

**ПАХТА СЕЛЕКЦИЯСИ, УРУҒЧИЛИГИ ВА ЕТИШТИРИШ
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ
ҲУЗУРИДАГИ ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD) ИЛМИЙ
ДАРАЖАЛАРИНИ БЕРУВЧИ PhD.05/27.02.2020.Qx.42.02 РАҚАМЛИ
ИЛМИЙ КЕНГАШ**

**ГЕНЕТИКА ВА ЎСИМЛИКЛАР ЭКСПЕРИМЕНТАЛ
БИОЛОГИЯСИ ИНСТИТУТИ**

САМАНОВ ШЕРМУХАММАД АБДУРАСУЛОВИЧ

**ДЎЗАНИНГ ГЕНОМЛАРАРО ИНТРОГРЕССИВ УСУЛЛАРИ БИЛАН
ОЛИНГАН ТИЗМАЛАРИНИНГ ҚИММАТЛИ ХЎЖАЛИК
БЕЛГИЛАРИНИ БАҲОЛАШ АСОСИДА НАВ ОЛИШ**

06.01.05 - Селекция ва уруғчилик

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

Тошкент - 2021

**Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD)
диссертацияси автореферати мундарижаси**

**Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)
по сельскохозяйственным наукам**

**Contents of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)
on agricultural sciences**

Саманов Шермухаммад Абдурасулович

Вўзанинг геномлараро интрогрессив усуллари билан олинган тизмаларининг қимматли хўжалик белгиларини баҳолаш асосида нав олиш..... 3

Саманов Шермухаммад Абдурасулович

Получение сорта на основе оценки хозяйственно - ценных признаков линий, полученные межгеномными интрогрессивными методами хлопчатника..... 25

Samanov Shermukhammad Abdurasulovich

Obtaining a variety from cotton on the basis of an assessment of the economically valuable trait of the lines obtained by the method of intergenomic introgression..... 47

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ
List of published works 51

**ПАХТА СЕЛЕКЦИЯСИ, УРУҒЧИЛИГИ ВА ЕТИШТИРИШ
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИЛМий-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ
ҲУЗУРИДАГИ ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD) ИЛМий
ДАРАЖАЛАРИНИ БЕРУВЧИ PhD.05/27.02.2020.Qx.42.02 РАҚАМЛИ
ИЛМий КЕНГАШ**

**ГЕНЕТИКА ВА ЎСИМЛИКЛАР ЭКСПЕРИМЕНТАЛ
БИОЛОГИЯСИ ИНСТИТУТИ**

САМАНОВ ШЕРМУХАММАД АБДУРАСУЛОВИЧ

**ДЎЗАНИНГ ГЕНОМЛАРАРО ИНТРОГРЕССИВ УСУЛЛАРИ БИЛАН
ОЛИНГАН ТИЗМАЛАРИНИНГ ҚИММАТЛИ ХЎЖАЛИК
БЕЛГИЛАРИНИ БАҲОЛАШ АСОСИДА НАВ ОЛИШ**

06.01.05 - Селекция ва уруғчилик

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

Тошкент - 2021

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси **Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2020.А.PhD/Qx663** рақами билан рўйхатга олинган.

Диссертация иши Генетика ва усимликлар экспериментал биологияси институтида бажарилган

Диссертация автореферати уч тилда (узбек, рус ва инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифасида (paxtauz@mail.ru) ҳамда «ZiyoNet» ахборот-таълим порталида (www.ziynet.uz) жойлаштирилган.

Илмий раҳбар:	Аманов Бахтияр Хушбакович биология фанлари доктори
Расмий оппонентлар:	Рашидова Дилбар Каримовна кишлоқ хўжалиги фанлари доктори Мираҳмедов Мирвахоб Садикович биология фанлари номзоди, доцент
Етакчи ташкилот:	Тошкент давлат аграр университети

Диссертация химояси Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти ҳузуридаги фалсафа доктори (PhD) илмий даражаларини берувчи PhD.05/27.02.2020.Qx.42.02-рақамли Илмий кенгашнинг 2021 йил «19» Май соат 1906 даги мажлисида бўлиб ўтади (Манзил: 111218, Тошкент, Университет кўчаси 1-уй, Тел: (+99871) 150-62-78, факс (+99871) 150-61-37, E-mail: paxtauz@mail.ru Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти Бош биноси, 3-қават, анжуманлар зали).

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

Диссертация автореферати 2021 йил 29. Апрель кўни тарқатилди
(2021 йил « » _____ даги _____ рақамли реестр баённомаси)



А.Э.Равшанов
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш раиси, к.х.ф.д., к.и.х.

А.Ё.Курбонов
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш илмий котиби, к.х.ф.д., к.и.х.

А.Б.Амантурдиев
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш қошидаги илмий семинар раиси, к.х.ф.д., к.и.х.

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертация аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. «Жаҳон миқёсида 2019 йилда пахта хом ашёсини ишлаб чиқариш миқдори 25,9 млн. тоннани ташкил этди»¹. «2019-2020 йилларда дунёда пахта толаси етиштириш ҳажми бўйича Ҳиндистон (6423,0 минг т), Хитой (5933,0 минг т), АҚШ (4336,0 минг т), Бразилия (2918,0 минг т), Покистон (1350 минг т) ва Ўзбекистон (762,0 минг т) етакчилик қилмоқда»². Ҳозирги кунда дунёда халқ хўжалигининг замонавий талабларига жавоб бера оладиган, ҳосилдор, тола чиқими юқори, биотик ва абиотик омилларга чидамли ғўза навларини яратишга алоҳида эътибор берилмоқда. Бу эса дунё пахтачилигида янги навларни яратишда, ёввойи турларни селекция ишларига жалб этиш, улардаги фойдали белги хусусиятларни маданий навларга ўтказиш, жумладан, тезпишар, ҳосилдор, толаси юқори сифатли ҳамда стресс омилларга чидамлилик имкониятларини ошириш лозимлигини кўрсатади. Бу йўналишдаги тадқиқотларда *Gossypium L.* туркумига мансуб турларнинг ирсий имкониятидан генетик-селекцион изланишларда биотехнологик ва ген-муҳандислиги усулларида фойдаланиш энг муҳим амалий йўналишлардан бири ҳисобланади.

Дунёда ўрта толали ғўзанинг хўжалик ва сифат кўрсаткичларини яхшилашга йўналтирилган илмий тадқиқотларда ёввойи турлардан кенг фойдаланишга алоҳида эътибор берилмоқда, айниқса, ёввойи ғўзанинг *G. harknessii* Brandg., *G. klotzschianum* Anderss., *G. raimondi* Ulb., *G. trilobum* Phill., *G. bickii* Prokh., *G. australe* F. Müll ва бошқа турларидан фойдаланган ҳолда ноёб амфидиплоид гексаплоидлардан фойдаланиш натижасида рекомбинантлар олинган. Бу тизмаларда морфоҳўжалик белгиларининг ирсийланиши, ўзгарувчанлиги, коррелятив боғлиқлиги каби генетик қонуниятларни аниқлашга оид кенг қўламли изланишлар олиб борилмоқда. Бунинг натижасида ўрта толали ғўзанинг ҳосилдор, эртапишар, тола сифати ва чиқимининг генетик имкониятларини аниқлаш, миқдорий белгиларнинг полигенлар билан назорат қилиниш кўрсаткичларини ошириш, турли геномли ёввойи турлардан кенг фойдаланиш натижасида янги тизма ва навлар яратиш долзарб вазибалардан бири ҳисобланади.

Республикамизда ғўза селекциясида геномлараро турлардан кенг фойдаланган ҳолда дурагайлаш, экспериментал полиплоидия услубларини қўллаш бўйича бир қатор ютуқларга эришган. Ушбу йўналишларда амалга оширилган тадқиқотлар пахтачилигининг генетик-селекцион соҳаларини юксалтиришда, маданий ва ёввойи турларни дурагайлаш асосида олинган тизма ва навлар муҳим аҳамиятга эга бўлиб ҳисобланади. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясида «...касаллик ва зараркунандаларга чидамли, маҳаллий тупроқ-иқлим ва экологик шароитларга мослашган қишлоқ хўжалиги экинларининг янги селекция навларини яратиш ва ишлаб чиқаришга жорий этиш бўйича илмий-

¹ www.icac.org

² www.statista.com/statistics/263055/cotton-production-worldwide-by-top-countries

тадқиқотлар ишларини кенгайтириш»³ вазифалари белгилаб берилган. Ушбу вазифалардан келиб чиққан ҳолда, ғўза генофонди коллекциясида сақланаётган *Gossypium* L. туркумига мансуб диплоид ва тетраплоид турлардан фойдаланиш, турли услубларни қўллаган ҳолда биологик ва қимматли хўжалик белгиларини тадқиқ этган ҳолда интрогрессив шаклларни амалий селекция ишларига жалб этиш орқали ўрта толали ғўзанинг янги тизма ва навларини яратишда муҳим аҳамият касб этади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида», 2019 йил 23 октябрдаги ПФ-5853-сон «Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегияси тўғрисида»ги Фармонлари ҳамда Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2019 йил 12 декабрдаги 985-сон «2020 йилда ғўза навларини жойлаштириш ва пахта хом ашёси етиштиришнинг прогноз ҳажмлари тўғрисида»ги Қарори ҳамда мазкур соҳага тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

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

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Ҳозирги кунда ғўзанинг янги генотипга эга бўлган навларини яратиш, геномлараро маданий ва ёввойи турлар иштирокида олинган турлараро дурагайлаш ҳамда экспериментал полиплоидия услубларидан фойдаланиш натижасида хўжалик белгилари, стресс омилларга чидамли бошланғич манбалар олиш бўйича хорижий олимлар I.E.Endrizii et al. (1985), Wendel, J.F., R.C. Cronn (2003), H.Benbouza & al. (2010), Yu Chen & al. (2014) бундан ташқари маҳаллий олимлар С.М.Ризаева (1996), А.А.Абдуллаев (2003), Ш.Намазов, А.Муратов, А.Алиев, С.Бобоев (2005), Ш.Э.Намозов (2014), С.Ф.Бобоев (2017), Х.А.Мўминов (2017), Б.Х.Аманов (2019), Б.А.Сирожидинов (2018, 2020) томонидан ғўзанинг ёввойи турларини маданий нав намуналари билан дурагайлаш асосида ноёб дурагай шакллар яратилган ва янги ирсий жиҳатдан бойитилган генотиплар ажратиб олинган ҳамда амалий селекция учун бошланғич донорлар тавсия этилган. Жумладан, С.Ф.Бобоев (2017) мураккаб (*G. thurberi* Tod. x *G. raimondii* Ulbr.) *G. arboreum* L. x *G. hirsutum* L. амфидиплоидларига *G. hirsutum* L. ва *G. barbadense* L. турларининг маданий навларини дурагайлаш асосида 4 ва 5 геномли ғўза турлари иштирокидаги янги турлараро мураккаб дурагайларни олган ҳамда асосий қимматли хўжалик белгиларнинг шаклланиши ва ўзгарувчанлигини аниқлаган. Б.А.Сирожидинов (2020) турлараро

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

дурагайлаш ва экспериментал полиплоидия услубларини қўллаш орқали яратилган полигеномли дурагайларда қимматли хўжалик белгиларнинг ирсийланиши, ўзгарувчанлик даражаси ва шаклланишига қиёсий баҳо берган. Таъкидлаш лозимки, кўп геномли ёввойи ғўза турларини дурагайлаш ва экспериментал полиплоидия услубларидан фойдаланган ҳолда интрогрессив шакллар олиш, олинган шакллар асосида тизмаларда морфоҳўжалик белгиларининг шаклланиши, коррелятив боғлиқлиги ва кластер таҳлилинин баҳолаш борасидаги тадқиқотлар муҳим илмий-амалий аҳамият касб этади.

Диссертация мавзусининг диссертация бажарилаётган илмий-тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот ишлар режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институтининг илмий-тадқиқот ишлари режасининг ФА-А8-ТО17 «Ғўза генофондининг диплоид ва тетраплоид турларига оид дунёвий хилма-хилликлари орасидан турли услублар қўллаш асосида қимматли намуналар ажратиб олиш, баҳолаш, селекциявий жараёни жадаллаштириш» (2015-2017 йй.) ва КА-8-009 «Ғўза генофондидан самарали фойдаланиш мақсадида унинг миллий ахборот тизимини яратиш» мавзуларидаги амалий лойиҳалар доирасида бажарилган (2015-2017 йй.).

Тадқиқот мақсади ғўзанинг геномлараро интрогрессив усуллари билан олинган тизмаларнинг қимматли хўжалик ва сифат белгиларини шаклланиши, коррелятив боғлиқлиги ҳамда кластер таҳлили асосида генетик жиҳатдан бойитилган янги нав яратишдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

ғўзанинг геномлараро интрогрессив усуллари билан олинган шаклларни морфоҳўжалик белгиларини таҳлил қилиш;

ажратиб олинган тизмаларнинг айрим морфоҳўжалик белгилари ўртасидаги корреляцион боғлиқликни аниқлаш;

тизмаларнинг қимматли хўжалик ва толанинг сифат кўрсаткичлари бўйича ўзаро яқинлигини кластер усули ёрдамида аниқлаш ва уларни кластер гуруҳларга ажратиш;

геномлараро интрогрессив тизмаларда *Fusarium oxysporum* f.sp. *vasinfectum*, *Fusarium solani*, *Verticillium dahliae* замбуруғларини ўсимлик уруғи унувчанлигига ва барг пластинкасига таъсирини ўрганиш;

ғўзанинг юқори кўрсаткичли тизмаларини морфоҳўжалик белгилари бўйича нав даражасида такомиллаштириш ва барқарорлаштириш;

янги ўрта толали ғўза навини яратиш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида ғўзанинг геномлараро интрогрессив усуллари билан олинган Т-24, Т-РСМ, Т-138, Т-141 тизмаларидан фойдаланилган.

Тадқиқотнинг предмети ғўзанинг геномлараро интрогрессив тизмалари чигит унувчанлигига ва барг пластинкасига *Fusarium oxysporum* f.sp. *vasinfectum*, *Fusarium solani*, *Verticillium dahliae* замбуруғларини таъсири, ҳамда қимматли хўжалик белгиларининг ўзгарувчанлиги, коррелятив боғлиқлиги ва кластер таҳлиллари ҳисобланади.

Тадқиқотнинг усуллари. Диссертацияда ғўза генетикаси ва селекциясининг классик услублари, қиёсий морфология, фенологик кузатувлар, НҲІ аппаратида тола сифати кўрсаткичларини аниқлаш ҳамда генетика-селекция таҳлилларининг замонавий усулларида фойдаланилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

илк маротаба, интрогрессив Т-24, Т-РСМ, Т-138, Т-141 тизмаларида қимматли хўжалик ва тола сифат белгиларини кластер таҳлили натижасида 3 та гуруҳга ажралиши аниқланган;

геномлараро Т-24, Т-РСМ, Т-138, Т-141 тизмаларида кўсақларнинг очилиш суръати андоза навга нисбатан 2-13 кунга эртапишар эканлиги, жумладан, Т-РСМ тизмасида ўсув даври 109 кунни ташкил этиши аниқланган;

кўп геномли тизмаларда яъни Т-РСМ (6,7 г), Т-24 (7,1 г) бир дона кўсақдаги пахта вазни юқори кўрсаткичларга эга бўлиши аниқланган;

Т-138 тизмаси чигитларининг унувчанлиги *Fusarium oxysporum* f.sp.vasinfected патоген замбуруғ штаммларига 70,0% кучли чидамли, Т-РСМ ва Т-138 тизмалари *Verticillium dahliae* замбуруғига нисбатан толерантлиги 80,0-100,0% эканлиги исботланган;

Т-РСМ тизмаси *Fusarium oxysporum* f.sp.vasinfectedга кучсиз зарарланганлиги, Т-РСМ, Т-141 тизмалари *Fusarium solani* билан умуман зарарланмаганлиги, Т-24 ва Т-РСМ тизмалари *Verticillium dahliae* замбуруғига ўсимлик барглари 100% зарарланмаганлиги аниқланган;

интрогрессив тизмаларни қиёсий баҳолаш асосида ҳосилдор, эртапишар, толаси узун, тола чиқими ва сифати юқори бўлган тизмалар таҳлил қилинган ҳамда мужассамлашган услублар асосида янги ўрта толали «Нисо» ғўза нави яратилган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

ғўзанинг геномлараро интрогрессив тизмаларини *Fusarium oxysporum* f.sp.vasinfected, *Fusarium solani*, *Verticillium dahliae* замбуруғларини ўсимлик уруғи унувчанлигига ва барг пластинкасига таъсири, қимматли хўжалик ва сифат белгиларини шаклланиши, коррелятив боғлиқлиги ҳамда кластер таҳлили асосида эртапишар, ҳосилдор, тола чиқими ва сифати юқори интрогрессив тизмалар ажратиб олинган;

ишлаб чиқариш талабларига мос бўлган янги ўрта толали «Нисо» ғўза нави Қишлоқ хўжалиги экинлари навларини синаш марказининг грунт назоратига тақдим этилишига эришилган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлиги олиб борилган тадқиқотларнинг методик жиҳатдан тўғри ўтказилганлиги, дала тажрибалари апробация комиссияси томонидан юқори баҳоланганлиги, олинган натижалар назарий ва амалий жиҳатдан бир-бирига мос келиши, тадқиқот натижаларининг замонавий статистик таҳлил қилинганлиги, хулосаларнинг илмий ва амалий асосланганлиги, республика, халқаро анжуманларда муҳокамаси ҳамда маҳаллий журналларда чоп этилганлиги, ғўзанинг янги ўрта толали «Нисо» нави яратилганлиги ва амалиётга жорий этилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти ғўзанинг геномлараро интрогрессив тизмаларининг *Fusarium oxysporum* f.sp.vasinfected, *Fusarium solani*, *Verticillium dahliae* замбуруғларини ўсимлик уруғи унувчанлигига ва барг пластинкасига таъсири, қимматли хўжалик ва сифат белгиларининг шаклланиши, коррелятив боғлиқлиги ҳамда кластер таҳлили билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти республикамизда тола сифати IV-типга мансуб бўлган, тола чиқими юқори бўлган ўрта толали ғўза навларини яратиш ва амалиётга татбиқ этиш бўйича давлат дастурини бажариш мақсадида ғўзанинг геномлараро интрогрессив усуллари билан олинган тизмаларни генетик-селекцион тадқиқотларда дастлабки манбаа сифатида фойдаланиш мумкинлиги ҳамда ғўзанинг янги ўрта толали «Нисо» нави яратилганлиги билан белгиланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Ғўзанинг геномлараро интрогрессив тизмаларининг қимматли хўжалик белгиларини баҳолаш асосида нав олиш бўйича олиб борилган тадқиқотлар асосида:

ғўза навларининг генотипларини бойитишда турли геномли турлардан фойдаланиш бўйича олинган илмий натижалар 2016-QNXZ-B-20 рақамли «Ғўзанинг геномлараро интрогрессив тизмаларининг қимматли хўжалик белгиларини баҳолаш асосида нав олиш» мавзусидаги лойиҳасида интрогрессив дурагай шакллариининг абиотик стресс омилларига чидамлилигини баҳолашда фойдаланилган (Хитой Халқ Республикаси Фанлар академиясининг 2020 йил 10 - ноябрдаги маълумотномаси). Натижада кўп геномли турлар асосида олинган тизмаларнинг морфологик ва қимматли хўжалик белгиларининг ирсийланиши ва ташқи муҳитнинг ноқулай шароитларида ўзгарувчанлик характерини аниқлаш имконини берган;

ғўзанинг кўп геномли турлари асосида олинган тизмалардан ФА-А-КХ-2018-30 «Ғўзанинг янги тезпишар, ҳосилдор, касалликларга бардошли, турли иқлим шароитларига мослашган, ўзида қимматли хўжалик белгиларини мужассам этган навларни яратиш» мавзусидаги амалий лойиҳада ғўзанинг геномлараро тизмаларини қимматли хўжалик ва биологик хусусиятларига ҳамда селекциявий имкониятига баҳо беришда фойдаланилган (Ўзбекистон Республикаси Фанлар академиясининг 2020 йил 12 ноябрдаги №4/1255-2472-сонли маълумотномаси). Бунинг натижасида ҳосилдор, ташқи муҳитнинг ноқулай омилларига ва касалликларига чидамли бўлган ноёб намуналар ажратиб олиш орқали генетик имкониятлардан самарали фойдаланиш имконини берган;

янги “Нисо” навини Қишлоқ хўжалиги экинлари навларини синаш марказининг Термиз нав синаш участкасида, Мингбулоқ нав синаш участкасида, Хатирчи нав синаш участкасида ва Жиззах нав синаш участкасида ҳосилдорлиги юқори бўлганлиги аниқланган (Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2020 йил 16 декабрдаги №02/020-4410-сонли маълумотномаси).

Натижада андоза навлардан 1,5-2,5 ц/га қўшимча ҳосил олиш имконини берган;

ғўзанинг геномлараро интрогрессив тизмалари Республикада етакчи бўлган «Ўза генофонди» ноёб объектига киритилган (Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академиясининг 2020 йил 12 ноябрдаги №4/1255-2473-сонли маълумотномаси). Ушбу интрогрессив тизмалар ғўза коллекцияси фондини бойитиш, ғўзанинг ёввойи турларини баҳолаш, стресс омилларга мослаша оладиган ва генетик жиҳатдан бойитилган намуналар бўйича электрон базаси ахборот-таҳлил тизимини шакллантириш имконини берган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Тадқиқот натижалари ҳар йили Қишлоқ хўжалиги ва озиқ-овқат таъминоти илмий ишлаб чиқариш маркази томонидан апробациядан ўтказилган ва ижобий баҳоланган ҳамда тадқиқот натижалари 3 та халқаро ва 2 та республика илмий-амалий анжуманларда муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 9 та илмий ишлар нашр этилган бўлиб, шулардан, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 4 та мақола, жумладан 2 таси республика ва 2 таси хорижий журналларда нашр этилган.

Диссертация тузилиши ва ҳажми. Диссертация таркиби кириш, бешта боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 105 бетни ташкил этган.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

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

Диссертациянинг «**Адабиётлар шарҳи**» деб номланган биринчи бобида диссертация мавзуси юзасидан республикамиз ва хорижда олиб борилган илмий тадқиқотлар шарҳи, жумладан *Gossypium* L. туркумига мансуб турли геномли ғўза турларидан амалий селекцияда фойдаланиш имкониятлари, қимматли хўжалик белгиларининг шаклланиши, коррелятив боғлиқлиги ва ўсимликларда кластер таҳлили бўйича олинган илмий ва амалий натижалар батафсил таҳлил қилинган.

Диссертациянинг «**Тажриба ўтказилган жой шароити, тадқиқот манбаи ва услублари**» деб номланган иккинчи бобида тадқиқотларни ўтказиш шароити, бошланғич манбалари ва услублари келтирилган бўлиб,

унда изланишлар Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти Ёўзанинг экспериментал полиплоидияси ва филогенияси лабораториясида бажарилганлиги баён этилган.

Тадқиқотларда *Gossypium* L. туркумига мансуб уч геномли Тошкент-1 х (*G. raimondii* х *G. thurberi*), Тошкент-1 х (*G. harknessii* х *G. raimondii*) дурагай комбинацияларининг экспериментал полиплоидия услуби асосида олинган тизмалар ва қиёсий таҳлил қилиш учун андоза С-6524 навидан фойдаланилган.

Ёўзанинг геномлараро интрогрессив тизмаларида белгиларнинг коррелятив боғлиқлиги аниқланган. Тизмалар *Fusarium oxysporum* f.sp.vasinfected, *Fusarium solani*, *Verticillium dahliae* замбуруғларидан ажратилган микотоксинларнинг ўсимлик уруғининг унувчанлигига ва барг пластинкасига таъсири Vipinchandra B. Kalbande, Anita S. Patil (2016) усули бўйича аниқланган. Бундан ташқари, кластерли таҳлил усулидан фойдаланилган. Ушбу таҳлил кўп ўлчамли статистикадан маълумки, объектларнинг бир-биридан узоқлигининг табиий ўлчами Махаланобис масофаси билан ҳисобланади. Евклид масофаси эса Махаланобис масофасининг хусусий ҳолати бўлиб ҳисобланади. Иккита х ва у нукталар (белгилар) орасидаги Евклид масофасининг геометрик интерпретацияси: иккита белги бўйича олинган генотиплар (x_1, y_1 ва x_2, y_2) орасидаги Евклид масофаси ($d_{1,2}$) Пифагор теоремаси билан аниқланган.

Амалий тадқиқотлардан олинган натижаларга Б.А.Доспехов (1985) илмий манбаларида келтирилган усуллар асосида статистик ишловлар берилган.

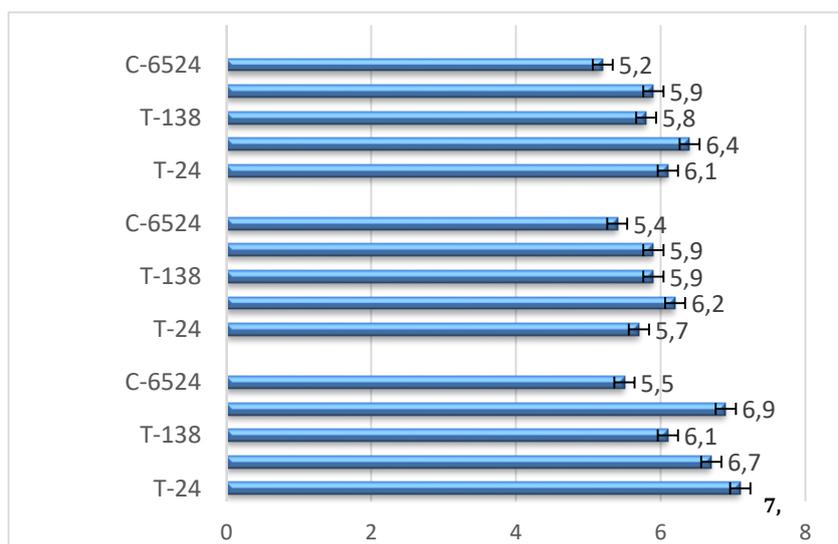
Диссертациянинг «Ёўзанинг интрогрессив тизмаларида морфо-хўжалик ва сифат кўрсаткичлари таҳлили» деб номланган учинчи бобида интрогрессив усуллари асосида олинган тизмаларда ўсув даври, биринчи ҳосил шохининг жойлашиш баландлиги, бир дона кўсакдаги пахта вазни, тола узунлиги, тола чиқими, 1000 дона чигит вазни ва толанинг сифат кўрсаткичларининг шаклланиши бўйича олинган натижалар таҳлили келтирилган.

Маълумки, ёўза ўсимлигининг тезпишарлигини белгиловчи энг муҳим кўрсаткичлардан бири бу-чигит униб чиққан кундан то 50% кўсаклар очилишигача бўлган даври ҳисобланади. Интрогрессив тизмаларда ўсув даври белгиси бўйича кўрсаткичлари 2017-2019 йилларда олинган натижалар қиёсий таҳлил қилинганда, ушбу белги бир-биридан кескин фарқ қилиши кузатилмади. Андоза сифатида ўрганилган С-6524 навида белги кўрсаткичи йиллар бўйича ўртача 119,4-122,1 кунни ташкил этди. Ёсув даври белгиси бўйича тизмаларда уч йиллик ўртача маълумот 109,2-117,7 кун кузатилиб, андоза С-6524 навида нисбатан 1,7-12,9 кун тезпишар эканлиги аниқланди. Жумладан, ўрганилаётган Т-РСМ тизмасида йиллар кесимида бироз ўзгариш кузатилди, яъни 2018-2019 йиллардаги олинган натижаларга кўра, барча тизмалардан устун эканлиги (ўртача $\pm 109,2$ кун), шунга мос равишда вариация коэффициенти 3,5% бўлди.

Тадқиқотларимизда биринчи ҳосил шохининг жойлашиш баландлиги белгиси 2017-2019 йилларда олинган натижаларга кўра, қиёсий таҳлил

қилинганда, интрогрессив тизмаларда белги бўйича кўрсаткичлар бир биридан кескин фарқланмади. Биринчи ҳосил шохи жойлашиш бўғин баландлиги бўйича андоза С-6524 навида йиллар кесимида ўртача 5,1-5,5 бўғин, шунга мос равишда вариация коэффиценти 13,5-17,3% эканлиги аниқланди. Ушбу белгининг кўрсаткичи тизмаларда ўртача 3,9-5,5 бўғинни, вариация коэффиценти эса 10,9-22,6% ни ташкил этди. Биринчи ҳосил шохининг жойлашиш баландлиги белгиси бўйича яхши кўрсаткич Т-РСМ тизмасида 4,2 бўғинни, вариация коэффиценти 19,0% эканлиги қайд этилди. Ушбу белги бўйича паст кўрсаткич Т-138 тизмасида кузатилиб 6,2 бўғинни ташкил этди ва андоза сифатида олинган С-6524 навидан пастроқ натижани қайд этди.

Бир дона кўсақдаги пахта вазни белгиси 2017-2019 йил натижалари қиёсий ўрганилганда, ушбу белги бўйича андоза С-6524 навида йиллар бўйича ўртача 5,2-5,5 граммни ташкил этди. Ушбу белги бўйича тизмаларда ўртача 5,7-7,1 грамм бўлганлиги қайд этилиб, андоза С-6524 навига нисбатан 0,3-1,6 граммга оғир эканлиги аниқланди (1-расм).

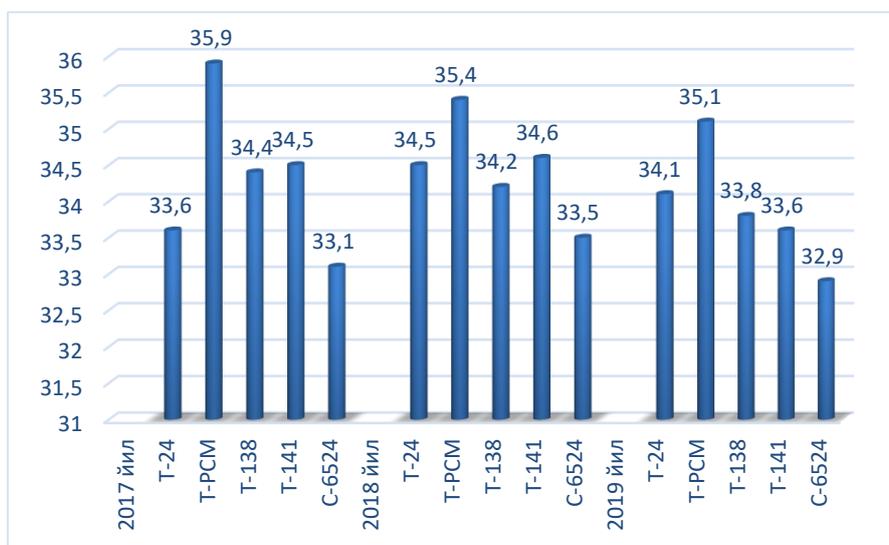


1-расм. Интрогрессив тизмаларда битта кўсақдаги пахта вазни белгисини шаклланиши, г ҳисобида (2017-2019 йй.)

2017 йил натижаларига кўра, интрогрессив тизмаларда битта кўсақдаги пахта вазни 5,8-6,4 граммни ташкил этди. Ушбу белги бўйича юқори кўрсаткич Т-РСМ тизмасида 6,4 грамм, вариация коэффиценти 7,8 %, ҳамда ўрганилаётган белги бўйича бироз паст кўрсаткич Т-138 тизмасида 5,8 граммни ташкил этган бўлсада андоза сифатида олинган С-6524 навидан +0,6 юқори кўрсаткични намоён этди. Интрогрессив тизмаларда иккинчи ва учинчи (2018-2019) йилги натижаларга кўра, битта кўсақдаги пахта вазни белгиси бўйича ўхшаш аналог кўрсаткичлар қайд этилди. Масалан, Т-24 тизмасида йиллар кесимида бироз ўзгариш кузатилди, яъни 2018 йил натижаларига кўра, бироз пасайиш қайд этилган бўлса, 2019 йил таҳлиliga кўра ушбу белги бўйича барча тизмалардан устун эканлигини ($\pm 1,6$) кўрсаткични намоён этганлигини кўришимиз мумкин. Юқорида кўрсатиб ўтилган йирик кўсақли

тизмалардан яъни, Т-РСМ (6,7 г), Т-24 тизмалари (7,1 г) амалий селекция жараёнига бошланғич ашё сифатида тавсия этилади.

Ғўзанинг муҳим кўрсаткичларидан бири бўлган тола узунлиги белгисининг 2017-2019 йил кўрсаткичлари қиёсий таҳлил қилинганда, ушбу белги бўйича тизмаларда бир бирига яқин натижалар қайд этилди. Тола узунлиги белгиси тизмаларда ўртача 33,6-35,9 мм бўлганлиги қайд этилиб, андоза С-6524 навига нисбатан 0,5-2,8 мм юқори кўрсаткични намоён этди. Турли геномли шакллар асосида олинган тизмаларда тола узунлиги белгиси 2017 йил натижаларига кўра, ўртача 33,6-35,9 мм ни ташкил этди. Ўрганилган тола узунлиги белгиси бўйича юқори кўрсаткич Т-РСМ тизмасида 35,9 мм, вариация коэффиценти 4,37% қайд этилди (2-расм).



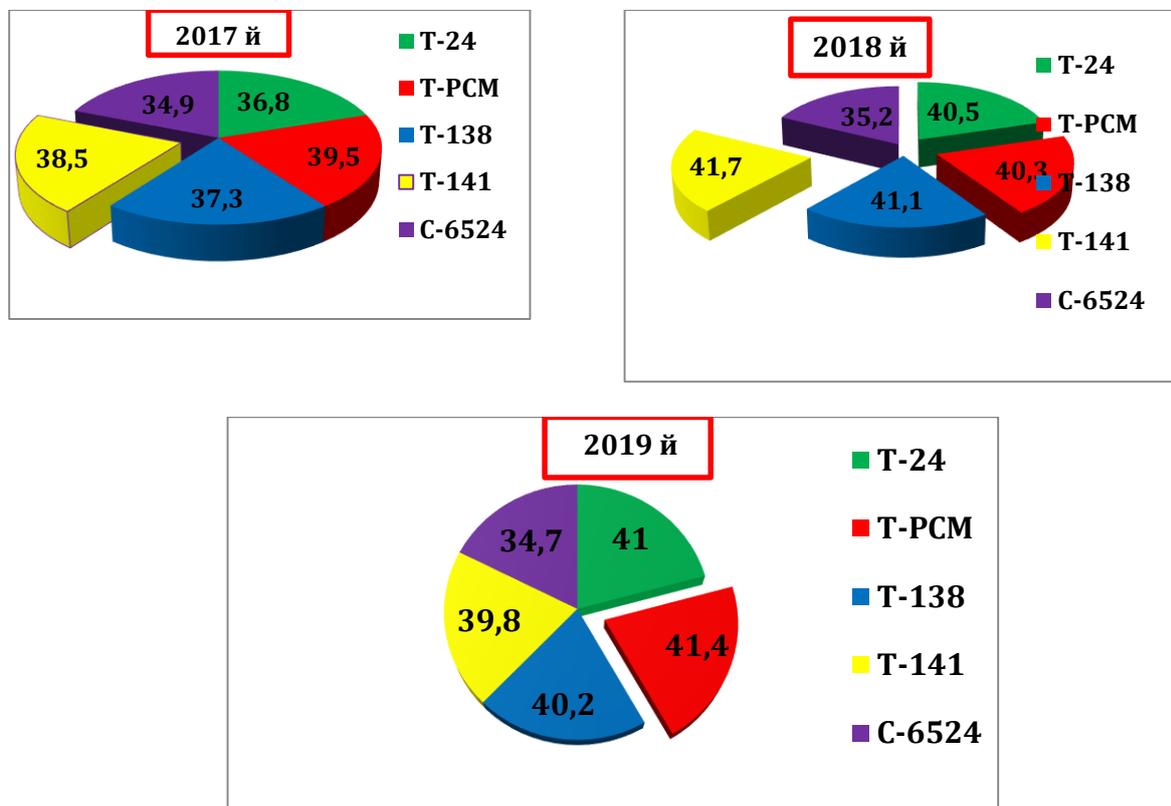
2-расм. Интрогрессив тизмаларида тола узунлиги белгисини шаклланиши, мм ҳисобида (2017-2019 йй.)

