цитологияси”** лабораториясида олиб борилганлиги ҳамда амалга оширилган цитологик, генетик ва селекцион тадқиқотларнинг математик ва статистик таҳлиллари қабул қилинган услублар асосида амалга оширилгани баён қилинган.

Диссертациянинг **“Юқори авлод интрогрессив ўўза тизмалари ва дурагайлари цитологик мониторинги”** деб номланган учинчи бобида юқори авлод дурагайларида цитологик тадқиқотларнинг натижалари келтирилган бўлиб, мазкур бобда F_5 - F_7 дурагайларида пуштлилиқ даражасининг ўзгарувчанлиги, спорадалар тахлили ва ўўза хромосомаларини таҳлил қилиш асосида мейотик индекс ва хромосома конюгацияси каби муҳим цитогенетик таҳлиллар натижалари келтирилган. Тадқиқотлар асосида юқори авлод селекцион ашёлари цитогенетик мониторинг қилиш орқали дурагай комбинацияларнинг авлодларининг ошиши генетик материалнинг турғунлашиши билан бир қаторда цитогенетик хусусиятларининг яхшиланишига олиб келиши тасдиқланди.

Учинчи бобнинг биринчи **“Интрогрессив ўўза тизмаларидан олинган F_5 - F_7 дурагайларида пуштлилиқ даражасининг ўзгарувчанлиги”** қисмида юқори авлод дурагайлари цитогенетик мониторинг чангдондан олинган чанг хужайраларини пуштлилиги таҳлил қилинган бўлиб, таҳлил натижаларига кўра F_5 дурагайларида чангчаларнинг пуштлилиги 90,09% дан 97,67% гача, F_6 дурагайларида ўртача пуштлилиқ даражаси 72,89 % дан 98,39 % гача ва F_7 дурагайларида ўртача пуштлилиқ даражаси 85,83 % дан 98,11 % гача бўлганли аниқланган бўлиб, селекцион ашёлар орасидан F_7 даврига келиб бир қатор пуштлилиқ даражасини ошишига олиб келди. Жумладан 2023 йилда олиб борилган тажрибаларда 7 та

оилада пуштлилик даражаси паст бўлган бўлса жорий 2024 йилга келиб пуштциз оилалар 3 тани ташкил етди. Шунингдек пуштлилиги паст бўлган селекцион ашёлар 2024 йига келиб маълум даражада юқори пуштлиликни намоён қилганлиги тадқиқотларда ўз аксини топди. Бунга асосиб сабаб, юқори ижобий пуштлиликга ега ижобий популяцияларни танлаш орқали еришилганлигини айтиб ўтиш жоиз. Тадқиқотлар натижасида F₇T-200/16 х Султон, F₇T-1979/16 х Султон, F₇ T-4747-48/16 х Султон, F₇T-4679-81/16 х Султон селекцион ашёсининг А ва Б оилаларини бошқа селекцион ашёларга қараганда юқори пуштлилик даражасини намоён қилганлиги сабабли ишлаб чиқаришга жорий етишга тавсия этилган.

Учинчи бобнинг иккинчи “Интрогрессив ғўза тизмаларидан олинган F₅-F₇ дурагайларда тетрадалар таҳлили” қисмида мейотик бўлиниш натижасида юзага келувчи ҳамда асосан мейозни турғунлигини белгилашда қўлланиладиган тетрадалар таҳлили натижалари келтирилган. Тадқиқот натижаларига кўра юқори авлод дурагайларда мейотик индекси турғун бўлиб, хромосома конюгацияси нормол кечганлигидан даълолат беради. Жумладан, F₅ дурагайларнинг тетрада таҳлил натижаларига кўра мейотик индекси ўртача 96,52 % дан 98,97% гача, F₆ дурагайларда 96,50 % дан 99,02 % гача ва F₇ дурагайларда 96,10 % дан 98,87 % гача бўлиб, барча дурагайлар юқори турғунликни намоён қилди.

Учинчи бобнинг учинчи “Юқори авлод интрогрессив селекцион ашёларида мейоз жараёнининг таҳлили” қисмида ғўза хромосомасидаги метафаза 2 босқичида содир бўладиган конюгация жараёнида очик бивалент, ёпиқ бивалент, унивалент ва квадривалент хужайралари таҳлил қилинган бўлиб, бунга асосий сабаб чатиштиришда иштирок этган шакл ва турларнинг ўхшашлиги ёки фарқланиши хақида мейознинг метафаза-II босқичидаги конъюгатсияланаётган хромосомалар сони бўйича хулоса қилишдан иборат. Тадқиқот натижаларига кўра чатиштириш комбинацияларининг дурагай ўсимликларида хромосомаларнинг квадривалент ассотсиациясини шаклланиши учрамаганлиги ота-она шаклларидаги хромосомалар тўплами фарқланишида транслокатсия мавжуд эмаслигини билдиради. Очик бивалентларни ва унивалент хромосомаларни мавжудлиги чатиштирилаётган шаклларнинг хромосомаларида яширин структуравий ўзгаришлар борлигини кўрсатди.

Диссертациянинг **“Интрогрессив тизмалар ва улар иштирокида яратилган дурагайларда хўжалик учун қимматли белгилар бўйича тадқиқот натижаларининг таҳлили”** деб номланган тўртинчи бобида интрогрессив селекция усули орқали янги яратилган ғўза тизмалари ва дурагайларининг тезпишарлиги, хўжалик учун қимматли белгиларининг ирсийланиши, ўзгарувчанлиги улар ўртасидаги корреляцион боғлиқликлар ва тизма ва оилаларнинг толасининг сифат кўрсаткичлари бўйича таҳлиллар натижалари келтирилган бўлиб, Генотипи бойитилган ғўза навларини яратишда интрогрессив селекция усулининг юқори самарадорлиги аниқланганлиги ва қимматли хўжалик белгиларининг ўзгарувчанлиги F₇ авлодга келиб, ижобий рекомбинантларнинг ажралиши ошиб ўзгарувчанлик амплитудасининг

камайишига олиб келганлиги илмий асосланган.

Мазкур бобнинг биринчи “Интрогрессив тизмалар ва улар иштирокида олинган F₅-F₇ дурагайларида тезпишарликнинг ўзгарувчанлиги” қисмида интрогрессив дурагайлаш услуби орқали яратилган ғўза тизмалари ҳамда дурагайларида тезпишарликнинг ўзгарувчанлиги бўйича тадқиқот натижалари келтирилган бўлиб, тадқиқот натижаларига кўра F₇ авлодга келиб тизмаларнинг тезпишарлиги 117,4 кундан (F₇T-200/16 х Султон) 122,4 кунгача (F₇T-4684-86/16 х Султон) бўлиб, андоза С-6524 ғўза навидан 2-3 кунгача тезпишарлиги аниқланган. Шунингдек, тезпишар ашёларни олишда интрогрессив дурагайлаш орқали яратилган F₇T-138/16 х Султон, F₇T-470/1/16 х Султон, F₇T-158/16 х Султон, F₇T-200/16 х Султон ва F₇T-58/16 х Султон селекцион ашёларидан фойдаланиш юқори самарадорлиги аниқланиб, тезпишар навларни яратишда бошланғич ашёлар сифатида тавсия этилган ҳамда тизма ва навларнинг тезпишарлиги ташқи мухит омиллари ва агротехник тадбирлар билан бир қаторда келиб чиқишига узвий боғлиқлиги хулоса қилинган.

Мазкур бобнинг иккинчи “Интрогрессив тизмалар ва улар иштирокида яратилган F₅-F₇ дурагайларда қимматли-хўжалик белгиларининг ирсийланиши ва ўзгарувчанлиги” қисмида турлараро чапиштириш орқали олинган интрогрессив тизмалар ва улар иштирокида яратилган F₅-F₇ дурагайларда тола чиқими, тола узунлиги ва бир дона кўсакдаги пахта вазни каби қимматли хўжалик белгилари тахлил қилинган бўлиб, юқори авлодга қараб белгиларнинг вариацион қаторида ижобий рекомбинантлар ажралиб чиқиши ортиб, ўзгарувчанлик коэффиценти камайиб тизмаларнинг турғунлиги ошганлиги тахлил қилинган. Жумладан, тола чиқимининг ўзгарувчанлиги тахлил қилинганда F₆ авлодда ўзгарувчанлик қаторида тола чиқими 39-41 % ли гуруҳида 23,89%, тола чиқими 41-43 %ли гуруҳида 12,66% ни, тола чиқими 43-45% ли гуруҳида 8% ли ижобий рекомбинантлар ажралганлиги ва бу кўрсаткичла F₇ авлодига келиб ошганлигини кўришимиз мумкин. Тадқиқотлар натижасида тола чиқими 40% дан юқори бўлган F₇T-4679-81/16 х Султон, F₇T-4672-73/16 х Султон, F₇T-4674-77/16 х Султон, F₇T-470/1/16 х Султон, F₇T-138/16 х Султон, F₇T-95/16 х Султон, F₇T-158/16 х Султон, F₇T-200/16 х Султон, F₇T-175/248/16 х Султон селекцион ашёлар тола чиқими бўйича, тола узунлиги 34,0 мм дан юқори бўлган F₇T-158/16 х Султон 34,0 мм F₇T-MVG-2/16 х Султон 34,2 мм, F₇T-588/16 х Султон 34,1 мм, F₇T-58/16 х Султон 34,9 мм, F₇T-1979/16 х Султон 36,3 мм селекцион ашёлар тола узунлиги бўйича ва бир дона кўсакдаги пахта вазни бўйича 6,0 граммдан юқори бўлган F₇T-4672-73/16 х Султон, F₇T-95/16 х Султон, F₇T-158/16 х Султон, F₇T-МВГ/16 х Султон, F₇T-12/06/16 х Султон, F₇T-1979/16 х Султон, F₇T-БСГ-2/06/16 х Султон, F₇T-588/16 х Султон ва F₇T-4747-48/16 х Султон селекцион ашёлар селекцион тадқиқотларга бошланғич ашё сифатида жалб қилиниб, қимматли хўжалик белгиларининг комплекс белгилари бўйича F₇T-4674-77/16 х Султон, F₇T-МВГ-2/16 х Султон, F₇T-158/16 х Султон, F₇T-1979/16 х Султон, F₇T-58/16 х Султон, F₇T-175/248/16 х Султон ва F₇T-588/16 х Султон дурагай комбинациялари ва улардан олинган оилалар амалий селекция учун бошланғич манбаа бўлиб

хизмат қилиши аниқланган.

Мазкур бобнинг учинчи “Интрогрессив тизмаларнинг гармселга бардошлилиги бўйича тадқиқот натижалари” қисмида интрогрессив тизмаларни Сурхондарё вилояти тупроқ-иқлим шароитида табиий гармсел бардошлилиги таҳлил қилинган бўлиб, тадқиқотларда ҳосил олган бўғин сони, ҳосил шохи, ҳосил элементлар сони, шундан кўсаклар сони ва очилган кўсаклар бўйича морфохўжалик белгиларини таҳлиллари келтирилган бўлиб, Тадқиқотларга F₃₃K-69 тип *arbareum*, БСГ/16, F₅Л-175/248 х Жаркўрғон ва F₂₅ К-58 тип *arbareum* интрогрессив тизмалари жалб қилинган ва тадқиқот ишлари 3 қайтариқда олиб борилган. Таҳлил натижаларига кўра интрогрессив тизмаларни абиотик омилларга бардошлилигини ўрганиш асосида БСГ/2/16 тизмаси юқори ҳарорат гармселга юқори даражада бардошлилиги аниқланган. Бунга асосий сабаб тизманинг келиб чиқишида ёввойи рудеал формаларнинг мавжудлигидадир.

Мазкур бобнинг тўртинчи “Интрогрессив тизмаларда толанинг сифат белгиларини ўзгарувчанлиги” қисмида селекцион ашёларнинг тола сифат кўрсаткичлари бўйича таҳлил натижалари келтирилган бўлиб, юқори авлод тизмаларида сифат таҳлиллари асосан оилаларга ажратилган ҳолда ўрганилган. Таҳлил натижаларига кўра аксарият селекцион ашёларнинг толаси майин бўлиб, бугунги ишлаб чиқариш талабларига мослиги ва толанинг типини тўлиқ IV типга жавоб бериши аниқланган. Жумладан, Микранейр кўрсаткичи халқаро мезонлар бўйича таҳлил қилинганда 17 та комбинацияга оид 50 та оиладан 7 тасида F₇T-4684-86/16 х Султон 1,2,3 оилалари, F₇T-200/16 х Султон 1 ва 2 оиласи, F₇T-БСГ/16 х Султон 1-оиласи ва F₇T-4674-77/16 х Султон 3-оиласи микранейр кўрсаткичи 3,7-4,2-“*мукофотли оралик*” ораликқа мансуб бўлган бўлса, микранейр кўрсаткичи 3,5-3,6 ва 4,3-4,9 орликдаги натижага эга бўлган 50 та оиладан 31 таси “*асосий оралик*” мезонига тўғри кели ва қолган 12 та оила эса микранейр кўрсаткичи 3,4 дан кам ва 5,0 дан юқори натижа кўрсатиб - “*нархидан чегириладиган*” мезонга мансуб бўлганлиги аниқланган. Олиб борилган тақиқот натижаларига кўра 50 та оиладан 38 таси Ўзбекистон Республикасида пахта хом ашёсининг I ва II саноат навлари мезонига тўлиқ жавоб бериши аниқланган. Олиб боирлган тадқиқотлар натижасида толанинг технологик кўрсаткичларининг ижобий мажмуасига эга бўлган F₇T-БСГ/16 х Султон дурагай комбинациясининг 1-оиласи, F₇T-4684-86/16 х Султон, F₇T-200/16 х Султон, F₇T-1206/16 х Султон, F₇ T-МВГ/16 х Султон, F₇T-158/16 х Султон, F₇T-4747-48/16 х Султон дурагай комбинацияларининг 2-оилалари, F₇T-4674-77/16 х Султон, F₇T-95/16 х Султон дурагай комбинацияларининг 3-оилалари ва F₇Л-138 х Султон дурагай комбинациясининг 4-оилалари сифат кўрсаткич белгилари бўйича меъёрига етказиш ҳамда оригинал уруғларини етиштириш тавсия этилган.

Мазкур бобнинг бешинчи “Юқори авлод интрогрессив тизмаларида қимматли хўжалик белгиларининг ўзаро коррелятив боғлиқлиги” қисмида Юқори авлод селекцион ашёларда қимматли хўжалик белгилари ўртасида жумладан, Тола узунлигини тола чиқими ва бир дона кўсакдаги пахта вазни бўйича корреляцион боғлиқлиги таҳлил қилинган бўлиб, белгилар ўртасида

ижобий ва салбий боғланишлар мавжудлиги аниқланган. Тахлил натижаларига кўра тола чиқими ва тола узунлиги бўйича F_6 дурагайларда 9 та комбинациядан 7 таси кучсиз ижобий, 1 таси ўртача ижобий ва 1 таси кучли ижобий боғлиқлик бўлса, F_7 дурагайларда 13 та ижобий корреляциянинг 8 таси кучсиз ижобий, 4 таси ўртача ижобий ва 1 таси кучли ижобий корреляцион боғлиқлик аниқланди. Жумладан, F_6 дурагайларда F_6 Т-4674-77/16 х Султон ($r=0,45$), F_6 Т-175/248/16 х Султон ($r=0,65$), F_6 Т-БСГ/16 х Султон ($r=0,33$), ҳамда F_7 дурагайларда F_7 Т-4672-73/16 х Султон ($r=0,46$), F_7 Т-1979/16 х Султон ($r=0,475$), F_7 Т-158/16 х Султон ($r=0,67$), F_7 Т-4679-81/16 х Султон ($r=0,34$) ва F_7 Т-200/16 х Султон ($r=0,39$) эканлиги қайд этилган. Тола узунлиги ва бир дона кўсақдаги пахта вазни ўртасидаги коррелятив боғлиқликлар ҳам илмий изланишларимизда ўрганилди. Тадқиқотлар натижаларига кўра ўрганилган 17 та F_6 дурагайларда 11 та комбинациядан 8 таси кучсиз ижобий, 3 таси ўртача ижобий боғлиқлик бўлса, F_7 дурагайларда 9 та ижобий корреляциянинг 7 таси кучсиз ижобий, 1 таси ўртача ижобий ва 1 таси кучли ижобий корреляцион боғлиқлик аниқланди. Жумладан, ижобий корреляциялар F_6 дурагайларда F_6 Т-4674-77/16 х Султон (0,31), F_6 Т-4684-86/16 х Султон (0,46), F_6 Т-158/16 х Султон (0,63), F_6 Т-58/16 х Султон (0,33) ва F_7 дурагайларда F_7 Т-158/16 х Султон ($r=0,59$), F_7 Т-12/06/16 х Султон ($r=0,87$), F_7 Т-1979/16 х Султон ($r=0,29$) каби дурагайларда ижобий корреляция аниқланган.

Диссертациянинг “**Турли тупрок-иклим шароитида етиштиришга мос, фузариоз ва вертициллез вилтга бардошли ғўза навларини яратишда интрогрессив селекция услубининг самарадорлиги**” деб номланган бешинчи бобида тадқиқотларга жалб қилинган интрогрессив тизма ва дурагайларнинг *Verticillium dahliae* Kleb га бардошлилиги табиий дала шароитида баҳоланган бўлса, мазкур селекцион ашёларни вилтнинг турли апрессив ирқлари *Fusarium oxysporum* f.sp.vasinfestum, *Fusarium Solani* ва *Verticillium dahlia* замбуруғларига лаборатория шароитида толерантлиги аниқланиб бардошли ашёлар ажратиб олинган. Шунингдек мазкур бобда *Verticillium dahliae* ва *Fusarium* туркуми замбуруғларини молекуляр-генетик тахлили асосида идентификация қилиниб, тур ичидаги молекуляр филогенияси тузилган.

