

**GENETIKA VA O'SIMLIKLAR EKSPERIMENTAL BIOLOGIYASI
INSTITUTI HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI
DSc.02/30.12.2019.B.53.01 RAQAMLI ILMIY KENGASH**

ANDIJON DAVLAT UNIVERSITETI

MAMAJONOV ABRORBEK ADILJONOVICH

**G'O'ZA NAVLARI BILAN YOVVOYI TUR HAMDA INTROGRESSIV
SHAKLLAR F₁ – F₂ DURAGAYLARIDA QIMMATLI XO'JALIK
BELGILARINING IRSIYLANISHI**

03.00.09 – Umumiy genetika

**BIOLOGIYA FANLARI BO'YICHA FALSAFA DOKTORI (PhD)
DISSERTATSIYASI AVTOREFERATI**

Toshkent - 2025

**Biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi
avtoreferati mundarijasi**

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

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

Мамажонов Аброрбек Адилжонович

G'oz navlari bilan yovvoyi tur hamda introgressiv shakllar $F_1 - F_2$
duragaylarida qimmatli xo'jalik belgilarining irsiylanishi. 3

Мамажонов Аброрбек Адилжонович

Наследование хозяйственно-ценных признаков у гибридов $F_1 - F_2$
сортов с дикими типами и интрогрессивных форм хлопчатника 21

Мамажонов Аброрбек Адилжонович

Inheritance of valuable economic characters in F_1-F_2 hybrids of cotton
varieties with wild type and introgressive forms. 39

E'lon qilingan ishlar ro'yhati

Список опубликованных работ
List of published works 43

**GENETIKA VA O'SIMLIKLAR EKSPERIMENTAL BIOLOGIYASI
INSTITUTI HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI
DSc.02/30.12.2019.B.53.01 RAQAMLI ILMIY KENGASH**

ANDIJON DAVLAT UNIVERSITETI

MAMAJONOV ABRORBEK ADILJONOVICH

**G'O'ZA NAVLARI BILAN YOVVOYI TUR HAMDA INTROGRESSIV
SHAKLLAR F_1 – F_2 DURAGAYLARIDA QIMMATLI XO'JALIK
BELGILARINING IRSIYLANISHI**

03.00.09 – Umumiy genetika

**BIOLOGIYA FANLARI BO'YICHA FALSAFA DOKTORI (PhD)
DISSERTATSIYASI AVTOREFERATI**

Toshkent - 2025

Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi mavzusi O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasida B2024.2.PhD/B1201 raqam bilan ro'yxatga olingan.

Dissertatsiya ishi Andijon davlat universitetida bajarilgan.

Dissertatsiya avtoreferati uch tilda (o'zbek, rus va ingliz (rezyume)) Ilmiy kengash veb-sahifaning (www.genetika.uz) hamda «Ziyonet» axborot-ta'lim portali www.ziyonet.uz manzillariga joylashtirilgan.

Ilmiy rahbar:

Jo'raqulov G'ayrat Nematovich

biologiya fanlar nomzodi, dotsent

Rasmiy opponenlar:

Qaxxarov Izatillo Tilovovich

Qishloq xo'jalik fanlari doktori, professor

Mo'minov Xasan Aliqulovich

Biologiya fanlari doktori, dotsent

Yetakchi tashkilot:

Toshkent Davlat Agrar universiteti

Dissertatsiya himoyasi Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti huzuridagi DSc.02/30.12.2019.B.53.01 raqamli ilmiy kengashning 2025 yil «__» mart kuni soat 14⁰⁰ da majlisida bo'lib o'tadi. (Manzil: 111208, Toshkent viloyati, Qibray tumani, Yuqori-yuz p/b. Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti majlislar zali. Tel.: (+99871) 264-23-90; faks: (+99871) 264-23-90, E-mail: igebr_anruz@mail.ru)

Dissertatsiya bilan Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti Axborot-resurs markazida tanishish mumkin (____ raqami bilan ro'yxatga olingan). Manzil: 111208, Toshkent viloyati, Qibray tumani, Yuqori-yuz. Tel.: (+99871) 264-23-90.

Dissertatsiya avtoreferati 2025 yil «__» _____ da tarqatildi.

(2025 yil «__» _____ da _____ raqamli reestr bayonnomasi.)

