

**ГЕНЕТИКА ВА ЎСИМЛИКЛАР ЭКСПЕРИМЕНТАЛ БИОЛОГИЯСИ
ИНСТИТУТИ, ЎЗБЕКИСТОН МИЛЛИЙ УНИВЕРСИТЕТИ
ХУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc 29.08.2017.В.53.01
РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

**ГЕНЕТИКА ВА ЎСИМЛИКЛАР ЭКСПЕРИМЕНТАЛ
БИОЛОГИЯСИ ИНСТИТУТИ**

СИРОЖИДИНОВ БЕҲЗОД АРАБДЖОНОВИЧ

**АВСТРАЛИЯ ВА ҲИНДИ-ХИТОЙ ҒЎЗА ТУРЛАРИНИНГ
ФИЛОГЕНЕТИК МУНОСАБАТЛАРИ**

03.00.09 - Умумий генетика

**БИОЛОГИЯ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

Тошкент - 2017

**Биология фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси
автореферати мундарижаси**

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

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

Сирожидинов Бехзод Арабджонович

Австралия ва Ҳинди-Хитой ғўза турларининг филогенетик муноса-
батлари 5

Сирожидинов Бехзод Арабджонович

Филогенетические взаимоотношения австралийских и индокитайских
видов хлопчатника 19

Sirojiddinov Bekhzod Arabdjonovich

Phylogenetic interrelations of the Australian and Indochinense cotton spe-
cies 35

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ
List of published works 39

**ГЕНЕТИКА ВА ЎСИМЛИКЛАР ЭКСПЕРИМЕНТАЛ БИОЛОГИЯСИ
ИНСТИТУТИ, ЎЗБЕКИСТОН МИЛЛИЙ УНИВЕРСИТЕТИ
ХУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc 29.08.2017.В.53.01
РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

**ГЕНЕТИКА ВА ЎСИМЛИКЛАР ЭКСПЕРИМЕНТАЛ
БИОЛОГИЯСИ ИНСТИТУТИ**

СИРОЖИДИНОВ БЕҲЗОД АРАБДЖОНОВИЧ

**АВСТРАЛИЯ ВА ҲИНДИ-ХИТОЙ ҒЎЗА ТУРЛАРИНИНГ
ФИЛОГЕНЕТИК МУНОСАБАТЛАРИ**

03.00.09 - Умумий генетика

**БИОЛОГИЯ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

Тошкент–2017

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2017.1.PhD/В34 рақам билан рўйхатга олинган.

Диссертация иши Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институтида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус ва инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифанинг (www.genetika.uz) ҳамда «Ziynet» ахборот-таълим портали www.ziynet.uz манзилларига жойлаштирилган.

Илмий раҳбар:

Абдуллаев Абдумавлян
биология фанлари доктори, академик

Расмий оппонентлар:

Ахмедов Жамолхон Ходжахонович
биология фанлари доктори

Мамарўзиев Абдуқаюм Абдумаблон ўғли
биология фанлари номзоди

Етакчи ташкилот:

Андижон қишлоқ хўжалик институти

Диссертация ҳимояси Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти, Ўзбекистон Миллий университети ҳузуридаги DSc 29.08.2017.В.53.01 рақамли Илмий кенгашнинг 2017 йил «_____» _____ куни соат _____ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 111226, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Юқори-юз. Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти мажлислар зали. Тел.: (+99871) 264-23-90, факс (+99871) 264-23-90, E-mail: igebr@academy.uz.)

Диссертация билан Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (___ рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 111226, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Юқори-юз. Тел.: (+99871) 264-23-90.

Диссертация автореферати 2017 йил «_____» _____ да тарқатилди.
(2017 йил «_____» _____ даги _____ рақамли реестр баённомаси.)

А.А. Нариманов

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш раиси, к-х.ф.д.

С.М. Набиев

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш илмий котиби, б.ф.н., катта илмий ходим

М.Ф. Абзалов

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш қошидаги илмий семинар раиси, б.ф.д., профессор

КИРИШ (фалсафа доктори PhD диссертация аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Бугунги кунда дунёда қишлоқ хўжалигининг асосий тармоқларидан бири бўлган ғўза (*Gossypium* L.) экинни турли стресс омилларга, касалликларга ва зараркунандаларга генетик жиҳатидан чидамли бўлган бошланғич манбалар ҳамда қишлоқ хўжалик экинларининг ёввойи аجدодларидан фойдаланиш ҳисобига маданий экинларнинг қимматли хўжалик белгилари генетик имконияти самарадорлигини такомиллаштиришга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Пахтачилик истиқболи учун устивор йўналишларни кенгайтириш ҳамда дунёда рақобатбардош ва тола сифати юқори бўлган маҳсулдор ғўза навларини яратиш долзарб масалалардан бири ҳисобланади.

Мамлакатимиз мустақилликка эришгач қишлоқ хўжалигини ривожлантириш ва аграр ишлаб чиқаришни жадаллаштириш бўйича муайян ютуқларга эришилди. Мазкур йўналишда амалга оширилган чора-тадбир асосида пахтачиликнинг генетика ва селекция жараёнларини жадаллаштириш, генетик жиҳатдан яқин бўлган ғўза навларини селекция жараёнларига тадбиқ қилиш борасида муҳим натижаларга эришилди. Шу билан биргаликда, ёввойи Австралия ва Ҳинди-Хитой ғўза турлари ва улар дурагайларини селекция жараёнларига жалб этган ҳолда абиотик ва биотик омилларга чидамли бўлган навларни яратиш ҳамда улардан ишлаб чиқаришда фойдаланишга етарлича эътибор қаратилмаган. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Харакатлар стратегиясида¹ «касаллик ва зараркунандаларга чидамли, маҳаллий тупроқ-иқлим ва экологик шароитларга мослашган қишлоқ хўжалиги экинларининг янги селекция навларини яратиш» вазифалари белгилаб берилган. Бу борада, жумладан Австралия ва Ҳинди-Хитой ғўза турларининг филогенетик муносабатларини ва морфобиологик хусусиятларини аниқлаш, уларнинг дурагайларидан фойдаланиш асосида янги навлар яратишга йўналтирилган илмий-тадқиқотлар муҳим аҳамият касб этади.

Бугунги кунда жаҳондаги ғўза генофонди асосида *Gossypium* L. туркуми филогенияси, қимматли белгиларига эга тур ва шаклларини аниқлаш, уларни генетика ва селекция тадқиқотларида қўллаш, туричи ва турлараро дурагайлашда қимматли белгиларнинг наслланиш ва ўзгарувчанлик қонуниятларини илмий асослаш долзарб муаммолардан биридир. Айниқса, турлараро дурагайлаш ва экспериментал полиплоидия услубларини қўллаш асосида ғўза генофондини ўзида ноёб белгиларни мужассамлантирган, касаллик ва зараркунандаларга чидамли бўлган ҳамда турли хил муҳит шароитларга тез мослаша оладиган шакллар билан бойитиш муҳим аҳамиятга эгадир. Бу ўринда, Австралия ва Ҳинди-Хитой ғўза турлари ($2n = 26$) ўзида қимматли белги ва хусусиятларга эга бўлиб, чигит таркибида госсипол безларининг кам бўлиши, зараркунанда ҳашаротлар (*Aphis gossypii*, *Apolygus lucorum*), турли касалликлар (*Verticillium dahliae*, *Fusarium oxysporum*), паст харорат ва бошқа

¹ Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Харакатлар стратегияси тўғрисида»ги Фармони.

стресс омилларга чидамлилиги билан ажралиб туради. Шунга кўра, Австралия ва Ҳинди-Хитой ғўза турларининг филогенетик муносабатларини аниқлаш, улардаги фойдали белгиларини етиштирилаётган маданий *G.hirsutum* L. тури ($2n = 52$) геномига ўтказиш, бардошлилиги ва қимматли хўжалик белгилари уйғунлашган интрогрессив рекомбинантларни яратиш, морфобиологик хусусиятларини аниқлаш ҳамда уларни амалиётга жорий этиш долзарб илмий-амалий аҳамиятга эга.

Ўзбекистон Республикасининг 2002 йил 29 августдаги 395-II-сон «Селекция ютуқлари тўғрисидаги» Қонуни, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015 йил 29 декабрдаги ПҚ-2460-сон «2016-2020 йилларда қишлоқ хўжалигини янада ислоҳ қилиш ва ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисидаги» қарори ва 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Харакатлар стратегияси тўғрисида»ги Фармони ҳамда 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 ва технологиялар ривожланишининг V. «Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф-муҳит муҳофазаси» устувор йўналишига мувофиқ бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. *Gossypium* L. туркумида турлараро дурагайлаш ва экспериментал полиплоидия услубларидан фойдаланиш асосида қимматли хўжалик белгиларига эга, қишлоқ хўжалик касаллик ва зараркунандаларга чидамли донорлар олиш бўйича изланишлар хорижий олимлар N.L.Innes (1992), Q.Liu & al. (2015), S.S.Mehetre (1993), Yu Chen & al. (2014), L.Zhang & al. (2010), J.M.Stewart (1995), M.A.Stanton & al. (1992), Z.Y.Ma & al. (1998), J.Luo & al. (2012), B.T.Campbell & al. (2010), H.Benbouza & al. (2010), A.S.Ansingkar, & al. (2004) ишларида кўришимиз мумкин. Шунингдек, МДХ мамлакатларида Г.С.Зайцев, С.С.Канаш, Ф.М.Мауер, Л.Г.Арутюнова, А.Абдуллаев, Г.И.Кульбаева, П.Валичек, Н.Г.Симонгулян С.М.Ризаева, О.Коланов Х.Бабамуратов ва бошқа кўплаб олимлар томонидан *Gossypium* L. туркуми турларини баҳолаш, ташқи муҳитнинг биотик ва абиотик таъсирларига чидамли бўлган ноёб дурагай шаклларни яратиш ҳамда ғўза генофондини янги генотиплар билан бойитиш орқали генетик имкониятини янада кенгайтириш ва селекция ишларининг самарадорлигини ошириш бўйича тадқиқотлар олиб борилиб, самарали натижаларга эришилган.

Мамлакатимизда Австралия ғўза турларини генетик қариндошлик даражаси З.А.Эрназарова (1998), ғўза турлари кариоструктураси М.Б.Ахмедов (1993), *G.arboreum* L. турининг туричи хилма-хилликларининг ўзаро филогенетик муносабатлари З.Б.Қурязов (2002), Х.А.Мўминов ва бошқалар (2008), хромасоманинг тўлиқ морфометрик белгилари ва қиёсий поликариограммаси М.М.Жумашев (1996) томонидан олиб борилган изланишларида ёритилган. Таъкидлаш лозимки, Австралия ва Ҳинди-Хитой диплоид ғўза турларининг

ўзаро филогенетик муносабатлари ва уларни амалий селекция жараёнига жалб этиш масалалари ўрганилмаган. Шу муносабат билан, Австралия ва Ҳинди-Хитой диплоид ғўза турларининг ўзаро филогенетик муносабатлари аниқлаш, дурагайлар олиш имкониятларини излаш, турлараро дурагайлаш асосида янги генотипларга эга бўлган дурагай шаклларни гексаплоид даражасига кўтариш, турли геномли гексаплоид ($2n = 78$) дурагайларининг морфобиологик ва қимматли хўжалик белгиларининг ирсийланиши ва трансгрессив ўзгарувчанлигини ўрганиш ва қимматли манбалар ажратиб олиш борасидаги комплекс изланишларни олиб бориш муҳим илмий-амалий аҳамият касб этади.

Тадқиқотнинг диссертация бажарилаётган илмий-тадқиқот муассасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти илмий-тадқиқот ишлари режасининг ФА-Ф5-Т024 «*Gossypium* L. туркумининг полиморф турларининг туричи ва турлараро биохилма-хилликларининг филогенетик қариндошлик даражаси» мавзусидаги фундаментал тадқиқотлар доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади Австралия ва Ҳинди-Хитой диплоид ғўза турларининг ўзаро филогенетик муносабатларини аниқлаш, турлараро дурагайлаш ва экспериментал полиплоидия услубларидан фойдаланиш асосида қимматли манбалар олишдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

Австралия ва Ҳинди-Хитой диплоид ғўза турларининг ўзаро филогенетик муносабатлари аниқлаш, морфобиологияси ўрганиш ва дурагайлар олиш имкониятларини излаш;

диплоид ($2n = 26$) ғўза турларининг F_1 дурагайларининг морфобиологик хусусиятларини ўрганиш;

турлараро дурагайлаш асосида янги генотипларга эга бўлган дурагай шаклларни гексаплоид даражасига кўтариш;

турли геномли гексаплоид ($2n = 78$) дурагайларининг морфобиологик белгиларини ўрганиш;

турли геномли гексаплоид ($2n = 78$) ғўза дурагайларининг морфобиологик ва қимматли хўжалик белгиларининг ирсийланиши ва трансгрессив ўзгарувчанлигини ўрганиш ва қимматли манбалар ажратиб олиш.

Тадқиқотнинг объекти Австралия ёввойи диплоид ғўза турлари: *G.sturtianum* Willis var. *sturtianum*; *G.sturtianum* var. *nandewarensis* (Der.) Fryx.; *G.australe* F.Muell.; *G.nelsonii* Fryx.; *G.bickii* Prokh.; Ҳинди-Хитой ғўзаси-*G.arboreum* L. диплоид турининг туричи хилма-хилликлари: ssp. *obtusifolium* (Roxb.) Mauer; ssp. *obtusifolium* var. *indicum*; ssp. *perenne* (Blanco) Mauer; ssp. *neglectum* (Tod.) f. *sanguineum*; ssp. *nanking* (новвотранг толали); ssp. *nanking* (оқ толали) ҳамда тетраплоид *G.hirsutum* ssp. *euhirsutum* («Наманган 77» ва «Келажак» навлари) кенжа турларидан фойданалган.