Ушбу бобнинг биринчи “Интрогрессив тизмаларда вертициллёз вилт (*Verticillium dahliae* Kleb.) га бардошлиликнинг ўзгарувчанлиги” қисмида Пахта селекцияси уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институтининг махсус вилт билан зарарланган правакацион далаларида олиб борилган тадқиқот натижалари келтирилган бўлиб, тизма ва дурагайларнинг табиий дала шароитидаги толерантлиги тахлил қилинган. Тахлил натижаларига кўра интрогрессив тизмаларда *Verticillium dahliae* Kleb га ўрганиш натижасида умумий касалланган ўсимликлар 12,2 (Л-175-248) фоиздан 42,0 (Л-507) фоизгача, кучли касалланган ўсимликларнинг % 0 фоиздан, 3,1 % гача, F_6 дурагайларда умумий касалланган ўсимликлар 4,0 (F_6 Т-175/248/16 х Султон) фоиздан 18,3 (Т-588/16 х Султон) фоизгача, кучли касалланган ўсимликларнинг % 0 фоиздан, 8,2% гача бўлган натижалар олинган бўлиб, F_7 авлодга келиб, умумий касалланган ўсимликлар 3,8 % дан 14,5 %гача ҳамда кучли зарарланиши 1,7 % дан 5 % гача эканлиги аниқланган. Тадқиқот натижаларига кўра, *Verticillium*

dahliae Klebга толерант ашёларни яратишда F₇T-1979/16 х Султон, F₇T-МВГ-2/16 х Султон, F₇T-200/16 х Султон, F₇T-95/16 х Султон, F₇T-4684-86/16 х Султон, F₇T-12/06/16 х Султон бошланғич ашё сифатида хизмат қилиши мумкинлиги тасдиқланган.

Ушбу бобнинг иккинчи “Интрогрессив дурагайларда вилтнинг агрессив ирқларига толерантлиги ўрганишда лаборатория тахлилари” қисмида интрогрессив дурагайларни *Fusarium oxysporum*, *Fusarium solani* ва *Verticillium dahliae* замбуруғларига лаборатория шароитида толерантлиги ўрганилган бўлиб, даставвал тажрибалар Пахта селекцияси, уруғчилиги ва агротехникаси илмий текшириш институти тажриба хўжалигида бир қатор ғўза экиладиган далалардан микологик экспертиза қилишдан бошланган бўлиб, 10, 20 ва 30 см чуқурлигидаги тупроқ намуналари тахлиliga кўра 30 см. тупроқ қатламларида эса *Fusarium oxysporum* замбуруғи, 10, 20 ва 30 см. тупроқ қатламларида патоген микроорганизмлардан *Fusarium oxysporum*, *Fusarium solani* ва *Verticillium dahliae* замбуруғи борлиги аниқланган. Лаборатория шароитида барг намуналаридан вилтга бардошлилиги тахлил қилиниб, зарарланиш даражасига қараб, 0-30 % - кучли чидамли (зарарланмаган ёки чидамлилик намоён этган, соғлом), 31-50 % - ўртача чидамли (кучсиз зарарланган) ва 50-100 %- кучли чидамсиз (кучли зарарланган) гуруҳларга ажратилган. Лаборатория тахлилларига асосан F₇T-1979/16 х Султон, F₇T-200/16 х Султон, F₇T-95/16 х Султон, F₇T-470/1/16 х Султон, F₇T-138/16 х Султон ва F₇T-4684-86/16 х Султон *Verticillium dahliae* га толерантлиги бўйича бошқа селекцион ашёлардан фарқ қилган бўлса, вилтнинг турли агрессив ирқларига комплекс бардошли бўлган F₇T-4684-86/16 х Султон, F₇T-138/16 х Султон, F₇T-95/16 х Султон, F₇T-200/16 х Султон, F₇T-1979/16 х Султон селекцион ашёларни лаборатория ва табиий дала шароитида уйғун равишда бардошлиликни намоён қилганлиги аниқланиб, Республикамининг вилтнинг агрессив ирқлари билан зарарланган тупроқ-иқлим шароитларида синовини жорий этиш тавсия этилган.

Ушбу бобнинг учинчи “*Verticillium dahliae* ва *Fusarium* туркуми замбуруғларининг молекуляр-генетик ва тур ичидаги молекуляр филогения тахлиллари” қисмида *Verticillium dahliae* ва *Fusarium* туркуми замбуруғларини молекуляр-генетик тахлиллари амалга оширилган бўлиб, тадқиқотларни амалга ошириш механизми, усуллари ва олинган натижалар келтирилган. Жумладан, Лаборатория шароитида ажратилган изолятларнинг *Fusarium* туркумининг қайси турига мансублиги бўйича *tef-1a* гени фрагменти ва рПНК 18S региони бўйи секвинсининг натижалари дунёнинг бошқа ўзига энг яқин штамлари билан ўзаро таққосланган ва *Verticillium dahliae* strain PSG4 99,85%, *Fusarium oxysporum* strain PSG3 98,94%, *Fusarium solani* strain PSG2 99,53%, *Fusarium solani* strain PSG1 99,34% ўхшашлиги аниқланди ва мазкур штамларни филогенияси тахлил қилинганда IG-ICB2 штаммининг EF-1a нуклеотид кетма-кетлигини BLASTn тахлили натижасида, унга мувофиқ *F. solani* штамми NZZMNB (GenBank: KU939007) гомолог гени нуклеотид кетма-кетлиги билан энг юқори генетик ўхшашлик(100%), *Fusarium oxysporum* f. sp. *vasinfectum* IG-ICB3 штаммининг *tef1* ген фрагменти нуклеотидлар кетма-кетлигини NCBI нуклеотидлар кетма-кетлиги маълумотлар базасига нисбатан BLASTN тахлили

натижаси шуни кўрсатдики, бу изолят *Fusarium oxysporum* f. sp. *Vasinfectum* нинг 4 ирқи НМ161 штамми билан энг юқори генетик ўхшашликни(100%) кўрсатди

Диссертациянинг “Ѓўзанинг янги турлараро мураккаб дурагайларида хўжалик белгилари бўйича ажратиб олинган оила ва тизмаларининг таснифлари” деб номланган олтинчи бобида илмий изланишлар асосида олинган тизма ва навларнинг Республиканинг турли тупроқ-иқлим шароитларидаги синов натижалари ҳамда истиқболли тизмаларнинг катта ва кичик нав синови натижалари баён этилган. Шунингдек янги яратилган С-7316, С-7320, С-7322, С-7324 навларнинг иқтисодий самарадорлиги ва мақбул агротехникаси кўрсатиб ўтилган.

Олтинчи бобнинг биринчи “Қорақалпоғистон Республикаси тупроқ-иқлим шароитида синалаётган оила, тизма ва навларнинг қимматли хўжалик белгилари” қисмида Республиканинг шимолий минтақаси Қорақалпоғистон Республикаси тупроқ-иқлим шароитида синалаётган истиқболли нав ва тизмаларнинг экологик синови натижалари келтирилган бўлиб (1-жадвал), тадқиқотларга кўра Қорақалпоғистон Республикасининг Беруний ва Эллиққала худудларида 5 та Т-4684-86/16, Т-95/16хС, Т-7292, С-7320 ва С-7324 тизма ва навлар синови амалга оширилиб, тизмаларнинг тезпишарлиги 114 кундан-118 кунгача, тола чиқими 39-42%, тола узунлиги 33,0-34,2 мм ва ҳосилдорлиги 38,5 дан 41,2% гача бўлган ҳосилдорликга эришилган. Шунингдек Қорақалпоғистон Республикаси тупроқ-иқлим шароитида янги яратилган С-7320 ва С-7324 навларининг бирламчи уруғ кўпайтириш ишлари олиб борилди. С-7320 ғўза нави академик Намазов Ш.Э, Матякубов С.К ва бошқа олимлар томонидан яратилган бўлиб, 2022 йилда Давлат нав синовига топширилган. С-7320 ғўза нави 2019 йилдан 2021 йилгача Т-7284 номи билан конкурс нав синовиде белгиланган тартибда охириги синовлардан ўтказилди. Синов натижаларига кўра, Т-7284 тизмаси IV-типга мансуб андоза С-6524 навидан тезпишарлиги бўйича 1-2 кун, пахта ҳосилдорлиги бўйича стандартга нисбатан 4,7 ц/га, тола ҳосилдорлиги бўйича стандартга нисбатан 108,5% га, битта кўсақдаги пахта вазни белгиси бўйича 0,5 гр гача, тола чиқими бўйича андозага нисбатан 4,6 % юқори, тола узунлиги бўйича 1,3 мм юқори устунлик қилганлиги аниқланган. С-7320 ғўза нави иқтисодий самарадорлиги тахлил қилинди.

С-4727

Саноат нави I- 60,0 % 1740кг х 8 102 000 = 14 097 500 сўм

Саноат нави II- 25,1 % 727,9 кг х 7 600 000 = 5 532 000 сўм

Саноат нави III- 14,9% 432,1 кг х 6 200 000= 2 679 000

Бир гектардан даромад 22 308 500 сўм

Соф даромад 13 308 000

С-7320 нави

Саноат нави I- 85,0 % 3 315 кг х 8 102 000 = 26 858 000 сўм

Саноат нави II- 15,0 % 713,7 кг х 7 600 000 = 4 446 000 сўм

Бир гектардан даромад 31 304 000 сўм

Соф даромад 22 304 000

1 гектарда олиб бориладиган агротехник тадбирларга, ёқилғи мойлаш (100 л = 1 млн), минерал ўғитлар (Аммофос 200 кг = 1,5 млн, Калий 100кг = 0,5 млн, Селитра 400 кг=1,5 млн, корбомид 300 кг=1,5 млн; жами; 5 млн) ва бошқа харажатлар (3 млн) га ўртача гектарига 9 млн атрофида харажат қилинса янги навларни жорий қилиш орқали соф фойда гектаридан 8 996 000 сўм ортиқча маблағ олиш имкониятини яратилиб, юқори иқтисодий самарадорликка эришилди. Мазкур навга 2025 йилда Интеллектуал Мулк агентлиги томонидан патент олинган.

1-жадвал

Республиканинг турли тупроқ-иқлим шароитида синалаётган тизма ва навлар.

Қорақалпоғистон Республикаси Эллиққаъла тумани							
№	Материал	Келиб чиқиши	Тезпи- шарлиги (кун)	Тола чиқими (%)	Тола узунлиги (мм)	Бир дона кўсақдаги пахта вазни (гр)	Хосил- дорлиги (ц/га)
1	T-4684-86/16	F ₂₆ Наманган-1 х Сурхон-5	115-116	39-40	33,5-34,0	5,8-6,0	38,5-39,0
2	T-95/16хС	F ₇ Л-95х Султон	115-118	40-41	33,0-33,5	6,1-6,3	39,2-40,0
3	T-7292	Л-158 х Бухоро-102	114-117	41-42	34,0-34,2	6,2-6,5	40,2-41,2
4	C-7320	F ₂₃ К-121 х G.arboreum L	114-115	39-40	35,0-36,0	6,4-6,5	40,2
5	C-7324	Л-69 F ₂₃ К-69 tip arboreum	116-117	39-41	34,5-35,5	6,0-6,2	40,0
Жиззах вилояти “Семруғ” уруғчилик кластери							
1	T-470/1/16 х С	F ₆ Л-470/1 х Султон	116-117	42,9	1,15	5,9-6,1	41,2
2	T-200/16 х С	F ₆ Л-200 х Султон	115-118	41,2	1,21	5,7-5,9	39,8
ПСУЕАИТИнинг Окқўрғон ИТС							
1	T-2829-31/22	F ₆ (F ₃₁ К-69 х Sulton)	116-117	40-42	33,0-34,0	5,7-5,8	41,2
2	T-3101-04/22	F ₆ (F ₂₄ Namangan-1 х Surxon-5) х Sulton	115-116	39-42	33,5-34,5	6,0-6,1	38,6
3	T-3791-94/22	F ₆ Л-138 х Sulton	112-115	37-39	34,0-34,5	5,8-6,0	39,2
4	T-4171-74/22	F ₆ Л-470/1 х Sulton	115-118	38-40	33,8-34,5	5,9-6,2	40,0
5	T-5136-39/22	F ₆ Л-158 х Sulton	114-115	37-38	33,6-34,5	5,8-6,0	42,6
6	S-7322	T-184/85	114-116	39-40	33,5-35,0	6,0-6,2	41,0

Шунингдек узоқ йиллик илмий изланишлар натижасида яратилган ўрта толали С-7324 ғўза нави Қорақалпоғистон Республикасининг Эллиққаъла туманидаги ғўза уруғчилигига ихтисослашган фермер хўжаликларда 3,5 гектар майдонида экилиб, мазкур навнинг тезпишарлиги 116-117 кунни, битта кўсақдаги пахта вазни 6,0-6,2 г., тола чиқими 39,0-41,0%, микронейр кўрсаткичи 4,4-4,7, толанинг узунлиги 34,5-36,5 мм, толанинг узилиш кучи 33,0-34,0 гс/тексни ташкил этиб, IV-типга тўлиқ жавоб бериши ҳамда *V.dahliae* касаллиги бардошлилиги аниқланган ҳамда ҳар гектардан ўртача пахта ҳосилдорлиги ўртача 40,0 ц/га ни ташкил этиб, мазкур туманда экилаётган андоза С-4727 навга нисбатан 6,5-7,0 ц/га юқори ҳосил олиниб, қимматли хўжалик белгиларининг юқорилиги бўйича юқори иқтисодий самарадорликка эришилган. С-7324 ғўза нави академик Ш.Э.Намазов, С.К.Матякубов ва бошқа

олимлар томонидан яратилган бўлиб, 2022 йилда Давлат нав синовида топширилган. Навнинг келиб чиқишида бошланғич ашёларни чапиштириш ишларига 1999 йилда киришилган бўлиб, Ш.Намазов томонидан дастлабки тизма ҳолатига қадар яқка танлов ишлари олиб борилган. Бошланғич манба сифатида F₂₃ К-69 тип арбореум турлараро дурагайларидан фойдаланилган бўлиб, узоқ йиллик яқка танлашлар асосида тизма ҳолатига олиб келинган. Катта нав синов натижаларига кўра С-6524 навидан тезпишарлиги бўйича 1-2 кун, пахта ҳосилдорлиги бўйича стандартга нисбатан 4,4 ц/га, тола ҳосилдорлиги бўйича стандартга нисбатан 4,0-5,0% га, битта кўсақдаги пахта вазни белгиси бўйича 3-4 гр гача, тола чиқими бўйича андозага нисбатан 0,9 % юқори, тола узунлиги бўйича 1,5 мм юқори устунлик қилганлиги аниқланди (2-жадвал).

2-жадвал

С-7324 ғўза навининг Конкурс нав синаш натижалари.