A.A. Narimanov

Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash raisi, q/x.f.d., professor

I.Dj.Kurbanbayev

Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash kotibi, b.f.d., professor

S.K.Baboyev

Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash qoshidagi ilmiy seminar raisi, b.f.d., professor

KIRISH (falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi annotatsiyasi)

Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati. Dunyoda paxta eng ko‘p yetishtiriladigan nooziq-ovqat ekini bo‘lib, yiliga 30 mln gektar maydonda 20 mln tonnadan ortiq paxta tolasi yetishtiriladi. Global iqlim o‘zgarishi sharoitida genetik seleksion tadqiqotlarda atrof muhitning stress faktorlariga, kasallik va zararkunandalarga chidamli bo‘lgan boshlang‘ich manbalari g‘o‘zaning yovvoyi ajdodlaridan foydalanish hisobiga madaniy ekinlar genetik o‘zgaruvchanligini oshirishga alohida e‘tibor berilmoqda. Shu o‘rinda, g‘o‘zaning geografik uzoq, genom tarkibi va xususiyati genetik jihatdan boyitilgan manbalarni irsiylanishi va rivojlanishini tadqiq etish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

Dunyo miqyosida g‘o‘zaning madaniy va yovvoyi turlari ishtirokida olingan namunalarda tola sifati ko‘rsatkichlari, hosildor va qimmatli xo‘jalik belgilariga ega bo‘lgan, noqulay iqlim sharoitlariga bardoshli yangi tizma va navlar yaratish borasida ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda. Bu borada, mavjud navlar bilan yovvoyi tur va introgressiv shakllar ishtirokida olingan genotipik jihatdan boyitilgan manbalarni genetik-seleksion ishlarida dastlabki manba sifatida foydalanish, hamda jahon standartlariga mos g‘o‘za navlarni yaratish dolzarb ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

Respublikamizda so‘nggi yillarida suv tanqisligiga chidamli, serhosil, tola sifati yuqori bo‘lgan g‘o‘zaning o‘rta tolali navlar yaratishga qaratilgan qator ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Mazkur yo‘nalishda amalga oshirilgan chora-tadbirlar asosida qishloq xo‘jalik ekinlari unumdorligini oshirish, sifatini yaxshilash, genetik-seleksion tadqiqotlarning samaradorligini oshirish borasida muhim natijalarga erishildi. Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasida¹ “mahalliy tuproq-iqlim sharoitiga moslashgan qishloq xo‘jalik rkinlarining yangi seleksion navlarini yaratish va joriy etish” vazifalari belgilab berilgan. Mazkur vazifalardan kelib chiqqan holda, poliploid turlarni introgressiv shakllar bilan retsiprok va pog‘onali duragaylash asosida kompleks qimmatli-xo‘jalik belgilarga ega bo‘lgan manbalar olish hamda ularni genetik-seleksion tadqiqotlarda foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi PQ-106-son «Qishloq xo‘jalik ekinlari urug‘chiligini yanada rivojlantirish bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida»², O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023 yil 26 yanvardagi PQ-23-son «Paxta xom ashyosi yetishtiruvchilar faoliyatini yanada qo‘llab-quvvatlashning qo‘shimcha chora-tadbirlari to‘g‘risida» qarorlari va O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023 yil 10 yanvardagi PF-2-son «Paxta-to‘qimachilik klasterlari faoliyatini qo‘llab-quvvatlash, to‘qimachilik va tikuv-trikotaj sanoatini tubdan isloh qilish hamda sohaning eksport salohiyatini yanada oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida» farmonida ko‘zda tutilgan chora-tadbir va vazifalarni amalga oshirishda ushbu dissertatsiya tadqiqoti muayyan darajada xizmat qiladi.

¹ O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi PF-60-son Farmoni

² 2022 yil 28 yanvardagi PQ-106-son «Qishloq xo‘jalik ekinlari urug‘chiligini yanada rivojlantirish bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida» qarori.

Tadqiqotning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yoʻnalishlariga bogʻliqligi. Mazkur tadqiqot respublika fan va texnologiyalar rivojlanishining V. «Qishloq xoʻjaligi, biotexnologiya, ekologiya va atrof-muhit muhofazasi» ustuvor yoʻnalishiga muvofiq bajarilgan.