Тадқиқотнинг предмети турли геномли турлараро диплоид турларининг морфобиологик хусусиятлари, гексаплоид дурагайларнинг морфобио-

логик ва қимматли хўжалик белгиларининг ирсийланиши ва ўзгарувчанлиги таҳлиллари ҳисобланади.

Тадқиқотнинг услублари. Диссертацияда ғўза генетикаси ва селекциясининг классик услублари, турлараро дурагайлаш, цитоэмбриология, қиёсий морфология, экспериментал полиплоидия, генетик-селекцион статистика таҳлилининг замонавий усулларидан фойдаланилган.

Тадқиқотининг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

илк бор Австралия ва Ҳинди-Хитой диплоид ғўза турларининг ўзаро филогенетик муносабатлари аниқланган;

Австралия ва Ҳинди-Хитой диплоид ғўза турларининг турлараро дурагайлаш, цитоэмбриологик, қиёсий морфология услубларидан фойдаланиш асосида янги филогенетик тизим яратилган ва уларнинг систематик ўрнига аниқлик киритилган;

янги генотипларга эга бўлган дурагай шаклларни гексаплоид даражасига кўтариб, улардан генетик-селекцион изланишларда самарали фойдаланиш имкониятлари аниқланган;

илк бор *G.hirsutum* ssp. *eu-hirsutum* (Наманган 77) x (ssp. *obtusifolium* var. *indicum* x *G.australe*), *G.hirsutum* ssp. *eu-hirsutum* (Келажак) x (ssp. *nanking* (оқ толали) x *G.nelsonii*) интрогрессив дурагай шаклларнинг морфобиологик ва қимматли хўжалик белгиларининг ирсийланиши ва ўзгарувчанлик характери очиқ берилган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

Австралия ва Ҳинди-Хитой диплоид ғўза турларининг янги филогенетик тизими бўйича олинган натижалар *Gossypium* L. туркуми полиплоид турларининг мавжуд замонавий табиий классификациясини такомиллаштириш, полиплоид турларининг биологик хусусиятлари ва селекциявий потенциални баҳолаш ҳамда ғўзанинг маданий турлари ёввойи аждодларининг генетик имкониятларидан рационал ва самарали фойдаланиш, интрогрессив дурагай шаклларнинг морфобиологик ва қимматли хўжалик белгиларининг ирсийланиши ва ўзгарувчанлик характери аниқлаш фаолиятларида қўлланилган;

тадқиқот доирасида ажратиб олинган қимматли дурагайлар ғўзанинг ноёб полигеном шакллари янги навларини яратиш ва мавжуд навларни хўжалик белгиларини такомиллаштириш бўйича олиб бориладиган генетика-селекция дастурларида фойдали белгилар манбаи сифатида фойдаланилган;

тадқиқот натижалари асосида турли геномли (A, C, G) ғўза турларининг систематик ўрни ва филогенетик қариндошлик даражасини аниқлашда хизмат қиладиган «Турли геномли (A, C, G) ғўза турларининг филогенетик муносабатлари» электрон маълумотлар базаси учун муаллифлик гувоҳномаси олинган (Ўзбекистон Республикаси Интеллектуал мулк агентлигининг 2017 йил 1 мартдаги № DGU-04271-сон гувоҳномаси).

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги тадқиқотларда классик ва замонавий услублар ҳамда назарий ва амалий натижаларнинг бир-бирига мос келиши, илмий тадқиқотлар натижаларининг республика, халқаро илмий-амалий анжуманлардаги муҳокамаси ва етакчи илмий нашрларда чоп

этилганлиги, олинган маълумотлар замонавий генетик-селекцион статистик таҳлили билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти Австралия ва Ҳинди-Хитой диплоид ғўза турларининг ўзаро филогенетик муносабатлари аниқ мақсадга йўналтирилган ҳолда тадқиқ этилганлиги, изланиш натижаларининг комплекс таҳлил қилинганлиги, морфобиологик ва хўжалик томонидан баҳоланганлиги, ғўза турларининг янги филогенетик тизими тузилганлиги ва уларнинг систематик ўрнига аниқлик киритилганлиги, янги генотипларга эга бўлган дурагай шакллари гексаплоид даражасига кўтариш имкониятлари аниқланганлиги, интрогрессив дурагай шакллари белгиларининг ирсийланиши ва ўзгарувчанлик характери очиб берилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти республика пахтачилигини муваффақиятли ривожланишининг амалий масалалари ва вазифаларини ҳал этишда бир-биридан узоқ бўлган ғўза турларини турлараро дурагайлаш ва экспериментал полиплоидия услублари асосида олинган ноёб интрогрессив дурагай рекомбинантларни генетика-селекция изланишларда дастлабки манба сифатида фойдаланиш мумкинлигини амалий исботланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Австралия ва Ҳинди-Хитой диплоид ғўза турларининг ўзаро филогенетик муносабатларини тадқиқ қилиш бўйича олинган натижалар асосида:

Австралия ва Ҳинди-Хитой ғўза турларининг филогенетик муносабатларини аниқлаш бўйича олинган илмий натижалар СААС-013816717X рақамли «Қурғоқ ерларда абиотик стресс омилларга чидамли навлар яратиш» мавзусидаги лойиҳасида интрогрессив дурагай шаклларининг абиотик стресс омилларига чидамлилигини баҳолашда фойдаланилган (Хитой Қишлоқ хўжалик фанлари академиясининг 2017 йил 9 октябрдаги маълумотномаси). Илмий натижалар *G.hirsutum* ssp. *euhirsutum* (Наманган-77) x (ssp. *obtusifolium* var. *indicum* x *G.australe*), *G.hirsutum* ssp. *euhirsutum* (Келажак) x (ssp. *nanking* (оқ толали) x *G.nelsonii*) интрогрессив дурагай шаклларнинг морфобиологик ва қимматли хўжалик белгиларининг ирсийланиши ва стресс шароитларда ўзгарувчанлик характерини аниқлаш имконини берган;

ғўзанинг ноёб интрогрессив шакллари ФА-А8-Т017 рақамли «Ғўза генотипининг диплоид ва тетраплоид турларига оид дунёвий хилма-хилликлари орасидан турли услублар қўллаш асосида қимматли намуналар ажратиб олиш, баҳолаш, селекциявий жараёни жадаллаштириш» мавзусидаги лойиҳасида ғўза турларининг морфо-хўжалик белгиларини баҳолаш ва донорлик хусусиятларини аниқлашда қўлланилган (Ўзбекистон Республикаси Фанлар академиясининг 2017 йил 29 сентябрдаги 4/1255-1984-сон маълумотномаси). Илмий натижалар *Gossypium* L. туркуми диплоид ва тетраплоид турларининг биологик хусусиятлари ва селекциявий потенциалини баҳолаш ҳамда ғўзанинг маданий турлари ёввойи аجدодларининг генетик имкониятларидан фойдаланиш имконини берган;

Австралия ва Ҳинди-Хитой диплоид ғўза турларининг турлараро янги филогенетик тизим ҳамда дурагайлаш асосида олинган полигеном шакллари республикада етакчи бўлган «Ғўза генофонди» ноёб объектига киритилган. (Ўзбекистон Республикаси Фанлар академиясининг 2017 йил 18 октябрдаги № 4/1255-2196-сон маълумотномаси). Ушбу дурагай намуналар ғўза коллекцияси фондини бойитиш, турли геномли (A, C, G) ғўза турларининг филогенетик муносабатлари бўйича электрон маълумотлар базасини яратиш имконини берган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Мазкур тадқиқот натижалари, жумладан, 4 та халқаро ва 1 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 12 та илмий иш нашр этилган, шундан Ўзбекистон Республикаси Олий Аттестация Комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 6 та мақола, жумладан, 3 та республика ва 3 таси хорижий журналларда нашр этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация таркиби кириш, бешта боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 100 бетни ташкил этади.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида диссертация ишининг 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 «**Австралия ва Ҳинди-Хитой ғўза турларининг эволюция жараёнини ўрганиш шарҳи**» деб номланган биринчи бобида диссертация мавзуси доирасида республика ва хориж олимлари томонидан *Gossypium* L. туркуми турларининг эволюция жараёнини ўрганиш юзасидан олиб борилган тадқиқотлар шарҳи келтирилган. Айниқса, Австралия ва Ҳинди-Хитой диплоид ғўза турларининг эволюция жараёнини ўрганиш тарихи тўғрисидаги маълумотлар таҳлилига алоҳида эътибор қилинган. Ғўза генетикаси ва амалий селекцияси соҳасида олиб борилган тадқиқот натижалари, шунингдек, қимматли хўжалик белгилар ва қишлоқ хўжалик касаллик ва зараркунандалар ҳамда ташқи муҳитнинг турли омилларга чидамлилиқ хусусиятлар мажмуига эга янги генотипларни яратиш жараёнида турлараро дурагайлаш, экспериментал полиплоидия услубларидан самарали фойдаланишнинг аҳамияти ва самарадорлиги масалалари очиқ берилган.

Диссертациянинг «Тадқиқотлар ўтказилган жой ва шароити, манбаи ва услублари» деб номланган иккинчи бобида тадқиқот материали, тажриба ўтказиш жойи ва шароитлари, изланишларда фойдаланган ғўза генетикаси ва селекциясининг классик услублари, турлараро дурагайлаш, цитоэмбриология, қиёсий морфология, экспериментал полиплоидия, генетик-селекцион статистика таҳлили услублари тўғрисида қисқача баён қилинган.

Диссертациянинг «Бошланғич манбалар ва турли геномли (A, C, G) ғўза турларининг F₀ ва F₁ дурагайларининг морфобиологик хусусиятлари» деб номланган учинчи бобида Австралия ва Ҳинди-Хитой (*G.arboreum* L.) ғўза турларининг турлараро дурагайлаш, цитоэмбриологик ва қиёсий морфология услубларидан фойдаланиш асосида уларнинг систематик ўрни, филогенетик қариндошлик даражаси, морфобиологиясини ўрганиш натижалари, қимматли-хўжалик белгиларига эга бўлган янги шакллар олиш ва уларнинг дурагайланиш имкониятлари тўғрисидаги маълумотлар баён этилган.

Бобнинг биринчи бўлимида Австралия ва Ҳинди-Хитой диплоид ғўза турларининг турлараро F₀ дурагайларида кўсак ва уруғ тугилиш даражаси таҳлил натижалари келтирилган. Ўрганилган ғўза турларининг асосий қисми бир-бири билан ўзаро қийин дурагайланиш ҳолати кузатилиб, уларнинг филогенетик жиҳатдан нисбий узоқ эканлигини аниқланди. Шунини алоҳида таъкидлаш жоизки, *G.arboreum* ssp. *nanking* кенжа турининг оқ толали шаклини оналик шакли сифатида дурагайлаш учун фойдаланилганда *G.nelsonii* ёввойи тури билан нисбий равишда яқин эканлиги қайд этилди.

Бобнинг иккинчи бўлимида Австралия ва Ҳинди-Хитой диплоид ғўза турларининг F₁ дурагайларида маҳсулдорлик кўрсаткичларининг таҳлили баён этилган. Диплоид ғўза турларининг турлараро дурагайланишда миқдорий белгиларнинг ирсийланиши турли хил генетик ва эволюцион асосга эга бўлган турларнинг хромосомалари ва генларининг ўзаро мос келишига боғлиқдир. Австралия ва Ҳинди-Хитой ғўза турларини турлараро дурагайлаш асосида олинган F₁ ssp. *obtusifolium* x var. *nandewarense*, ssp. *nanking* (оқ толали) x *G.australe*, ssp. *nanking* (оқ толали) x *G.nelsonii*, ssp. *nanking* (оқ толали) x *G.bickii*, ssp. *obtusifolium* var. *indicum* x *G.australe*, ssp. *nanking* (новвогранг толали) x *G.australe* дурагай комбинацияларида битта кўсакдаги тўлик уруғлар тугилиш даражаси юқори (96,5-97,7%) бўлганлиги аниқланди. *G.australe* тури оналик сифатида ssp. *obtusifolium*, ssp. *obtusifolium* var. *indicum*, ssp. *nanking* (оқ толали) кенжа турлари билан нисбатан филогенетик жиҳатдан узоқлиги ва F₁ дурагайларида ярим пуштсизлик намоён бўлиши қайд этилди. F₁ ssp. *obtusifolium* x *G.australe*, ssp. *obtusifolium* x *G.bickii*, ssp. *perenne* x *G.nelsonii*, *G.australe* x ssp. *neglectum* f. *sanguineum* дурагай комбинациялари стерил (бепушт) бўлиб, уларда умуман кўсак тугилиши қайд этилмади. Стериллик кўп ҳолларда, айрим бир мутация ҳолати билан эмас, балки бутун бир генотипларнинг уйғун бўлмаган комбинация номутаносиблиги билан белгиланиб, аксарият ҳолларда бепуштликка олиб келади. Бошқа ҳолларда стериллик мавжуд йирик структуравий фарқлар, айнан транслокация ёки жуда мураккаб инверсиялар натижасида хромосомаларнинг номута-

носиблиги билан белгиланади (Шмальгаузен, 1968).