Иккинчи ва учинчи (2018-2019) йилги натижаларга кўра, тола узунлиги белгиси бўйича ўхшаш кўрсаткичлар қайд этилди. Масалан, 2019 йил таҳлил натижаларига кўра Т-141 тизмаси бошқа тизмаларга нисбатан паст ўртача кўрсаткични 33,6 мм, ва вариация коэффиценти 3,6% намоён этди ва юқори кўрсаткич Т-РСМ тизмасида 35,1 мм, вариация коэффиценти эса 3,8% эканлиги аниқланди.

Юқорида келтирилган таҳлиллар ўрганилган 4 та тизманинг тола узунлиги андоза навадан устун эканлигини кўрсатди. Бу эса тола узунлиги белгиси бўйича тизмаларнинг кўрсаткичлари IV-тип толага қўйилган талабларга тўлиқ мос келишини кўрсатди ҳамда кейинги тадқиқот ишларида тизмаларни кўпайтиришда ҳосилдорлик ва тола узунлиги белгиси пасайиб кетмаслигидан далолат беради.

Тола чиқими белгиси бўйича 2017-2019 йилги натижалар қиёсий таҳлил қилинди, баъзи тизмаларда ушбу белги бўйича бир биридан фарқ кузатилди. Жумладан, 2017 йил таҳлил натижаларига эътибор берсак 2018-2019 йилларга нисбатан паст кўрсаткич кузатилди. Тола чиқими белгиси бўйича ўртача 36,8-

38,5%, вариация коэффициенти 3,4-6,4% қайд этилиб, андоза С-6524 навига нисбатан 1,9-3,6% юқори эканлиги аниқланди. Т-141 тизмасида тола чиқими белгиси бўйича юқори кўрсаткич 38,5% кузатилган бўлса, ушбу белги бўйича паст кўрсаткич Т-24 тизмасида (ўртача 36,8%) қайд этилди. Андоза С-6524 навида тола чиқими кўрсаткичи ўртача 34,9%, шунга мос равишда вариация коэффициенти 3,5% ни ташкил этди (3-расм).



3-расм. Интрогрессив тизмаларнинг тола чиқими белгисини шаклланиши %, ҳисобида (2017-2019 йй).

Иккинчи ва учинчи (2018-2019 йй.) йилги тадқиқот натижалари таҳлиliga кўра, яқка танлов ишлари тўғри олиб борилиши натижасида тола чиқими белгиси бўйича жуда яхши кўрсаткичлар олишга эришилди. Масалан, 2018 йил натижалари таҳлил қилинганда, ушбу белги бўйича ўртача 40,3-41,7%, вариация коэффициенти 4,0-6,1% қайд этилиб, андоза навга нисбатан 5,1-6,5% толаси ортиқ эканлиги намоён бўлди. Шунингдек, Т-141 тизмасида тола чиқими белгиси бўйича юқори кўрсаткич 41,7%, вариация коэффициенти 4,0% ни ташкил этган бўлса, тола чиқими кўрсаткичи бўйича нисбатан паст кўрсаткич Т-PCM тизмасида ўртача 40,3%, вариация коэффициенти 6,1% ни ташкил этди.

Тола чиқими белгиси бўйича Т-24, Т-138 тизмаларининг ўзгарувчанлик даражаси $V=4$ % дан баланд бўлиб, тола чиқими белгининг гомеостаз ҳолатга келиши учун тадқиқот ишларини давом эттириш кераклиги аниқланди. Ўрганилган барча интрогрессив тизмаларда тола чиқими белгиси юқорилиги

билан ажралиб турди ва шуни инобатга олган ҳолда амалий селекция жараёнига ноёб бошланғич манбаа сифатида тавсия этилади.

Тадқиқот учун танланган интрогрессив тизмаларни қимматли хўжалик белгиларидан 1000 дона чигит вазни белгиси 2017-2019 йил натижаларига кўра қиёсий таҳлил қилинганда, тизмаларда уч йиллик маълумотлар бўйича бир биридан кескин фарқ қилиши кузатилмади. Интрогрессив тизмаларда 1000 дона чигит вазни андоза С-6524 навида йиллар бўйича ўртача 115,6-117,0 граммни, шунга мос равишда вариация коэффиценти эса 1,2-4,2% ни ташкил этди. Ушбу белги бўйича тизмаларда кўрсаткичлар ўртача 109,1-120,3 грамм бўлганлиги қайд этилиб, андоза С-6524 навида нисбатан 0,3-5,5 га оғир бўлганлиги қайд этилди, аммо баъзи тизмаларда уч йиллик маълумот бўйича андоза навадан 1000 дона чигит вазни бироз енгил ҳолатлари ҳам тажрибаларимизда учради.

Олинган тадқиқот натижалари шуни кўрсатдики, интрогрессив тизмаларнинг ушбу белги бўйича ўзгарувчанлик даражаси бир-биридан кескин фарқ қилмаган ҳолда андоза нава даражасида эканлигини кўрсатди ҳамда тизмаларнинг 1000 дона чигит вазни белгиси бўйича барқарорлашганлиги аниқланди. Ушбу белги бўйича ҳам интрогрессив тизмалар ўртасида кескин фарқланиш кузатилмади. Келажакда тадқиқот ишларини давом эттириб уларни нава даражасига етказиш ва ишлаб чиқаришга тавсия этиш асосида юқори ҳосилдорликка эришиш мумкинлигини кўрсатди.

Пахта толасининг сифат кўрсаткичлари замонавий НВИ ускунаси ёрдамида таҳлилдан ўтказилади. Шундан келиб чиққан ҳолда, биз ҳам тадқиқотларимизда геномлараро асосида яратилган янги интрогрессив тизмаларнинг сифат кўрсаткичлари Республика «Сифат» марказида НВИ ускунаси ёрдамида аниқланди ҳамда толанинг айрим сифат кўрсаткичлари бўйича олинган маълумотлар районлашган С-6524 навини кўрсаткичлари билан қиёсий таҳлилдан ўтказилди.

Ўрганилган янги интрогрессив тизмаларда микронейр кўрсаткичи таҳлил қилинганда 2017-2019 йилларда 4,1-4,8 оралиғида жойлашди. 2017 йилда микронейр белгиси бўйича энг ижобий натижа Т-24 тизмасида (4,3) аниқланган ҳолда, кўрсаткични бу «асосий оралик» мезонларига тўғри келиши аниқланди. Пахта толасининг микронейр кўрсаткичи 4 та тизманинг 2 тасида 4,6 оралиғида жойлашиб, бу ўрганилган умумий тизмаларнинг 50,0 % ини ташкил этди. Ўрганилган тизмалар орасида Т-138 тизмасининг белги кўрсаткичи 4,4 бўлди ва унинг кўрсаткичи андоза С-6524 нави билан тенг эканлиги аниқланди. Интрогрессив тизмалар орасида 3,4 дан кам ва 5,0 дан юқори кўрсаткичга, яъни «нархидан чегириладиган» мезонларга мос келувчи тизмалар қайд этилмади.

Иккинчи ва учинчи йиллик маълумотларга кўра, микронейр кўрсаткичи бўйича ўхшаш аналог кўрсаткичлар қайд этилди. Масалан, ушбу белги бўйича таҳлил қилинаётган Т-РСМ тизмасида йиллар кесимида бироз ижобий ўзгариш кузатилди, яъни 2018-2019 йиллардаги натижаларга кўра, ушбу белги

бўйича барча тизмалардан устун эканлигини, яъни 4,1-4,3 интервалда бўлиб «мукофотли оралик» кўрсаткичини намоён этганлигини кўришимиз мумкин.

Олинган тадқиқот натижалар таҳлил қилинган интрогрессив тизмаларнинг микронейр кўрсаткичи андоза С-6524 нави кўрсаткичидан сезиларли равишда ижобий бўлиб, бу уларнинг микронейр кўрсаткичи бўйича ўрта толали ғўза навларига мансуб III-IV тип пахта толасига қўйилган талабларга тўла мос келишини кўрсатди.

Тадқиқотларимизда толани сифат кўрсаткичларидан бири **солиштирма узилиш кучи (Str)** - пахта толасининг пишиқлиги ҳам таҳлил қилинди. Толанинг пишиқлиги бу калибрланувчи пахтанинг HVI градуировкасида (HVI Calibration Cotton), гк/текс да (сН/текс) ифодаланади. 2017 йилда олинган натижаларга кўра, таҳлил қилинган барча интрогрессив тизмаларда солиштирма узилиш кучи 32,1 гк/текс (Т-141) дан 35,4 гк/текс (Т-35,4) гача бўлди ва андоза навга нисбатан фарқи 7,8-11,1 гк/текс ни ташкил этди. 2018-2019 йилларда ҳам солиштирма узилиш кучи (Str) белгиси бўйича барча интрогрессив тизмаларда ижобий кўрсаткич қайд этилди. Андоза сифатида олинган С-6524 навида солиштирма узилиш кучи 24,3-27,0 гк/текс ни ташкил этди.

Толанинг сифат белгиларидан яна бири **юқори ўртача узунлик (УНМ) ҳисобланади**. Уч йиллик (2017-2019 йй) маълумотлар асосида биз юқори ўртача узунлик кўрсаткичини таҳлил қилдик. Юқори ўртача узунлик бу аниқланаётган намуна массасининг ярмини ташкил этувчи энг узун толаларнинг ўртача узунлигидир. Ушбу кўрсаткич дюйм ёки мм да ҳисобланади. Интрогрессив тизмаларнинг тола узунлиги белгиси лаборатория шароитида таҳлил қилиниб, ушбу белгининг мм даги кўрсаткичлари юқорида таҳлил қилинган эди. Тола узунлиги кўрсаткичи HVI ускунасида аниқланиб, белгининг лаборатория шароитидаги кўрсаткичларини қай даражада тасдиқлаши қайд этилди.

Олинган натижалар таҳлилига кўра, интрогрессив тизмаларнинг кўрсаткичи сезиларли равишда иккинчи ва учинчи йилларда андоза С-6524 навга нисбатан ижобий бўлганлиги қайд этилди, лекин 2017 йил натижаларига кўра, фақатгина Т-РСМ тизмаси андоза навадан устун (1,14 дюйм) эканлиги қайд этилди. 2018-2019 йиллар натижаларига эътибор берсак юқори ўртача узунлик (УНМ) белгиси бўйича ўрганилган интрогрессив тизмаларни деярли барчасида энг яхши кўрсаткичлар 2018 йилда Т-24 (1,18 дюйм), Т-РСМ (1,18 дюйм), Т-138 (1,14 дюйм), Т-141 (1,15 дюйм) кузатилган бўлса, 2019 йил натижаларига кўра Т-24 (1,20 дюйм), Т-РСМ (1,18 дюйм), Т-141 (1,19 дюйм) тизмаларда ижобий бўлганлиги қайд этилди. Умуман олганда юқори ўртача узунлик кўрсаткичи тизмаларда андоза сифатида фойдаланилган IV типга мансуб С-6524 нави кўрсаткичидан сезиларли равишда устун эканлиги аниқланди. Ғўзанинг энг муҳим кўрсаткичларидан бири бўлган тола узунлиги белгиси Сифат марказидаги HVI ускунасида аниқланган маълумотлар, лаборатория шароитидаги кўрсаткичга яқин аналог эканлиги қайд этилди.

Пахта толасининг сифати кўрсаткичлари бўйича олинган натижалар таҳлили шундан далолат берадики, интрогрессив тизмаларнинг барчасини кўрсаткичлари тола сифати бўйича ижобий бўлиб, ҳозирги вақтда пахта толаси сифатига қўйилган талабларга тўла жавоб беради. Бунинг асосий сабаблари, тизмаларнинг келиб чиқишида иштирок этган маданий ва ёввойи турларнинг тола сифати ижобий бўлганлиги, экспериментал полиплоидия асосида олинган интрогрессив ўсимликларнинг тола сифати юқори бўлиши ҳамда танлов ишларини тўғри йўлга қўйилганлигидир.

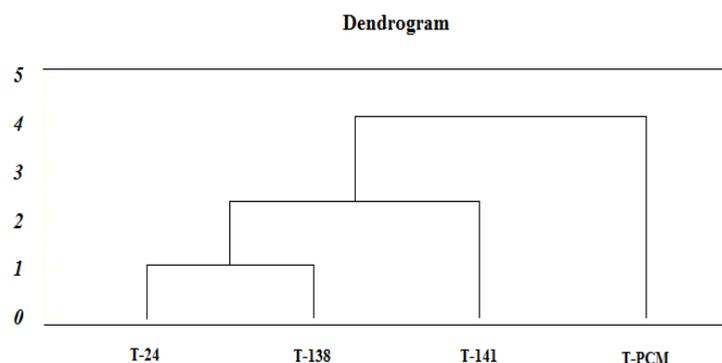
Диссертациянинг **«Ажратиб олинган интрогрессив тизмаларда қимматли хўжалик ва сифат белгиларининг кластер таҳлили ҳамда коррелятив боғлиқлиги»** деб номланган тўртинчи бобида тизмаларнинг қимматли хўжалик белгилари ва толанинг сифат кўрсаткичлари бўйича коррелятив боғлиқлиги ҳамда кластер таҳлил натижалари келтирилган.

Тажрибларда тизмаларни кластерларга ажратишда Statgraphics компьютер дастурида генетик яқинликнинг ўлчови сифатида Евклид масофасидан, бирлаштириш усули сифатида эса Уорд усулидан фойдаланган ҳолда аниқланди.

Кластер таҳлил ўтказиш учун интрогрессив тизмаларнинг миқдорий белгиларидан фойдаланилди. Ушбу тизмаларнинг хўжалик белгилари ўрганилиб, бир дона кўсакдаги пахта вазни, 1000 дона чигит вазни, тола узунлиги, тола чиқими кўрсаткичлари лаборатория ва дала шароитида аниқланиб статистик таҳлил қилинди.

Ўрганилган намуналарда қимматли хўжалик белгиларидан бири бўлган «бир дона кўсакдаги пахта вазни» белгиси бўйича юқори кўрсаткич Т-РСМ тизмасида (6,4 г) ни ташкил қилган бўлса, ушбу белги бўйича нисбатан паст бўлган кўрсаткич Т-138 (5,9 г) тизмасида кузатилди. Бошқа тизмаларда белгининг ўртача кўрсаткичи 6,2-6,3 г оралиғида бўлди. Тизмалар бирлаштирилган кластерларнинг энг кам сони 2, энг кўп сони 4 тага тенг бўлди. Ушбу гуруҳларга ажралишлар таҳлил қилинганда тизмаларнинг қимматли хўжалик белгилари бўйича яқинлигини аниқлаш учун 3 кластерли таҳлил энг мақбул эканлигини аниқланди (4-расм).

Олинган натижалар таҳлили шуни кўрсатдики, биринчи кластерга кирган Т-24 ва Т-138 тизмалари бир-биридан кўсакларини йирик вазни билан фарқлансада, қимматли хўжалик белгилари бўйича улар бир-бирига яқин тизмалар эканлиги аниқланди. Кластер тизими бўйича иккинчи кластер гуруҳига киритилган Т-141 тизмасининг қимматли хўжалик белгилари кўрсаткичлари бошқа намуналардан юқори эканлиги аниқланди бу эса ўрта толали ҳосилдор навлар яратишда муҳим аҳамият касб этади. Т-РСМ тизмаси учинчи кластерга кирган бўлиб, бу тизманинг барча қимматли-хўжалик белгилари бўйича юқори кўрсаткичли навлар қаторида эканлиги ва бу тизмадан селекция жараёнида фойдаланиш мумкин эканлигини кўрсатди.



4-расм. Интрогрессив тизмаларни қимматли хўжалик белгилари бўйича кластерларга ажралиш дендрограммаси

Толанинг сифат кўрсаткичларини аниқлаш учун иккитадан кўп популяция олиниб генотипларни бир-бирига яқинлигига кўра 3 та гуруҳларга ажратилди. Бундан мақсад, ушбу интрогрессив тизмаларнинг сифат белгилари бўйича ҳар хиллик даражасини аниқлаш ва уларни ўзаро яқинлигига кўра бирлаштириш бўлиб, бу мақсадга эришиш учун кластерли таҳлил усулидан фойдаланилди.

Кластер таҳлил ўтказиш учун интрогрессив тизмаларда толанинг сифат кўрсаткичлари асос қилиб олинди. Ушбу тизмалар бир хил шароитда экилиб, микронейр, солиштирма узилиш кучи, юқори ўртача узунлик кўрсаткичлари аниқланиб статистик таҳлил қилинди. Тизмаларнинг сифат белгилари кўрсаткичлари, таҳлил қилинганда бирлаштирилган кластерларнинг энг кам сони 1, энг кўп сони 3 тага тенг бўлди. Ушбу гуруҳларга ажралишлар таҳлил қилинганда, тизмаларнинг қимматли хўжалик белгилари бўйича яқинлигини аниқлаш учун 3 кластерли таҳлил энг мақбул эканлиги маълум бўлди.

Интрогрессив тизмаларда морфо-хўжалик белгилари ўртасидаги ўзаро коррелятив боғлиқлик таҳлил қилинди. Тизмаларда морфо-хўжалик белгиларидан «биринчи ҳосил шохи (hs)» билан «бир дона кўсакдаги пахта вазни» белгилари орасидаги коррелятив боғлиқликларида алоҳида аҳамият қаратилди. Кўп геномли тизмаларда ушбу белгилар орасидаги корреляция коэффицентлари $r=+0,65$ дан $r=+0,79$ гача бўлиб кучли ижобий равишда боғланишга эга эканлиги аниқланди.