№	Кўрсаткичлар	бирлик	Навнинг кўрсаткичлари «С-7324»				Андоза нав С-6524				Навнинг андозага таққосланиши %, бошқа кўрсаткичлар
			Йиллар				Йиллар				
			2019	2020	2021	Ўртача	2019	2020	2021	Ўртача	
1.	Умумий пахта ҳосилдорлиги	ц/га	40,8	42,0	41,4	41,4	36,3	35,0	43,2	38,2	104,7
2.	Тола чиқими	%	38,2	36,4	37,9	37,5	33,4	35,0	36,5	34,9	+4,6
3.	Умумий тола ҳосили	ц/га	14,2	14,2	14,1	14,2	12,1	13,3	13,7	13,0	108,5
4	Толанинг сифат кўрсаткичлари										
	б) микронейр	Мис	4,5	4,6	4,5	4,5	4,8	4,4	4,6	4,6	-0,2
	в) штапел узунлиги		35,2	35,5	35,5	35,4	34,7	34,0	34,5	34,4	+1,3
	г) узулиш кучи	г/с	34,0	33,8	34,8	34,2	32,6	33,5	33,0	33,0	+0,9
5.	Тезпишарлиги	кун	114	114	117	115	115	115	118	115,6	-1,0
6.	Бир дона кўсақ оғирлиги	гр	6,6	6,4	6,5	6,5	6,0	6,2	5,8	6,0	+0,5
7.	1000 чигит вазни	гр	122	122	121	122	118	117	118	117,6	+3,4
8	Ўсимликнинг вертициллёз вилт билан зарарланиши:										
	а) умумий	%	8,0	9,0	10,0		22,0	23,1	24,0		
	б) кучли даражада	%	1,5	1,4	2,0		12,0	6,8	15,0		

Олтинчи бобнинг иккинчи “Республиканинг Марказий минтақасида нав ва тизмаларнинг қимматли хўжалик белгилари ва бирламчи уруғчилиги” қисмида тадқиқотлар асосида яратилган тизма ва навлар Республиканинг Марказий Минтақасидаги кластер ва фермер хўжаликларда тадқиқотлар олиб борилиб, бирламчи уруғчилик ташкил қилиш ишлари олиб борилди. Жумладан, Жиззах вилояти “Семруғ” уруғчилик кластерида 2 та Т-470/1/16 х С ва Т-200/16 х С тизмаларининг уруғ кўпайтириш ишлари олиб борилиб, Т-470/1/16 х С тезпишарлиги 116-117 кунни, тола чиқими 42,9 % ни, тола узунлиги 1,15 дюймни, бир дона кўсақдаги пахта вазни 5,9-6,1грамни ва ҳосилдорлик 41,2 ц/га ни ташкил қилган бўлса, Т-200/16 х С тизмасининг тезпишарлиги 115-118 кунни, тола чиқими 41,2 % ни, тола узунлиги 1,21 дюймни, бир дона кўсақдаги пахта вазни ўртача 5,8 грамни ва ҳосилдорлиги 39,8 ц/га ни ташкил қилган. ПСУЕАИТИ нинг Тошкент вилояти Оққўрғон туманидаги Оққўрғон ИТС

худудида янги тизмаларни турли тупроқ-иқлим шароитларида синовини амалга ошириш мақсадида янги Т-2829-31/22 (келиб чиқиши F₆ (F₃₁ К-69 х Султон), Т-3101-04/22 (келиб чиқиши келиб чиқиши F₆ (F₂₄Наманган-1 х Сурхон-5) х Султон, Т-3791-94/22 (келиб чиқиши келиб чиқиши F₆Л-138 х Султон) Т-4171-74/22 (келиб чиқиши Ф6Л-470/1 х Султон), Т-5136-39/22 (келиб чиқиши F₆Л-158 х Султон) тизмалари ва ўрта толали С-7322 ғўза нави яратилган ва юқори иқтисодий самарадорликга эришилган. Ўрта толали ғўзанинг янги Т-2829-31/22, Т-3101-04/22, Т-3791-94/22 Т-4171-74/22, Т-5136-39/22 тизмалари Тошкент вилоятида жойлашган Оққўрғон илмий тажриба станциясида 1,0 гектар майдонда жорий етилиб, ўртача 112-118 кунда пишиб йетилган. Кузатувлар натижасига кўра, бир дона кўсакдаги пахта вазни 5,7-6,7 граммни, тола чиқими 39,0-43,0 фоиз, тола сифати IV саноат типини, ҳосилдорлик 39,0-44,2 с/гани ташкил етган ҳолда назорат (С-6524) га нисбатан кўшимча 7,0-8,0 сентнердан юқори ҳосил олинган. Натижада ушбу тизмалардан тола чиқими, бир дона кўсак вазни ва ҳосилдорлиги юқори бўлганлиги аниқланган;

Тадқиқотлар асосида С-7316 ғўза нави яратилган бўлиб, С-7316 ғўза нави *G.hirsutum* L. турига мансуб турлараро дурагайлаш орқали келиб чиқган ўрта толали С-7316 ғўза нави турли генетик келиб чиқишга ва бойитилган генотипга эгаллиги ва турли генеологик шажарага эгаллиги унинг илмий янгилиги ҳисобланади. С-7316 ғўза нави Андижон водийси вилоятлари тупроқ-иқлим шароитларида етиштиришга ва машина теримига мос, ҳосилдор С-7316 нави Республикамизда экилаётган ўрта толали ғўза навлари фенотип ва генотипидан конструктив жаҳатдан фарқ қиладиган, 2-4 кунга тезпишар, тола чиқими 39-41% ва тола сифати (микронейри 4,3-4,5, узилиш узунлиги 36,5-40,4 г.к./текс., тола узунлиги 1,25-1,35 дюйм) юқори Республикамизнинг турли тупроқ-иқлим шароитига мос, вертицелёз вилтга бардошлидир 3-жадвал.

3-жадвал

С-7316 ғўза навининг Конкурс нав синаш натижалари.

№	Кўрсаткичлар	бирл ик	Навнинг кўрсаткичлари «С-7316»				Андоза нав С-6524				Навнинг андозага таққосла ниши %, бошқа кўрсатки члар
			йиллар				йиллар				
			2017	2018	2019	ўртача	2017	2018	2019	ўртача	
1.	Умумий пахта ҳосилдорлиги	ц/га	36,5	33,8	37,8	36,0	34,7	33,7	36,3	34,9	103,1
2.	Тола чиқими	%	38,0	35,3	35,9	36,4	35,9	32,6	33,4	33,9	+2,5
3.	Умумий тола ҳосили	ц/га	12,5	11,9	13,6	12,7	11,6	11,0	12,1	11,5	110,1
4.	Толанинг сифат кўрсаткичлари										
	а) микронейр	Мис	4,5	4,5	4,7	4,5	4,7	4,6	4,8	4,7	-0,2
	б) шгапел узунлиги		35,0	34,7	37,0	35,6	33,5	34,9	34,7	34,4	+1,2
	в) узулиш кучи	г/с	33,0	30,2	35,9	33,0	30,8	29,2	32,6	30,8	+2,2
5.	тезпишарлиги	кун	114	113	111	113	110	115	110	112	-1
6.	Бир дона кўсак оғирлиги	гр	6,0	5,5	6,5	6,0	5,5	5,3	6,0	5,6	+0,4
7.	1000 чигит вазни	Г	121	120	123	121	115	118	118	117	+4,0

Олтинчи бобнинг учинчи “Пахта селекцияси уруғчилиги ва етиштириш

агротехнологиялари илмий тадқиқот институтининг катта ва кичик нав синови натижалари” қисмида Пахта селекцияси уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институтида жорий 2024 йилда Ёўза генетикаси ва цитология лабораториясида яратилган бир қатор тизмаларнинг кичик ва катта нав синови натижалари келтирилган бўлиб, Институтнинг кичик нав синовида 1 та тизма Т-7296, тизмалари синови амалга оширилган бўлса, катта нав синовида 1 та Т-7295 тизмаларининг синовлари бўлиб ўтган (4-жадвал).

4-жадвал

ПСУЕАИТИнинг катта ва кичик нав синовидаги тизмаларнинг қимматли хўжалик белгилари.

№	Тизмалар	Тезпишарлиги	хосилдорлиги	Тола чиқими	Тола узунлиги	Тола хосилдорлиги
1	Андоза С-6524	121	38.9	36.5	33.2	13.5
2	Т-7295	122	40.4	38.5	34.0	15.6
3	Т-7296	122	41.2	39.0	33.8	15.7

4-жадвал давоми

№	Тизмалар	Бир дона кўсак вазни	Микронейр	SCL	Str	Len
1	Андоза С-6524	5.8	4.5	147	31.2	1.12
2	Т-7295	6.0	4.4	152	33.6	1.20
3	Т-7296	7.1	4.4	155	34.2	1.18

ПСУЕАИТИнинг кичик нав синови натижаларига кўра Т-7296 тизмасининг тезпишарлиги андоза навга нисбаттан 1 кунга кечпишар, хосилдорлиги 105,9% га юқори, тола чиқими 106,8% га юқори тола узунлиги 0,6 мм юқори, тола хосилдорлиги бўйича 116,3% ва бир дона кўсакдаги пахта вазни бўйича 1,3 граммга ортиқлиги ҳамда толанинг сифат кўрсаткичлари бўйича ҳам андоза навдан микронейр кўрсаткичи бўйича 0,1 бирликга майинлиги, SCL кўрсаткичи бўйича 8 бирликга устун, толанинг пишиқлик кўрсаткичи Str бўйича 3,0 г/куч.текс га пишиқлиги ва толанинг узунлиги бўйича 0,06 дюймга узунлиги тадқиқотларда ўз аксини топди.

ПСУЕАИТИнинг катта нав синови натижаларига кўра Т-7295 тизмасининг тезпишарлиги андоза навга нисбаттан 1 кунга кечпишар, хосилдорлиги 103,8% га юқори, тола чиқими 105,5% га юқори, тола узунлиги 0,8 мм юқори, тола хосилдорлиги 115,5% га юқори, бир дона кўсакдаги пахта вазни 0,2 граммга ортиқлигини ҳамда толанинг сифат кўрсаткичлари бўйича ҳам андоза навдан микронейр кўрсаткичи бўйича 0,1 бирликга майинлиги, SCL кўрсаткичи бўйича 5 бирликга устун, толанинг пишиқлик кўрсаткичи Str бўйича 2,4 г/куч.текс га пишиқлиги ва толанинг узунлиги бўйича 0,08 дюймга узунлиги тадқиқотларда ўз аксини топди.

Хулосалар

1. Юқори авлод дурагайларда хромосома ўрганиш асосида мейознинг метафаза-II босқичида кроссинговер жараёни нормал кечганлигидан конюгацияда турли ассоциациялар учрамади. Ёпиқ бивалентларнинг учраши мейознинг нормал кечганлигидан даълолат беради. Дурагай комбинацияларнинг авлодларининг ошиши генетик материалнинг барқарорлашиши билан бир қаторда, цитогенетик хусусиятларининг яхшиланишига олиб келади.

2. Генотипи бойитилган ғўза навларини яратишда интрогрессив селекция усулининг юқори самарадорлиги аниқланди. Натижада қимматли-хўжалик белгиларининг ўзгарувчанлик кўлами F₇ авлодга келиб камайиши аниқланган.

3. Тезпишар ашёларни олишда интрогрессив дурагайлаш орқали яратилган F₇T-138/16 х Султон, F₇T-470/1/16 х Султон, F₇T-158/16 х Султон, F₇T-200/16 х Султон ва F₇T-58/16 х Султон селекцион ашёларидан фойдаланиш юқори самарадор бўлиб, улардан тезпишар навларни яратишда бошланғич ашё сифатида тавсия этилган.

4. Интрогрессив юқори авлод дурагайларини қимматли хўжалик белгиларини аниқлаш асосида комплекс белгилари бўйича тола чиқими $\geq 40\%$, тола узунлиги ≥ 33 мм, бир дона кўсакдагии пахта вазни $\geq 6,0$ гр бўлган F₇T-4674-77/16 х Султон, F₇T-МВГ-2/16 х Султон, F₇T-158/16 х Султон, F₇T-1979/16 х Султон, F₇T-58/16 х Султон, F₇T-175/248/16 х Султон ва F₇T-588/16 х Султон дурагай комбинациялари ва улардан олинган оилалар амалий селекция учун бошланғич манба сифатида хизмат қилган.

5. Интрогрессив тизмаларни абиотик омилларга бардошлилигини ўрганиш асосида БСГ/2/16 тизмаси юқори ҳарорат ва гармселга юқори даражада бардошлилиги аниқланган. Бунга асосий сабаб, тизманинг келиб чиқишида бардошли ёввойи рудерал шаклларнинг иштирок этганидир.

6. Интрогрессив дурагайларда вилтнинг турли агрессив ирқларига бардошлилигини табиий дала ва лаборатория шароитида қиёсий таҳлил қилиш асосида F₇T-4684-86/16 х Султон, F₇T-138/16 х Султон, F₇T-95/16 х Султон, F₇T-200/16 х Султон ва F₇T-1979/16 х Султон селекцион ашёлари юқори даражада бардошлиликни намоён қилганлиги аниқланиб, мазкур ашёлар ёки уларни чапиштиришдан олинган дурагайлар *Verticillium dahliae* Kleb ва *Fusarium oxysporum* ga толерант шакллар яратишда муайян даражада хизмат қилади.

7. *Verticillium dahliae* ва *Fusarium* замбуруғ штамmlарини молекуляр-генетик усулда идентификация қилиш орқали *Verticillium dahliae* strain PSG4, *Fusarium oxysporum* strain PSG3, *Fusarium solani* strain PSG2, *Fusarium solani* strain PSG1 штамmlарининг ITS регионига асослангани бўйича олинган маълумотлар OR975835, OR975674, OR975675, OR975673 ID рақамлари орқали NCBI базасида рўйхатдан ўтказилган ва *Fusarium* туркумининг қайси турига мансублиги бўйича *tef-1a* гени фрагменти ва рPHK 18S региони бўйи секвинсининг натижалари дунёнинг бошқа ўзига энг яқин штамmlари билан ўзаро таққослаш орқали *F. oxysporum* f. sp. *vasinfectum* IG-ICB3 ва *Fusarium*

solani strain IG-ICB2 EF-1 замбуруғ штаммларининг *tef-1a* гени билан 100% гача ўхшашлик аниқланиб, тур ичидаги молекуляр филогенияси тузилган.

8. Турли дурагайлаш услублари орқали яратилган селекцион ашёларнинг тола сифати кўрсаткичлари дурагайлашда иштирок этган бошланғич ашёлар генотипи ҳамда танлаш йўналишига боғлиқ равишда шаклланган.

9. Толанинг технологик кўрсаткичларининг ижобий мажмуасига эга бўлган F₇T-БСГ/16 х Султон дурагай комбинациясининг 1-оиласи, F₇T-4684-86/16 х Султон, F₇T-200/16 х Султон, F₇T-1206/16 х Султон, F₇ T-МВГ/16 х Султон, F₇T-158/16 х Султон, F₇T-4747-48/16 х Султон дурагай комбинацияларининг 2-оилалари, F₇T-4674-77/16 х Султон, F₇T-95/16 х Султон дурагай комбинацияларининг 3-оилалари ва F₇Л-138 х Султон дурагай комбинациясининг 4-оилалари сифат кўрсаткич белгилари бўйича меъёрига етказиш ҳамда оригинал уруғларини етиштириш тавсия этилади.

10. Тадқиқотлар асосида F₆ дурагайларда F₆T-4674-77/16 х Султон, F₆T-4679-81/16 х Султон, F₆T-4684-86/16 х Султон ва F₆ T-95/16 х Султон тизмалари F₇ юқори авлод дурагайларида F₇T-4679-81/16 х Султон, F₇T-4684-86/16 х Султон, F₇T-158/16 х Султон, F₇T-1979/16 х Султон, F₇T-175/248/16 х Султон, F₇T-БСГ/16 х Султон, F₇T-588/16х Султон дурагайларида тола узунлиги билан тола чиқими ва бир дона кўсакдаги пахта вазни ўртасида ижобий корреляцион боғланиш аниқланди.

11. Олиб борилган илмий тадқиқотлар натижасида ўрта толали ғўзанинг бир қатор тизма ва навлари яратилиб, Республикаимизнинг турли тупроқ-иқлим шароитларида, хусусан, ПСУЕАИТИ нинг Оққўрғон ИТС даги 5 та тизма (Т-2829-31/22, Т-3101-04/22, Т-3791-94/22 Т-4171-74/22, Т-5136-39/22) ва 1 та нав, Жиззах вилояти “Семруғ” уруғчилик кластеридаги 2 та тизма (F₆Л-470/1 х Султон, F₆Л-200 х Султон), Қорақалпоғистон Республикасининг Беруний ва Эллиққала худудларида 3 та тизма (Т-4684-86/16, Т-7292, Т-95/16хС) ва 2 та нав синовдан ўтказилган. Мазкур тизма ва навларнинг сифатини ошириш ҳамда оригинал уруғларни етиштириш мақсадида Республика пахта-тўқимачилик кластерларида кўпайтириш тавсия этилади.

12. Интрогрессив дурагайлаш орқали олинган С-7320, С-7322, С-7324 ва С-7316 ғўза навларини юқори навдорликга эга элита ва супер элита чигитларини кўпайтириш орқали ва Республикаимиздаги пахта тўқимачилик кластерларига кенг жорий этиш тавсия этилади.

13. Институтимизнинг нав синаш кўчатзорларида синалаётган Т-7295 ва Т-7296 тизмаларини навдорлигини ошириб, турли тупроқ-иқлим шароитларида синовларини амалга ошириш учун, Давлат нав синаш шахобчаларида кенг синаш тавсия этилади.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.05/08.05.2024.Qx.42.02 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЁНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ
ИНСТИТУТЕ СЕЛЕКЦИИ, СЕМЕНОВОДСТВА И
АГРОТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ ХЛОПКА**

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

МАТЁКУБОВ СУХРОББЕК КУПАЛОВИЧ

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНТРОГРЕССИВНОЙ СЕЛЕКЦИИ И
ЦИТОГЕНЕТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В СОЗДАНИИ СОРТОВ
ХЛОПЧАТНИКА С ОБОГАЩЁННЫМ ГЕНОТИПОМ**

06.01.05 – Селекция и семеноводство

**АВТОРЕФЕРАТ ДОКТОРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ (DSc)
ПО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ НАУКАМ**

ТАШКЕНТ - 2025

Тема докторской диссертации (DSc) по сельскохозяйственным наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за № В2023.2. DSc/Qx247

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

Автореферат диссертации на трёх языках (русский, узбекский, английский (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета (www.agrar.uz) и информационно-образовательном портале «ZiyoNet» (www.ziynet.uz).

Научный консультант:

Намазов Шадман Эргашович
доктор сельскохозяйственных наук, академик

Официальные оппоненты:

Набиев Саидгани Мухтарович
доктор биологических наук, профессор

Аманов Бахтиёр Хушбакович
доктор биологических наук, профессор

Айтжанов Бахытжон Узакбоевич
доктор сельскохозяйственных наук, с.н.с.

Ведущая организация:

Ташкентский государственный аграрный университет

Защита диссертации состоится 24 июля 2025 года в 15⁰⁰ часов на заседании Научного совета при Научно-исследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (Адрес: 111218, Ташкентская область, Кибрайский район, ул. Университетская 1. Тел: (+99871) 150-62-78; факс: (+99871) 150-61-37; e-mail: paxtauz@mail.mu. Административное здание Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка, 3 этаж (конференц. зал).