Бобнинг учинчи бўлимида турли геномли (А, С, G) ғўза турларининг турлараро F₁ дурагайларида цитоэмбриологик кўрсаткичлари таҳлилига бағишланган. F₁ *G.australe* x ssp. *obtusifolium* var. *indicum*, *G.nelsonii* x ssp. *perenne* дурагайлари гулидаги чангдонлар сони ва битта чангдондаги чанг доналари сони бўйича аҳамиятли фарқ мавжуд эмаслиги қайд этилди. F₁ дурагайларида гулдаги чанг доначаларининг ҳаётчанлиги кўрсаткичлари бўйича кенг доирадаги ўзгарувчанликни (0,0-98,5%) намоён этди (1-жадвал).

1-жадвал

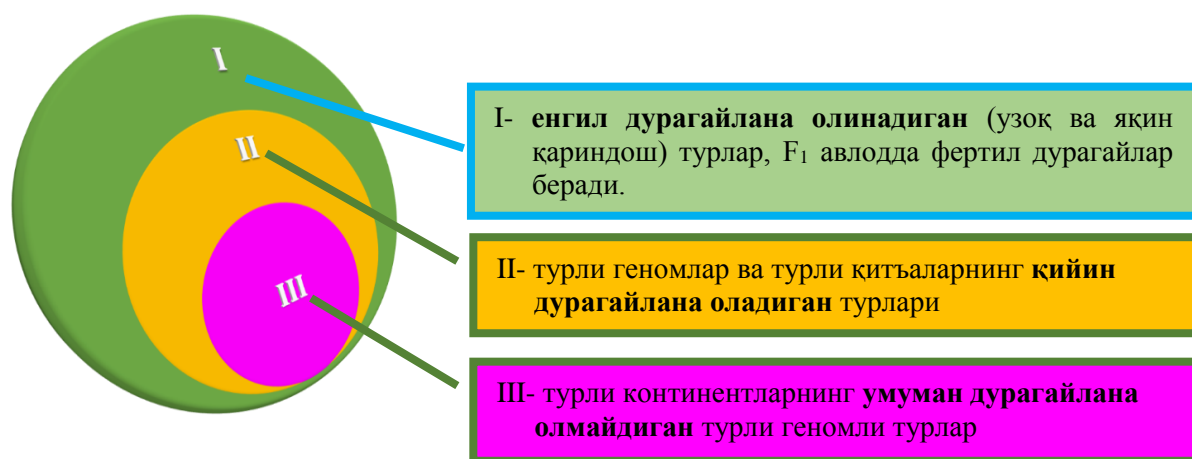
F₁ дурагайлари ва ота-она шаклларида цитоэмбриологик кўрсаткичлари

Ота-она шакллари ва дурагай комбинациялар	Цитоэмбриологик кўрсаткичлар		
	Чангдонлар сони, дона	Чанг доначалари сони, дона	Чанг ҳаётчанлиги, %
Ота-она шакллари			
<i>ssp. obtusifolium</i>	77,0 ± 2,4	235,7 ± 5,6	95,0 ± 1,5
<i>ssp. obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>	101,8 ± 3,1	273,7 ± 6,1	95,4 ± 1,6
<i>ssp. perenne</i>	77,3 ± 1,9	271,4 ± 7,1	91,8 ± 2,7
<i>ssp. neglectum</i> f. <i>sanguineum</i>	63,5 ± 2,2	233,2 ± 11,3	95,3 ± 1,7
<i>ssp. nanking</i> (новвогранг толали)	30,3 ± 0,8	212,4 ± 13,5	94,8 ± 1,7
<i>ssp. nanking</i> (оқ толали)	33,8 ± 0,8	206,5 ± 10,4	93,7 ± 1,8
<i>G.sturtianum</i> var. <i>sturtianum</i>	150,2 ± 3,7	260,3 ± 4,0	98,1 ± 1,1
<i>G.sturtianum</i> var. <i>nandewareense</i>	177,6 ± 4,3	263,1 ± 4,6	98,6 ± 1,0
<i>G.australe</i>	138,5 ± 3,9	228,9 ± 6,3	96,2 ± 1,6
<i>G.nelsonii</i>	129,1 ± 5,5	230,4 ± 5,7	97,1 ± 1,2
<i>G.bickii</i>	107,8 ± 3,3	214,1 ± 5,6	95,8 ± 1,6
F₁ дурагайлари			
<i>ssp. obtusifolium</i> x <i>G.sturtianum</i> var. <i>nandewareense</i>	69,8 ± 0,8	147,9 ± 2,5	94,2 ± 1,8
<i>ssp. obtusifolium</i> x <i>G.australe</i>	17,4 ± 0,9	132,7 ± 0,8	0
<i>G.australe</i> x <i>ssp. obtusifolium</i>	111,5 ± 2,5	154,4 ± 1,1	96,3 ± 1,5
<i>ssp. obtusifolium</i> x <i>G.bickii</i>	50,1 ± 1,1	99,5 ± 1,1	0
<i>ssp. obtusifolium</i> var. <i>indicum</i> x <i>G.sturtianum</i> var. <i>sturtianum</i>	54,6 ± 2,3	134,0 ± 1,9	88,7 ± 1,5
<i>ssp. obtusifolium</i> var. <i>indicum</i> x <i>G.australe</i>	77,6 ± 3,4	123,5 ± 0,7	96,5 ± 1,5
<i>G.australe</i> x <i>ssp. obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>	77,8 ± 1,4	79,3 ± 1,0	72,7 ± 1,5
<i>ssp. perenne</i> x <i>G.nelsonii</i>	45,1 ± 1,6	113,8 ± 0,9	0
<i>G.nelsonii</i> x <i>ssp. perenne</i>	80,3 ± 1,5	85,5 ± 1,0	92,4 ± 1,7
<i>ssp. neglectum</i> f. <i>sanguineum</i> x <i>G.sturtianum</i> var. <i>nandewareense</i>	20,7 ± 1,2	97,8 ± 3,2	77,1 ± 2,0
<i>G.australe</i> x <i>ssp. neglectum</i> f. <i>sanguineum</i>	65,8 ± 1,5	188,8 ± 1,1	0
<i>ssp. neglectum</i> f. <i>sanguineum</i> x <i>G.australe</i>	36,4 ± 1,1	123,0 ± 0,7	72,7 ± 1,7
<i>ssp. nanking</i> (новвогранг) x <i>G.sturtianum</i> var. <i>sturtianum</i>	28,1 ± 1,2	126,5 ± 1,6	94,4 ± 1,9

<i>ssp. nanking</i> (новвотранг) x <i>G.australe</i>	37,6 ± 1,9	154,1 ± 1,0	98,5 ± 1,0
<i>G.australe</i> x <i>ssp. nanking</i> (новвотранг)	15,9 ± 0,6	131,6 ± 0,9	93,4 ± 2,1
<i>ssp. nanking</i> (новвотранг) x <i>G.nelsonii</i>	36,7 ± 3,3	134,6 ± 0,7	97,7 ± 1,3
<i>G.nelsonii</i> x <i>ssp. nanking</i> (новвотранг)	72,5 ± 1,7	113,5 ± 0,8	93,8 ± 1,6
<i>ssp. nanking</i> (оқ толали) x <i>G.australe</i>	22,1 ± 1,1	133,1 ± 0,7	96,1 ± 1,6
<i>G.australe</i> x <i>ssp. nanking</i> (оқ толали)	78,3 ± 1,8	73,1 ± 2,0	67,5 ± 1,4
<i>ssp. nanking</i> (оқ толали) x <i>G.nelsonii</i>	40,3 ± 3,4	164,6 ± 0,9	93,5 ± 1,5
<i>ssp. nanking</i> (оқ толали) x <i>G.bickii</i>	39,8 ± 1,2	125,2 ± 1,1	97,4 ± 1,3

Чанг доначалари ҳаётчанлиги белгиси бўйича энг юқори кўрсаткич F_1 *ssp. nanking* (новвотранг толали) x *G.australe* дурагай комбинациясида (98,5%) кузатилди. F_1 *ssp. obtusifolium* x *G.australe*, *ssp. obtusifolium* x *G.bickii*, *ssp. perenne* x *G.nelsonii*, *G.australe* x *ssp. neglectum* f. *sanguineum*, дурагай комбинацияларида эса чанг доначалари ҳаётчанлиги кўрсаткичлари 0,0%ни ташкил этиб, уларни бепушт эканлигини белгилайди. Бу эса, ўз навбатида, уларнинг филогенетик жиҳатдан узоқ эканлигини белгилайди.

Изланишларимизнинг F_0 ва F_1 дурагайларида гибридолик ва цитоэмбриологик таҳлиллари асосида ўрганилган диплоид турларини филогенетик қариндошлик жиҳатидан 3 гуруҳга бўлинди (1-расм).



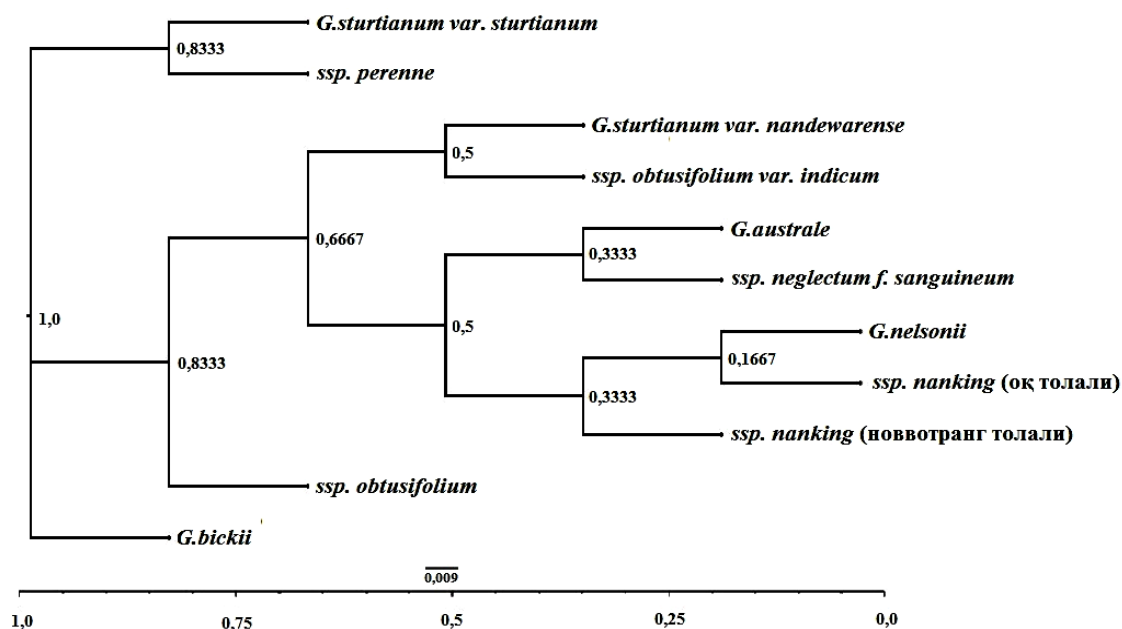
1-расм. Австралия ва Ҳинди-Хитой диплоид ғўза турларининг филогенетик қариндошлик гуруҳлари

Шуни алоҳида таъкидлаш керакки, Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти-нинг Ғўза систематикаси ва интродукцияси лабораторияси томонидан ғўза турларининг филогенетик қариндошлиги гуруҳларининг генетик потенциали борасида олиб борилган тадқиқот ишлари тасдиқланди.

Бобнинг тўртинчи бўлимида турли геномли (A, C, G) ғўза турларининг турлараро дурагайлаш асосида олинган F_1 дурагайларини генетик таҳлили баён этилган. Таҳлил натижалари шуни кўрсатдики, морфобиологик белгиларнинг намоён бўлишида асосан оралиқ ҳолатда ирсийланиши кузатилад экан. Баъзи ҳолларда олинган дурагайларда морфобиологик белгилари бўйича ота-она шаклларида бирининг белгиларига, кўпинча оналик шакли сифа-

тида иштирок этган ўсимлик белгиларига яқинроқ бўлди. Бу ўз навбатида, экологик-географик жиҳатидан бир-биридан узоқ бўлган ғўза турларининг эволюцион жараёнида наслий белгиларни мужассам этган организмларни ўрни цитоплазмаси орқали бориш даражаси қанчалик муҳим эканлигини кўрсатади. Таъкидлаш лозимки, F₁ дурагайларида ўз ота-она шаклларида хос бўлмаган ҳолатлар қайд этилди, жумладан: 1) гулининг ранги, ҳажми, оналик устунчаси (*гинецей*), антоциан доғининг интенсивлиги (кучли ёки кучсиз); 2) баргининг шакли, ранги, ўлчами, тукланиш даражаси, шира чиқарувчи безлари; 3) ўсимлик бўйи, биринчи ҳосил шохигача бўлган бўғинлар сони, тукланиш ва антоциан қизариши даражаси, шохланиш тури. F₁ *G.nelsonii* x *ssp. obtusifolium*, var. *sturtianum* x *ssp. obtusifolium* var. *indicum*, *ssp. obtusifolium* var. *indicum* x var. *nandewarensis*, *ssp. obtusifolium* var. *indicum* x *G.nelsonii*, *obtusifolium* var. *indicum* x *G.bickii*, *G.bickii* x *ssp. obtusifolium* var. *indicum*, *ssp. perenne* x *G.bickii*, *G.bickii* x *ssp. perenne*, var. *sturtianum* x *ssp. neglectum* f. *sanguineum*, *ssp. neglectum* f. *sanguineum* x *G.nelsonii*, *ssp. neglectum* f. *sanguineum* x *G.bickii*, var. *nandewarensis* x *ssp. nanking* (новвотранг толали), *ssp. nanking* (новвотранг толали) x *G.bickii*, *G.bickii* x *ssp. nanking* (новвотранг толали), var. *nandewarensis* x *ssp. nanking* (оқ толали), *G.nelsonii* x *ssp. nanking* (оқ толали) дурагай комбинацияларида ривожланиш даврининг бошланғич босқичида ўсимликларнинг нобуд бўлиши қайд этилди.