Олиб борилган тадқиқотлар давомида ғўзанинг морфо-хўжалик белгиларидан яна «биринчи ҳосил шохи (hs)» билан «тола чиқими» ўртасидаги коррелятив боғлиқлик аниқланди. Т-138 ва Т-24 тизмаларида ўртача ижобий ($r=+0,56$; $r=+0,60$), Т-141 ва Т-PCM тизмаларида эса ($r=+0,79$) кучли ижобий равишдаги боғлиқлик кузатилди. Бундан ташқари «биринчи ҳосил шохи (hs)» билан «тола узунлиги» ўртасидаги ўртача ижобий коррелятив боғлиқлик Т-138 ва Т-PCM тизмаларида, корреляция коэффицентлари $r=+0,44$; $r=+0,54$ қайд этилган бўлса, Т-24 тизмасида эса кучли ижобий ($r=+0,76$) коррелятив боғлиқлик кузатилди.

Ѓўзанинг интрогрессив тизмаларида қимматли хўжалик белгиларидан яна бири яъни, «тола чиқими» билан «бир дона кўсақдаги пахта вазни», «тола чиқими» билан «тола узунлиги», «тола чиқими» билан «1000 дона чигит вазни» кўрсаткичлари ўртасида коррелятив боғлиқликлар таҳлил қилинди. Ажратиб олинган тизмаларда «тола чиқими» билан «бир дона кўсақдаги пахта вазни» кўрсаткичларида ўртача, кучли ижобий корреляция ҳолатлари қайд этилди. Масалан, Т-138 тизманинг популяциясида ўртача ижобий ($r=+0,62$) корреляция, Т-РСМ, Т-24, Т-141 тизмаларида эса кучли ижобий ($r=+0,93$; $r=+0,93$; $r=+0,94$) коррелятив боғлиқлик борлиги аниқланди.

Олиб борилган тадқиқот натижалари шуни кўрсатдики, ғўзанинг интрогрессив тизмаларида ўртача ижобийдан кучли ижобийгача коррелятив боғлиқлик мавжуд. Ажратиб олинган тизмаларда айрим хўжалик белгилари бўйича коррелятив боғлиқлик аҳамияти ҳар хил кўринишни намоён этди ҳамда айрим ҳолатларда ўрганилган уч геномли тизмаларда ўзида бир қанча белгиларни мужассам этган биотип ажратиб олиш эҳтимоли юқори эканлигини кўрсатди.

Ѓўзанинг интрогрессив тизмаларида қиммати хўжалик белгилари билан толанинг сифат кўрсаткичлари яъни, «бир дона кўсақдаги пахта вазни» билан «микронейр», «бир дона кўсақдаги пахта вазни билан «Str», «бир дона кўсақдаги пахта вазни» билан «Len», «бир дона кўсақдаги пахта вазни» билан «Elg» кўрсаткичлари ўртасида коррелятив боғлиқликлар таҳлил қилинди.

Олинган маълумотлар таҳлили шуни кўрсатдики, интрогрессив тизмаларда ушбу белгилар орасидаги корреляция коэффициентлари $r=+0,71$ дан $r=+0,89$ гача кучли ижобий равишда боғланишга эга эканлиги аниқланди. Жумладан, Т-24 тизмасида кучли ижобий ($r=+0,89$) коррелятив боғлиқлик аниқланди. Бундан ташқари, «бир дона кўсақдаги пахта вазни» билан «Str» белгилари ўртасида узвий боғлиқликлар кучли ижобий ($r=+0,74$ дан $r=+0,93$) гача эканлиги аниқланди.

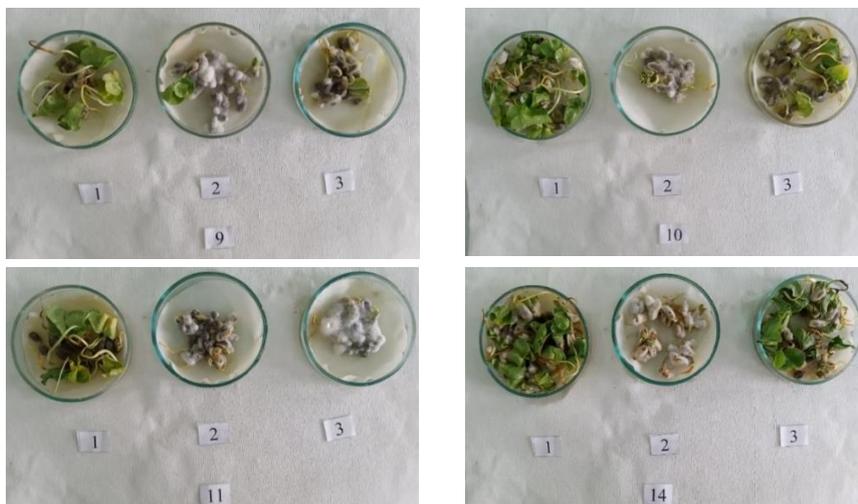
Тадқиқотлар давомида ажратиб олинган интрогрессив тизмаларда «битта кўсақдаги пахта вазни» билан «Len» кўрсаткичлари ўртасида бир-биридан кескин фарқ қилиш кузатилди, яъни кучсиз, ўртача ва кучли ижобий ($r=+0,19$; $r=+0,58$; $r=+0,87$) коррелятив боғлиқлик кузатилди. Масалан, Т-24 тизмасида кучли ижобий ($r=+0,87$) коррелятив боғлиқлик аниқланган бўлса, ушбу белгилар бўйича Т-РСМ тизмасида кучсиз ижобий ($r=+0,19$) ҳолат қайд этилди.

Интрогрессив тизмаларда айрим қимматли хўжалик белгилари ва сифат кўрсаткичларининг корреляцион боғлиқлиги таҳлил қилинганда барча ажратиб олинган тизмаларда кучсиз, ўрта, кучли ижобий боғлиқлик қайд этилди, бу эса амалий селекция жараёнида тадқиқотлар ўз самарасини бериши қайд этилди.

Диссертациянинг «Ѓўзанинг кўп геномли тизмаларини замбуруғларга толерантлиги ва Нисо навини ишлаб чиқаришдаги кўрсаткичлари» деб номланган бешинчи бобида интрогрессив тизмаларда чигит унувчанлигига патоген замбуруғларга (*Fusarium oxysporum* f.sp.vasinfected, *Verticillium dahliae* Kleb.), барг пластинкаларининг фитопатоген замбуруғларга (*Fusarium*

oxysporum f.sp.vasinfectedum, *Fusarium solani*, *Verticillium dahliae* Kleb.) чидамлилиги ва «Нисо» навининг ишлаб чиқаришдаги кўрсаткичлари бўйича тадқиқот натижаларининг таҳлили келтирилган.

Тадқиқотлар давомида ғўзанинг интрогрессив тизмалари чигит унувчанлигига *Verticillium dahliae* Kleb., *Fusarium oxysporum* f.sp.vasinfectedum нинг таъсир даражаси таҳлил қилинди. Шунини айтиш керакки, ўрганилган тизмаларни назоратда чигит унувчанлиги 100,0% ни ташкил этди (5-расм).



Изоҳ: 1. Назорат 2. *Fusarium oxysporum* f.sp.vasinfectedum 3. *Verticillium dahliae*
9. Т-24, 10. Т-PCM, 11. Т-141. 14. Т-138.

5-расм. Интрогрессив тизмаларни патоген замбуруғларга (*Fusarium oxysporum* f.sp.vasinfectedum, *Verticillium dahliae*) чидамлилиги

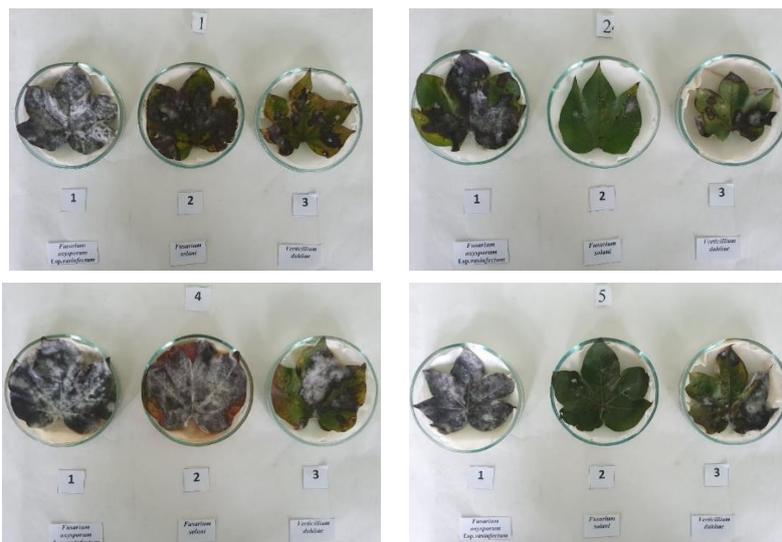
Т-24 тизмасида *Verticillium dahliae* га толерантлиги ўртача чидамли бўлиб 30,0% ни ташкил этди. Т-PCM ва Т-138 тизмаларида микромицетларнинг микотоксинларига нисбатан толерантлиги 80,0-100,0% эканлиги аниқланди. Бу шундан далолат берадики, ушбу тизмалар *Verticillium dahliae* га толерант эканлиги маълум бўлди. Чигит унувчанлигига Т-138 тизмаси (*Fusarium oxysporum* f.sp.vasinfectedum,) патоген замбуруғ штаммларига кучли чидамли эканлиги аниқланди. Бундан ташқари, чигит унувчанлигига геномлараро Т-PCM ва Т-138 тизмалари (*Verticillium dahliae*) микромицетларни микотоксинларга нисбатан толерантлиги 80,0-100,0% эканлиги аниқланди.

Интрогрессив тизмаларда *Fusarium solani*, *Verticillium dahliae* Kleb. ва *Fusarium oxysporum* f.sp.vasinfectedum фитопатоген микромицетларнинг ўсимлик барг намуналарида чидамлилик таъсири даражаси таҳлил қилинди. Олиб борилган изланишлар таҳлиliga кўра, барг намуналари *Fusarium solani*, *Verticillium dahliae* Kleb. ва *Fusarium oxysporum* f.sp.vasinfectedum фитопатоген микромицетларига таъсири турлича эканлиги аниқланди (6-расм).

Т-24, Т-138 ва Т-141 тизмаларида *Fusarium oxysporum* f.sp.vasinfectedum фитопатоген микромицетлар таъсири натижасида ўсимлик барг намуналарининг биоматериаллари кучли зарарланганлиги қайд этилди. Фақатгина Т-PCM тизмасида *Fusarium oxysporum* f.sp.vasinfectedum фитопатоген

микромитетлари таъсири натижасида ўсимлик барг намуналари кучсиз зарарланганлиги қайд этилганлигини кўришимиз мумкин.

Т-24 тизмасида фитопатоген микромитетлар таъсири натижасида ўсимлик барг намуналари *Fusarium solani* га толерантлиги, кучсиз зарарланганлиги қайд этилди. Т-PCM ва Т-141 тизмаларида *Fusarium solani* фитопатоген микромитетлари таъсири натижасида барг намуналарининг биоматериаллари нисбатан зарарланмаганлиги қайд этилди. Бу ушбу тизмалар *Fusarium solani* га толерант эканлигидан далолат беради. Т-138 тизмасида *Fusarium solani* га фитопатоген микромитетлар таъсири натижасида барг намуналарининг биоматериаллари кучли зарарланганлиги аниқланди.



Изоҳ: 1. *Fusarium oxysporum* f.sp.vasinfectum; 2. *Fusarium solani*; 3. *Verticillium dahliae*
1. Т-24; 2. Т-PCM; 4. Т-141; 5. Т-138.

6-расм. Интрогрессив тизмаларни фитопатоген замбуруғларга (*Fusarium oxysporum* f.sp.vasinfectum, *Fusarium solani*, *Verticillium dahliae*) чидамлилиги

Интрогрессив тизмаларнинг қимматли хўжалик белги ва хусусиятларини қиёсий ўрганиш ва таҳлил қилиш натижасида диққатга сазовор бўлган тизмаларни нав даражасига етказиш ҳамда уларни ишлаб чиқаришга жорий этиш бўйича ҳам тадқиқотлар давом эттирилди. Изланишлар давомида «Т-PCM» тизмаси асосида ғўзанинг янги ўрта толали «Нисо» навининг қимматли хўжалик белгилари кўрсаткичларини Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институтига қарашли «Зангиота» тажриба базаси катта нав синовига ҳамда Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлиги қошидаги Қишлоқ хўжалик экинлари навларини синаш марказига топширилди. Ғўзанинг янги ўрта толали «Нисо» нави 2019 йилда грунтназоратдан муваффақиятли ўтди ва 2020 йилдан бошлаб республика ДНС шахобчаларида синовдан ўтказилмоқда (1-жадвал).

Янги ўрта толали «Нисо» навининг бош поя баландлиги 100,0-110,0 см., бир дона кўсакдаги пахта вазни 5,8-6,7 г, тезпишарлиги 109,0-112,0 кун, ҳосилдорлиги 38,3-42,5 ц/га, ҳосил шохи 1-1,5 типга мансуб, 1000 дона чигит

вазни 118,0-120,0 г, толаси IV-тип тола узунлиги 34,0-35,9 мм, тола чиқими 36,9-41,4 %, нисбий узилиш оғирлиги 34,6 гк/текс, тола микропейри 4,1-4,4 га тенг бўлди.

1-жадвал

**“Нисо” нави бўйича нав синаш участкалари маълумоти
(2020 йил учун ўртача кўрсаткичлари андоза навларга таққосланган ҳолда)**

Навлар номи	Ўртача ҳосилдорлик, ц/га	Ўсув даври, кун	Бир дона кўсақдаги пахта вазни, г	Тола чиқими, %
Жиззах нав синаш участкаси				
С-6524 андоза	37,4	110	4,7	34,9
Нисо нави	39,2	108	5,8	38,6
Хатирчи нав синаш участкаси				
Бухоро-6 андоза	40,8	115	6,3	33,4
Нисо нави	41,5	110	6,4	37,1
Мингбулоқ нав синаш участкаси				
С-6524 андоза	40,5	118	5,6	35,4
Нисо нави	42,5	118	6,1	36,5
Термиз нав синаш участкаси				
Бешқахрамон андоза	37,5	111	4,7	34,6
Нисо нави	38,3	110	5,9	38,1

2020 йилда «Нисо» нави бўйича нав синаш участкаларидан олинган маълумотларга кўра ҳосилдорлик кўрсаткичи 38,3-42,5 ц/га. ни ташкил этиб, андоза навларга нисбатан 1,5-2,5 ц/га юқори бўлганлиги кузатилди ва андоза навларга нисбатан бирмунча серҳосил эканлигини кўрсатди. Жумладан, ҳосилдорлик бўйича «Нисо» навида 42,5 ц/га, андоза С-6524 навида нисбатан 2,5 ц/га юқори бўлганлиги кузатилди. Бундан ташқари яратилаётган навларнинг тезпишарлигига алоҳида аҳамият бериш керак бўлади. Шундан келиб чиққан ҳолда тадқиқотлар натижасида янги ўрта толали «Нисо» навини ўсув даври ўртача 108-118 кунни ташкил этиб, андоза навларга нисбатан тезпишарлиги билан ажралиб турди. Бир дона кўсақдаги пахта вазни бўйича андоза навларга нисбатан яхшигина фарқланиш кузатилди. Тола чиқими бўйича «Нисо» навида 36,5-38,6 % ни ташкил этиб, андоза навларга нисбатан 1,1-3,7 % га юқори бўлди (1-жадвал).

Олиб борилган тадқиқотлар натижасида, ғўзанинг янги ўрта толали «Нисо» навини хўжалик ва сифат кўрсаткичлари бўйича мужассамлашган эканлиги аниқланиб, ҳозирги кунда республикада районлашган ўрта толали ғўза навларига рақобатбардош эканлиги аниқланди. Янги ўрта толали «Нисо» нави экиб келинаётган районлашган навлардан тола чиқими ва сифат

кўрсаткичлари юқорилиги, толасининг технологик хусусиятлари, тола сифати бўйича IV тип талабларига тўлиқ жавоб бериши ҳосилдор, касаллик ва чидамли каби белгиларига эга бўлиб, ишлаб чиқаришга жорий этилиши натижасида юқори натижаларга эришиш имкониятини беради.

ХУЛОСАЛАР

Ғўзанинг геномлараро интрогрессив тизмаларининг қимматли хўжалик белгиларини баҳолаш асосида нав олиш бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижасида қуйидаги хулосалар тақдим этилди:

1. Интрогрессив тизмаларни кўсак очилиш суръати андоза С-6524 навига нисбатан 2-13 кунга қисқа эртапишар эканлиги аниқланди. Жумладан, Т-PCM тизмасида ўсув даври 109 кунни ташкил этиб, андоза навадан 12,3 кунга тезпишарликни намоён этди.

2. Геномлараро тизмаларда тола чиқими белгиси бўйича Т-24, Т-138 тизмаларининг ўзгарувчанлик даражаси $V=4\%$ дан баланд бўлиб, тола чиқими белгисининг гомеостаз ҳолатга келиши учун тадқиқот ишларини давом эттириш кераклиги аниқланди.

3. Чигит унувчанлиги бўйича Т-138 тизмаси *Fusarium oxysporum* f.sp.vasinfected патоген замбуруғ штаммларига кучли чидамли эканлиги ва Т-PCM ва Т-138 тизмалари *Verticillium dahliae* замбуруғига нисбатан толерантлиги 80,0-100,0% эканлиги аниқланди.

4. Т-PCM тизмаси *Fusarium oxysporum* f.sp.vasinfected билан кучсиз зарарланганлиги, Т-PCM, Т-141 тизмалари *Fusarium solani* билан зарарланмаганлиги, Т-24 ва Т-PCM тизмалари ўсимлик барг намуналари *Verticillium dahliae* фитопатоген замбуруғлари билан зарарланмаганлиги кузатилди.