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (зарегистрирована за №1352) (Адрес: 111218, Ташкентская область, Кибрайский район, ул. Университетская 1. Тел. (+99897) 746-47-60.

Автореферат диссертации разослан 11 июля 2025 года.
(реестр протокола рассылки № 8 от 11 июля 2025 года)



С.Рахмонкулов
заместитель председателя научного совета по присуждению учёных степеней, д.б.н., профессор, член корреспондент АНХ РУз.

М.Б.Халикова
секретарь научного совета по присуждению учёных степеней, д.с.х.н., профессор

С.Рахмонкулов
Председатель научного семинара при научном совете по присуждению учёных степеней, д.б.н., профессор, член корреспондент АНХ РУз.

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора наук (DSc))

Актуальность и необходимость темы диссертации. На сегодняшний день рост населения во всем мире приводит к увеличению спроса на продукты питания и одежду. По данным Международного консультативного комитета по хлопку (ICAC), несмотря на то, что за последнее десятилетие объем производства хлопкового волокна в мире увеличился на 4%, урожайность волокна снизилась на 1%. "В мире Китай имеет высокую урожайность волокна 2135 кг/га, Австралия - 2037 кг/га, Бразилия - 1872 кг/га, Израиль - 1809 кг/га, Турция - 1650 кг/га, Мексика - 1616 кг/га, а Узбекистан имеет почти вдвое меньшую урожайность волокна по сравнению со странами с развитым хлопководством, то есть 655 кг/га."¹ "В то время как среднее мировое производство волокна составляет 24,412 млн тонн, Китай производит 5,977 млн тонн, Индия - 5,722 млн тонн, Бразилия - 3,232 млн тонн, США - 2,634 млн тонн, Австралия - 1,250 млн тонн, Узбекистан занимает 8-е место среди ведущих стран, производя 675 тыс. тонн волокна."² "В последние годы Узбекистан произвел 3500,7 тыс. тонн хлопка-сырца в 2022 году, 3710,3 тыс. тонн в 2023 году и планирует произвести 3500,0 тыс. тонн в 2024 году, а урожайность хлопка-сырца составила 3,3 т/га в 2022 году, 3,6 т/га в 2023 году и ожидается 3,47 т/га в 2024 году."³ На сегодняшний день для повышения урожайности волокна актуальным является создание и внедрение сортов, приспособленных к различным почвенно-климатическим условиям Республики, с высокой урожайностью и выходом волокна.

В мире в последние годы в связи с увеличением количества потребителей, повышением требований производственной и текстильной промышленности при создании сортов хлопчатника важное значение приобретает эффективное использование потенциала существующих диких и культурных видов хлопчатника. Особенно важно создание генетически обогащенных уникальных гибридов хлопчатника методом интрогрессивной гибридизации, создание новых сортов, превосходящих по основным хозяйственным признакам возделываемые в настоящее время в производстве сорта.

Несмотря на то, что в результате проведенных в последние годы в Узбекистане исследований по селекции сортов хлопчатника достигнуты большие успехи, они не могут полностью удовлетворить нашу потребность в хлопковом волокне. Основной причиной этого является низкая урожайность волокна большинства новых и внедряемых сортов хлопчатника в результате недостаточного привлечения к селекции образцов с высоким выходом волокна из генофонда хлопчатника. Поэтому необходимо расширить исследования по созданию сортов хлопчатника с высокой урожайностью волокна и качеством, соответствующим требованиям текстильной промышленности, на основе привлечения к межвидовой интрогрессивной и внутривидовой композитной гибридизации образцов, относящихся к существующим культурным и диким

¹ <https://www.indexmundi.com/agriculture>

² <https://icacdatabook.de.r.appspot.com/DataPortal/ChartsDetails?subGroupKey=SGK0001&chartKey=CHR0004>

³ <https://www.agro.uz/wp-content/uploads/2024/03/agriculture-annual-report-2023.pdf>

видам в генофонде хлопчатника нашей республики. Особенно важно совершенствовать методы создания новых генетически обогащенных исходных материалов хлопчатника и всесторонне оценивать взаимодействие генов, регулирующих устойчивость к биотическим и абиотическим факторам у гибридов, линий и сортов.

С этой точки зрения в хлопководстве особое внимание уделялось повышению урожайности за счет научно обоснованного семеноводства, подбора сортов, подходящих для различных почвенно-климатических условий, и других агротехнических мероприятий. В связи с этим, в Указах Президента Республики Узбекистан № УП-5853 от 23 октября 2019 года "Об утверждении Стратегии развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 годы"⁴ и № УП-60 от 28 января 2022 года "О Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы,"⁵ а также в Постановлении Президента Республики Узбекистан № ПП-23 от 26 января 2023 года "О дополнительных мерах по дальнейшей поддержке деятельности производителей хлопка-сырца"⁶ и № ПП-391 от 15 декабря 2023 года "О дополнительных мерах по развитию системы семеноводства в хлопководстве и повышению урожайности хлопка"⁷ уделено внимание повышению урожайности хлопка, подбору и размещению сортов хлопчатника, устойчивых к болезням и вредителям, приспособленных к различным почвенно-климатическим условиям, и возложена большая ответственность на ученых-селекционеров. В частности, данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению задач, определенных в Постановлении Президента Республики Узбекистан № ПП-106 от 28 января 2022 года "О дополнительных мерах по дальнейшему развитию семеноводства сельскохозяйственных культур,"⁸ а также в других нормативно-правовых документах.

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

Обзор зарубежных научных исследований по теме диссертации. В результате различных методов скрещивания диких и культурных видов хлопчатника вида *G. hirsutum* L. в ведущих научных центрах и высших учебных заведениях мира, в том числе в Agricultural Research Service-United State Department of Agricultural (ARS-USDA-США), Institute of Cotton Research (ICR, CAAS), Chinese Academy of Agricultural Sciences (Китай), Australian Cotton Research Institute (Австралия), Indian Central Institute for Cotton Research (Индия), Cotton Research and Application Center (Турция), Cotton Research Institute (CRI-Египет), Научно-исследовательском институте селекции,

⁴ <https://lex.uz/docs/4567334>

⁵ <https://lex.uz/docs/5841063>

⁶ <https://lex.uz/ru/docs/-6373130>

⁷ <https://lex.uz/docs/6694158>

⁸ <https://lex.uz/uz/docs/-5840120>

семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (Узбекистан) проводятся исследования по устойчивости к биотическим и абиотическим факторам, скороспелости, урожайности, высокому выходу и качеству волокна.

Во многих хлопкосеющих странах мира проводятся обширные исследования по определению донорских свойств образцов, принадлежащих к диким и культурным видам в генофонде хлопчатника с использованием различных систем гибридизации, а также изучению цитологических и генетических свойств созданных межвидовых гибридов и их эффективному использованию в практической селекции. В частности, одними из первых на международном уровне были проведены работы по определению и картированию последовательности генома диплоидного хлопчатника *G.raimondii* Ulbr (геном D), азиатского хлопчатника (геном A) и тетраплоидного хлопчатника (группа A/D) с использованием 419 ядерных гермплазм хлопчатника, распространенного в горных районах Китая, с полным сбором показателей 13 признаков волокна в 12 средах и систематическим ассоциативным геномным анализом выхода волокна, качества, периода вегетации и других признаков (Institute of Cotton Research (ICR, CAAS), Chinese Academy of Agricultural Sciences (Китай)), а также проведены исследования по созданию низкотоксичных сортов семян хлопчатника для решения глобального продовольственного дефицита и разработке технологии селекции с использованием молекулярных маркеров для повышения урожайности и качества хлопка, а также для ускорения процесса селекции и быстрого отбора сортов хлопчатника с ценными хозяйственными признаками (Agricultural Research Service-United State Department of Agricultural (ARS-USDA-США))

В результате проведенных на сегодняшний день исследований при создании исходных форм и сортов хлопчатника, устойчивых к различным заболеваниям, использованы образцы, относящиеся ко многим диким видам, обладающим уникальными признаками и свойствами в генофонде хлопчатника, в том числе диплоидные виды хлопчатника *G.thurberi* Tod. к вертициллезному вилту и гоммозу, засухе в период цветения и созревания, *G.davidsonii* Kell., *G.raimondii* Ulbr., *G.klotzschianum* Anders., устойчивые к колюще-сосущим вредителям, *G.trilobum* Skovsted, *G.thurberi* Tod., *G.sturtianum* Will. - устойчивые к низким температурам. С использованием этих исходных материалов методом межвидовой гибридизации созданы генетически обогащенные скороспелые, урожайные, с высоким качеством и выходом волокна уникальные гибриды и новые сорта хлопчатника, которые вовлекаются в процесс практической селекции. Проводятся многочисленные исследования по определению закономерностей наследования, изменчивости и формирования этих признаков у гибридов.

Степень изученности проблемы. На сегодняшний день на основе генетико-цитологических теоретических исследований по межвидовой гибридизации с участием диких и полудиких образцов, принадлежащих к разным геномам, при создании высокоурожайных сортов, устойчивых к болезням и вредителям, адаптированных к условиям глобального изменения климата, проводятся исследования по использованию их при создании

исходных материалов и сортов для практической селекции хлопчатника. В частности, зарубежные ученые П.Д.Гадкари изучали цитологический мониторинг межвидовых гибридов; С.Саха и др.; А.Сковстед, Фугуанг Ли, ученые нашей республики Л.Г.Артунова и др.; Ж.А.Мусаев; А.А.Абдуллаев; К.Ф.Гесос; М.П.Пулатов; Г.Э.Кулбоева; М.Ф.Санамян; А.Муратов; Х.Р.Содиков, Ш.Э.Намазов; С.Г.Бобоев; Ф.Кушанов и другие, ученые нашей республики Г.Губанов, Ф.Б.Войтенко, Л.Г.Артунова, К.Ф.Гесос, А.Н.Трибунский, Р.Г.Ким, А.И.Марупов, С.С.Алиходжаева, С.Мирахмедов, А.Шеримбетов и З.Кадырова проводили теоретические и практические исследования по толерантности к вертициллезному вилту (*Verticillium dahliae* Kleb.), С.Рахмонкулов проводил теоретические и практические исследования по толерантности к гармселю.

Разработан метод создания хромосомно-обменных линий у хлопчатника, все этапы которого были идентифицированы с помощью цитогенетических и молекулярно-генетических маркеров (SSR) с целью предотвращения "одновалентного сдвига." Установлено, что снижение степени скрещивания и образования межвидовых гибридных растений связано со специфическими особенностями скрещиваемых видов и недостатками в определенных хромосомах, а снижение всхожести гибридных семян в этих отдельных скрещиваниях объясняется снижением всхожести и развитием гапло-дефицитных гибридных растений (М.Ф. Санамян, Ш.У. Бобоходжаев, Ш.С. Абдукаримов, А.Х. Макамов, О.Г. Силькова).

В научных исследованиях М.П. Пулатова, Ш.Э. Намазова и С.Г.Бобоева по сложному скрещиванию 3-4-5 видов хлопчатника (*G.hirsutum*, *G.barbadense*, *G.thurberi* Tod., *G.raimondii* Ulbr. и *G.arboreum* L.) создан ряд новых межвидовых линий, семейств и сортов хлопчатника, которые могут служить исходным материалом в исследованиях по практической селекции хлопчатника.

Исходя из вышеизложенного, актуальным является изучение наследования, изменчивости, формирования хозяйственно-ценных признаков в новых генетически обогащенных исходных материалах хлопчатника в различных системах гибридизации, а также всесторонняя оценка взаимодействия генов, контролирующих различные признаки.

Поэтому наши исследования направлены на генетическую и цитологическую оценку хозяйственно-ценных признаков новых генетически обогащенных линий хлопчатника, созданных путем межвидового скрещивания, оценку различных агрессивных рас вилта в лабораторных и естественных условиях, выявление рекомбинантов, приспособленных к глобальным климатическим условиям, а также изучение изменчивости и формирования признаков у высших поколений сложных гибридов.

Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного или научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация.

Диссертационное исследование выполнено в рамках плана научно-исследовательских работ Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка по фундаментальному

проекту ВА-КХФ-5-027 "Определение генетических и биохимических механизмов донорской способности и устойчивости к биотическим факторам по хозяйственно-ценным признакам новых линий и сортов хлопчатника, созданных на основе различных систем гибридизации" (2017-2020 гг.) и прикладного проекта АЛ-442105902 "Создание новых сортов хлопчатника с высокой урожайностью и качеством волокна, устойчивых к агрессивным расам вилта и гармселю методами интрогрессивной селекции и композитной гибридизации" (2022-2025 гг.).

Цель исследования. Оценка интрогрессивных генотипов хлопчатника, созданных на основе межвидовой гибридизации, с помощью генетических, селекционных и цитологических методов заключается в создании нового селекционного материала и сортов, обогащенных генотипом, воплощающих хозяйственно-ценные признаки и устойчивость к некоторым абиотическим и биотическим факторам.

Задачи исследования:

определение процессов изменчивости, формирования и стабилизации хозяйственно-ценных признаков у линий хлопчатника, созданных методами интрогрессивной селекции и беккросс гибридизации, а также селекционного материала с их участием;

оценка устойчивости селекционного материала к различным агрессивным расам вилта в лабораторных и полевых условиях, создание исходного материала и доноров, толерантных к стандартным сортам, а также построение молекулярной филогении путем молекулярно-генетической идентификации штаммов грибов *Verticillium dahliae* и *Fusarium*;

оценка устойчивости к высоким температурам и гармселю селекционного материала, созданного методами интрогрессивной селекции и беккросс гибридизации;

изучение наследования, изменчивости, формирования и взаимной корреляции некоторых хозяйственно-ценных признаков у вновь созданных интрогрессивных гибридов хлопчатника F₅-F₇ и выделение рекомбинантов с положительным комплексом признаков;

проведение цитологического мониторинга (анализ спор, степень оплодотворения пыльцевых клеток и процесс мейоза) интрогрессивных линий и гибридов хлопчатника старшего поколения;

создание исходных материалов, уникальных доноров и сортов хлопчатника с высокими хозяйственно-ценными признаками, урожайностью и качеством волокна, а также устойчивостью к вилту;

подготовка оригинальных семян с высокой сортовой чистотой и налаживание первичного семеноводства для доведения вновь созданных сортов и линий хлопчатника до нормы по сортовым признакам и расширения производственных площадей.

Объектом исследования являются селекционные семьи и линии, полученные в разные годы, а также некоторые гибридные комбинации, созданные в результате их скрещивания. В частности, сортом хлопчатника Султан и созданными в лаборатории Л-4672-73/16, Л-4674-77/16, Л-4679-

81/16, Л-4684-86/16, Л-138/16, Л-470/1/16, Л-95/16, Л-158/16, Л-200/16, Л-МВГ/16, Л-58/16, Л-1979/16, Л-175/248/16, Л-12/06/16, Л-4747-48/16, Л-БСГ/16, Л-588/16 интрогрессивными линиями хлопчатника.

Предметом исследования являются формирование хозяйственно-ценных признаков и трансгрессивная изменчивость генетически обогащенных интрогрессивных линий хлопчатника, созданных на основе межвидовой гибридизации в качестве , корреляционные связи между некоторыми хозяйственно-ценными признаками, а также устойчивость к абиотическим (толерантность к высоким температурам и гармселям) и биотическим (толерантность к различным агрессивным расам вилта в лабораторных и полевых условиях) факторам, качественные показатели волокна, а также плодовитость пыльников, мейотический индекс и анализ спорад.

Методы исследования В генетико-селекционных исследованиях "Методика проведения полевых опытов" (2007), С.П.Яковлев, Б.Н.Болдырихина (1979), устойчивость к патогену *V.dahliae* методом Ф.Р.Войтенока (1973), цитологические исследования проводились по методам З.П.Паушевой (1988) и М.Ф.Санамян, Д.А.Мусаев (1990), анализировались с помощью программ "Sporada" и "Pollen," фитопатологические и генетические эксперименты по устойчивости к высоким температурам и естественному гармселю проводились в больших и малых выборках статистических показателей по "Методике проведения опытов с хлопчатником" (1983), "Методы агрохимических анализов почв и растений" (1973) и Б.А.Доспехову (1965)

Научная новизна исследования содержит:

определены закономерности наследования, изменчивости и стабилизации хозяйственно-ценных признаков у гибридов хлопчатника интрогрессивной селекции и беккрасса;

проведен сравнительный анализ эффективности методов интрогрессивной селекции и беккросс гибридизации при создании сортов хлопчатника с обогащенным генотипом;

изучение гибридов, созданных путем интрогрессивной селекции, в условиях естественной среды и лабораторных условиях, сильно зараженных грибом *V.dahliae*, выявило высокие шансы на отбор устойчивых к вилту генотипов;

Штаммы грибов родов *Verticillium dahliae* и *Fusarium* были идентифицированы молекулярно-генетическим методом и внесены в базу данных NCBI, в результате чего была построена молекулярная филогения фитопатогенных микроорганизмов;

- определена эффективность методов интрогрессивной селекции и беккросс гибридизации при создании устойчивого к высоким температурам и гармселю селекционного материала;

- научно обоснованы цитологические аспекты спорогенеза, степени оплодотворения пыльцевых клеток и процессов мейоза у интрогрессивных линий хлопчатника и гибридов высшего поколения;

- созданы селекционные материалы (уникальные доноры, линии и сорта) с

положительным комплексом хозяйственно-ценных признаков, урожайности и качества волокна, а также устойчивости к некоторым абиотическим (вилт) и биотическим (высокие температуры, гармсел) факторам;

-приведены к норме сортовые признаки вновь созданных сортов и линий хлопчатника и подготовлены оригинальные семена с высокой сортовой чистотой для расширения производственных площадей;

Практические результаты исследования.