Тадқиқотлар натижасида Австралия ва Ҳинди-Хитой диплоид ғўза турларининг турлараро дурагайлаш, цитозембриологик, қиёсий морфология таҳлиллари асосида янги филогенетик тизим ишлаб чиқилди ҳамда уларнинг систематик ўрнига аниқлик киритилди (2- расм).



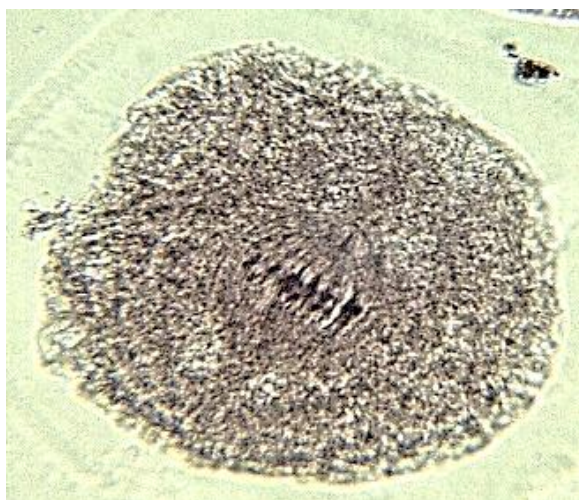
2-расм. Австралия ва Ҳинди-Хитой ғўза турларининг филогенетик тизими (схемаси)

Диссертациянинг «Ғўзанинг турли геномли гексаплоид ($2n = 78$) дурагайларида морфобиологик тадқиқотлар» деб номланган тўртинчи боби-

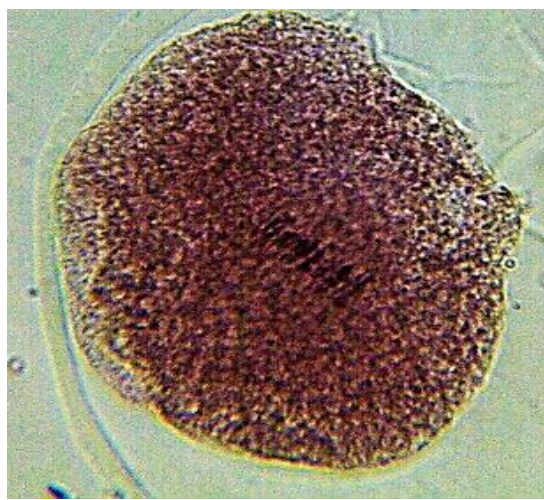
да экспериментал полиплоидия услубларидан фойдаланиш асосида ўзида бир неча турлар генотипини мужассамлаштирган янги интрогрессив дурагай шаклларни гексаплоид даражасига кўтариш имкониятлари тўғрисидаги маълумотлар келтирилган.

Бобнинг биринчи бўлими турли геномли гексаплоид ($2n = 78$) дурагайлариининг морфобиологик тавсифи натижаларига бағишланган.

Турли хромосомага эга бўлган диплоид ($2n = 26$) ва тетраплоид ($2n = 52$) ғўза турларнинг турлараро дурагайлаш асосида олинган дурагайларнинг экспериментал полиплоидия услубларини қўллаш орқали янги турли геномли ярим фертил (хаётчан) F_1C гексаплоид ($2n = 78$) шакллар олишга эришилди (3-4-расм).



3-расм. F_1C *G.hirsutum* ssp. *euhirsutum* (Наманган 77) x (*ssp. obtusifolium* var. *indicum* x *G.australe*)



4-расм. F_1C *G.hirsutum* ssp. *euhirsutum* (Келажак) x (*ssp. nanking* (оқ толали) x *G.nelsonii*)

Гексаплоид дурагайларда ўсимликнинг суст ва ғайритабiiй ўсиши колхицин моддасининг таъсир этганлигини намоён этади. Морфобиологик белгилар (кўсак шакли ва ранги, чигит хажми) ва қатор микдорий белгиларнинг ирсийланиши оралиқ ҳолатида намоён бўлиши аниқланди.

Бобнинг иккинчи бўлимида турли геномли F_1C ва F_2C гексаплоид ($2n = 78$) дурагайларида маҳсулдорлик кўрсаткичларининг таҳлили баён этилган. Экспериментал полиплоидия услубларини қўллаш асосида яратилган полигеномли F_1C ва F_2C дурагайларининг маҳсулдорлик белгилари, жумладан бир туп ўсимликдаги кўсаклар сони ва кўсакдаги тўлиқ уруғлар тугилиши фoизининг ортиши аниқланди.

Диссертациянинг «**Ғўзанинги турли геномли гексаплоид ($2n = 78$) дурагайларида морфобиологик белгиларининг ирсийланиши**» деб номланган бешинчи бобида турли геномли гексаплоид ($2n = 78$) ғўза дурагайларида морфобиологик ва қимматли-хўжалик белгиларининг ирсийланиш ва трансгрессив ўзгарувчанлик даражаларининг таҳлилига бағишланган.

Бобнинг биринчи бўлимида турли геномли гексаплоид ($2n = 78$) дурагайларида гултожибарг антоциан доғи белгисининг қиёсий таҳлили баён этилган. Гултожибарг асосидаги антоциан доғи ғўза ўсимликларининг асосий

морфологик маркер белгиларидан бири ҳисобланиб, бу белги F₁C [Келажак х (*ssp. nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*)] дурагай комбинациясида *G.hirsutum ssp. euhirsutum* («Келажак» нави) каби ирсийланиши қайд этилди. Бу дурагайларда белгининг элиминация ҳолатининг кузатилиши уларнинг организмларида мутацион ўзгаришлар оқибатида бўлганлигидан далолат беради. F₂C [Келажак х (*ssp. nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*)] дурагай комбинациясида гултожибарг антоциан доғи белгиси ирсийланиши 15:1 ($X^2 = 1,66, 0,20 > P$) нисбат тенгликда қайд этилиши аниқланди (2-жадвал).

2-жадвал

Турли геномли гексаплоид (2n = 78) дурагай ўсимликларида гултожибарг антоциан доғининг ирсийланиши

Дурагай комбинациялар	Таҳлил қилинган ўсимликла сони, дона	Ўсимлик сони				Нис бат	X ²	P
		антоциан доғи йўқ		антоциан доғи бор				
		дона	%	дона	%			
Тетраплоид (2n=52) шакллар								
«Келажак» нави	5	5	100,0	-	-	1:0	-	-
Диплоид (2n=26) шакллар								
F ₁ <i>ssp. nanking</i> (оқ толали) х <i>G.nelsonii</i>	5	-	-	5	100,0	1:0	-	-
F₁C гексаплоид (2n=78) дурагайлар								
Келажак х (<i>ssp. nanking</i> (оқ толали) х <i>G.nelsonii</i>)	2	2	100,0	-	-	1:0	-	-
F₂C гексаплоид (2n=78) дурагайлар								
Келажак х (<i>ssp. nanking</i> (оқ толали) х <i>G.nelsonii</i>)	159	153	96,2	6	3,8	15:1	1,66	0,20

Бобнинг иккинчи бўлимида ғўзанинг энг муҳим қимматли хўжалик белгиларидан бири бўлган битта кўсакдаги пахта вазнининг ирсийланиш ва ўзгарувчанлик даражаси таҳлиллари келтирилган. F₁C гексаплоид дурагайларида битта кўсакдаги пахта вазни 4,7-5,4 грамни ташкил этди. F₂C дурагай комбинацияларида битта кўсакдаги пахта вазни белгиси кўрсаткичлари F₁C авлод дурагайларига нисбатан ортиши кузатилди (3-жадвал).

3-жадвал

F₂C гексаплоид (2n = 78) дурагайларида битта кўсакдаги пахта вазни белгисининг ирсийланиши ва ўзгарувчанлик кўлами

Дурагай комбинациялари	Ўсимлик сони ва фоизи, %	Синф n = 6						$\bar{x} \pm S\bar{x}$	min-max	V%	h ²
		2,8-3,8	3,9-4,9	5,0-6,0	6,1-7,1	7,2-8,2	8,3-8,8				
Наманган 77 х (<i>ssp. obtusifolium</i> var. <i>indicum</i> х <i>G.australe</i>)	150	6	45	81	18	0	0	5,2 ± 0,23	3,5-6,6	13,7	0,15
	100	4,0	30,0	54,0	12,0	0,0	0,0				
Келажак х (<i>ssp. nanking</i> (оқ толали) х <i>G.nelsonii</i>)	159	6	19	60	58	15	1	5,9 ± 0,32	3,2-8,8	17,4	0,79
	100	3,8	11,9	37,7	36,5	9,4	0,6				

F₂C [Наманган 77 x (*ssp. obtusifolium var. indicum* x *G.australe*)] гексаплоид комбинациясида битта кўсақдаги пахта вазни белгисининг намоён бўлиши асосан ташқи муҳит (85%) таъсири остида ирсийланиши қайд этилиб, дурагай генотиби таъсири эса 15%ни ташкил этди. F₂C [Келажак x (*ssp. nanking* (оқ толали) x *G.nelsonii*)] дурагай комбинациясида эса аксинча ҳолат юз бериб, белгининг намоён бўлиши дурагай генотиби таъсирининг 79%, ташқи муҳит омиллари таъсирининг 21% ҳолатда рўй бериши аниқланди.

Экспериментал полиплоидия усулларидадан фойдаланиш асосида яратилган ғўзанинг турли геномли гексаплоид дурагайларининг қимматли хўжалик белгилари бўйича танлов ишларини давом эттириш, уларнинг ирсиятини чуқурроқ ўрганиш асосида ўзида қимматли хўжалик белги ва хусусиятларни мужассам этган янги генотипларни ажратиб олиш ва уларни генетик-селекцион дастурларда кенг генетик асосга эга бўлган юқори маҳсулдор ва юқори сифатли янги навлар яратишда дастлабки манба сифатида самарали фойдаланиш муҳим аҳамият касб этади.

ХУЛОСА

«Австралия ва Ҳинди-Хитой ғўза турларининг филогенетик муносабатлари» мавзусидаги фалсафа доктори (PhD) диссертацияси бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижасида қуйидаги хулосалар тақдим этилди:

1. Австралия ва Ҳинди-Хитой диплоид ғўза турларининг янги филогенетик тизими (схемаси) яратилди.

2. Австралия ва Ҳинди-Хитой диплоид ғўза турларининг филогенетик жиҳатдан бир-бирига нисбий равишда узоқ эканлигини аниқланди. *G.arboreum ssp. nanking* кенжа турининг оқ толали шаклини оналик шакли сифатида дурагайлаш учун фойдаланилганда *G.nelsonii* ёввойи тури билан нисбий равишда яқин эканлиги қайд этилди. Бу ўз навбатида, экологик-географик жиҳатидан бир-биридан узоқ бўлган ғўза турларининг эволюцион жараёнида наслий белгиларни мужассам этган организмларни ўрни цитоплазмаси орқали бориш даражаси қанчалик муҳим эканлигини кўрсатади.

3. Австралия ва Ҳинди-Хитой диплоид ғўза турларини турлараро дурагайлаш, цитозембриологик, қиёсий морфология ва морфобиологик белгилари ирсийланишининг таҳлили асосида *G.arboreum* L. турининг ёввойи шакли *ssp. obtusifolium var. indicum* тур хили алоҳида *ssp. indicum* кенжа тури даражасига кўтарилди.

4. Геномлараро дурагайлаш асосида олинган янги сунъий мураккаб дурагай шакллар ўзининг кариоплазмасида ҳосилдорлик ҳамда ташқи муҳитнинг биотик ва абиотик таъсирларига чидамлик потенциалини мужассамлаштирган бўлиб, янги интенсив типдаги ғўза навларини яратиш борасидаги генетик-селекцион дастурларда учун қимматли бошланғич манба сифатида хизмат қилади.

5. Биринчи мартаба *G.hirsutum ssp. euhirsutum* (Наманган 77) x (*ssp. obtusifolium var. indicum* x *G.australe*), *G.hirsutum ssp. euhirsutum* (Келажак) x (*ssp. nanking* (оқ толали) x *G.nelsonii*) турли геномли гексаплоид дурагайла-

рида морфобиологик ва қимматли хўжалик белгиларининг кенг доирадаги ўзгарувчанликни намоён этиши аниқланди.

6. Турлараро дурагайлаш ва экспериментал полиплоидия услубларидан фойдаланиш асосида олинган турли геномли интрогрессив дурагайларнинг ижобий трансгрессив ўзгарувчанлик доирасини ва қимматли хўжалик белгиларнинг генетик потенциалини янада кенгайтиришда ҳамда янги генотипларга эга ноёб дурагай шаклларни яратишда самарадорлиги тасдиқланди.