5. Интрогрессив тизмаларда қимматли хўжалик белгилар бўйича кластер таҳлили натижасида, биринчи кластерга кирган Т-24 ва Т-138 тизмаларининг қимматли хўжалик белгилари бўйича бир-бирига яқинлиги аниқланди. Иккинчи кластерга киритилган Т-141 тизмасини миқдорий кўрсаткичлари бошқа тизмалардан юқори эканлиги қайд этилди. Т-PCM тизмаси учинчи кластерга кирган бўлиб, бу тизма барча қимматли хўжалик белгилари бўйича юқори кўрсаткичли навлар қаторида эканлиги, бу тизмалардан селекция жараёнида фойдаланиш мумкин эканлиги аниқланди.

6. Ғўзанинг геномлараро тизмаларида «биринчи ҳосил шохи (hs)» билан «бир дона кўсакдаги пахта вазни» ўртасида ўртача ижобийдан ($r=+0,60$), кучли ижобийгача ($r=+0,79$); «тола чиқими» билан «бир дона кўсакдаги пахта вазни» ўртасида ўртача ижобийдан ($r=+0,62$), кучли ижобийгача ($r=+0,94$) «бир дона кўсакдаги пахта вазни» билан «Len» ўртасида кучсиз ($r=+0,19$), ўртача ($r=+0,58$), кучли ижобий ($r=+0,87$) боғланиш мавжудлиги қайд этилди.

7. Ўрганилган барча интрогрессив тизмалар тола чиқими белгиси юқорилиги билан ажралиб турди ва шуни инобатга олган ҳолда амалий селекция жараёнида ноёб бошланғич манба сифатида тавсия этилди.

8. Ғўзанинг энг муҳим хўжалик белгиларидан бир дона кўсақдаги пахта вазни бўйича ажратиб олинган интрогрессив тизмаларнинг юқори кўрсаткичларга эга эканлиги, бу эса андоза навадан сезиларли равишда устунлигини кўрсатиб, келажакда улардан ўрта толали йирик кўсақли навлар яратишда фойдаланиш яхши самара бериши ва ишлаб чиқаришга жорий этиш орқали юқори натижаларга эришиш мумкинлиги исботланди. Йирик кўсақли Т-РСМ (6,7 г), Т-24 (7,1 г) тизмаларидан амалий селекция жараёнида бошланғич ашё сифатида фойдаланиш тавсия этилди.

9. Интрогрессив тизмаларни қиёсий таҳлили натижасида ўсимлик бўйи 100,0-110,0 см, ҳосилдорлиги 38,3-42,5 ц/га, битта кўсақдаги пахта вазни 6,0-6,7 г, тезпишарлиги 109,0-112,0 кун, толаси IV тип, 1000 дона чигит вазни 118,0-120,0 г, тола узунлиги 34,0-35,9 мм, тола чиқими 36,9-41,4 %, толанинг нисбий узилиш оғирлиги 34,6 гк/текс бўлган янги ўрта толали «Нисо» ғўза нави яратилди ва ишлаб чиқаришга жорий этилди.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ PhD.05/27.02.2020.Qx.42.02 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ(PHD) ПРИ НАУЧНО
- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ ИНСТИТУТЕ СЕЛЕКЦИИ,
СЕМЕНОВОДСТВА И АГРОТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ
ХЛОПКА**

**ИНСТИТУТ ГЕНЕТИКИ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ БИОЛОГИИ
РАСТЕНИЙ**

САМАНОВ ШЕРМУХАММАД АБДУРАСУЛОВИЧ

**ПОЛУЧЕНИЕ СОРТА НА ОСНОВЕ ОЦЕНКИ ХОЗЯЙСТВЕННО -
ЦЕННЫХ ПРИЗНАКОВ ЛИНИЙ, ПОЛУЧЕННЫЕ
МЕЖГЕНОМНЫМИ ИНТРОГРЕССИВНЫМИ
МЕТОДАМИ ХЛОПЧАТНИКА**

06.01.05- Селекция и семеноводство

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

Ташкент - 2021

Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за № В2020.4.PhD/Qx663

Диссертационная работа выполнена в Институте генетики и экспериментальной биологии растений

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский и английский (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета (qahta.uz@mail.ru) и информационно-образовательном портале «ZiyoNet» (www.ziyo.net/uz).

Научный руководитель:	Аманов Бахтияр Хушбакович доктор биологических наук
Официальные оппоненты:	Рашидова Дилбар Каримовна доктор сельскохозяйственных наук Мирахмедов Мирвахоб Саидович кандидат биологических наук, доцент
Ведущая организация:	Ташкентский государственный аграрный университет

Защита диссертации состоится « 19.05 » 2021 года 12⁰⁰ часов на заседании Научного совета PhD.05./27.02.2020 Qx.42.02 при Научно-исследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (Адрес: 111218, Ташкент, ул. Университетская, дом-1. Тел: (+99871)150-62-78; факс: (+99871)150-61-37; E-mail: qahta.uz@mail.ru; Актовый зал научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (зарегистрировано за №). Адрес: 111218, Ташкент, ул. Университетская, дом-1. Тел (+99871) 150-62-78; факс (+99871)150-61-37; Актовый зал научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка.

Автореферат диссертации разослан « 23.05 » 2021 года
(реестр протокола рассылки № _____ от « » _____ 2021 года.



А.Э.Равилов
Председатель Научного совета по
присуждению ученых степеней, д.с.х.н.

А.Е.Курбонов
Ученый секретарь научного совета по
присуждению ученых степеней, д.с.х.н.

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

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. «В мировом масштабе производство хлопка-сырца в 2019 году составило 25,9 млн. тонн»¹. «В 2019-2020 год в мире по объему производства хлопкового волокна ведущими государствами являются Индия (6423,0 тысяч т), Китай (5933,0 тысяч т), США (4336,0 тысяч т), Бразилия (2918,0 тысяч т), Пакистан (1350 тысяч т) и Узбекистан (762,0 тысяч т)»². На сегодняшний день в мире уделяется особое внимание созданию сортов хлопчатника, отвечающих современным требованиям народного хозяйства, высокоурожайных, с высоким выходом волокна, устойчивых к биотическим и абиотическим факторам. Это в мировом хлопководстве при создании новых сортов указывает на необходимость вовлечения диких видов в селекционные работы, перенос их полезных признаков и свойств на культурные сорта, в том числе повышение их потенциала скороспелости, урожайности, высокого и качественного волокна и устойчивости к стрессовым факторам. Исследование в этом направлении, т.е. использование наследственного потенциала видов рода *Gossypium* L. в генетико - селекционных исследованиях является одним из самых важных научно - практических направлений.

В мире в научных исследованиях, направленных на улучшение хозяйственных и качественных показателей средневолокнистого хлопчатника уделяется особое внимание широкому использованию диких видов. Особенно, их вовлечение в межвидовую гибридизацию, получение генетически обогащенных уникальных гибридов, применяя методы экспериментальной полиплоидии дает возможность получить новые сорта, превосходящие ныне возделываемые сорта по хозяйственным и качественным показателям. В настоящее время с использованием диких видов хлопчатника *G. harknessii* Brandg, *G. klotzschianum* Anderss, *G. raimondi* Ulb., *G. laxum* Phill., *G. bickii* Prokh., *G. australe* F.Mull и других, получены уникальные амфидиплоиды, рекомбинанты, семьи и линии. Проводятся широкомасштабные исследования по выявлению генетических закономерностей наследования, изменчивости и коррелятивных связей морфохозяйственных признаков этих линий. В результате этого, установление генетических возможностей средневолокнистого хлопчатника по урожайности, скороспелости, качеству и выходу волокна, увеличения показателей управления полигенами количественных признаков, создание новых линий и сортов в результате широкого использования разногеномных диких видов является одной из актуальных задач.

В нашей республике в селекции хлопчатника достигнут ряд успехов по гибридизации с широким использованием межгеномных видов, применению методов экспериментальной полиплоидии. Проведенные в этих направлениях исследования, развитие генетико - селекционных работ в хлопководстве, линии и сорта, полученные на основе гибридизации культурных и диких видов, имеют важное значение. В Стратегии лействий по дальнейшему развитию

Республики Узбекистан намечены такие задачи, как «...расширить научно - исследовательские работы по созданию и внедрению в производство новых селекционных сортов сельскохозяйственных культур, устойчивые к болезням и вредителям, приспособленные к местным почвенно - климатическим и экологическим условиям»¹. Исходя из этих задач, использование диплоидных и тетраплоидных видов рода *Gossypium* L., хранящиеся в коллекции генофонда хлопчатника, изучение биологических и хозяйственно - ценных признаков этих видов и их интрогрессивных форм с применением различных методов и путем их вовлечения в работы практической селекции создание новых линий и сортов средневолокнистого хлопчатника, приобретает важное значение.

Данное диссертационное исследование в определенной мере служит выполнению задач, предусмотренных в Указе Президента Республики Узбекистан УП -4947 от 7 февраля 2017 года «О стратегии Действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан», Об утверждении стратегии развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 годы, Постановлении Кабинета Министров Республики Узбекистан №985 от 12 декабря 2019года «О размещении сортов хлопчатника и прогнозных объемах производства хлопка-сырца в 2020 году» и других нормативно-правовых документах, принятых в данной сфере.

Соответствие исследования 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» .

Степень изученности проблемы. В настоящий день исследования по созданию сортов хлопчатника с новым генотипом, получению исходного материала с высокими показателями хозяйственных признаков, устойчивые к стрессовым факторам, в результате межгеномной межвидовой гибридизации с участием культурных и диких видов, использования методов экспериментальной полиплоидии проведены такими отечественными учеными, как С.М.Ризаева (1996), А.А.Абдуллаев (2003), Ш.Намазов, А.Муратов, А.Алиев, С.Бобоев (2005), Ш.Э.Намозов (2014), С.Ф.Бобоев (2017), Х.А.Мўминов (2017), Б.Х.Аманов (2020), Б.А.Сирожиддинов (2018, 2020). Кроме этого, зарубежными учеными I.E.Endrizii et al. (1985), J.F.Wendel, R.C. Cronn (2003), H.Benbouza & al. (2010), Yu Chen & al. (2014) на основе скрещивания диких видов хлопчатника с культурными сортами созданы уникальные гибридные формы, выделены новые генетически обогащенные генотипы и предложены для практической селекции исходные доноры. В частности, С.Г.Бобоевым (2017) на основе сложной гибридизации амфидиплоидов (*G. thurberi* Tod.x *G. raimondii* Ulbr.) *G. arboreum* L. x *G. hirsutum* L. с сортами видов *G. hirsutum* L. и *G. barbadense* L. получены новые

¹ Указ Президента Республики Узбекистан УП-4947 от 7 февраля 2017 года « О стратегии Действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан».

межвидовые сложные гибриды с участием 4 и 5 видов хлопчатника и у них определены формирование и изменчивость основных хозяйственно - ценных признаков. Б.А.Сирожиддиновым (2020) дана сравнительная оценка наследования, степени изменчивости и формирования хозяйственно - ценных признаков полигеномных гибридов, созданные путем применения методов межвидовой гибридизации и экспериментальной полиплоидии. Нужно подчеркнуть, что исследования по получению интрогрессивных форм с использованием методов гибридизации полигеномных диких видов хлопчатника и экспериментальной полиплоидии, оценке формирования, коррелятивных связей и кластерного анализа морфохозяйственных признаков линий на основе полученных форм приобретают важное научное и практическое значение.

Связь темы диссертации с планами научно - исследовательских работ научно - исследовательского учреждения, где выполнена работа. Диссертационное исследование выполнено в соответствии с планами научно - исследовательских работ института Генетики и экспериментальной биологии растений в рамках прикладных проектов ФА-А8-ТО17 «Выделение ценных образцов, их оценка и ускорение селекционного процесса на основе применения разных методов среди мирового разнообразия диплоидных и тетраплоидных видов генофонда хлопчатника» (2015-2017), КА-8-009 «Создание национальной информационной системы в целях эффективного использования генофонда хлопчатника» (2015-2017).

Целью исследования является создание нового генетически обогащенного сорта на основе формирования, коррелятивных связей и кластерного анализа хозяйственно - ценных и качественных признаков линий, полученные межвидовыми интрогрессивными методами хлопчатника.

Задачи исследования:

- анализ морфохозяйственных признаков форм хлопчатника, полученные межгеномными интрогрессивными методами;
- определение корреляционных взаимосвязей между отдельными морфохозяйственными признаками выделенных линий;
- выявление взаимной близости хозяйственно - ценных признаков и признаков качества волокна линий с помощью кластерного анализа и их выделение на кластерные группы;
- изучение влияния грибов *Fusarium oxysporum* f.sp.vasinfectum, *Fusarium solani*, *Verticillium dahliae* на всхожесть семян и листовую пластинку растений межгеномных интрогрессивных линий;
- совершенствование и стабилизация линий хлопчатника по морфохозяйственным признакам до уровня сорта;
- создание нового средневолокнистого сорта хлопчатника.

Объектом исследования являются линии хлопчатника Л-24, Л-РСМ, Л-138, Л-141, полученные межгеномными интрогрессивными методами.

Предметом исследования является анализы влияния грибов *Fusarium oxysporum* f.sp.vasinfectum, *Fusarium solani*, *Verticillium dahliae* на всхожесть

семян и листовую пластинку растений, изменчивости и коррелятивной связи хозяйственно – ценных признаков и кластерные анализы линий хлопчатника, полученные на основе межгеномных интрогрессивных методов.

Методы исследования. В диссертации использованы классические методы генетики и селекции хлопчатника, методы сравнительной морфологии, фенологических наблюдений, определения показателей качества волокна на аппарате HVI и современные методы генетико - селекционного анализа.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

Выявлено, что по темпу раскрытия коробочек межгеномные Т-24, Т-PCM, Т-138, Т-141 линии опережают стандартный сорт на 2-13 дней, в частности, у линии Л-PCM вегетационный период составляет 109 дней;

Отмечены высокие показатели веса хлопка - сырца одной коробочки у полигеномных линий Л-PCM (6,7 г) и Т-24 (7,1 г);

По всхожести семян (70,0%), доказана высокая устойчивость линии Л-138 к патогенным штаммам гриба *Fusarium oxysporum* f.sp.vasinfected и толерантность (80,0-100,0%) линий Л-PCM и Л-138 по отношению гриба *Verticillium dahliae*;

Выявлено слабое поражение линии Л-PCM с *Fusarium oxysporum* f.sp.vasinfected, отсутствие поражения линий Л-PCM, Л-141 с *Fusarium solani*, и отсутствие поражения (100% здоровые) листьев растений линий Л-24 и Л-PCM грибом *Verticillium dahliae*;

Впервые у линий Т-24, Т-PCM, Т-138, Т-141, полученные на основе интрогрессивных методов, в результате кластерного анализа хозяйственно-ценных признаков и признаков качества волокна наблюдалось расщепление на 3 группы;

На основе сравнительной оценки линий, полученные интрогрессивными методами, анализированы высокоурожайные, скороспелые, длинно волокнистые, с высоким выходом и качеством волокна линии и на основе комплексных методов создан новый средне волокнистый сорт хлопчатника «Нисо».

Практические результаты исследования заключаются в следующем: На основе анализа влияния грибов *Fusarium oxysporum* f.sp.vasinfected, *Fusarium solani*, *Verticillium dahliae* на всхожесть семян и листовую пластинку растений линий хлопчатника, полученные межгеномными интрогрессивными методами, формирования, коррелятивных связей и кластерного анализа их хозяйственно - ценных и качественных признаков, разработаны практические рекомендации по использованию скороспелых, урожайных, с высоким выходом и качеством волокна линий в практической селекции хлопчатника.

Создан новый средневолокнистый сорт хлопчатника «Нисо».

Достоверность результатов исследования обосновывается методически правильной постановкой проведенных исследований, высокой оценкой полевых опытов апробационной комиссией, теоретическим и практическим соответствием полученных результатов, современным статистическим анализом результатов исследований, научной и практической

обоснованностью выводов, обсуждением в республиканских и международных конференциях и опубликованием в местных журналах, созданием и внедрением в практику нового средневолокнистого сорта хлопчатника «Нисо».

Научная и практическая значимость результатов исследования.

Научная значимость результатов исследования обосновывается анализом влияния грибов *Fusarium oxysporum* f.sp.vasinfected, *Fusarium solani*, *Verticillium dahliae* на всхожесть семян и листовую пластинку растений линий хлопчатника, полученные межгеномными интрогрессивными методами, формирования, коррелятивных связей и кластерным анализом их хозяйственно - ценных и качественных признаков.

Практическая значимость результатов исследования заключается в определении возможностей использования линий хлопчатника Т-24, Т-РСМ, Т-138, Т-141, полученные межвидовыми интрогрессивными методами, в качестве исходного материала в генетико - селекционных исследованиях в целях выполнения государственной программы по созданию и внедрению в нашей республике средневолокнистых сортов хлопчатника с IV-типом и высоким выходом волокна, созданием нового средневолокнистого сорта хлопчатника «Нисо».

Внедрение результатов исследования. На основе полученных научных результатов по оценке хозяйственно - ценных признаков линий хлопчатника, созданные методами межвидовой интрогрессии:

Научные результаты, полученные по использованию разногеномных видов при обогащении генотипов сортов хлопчатника использованы в проекте 2016-QNXZ-B-20 «Создание сорта на основе оценки хозяйственно - ценных признаков линий хлопчатника, полученные методами межгеномной интрогрессии» при оценке устойчивости интрогрессивных гибридных форм к абиотическим стресс факторам (Справка Китайской Академии наук от 10 ноября 2020 года). Научные результаты дали возможность выявить характер наследования морфологических и хозяйственно - ценных признаков и их изменчивости в неблагоприятных условиях внешней среды у линий, полученные на основе полигеномных видов;

Линии хлопчатника, полученные на основе полигеномных видов использованы в прикладном проекте ФА-А-КХ2018-30 «Создание новых скороспелых, урожайных, устойчивых к болезням, адаптированных к разным климатическим условиям, с комплексом хозяйственно - ценных признаков сортов хлопчатника» при оценке хозяйственно - ценных и биологических особенностей и селекционного потенциала межвидовых линий хлопчатника (Справка Академии наук Республики Узбекистан №4/1255-2472 от 12 ноября 2020 года). Полученные результаты дали возможность эффективно использовать генетических возможностей путем выделения уникальных образцов с высокой урожайностью, устойчивостью к неблагоприятным факторам внешней среды и болезням;

На основе данных 2020 года Центра по испытанию сортов сельскохозяйственных культур установлен, что новый сорт “Нисо” в Термезском сорто испытательном участке, Мингбулакском сорто испытательном участке, Хатирчинском сорто испытательном участке и Джизакском сорто испытательном участке дал высокий урожай (Справка Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан №02/020-4410 от 16 декабря 2020 года). В результате получен дополнительный урожай на 1,5-2,5 ц/га больше по сравнению со стандартными сортами.