Методом интрогрессивной гибридизации созданы уникальные интрогрессивные семьи, линии и сорта хлопчатника С-7316, С-7320, С-7322, С-7324 с обогащенным генотипом;

Созданы линия Т-7295, находящаяся на крупном сортоиспытании института, с высоким комплексом хозяйственно-ценных признаков, устойчивая к биотическим и абиотическим факторам, высокоурожайная, скороспелая и с высоким выходом волокна, линия Т-7296, находящаяся на малом сортоиспытании института, а также новые линии Т-4684-86/16, Т-95/16хС, Т-7292, Т-470/1/16 х С, Т-200/16 х С, Т-2829-31/22, Т-3101-04/22, Т-3791-94/22, Т-4171-74/22, Т-5136-39/22, проходящие испытания в различных почвенно-климатических условиях Республики, и средневолокнистые сорта хлопчатника С-7316, С-7320, С-7322, С-7324, которые показали превосходство по некоторым хозяйственно-ценным признакам над стандартным сортом С-6524, и рекомендованы в качестве исходного материала для дальнейшего практического селекционного процесса.

Достоверность результатов исследования полевые и лабораторные эксперименты положительно оценивались ежегодно апробационной комиссией Национального центра знаний и инноваций в сельском хозяйстве, современными и статистическими методами, а также подходами к теоретическим и практическим данным, методологически правильной постановкой многолетних исследований, сравнением полученных теоретических и практических результатов с исследовательскими работами ученых мира и нашей страны, наличием первичных документов, обсуждением результатов исследований на республиканских и международных научно-практических конференциях, публикациями в научных изданиях и внедрением результатов в практику.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научная значимость результатов исследования заключается в том, что на основе цитологического анализа селекционного материала с новой генетической конструкцией, созданного путем интрогрессивной селекционной гибридизации, в результате появления открытых бивалентов наряду с нормальными закрытыми бивалентами в метафазе-I мейоза появляются цитогенетически стабильные семьи и линии с нормальными (>99%) тетрадами и уровнем плодовитости (>97%), а также высокой вероятностью отбора устойчивых к вилту генотипов путем изучения в естественной среде и лабораторных условиях, сильно зараженных грибом *V.dahliae*, устойчивым к различным расам вилта, и в результате формирования базы данных NCBI путем молекулярно-генетической идентификации штаммов грибов родов *Verticillium*

dahliae u

Практическая значимость диссертационной работы заключается в том, что на основе изучения закономерностей наследования, изменчивости и стабилизации хозяйственно-ценных признаков у интрогрессивной селекции и беккросс гибридов хлопчатника были созданы новые линии Л-4684-86/16, Л-95/16хС, Л-7292, Л-470/1/16 х С, Л-200/16 х С, Л-2829-31/22, Л-3101-04/22, Л-3791-94/22, Л-4171-74/22, Л-5136-39/22, Л-7295, Л-7296 и средневолокнистый сорт хлопчатника С-7316, С-7320, С-7322, С-7324, обладающие положительным комплексом хозяйственно-ценных признаков, урожайности и качества волокна, а также устойчивости к некоторым абиотическим (вилт) и биотическим (высокая температура, гармсел) условиям.

Внедрение результатов исследования. В результате проведенных исследований по эффективности использования интрогрессивной селекции и цитогенетических методов при создании сортов хлопчатника с обогащенным генотипом:

созданы новые линии средневолокнистого хлопчатника Л-2829-31/22, Л-3101-04/22, Л-3791-94/22, Л-4171-74/22, Л-5136-39/22 с высоким общим комплексом хозяйственно-ценных признаков, созданные на основе интрогрессивной гибридизации, и внедрены на площади 1,0 гектара на Аккурганской научно-экспериментальной станции, расположенной в Ташкентской области (Справка Национального центра знаний и инноваций в сельском хозяйстве Министерства сельского хозяйства No 05/01-05/02-05/04-03-428 от 21 декабря 2024 г.). В результате, имеющийся в нашей республике генофонд хлопчатника составил 112-118 дней скороспелости, вес хлопка-сырца одной коробочки 5,7-6,7 грамма, выход волокна 39,0-43,0 процента, качество волокна IV промышленного типа, урожайность 39,0-44,2 ц/га, по сравнению с контрольным сортом С-6524 была достигнута дополнительная урожайность на 7,0-8,0 центнера выше, обогащенная исходным материалом с высокой экономической эффективностью;

Сорт средневолокнистого хлопчатника "С-7322" с положительным комплексом хозяйственно-ценных признаков был внедрен на площади 1,5 гектара на Аккурганской научно-экспериментальной станции, расположенной в Ташкентской области (Справка Национального центра знаний и инноваций в сельском хозяйстве Министерства сельского хозяйства No 05/01-05/02-05/04-03-428 от 21 декабря 2024 г.). В результате скороспелость этого сорта составила 114-116 дней, масса хлопка-сырца одной коробочки 6,0-6,2 г, выход волокна 39,0-40,0%, показатель микронейра 4,3-4,4, длина волокна 34,0-35,0 мм, разрывная нагрузка волокна 37,0 гс/текс, качество волокна полностью соответствует IV типу, *V.dahliae* устойчив к грибам и различным вредителям, урожайность хлопка-сырца составила 41,0 ц/га, что на 4,0-6,5 ц/га больше, чем у стандартного сорта С-6524, и была достигнута высокая экономическая эффективность;

новые линии средневолокнистого хлопчатника Л-4684-86/16, Л-7292 и Л-95/16хС внедрены в фермерском хозяйстве, специализирующемся на семеноводстве хлопчатника Элликкалинского района Республики

Каракалпакстан, на площади 2,0 гектара (Справка Министерства сельского хозяйства Республики Каракалпакстан № 01-05-013 от 4 января 2025 г.). В результате были созданы линии, адаптированные к экстремальным почвенно-климатическим условиям Республики, скороспелость которых составила 114-118 дней, масса хлопка-сырца одной коробочки 5,8-6,5 грамма, выход волокна 39,2-43,2 процента, качество волокна IV промышленного типа, урожайность 40,0-44,2 ц/га, что на 7,0-9,0 центнеров больше по сравнению с контролем (С-4727).

новый сорт средневолокнистого хлопчатника "С-7320," подходящий для экстремальных почвенно-климатических условий республики, с положительным комплексом хозяйственно-ценных признаков, был внедрен на площади 1,2 гектара в специализированном семеноводческом хозяйстве хлопчатника Элликкалинского района Республики Каракалпакстан (Справка Министерства сельского хозяйства Республики Каракалпакстан № 01-05-013 от 4 января 2025 г.). В результате средняя урожайность хлопка-сырца, соответствующая северным засоленным районам Республики, составила 40,2 ц/га, урожайность была выше на 7,0-7,5 ц/га по сравнению со стандартным сортом С-4727, выращиваемым в этом районе, скороспелость составила 115-116 дней, масса хлопка-сырца одной коробочки 6,4-6,5 г, выход волокна 39,0-40,0%, показатель микронейра 4,3-4,4, длина волокна 35,0-36,0 мм, разрывная нагрузка волокна 34,0 гс/текс, качество волокна полностью соответствует IV типу, а также устойчивость к болезням *V.dahliae* и различным вредителям.

Сорт средневолокнистого хлопчатника С-7324, созданный на основе метода интрогрессивной гибридизации, внедренный в Элликкалинском районе Республики Каракалпакстан на площади 3,5 гектара, имеет скороспелость 116-117 дней, массу хлопка-сырца одной коробочки 6,0-6,2 г, выход волокна 39,0-41,0%, показатель микронейра 4,4-4,7, длину волокна 34,5-36,5 мм, разрывную нагрузку волокна 33,0-34,0 гс/текс и полностью соответствует IV типу (Справка Министерства сельского хозяйства Республики Каракалпакстан № 01-05-013 от 4 января 2025 г.). В результате, создана возможность обогащения генофонда хлопчатника сортом, соответствующим различным почвенно-климатическим условиям республики и обладающим высоким комплексом хозяйственно-ценных признаков, качество волокна полностью отвечает требованиям IV-типа, урожайность хлопка-сырца с каждого гектара составила в среднем 40,0 ц/га, что на 6,5-7,0 ц/га больше по сравнению со стандартным сортом С-4727, выращиваемым в данном районе, и достигнута высокая экономическая эффективность.

Апробация результатов исследования. Результаты данного исследования были обсуждены на 9 научно-практических конференциях, в том числе на 3 международных и 6 республиканских.

Публикация результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 21 научных работ, из них 11 статей в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций, в том числе 9 в республиканских и 2 в зарубежных журналах.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составляет 196 страниц.

СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во **введении** обоснована актуальность и востребованность проведенного исследования, охарактеризованы цель, задачи, объект и предмет исследования. Показано соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан, приведены сведения об уровне изученности проблемы, методах исследования, научной новизне исследования, достоверности результатов исследования, теоретической и практической значимости полученных результатов, внедрении результатов исследования в практику, положительной оценке при апробации, опубликованных работах и структуре диссертации.

В первой главе диссертации **"Обзор исследований, проведенных в генетико-селекционных исследованиях хлопчатника"** представлен обзор научных исследований, проведенных в последние годы в нашей республике и за рубежом по теме создания ценного селекционного материала на основе гибридов хлопчатника различной генеалогии. В частности, на основе изучения цитологических аспектов интрогрессивных гибридов и генетических и селекционных исследований ведущих ученых были подробно проанализированы научные результаты, полученные по наследованию, изменчивости и формированию некоторых хозяйственно-ценных признаков, а также преимущества и недостатки использованных методов.

Во второй главе диссертации под названием **"Место и условия проведения исследований, объекты и методы исследований"** описаны источники и характеристики проведенных исследований, а также их происхождение, методы и способы проведения исследований, место проведения экспериментов, условия и агротехнические мероприятия, проведение исследований в лабораторных и полевых условиях, статистические методы, использованные при анализе полученных результатов. В частности, описывается, что эксперименты проводились в 2017-2024 годах в лаборатории "Генетика и цитология хлопчатника" Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка, а также математический и статистический анализ цитологических, генетических и селекционных исследований проводился на основе принятых методов.

В третьей главе диссертации **"Цитологический мониторинг интрогрессивных линий и гибридов хлопчатника высших поколений"** приведены результаты цитологических исследований у гибридов высших поколений. В данной главе представлены результаты таких важных цитогенетических анализов, как изменчивость уровня фертильности у гибридов F_5 - F_7 , анализ спорад и хромосом хлопчатника, мейотический индекс и конъюгация хромосом. На основе исследований подтверждено, что увеличение поколений гибридных комбинаций путем цитогенетического мониторинга

селекционного материала высших поколений приводит к улучшению цитогенетических свойств наряду со стабилизацией генетического материала.

В первой части третьей главы **"Наследование уровня фертильности у гибридов F₅-F₇, полученных от интрогрессивных линий хлопчатника"** проанализирована фертильность пыльцевых зерен, полученных из пыльников гибридов высших поколений. По результатам анализа установлено, что у гибридов F₅ фертильность пыльцы составила от 90,09% до 97,67%, у гибридов F₆ средний уровень фертильности составил от 72,89% до 98,39% и у гибридов F₇ средний уровень фертильности составил от 85,83% до 98,11%, что привело к повышению уровня фертильности среди селекционного материала к периоду F₇. В частности, если в экспериментах, проведенных в 2023 году, уровень фертильности был низким в 7 семьях, то к 2024 году количество стерильных семей сократилось до 3. Также в исследованиях отмечено, что к 2024 году селекционный материал с низкой фертильностью продемонстрировал определенное повышение фертильности. Основная причина этого заключается в том, что это было достигнуто путем отбора положительных популяций с высокой фертильностью. В результате исследований семьи А и Б селекционного материала F₇T-200/16 х Султон, F₇T-1979/16 х Султон, F₇T-4747-48/16 х Султон, F₇T-4679-81/16 х Султон показали более высокую фертильность по сравнению с другими селекционными материалами и рекомендованы к внедрению в производство.

Во второй части третьей главы **"Анализ тетрад у гибридов F₅-F₇, полученных от интрогрессивных линий хлопчатника"** представлены результаты анализа тетрад, образующихся в результате мейотического деления и используемых в основном для определения стабильности мейоза. Согласно результатам исследований, у гибридов старших поколений мейотический индекс был стабильным, что свидетельствует о нормальном протекании конъюгации хромосом. В частности, по результатам тетрадного анализа у гибридов F₅ мейотический индекс в среднем составил от 96,52% до 98,97%, у гибридов F₆ от 96,50% до 99,02% и у гибридов F₇ от 96,10% до 98,87%, все гибриды проявили высокую стабильность.

В третьей части третьей главы **"Анализ процесса мейоза у интрогрессивных селекционных материалов высших поколений"** анализируются открытые бивалентные, закрытые бивалентные, унивалентные и квадрилвалентные клетки в процессе конъюгации, происходящей на стадии метафазы II в хромосомах хлопчатника. Основная цель этого анализа заключается в определении сходства или различия форм и видов, участвовавших в скрещивании, по количеству конъюгирующих хромосом на стадии метафазы II мейоза. По результатам исследований, отсутствие формирования квадрилвалентной ассоциации хромосом у гибридных растений свидетельствует об отсутствии транслокаций в наборах хромосом родительских форм. Наличие открытых бивалентов и унивалентных хромосом указывало на скрытые структурные изменения в хромосомах скрещиваемых форм.

В четвертой главе диссертации, озаглавленной **"Анализ результатов исследований по хозяйственно-ценным признакам у интрогрессивных"**

линий и гибридов, созданных с их участием" представлены результаты анализа скороспелости, наследования хозяйственно-ценных признаков, изменчивости, корреляционных связей между ними и показателей качества волокна линий и семей вновь созданных линий и гибридов хлопчатника методом интрогрессивной селекции. Научно обосновано, что высокая эффективность метода интрогрессивной селекции при создании сортов хлопчатника с обогащенным генотипом была установлена, а изменчивость хозяйственно-ценных признаков к поколению F₇ привела к увеличению выделения положительных рекомбинантов и уменьшению амплитуды изменчивости.

В первой части данной главы **"Изменчивость скороспелости у интрогрессивных линий и гибридов F₅-F₇, полученных с их участием"** приведены результаты исследований по изменчивости скороспелости у линий и гибридов хлопчатника, созданных методом интрогрессивной гибридизации, по результатам исследований установлено, что к поколению F₇ скороспелость линий составила 117,4 дней (F₇T-200/16 x Султон) до 122,4 дней (F₇T-4684-86/16 x Султон), что на 2-3 дня раньше, чем у стандартного сорта хлопчатника С-6524. Также установлена высокая эффективность использования селекционного материала, созданного путем интрогрессивной гибридизации при получении раннеспелого материала: F₇T-138/16 x Султан, F₇T-470/1/16 x Султан, F₇T-158/16 x Султан, F₇T-200/16 x Султан и F₇T-58/16 x Султан, рекомендовано в качестве исходного материала при создании скороспелых сортов, а также сделан вывод о том, что скороспелость линий и сортов неразрывно связана с факторами внешней среды и агротехническими мероприятиями.

Во второй части данной главы **"Наследование и изменчивость хозяйственно-ценных признаков у интрогрессивных линий и гибридов F₅-F₇, созданных с их участием"** проанализированы такие хозяйственно-ценные признаки, как выход волокна, длина волокна и масса хлопка-сырца одной коробочки у интрогрессивных линий, полученных путем межвидового скрещивания, и гибридов F₅-F₇, созданных с их участием. Установлено, что в старших поколениях в вариационном ряду признаков увеличивается выделение положительных рекомбинантов, снижается коэффициент изменчивости и повышается устойчивость линий. В частности, при анализе изменчивости выхода волокна в поколении F₆ выявлено, что в группе с выходом волокна 39-41% выделилось 23,89% положительных рекомбинантов, в группе с выходом волокна 41-43% - 12,66%, в группе с выходом волокна 43-45% - 8%. Отмечено, что эти показатели увеличились к поколению F₇. В результате проведенных исследований были выявлены селекционные материалы с выходом волокна более 40%: F₇T-4679-81/16 x Султан, F₇T-4672-73/16 x Султан, F₇T-4674-77/16 x Султан, F₇T-470/1/16 x Султан, F₇T-138/16 x Султан, F₇T-95/16 x Султан, F₇T-158/16 x Султан, F₇T-200/16 x Султан, F₇T-175/248/16 x Султан. По длине волокна более 34,0 мм выделились: F₇T-158/16 x Султан (34,0 мм), F₇T-MVG-2/16 x Султан (34,2 мм), F₇T-588/16 x Султан (34,1 мм), F₇T-58/16 x Султан (34,9 мм), F₇T-1979/16 x Султан (36,3 мм). По массе хлопка-сырца одной коробочки

более 6,0 грамм отмечены: F₇T-4672-73/16 x Султан, F₇T-95/16 x Султан, F₇T-158/16 x Султан, F₇T-МВГ/16 x Султан, F₇T-12/06/16 x Султан, F₇T-1979/16 x Султан, F₇T-БСГ-2/06/16 x Султан, F₇T-588/16 x Султан и F₇T-4747-48/16 x Султан. Эти селекционные материалы были привлечены в качестве исходного материала для селекционных исследований. По комплексу ценных хозяйственных признаков выявлено, что гибридные комбинации F₇T-4674-77/16 x Султан, F₇T-МВГ-2/16 x Султан, F₇T-158/16 x Султан, F₇T-1979/16 x Султан, F₇T-58/16 x Султан, F₇T-175/248/16 x Султан и F₇T-588/16 x Султан и полученные от них семьи могут служить исходным материалом для практической селекции.