7. Турлараро дурагайлаш ва экспериментал полиплоидия услубларини қўллаш асосида олинган янги ноёб интрогрессив дурагай рекомбинантлар генетик-селекцион изланишларда дастлабки қимматли манба сифатида фойдаланиш тавсия этилади.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ
DSc.29.08.2017.В.53.01 ПРИ ИНСТИТУТЕ ГЕНЕТИКИ И ЭКСПЕРИ-
МЕНТАЛЬНОЙ БИОЛОГИИ РАСТЕНИЙ, НАЦИОНАЛЬНОМ
УНИВЕРСИТЕТЕ УЗБЕКИСТАНА**

**ИНСТИТУТ ГЕНЕТИКИ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ
БИОЛОГИИ РАСТЕНИЙ**

СИРОЖИДИНОВ БЕХЗОД АРАБДЖОНОВИЧ

**ФИЛОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ
АВТРАЛИЙСКИХ И ИНДОКИТАЙСКИХ
ВИДОВ ХЛОПЧАТНИКА**

03.00.09 – Общая генетика

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

Ташкент – 2017

Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за В2017.1.PhD/В34

Диссертация выполнена в Институте генетики и экспериментальной биологии растений.

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

Научный руководитель:

Абдуллаев Абдумавлян
доктор биологических наук, академик

Официальные оппоненты:

Ахмедов Жамолхон Ходжахонович
доктор биологических наук

Мамарузиев Абдукаюм Абдумаблон угли
кандидат биологических наук

Ведущая организация:

Андижанский сельскохозяйственный институт

Защита диссертации состоится «___» _____ 2017 года в ___ часов на заседании Научного совета DSc.29.08.2017.B.53.01 при Институте генетики и экспериментальной биологии растений, Национальном университете Узбекистана (Адрес: 111226, Ташкент обл, Кибрайский р-н Юкори-юз, актовй зал Института Генетики и экспериментальной биологии растений. Тел.: (+99871) 264-23-90, факс: (+99871) 264-23-90; e-mail: igebr@academy.uz

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Генетики и экспериментальной биологии растений (зарегистрировано за № _____). Адрес: 111226, Ташкент обл, Кибрайский р-н Юкори-юз, ИГЭБР. Тел.: (+99871) 264-23-90.

Автореферат диссертации разослан «___» _____ 2017 года
(протокол рассылки № _____ от «___» _____ 2017 года)

А.А. Нариманов

Председатель Научного совета по присуждению ученых степеней, д.с.-х.н.

С.М. Набиев

Ученый секретарь Научного совета по присуждению ученых степеней, к.б.н., старший научный сотрудник.

М.Ф. Абзалов

Председатель научного семинара при Научном совете по присуждению ученых степеней, д.б.н., профессор.

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. На сегодняшний день в мире уделяется особое внимание на усовершенствование повышения эффективности генетического потенциала хозяйственно-ценных признаков культурных растений за счет использования диких сородичей сельскохозяйственных культур, а также генетически устойчивого к различным стрессовым факторам, болезням и вредителям первичного материала видовых растений хлопчатника (*Gossypium* L.), являющегося одной из основной отраслю сельского хозяйства. Одной из важных целей на сегодня является создание продуктивных сортов с конкурентоспособным волокном в мире, а также расширение приоритетных направлений для дальнейшего развития хлопководства.

С обретением независимости нашей страны в ходе ускорения развития сельского хозяйства и аграрного производства достигнуты существенные результаты. На основе проведенных мероприятий в данном направлении достигнуты важные результаты в области ускорения генетико-селекционных процессов в хлопководстве, вовлечение в селекционный процесс генетически близких сортов хлопчатника. Одновременно с этим, следует отметить, что не было уделено должное внимание в создании сортов устойчивых к биотическим и абиотическим факторам среды на основе вовлечения в селекционный процесс диких австралийских и индокитайских видов хлопчатника и их использовании в производстве. В Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан¹ намечены задачи по «созданию новых селекционных сортов сельскохозяйственных культур, устойчивых болезням и вредителям, приспособленных к местным почвенно-климатическим условиям». В этом отношении, в том числе важное значение имеет научные исследования направленные на создание новых сортов на основе установления филогенетических взаимоотношений и морфобиологических особенностей австралийский и индокитайских видов хлопчатника.

В настоящее время определение филогении рода *Gossypium* L., видов и форм с ценными признаками, использование их в генетико-селекционных исследованиях, научное обоснование закономерностей наследования и изменчивости ценных признаков в внутри- и межвидовых гибридизациях является одним из актуальных проблем. Особенно, обогащение мирового генофонда хлопчатника ценными формами, устойчивые к различным болезням и вредителям, а также быстро приспособляемыми к различным условиям среды на основе использования методов межвидовой гибридизации и экспериментальной полиплоидии имеет важное значение. Следует отметить, что Австралийские и Индокитайские ($2n = 26$) виды хлопчатника имеют ценные свойства, в том числе, они отличаются малым содержанием в семенах госсипола, что даёт возможность использовать их в качестве источника продовольствия для

¹ Указ Президента Республики Узбекистан за № УП-4947 от 7 февраля 2017 года «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан».

человека и животных, а также устойчивостью к насекомым-вредителям (*Aphis gossypii* Glov., *Apolygus lucorum*), болезням (*Verticillium dahliae*, *Fusarium oxysporum*), временным низким температурам и различным стрессовым факторам. В связи с этим, создание и внедрение в практику интрогрессивных форм, гармонично считающих устойчивости с хозяйственно-ценными признаками путем передачи этих полезных признаков в геном культивируемого вида *G.hirsutum* L. ($2n = 52$) приобретает важное научно-практическое значение.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению задач, предусмотренных в Законе Республики Узбекистан «О селекционных достижениях» за № 395-II от 29 августа 2002 года, Постановлении Президента Республики Узбекистан «О мерах по дальнейшему реформированию и развитию сельского хозяйства в 2016-2020 годы» № ПП-2460 от 29 декабря 2015 года и Указе Президента Республики Узбекистан «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» за № УП-4947 от 7 февраля 2017 года, а также 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 технологии республики V. «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды».

Степень изученности проблемы. Исследования по получению доноров с хозяйственно-ценными признаками, устойчивыми к сельскохозяйственным болезням и вредителям на основе использования методов межвидовой гибридизации и экспериментальной полиплоидии внутри рода *Gossypium* L. можем увидеть в работах N.L.Innes (1992), Q.Liu и др. (2015), S.S.Mehetre (1993), Yu Chen и др. (2014), L.Zhang и др. (2010), J.M.Stewart (1995), M.A.Stanton и др. (1992), Z.Y.Ма и др. (1998), J.Luo и др. (2012), В.Т.Campbell и др. (2010), Н.Benbouza и др. (2010), A.S.Ansingkar и др. (2004). Также, в странах СНГ Г.С.Зайцевым, С.С.Канаш, Ф.М.Мауер, Л.Г.Арутюновой, А.Абдуллаевым, Г.И.Кульбаевой, П.Валичек, С.М.Ризаевой, О.Колановым, Х.Бабамуратовым и многими другими учеными проведены исследования, получены плодотворные результаты по оценке видов рода *Gossypium* L. и созданию на их основе уникальных гибридных форм, устойчивых к биотическим и абиотическим факторам среды и обогащение генофонда хлопчатника новыми генотипами.

В ходе исследований, проведенных в республике, З.А.Эрназаровой (1998) изучена степень генетического родства видов хлопчатника Австралии, М.Б.Ахмедовым (1993) установлена кариоструктура видов хлопчатника, З.Б.Курязовым (2002), Х.А.Муминовым и др. (2008) изучена филогенетические взаимоотношения внутривидового разнообразия вида *G.arboreum* L., М.М.Жумашевым (1996) исследованы морфометрические признаки хромосом и сравнительная поликариограмма. Следует отметить, что не изучены

вопросы установления филогенетических взаимоотношения Австралийских и Индокитайских видов хлопчатника и привлечения их в практический селекционный процесс. В связи с этим проведение исследований по установлению филогенетических взаимоотношений между Австралийскими и Индокитайскими диплоидными видами хлопчатника, поиску возможностей получения гибридов, вознесения в уровень гексаплоида гибридных форм с новыми генотипами, полученных на основе межвидовой гибридизации, изучению наследуемости и трансгрессивной изменчивости морфобиологических и хозяйственно-ценных признаков разногеномных гексаплоидных ($2n = 78$) гибридов и выделению ценных источников имеет важное актуальное научно-практическое значение.

Связь диссертационной работы с планами научно-исследовательских работ научно-исследовательского учреждения. Диссертационное исследование выполнено в рамках плана научно-исследовательских работ Института генетики и экспериментальной биологии растений по теме ФА-Ф5-Т024 «Степень филогенетического родства внутри- и межвидового биоразнообразия полиморфных видов рода *Gossypium* L. ».

Целью исследования является установление филогенетических взаимоотношения между Австралийскими и Индокитайскими диплоидными видами хлопчатника и получение ценных источников на основе использование методов межвидовой гибридизации и экспериментальной полиплоидии.

Задачи исследования:

установление филогенетических взаимоотношений между Австралийскими и Индокитайскими диплоидными видами хлопчатника, изучение морфобиологии и поиск возможностей получения гибридов;

изучение морфобиологических особенностей гибридов F_1 диплоидных ($2n = 26$) видов хлопчатника;

вознесение на уровень гексаплоида гибридных форм с новыми генотипами на основе межвидовой гибридизации;

изучение морфобиологических признаков разногеномных гексаплоидных ($2n = 78$) гибридов;

изучение наследования и трансгрессивной изменчивости морфобиологических и хозяйственно-ценных признаков разногеномных гексаплоидных ($2n = 78$) гибридов и выделения ценных источников.

Объектом исследования являются дикие диплоидные виды Австралийского хлопчатника: *G.sturtianum* Willis var. *sturtianum*; *G.sturtianum* var. *nandewarensis* (Der.) Fryx.; *G.australe* F.Muell.; *G.nelsonii* Fryx.; *G.bickii* Prokh.; внутривидовое разнообразие индокитайского диплоидного вида *G.arboreum* L.: ssp. *obtusifolium* (Roxb.) Mauer; ssp. *obtusifolium* var. *indicum*; ssp. *perenne* (Blanco) Mauer; ssp. *neglectum* (Tod.) f. *sanguineum*; ssp. *nanking* (с бурым волокном); ssp. *nanking* (с белым волокном); *G.hirsutum* ssp. *euhirsutum* (сорта «Наманган 77» и «Келажак»).

Предметом исследования является морфобиологические особенности разногеномных межвидовых диплоидных видов, анализы наследования и из-

менчивости морфобиологических и хозяйственно-ценных признаков гексаплоидных гибридов.

Методы исследования. При выполнении работы использовались классические методы генетики и селекции хлопчатника, межвидовой гибридизации, цитозембриологии, сравнительной морфологии, экспериментальной полиплоидии, современные методы генетико-селекционного статистического анализа.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

впервые установлены филогенетические взаимоотношения между Австралийскими и Индокитайскими диплоидными видами хлопчатника;

создана на основе использования методов межвидовой гибридизации, цитозембриологии, сравнительной морфологии новая филогенетическая система Австралийских и Индокитайских диплоидных видов хлопчатника и уточнена их систематическое положение;

определены гибридные формы с новыми генотипами вознесены в уровень гексаплоида, возможности эффективного их использования в генетико-селекционных исследованиях;

впервые раскрыты характер наследования и изменчивости морфобиологических и хозяйственно-ценных признаков интрогрессивных гибридов *G.hirsutum* ssp. *eu-hirsutum* (Наманган 77) x (ssp. *obtusifolium* var. *indicum* x *G.australe*), *G.hirsutum* ssp. *eu-hirsutum* (Келажак) x (ssp. *nanking* (с белым во-локном) x *G.nelsonii*).

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

полученные результаты по филогенетической системы австралийских и индокитайских видов хлопчатника были использованы в усовершенствовании существующей современной естественной классификации внутривидовой систематики полиплоидных видов рода *Gossypium* L., оценке биологических особенностей и селекционного потенциала полиплоидных видов, а также райиональное и эффективное использование генетического потенциала диких родичей культурных видов хлопчатника, установлении характера наследования и изменчивости морфобиологических и хозяйственно-ценных признаков интрогрессивных гибридных форм;

выделенные в результате исследования ценные гибриды были использованы в генетико-селекционных программах в качестве источника полезных признаков по созданию новых сортов уникальных полигеномных форм хлопчатника и усовершенствованию хозяйственных признаков у существующих сортов;

на основе методов межвидовой гибридизации и экспериментальной полиплоидии созданы уникальные интрогрессивные гибриды, отобраны генетически обогащенные рекомбинантные формы и рекомендованы использования в практической селекции в качестве исходного материала.

на основе результатов получено авторское свидетельство для электронной базы данных «Филогенетические отношения разногеномных (A, C, G) видов хлопчатника», служащий для установления систематического положе-

ния и филогенетического родства разногеномных (A, C, G) видов хлопчатника (Агентство по Интеллектуальной собственности Республики Узбекистан, № DGU 04271, 01.03.2017).

Достоверность результатов исследований обосновывается применением классических и современных методов, а также совпадением теоретических данных на основании научных подходов с полученными результатами, абробации результатов исследований на республиканских и международных научных конференциях, опубликованием результатов в ведущих научных изданиях, проведением современных генетико-селекционных статистических анализов.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научная значимость результатов исследования заключается в целевом направлении исследований в установлении филогенетических взаимоотношений между Австралийскими и Индокитайскими диплоидными видами хлопчатника, комплексном анализе результатов исследований, морфобиологической и хозяйственной оценки, создании новой филогенетической схемы видов хлопчатника и уточнении их систематическое положение, установлении возможностей вознесения в уровень гексалоида гибридных форм с новыми генотипами, раскрытием характера наследуемости и изменчивости признаков у интрогрессивных гибридных форм.