Линии хлопчатника, полученные на основе методов межгеномной интрогрессии включены в ведущий в республике уникальный объект «Генофонд хлопчатника» (Справка Академии наук Республики Узбекистан №4/1255-2473 от 12 ноября 2020 года). Эти интрогрессивные линии дали возможность обогатить коллекционного фонда хлопчатника, оценить диких видов хлопчатника, сформировать систему информации и анализа электронной базы способных к адаптации стрессовым факторам и генетически обогащенных образцов.

Апробация результатов исследования. Результаты исследования доложены в 3 международных и 2 республиканских научно - практических конференциях.

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертациипубликовано всего 9 научных работ, из них, в научных публикациях, рекомендованных Высшей Аттестационной Комиссией Республики Узбекистан для опубликования основных научных результатов докторских диссертаций 4 статьей, в том числе 2 в республиканских и 2 в зарубежных журналах.

Структура и объём диссертации. Диссертация состоит из введения, пяти глав, выводов, списка использованной литературы и приложений. Объём диссертации составляет 105 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснованы актуальность и востребованность проведенных исследований, охарактеризованы цель и задачи, объект и предмет исследования, показано ее соответствие приоритетным направлениям развития науки и технологий республики, изложены научная новизна и практические результаты исследования, раскрыты научная и практическая значимость полученных результатов, приведены сведения по внедрению в практику результатов исследования, опубликованным работам и структуре диссертации.

В первой главе диссертации «**Обзор литературы**» приведен обзор научных исследований, проведенные в нашей республике и зарубежом по теме диссертации, в том числе, подробный анализ научных и практических результатов, полученных по определению возможностей использования в практической селекции разногеномных видов рода *Gossypium* L.,

формированию и корреляционных связей хозяйственно - ценных признаков и кластерному анализу в растениях.

Во второй главе диссертации «**Условия и место проведения опыта, объект и методы исследования**» приведены условия проведения исследований, исходный материал, доложены, что исследования проведены в лаборатории экспериментальной полиплоидии и филогении Института генетики и экспериментальной биологии растений.

В исследованиях использованы линии, полученные на основе метода экспериментальной полиплоидии из трехгеномных гибридных комбинаций Ташкент-1 х (*G. raimondii* х *G. thurberi*), Ташкент-1 х (*G. harknessii* х *G. raimondii*) рода *Gossypium* L. и для сравнительного анализа - районированный стандартный сорт С-6524.

Определена корреляционная связь признаков у линий, полученные методами межгеномной интрогрессии. У линий влияние микотоксинов, выделенные из грибов *Fusarium oxysporum* f.sp.vasinfestum, *Fusarium solani*, *Verticillium dahliae*, на всхожесть семян и листовую пластинку растений изучено методом Bipinchandra B. Kalbande, Anita S. Patil (2016). Кроме этого, использован метод кластерного анализа. Из много измерительной статистики известно, что естественным измерением отдаленности объектов друг от друга является расстояние Махаланобиса. А расстояние Евклида является частным состоянием расстояния Махаланобиса. Геометрическая интерпретация расстояния евклида между двумя х и у точками (признаки): расстояние Евклида ($d_{1,2}$) между генотипами по двум признакам (x_1, y_1 ва x_2, y_2) определено теоремой Пифагора.

Статистическая обработка результатов прикладного исследования проведена методом Б.А.Доспехова(1985).

В третьей главе диссертации «**Анализ морфо-хозяйственных и качественных признаков линий хлопчатника, полученные методами интрогрессии**» приведен анализ результатов по вегетационному периоду, высоте закладки первой плодовой ветви, весу хлопка - сырца одной коробочки, длине волокна, выходу волокна, весу 1000 штук семян и формированию качественных показателей волокна линий, полученные методами интрогрессии.

Известно, что одним из самых основных показателей, определяющих скороспелость растений хлопчатника является продолжительность периода от появления всходов до раскрытия 50% коробочек. У полигеномных линий, при анализе результатов признака вегетационного периода за 2017 - 2019 годы, не наблюдалось резкие различия признака. У стандартного сорта С-6524 этот показатель по годам в среднем составил 119,4-122,1 дней. У линий по признаку вегетационный период средний показатель по трем годам составил 109,2-117,7 дней и выявлено, что они по сравнению со стандартным сортом С-6524 скороспелее на 1,7-12,9 дней. В частности, у изучаемой линии Л-РСМ в разрезе годов наблюдалось некоторые изменения. При этом, по результатам

2018-2019 годов средний показатель составил $\pm 109,2$ дней, а коэффициент вариации был равен 3,5% .

В наших исследованиях был сравнительно анализирован признак высоты закладки первого симподия по данным 2017-2019 годов. Не наблюдались резкие различия между интрогрессивными линиями. Показатель высоты закладки первого симподия у стандартного сорта С-6524 в разрезе годов составил в среднем 5,1-5,5 узла, в соответствии с этим, коэффициент вариации - 13,5-17,3%. Этот показатель у линий в среднем составил 3,9-5,5 узла, а коэффициент вариации - 10,9-22,6%. Хороший показатель по признаку высоты закладки первого симподия отмечен у линии Л-РСМ - 4,2 узла, а коэффициент вариации - 19,0%. Низкий показатель отмечен у линии Л-138 - 6,2. Эта линия показала более низкие результаты, чем у стандартного сорта С-6524.

При сравнительном анализе результатов признака веса хлопка - сырца одной коробочки за 2017-2019 годы было выявлено, что показатель данного признака у стандартного сорта С-6524 по годам составил в среднем 5,2-5,5 грамма. Этот признак у линий составил в среднем 5,7-7,1 грамма, что на 0,3-1,6 грамма больше, чем у стандартного сорта С-6524 (рисунок 1).

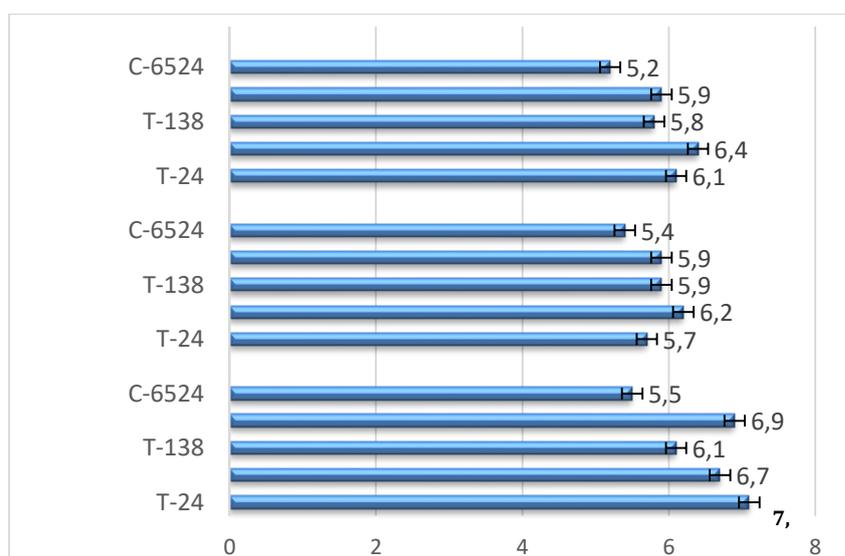


Рисунок 1. Формирование признака веса хлопка - сырца одной коробочки (г) у линий, полученные на основе методов интрогрессии (2017-2019 гг.).

По результатам 2017 года, у полигенотипных линий вес хлопка - сырца одной коробочки составил 5,8-6,4 грамма. Высокий показатель по данному признаку отмечен у линии Л-РСМ 6,4 г., а коэффициент вариации составил 7,8%. Более низкую величину имела линия Л-138 5,8 г., что также на +0,6 грамма было выше, чем у стандартного сорта С-6524. По результатам второго и третьего годов (2018-2019) у линий по признаку веса хлопка - сырца одной коробочки были отмечены аналогичные результаты. Например, у линии Л-24 в разрезе годов наблюдались некоторые изменения, т.е. по результатам 2018 года отмечено некоторое снижение, а по анализу данных 2019 года эта линия превосходила остальных линий. Вышеотмеченные

крупнокоробочные линии, т.е. Л-PCM (6,7 г) и Л-24 (7,1 г) рекомендуются в качестве исходного материала в процессе практической селекции.

При сравнительном анализе данных 2017 - 2019 гг. одного из важных признаков хлопчатника - длины волокна были отмечены близкие результаты линий по данному признаку. У линий длина волокна составила в среднем 33,6-35,9 мм, что на 0,5-2,8 мм выше, чем у стандартного сорта С-6524. По результатам 2017 года средний показатель признака длины волокна у линий, полученные на основе разногеномных форм составил 33,6-35,9 мм. Высокий показатель по признаку длина волокна среди изученных линий имела линия Л-PCM 35,9 мм, с коэффициентом вариации 4,37% (рисунок 2).

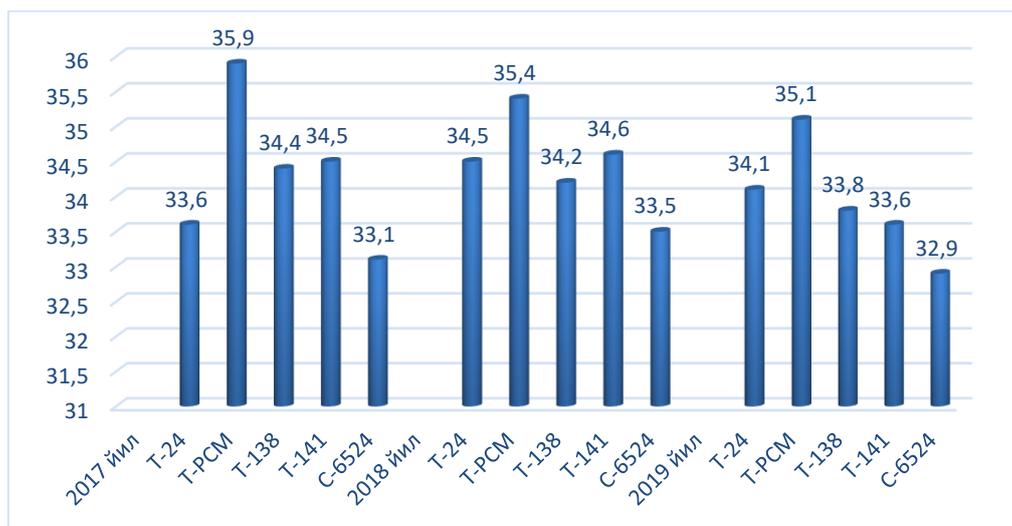


Рисунок 2. Формирование признака длины волокна (мм) у линий, полученные на основе методов интрогрессии (2017-2019 гг.)

По результатам признака длины волокна во втором и третьем годах (2018-2019) были отмечены близкие показатели. Например, по результатам анализа 2019 года, линия Л-141 показала более низкие, чем у других линий, показатели (33,6 мм), а коэффициент вариации был равен 3,6%. Среди изученных линий высокий показатель отмечен у линии Л-PCM - 35,1 мм, при коэффициенте вариации - 3,8%.

Выше приведенные анализы показали, что изученные 4 линии по длине волокна превосходят стандартный сорт. Это свидетельствует, что показатели линий по длине волокна полностью соответствуют требованиям, предъявляемые волокну IV-типа и в дальнейших исследовательских работах при размножении линий стабильными останутся показатели урожайности и длины волокна.

Проведен сравнительный анализ признака выхода волокна по результатам 2017-2019 гг. У некоторых линий наблюдались различия по данному признаку. В частности, если смотреть на результаты анализа 2017 года, наблюдаются более низкие показатели, по сравнению с 2018-2019 годов. У линий средний показатель выхода волокна составил 36,8-38,5%, а коэффициент вариации был равен 3,4-6,4%. Выход волокна у линий по

сравнению со стандартным сортом С-6524 был выше на 1,9-3,6%. Самыйвысокий показатель признака выход волокна отмечен у линии Л-141 - 38,5% , наиболее низкий показатель имела линия Л-24 - 36,8%. У стандартного сорта С-6524 показатель выхода волокна составил в среднем 34,9%, а коэффициент вариации - 3,5% (рисунок 3).

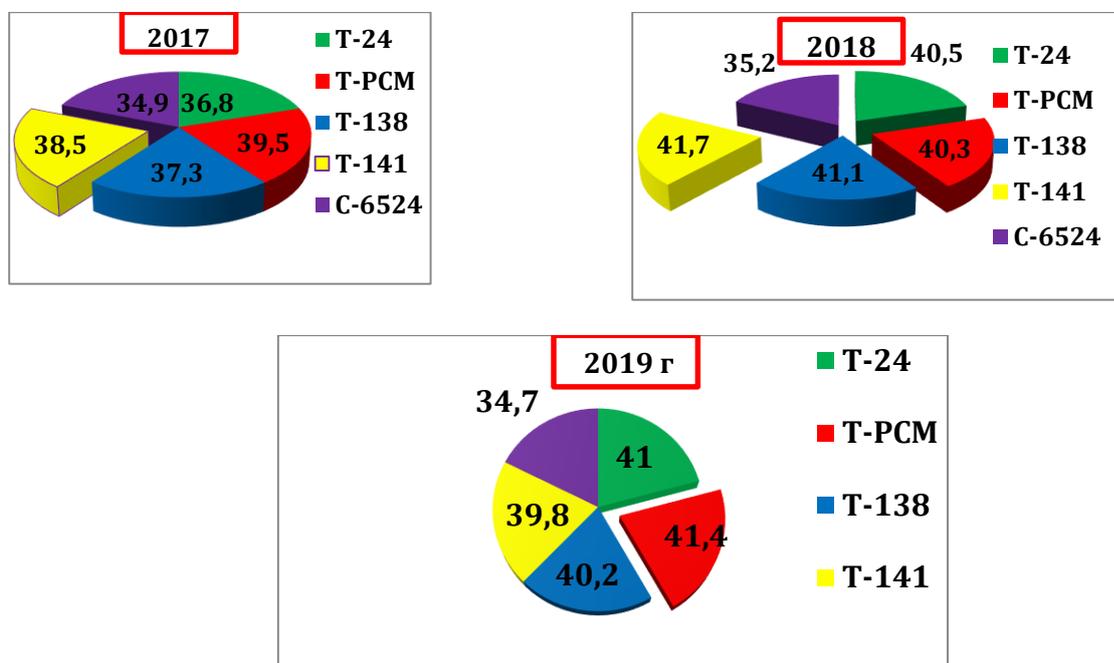


Рисунок 3. Формирование признака выхода волокна (%) у линий, полученные методами интрогрессии (2017-2019 гг.).

По анализу исследований второго и третьего года (2018-2019), в результате правильного проведения работ по индивидуальному отбору удалось получить очень хорошие показатели по признаку выхода волокна. Например, при анализе результатов 2018 года отмечен средний показатель 40,3-41,7%, а коэффициент вариации был равен 4,0-6,1%, т.е. выход волокна линий на 5,1-6,5% был выше, чем у стандартного сорта. Также, у линии Л-141 выход волокна был самым высоким и составил 41,7%, а коэффициент вариации 4,0%, сравнительно низкий показатель выхода волокна имела линия Л-PCM - 40,3%, при коэффициенте вариации 6,1% .

У линий Л-24 и Л-138, полученные на основе полигеномных форм хлопчатника, степень изменчивости признака выхода волокна составила $V=4\%$, что указывает на необходимость продолжения исследовательских работ в популяциях этих линий для формирования гомеостаза по выходу волокна все изученные полигеномные линии выделялись высоким выходом волокна и с учетом этого, они предложены в качестве исходного материала в процессе практической селекции.

При сравнительном анализе результатов одного из хозяйственно -ценных признаков - веса 1000 штук семян у полигеномных линий за 2017-2019 годы, не были выявлены резкие различия по годам. Вес 1000 штук семян у

стандартного сорта С-6524 по годам составил в среднем 115,6-117,0 грамма, а коэффициент вариации-1,2-4,2%. показатель признака у линий составил в среднем 109,1-120,3 грамма, что на 0,3-5,5 грамма тяжелее по сравнению со стандартным сортом С-6524. Однако, в наших исследованиях некоторые линии по трехлетним данным имели легкие, в незначительной степени семена, чем стандартный сорт.

Полученные результаты исследования показали, что степень изменчивости данного признака у полигеномных линий существенно не отличается по линиям и находится на уровне стандартного сорта и свидетельствует о стабилизации линий по признаку веса 1000 штук семян. В дальнейшем эти линии можно довести до уровня сорта и на основе рекомендации в производство можно достичь высокой урожайности.

Качественные показатели хлопкового волокна анализируются с помощью современного оборудования HVI. Исходя из этого, мы также в своих исследованиях качественные показатели хлопкового волокна новых линий, полученные на основе разногеномных видов, определили в республиканском центре «Сифат» с помощью оборудования HVI и полученные результаты сравнительно анализировали с волокном районированного сорта С-6524.

У изученных новых линий показатель микронейра в 2017-2019 годы находился в промежутке 4,1-4,8. В 2017 году по признаку микронейра самый положительный результат был выявлен у линии Л-24-4,3. Показатель микронейра хлопкового волокна из 4 линий у 2 составил 4,6 mic, т.е. этот показатель имели 50,0 % линий из их общего количества. Из анализированных линий только у линии Л-138 показатель признака составил 4,4 mic, т.е. был равен показателю стандартного сорта С-6524. У разногеномных линий не были отмечены показатели микронейра-одного из качественных признаков волокна, меньше 3,4 mic и больше 5,0 mic, т.е. выходящие за пределы допустимых норм, после которых существенно снижается стоимость продукции волокна.