В третьей части данной главы **"Результаты исследований по устойчивости интрогрессивных линий к гармселю"** проанализирована естественная устойчивость интрогрессивных линий к гармселю в почвенно-климатических условиях Сурхандарьинской области. В исследованиях приведены результаты анализа морфохозяйственных признаков по количеству плодоносящих ветвей, элементов урожая, в том числе по количеству коробочек и раскрытых коробочек. В исследования были включены интрогрессивные линии F₃₃K-69 тип arbareum, БСГ/16, F₅L-175/248x Жаркуртан и F₂₅K-58 тип arbareum, работа проводилась в трех повторностях. По результатам анализа на основе изучения устойчивости интрогрессивных линий к абиотическим факторам установлено, что линия БСГ/2/16 обладает высокой устойчивостью к высоким температурам и гармселю. Основной причиной этого является наличие диких рудеральных форм в происхождении линии.

В четвертой части данной главы **"Изменчивость качественных признаков волокна у интрогрессивных линий"** приведены результаты анализа показателей качества волокна селекционного материала, при этом качественные анализы линий старшего поколения изучались в основном с разделением на семьи. По результатам анализа установлено, что волокно большинства селекционных материалов тонкое, соответствует современным требованиям производства, а тип волокна полностью соответствует IV типу. В частности, при анализе показателя микронейра по международным критериям в 7 из 50 семей, относящихся к 17 комбинациям, показатели микронейра семей F₇T-4684-86/16 x Султон 1,2,3, семей F₇T-200/16 x Султон 1 и 2, семьи F₇T-БСГ/16 x Султон 1 и семьи F₇T-4674-77/16 x Султон 3 находились в диапазоне 3,7-4,2 - "премиальный интервал." Из 50 семей с показателями микронейра 3,5-3,6 и 4,3-4,9 31 семья соответствовала критерию "основной интервал," а остальные 12 семей показали показатели микронейра ниже 3,4 и выше 5,0, что относится к критерию "вычитаемый из цены." По результатам проведенного исследования установлено, что 38 из 50 семей полностью соответствуют критериям I и II промышленных сортов хлопка-сырца в Республике Узбекистан. В результате проведенных исследований рекомендовано доведение до нормы по качественным показателям и выращивание оригинальных семян следующих гибридных комбинаций: F₇T-БСГ/16 x Султон (1-я семья), F₇T-4684-86/16 x Султон, F₇T-200/16 x Султон, F₇T-1206/16 x Султон, F₇T-МВГ/16 x Султон, F₇T-158/16 x Султон, F₇T-4747-48/16 x Султон (2-е семьи), F₇T-4674-

77/16 х Султон, F₇T-95/16 х Султон (3-и семьи) и F₇L-138 х Султон (4-я семья).

В пятой части данной главы **"Корреляционная взаимосвязь хозяйственно-ценных признаков у интрогрессивных линий высшего поколения"** проанализирована корреляционная взаимосвязь между хозяйственно-ценными признаками у селекционного материала высшего поколения, в частности, между длиной волокна, выходом волокна и массой хлопка-сырца одной коробочки. Выявлены положительные и отрицательные связи между признаками. По результатам анализа по выходу волокна и длине волокна у гибридов F₆ из 9 комбинаций 7 показали слабую положительную, 1 - среднюю положительную и 1 - сильную положительную корреляцию, у гибридов F₇ из 13 положительных корреляций 8 были слабо положительными, 4 - средне положительными и 1 - сильно положительной. В частности, у гибридов F₆ отмечено: F₆L-4674-77/16 х Султон ($r=0,45$), F₆L-175/248/16 х Султон ($r=0,65$), F₆L-БСГ/16 х Султон ($r=0,33$), а также у гибридов F₇: F₇L-4672-73/16 х Султон ($r=0,46$), F₇ L-1979/16 х Султон ($r=0,475$), F₇L-158/16 х Султон ($r=0,67$), F₇L-4679-81/16 х Султон ($r=0,34$) и F₇L-200/16 х Султон ($r=0,39$). В наших научных исследованиях также изучались корреляционные связи между длиной волокна и массой хлопка-сырца одной коробочки. По результатам исследований у изученных 17 гибридов F₆ из 11 комбинаций 8 показали слабую положительную, 3 - среднюю положительную корреляцию, у гибридов F₇ из 9 положительных корреляций 7 были слабо положительными, 1 - средне положительной и 1-сильно положительной. В частности, положительная корреляция выявлена у гибридов F₆: F₆L-4674-77/16 х Султон (0,31), F₆L-4684-86/16 х Султон (0,46), F₆L-158/16 х Султон (0,63), F₆L-58/16 х Султон (0,33) и у гибридов F₇: F₇L-158/16 х Султон ($r=0,59$), F₇L-12/06/16 х Султон ($r=0,87$), F₇L-1979/16 х Султон ($r=0,29$).

В пятой главе диссертации, озаглавленной **"Эффективность метода интрогрессивной селекции при создании сортов хлопчатника, устойчивых к фузариозному и вертициллезному вилту, пригодных для выращивания в различных почвенно-климатических условиях"**, была оценена устойчивость интрогрессивных линий и гибридов, участвовавших в исследованиях, к *Verticillium dahliae* Kleb в естественных полевых условиях, в лабораторных условиях была определена толерантность этих селекционных материалов к различным агрессивным расам вилта *Fusarium oxysporum f.sp.vasinfectedum*, *Fusarium Solani* и грибам *Verticullium dahlia*, и были Также в данной главе на основе молекулярно-генетического анализа грибов родов *Verticillium dahliae* и *Fusarium* идентифицированы и составлена внутривидовая молекулярная филогения.

В первой части данной главы **"Изменчивость толерантности к вертициллёзному вилту у интрогрессивных (*Verticillium dahliae* Kleb.) линий"** представлены результаты исследований, проведенных на специально зараженных провакационных полях Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка, проанализирована толерантность линий и гибридов в естественных полевых условиях. Согласно результатам анализа, в результате изучения *Verticillium*

dahliae Kleb у интрогрессивных линий общие пораженные растения от 12,2 (L-175-248) до 42,0 (L-507) процентов, % сильно пораженных растений от 0 процентов до 3,1%, у гибридов F6 общие пораженные растения от 4,0 (F6T-175/248/16 x Султон) до 18,3 (T-588/16 x Султон) процентов, % сильно пораженных растений от 0 процентов до 8,2%, к поколению F7 было установлено, что общие пораженные растения от 3,8% до 14,5%, а сильное поражение от 1,7% до 5%. По результатам исследования доказано, что при создании материалов, толерантных к *Verticillium dahliae* Kleb, можно использовать в качестве исходного материала T-МВГ-2/16 x Султан, T-МВГ-2/16 x Султан.

Во второй части данной главы "**Лабораторные анализы при изучении толерантности интрогрессивных гибридов к агрессивным расам вилта**" изучена толерантность интрогрессивных гибридов к грибам *Fusarium oxysporum*, *Fusarium solani* и *Verticillium dahliae* в лабораторных условиях. Изначально опыты начались с микологической экспертизы ряда хлопковых полей в опытном хозяйстве Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехники хлопчатника. По анализу почвенных образцов на глубине 10, 20 и 30 см было обнаружено, что в 30-сантиметровом слое почвы присутствует гриб *Fusarium oxysporum*, а в слоях 10, 20 и 30 см обнаружены патогенные микроорганизмы *Fusarium oxysporum*, *Fusarium solani* и *Verticillium dahliae*. В лабораторных условиях образцы листьев были проанализированы на устойчивость к вилту, и в зависимости от степени поражения они были разделены на группы: 0-30% - высокоустойчивые (не пораженные или проявившие устойчивость, здоровые), 31-50% - умеренно устойчивые (слабо пораженные) и 50-100% - сильно восприимчивые (сильно пораженные). На основании лабораторных анализов было установлено, что селекционные материалы F₇T-1979/16 x Султан, F₇T-200/16 x Султан, F₇T-95/16 x Султан, F₇T-470/1/16 x Султан, F₇T-138/16 x Султан и F₇T-4684-86/16 x Султан отличались от других селекционных материалов по толерантности к *Verticillium dahliae*. Селекционные материалы F₇T-4684-86/16 x Султан, F₇T-138/16 x Султан, F₇T-95/16 x Султан, F₇T-200/16 x Султан, F₇T-1979/16 x Султан, комплексно устойчивые к различным агрессивным расам вилта, показали толерантность как в лабораторных, так и в естественных полевых условиях. Было рекомендовано внедрить их испытания в почвенно-климатических условиях Республики, пораженных агрессивными расами вилта.

В третьей части этой главы "**Молекулярно-генетический и внутривидовой молекулярно-филогенетический анализ грибов родов *Verticillium dahliae* и *Fusarium***" проведены молекулярно-генетические анализы грибов родов *Verticillium dahliae* и *Fusarium*, описаны механизм, методы проведения исследований и полученные результаты. В частности, результаты секвенирования по фрагменту гена *tef-1a* и региону рРНК 18S по принадлежности к роду *Fusarium* изолятов, выделенных в лабораторных условиях, были сопоставлены с другими наиболее близкими к ним штаммами в

мире. Были обнаружены сходства: *Verticillium dahliae* strain PSG4 на 99,85%, *Fusarium oxysporum* strain PSG3 на 98,94%, *Fusarium solani* strain PSG2 на 99,53%, *Fusarium solani* strain PSG1 на 99,34%. При анализе филогении этих штаммов, в результате BLASTn анализа нуклеотидной последовательности EF-1a штамма IG-ICB2 было выявлено, что штамм *F. solani* имеет наибольшее генетическое сходство (100%) с нуклеотидной последовательностью гомологичного гена штамма NZZMNB (GenBank: KU939007). BLASTN анализ нуклеотидной последовательности фрагмента гена *tef1* штамма *Fusarium oxysporum* f. sp. *vasinfectum* IG-ICB3 показал наибольшее генетическое сходство (100%) со штаммом HM161 расы 4 *Fusarium oxysporum* f. sp. *vasinfectum*.

В пятой главе диссертации **"Цитологический мониторинг интрогрессивных линий и гибридов хлопчатника высших поколений"** представлены результаты цитологических исследований гибридов высших поколений. В данной главе приведены результаты важных цитогенетических анализов, таких как изменчивость уровня фертильности у гибридов F5-F7, анализ спорад и хромосом хлопчатника, мейотический индекс и конъюгация хромосом. На основе исследований подтверждено, что увеличение числа поколений гибридных комбинаций при цитогенетическом мониторинге селекционного материала высших поколений приводит к улучшению цитогенетических свойств наряду со стабилизацией генетического материала.

В шестой главе диссертации **"Классификация семей и линий, выделенных по хозяйственным признакам из новых межвидовых сложных гибридов хлопчатника"** изложены результаты испытаний линий и сортов, полученных на основе научных исследований в различных почвенно-климатических условиях Республики, а также результаты испытаний крупных и мелких сортов перспективных линий. Также показана экономическая эффективность и оптимальная агротехника новых сортов С-7316, С-7320, С-7322, С-7324.

В первой части шестой главы **"Хозяйственно-ценные признаки семей, линий и сортов, испытываемых в почвенно-климатических условиях Республики Каракалпакстан"** приведены результаты экологических испытаний перспективных сортов и линий, испытываемых в почвенно-климатических условиях северного региона Республики Каракалпакстан таблица-1. Согласно исследованиям, в Берунийском и Элликкалинском районах Республики Каракалпакстан проведены испытания 5 линий и сортов Т-4684-86/16, Т-95/16хС, Т-7292, С-7320 и С-7324. Скороспелость линий составила от 114 до 118 дней, выход волокна 39-42%, длина волокна 33,0-34,2 мм и урожайность от 38,5 до 41,2 ц/га. Также в почвенно-климатических условиях Республики Каракалпакстан проведены работы по первичному размножению вновь созданных сортов С-7320 и С-7324. Сорт хлопчатника С-7320 был создан академиком Намазовым Ш.Э., Матякубовым С.К. и другими учеными и в 2022 году был представлен на Государственное сортоиспытание. Сорт хлопчатника С-7320 с 2019 по 2021 год под названием Т-7284 прошел заключительные испытания в конкурсном сортоиспытании в установленном порядке. По

результатам испытаний установлено, что линия Т-7284 превосходила стандартный сорт С-6524 IV-типа по скороспелости на 1-2 дня, по урожайности хлопка-сырца по сравнению со стандартом на 4,7 ц/га, по урожайности волокна по сравнению со стандартом на 108,5%, по весу хлопка-сырца одной коробочки на 0,5 г, по выходу волокна по сравнению со стандартом на 4,6%, по длине волокна на 1,3 мм. Проанализирована экономическая эффективность сорта хлопчатника С-7320.

С-4727

Промышленный сорт I- 60,0% 1740кг x 8 102 000 = 14 097 500 сум

Промышленный сорт II-25,1% 727,9 кг x 7 600 000 = 5 532 000 сум

Промышленный сорт III-14,9% 432,1 кг x 6 200 000= 2 679 000

Доход с одного гектара - 22 308 500 сумов

Чистый доход 13 308 000

Сорт С-7320

Промышленный сорт I-85,0% 3 315 кг x 8 102 000 = 26 858 000 сум

Промышленный сорт II-15,0% 713,7 кг x 7 600 000 = 4 446 000 сум

Доход с одного гектара 31 304 000 сумов

Чистый доход 22 304 000

Агротехнические мероприятия, проводимые на 1 га, включают горюче-смазочные материалы (100 л = 1 млн), минеральные удобрения (Аммофос 200 кг = 1,5 млн, Калий 100 кг = 0,5 млн, Селитра 400 кг = 1,5 млн, Карбамид 300 кг = 1,5 млн; всего 5 млн) и другие расходы (3 млн), в среднем составляют около 9 млн сумов на гектар. За счет внедрения новых сортов создана возможность получения дополнительных средств в размере 8 996 000 сумов с гектара чистой прибыли, и достигнута высокая экономическая эффективность. На этот сорт в 2025 году будет получен патент от Агентства интеллектуальной собственности.

Также установлено, что созданный в результате многолетних научных исследований средневолокнистый сорт хлопчатника С-7324 высеян в фермерских хозяйствах, специализирующихся на семеноводстве хлопчатника Элликкалинского района Республики Каракалпакстан на площади 3,5 гектара. Скороспелость этого сорта составляет 116-117 дней, масса хлопка-сырца одной коробочки 6,0-6,2 г, выход волокна 39,0-41,0%, показатель микронейра 4,4-4,7, длина волокна 34,5-36,5 мм, разрывная нагрузка волокна 33,0-34,0 гс/текс. Сорт полностью соответствует IV типу, а также обладает устойчивостью к болезни *V.dahliae*. Средняя урожайность хлопка-сырца с каждого гектара составила 40,0 ц/га, что на 6,5-7,0 ц/га выше, чем у стандартного сорта С-4727, выращиваемого в этом районе.

Достигнута высокая экономическая эффективность благодаря высоким хозяйственно-ценным признакам. Сорт хлопчатника С-7324 создан академиком Ш.Э.Намазовым, С.К.Матякубовым и другими учеными и в 2022 году передан на Государственное сортоиспытание. Работы по скрещиванию исходного материала для создания сорта начались в 1999 году, и Ш.Намазов проводил индивидуальные отборы до получения исходной линии. В качестве исходного материала были использованы межвидовые гибриды F23 К-69 типа арбореум, которые были доведены до состояния линии на основе многолетнего

Таблица 1

Линии и сорта, испытываемые в различных почвенно-климатических условиях республики

Эликкалинский район Республики Каракалпакстан							
№	Материал	Происхождение	Скороспелость (дни)	Выход волокна (%)	Длина волокна (мм)	Вес хлопка-сырца одной коробочки (гр.)	Урожайность (ц/га)
1.	T-4684-86/16	F ₂₆ Наманган-1 х Сурхан-5	115-116	39-40	33,5-34,0	5,8-6,0	38,5-39,0
2.	T-95/16хС	F ₇ L-95х Султан	115-118	40-41.	33,0-33,5	6,1-6,3	39,2-40,0
3.	T-7292	Л-158 х Бухара-102	114-117	41-42.	34,0-34,2	6,2-6,5	40,2-41,2
4.	С-7320	F ₂₃ K-121 х G.arboreum L	114-115	39-40	35,0-36,0	6,4-6,5	40,2
5.	С-7324	L-69 F ₂₃ K-69 типа арбареум	116-117	39-41.	34,5-35,5	6,0-6,2	40,0
Семеноводческий кластер "Семруг" Джизакской области							
1.	T-470/1/16 х С	F ₆ L-470/1 х Султан	116-117	42,9	1,15	5,9-6,1	41,2
2.	T-200/16 х С	F ₆ L-200 х Султан	115-118	41,2	1,21	5,7-5,9	39,8
Аккурганская ИТС НИИССАВХ							
1.	T-2829-31/22	F ₆ (F ₃₁ К-69 х Султан)	116-117	40-42.	33,0-34,0	5,7-5,8	41,2
2.	T-3101-04/22	F ₆ (F ₂₄ Наманган-1 х Сурхан-5 х Султан)	115-116	39-42.	33,5-34,5	6,0-6,1	38,6
3.	T-3791-94/22	F ₆ L-138 х Султан	112-115.	37-39.	34,0-34,5	5,8-6,0	39,2
4.	T-4171-74/22	F ₆ L-470/1 х Султан	115-118	38-40	33,8-34,5	5,9-6,2	40,0
5.	T-5136-39/22.	F ₆ L-158 х Султан	114-115	37-38.	33,6-34,5	5,8-6,0	42,6
6.	С-7322	T-184/85.	114-116	39-40	33,5-35,0	6,0-6,2	41,0

Таблица 2

Результаты конкурсных сортоиспытаний сорта хлопчатника С-7324.