Практическая значимость результатов исследования заключается в том, что практически доказан использования уникальных интрогрессивных гибридных рекомбинантов в генетико-селекционных исследованиях в качестве исходного материала, полученных на основе методов межвидовой и отдаленной гибридизации и экспериментальной полиплоидии в решении практических вопросов и задач успешного развития хлопководства республики.

Внедрение результатов исследования. На основе полученных результатов по изучению филогенетических взаимоотношений между австралийскими и индокитайскими диплоидными видами хлопчатника:

научные результаты по установлении филогенетических взаимоотношений австралийских и индокитайских видов хлопчатника были использованы в оценке устойчивости к стрессовым факторам интрогрессивных гибридных форм в рамках проекта CAAS-013816717X «Создание сортов, устойчивых к абиотическим стресс-факторам в засушливых землях» (справка Академии Сельскохозяйственных Наук Китая от 9 октября 2017 г.). Научные результаты дали возможность определения характера наследования и изменчивости морфобиологических и хозяйственно-ценных признаков интрогрессивных гибридов *G.hirsutum* ssp. *eu-hirsutum* (Наманган 77) x (ssp. *obtusifolium* var. *indicum* x *G.australe*), *G.hirsutum* ssp. *eu-hirsutum* (Келажак) x (ssp. *nanking* (с белым волокном) x *G.nelsonii*);

уникальные интрогрессивные формы были использованы в оценке морфо-хозяйственных признаков и определении донорских качеств видов хлопчатника в рамках проекта ФА-А8-Т017 «Выявление ценных образцов среди диплоидных и тетраплоидных видов мирового разнообразия генофонда хло-

чатника на основе различных методов оценки для ускорения селекционного процесса» (справка Академии Наук Республики Узбекистан № 4/1255-1984 от 29 сентября 2017 г.). Научные результаты дали возможность оценки биологических особенностей и селекционного потенциала диплоидных и тетраплоидных видов рода *Gossypium* L., а также использования генетического потенциала диких сородичей культурных видов хлопчатника;

полигенные формы, полученные на основе новой межвидовой филогенетической системы и гибридизации включены в ведущий в республике уникальный объект «Генофонд хлопчатника» (справка Академии Наук Республики Узбекистан № 4/1255-2196 от 18 октября 2017 г.). Эти гибридные образцы дали возможность обогатить коллекцию хлопчатника, создать электронную базу данных по филогенетическим отношениям разногеномных (A, C, G) видов хлопчатника.

Апробация результатов исследования. Результаты исследований были обсуждены на 4 международных и 1 республиканских научно-практических конференциях.

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации опубликовано всего 12 научных работ, из них 6 научных статей, в том числе 3 в республиканских и 3 в международных журналах, рекомендованных Высшей Аттестационной Комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций.

Структура и объем диссертации. Структура диссертации состоит из введения, пяти глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составляет 100 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обосновывается актуальность и востребованность проведенного исследования, цель и задачи исследования, характеризуются объект и предмет исследований, показано соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики, излагаются научная новизна и практические результаты исследования, раскрываются научная и практическая значимость полученных результатов, внедрение в практику результатов исследования, сведения по опубликованным работам и структуре диссертации.

В первой главе диссертации «**Обзор изучения эволюционного процесса австралийских и индокитайских видов хлопчатника**» представлен литературный обзор, где кратко излагаются исследования по тематике диссертации, проведенные отечественными и зарубежными учеными в области изучения эволюционного процесса рода *Gossypium* L.

Особенное внимание уделено на анализ данных по изучению истории процесса эволюции австралийских и индокитайских диплоидных видов хлопчатника. Приведены результаты исследований в области генетики и практической селекции хлопчатника, освещены вопросы значения и эффективности использования методов межвидовой гибридизации, эксперимен-

тальной полиплоидии в процессе создания новых генотипов, обладающих комплексом хозяйственно-ценных признаков и устойчивости к сельскохозяйственным болезням и вредителям, а также различным факторам внешней среды.

Во второй главе диссертации «**Место и условия, источники и методы проведения исследований**» кратко изложены сведения о материале, месте и условиях проведения исследований, использованных в исследованиях классических методов генетики и селекции хлопчатника, межвидовой гибридизации, цитозембриологии, сравнительной морфологии, экспериментальной полиплоидия, генетико-селекционного статистического анализа.

В третьей главе диссертации «**Исходный материал и морфобиологические особенности гибридов F₀ и F₁ разногеномных (A, C, G) видов хлопчатника**» изложены сведения о систематическом положении австралийских и индокитайских (*G.arboreum* L.) видов хлопчатника, степени их филогенетического родства, результатах изучения морфобиологии, получении новых форм с хозяйственно-ценными признаками и возможности их скрещиваемости на основе использования методов межвидовой гибридизации, цитозембриологии, сравнительной морфологии;

В первом разделе главы представлены результаты анализа степени завязываемости коробочки и семян у межвидовых гибридов F₀ австралийских и индокитайских видов хлопчатника. Наблюдается явление трудной скрещиваемости у основной части изучаемых видов хлопчатника, указывающий на далеко их родстве в филогенетическом отношении. Следует отметить, что при использовании для гибридизации подвида *G.arboreum* ssp. *nanking* с белым волокном в качестве материнской формы установлена их относительная близость с диким видом *G.nelsonii*.

Во втором разделе главы изложены результаты анализа показателей продуктивности у межвидовых гибридов F₁ австралийских и индокитайских диплоидных видов хлопчатника.

Наследование количественных признаков в межвидовой гибридизации диплоидных видов хлопчатника зависит от взаимных соответствий хромосом и генов с различной генетической и эволюционной основой видов.

Установлена высокая (96,5-97,7%) степень завязываемости полноценных семян в одной коробочке в гибридных комбинациях F₁ ssp. *obtusifolium* x var. *nandewarensis*, ssp. *nanking* (с белым волокном) x *G.australe*, ssp. *nanking* (с белым волокном) x *G.nelsonii*, ssp. *nanking* (с белым волокном) x *G.bickii*, ssp. *obtusifolium* var. *indicum* x *G.australe*, ssp. *nanking* (с бурым волокном) x *G.australe*, полученных на основе межвидовой гибридизации австралийских и индокитайских видов хлопчатника. Установлена сравнительная дальнеродственность в филогенетическом отношении вида *G.australe* в качестве материнской формы с подвидами ssp. *obtusifolium*, ssp. *obtusifolium* var. *indicum*, ssp. *nanking* (с белым волокном) и отмечено проявление полустерильности гибридов F₁. Гибридные комбинации F₁ ssp. *obtusifolium* x *G.australe*, ssp. *obtusifolium* x *G.bickii*, ssp. *perenne* x *G.nelsonii*, *G.australe* x ssp. *neglectum* f.

sanguineum были стерильными и у них не были отмечены завязываемость коробочек. Стерильность, во многих случаях, определяется не отдельной мутацией, а несовместимостью целых генотипов, которые дают несоответствующую комбинацию, ведущую, по меньшей мере, к бесплодию. В других случаях стерильность определяется несовместимостью хромосом вследствие наличия крупных структурных различий, именно транслокаций или более сложных инверсий (Шмальгаузен, 1968).

Третий раздел главы посвящен анализу цитоэмбриологических показателей разногеномных (А, С, G) межвидых гибридов F₁ хлопчатника. Не установлено существенное различие по количеству пыльников в цветке и пыльцевых зерен в пыльниках у гибридах F₁ *G.australe* x *ssp. obtusifolium* var. *indicum*, *G.nelsonii* x *ssp. perenne*. Отмечена широкая вариабельность изменчивости (0,0-98,5%) по показателю фертильности пыльцевых зерен цветка у гибридов F₁ (табл. 1).

Таблица 1

Цитоэмбриологические показатели гибридов F₁ и их родительских форм

Родительские формы и гибридные комбинации	Цитоэмбриологические показатели		
	количество пыльников, шт.	количество пыльцевых зерен, шт.	фертильность пыльцевых зерен, %
1	2	3	4
Родительские формы			
<i>ssp. obtusifolium</i>	77,0 ± 2,4	235,7 ± 5,6	95,0 ± 1,5
<i>ssp. obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>	101,8 ± 3,1	273,7 ± 6,1	95,4 ± 1,6
<i>ssp. perenne</i>	77,3 ± 1,9	271,4 ± 7,1	91,8 ± 2,7
<i>ssp. neglectum</i> f. <i>sanguineum</i>	63,5 ± 2,2	233,2 ± 11,3	95,3 ± 1,7
<i>ssp. nanking</i> (с бурым волокном)	30,3 ± 0,8	212,4 ± 13,5	94,8 ± 1,7
<i>ssp. nanking</i> (с белым волокном)	33,8 ± 0,8	206,5 ± 10,4	93,7 ± 1,8
<i>G.sturtianum</i> var. <i>sturtianum</i>	150,2 ± 3,7	260,3 ± 4,0	98,1 ± 1,1
<i>G.sturtianum</i> var. <i>nandewarensis</i>	177,6 ± 4,3	263,1 ± 4,6	98,6 ± 1,0
<i>G.australe</i>	138,5 ± 3,9	228,9 ± 6,3	96,2 ± 1,6
<i>G.nelsonii</i>	129,1 ± 5,5	230,4 ± 5,7	97,1 ± 1,2
<i>G.bickii</i>	107,8 ± 3,3	214,1 ± 5,6	95,8 ± 1,6
Гибриды F₁			
<i>ssp. obtusifolium</i> x <i>G.sturtianum</i> var. <i>nandewarensis</i>	69,8 ± 0,8	147,9 ± 2,5	94,2 ± 1,8
<i>ssp. obtusifolium</i> x <i>G.australe</i>	17,4 ± 0,9	132,7 ± 0,8	0
<i>G.australe</i> x <i>ssp. obtusifolium</i>	111,5 ± 2,5	154,4 ± 1,1	96,3 ± 1,5
<i>ssp. obtusifolium</i> x <i>G.bickii</i>	50,1 ± 1,1	99,5 ± 1,1	0
<i>ssp. obtusifolium</i> var. <i>indicum</i> x <i>G.sturtianum</i> var. <i>sturtianum</i>	54,6 ± 2,3	134,0 ± 1,9	88,7 ± 1,5
<i>ssp. obtusifolium</i> var. <i>indicum</i> x <i>G.australe</i>	77,6 ± 3,4	123,5 ± 0,7	96,5 ± 1,5
<i>G.australe</i> x <i>ssp. obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>	77,8 ± 1,4	79,3 ± 1,0	72,7 ± 1,5

<i>ssp. perenne</i> x <i>G.nelsonii</i>	45,1 ± 1,6	113,8 ± 0,9	0
<i>G.nelsonii</i> x <i>ssp. perenne</i>	80,3 ± 1,5	85,5 ± 1,0	92,4 ± 1,7
<i>ssp. neglectum</i> f. <i>sanguineum</i> x <i>G.sturtianum</i> var. <i>nandewarensis</i>	20,7 ± 1,2	97,8 ± 3,2	77,1 ± 2,0
<i>G.australe</i> x <i>ssp. neglectum</i> f. <i>sanguineum</i>	65,8 ± 1,5	188,8 ± 1,1	0
<i>ssp. neglectum</i> f. <i>sanguineum</i> x <i>G.australe</i>	36,4 ± 1,1	123,0 ± 0,7	72,7 ± 1,7
<i>ssp. nanking</i> (бурое) x <i>G.sturtianum</i> var. <i>sturtianum</i>	28,1 ± 1,2	126,5 ± 1,6	94,4 ± 1,9
<i>ssp. nanking</i> (бурое) x <i>G.australe</i>	37,6 ± 1,9	154,1 ± 1,0	98,5 ± 1,0
<i>G.australe</i> x <i>ssp. nanking</i> (бурое)	15,9 ± 0,6	131,6 ± 0,9	93,4 ± 2,1
<i>ssp. nanking</i> (бурое) x <i>G.nelsonii</i>	36,7 ± 3,3	134,6 ± 0,7	97,7 ± 1,3
<i>G.nelsonii</i> x <i>ssp. nanking</i> (бурое)	72,5 ± 1,7	113,5 ± 0,8	93,8 ± 1,6
<i>ssp. nanking</i> (белое) x <i>G.australe</i>	22,1 ± 1,1	133,1 ± 0,7	96,1 ± 1,6
<i>G.australe</i> x <i>ssp. nanking</i> (белое)	78,3 ± 1,8	73,1 ± 2,0	67,5 ± 1,4
<i>ssp. nanking</i> (белое) x <i>G.nelsonii</i>	40,3 ± 3,4	164,6 ± 0,9	93,5 ± 1,5
<i>ssp. nanking</i> (белое) x <i>G.bickii</i>	39,8 ± 1,2	125,2 ± 1,1	97,4 ± 1,3

Самый высокий показатель (98,5%) по признаку фертильности пыльцевых зерен наблюдался у гибридной комбинации F₁ *ssp. nanking* (с бурым волокном) x *G.australe*. А в гибридных комбинациях F₁ *ssp. obtusifolium* x *G.australe*, *ssp. obtusifolium* x *G.bickii*, *ssp. perenne* x *G.nelsonii*, *G.australe* x *ssp. neglectum* f. *sanguineum* показатели фертильности пыльцевых зерен составили 0,0%, которые указывают на их стерильность. Это в свою очередь определяет их дальнее филогенетическое родство.

На основе результатов гибридологических и цитозэмбриологических анализов изученные диплоидные виды были подразделены на три группы по филогенетическому родству (рис. 1).