По данным второго и третьего годов были зафиксированы аналогичные показатели по микронейру волокна. Например, у анализируемого по данному признаку линии Л-РСМ по годам наблюдались некоторые положительные изменения, т.е. по результатам 2018-2019 годов, эта линия превосходила остальных линий, показав очень хороший показатель -4,1.

Полученные результаты исследования показывают, что у анализированных линий показатели признака микронейр волокна являются положительными по сравнению с показателями стандартного сорта С-6524, что свидетельствует о полном соответствии их микронейра волокна к требованиям, предъявляемым к волокну III-IV типа средне волокнистых сортов хлопчатника.

В наших исследованиях также был анализирован один из качественных показателей волокна - относительная разрывная нагрузка (Str), т.е. крепость волокна. Крепость волокна в градуировке HVI калибруемого хлопка (HVI Calibration Cotton) обозначается в (кс/текс). По результатам 2017 года, у всех

анализированных полигеномных линий относительная разрывная нагрузка волокна составила от 32,1 кс/текс (Л-141) до 35,4 кс/текс (Л-35,4) и разница по отношению к стандартному сорту была равна 7,8-11,1 кс/текс. В 2018-2019 годы у всех полигеномных линий также были отмечены положительные показатели по признаку относительной разрывной нагрузки (Str). У стандартного сорта С-6524 относительная разрывная нагрузка составила 24,3-27,0 кс/текс.

Известно, что одним из качественных показателей волокна является его верхняя средняя длина (УНМ). На основе трехлетних (2017-2019 гг.) данных мы анализировали показатели верхней средней длины. Признак верхней средней длины - это средняя длина самых длинных волокон, составляющие половину массы анализируемого образца. Этот показатель обозначается в дюймах или в миллиметрах. Длина волокна полигеномных линий хлопчатника была определена в лабораторных условиях и показатели в мм выше были приведены. Показатели длины волокна также были определены на приборе HVI и сравнивались с показателями, полученными в лабораторных условиях.

По анализу полученных результатов, показатели полигеномных линий на второй и третий год были положительными по сравнению со стандартным сортом С-6524, однако, по результатам 2017 года, только линия Л-РСМ превосходила (1,14 дюйм) стандартного сорта. Если обратить внимание на данные полигеномных линий в 2018-2019 годы, по признаку верхней средней длины (УНМ) самые лучшие показатели в 2018 году показали Л-24 (1,18 дюйм), Л-РСМ (1,18 дюйм), Л-138 (1,14 дюйм), Л-141 (1,15 дюйм), а по результатам 2019 года - Л-24 (1,20 дюйм), Л-РСМ (1,18 дюйм), Л-141 (1,19 дюйм). В целом, полигеномные линии по показателям верхней средней длины заметно превосходили стандартного сорта С-6524 с IV типом волокна. По одному из самых важных показателей хлопчатника - признаку длины волокна данные полученные в центре Сифат на приборе HVI были аналогичны данными, полученными в лабораторных условиях.

Анализ полученных, по показателям качества хлопкового волокна результатов свидетельствует, что показатели качества волокна всех разногеномных линий являются положительными и полностью отвечают требованиям, предъявляемым, на сегодняшний день, качеству хлопкового волокна. Основными причинами этого являются положительные качества волокна культурных и диких видов, принявших участие в происхождении этих линий, появление трансгрессивных форм с высоким качеством волокна среди интрогрессивных растений, полученные на основе экспериментальной полиплоидии, правильное проведение отбора и создание новых линий с высоким качеством волокна.

В четвертой главе диссертации **«Кластерный анализ и корреляционная связь хозяйственно - ценных и качественных признаков разногеномных линий»** приведены результаты по корреляционным связям и кластерному анализу хозяйственно-ценных признаков и показателей качества волокна линий.

В наших исследованиях, при разделении линий на кластеры были использованы компьютерная программа Statgraphics, в качестве генетической близости - Евклидовое расстояние, в качестве способа объединения - метод Уорда.

Для проведения кластерного анализа были использованы количественные признаки полигенотипных линий. В этих линиях в лабораторных и полевых условиях были изучены и статистически анализированы такие хозяйственно - ценные признаки, как вес хлопка - сырца одной коробочки, вес 1000 штук семян, длина и выход волокна.

У изученных линий наиболее высокий показатель по весу хлопка - сырца одной коробочки - одного из хозяйственно - ценных признаков отмечена у линии Л-РСМ (6,4 грамм), сравнительно низкий показатель имела линия Л-138 (5,9 грамм). Средний показатель признака у остальных линий был в пределах 6,2-6,3 граммов. Минимальное число кластеров, объединивших линий было 2, а максимальное число - 4. При анализе разделений на эти группы было выявлено, что для определения близости сортов по хозяйственно - ценным признакам самым оптимальным является 3 кластерный анализ (рисунок 4).

Анализ полученных данных показывает, что вошедшие в первый кластер линии Л-24 и Л-138 хотя различаются по крупности коробочек, но в целом, по хозяйственно - ценным признакам близки друг к другу. По кластерной системе вошедшая во второй кластер линия Л-141 имеет более высокие показатели хозяйственных признаков, чем остальные линии и имеет важное значение при создании средневолокнистых высокоурожайных сортов. У линии Л-РСМ, вошедшая в третий кластер показатели всех хозяйственно - ценных признаков находятся на уровне сортов с высокими показателями и определяют возможность использования этих линий в селекционном процессе.

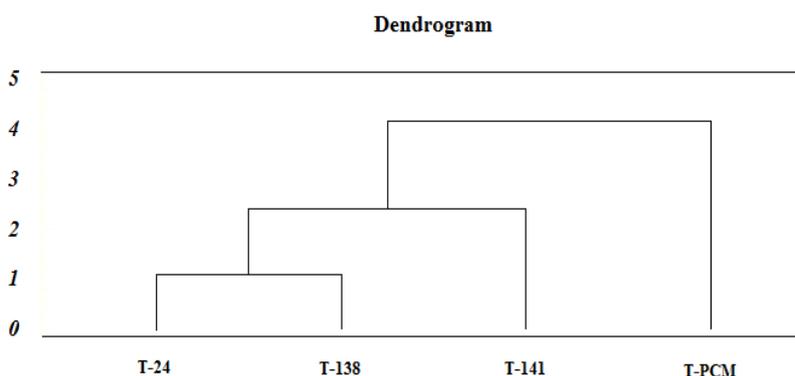


Рисунок 4. Диаграмма разделения линий на кластеры по хозяйственным признакам.

Если для определения качественных показателей волокна были получены более две популяции, то генотипы по показателю близости были разделены на 3 группы. Целью этого является определения степени разнообразия

качественных признаков интрогрессивных линий и их объединение по взаимной близости, для достижения этой цели был использован метод кластерного анализа.

Для проведения кластерного анализа были использованы качественные признаки волокна интрогрессивных линий. Эти линии были выращены в одинаковых условиях и у них были определены и анализированы показатели микронейра, относительной разрывной нагрузки, верхней средней длины волокна. При анализе качественных признаков линий наименьшее количество объединенных кластеров составило 1, а их наибольшее количество было равно 3. При анализе разделений на эти группы выявлено, что для определения близости сортов по хозяйственно - ценным признакам самым оптимальным является 3 кластерный анализ.

У линий хлопчатника, полученные на основе методов интрогрессии была анализирована взаимная корреляционная связь морфо-хозяйственных признаков. У линий из морфо - хозяйственных признаков особое внимание было уделено корреляционным связям между признаками высоты первой плодовой ветви (hs) и веса хлопка - сырца одной коробочки (г). Установлено, что у полигеномных линий коэффициенты корреляции между этими признаками сильно положительные и составляют от $r=+0,65$ до $r=+0,79$.

В ходе проведенных исследований из морфо - хозяйственных признаков также была определена корреляционная связь между высотой первой плодовой ветви (hs) и выхода волокна. У линий Л-138 и Л-24 между этими признаками корреляция была средне положительная ($r=+0,56$; $r=+0,60$), а у линий Л-141 и Л-РСМ - сильно положительная (по $r=+0,79$). Кроме этого, между признаками высоты первой плодовой ветви (hs) и длины волокна корреляция была средне положительная у линий Л-138 и Л-РСМ ($r=+0,44$; $r=+0,54$), а линии Л-24 сильно положительная ($r=+0,76$).

У трехгеномных линий хлопчатника была анализирована корреляционная связь между такими хозяйственно - ценными признаками. Как «выход волокна» и «вес хлопка-сырца одной коробочки», «выход волокна» и «длина волокна», «выход волокна» и «вес 1000 штук семян». У выделенных линий выявлено наличие средней и сильной положительной корреляции между выходом волокна и весом хлопка - сырца одной коробочки. Например, в популяции линии Л-138 корреляция была средне положительной ($r=+0,62$), а у линий Л-РСМ, Л-24 и Л-141 - сильные корреляционные связи ($r=+0,93$; $r=+0,93$; $r=+0,94$).

Результаты проведенных исследований показали, что у интрогрессивных линий хлопчатника корреляционная связь имеет величину от средне положительной до сильно положительной. У выделенных линий по некоторым хозяйственным признакам корреляционная связь имеет различную картину и в некоторых случаях у изученных трехгеномных линий была установлена высокая возможность выделения биотипов, сочетающие нескольких признаков.

У трехгеномных линий хлопчатника были анализированы корреляционные связи между хозяйственно - ценными признаками и качественными показателями волокна, между весом хлопка - сырца одной коробочки и микронейром, весом хлопка-сырца одной коробочки и относительной разрывной нагрузкой (Str), весом хлопка - сырца одной коробочки и длиной волокна (Len), весом хлопка - сырца одной коробочки и удлинением при разрыве (Elg).

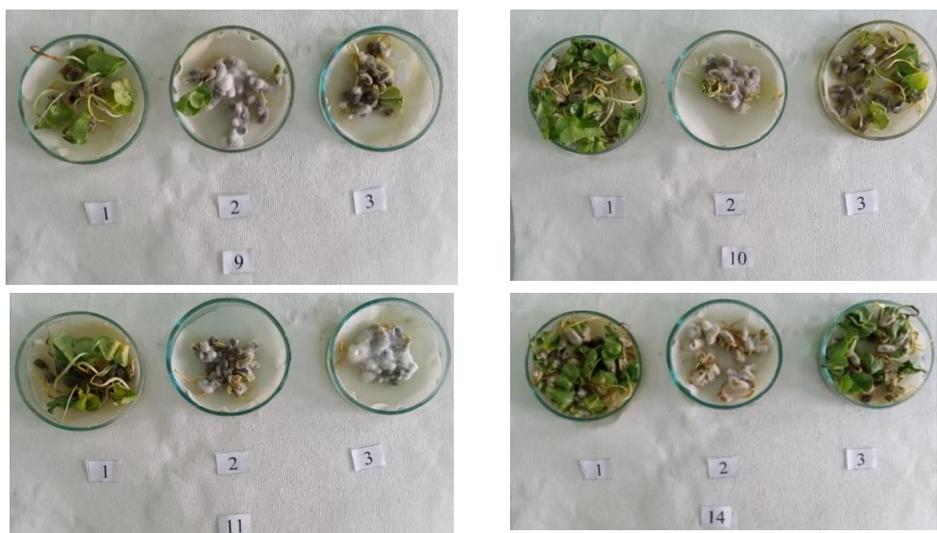
У линий была анализирована корреляционная связь между весом хлопка сырца одной коробочки и микронейра. Анализ полученных результатов показал, что у полигеномных линий коэффициенты корреляции между этими признаками являются сильно положительными и составляют от $r=+0,71$ до $r=+0,89$. В частности, у линии Л-24 обнаружена сильная положительная корреляция ($r=+0,89$). Кроме этого было выявлено, что между признаками «вес хлопка-сырца одной коробочки» и «относительная разрывная нагрузка» корреляционная связь также является сильно положительной (от $r=+0,74$ до $r=+0,93$).

У выделенных, в ходе исследований, корреляционная связь между признаками «вес хлопка - сырца одной коробочки» и «относительная разрывная нагрузка» является положительной в разной степени, т.е. от слабо положительной до сильно положительной ($r=+0,19$; $r=+0,58$; $r=+0,87$). Например, если у линии Л-24 выявлена сильно положительная корреляция ($r=+0,87$), то у линии Л-РСМ она была слабо положительной ($r=+0,19$).

Таким образом, у полигеномных линий хлопчатника на основе анализа корреляции некоторых хозяйственно - ценных признаков и качественных показателей было отмечено наличие слабых, средних и сильных связей между ними, Такие исследования могут быть эффективными в процессе практической селекции.

В пятой главе диссертации **«Толерантность трехгеномных линий хлопчатника к микромицетам и показатели сорта «Нисо» в производстве»** приведен анализ результатов проведенных исследований по устойчивости линий, полученные на основе методов интрогрессии, путем определения степени воздействия патогенных грибов (*Fusarium oxysporum* f.sp.vasinfectum, *Verticillium dahliae* Kleb.) на всхожесть семян растений, степени поражения листовых пластинок фитопатогенными грибами (*Fusarium oxysporum* f.sp.vasinfectum, *Fusarium solani*, *Verticillium dahliae* Kleb.) и показателям сорта «Нисо» в производстве.

В ходе исследований у линий хлопчатника, полученные методами межгеномной интрогрессии была анализирована степень влияния микотоксинов, выделенные из микромицетов *Verticillium dahliae* Kleb., *Fusarium oxysporum* f.sp.vasinfectum на всхожесть семян растений. Необходимо подчеркнуть, что в контроле изученных линий всхожесть семян растений составил 100,0% (рисунок 5).



Примечание: 1. Контроль 2. *Fusarium oxysporum* f.sp.vasinfectum 3. *Verticillium dahliae*
9. Л-24, 10. Л-PCM, 11. Л-141. 14. Л-138.

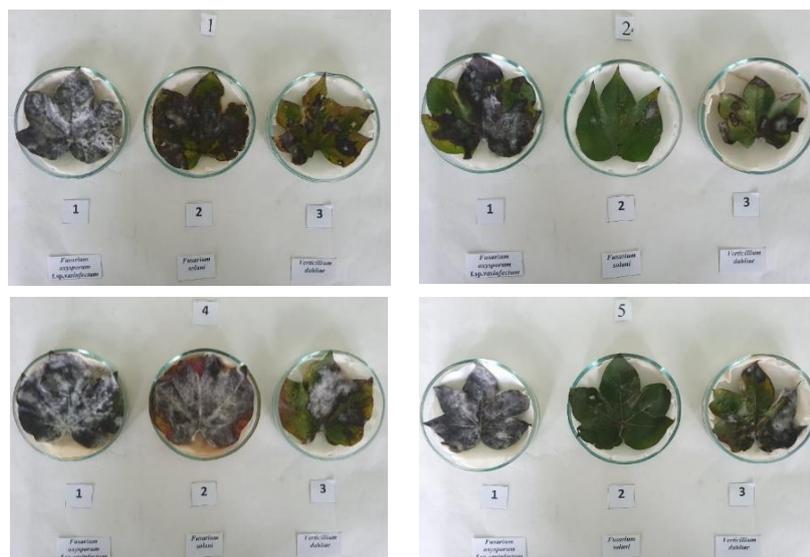
Рисунок 5. Устойчивость линий, полученные методами интрогрессии к патогенным грибам (*Fusarium oxysporum* f.sp.vasinfectum, *Verticillium dahliae*).

Толерантность линии Л-24 к *Verticillium dahliae* оказалась средней и составила 30,0%. Болерантность линий Л-PCM и Л-138 к микотоксинам микромицетов составила 80,0-100,0%. Это свидетельствует о том, что эти линии являются толерантными к *Verticillium dahliae*. Линия Л-138 была высокоустойчива к патогенным штаммам гриба *Fusarium oxysporum* f.sp.vasinfectum по всхожести семян растений. Кроме этого было выявлено, что толерантность межгеномных линий Л-PCM и Л-138 на микотоксины микромицетов *Verticillium dahliae* по всхожести семян составляет 80,0-100,0%.

У межгеномных линий была анализирована степень устойчивости образцов листьев растений к биоматериалам, приготовленным из фитопатогенных микромицетных образцов *Fusarium solani*, *Verticillium dahliae* Kleb. и *Fusarium oxysporum* f.sp.vasinfectum. По анализу проведенных исследований было установлено наличие различий по реакции образцов листьев на фитопатогенные микромицеты *Fusarium solani*, *Verticillium dahliae* Kleb. и *Fusarium oxysporum* f.sp.vasinfectum (рисунок 6).

У линий Л-24, Л-138 и Л-141 образцы листьев сильно поражались фитопатогенными микромицетами *Fusarium oxysporum* f.sp.vasinfectum. Только у линии Л-PCM образцы листьев растений слабо поражались фитопатогенными микромицетами *Fusarium oxysporum* f.sp.vasinfectum.

У линии Л-24 образцы листьев растений слабо поражались фитопатогенными микромицетами *Fusarium solani*. У линий Л-PCM и Л-141 образцы листьев почти непоражались фитопатогенными микромицетами *Fusarium solani*, что указывает на толерантность этих линий к *Fusarium solani*. Образцы листьев у линии Л-138 сильно поражались фитопатогенными микромицетами *Fusarium solani* и *Verticillium dahliae* Kleb.



Примечание: 1. *Fusarium oxysporum* f.sp.vasinfectum; 2. *Fusarium solani*; 3. *Verticillium dahliae*
1. Л-24; 2. Л-PCM; 4. Л-141; 5. Л-138.

Рисунок 6. Устойчивость линий, полученные на основе интрогрессивных линий к фитопатогенным грибам (*Fusarium oxysporum* f.sp.vasinfectum, *Fusarium solani*, *Verticillium dahliae*).