№	Показатели	ед.	Показатели сорта "С-7324"				Стандартный сорт С-6524				Сопоставимость сорта со стандартом %, прочие показатели
			Годы				Годы				
			2019 г.	2020 год	2021	Средний	2019 г.	2020 год	2021	средний	
1.	Общая урожайность хлопка	ц/га	40,8	42,0	41,4	41,4	36,3	35,0	43,2	38,2	104,7
2.	Выход волокна	%	38,2	36,4	37,9	37,5	33,4	35,0	36,5	34,9	+4,6
3.	Общий выход волокна	ц/га	14,2	14,2	14,1	14,2	12,1	13,3	13,7	13,0	108,5
4.	Показатели качества волокна										
	а) микронейр	Миц	4,5	4,6	4,5	4,5	4,8	4,4	4,6	4,6	-0,2
	б) штапельная длина		35,2	35,5	35,5	35,4	34,7	34,0	34,5	34,4	+1,3
	в) разрывная сила	г/с	34,0	33,8	34,8	34,2	32,6	33,5	33,0	33,0	+0,9
5.	Скороспелость	день	114.	114.	117.	115.	115.	115.	118.	115,6	-1,0
6.	Вес одной коробочки	гр	6,6	6,4	6,5	6,5	6,0	6,2	5,8	6,0	+0,5
7.	масса 1000 семян	гр	122.	122.	121.	122.	118.	117.	118.	117,6	+3,4
8.	Заражение растения вертициллёзным вилтом:										
	а) общий	%	8,0	9,0	10,0		22,0	23,1	24,0		
	б) в сильной степени	%	1,5	1,4	2,0		12,0	6,8	15,0		

индивидуального отбора. По результатам испытаний крупного сорта было установлено, что сорт превосходил стандарт С-6524 по скороспелости на 1-2 дня, по урожайности хлопка-сырца на 4,4 ц/га, по урожайности волокна на 4,0-5,0% по сравнению со стандартом, по весу хлопка-сырца одной коробочки на 3-4 г, по выходу волокна на 0,9% выше стандарта, по длине волокна на 1,5 мм выше стандарта

Во второй части шестой главы **"Хозяйственно-ценные признаки и первичное семеноводство сортов и линий в Центральном регионе республики"** проведены исследования созданных линий и сортов в кластерах и фермерских хозяйствах Центрального региона республики, а также выполнены работы по организации первичного семеноводства. В частности, в семеноводческом кластере "Семрут" Джизакской области проведены работы по размножению семян 2 линий Т-470/1/16 х С и Т-200/16 х С. Скороспелость линии Т-470/1/16 х С составила 116-117 дней, выход волокна 42,9%, длина волокна 1,15 дюйма, масса хлопка-сырца одной коробочки 5,9-6,1 грамма и урожайность 41,2 ц/га. Скороспелость линии Т-200/16 х С составила 115-118 дней, выход волокна 41,2%, длина волокна 1,21 дюйма, средняя масса хлопка-сырца одной коробочки 5,8 грамма и урожайность 39,8 ц/га. В целях проведения испытаний новых линий в различных почвенно-климатических условиях на территории Аккурганской НОС в Аккурганском районе Ташкентской области НИИССАВХ созданы новые линии Т-2829-31/22 (происхождение F₆ (F₃₁ К-69 х Султон), Т-3101-04/22 (происхождение F₆ (F₂₄Наманган-1 х Сурхон-5) х Султон), Т-3791-94/22 (происхождение F₆Л-138 х Султон), Т-4171-74/22 (происхождение F₆Л-470/1 х Султон), Т-5136-39/22 (происхождение F₆Л-158 х Султон) и средневолокнистый сорт хлопчатника С-7322, достигнута высокая экономическая эффективность. Новые линии средневолокнистого хлопчатника Т-2829-31/22, Т-3101-04/22, Т-3791-94/22, Т-4171-74/22, Т-5136-39/22 были внедрены на Аккурганской научно-опытной станции в Ташкентской области на площади 1,0 гектара и созрели в среднем за 112-118 дней. По результатам наблюдений, масса хлопка-сырца одной коробочки составила 5,7-6,7 грамма, выход волокна 39,0-43,0 процентов, качество волокна IV промышленного типа, урожайность 39,0-44,2 ц/га, что на 7,0-8,0 центнеров больше по сравнению с контролем (С-6524). В результате было установлено, что эти линии имеют высокий выход волокна, массу одной коробочки и урожайность;

На основе исследований был создан сорт хлопчатника С-7316. Его научная новизна заключается в том, что средневолокнистый сорт хлопчатника С-7316, выведенный путем межвидовой гибридизации, принадлежащий к виду *G.hirsutum* L., имеет различное генетическое происхождение, обогащенный генотип и различное генеалогическое древо. Сорт хлопчатника С-7316 пригоден для возделывания и машинного сбора в почвенно-климатических условиях областей Андижанской долины. Урожайный сорт С-7316 конструктивно отличается от фенотипа и генотипа средневолокнистых сортов хлопчатника, высеваемых в нашей республике. Он скороспелее на 2-4 дня, имеет выход волокна 39-41% и высокое качество волокна (микронейр 4,3-4,5,

разрывная нагрузка 36,5-40,4 г.с./текс., длина волокна 1,25-1,35 дюйма). Сорт приспособлен к различным почвенно-климатическим условиям Республики и устойчив к вертициллезному вилту Таблица-3 .

Таблица 3

Результаты конкурсных сортоиспытаний сорта хлопчатника С-7316.

№	Показатели	бирлик	Навинг кўрсаткичлари «С-7316»				Андоза нав С-6524				Навинг андозага таққосла ниши %, бошқа кўрсаткичлар
			йиллар				йиллар				
			2017	2018	2019	ўртача	2017	2018	2019	ўртача	
1.	Общая урожайность хлопка	ц/га	36,5	33,8	37,8	36,0	34,7	33,7	36,3	34,9	103,1
2.	Выход волокна	%	38,0	35,3	35,9	36,4	35,9	32,6	33,4	33,9	+2,5
3.	Общий выход волокна	ц/га	12,5	11,9	13,6	12,7	11,6	11,0	12,1	11,5	110,1
4.	Показатели качества волокна										
	а) микронейр	Мис	4,5	4,5	4,7	4,5	4,7	4,6	4,8	4,7	-0,2
	б) штапельная длина		35,0	34,7	37,0	35,6	33,5	34,9	34,7	34,4	+1,2
	в) разрывная сила	г/с	33,0	30,2	35,9	33,0	30,8	29,2	32,6	30,8	+2,2
5.	Скороспелость	кун	114	113	111	113	110	115	110	112	-1
6.	Бир дона кўсак оғирлиги	гр	6,0	5,5	6,5	6,0	5,5	5,3	6,0	5,6	+0,4
7.	масса 1000 семян	Г	121	120	123	121	115	118	118	117	+4,0

В третьем разделе "Результаты больших и малых сортоиспытаний Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка" шестой главы представлены результаты малых и больших сортоиспытаний ряда линий, созданных в лаборатории генетики и цитологии хлопчатника в 2024 году в Научно-исследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка, в малом сортоиспытании Института было испытано 1 линия Л-7296, а в большом сортоиспытании было испытано 1 линия Л-7295 таблица-4 .

Таблица 4

Хозяйственно-ценные признаки больших и малых сортоиспытательных линий НИИССАВХ.

№	Линии	Скороспелость	продуктивность	Выход волокна	Длина волокна	Продуктивность волокна
1.	Шаблон S-6524	121.	38,9	36,5	33,2.	13,5.
2.	Т-7295	122.	40,4.	38,5	34,0	15,6.
3.	Т-7296	122.	41,2.	39,0	33,8	15,7.

продолжение таблицы 4

№	Линии	Вес одной коробочки	Микронейр	SCL	Стр.	Лен
1.	Шаблон S-6524	5,8.	4,5.	147.	31,2.	1,12.
2.	Т-7295	6,0	4,4.	152.	33,6.	1,20
3.	Т-7296	7,1.	4,4.	155.	34,2.	1,18.

По результатам малого сортоиспытания НИИССАВХ установлено, что линия Т-7296 по сравнению со стандартным сортом созревает на 1 день позже,

урожайность на 105,9% выше, выход волокна на 106,8% выше, длина волокна на 0,6 мм больше, урожайность волокна на 116,3% выше и масса хлопка-сырца одной коробочки на 1,3 грамма больше, а также по качественным показателям волокна она на 0,1 единицы мягче стандартного сорта по показателю микронейра, на 8 единиц выше по показателю SCL, по показателю прочности волокна Str на 3,0 г/сил.текс прочнее и длина волокна на 0,06 дюйма больше.

По результатам крупного сортоиспытания НИИССАВХ установлено, что созревание линии Т-7295 было на 1 день позже по сравнению со стандартным сортом, урожайность на 103,8% выше, выход волокна на 105,5% выше, длина волокна на 0,8 мм больше, урожайность волокна на 115,5% выше, масса хлопка-сырца одной коробочки на 0,2 грамма больше, а также показатели качества волокна превосходили стандартный сорт по показателю микронейра на 0,1 единицы, по показателю SCL на 5 единиц, прочность волокна по Str на 2,4 г/сил.текс и длина волокна на 0,08 дюйма больше.

Выводы

1. На основе изучения хромосом у гибридов высшего поколения в метафазе-II стадии мейоза было установлено, что процесс кроссинговера протекал нормально, поэтому при конъюгации различные ассоциации не наблюдались. Наличие закрытых бивалентов свидетельствует о нормальном течении мейоза.

2. Выявлена высокая эффективность метода интрогрессивной селекции при создании сортов хлопчатника с обогащенным генотипом. В результате установлено, что диапазон изменчивости хозяйственно-ценных признаков уменьшается к поколению F₇.

3. Использование селекционных материалов F₇T-138/16 x Султон, F₇T-470/1/16 x Султон, F₇T-158/16 x Султон, F₇T-200/16 x Султон и F₇T-58/16 x Султон, созданных путем интрогрессивной гибридизации, является высокоэффективным при получении скороспелых сортов. Эти материалы рекомендованы в качестве исходного материала для создания скороспелых сортов.

4. На основе определения хозяйственно-ценных признаков интрогрессивных гибридов высшего поколения, гибридные комбинации F₇T-4674-77/16 x Султан, F₇T-МВГ-2/16 x Султан, F₇T-158/16 x Султан, F₇T-1979/16 x Султан, F₇T-58/16 x Султан, F₇T-175/248/16 x Султан и F₇T-588/16 x Султан, обладающие комплексом признаков: выход волокна $\geq 40\%$, длина волокна ≥ 33 мм, масса хлопка-сырца одной коробочки $\geq 6,0$ г, а также полученные от них семьи послужили исходным материалом для практической селекции.

5. На основе изучения устойчивости интрогрессивных линий к абиотическим факторам установлено, что линия БСГ/2/16 обладает высокой устойчивостью к высоким температурам и суховеям. Основная причина этого заключается в том, что в происхождении линии участвовали устойчивые дикие рудеральные формы.

6. На основе сравнительного анализа устойчивости интрогрессивных гибридов к различным агрессивным расам вилта в естественных полевых и

лабораторных условиях установлено, что селекционные образцы F₇T-4684-86/16 х Султон, F₇T-138/16 х Султон, F₇T-95/16 х Султон, F₇T-200/16 х Султон и F₇T-1979/16 х Султон проявили высокую степень устойчивости. Эти образцы или гибриды, полученные путем их скрещивания, могут в определенной степени использоваться для создания форм, толерантных к *Verticillium dahliae* Kleb и *Fusarium oxysporum*.

7. Данные, полученные путем молекулярно-генетической идентификации штаммов *Verticillium dahliae* и *Fusarium*, показали, что штаммы *Verticillium dahliae* strain PSG4, *Fusarium oxysporum* strain PSG3, *Fusarium solani* strain PSG2 и *Fusarium solani* strain PSG1, основанные на регионе ITS, зарегистрированы в базе данных NCBI под идентификационными номерами OR975835, OR975674, OR975675 и OR975673 соответственно. Путем сравнения результатов секвенирования фрагмента гена *tef-1a* и региона 18S рРНК с другими наиболее близкими штаммами в мире было установлено 100% сходство штаммов *F. oxysporum* f. sp. *vasinfectum* IG-ICB3 и *Fusarium solani* strain IG-ICB2 EF-1 с геном *tef-1a*, на основе чего была построена внутривидовая молекулярная филогения рода *Fusarium*.

8. Показатели качества волокна селекционного материала, созданного различными методами гибридизации, формировались в зависимости от генотипа исходного материала, участвовавшего в скрещивании, и направления селекции.

9. Рекомендуются доведение до нормы по качественным показателям и выращивание оригинальных семян следующих гибридных комбинаций: 1-й семьи F₇T-БСГ/16 х Султон, обладающей комплексом положительных технологических показателей волокна; 2-х семей F₇T-4684-86/16 х Султон, F₇T-200/16 х Султон, F₇T-1206/16 х Султон, F₇T-МВГ/16 х Султон, F₇T-158/16 х Султон, F₇T-4747-48/16 х Султон; 3-х семей F₇T-4674-77/16 х Султон, F₇T-95/16 х Султон; и 4-х семей F₇L-138 х Султон.

10. На основе проведенных исследований установлена положительная корреляционная связь между длиной волокна, выходом волокна и массой хлопка-сырца одной коробочки у гибридов F₆: F₆T-4674-77/16 х Султон, F₆T-4679-81/16 х Султон, F₆T-4684-86/16 х Султон и F₆T-95/16 х Султон, а также у гибридов F₇ высшего поколения: F₇T-4679-81/16 х Султон, F₇T-4684-86/16 х Султон, F₇T-158/16 х Султон, F₇T-1979/16 х Султон, F₇T-175/248/16 х Султон, F₇T-БСГ/16 х Султон, F₇T-588/16 х Султон.

11. В результате проведенных научных исследований был создан ряд линий и сортов средневолокнистого хлопчатника, которые были испытаны в различных почвенно-климатических условиях Республики, в частности: 5 линий (Т-2829-31/22, Т-3101-04/22, Т-3791-94/22, Т-4171-74/22, Т-5136-39/22) и 1 сорт на Аккурганской ОПС НИИССАВХ, 2 линии (F₆L-470/1 х Султон, F₆L-200 х Султон) в семеноводческом кластере "Семруг" Джизакской области, 3 линии (Т-4684-86/16, Т-7292, Т-95/16хС) и 2 сорта в Берунийском и Элликкалинском районах Республики Каракалпакстан. С целью повышения качества этих линий и сортов, а также выращивания оригинальных семян, рекомендуется их размножение в хлопково-текстильных кластерах республики.

12. Рекомендуется широкое внедрение в хлопково-текстильные кластеры

республики сортов хлопчатника С-7320, С-7322, С-7324 и С-7316, полученных путем интрогрессивной гибридизации, посредством размножения элитных и суперэлитных семян с высокой сортовой чистотой.

13. Для повышения сортовой чистоты линий Т-7295 и Т-7296, испытываемых в сортоиспытательных питомниках нашего института, и проведения их испытаний в различных почвенно-климатических условиях, рекомендуется широкомасштабное тестирование на Государственных сортоиспытательных участках.

**SCIENTIFIC COUNCIL DSc.05/08.05.2024.Qx.42.02 ON AWARDING THE
SCIENTIFIC DEGREES AT THE COTTON BREEDING, SEED
PRODUCTION AND AGROTECHNOLOGIES RESEARCH INSTITUTE**

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

MATYOKUBOV SUKHROBBEK KOPALOVICH

**EFFECTIVENESS OF INTROGRESSIVE BREEDING AND CYTOGENETIC
METHODS IN CREATING COTTON VARIETIES WITH ENRICHED
GENOTYPES**

06.01.05- Breeding and seed production

**ABSTRACT OF DOCTORAL DISSERTATION (DSc)
ON AGRICULTURAL SCIENCES**

TASHKENT-2025

The theme of doctoral dissertation (DSc) in agricultural sciences registered at the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under № B2023.2.DSc/Qx247

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

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

Scientific supervisor:	Namazov Shadman Ergashevich doctor of agricultural sciences, academician
Official opponents:	Nabiyev Saidgani Mukhtarovich doctor of biological sciences, professor Amanov Bakhtiyor Khushbakovich doctor of biological sciences, professor Aytjanov Bakhitjan Uzakbayevich doctor of agricultural sciences, senior scientist
Leading organization:	Tashkent State Agrarian University

Defense of the dissertation will be held on 24 July 2025 year 15⁰⁰ hours at the meeting of the Scientific Council DSc.05/08.05.2024.Qx.42.02 at the Cotton breeding, seed production and agricultural technology research institute. (Address: 111218, Uzbekistan, Tashkent, University Street, 1. Phone: (99871) 150-62-78, fax: (99871) 150-61-37, e-mail: paxtauz@mail.ru Administration Building of the Cotton breeding, seed production and agricultural technology research institute, 3rd floor, conference hall).