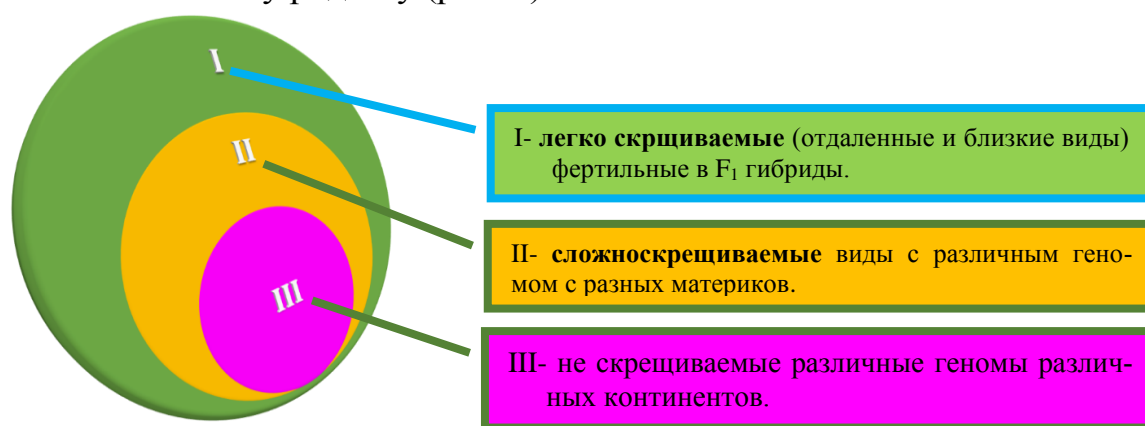


Рисунок 1. Группы филогенетического родства диплоидных австралийских и индокитайских видов хлопчатника

Следует особо отметить, что подтверждены исследования по изучению генетического потенциала филогенетических родственных групп видов хлопчатника, проведенные Лабораторией систематики и интродукции хлопчатника Института генетики и экспериментальной биологии растений Академии Наук Республики Узбекистан.

В четвертом разделе главы изложен генетический анализ гибридов F₁, полученных на основе межвидовой гибридизации разногеномных видов хлопчатника. Результаты анализа указывает, что в проявлении морфобиологических признаков в основном наблюдается промежуточное наследование. В некоторых случаях у гибридов по морфобиологическим признакам были близки к признакам одной из родительских форм, в основном признакам материнской формы. Это в свою очередь указывает значение цитоплазмы в эволюционном процессе в формируемые наследственные признаки у эколого-географически отдаленных видов хлопчатника. Следует отметить, что были зафиксированы случаи несоответствия родительскими формами у гибридов F₁, в том числе наблюдались различия: 1) в окраске и размере цветка, гинецея, интенсивности антоцианового пятна (сильное или слабое); 2) формы, окраске, размера, степени опушения, соковыделяющих желез листа; 3) высоте растения, количества узлов до первой плодовой ветви, степени опушения и антоциановой окраски, типу ветвления. Зафиксирована гибель растений в начальной стадии периода развития у гибридных комбинаций F₁ *G.nelsonii* x *ssp. obtusifolium*, *var. sturtianum* x *ssp. obtusifolium var. indicum*, *ssp. obtusifolium var. indicum* x *var. nandewareense*, *ssp. obtusifolium var. indicum* x *G.nelsonii*, *obtusifolium var. indicum* x *G.bickii*, *G.bickii* x *ssp. obtusifolium var. indicum*, *ssp. perenne* x *G.bickii*, *G.bickii* x *ssp. perenne*, *var. sturtianum* x *ssp. neglectum f. sanguineum*, *ssp. neglectum f. sanguineum* x *G.nelsonii*, *ssp. neglectum f. sanguineum* x *G.bickii*, *var. nandewareense* x *ssp. nanking* (с бурым волокном), *ssp. nanking* (с бурым волокном) x *G.bickii*, *G.bickii* x *ssp. nanking* (с бурым волокном), *var. nandewareense* x *ssp. nanking* (с белым волокном), *G.nelsonii* x *ssp. nanking* (с белым волокном).

В результате исследований на основе комплексного анализа межвидовой гибридизации, цитозембриологии, сравнительной морфологии создана новая филогенетическая схема австралийских и индокитайских диплоидных видов хлопчатника, а также определено их систематическое положение (рис. 2).

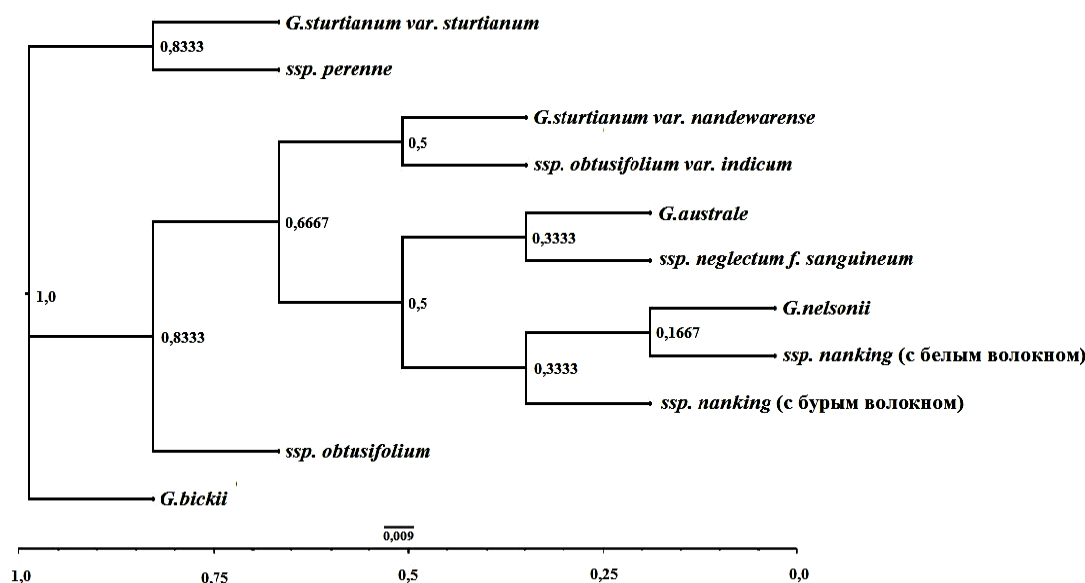


Рисунок 2. Филогенетическая схема австралийских и индокитайских видов хлопчатника

В четвертой главе диссертации «**Морфобиологические исследования разногеномных гексаплоидных ($2n = 78$) гибридов хлопчатника**» приведены сведения о возможностях вознесения в уровень гексаплоидов новых интрогрессивных гибридных форм, считающих в себе генотипов нескольких видов на основе использования методов экспериментальной полиплоидии.

Первый раздел главы посвящен результатам морфобиологической характеристике разногеномных гексаплоидных ($2n = 78$) гибридов хлопчатника. Получены полуфертильные разногеномных гексаплоидные ($2n = 78$) F_1C формы на основе межвидовых скрещиваний диплоидных ($2n = 26$) и тетраплоидных ($2n = 52$) видов хлопчатника с различным хромосомным набором с последующим применением методов экспериментальной полиплоидии (рис. 3-4).



Рисунок 3. F_1C [*G.hirsutum* ssp. *eu-hirsutum* (Наманган 77) x (ssp. *obtusifolium* var. *indicum* x *G.australe*)]

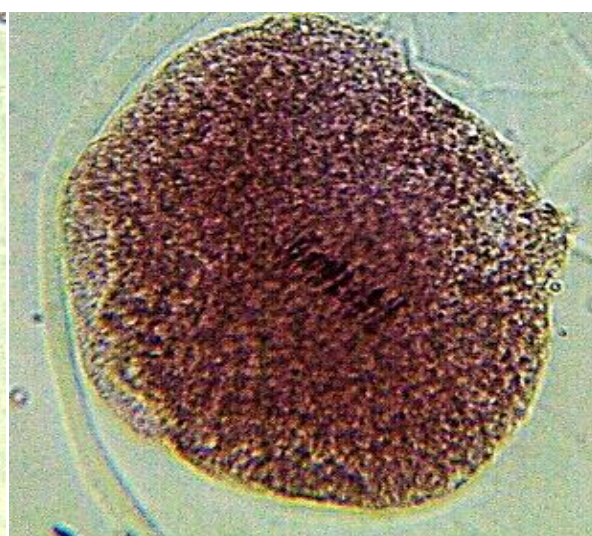


Рисунок 4. F_1C [*G.hirsutum* ssp. *eu-hirsutum* (Келажак) x (ssp. *nanking* (с белым волокном) x *G.nelsonii*)]

Влияние колхицина проявляется в слабом и неестественном росте растений у гексаплоидных гибридов. Установлено промежуточное наследование при проявлении морфобиологических признаков (форма и цвет коробочки, объем семени) и ряда количественных признаков.

Во втором разделе главы изложены результаты анализа показателей продуктивности у разногеномных гексаплоидных ($2n = 78$) гибридов F_1C и F_2C . Установлено рост показателей продуктивности, т.ч., количества коробочек в одном кусте растения и процент завязываемости полноценных семян в коробочке у полигеномных гибридов F_1C и F_2C , созданных на основе применения методов экспериментальной полиплоидии.

Пятая глава диссертации «**Наследование морфобиологических признаков разногеномных гексаплоидных ($2n = 78$) гибридов хлопчатника**» посвящена анализу степеней наследования и трансгрессивной изменчивости морфобиологических и хозяйственно-ценных признаков у разногеномных

гексаплоидных ($2n = 78$) гибридов хлопчатника.

В первом разделе главы изложен сравнительный анализ признака антоцианового пятна цветка у разногеномных гексаплоидных ($2n = 78$) гибридов. Антоциановые пятна у основания лепестка цветка является один из основных морфологических маркерных признаков, наследование данного признака в гибридных комбинациях F_1C [Келажак х (*ssp. nanking* (с белым волокном) х *G.nelsonii*)] проявляется подобно как у *G.hirsutum ssp. euhirsutum* (сорта «Келажак»). Отмеченное явление элиминации признака у гибридов свидетельствует о его проявления в результате мутационных изменений в их организмах. Установлено гибридных комбинациях F_2C [Келажак х (*ssp. nanking* (с белым волокном) х *G.nelsonii*)] наследование признака антоцианового пятна у основания лепестка цветка отмечено в соотношениях 15:1 ($X^2 = 1,66, 0,20 > P$) (табл. 2).

Таблица 2

Наследование антоцианового пятна у основания лепестка цветка у разногеномных гексаплоидных ($2n = 78$) гибридов

Комбинации гибридов	Количество растений, шт.	Количество растений				Соотношения	X^2	P
		без антоцианового пятна		с антоциановым пятном				
		штук	%	штук	%			
Тетраплоидные ($2n = 52$) формы								
Сорт «Келажак»	5	5	100,0	-	-	1:0	-	-
Диплоидные ($2n = 26$) формы								
F_1 (<i>ssp. nanking</i> (белое) х <i>G.nelsonii</i>)	5	-	-	5	100,0	1:0	-	-
F_1C гексаплоидные ($2n = 78$) гибриды								
Келажак х (<i>ssp. nanking</i> (белое) х <i>G.nelsonii</i>)	2	2	100,0	-	-	1:0	-	-
F_2C гексаплоидные ($2n = 78$) гибриды								
Келажак х (<i>ssp. nanking</i> (белое) х <i>G.nelsonii</i>)	159	153	96,2	6	3,8	15:1	1,66	0,20

Во втором разделе главы представлен анализ степени наследования и изменчивости важного хозяйственно-ценного признака- масса хлопка-сырца одной коробочки. У гексаплоидных гибридов F_1C масса волокна одной коробочки составил 4,7-5,4 г. Отмечено рост показателей признака масса хлопка-сырца одной коробочки у гибридных комбинациях F_2C по сравнению гибридов F_1C . Наследование признака масса хлопка-сырца в гексаплоидных гибридных комбинациях F_2C Наманган 77 х (*ssp. obtusifolium var. indicum* х *G.australe*) в основном проявляется под влиянием факторов внешней среды (85%), а влияние генотипа гибрида составил 15%. Установлено обратное явление в проявлении данного признака при его наследовании у гибридной комбинации F_2C Келажак х (*ssp. nanking* (с белым волокном) х *G.nelsonii*), где

влияние генотипов гибрида составляет 79%, а влияние факторов внешней среды- 21% (табл. 3).

Таблица 3

Степень наследования и изменчивости признака масса хлопка-сырца одной коробочки у F₂C гексаплоидных (2n = 78) гибридов

Гибридные комбинации	Кол-во растений, %	Классы, n = 6						$\bar{x} \pm S \bar{x}$	min-max	V%	h ²
		2,8-3,8	3,9-4,9	5,0-6,0	6,1-7,1	7,2-8,2	8,3-8,8				
Наманган 77 x (ssp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i> x <i>G.australe</i>)	150	6	45	81	18	0	0	5,2 ± 0,23	3,5-6,6	13,7	0,15
	100	4,0	30,0	54,0	12,0	0,0	0,0				
Келажак x (ssp. <i>nanking</i> (белое) x <i>G.nelsonii</i>)	159	6	19	60	58	15	1	5,9 ± 0,32	3,2-8,8	17,4	0,79
	100	3,8	11,9	37,7	36,5	9,4	0,6				

Имеет важное значение продолжение работ по отбору хозяйственно-ценных признаков разногеномных гексаплоидных гибридов, созданных на основе использования методов экспериментальной полиплоидии, на основе глубокого изучения их генетической основы выделение новых генотипов с комплексом ценных признаков и свойств и использование их в качестве исходного материала в генетико-селекционных программах по созданию новых высокопродуктивных и высококачественных сортов хлопчатника с широкой генетической основой.