Muammoning oʻrganilganlik darajasi. Gʻoʻzaning qimmatli xoʻjalik va morfobiologik belgilari irsiylanishi, tezpisharlik, turli kasallik va zararkunandalarga chidamlilik, yuqori tola sifatiga ega boʻlgan noyob genotiplarni izlash va bu belgilarni madaniy navlarga oʻtkazish borasida xorijiy olimlar X.Ch.Cao & al. (2020), N.Bilal & al. (2019), M.Khadijah & al. (2019), B.Sundas & al. (2010), A.Khan & al. (2000) tomonidan samarali natijalarga erishilgan.

Respublikamiz olimlaridan A.R.Siddiqov (2006), D.F.Musayev, M.F.Abzalovlar (2010), I.Gʻ.Amanturdiyev, Sh.E.Namazov, S.Gʻ.Boboyev, M.Toʻxliyevlar (2019) M.R.Kodirova, I.T.Qaxxarov, M.K.Mutalovalar (2014), B.A.Sirojiddinov (2020), N.N.Nabiyeva, A.R.Xusanovlar (2021) tomonidan morfobiologik belgilarni irsiylanishi turli duragaylash uslublarini qoʻllash orqali madaniy nav namunalari, geografik jihatdan uzoq boʻlgan yovvovi turlar va introgressiv shakllar ishtirokidagi tajribalarda oʻrganilgan.

Biroq, mazkur tajribalarda olib borilgan gʻoʻza navlari bilan yovvoyi tur hamda introgressiv shakllarda aynan retsiprok va pogʻonali duragaylash orqali qimmatli xoʻjalik belgilar va morfobiologik belgilarni F_1 , F_2 avlodda irsiylanishi, oʻzgaruvchanligi va korrelyativ aloqadorligi yetarli darajada oʻrganilmagan. Shu sababli mazkur tajriba uchun olingan ashyo va qoʻllanilgan uslublar yordamida qimmatli xoʻjalik belgilarining irsiylanishi va transgressiv oʻzgaruvchanligini oʻrganish va qimmatli xoʻjalik belgilarga ega manbalar ajratib olish, hamda amaliyotga joriy qilish gʻoʻza oʻsimligidan olinadigan xom-ashyolarni yaxshilashga qaratilgan ustuvor yoʻnalishlardan biridir.

Tadqiqotning dissertatsiya bajarilayotgan ilmiy-tadqiqot muassasasining ilmiy-tadqiqot ishlari rejalari bilan bogʻliqligi. Dissertatsiya ishi Andijon davlat universiteti ilmiy-tadqiqot ishlari rejasiga muvofiq «Fargʻona vodiysi qishloq xoʻjaliklarida yetishtiriladigan gʻoʻza va soya oʻsimliklarining genetikasi va seleksiyasi» (2018-2022) ilmiy tadqiqot mavzusi doirasida bajarilgan.

Tadqiqotning maqsadi. Gʻoʻza navlari bilan yovvoyi tur hamda introgressiv shakllarni retsiprok va pogʻonali duragaylash asosida ularning F_1 - F_2 avlodlarida morfobiologik va qimmatli xoʻjalik belgilarini irsiylanishi va korrelyatsion bogʻliqlik darajasini aniqlash, hamda kompleks qimmatli-xoʻjalik belgilarga ega boʻlgan rekombinant manbalar olishdan iborat.

Tadqiqotning vazifasi.

F_0 duragay avlodlarda koʻsak tugilishi va koʻsakda toʻliq urugʻlar tugilish koʻrsatkichlarini aniqlash;

F_1 duragay avlodda mahsuldorlik xususiyatlarini tahlil etish;

F_1 - F_2 duragay avlodda qimmatli xoʻjalik belgilarining irsiylanishi va transgressiv oʻzgaruvchanligini aniqlash;

F_1 - F_2 duragay avlodda morfobiologik belgilarini irsiylanishini aniqlash;

F_1 - F_2 duragay avlodda morfobiologik belgilarini bitta koʻsakdagi paxta vazni

bilan korrelyatsion bog‘liqlik darajasini o‘rganish;

olingan yangi duragay kombinatsiyalaridan kompleks qimmatli-xo‘jalik belgilarga ega bo‘lgan rekombinant manbalar ajratib olish.