В результате сравнительного изучения и анализа хозяйственно - ценных признаков и особенностей линий. Полученные на основе интрогрессивных методов были продолжены исследования по доведению перспективных линий до уровня сорта и внедрению их в производство. В ходе исследований была отобрана линия Л-PCM, а от нее был создан новый средневолокнистый сорт хлопчатника «Нисо», который для оценки однородности и хозяйственно-ценных признаков был представлен на малое сортоиспытание в Занги-атынской экспериментальной базе института генетики и экспериментальной биологии растений Академии наук Республики Узбекистан и в Центр по испытанию сортов сельскохозяйственных культур при Министерстве сельского хозяйства Республики Узбекистан. Новый средневолокнистый сорт хлопчатника «Нисо» в 2019 году успешно прошел грунтконтроль и с 2020 года испытывается на участках ГСИ республики (таблицу 1).

На основе изучения основных морфобиологических признаков сорта «Нисо» установлено, что высота растений составляет 100,0-110,0 см, вес хлопка-сырца одной коробочки - 5,8-6,7 г, скороспелость - 109,0-112,0 дней, урожайность-38,3-42,5 ц/га, волокно соответствует IV типу, 1-1,5 типа ветвления, вес 1000 штук семян-118,0-120,0 г, длина волокна-34,0-35,9 мм, выход волокна-36,9-41,4 %, относительная разрывная нагрузка-34,6 гс/текс, микронейр волокна-4,1-4,4.

Таблица 1

**Данные сортоиспытательных участков по сорту «Нисо»
(средние данные за 2020 год в сравнении со стандартными сортами)**

Название сортов	Средняя урожайность, ц/га	Вегетационный период, дней	Вес хлопка-сырца одной коробочки, г	Выход волокна, %
Джиззакский сортоиспытательный участок				
С-6524 стандарт	37,4	110	4,7	34,9
Сорт Нисо	39,2	108	5,8	38,6
Хатирчинский сортоиспытательный участок				
Бухара-6 стандарт	40,8	115	6,3	33,4
Сорт Нисо	41,5	110	6,4	37,1
Мингбулокский сортоиспытательный участок				
С-6524 стандарт	40,5	118	5,6	35,4
Сорт Нисо	42,5	118	6,1	36,5
Термезский сортоиспытательный участок				
Бешкахрамон стандарт	37,5	111	4,7	34,6
Сорт Нисо	38,3	110	5,9	38,1

По данным 2020 года, полученные из сортоиспытательных участков по сорту «Нисо», урожайность составила 38,3-42,5 ц/га, что на 0,8-2,5 ц/га выше по сравнению со стандартными сортами, это свидетельствует о более высокой урожайности данного сорта, чем стандартные сорта. В частности, урожайность у сорта «Нисо» составила 42,5 ц/га, у стандартного сорта С-6524, т.е. у нового сорта урожайность выше на 2,5 ц/га. Кроме этого, при создании сортов хлопчатника необходимо уделять отдельное внимание на их скороспелость. Исходя из этого, в результате исследований у нового средневолокнистого сорта «Нисо» вегетационный период составил в среднем 108-118 дней, т.е. сорт выделяется скороспелостью по сравнению со стандартными сортами. По весу хлопка - сырца также была отмечена существенная разница. Выход волокна у сорта «Нисо» составил 36,5-38,6 % и был выше на 1,1-3,7 % , чем у стандартных сортов (Таблица 1).

В результате проведенных исследований выявлено, что новый средневолокнистый сорт хлопчатника «Нисо» имеет комплекс хозяйственных и качественных показателей и является конкурентоспособным по отношению

районированных в настоящий день в нашей республике сортам средневолокнистого хлопчатника. По сравнению с возделываемыми районированными сортами новый средневолокнистый сорт «Нисо» имеет более высокие показатели выхода и качества волокна, по технологическим свойствам и качеству волокна полностью отвечает требованиям IV типа, является высокоурожайным, устойчивым к болезням и засухе и в результате внедрения в производство дает возможность достигать высоких результатов.

ВЫВОДЫ

В результате исследований, проведенных по диссертации доктора философии по теме «создание сорта на основе оценки хозяйственно-ценных признаков линий хлопчатника, полученные методами межгеномной интрогрессии» представлены следующие выводы:

1. Выявлено, что по темпу раскрытия коробочек межгеномные линии на 2-13 дня опережают стандартный сорт С-6524. В частности, у линии Л-РСМ вегетационный период составил 109 дней и была скороспелее на 12,3 дней по сравнению со стандартным сортом.

2. Доказано, что выделенные по весу хлопка-сырца одной коробочки-одному из самых важных хозяйственных признаков хлопчатника, линии имеют более высокие показатели, чем стандартный сорт, их использование в будущем при создании средневолокнистых крупнокоробочных сортов даст хороший эффект и возможно достижение высоких результатов путем их внедрения в производство. Крупнокоробочные линии Л-РСМ (6,7 г) и Л-24 (7,1 г) предлагаются в качестве исходного материала в процессе практической селекции.

3. Выявлено, что линия Л-138 по всхожести семян растений проявляет сильную устойчивость к патогенным штаммам гриба *Fusarium oxysporum* f.sp.vasinfectum, а толерантность линий Л-РСМ и Л-138 грибу *Verticillium dahliae* составляет 80,0-100,0%.

4. Установлено, что линия Л-РСМ слабо поражается с *Fusarium oxysporum* f.sp.vasinfectum, линии Л-РСМ и Л-141 не поражаются с *Fusarium solani*, а у линий Л-24 и Л-РСМ биоматериалы из образцов листьев растений не поражались фитопатогенным грибом *Verticillium dahliae*.

5. По результатам кластерного анализа хозяйственно - ценных признаков линий выявлено, что вошедшие в первый кластер линии Л-24 и Л-138 являются близкими линиями по хозяйственно - ценным признакам, вошедшая во второй кластер линия Л-141 имеет более высокие количественные показатели, чем другие линии, вошедшая в третий кластер линия Л-РСМ находится на уровне сортов с высокими показателями хозяйственно - ценных признаков и эти линии можно использовать в селекционном процессе.

6. Отмечено, что у полигеномных линий хлопчатника корреляция между высотой первой плодовой ветви (hs) и весом хлопка - сырца одной коробочки составляет от средне положительной ($r=+0,60$) до сильно

положительной ($r=+0,79$), между выходом волокна и весом хлопка-сырца одной коробочки - от средне положительной ($r=+0,62$) до сильно положительной ($r=+0,94$), между весом хлопка-сырца одной коробочки и длиной волокна - от слабо - и средне положительной ($r=+0,19$) и ($r=+0,58$) до сильно положительной ($r=+0,87$).

7. Установлено, что у линий Л-24 и Л-138, полученные на основе полигеномных форм хлопчатника, степень изменчивости признака выхода волокна составила $V=4\%$, что указывает на необходимость продолжения исследовательских работ в популяциях этих линий для формирования гомеостаза по выходу волокна

8. Все изученные полигеномные линии выделялись высоким выходом волокна и с учетом этого, они предложены в качестве исходного материала в процессе практической селекции.

9. В результате сравнительного анализа линий, полученные методами межгеномной интрогрессии создан и внедрен в производство новый средневолокнистый сорт хлопчатника «Нисо» с высотой растений 100,0-110,0 см, урожайностью 38,3-42,5 ц/га, весом хлопка-сырца одной коробочки 6,0-6,7 г, скороспелостью 109,0-112,0 дней, волокном IV типа, весом 1000 штук семян 118,0-120,0 г, длиной волокна 34,0-35,9 мм, выходом волокна 36,9-41,4 %, относительной разрывной нагрузкой 34,6 гс/текс. Линии и сорт хлопчатника «Нисо» предлагаются в качестве полезного исходного материала в дальнейших генетико - селекционных исследованиях по средневолокнистому хлопчатнику.

**SCIENTIFIC COUNCIL PhD.05 / 27.02.2020.Qx.42.02 ON AWARDING
SCIENTIFIC DEGREES OF DOCTOR OF PHILOSOPHY (PhD) AT
SCIENTIFIC RESEARCH INSTITUTE OF BREEDING, SEED BREEDING
AND AGROTECHNOLOGY OF CROP GROWING**

INSTITUTE OF GENETICS AND PLANT EXPERIMENTAL BIOLOGY

SAMANOV SHERMUKHAMMAD ABDURASULOVICH

**OBTAINING A VARIETY FROM COTTON ON THE BASIS OF AN
ASSESSMENT OF THE ECONOMICALLY VALUABLE TRAIT OF THE
LINES OBTAINED BY THE METHOD OF INTERGENOMIC
INTROGRESSION**

06.01.05 - Breeding and seed production

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

Tashkent - 2021

The title of the dissertation of the doctor of philosophy (PhD) registered at the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under number № B2020.4.PhD/Qx663

Dissertation has been carried out at the Institute of Genetics and Plant Experimental Biology

The abstract of the dissertation is posted in three languages (Uzbek, Russian, English (resume)) on the webpage of the Scientific Council (www.psuvaifn.uz) and on the «Ziyonet» Information and education portal (www.ziyonet.uz).

Scientific consultant:	Amanov Baxtiyar Kushbaqovich Doctor of Biological Sciences
Official opponents:	Rashidova Dilbar Karimovna Doctor of Agricultural Sciences Miraxmedov Mirvaqob Sadikovich Doctor of Biological Philosophy
Leading organization:	Tashkent state Agrarian university

Defense of the dissertation will held on « 19 » May 2021 year at 12⁰⁰ hours at the meeting of the Scientific council PhD.05/27.02 2020.QX 42.02 at the Cotton Breeding, Seed Production and Agricultural Technology Research Institute (Address: 111218, Uzbekistan, Tashkent, University street Phone: (+998-71) 150-62-78; fax (+998-71) 150-61-37; e-mail 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 №____) (Uzbekistan, Tashkent, University street) Library of the Cotton Breeding, Seed Production and Agricultural Technology Research Institute Phone: (+998-71) 150-62-78

Abstract of the dissertation is posted on 29. April 2021 y.

(Mailing protocol № __ dated «__» _____ 2021y)



A.F.Ravshanov
Chairman of the scientific council awarding scientific degrees, doctor of agricultural sciences, senior researcher

A.Y.Kurbonov
Scientific secretary of the scientific council awarding scientific degrees, doctor of agricultural sciences, senior researcher

A.B.Amanturdiyev
Chairman of the scientific seminar under the scientific council awarding scientific degrees, doctor of agricultural sciences, senior researcher

INTRODUCTION (abstract of (PhD) thesis)

The aim of the research work is to create a new genetically enriched cotton variety based on the formation, correlations, and cluster analysis of economically valuable and qualitative traits of lines, obtained by interspecific introgression methods.

The object of the research is cotton lines L-24, L-RSM, L-138, L-141, obtained by intergenomic introgression methods.

The scientific novelty of the research work is as follows:

it was revealed that, in terms of the rate of boll opening, the intergenomic lines are 2-13 days ahead of the standard variety, in particular, the growing season for the L-RSM line is 109 days;

high indices of the weight of raw cotton of one boll were noted in polygenomic lines - L-RSM (6,7 g) and T-24 (7,1 g);

in terms of seed germination (70.0%), the high resistance of the L-138 line to pathogenic strains of the fungus *Fusarium oxysporum* f.sp.*vasinfectum* and the tolerance (80.0-100.0%) of the L-RSM and L-138 lines in relation to fungus *Verticillium dahliae*;

a weak lesion of the L-RSM line with *Fusarium oxysporum* f.sp.*vasinfectum*, no lesion of the L-RSM, L-141 lines with *Fusarium solani*, and no lesion (100% healthy) of the leaves of the L-24 and L-RSM lines by the fungus *Verticillium* were revealed *dahliae*;

for the first time in lines obtained on the basis of introgression methods, as a result of cluster analysis of economically valuable traits and traits of fiber quality, splitting into 3 groups was observed;

on the basis of a comparative assessment of the lines obtained by introgressive methods, high-yielding, early-ripening, long-staple lines with a high yield and quality of fiber were analyzed, and a new medium-staple cotton variety "Niso" was created on the basis of complex methods.

Implementation of research results. Based on the scientific results obtained on the assessment of economically valuable traits of cotton lines created by the methods of interspecific introgression:

Scientific results obtained on the use of heterogeneous species in the enrichment of genotypes of cotton varieties were used in the 2016-QNXZ-B-20 project "Creation of a variety based on the assessment of economically valuable traits of cotton lines, obtained by methods of intergenomic introgression" in assessing the resistance of introgressive hybrid forms to abiotic stress factors (Reference of the Chinese Academy of Sciences dated November 10, 2020). Scientific results made it possible to reveal the nature of the inheritance of morphological and economically valuable traits and their variability in unfavorable environmental conditions in lines obtained on the basis of polygenomic species;

cotton lines obtained on the basis of polygenomic species were used in the applied project FA-A-KKh2018-30 "Creation of new early ripening, fruitful, disease-resistant, adapted to different climatic conditions, with a complex of

economically valuable traits of cotton varieties" when evaluating economically valuable and biological characteristics and breeding potential of interspecific cotton lines (Reference of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan №4 / 1255-2472 dated November 12, 2020). The results obtained made it possible to effectively use genetic capabilities by isolating unique samples with high yields, resistance to unfavorable environmental factors and diseases;

cotton lines obtained on the basis of intergenomic introgression methods are included in the leading unique object in the republic "Cotton gene pool" (Reference of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan №4 / 1255-2473 dated November 12, 2020). These introgressive lines made it possible to enrich the collection of cotton, to evaluate wild cotton species, to form a system of information and analysis of the electronic database of adaptable stress factors and genetically enriched samples.

The structure and scope of the thesis. The thesis consists of an introduction, five chapters, conclusions, bibliography and applications. The volume of the thesis is 105 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ

Список опубликованных работ

List of published works

I бўлим (I часть; Ipart)

1. Саманов Ш.А., Аманов Б.Х., Мўминов Х.А., Гаппаров Б.М. Ғўзанинг уч геномли шакиллари асосида яратилган тизмаларнинг қимматли хўжалик белгилари ва тола сифат кўрсаткичлари // Агро илм. №6 (69). 2020. Б. 11-12.

2. Саманов Ш.А., Аманов Б.Х., Мўминов Х.А., Гаппаров Б.М. Геномлараро дурагайлаш асосида яратилган тизмаларнинг айрим хўжалик белгилари бўйича кўрсаткичлари // Агро илм. №. 2 (70). Махсус сон, 2020. Б. 11-13.

3. Samanov B.Kh., Amanov B.Kh., Zakirov D.U. Formation of quality indicators of cotton Lines obtained by intergenomic Introgressive methods // EPRA International Journal of Research Development (IJRD) Monthly Peer Reviewed & Indexed International Online Journal Volume:5, Issue:11, November 2020 215-220 P.

4. Ризаева С.М., Аманов Б.Х., Рафиева Ф.У., Арсланов Д.М., Саманов Ш.А. Мўминов Х.А. Показатели хозяйственных признаков линий хлопчатника, полученных на основе межвидовой (*G. hirsutum* L. x (*G. thurberi* Tod. x *G. raimondii* Ulb.)) гибридизации // Журнал: Путь науки.- Волгоград: Научное обозрение, 2018. № 7 (53), июль. С. 26-28.

II бўлим (II часть; IIpart)

5. Ризаева С.М., Абдуллаев А.А., Аманов Б.Х., Рафиева Ф.У., Саманов Ш.А. Геномлараро дурагайлаш асосида олинган тизмаларнинг морфоҳўжалик кўрсаткичлари // “Генетика, геномика ва биотехнологиянинг замонавий муаммолари” республика илмий-техника конференцияси.- Геномика ва биоинформатика маркази.- 16 май 2019 й.- Т.: 2019.- Б. 251-253.

6. Абдуллаев А.А., Ризаева С.М., Аманов Б.Х., Мўминов Х.А., Рафиева Ф.У., Арсланов Д.М., Саманов Ш.А. *Gossypium* L. туркумига мансуб турларни ўзаро дурагайлаш асосида яратилган тизмаларнинг айрим хўжалик белгилари бўйича кўрсаткичлари // “Қишлоқ хўжалиги, чорвачилик ва вереринария соҳаларида инновацион тадқиқотлар ва уларни ривожлантириш истиқболлари” мавзусида илмий-амалий конференцияси.- Самарқанд ветеринария медицинаси институти. 17-18 июн 2019 й. - Б. 8-11.

7. Аманов Б.Х., Ризаева С.М., Абдуллаев А.А., Мўминов Х.А. Арсланов Д.М., Шодмонов А.Д., Саманов Ш.А. Ғўзанинг уч геномли шакллари асосида яратилган тизмаларнинг қимматли хўжалик белгилари // «Ғўза ва бошқа экинлар генофонди биохилма-хилликларини ўрганиш, ривожлантириш, сақлаш ва самарали фойдаланиш истиқболлари» мавзусидаги халқаро илмий анжуман материаллари 2020 йил 20-21 октябрь Б. 234-236.

8. Саманов Ш.А., Аманов Б.Х., Арсланов Д.М. Турлараро дурагайлаш асосида яратилган тизмаларнинг айрим хўжалик белгилари бўйича кўрсаткичлари // «Вза ва бошқа экинлар генофонди биохилма-хилликларини ўрганиш, ривожлантириш, сақлаш ва самарали фойдаланиш истиқболлари» мавзусидаги халқаро илмий анжуман материаллари 2020 йил 20-21 октябрь. Б. 307-308.

9. Саманов Ш.А., Аманов Б.Х. Корреляция морфо-хўжалик белгилари у трехгеномных линий хлопчатника // Журнал выпускается по материалам международной научно-практической конференции «Научно-практические исследования». Омск. 2020. С. 76-78.

Босишга рухсат этилди: 27.01.2021
Бичими: 60x84 1/16 «Times New Roman»
гарнитурада рақамли босма усулда босилди.
Шартли босма табағи 3,3. Адади: 100. Буюртма: № 36
Тел: (99) 832 99 79; (97) 815 44 54

“IMPRESS MEDIA” МЧЖ босмаҳонасида чоп этилди.
Манзил: Тошкент ш., Яккасарой тумани, Қушбеги кўчаси, 6 уй