ВЫВОДЫ

На основе проведенных исследований по диссертации доктора философии (PhD) на тему «Филогенетические взаимоотношения австралийских и индокитайских видов хлопчатника» представлены следующие выводы:

1. Создана новая филогенетическая схема австралийских и индокитайских диплоидных видов хлопчатника.

2. Установлено сравнительное дальнее родство в филогенетическом отношении австралийских и индокитайских диплоидных видов хлопчатника. При использовании для гибридизации подвида *G.arboreum* ssp. *nanking* с белым волокном в качестве материнской формы установлена их относительная близородственность с диким видом *G.nelsonii*. Это в свою очередь указывает значение цитоплазмы в эволюционном процессе в формируемые наследственных признаков у эколого-географически отдаленных видов хлопчатника.

3. На основе анализов межвидовой гибридизации, цитоэмбриологии, сравнительной морфологии и наследуемости морфобиологических признаков диплоидных австралийских и индокитайских видов хлопчатника, что разновидность ssp. *obtusifolium* var. *indicum* вида *G.arboreum* L. вознесен в ранг ssp. *indicum* самостоятельного подвида.

4. Полученные на основе межгеномной гибридизации новые синтетические сложные гибридные формы, обладающие в своей кариоплазме потенциалом продуктивности, а также устойчивости к биотическим и абиотическим факторам внешней среды, будут служить в генетико-селекционных программах в качестве ценного исходного материала для создания новых интенсивного типа сортов хлопчатника.

5. Впервые установлено проявление широкую изменчивость морфобиологических и хозяйственно-ценных признаков у разногеномных гексаплоидных гибридов *G.hirsutum* ssp. *eu-hirsutum* (Наманган 77) x (ssp. *obtusifolium* var. *indicum* x *G.australe*), *G.hirsutum* ssp. *eu-hirsutum* (Келажак) x (ssp. *nanking* (с белым волокном) x *G.nelsonii*).

6. Подтверждена эффективность разногеномных интрогрессивных гибридов, полученных на основе использования методов межвидовой гибридизации и экспериментальной полиплоидии в расширении положительной трансгрессивной изменчивости и генетического потенциала хозяйственно-ценных признаков, а также создании уникальных гибридных форм новыми генотипами.

7. Рекомендуется использование новых интрогрессивных гибридных рекомбинантов, полученных на основе межвидовой гибридизации и экспериментальной полиплоидии, в генетико-селекционных исследованиях в качестве ценного исходного материала.

**SCIENTIFIC COUNCIL ON AWARD OF SCIENTIFIC DEGREES
DSc.29.08.2017.B.53.01 AT THE INSTITUTE OF GENETICS AND PLANT
EXPERIMENTAL BIOLOGY, NATIONAL UNIVERSITY OF UZBEKISTAN**

INSTITUTE OF GENETICS AND PLANT EXPERIMENTAL BIOLOGY

SIROJIDINOV BEKHZOD ARABDJONOVICH

**PHYLOGENETIC INTERRELATIONS
OF THE AUSTRALIAN AND INDOCHINENSE
COTTON SPECIES**

03.00.09 – General genetics

**DISSERTATION ABSTRACT FOR THE DOCTOR OF PHILOSOPHY (PhD)
OF BIOLOGICAL SCIENCES**

Tashkent – 2017

The title of the doctor of philosophy (PhD) dissertation has been registered by the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan with registration numbers of B2017.1.PhD/B34

The dissertation has been carried out at the Institute of Genetics and Plant Experimental Biology.

The abstract of dissertation is posted in three languages (Uzbek, Russian, English (resume)) on the webpage of the Scientific Council (www.genetika.uz) and on the website of 'ZiyoNet' Information and education portal (www.ziynet.uz)

Scientific consultant:

Abdullaev Abdumavlyan

Doctor of Biological Sciences, Academic

Official opponent:

Akhmedov Jamolkhan Khodjakhonovich

Doctor of Biological Sciences

Mamaruziyev Abduqayum Abdumablon ugli

Doctor of Philosophy

Leading organization:

Andijan institute of agricultural

The defense of the dissertation will take place on « ___ » _____ 2017 at _____ at the meeting of Scientific council DSc.29.08.2017.B.53.01 at the Institute Genetics and Plant Experimental Biology and National university of Uzbekistan (Address: 111226, Tashkent region, Kibray, Yuqori-yuz, Conference hall of the palace of the Institute of Genetics and Plant Experimental Biology. Tel.: (+99871) 264-23-90; fax (+99871) 264-23-90; E-mail: igebr@academy.uz)

Dissertation is registered in Information-resource Centre of Institute of Genetics and Plant Experimental Biology (with registration № ___ where can be familiarized in the Informational Resource Centre. Address: 111226, Tashkent region, Kibray, Yuqori-yuz. Tel.: (+99871) 264-23-90; fax (+99871) 264-23-90; E-mail: igebr@academy.uz)

Abstract of dissertation sent out on « ___ » _____ 2017 year
(mailing report № _____ dated _____ 2017)

A.A.Narimanov

Chairman of the Scientific Council for
awarding of the scientific degrees, Doctor of
Agricultural Sciences

S.M.Nabiev

Scientific Secretary of the Scientific Council
for awarding of the scientific degrees,
Doctor of Philosophy

M.F.Abzalov

Chairman of the Scientific Seminar under
Scientific Council for awarding the scientific
degrees, Doctor of Biological Sciences,
Professor

INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

The aim of the research work is determination of phylogenetic relationships between Australian and Indochinese diploid cotton species and obtaining of the valuable sources on the basis of use of methods of interspecies hybridization and experimental polyploidy.

The object of the research were of Australian wild diploid species: *G.sturtianum* Willis var. *sturtianum*; *G.sturtianum* var. *nandewarensis* (Der.) Fryx.; *G.australe* F.Muell.; *G.nelsonii* Fryx.; *G.bickii* Prokh.; intraspecific diversity of Indochinese species *G.arboreum* L.: ssp. *obtusifolium* (Roxb.) Mauer, ssp. *obtusifolium* var. *indicum*, ssp. *perenne* (Blanco) Mauer, ssp. *neglectum* (Tod) f. *sanguineum*, ssp. *nanking* (with brown fiber), ssp. *nanking* (with white fiber) and *G.hirsutum* ssp. *euirsutum* («Namangan 77» and «Kelajak»).

Scientific novelty of the research is as follows:

for the first time, the phylogenetic relationships between the Australian and Indochinese diploid cotton species was determined;

on the basis of methods of interspecific hybridization, cytoembryology, comparative morphology the new phylogenetic system of diploids Australian and Indochinese cotton species was developed and their systematic position was specified;

on the basis of interspecific hybridization and experimental polyploidy hybrid forms with new genotypes were raised to the hexaploid level, the possibilities of their effective use in genetic and breeding research were determined;

for the first time, the character of inheritance and variability of morphobiological and economically valuable traits of the introgressive hybrids *G.hirsutum* ssp. *euirsutum* (Namangan 77) x (ssp. *obtusifolium* var. *indicum* x *G.australe*), *G.hirsutum* ssp. *euirsutum* (Kelajak) x (ssp. *nanking* (with white fiber) x *G.nelsonii*) were opened.

Implementation of the research results. On the basis of the obtained results of study of phylogenetic relationships between Australian and Indochinese diploid cotton species:

the scientific results on the establishment of phylogenetic relationships between Australian and Indochinese cotton species were used for estimation of resistant to stress factors of introgressive forms on framework of the project CAAS-013816717X «Development of crop varieties resistant to abiotic stresses in arid land» (inquire of the Institute of Cotton Science of the Academy of Agricultural Sciences of China on October 9, 2017). Scientific results gave possibility to determine the nature of inheritance and variability of morphobiological and economically valuable features of introgressive hybrids *G.hirsutum* ssp. *euirsutum* (Namangan 77) x (ssp. *obtusifolium* var. *indicum* x *G.australe*), *G.hirsutum* ssp. *euirsutum* (Kelajak) x (ssp. *nanking* (with white fiber) x *G.nelsonii*);

the unique introgressive forms were used in the research for estimation of morphologic and economically valuable traits and determination donor qualities on framework of the project FA-A8-T017 «Identification of valuable accessions among diploid and tetraploid species of the world diversity of cotton genepool on

the basis of different estimation methods for accelerating the breeding process» (inquire of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, № 4/1255-1984, 29.09.2017). Scientific results gave possibility to evaluate the biological features and breeding potential of polyploid species of the genus *Gossypium* L., as well as use of the genetic potential of wild relatives of cultivated cotton species;

the polygene forms received on the basis of new interspecific phylogenetic system and hybridization are included in unique object conducting in republic «Cotton genepool» (inquiry of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, № 4/1255-2196, 18.10.2017). These hybrid samples have given the chance enrich a cotton collection, to create an electronic database under phylogenetic relations intergenomic (A, C, G) cotton species.

Structure and volume of the dissertation. The dissertation consists of introduction, five chapters, conclusions, list of used literature and appendixes. The volume of the thesis is 100 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙЎАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I част: I part)

1. Sirojiddinov B.A., Abdullaev A.A. Hindi-Xitoy va Avstraliya g'ozalarning turlararo F_0 avlod duragaylarida ko'sak va urug' tugilish darajasi // O'zbekiston biologiya jurnali.- Toshkent, 2014.- № 4.- B. 45-48. (03.00.00; № 5).
2. Ernazarova Z.A., Grabovec N.V., Sirojiddinov B.A. Wild Australian cotton species as donors of commercially valuable characters // European Applied Sciences.- Stuttgart, Germany, ORT Publishing, 2015.- № 8.- P. 3-6. (03.00.00; № 5).
3. Sirojiddinov B.A. The degree of liveness of *G.arboreum* L. and Australian cotton plant types in the types F_1 crossbreed dust sticks // European Applied Sciences. - Stuttgart, Germany, ORT Publishing. 2015.- № 12.- P. 6-9. (03.00.00; № 5).
4. Сирожидинов Б.А., Ризаева С.М., Абдуллаев А. Турли геномли гексаплоид ($2n = 78$) гўза дурагайлариининг морфобиологик тавсифи // ЎЗМУ хабарлари.- Тошкент, 2016.- № 3/2.- Б. 80-85. (03.00.00; № 9).
5. Сирожидинов Б.А., Мўминов Х.А. Турли геномли (A, C, G) гўза турларининг турлараро F_1 дурагайларида битта гулдаги чангдонлар ва битта чангдондаги чанг доначалари сони кўрсаткичлари // ЎЗМУ хабарлари.- Тошкент, 2016.- № 3/2.- Б. 86-90. (03.00.00; № 9).
6. Sirojiddinov B.A., Abdullaev A.A. Determined of the phylogenetic relationships the intergenomic (A, C, G) of the cotton species // International Journal of Science and Research (IJSR), Nagpur, Maharashtra, India, 2016.- Vol. 5, Issue 9, P. 1280-1288. (№ 40. ResearchGate, IF = 0,23).

II бўлим (II част: II part)

7. Эрнazarова З.А., Ризаева С.М., Сирожидинов Б.А. Изученность и перспективы использования диких австралийских видов хлопчатника в качестве доноров хозяйственно-ценных признаков // Тупроқ унумдорлигини ошириш, гўза ва гўза мажмуидаги экинларни парваришлашда манба тежовчи агротехнологияларни амалиятга жорий этишнинг ахамияти: Халқаро илмий-амалий анжуман тўплами.- Тошкент, 2012.- Б. 399-403.
8. Sirojiddinov B.A. Heredity of fiber output at the intergenomic ($A_2 \times C$) cotton hybrids F_1 . // Proceedings of the International Cotton Genome Initiative (ICGI).- Wuhan, Hubei, China, 2014.- P. 78.
9. Сирожидинов Б.А. Турли геномли (A, C, G) гўза турларининг филогенетик муносабатларини аниқлаш ва амалий селекция учун янги донорлар олиш // Қишлоқ хўжалик экинларининг генетик ресурслари: ҳолати ва фойдаланиш истикболлари. Халқаро илмий-амалий конференция материаллари.- 2014.- Тошкент, 2014.- Б. 137-140.
10. Сирожидинов Б.А. Турли геномли гексаплоид ($2n = 78$) гўза дурагайла-

рининг F_1 , F_2 , F_1B_1 ўсимликларида маҳсулдорлик кўрсаткичлари // Дала экинлари селекцияси, уруғчилиги ва агротехнологияларининг долзарб йўналишлари: Халқаро илмий-амалий конференция материаллари.- Тошкент, 2016.- Б. 149-152.

11.Сирожидинов Б.А. Ҳинди-Хитой ғўза турларининг гуллаш биологиясининг хусусиятлари // Ўзбекистоннинг биогеоэкологик муаммолари: Республика илмий ва илмий-техник анжуман материаллари.- Термиз, 2016.- Б. 171-172.

12.Сирожидинов Б.А., Абдуллаев А., Ризаева С.М. Турли геномли (А, С, G) ғўза турларининг филогенетик муносабатлари // Ўзбекистон Республикаси Интеллектуал мулк агентлиги гувоҳномаси, № DGU 04271.- Тошкент, 2017.

Автореферат «Ўзбекистон биология» журнали таҳририятида
таҳрир қилинди.

Босишга рухсат этилди: 11.10.2017 йил.
Бичими: 84x60 1/16. «Times New Roman» гарнитура рақамли босма усулда босилди. Шартли
босма табағи: 2,25. Адади 100. Буюртма № 42

ООО «Munis design group» босмаҳонасида чоп этилди.
Тошкент, Дўрмон йўли-25