Tadqiqotning ob‘ekti sifatida *G.hirsutum* L. turiga mansub tetraploid navlardan G‘olib, Andijon-35, Namangan-77 va Qizil baraka navlari tanlab olindi. Shimoliy G‘arbiy Braziliya hududlarida o‘svuchi yovvoyi tetraploid turlardan *G.mustelinum* Miers ex Watt va sun‘iy mutagenез usuli bilan olingan allotetraploid introgressiv shakl T-85 (F_6 (Kelajak x (*spp.nanking* (oq tolali) x *G.nelsonii*))) tizmalari olingan.

Tadqiqotning predmeti navlari bilan yovvoyi tur va introgressiv shakllarni duragaylash, qimmatli xo‘jalik va morbiologik belgilarni irsiylanish xususiyatlarini va korrelyatsion bog‘liqligini aniqlash hisoblanadi.

Tadqiqotning usullari. Dissertatsiyada g‘o‘za genetikasi va seleksiyasining klassik usublari, duragaylash, gibridologik tahlil, fenologik kuzatuvlar, qiyosiy morfologiya va genetik-statistika tahlillarining zamonaviy usullaridan foydalanilgan.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:

ilk bor g‘o‘za navlari bilan yovvoyi tur hamda introgressiv shakllarni retsiprok va pog‘onali duragaylash orqali olingan F_0 duragaylarda duragay ko‘saklar tugilishi va ko‘saklarda to‘liq urug‘lar tugilish darajasi bo‘yicha pog‘onali chatishtirib olingan duragaylarda retsiprok chatishtirib olingan duragaylarga nisbatan yuqori ko‘rsatkichlar aniqlangan;

F_1 - F_2 kombinatsiyalarda qimmatli xo‘jalik belgilarning irsiylanishi, transgressiv o‘zgaruvchanligi aniqlangan;

F_1 - F_2 kombinatsiyalarda morfobiologik belgilarning irsiylanishi va bitta ko‘sakdagi paxta vazni bilan korrelyatsion bog‘liqlik darajalari aniqlangan;

g‘o‘za gulining umumiy uzunligi F_1 va F_2 avlodlarda irsiylanishi va rivojlanishini bo‘yicha olingan ma‘lumotlarga asoslanib, mazkur belgini poligenlar ya‘ni ikkitadan ortiq genlar ta‘sirida irsiylanishi aniqlangan;

miqdoriy belgilarni yaxshilash uchun foydalanilgan duragaylash usublari ichida pog‘onali duragaylash uslubi samarali ekanligi isbotlangan;

yaratilgan yangi genetik boyitilgan shakllardan kompleks qimmatli-xo‘jalik belgilarga ega bo‘lgan rekombinant manbalar ajratib olingan.

Tadqiqotning amaliy natijalari quyidagilardan iborat:

G‘o‘za navlari bilan yovvoyi tur hamda introgressiv shakllarni retsiprok va pog‘onali duragaylash orqali F_0 duragaylarida duragay ko‘sak tugilishi va ko‘sakda to‘liq urug‘lar tugilish darajalari, F_1 o‘simliklarda mahsuldorlik xususiyatlarini va qimmatli xo‘jalik hamda ayrim morfobiologik belgilarini F_1 , F_2 avlodda irsiylanishi va o‘zgaruvchanligi, morfobiologik belgilar bilan bitta ko‘sakdagi paxta vazni o‘rtasida korrelyatsion bog‘liqliklar aniqlangan hamda yuqori ko‘rsatkichli duragaylar ajratib olingan.

Tadqiqot natijalarining ishonchliligi genetika va amaliy seleksiyaning kompleks usullarining qo‘llanilganligi, ular asosida olingan natijalarning xalqaro ilmiy-amaliy anjumanlardagi muhokamasi va yetakchi ilmiy nashrlarda chop etilganligi, ma‘lumotlarning statistik tahlil qilinganligi, shuningdek, xulosalarning ilmiy jihatdan isbotlanganligi, tadqiqotlarda klassik va zamonaviy usulblar hamda