Doctoral dissertation may be reviewed at the Library of the Cotton breeding, seed production and agricultural technology research Institute (is registered under № 1352). Address: Uzbekistan, Tashkent, University Street, 1. Library of the Cotton breeding, seed production and agricultural technology research Institute Phone: (99897) 746-47-60.

Abstract of dissertation is posted on 11 July 2025 year.
(Mailing Protocol №8 dated 11 July 2025 year).



S-A.Raxmonqulov
Deputy Chairman of the scientific council awarding scientific degrees, doctor of biological sciences, professor, corresponding member of AAS RUz

M.B.Xalikova
Secretary of the scientific council awarding scientific degrees, doctor of agricultural sciences, professor

S-A.Rahmonqulov
Chairman of the scientific seminar under the scientific council awarding scientific degrees, doctor of biological sciences, professor, corresponding member of AAS RUz

INTRODUCTION (abstract of DSc dissertasion)

The aim of the research work The evaluation of introgressive cotton genotypes, developed through interspecific hybridization, using genetic, breeding, and cytological methods aims to create new breeding material and varieties with an enriched genotype that embodies economically valuable traits and resistance to certain abiotic and biotic factors.

The object of the research The breeding families and lines obtained in different years, as well as some hybrid combinations created as a result of their crossing, serve as the basis for this work. Specifically, these include the Sultan cotton variety and introgressive cotton lines developed in the laboratory: L-4672-73/16, L-4674-77/16, L-4679-81/16, L-4684-86/16, L-138/16, L-470/1/16, L-95/16, L-158/16, L-200/16, L-MVG/16, L-58/16, L-1979/16, L-175/248/16, L-12/06/16, L-4747-48/16, L-BSG/16, and L-588/16.

Scientific novelty of the research work is as follows:

The patterns of inheritance, variability, and stabilization of economically valuable traits in cotton hybrids developed through introgressive breeding and backcrossing have been determined;

A comparative analysis of the effectiveness of introgressive breeding and backcross hybridization methods in creating cotton varieties with enhanced genotypes was conducted;

The study of hybrids created through introgressive breeding in natural environments and laboratory conditions heavily infected with the fungus *V. dahliae* revealed high potential for selecting wilt-resistant genotypes;

Fungal strains of the genera *Verticillium dahliae* and *Fusarium* were identified using molecular genetic methods and entered into the NCBI database, resulting in the construction of a molecular phylogeny of phytopathogenic microorganisms;

The effectiveness of introgressive breeding and backcross hybridization methods in developing breeding material resistant to high temperatures and hot dry winds has been determined;

The cytological aspects of sporogenesis, the degree of pollen cell fertilization, and meiosis processes in introgressive cotton lines and advanced generation hybrids were scientifically substantiated;

Breeding materials (unique donors, lines, and varieties) with a positive complex of economically valuable traits, fiber yield and quality, as well as resistance to certain abiotic (wilt) and biotic (high temperatures, hot dry winds) factors have been developed;

The varietal characteristics of newly created cotton varieties and lines have been standardized, and original seeds with high varietal purity have been prepared for the expansion of production areas;

Implementation of the research results. As a result of studies on the effectiveness of using introgressive selection and cytogenetic methods in creating cotton varieties with enriched genotypes:

New lines of medium-staple cotton L-2829-31/22, L-3101-04/22, L-3791-94/22, L-4171-74/22, L-5136-39/22 with a high overall complex of economically valuable

traits, created through introgressive hybridization, were introduced on an area of 1.0 hectare at the Akkurgan Scientific and Experimental Station located in the Tashkent region (Certificate of the National Center for Knowledge and Innovation in Agriculture of the Ministry of Agriculture No. 05/01-05/02-05/04-03-428 dated December 21, 2024). As a result, the existing cotton gene pool in our republic demonstrated 112-118 days to maturity, raw cotton weight per boll of 5.7-6.7 grams, fiber yield of 39.0-43.0 percent, fiber quality of industrial type IV, yield of 39.0-44.2 c/ha, which is 7.0-8.0 centners higher compared to the control variety S-6524, enriching the source material with high economic efficiency;

The "S-7322" medium-staple cotton variety with a positive complex of economically valuable traits was introduced on an area of 1.5 hectares at the Akkurgan Scientific and Experimental Station located in the Tashkent region (Certificate of the National Center for Knowledge and Innovation in Agriculture of the Ministry of Agriculture No. 05/01-05/02-05/04-03-428 dated December 21, 2024). As a result, this variety showed 114-116 days to maturity, raw cotton weight per boll of 6.0-6.2 g, fiber yield of 39.0-40.0%, micronaire index of 4.3-4.4, fiber length of 34.0-35.0 mm, fiber breaking strength of 37.0 gf/tex, fiber quality fully corresponding to type IV, resistance to *V. dahliae* fungi and various pests, raw cotton yield of 41.0 c/ha, which is 4.0-6.5 c/ha higher than the standard variety S-6524, achieving high economic efficiency;

New lines of medium-staple cotton L-4684-86/16, L-7292 and L-95/16xS were introduced in a farm specializing in cotton seed production in the Ellikkala district of the Republic of Karakalpakstan on an area of 2.0 hectares (Certificate of the Ministry of Agriculture of the Republic of Karakalpakstan No. 01-05-013 dated January 4, 2025). As a result, lines adapted to the extreme soil and climatic conditions of the Republic were created, which showed 114-118 days to maturity, raw cotton weight per boll of 5.8-6.5 grams, fiber yield of 39.2-43.2 percent, fiber quality of industrial type IV, yield of 40.0-44.2 c/ha, which is 7.0-9.0 centners higher compared to the control (S-4727).

A new variety of medium-staple cotton "S-7320," suitable for the extreme soil and climatic conditions of the republic, with a positive complex of economically valuable traits, was introduced on an area of 1.2 hectares in the specialized seed-growing cotton farm of the Ellikkala district of the Republic of Karakalpakstan (Certificate of the Ministry of Agriculture of the Republic of Karakalpakstan No. 01-05-013 dated January 4, 2025). As a result, the average raw cotton yield suitable for the northern saline regions of the Republic was 40.2 c/ha, which is 7.0-7.5 c/ha higher compared to the standard variety S-4727 grown in this region. The variety showed 115-116 days to maturity, raw cotton weight per boll of 6.4-6.5 g, fiber yield of 39.0-40.0%, micronaire index of 4.3-4.4, fiber length of 35.0-36.0 mm, fiber breaking strength of 34.0 gf/tex, fiber quality fully corresponding to type IV, as well as resistance to *V. dahliae* diseases and various pests.

The S-7324 medium-staple cotton variety, created using the introgressive hybridization method and introduced in the Ellikkala district of the Republic of Karakalpakstan on an area of 3.5 hectares, has 116-117 days to maturity, raw cotton weight per boll of 6.0-6.2 g, fiber yield of 39.0-41.0%, micronaire index of 4.4-4.7,

fiber length of 34.5-36.5 mm, fiber breaking strength of 33.0-34.0 gf/tex, and fully corresponds to type IV (Certificate of the Ministry of Agriculture of the Republic of Karakalpakstan No. 01-05-013 dated January 4, 2025). As a result, it was possible to enrich the cotton gene pool with a variety adapted to various soil and climatic conditions of the republic and possessing a high complex of economically valuable traits. The fiber quality fully meets the requirements of type IV, and the yield of raw cotton averaged 40.0 c/ha, which is 6.5-7.0 c/ha higher compared to the standard variety S-4727 grown in this region, achieving high economic efficiency.

Structure and volume of the dissertation. The dissertation comprises an introduction, five chapters, a conclusion, a bibliography, and appendices. The dissertation totals 196 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; I part)

1. Namazov Sh.E., Mamarahimov B.I., Matyoqubov S.K., Sodiqova O.H., Karimov Sh., Bobokhujayev Sh.U., Sanamyan M.F., Darmanov M.M.. «Cytogenetic analysis of cotton hybrids derived from introgressive lines» SABRAO Journal of Breeding and Genetics. -Pokiston, 2024. 56(3). –P. 906-917.
2. Жалолов А.Н., Намазов Ш.Э., Матякубов С.К., Юлдошева Р.А.// Эффективность метода эколого-географический и генетический отдалённой гибридизации для улучшения некоторых хозяйственно – ценных признаков хлопчатника. Актуальные проблемы современной науки. -Москва, 2023. - №3 (132). –С.90-95
3. Namazov Sh.E., Matyoqubov S.K., Sodiqova O.H.// Turlararo murakkab duragaylash orqali olingan F₄ g'o'za duragaylarda ayrim sitogenetik tahlillar.// Ilmiy tadqiqot va innovatsiya. – Toshkent, 2022. -1(2). –Volume 1, Issue 2. -B.74-78.
4. Turimbetov M.SH., Namazov Sh.E., Matyoqubov S.K., Jumanazarova G.G , Qutlimurodova Z.A. // Introgressiv tizmalarda vertitsillyoz vilt (*Verticillium dahliae* Kleb) bardoshlilikning o'zgaruvchanligi" // Ilmiy tadqiqot va innovatsiya.-Toshkent, 2023.- 1(3), -ISSN 2181-3507 2-tom, 4-son iyun 2023. -B. 4–8. <http://ilmiytadqiqot.uz/index.php/iti/article/view/43>
5. Matyoqubov S.K., Namazov Sh.E., Sodiqova O.X.// Turli duragaylash uslublari orqali yaratilgan seleksion ashyolarning tola sifati ko'rsatgichlari// Ilmiy tadqiqot va innovatsiya . -Toshkent, 2024. - ISSN 2181-3507, volume-3, issue-2. -B.85-88.
6. Matyoqubov S.K., Namazov Sh.E., Sodiqova O.X., Rahmonqulov S.A., Nurmamatov E.J.// Introgressiv tizmalarning garmselga bardoshlilik// Science and education in agriculture. -Andijon, September 2024. -Volume 6, Issue 6. ISSN: 3030-3222. -B.127-133.
7. Matyoqubov S.K., Namazov Sh.E., Sodiqova O.X., Nurmamatov E.J. Introgressiv g'o'za tizmalaridan olingan yuqori avlod duragaylarida tetradalar tahlili // Science and education in agriculture. -Andijon, September 2024. - Volume 6, Issue 6. ISSN: 3030-3222. -B.161-166.
8. Namazov Sh.E., Mamaraximov B.I, Matyoqubov S.K., Sodiqova O.X. Introgressiv g'o'za tizmalari va ularning Jarqo'rg'on navi ishtirokida chatishtirib olingan duragaylarida ertapisharlikning irsiylanishi va o'zgaruvchanligi// "Paxtachilik va donchilik" ilmiy-amaliy jurnal. -Toshkent, 2024. - №1 (14). - ISSN 2181-1903. B-12-20.
9. To'xliyev M.R., Namazov Sh.E., Matyoqubov S.K. Introgressiv g'o'za tizmalarining F₅ duragaylarida miqdoriy belgi ko'rsatgichlari// "Paxtachilik va donchilik" ilmiy-amaliy jurnal. Toshkent, 2024. - №2 (15). - ISSN 2181-1903. -B 65.

10. Matyoqubov S.K., Namazov Sh.E., Sodiqova O.X. Sherimbetov A.G. Turli tuproq iqlim sharoitida yetishtirishga mos, fuzarioz va vertitsillez viltga bardoshli g'oz navlarini yaratishda introgressiv seleksiya uslubining samaradorligi // O'zbekiston Agrar Fan Xabarnomasi. -Toshkent, 2025. -№ 3 (21/2), 2025 Maxsus son. -B.87-91.
11. Namazov Shadman Ergashovich, Pulatov Maxmudjon, Ergashev Abror Shodmon o'g'li, To'xliyev Muslimbek Rustambek o'g'li, Sodiqova Ozoda Xayotjon qizi, Abdukarimov Shahobiddin Sharofiddin o'g'li, Matyoqubov Suxrobbek Ko'palovich. S-7320 g'oz naviga patent// № NAP539 O'zbekiston Respublikasi. 17.02.2025
12. Namazov Shadman Ergashovich, Ergashev Komronbek Shodmon o'g'li, Ravshanov A'zam Erkinovich, Matyoqubov Suxrobbek Ko'palovich, Seytimbetov Alim Nurmamatovich. S-7322 g'oz naviga patent//№ NAP538 O'zbekiston Respublikasi. 17.02.2025.

II bo'lim (II chast; II part)

13. Matyoqubov S.K., Namazov Sh.E., Sodiqova O.H., Khudoyorov H.Sh. Fiber length of introgressive cotton ridges// "Qishloq xo'jaligi fani va to'qimachilik sanoatining yutuqlari, innovatsiyalari, texnologiyalari va rivojlanish istiqbollari" mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy simpozium materiallari to'plami. -Toshkent, 2022. -B.228-229.
14. Matyoqubov S.K., Namazov Sh.E., Xolliyev E., Hudayorov H.Sh. Introgressiv tizmalar va ular ishtirokida olingan duragaylarda bitta ko'sak vaznining o'zgaruvchanligi// "Qishloq xo'jaligi fani va to'qimachilik sanoatining yutuqlari, innovatsiyalari, texnologiyalari va rivojlanish istiqbollari" mavzusidagi Xalqaro ilmiy-amaliy simpozium materiallari to'plami. -Toshkent, 2022. -B.229-232.
15. Turimbetov M.Sh., Matyoqubov S.K., Namazov Sh.E., Jumanazarova G.G. Turlararo chatishtirib olingan introgressiv g'oz tizmalarida ayrim qimmatli xo'jalik belgilarning o'zgaruvchanligi// "Qishloq xo'jaligi fani va to'qimachilik sanoatining yutuqlari, innovatsiyalari, texnologiyalari va rivojlanish istiqbollari" mavzusidagi Xalqaro ilmiy-amaliy simpozium materiallari to'plami. -Toshkent, 2022. -B.292-293.
16. Namazov Sh.E., To'xliyev M.R. Matyoqubov S.K., Turlararo chatishtirib olingan introgressiv g'oz tizmalarida ayrim qimmatli xo'jalik belgilarning o'zgaruvchanligi // "Qishloq xo'jalik ekinlari seleksiyasi, urug'chiligi va agrotexnologiyalarida dolzarb masalalar va yechimini kutayotgan muammolar" Toshkent davlat agrar universiteti Respublika ilmiy-amaliy anjuman materiallari to'plami. -Toshkent, 2022. -B.122-125.
17. Namazov Sh.E, Mamarahimov B.I., Matyoqubov S.K., Sadiqova O.X. F₁-F₄ cotton hybrids obtained with introgressive cotton lines// E3S Web of Conferences 497, 03041 (2024) ICECAE 2024.
18. Namazov Sh.E., To'xliyev M.R., Matyoqubov S.K., Correlative relationship of fiber length with some economic signs in F₃ hybrids, which were interbreed with the participation of the Bukhara-102 acorn variety// In an Multidisciplinary

- “International Conference on Research in Humanities, Applied Sciences and Education”, published with Confrensea International Database, hosted online from Berlin, Germany on October 30th, 2023. -Germaniya, 2023.-B. 84-87
19. Matyoqubov S.K., Sodiqova O.X., Namazov Sh.E., Ergashev A.Sh., Ahmedov G'.B., Ahmedova D.X.. G'o'zaning kompozit duragaylash orqali olingan seleksion ashyolarida bitta ko'sak vaznining o'zgaruvchanligi// “Biologiyaning jamiyatdagi ahamiyati” mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi to'plami. O'zbekiston Respublikasi fanlar akademiyasi Genetika va o'simliklar eksperimental biologiya instituti. -Toshkent, 2024. -B.139-142.
 20. Matyoqubov S.K., Namazov Sh.E., Turimbetov M.Sh. Saparbaev A.S. Introgressiv tizmalar va ular ishtirokida yaratilgan F₅-F₇ duragaylarda tola chiqimi irsiylanishi va o'zgaruvchanligi// Qaraqalpaqstan awil xojaligi ham agrotexnologiyalar instituti. “Awil ham xojaligi hamde tarawindage jana texnologiyalar ham ideyalardi ondiriske engiziw” atamasindage respublikaliq ilmiy-texnikaliq konferenciya materiallari toplami. -No'kis, 2024. -B.22-24.
 21. Matyoqubov S.K., Namazov Sh. E., Sodiqova O. X., Tuxliyev M.R. *Turli duragaylash uslublari orqali yaratilgan seleksion ashyolarning tola sifati ko'rsatkichlari // Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy-tadqiqot institutida “Iqlim o'zgarishi sharoitida paxtachilikning global muammolari va yutuqlari” mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy anjuman.* -Toshkent, 2024. 5-6-dekabr. B.100-105.

Автореферат “Ўзбекистон аграр фани хабарномаси”
журнали таҳририясида таҳрирдан ўтказилди

Босишга рухсат берилди 09.07.2025. Бичими (60x84) 1/16. Шартли босма табағи 3,75.
Нашриёт босма табағи 3,75. Адади 100 нусха. Баҳоси келишилган нарҳда.

Ўзбекистон Республикаси Президенти Администрацияси ҳузуридаги Ахборот ва оммавий
коммуникациялар агентлигининг № 231049 сонли тасдиқномаси асосида
“AGRAR FANI XABARNOMASI” MChJ босмаҳонасида чоп этилди.