nazariy va amaliy natijalarning bir-biriga mos kelishi. Izlanishlar asosida olingan genetik jihatdan boyitilgan shakllarning genetika-seleksiya tadqiqotlari uchun dastlabki manba sifatida foydalanishga tavsiya etilganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati. Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati g'oz navlari bilan yovvoyi tur hamda introgressiv shakllarni retsiprok va pog'onali duragaylash orqali olingan F₀ duragay avlodlarda ko'sak tugilishi va ko'sakda to'liq urug'lar tugilishi, F₁ duragay avlodda mahsuldorlik xususiyatlari, F₁-F₂ duragay avlodda qimmatli xo'jalik belgilarining irsiylanishi va transgressiv o'zgaruvchanligi, F₁-F₂ duragay avlodda morfobiologik belgilarini irsiylanishi va morfobiologik belgilarini bitta ko'sakdagi paxta vazni bilan korrelyatsion bog'liqlik darajasi ochib berilganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati miqdoriy belgilarni yaxshilashda pog'onali duragaylash uslubi samarali ekanligi va yangi genetik boyitilgan shakllardan kompleks qimmatli-xo'jalik belgilarga ega bo'lgan rekombinant manbalarni genetik-seleksiya izlanishlarda dastlabki manba sifatida tavsiya etilganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi. G'oz navlari bilan yovvoyi tur hamda introgressiv shakllarni retsiprok va pog'onali duragaylash orqali qimmatli xo'jalik belgilarining irsiylanishi aniqlash bo'yicha olingan ilmiy natijalar asosida:

Gossypium L. turkumiga *G.hirsutum* L. turiga mansub navlar, *G.mustelinum* Miers ex Watt. yovvoyi turi va genotipida *G.nelsonii* Fryx. turi genlari mujassamlashgan tizmalar ishtirokida Retsiprok va pog'onali duragaylash usullarini qo'llash asosida olingan noyob boshlang'ich manbalar urug'lari O'zR FA Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi institutining "G'oz genofondi" noyob obyekt kolleksiyasiga taqdim etilgan (O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasining 2024 yil 11-iyuldagi 4/1255-1567-son ma'lumotnomasi). Natijada, g'oz kolleksiya fondini boyitish bilan birga, genetik jihatdan boyitilgan kompleks qimmatli-xo'jalik belgilariga ega rekombinantlar amaliy seleksiya jarayonlarida boshlang'ich manba sifatida foydalanish imkonini bergan;

(Andijon-35 x G'olib) x Qizil baraka, (Namangan-77 x Andijon-35) x T-85 va (Namangan-77 x Andijon-35) x *G.mustelinum* Miers ex Watt duragaylari Andijon viloyati Qo'rg'on tepa va Ulug'nor tumanlarda amaliyotga joriy etilgan (O'zR Qishloq xo'jaligi vazirligi qishloq xo'jaligida bilim va innovatsiyalar milliy markazining 2024 yil 14 oktyabrdagi 05/04-04-513-son ma'lumotnomasi). Natijada, (Andijon-35 x G'olib) x Qizil baraka duragayday populyatsiyalarida mazkur tumanda an'anaviy ravishda ekib kelinayotgan "Andijon-35" naviga nisbatan gektaridan 4,1 sentner qo'shimcha hosil olinganligi aniqlanib, rentabellik darajasi o'rtacha 11,6 % gacha ko'tarish imkonini bergan;

g'ozaning Namangan-77, Qizil baraka navlari va T-85 tizmalarining barg shakli, gulning va urug'chining uzunliklari, poya rangi bilan hosildorlik belgilari o'rtasida aniqlangan korrelyatsion bog'liqlik va pog'onali duragaylash usuli Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituda bajarilgan FA-A-KX2018-30 – "Yangi tezpishar, hosildor, kasalliklarga bardoshli, tabiiy iqlim sharoitlariga moslashgan, muhim xo'jalik belgilarini o'zida mujassam etgan g'oz navlarini

yaratish va takomillashtirish” mavzusidagi amaliy loyihada yangi navlarni tanlashda foydalanilgan (O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasining 2024 yil 6 sentabrdagi 4/1255-1976-son ma’lumotnomasi). Natijada, g‘o‘za tizma va navlarini yaratishda pog‘onali duragaylash samarali uslub ekanligi aniqlandi hamda namunalarni aniqlash imkonini bergan.

Tadqiqot natijalarining aprobatsiyasi. Tadqiqot natijalari 2 xalqaro va 7 ta respublika ilmiy-amaliy anjumanlarda muhokamadan o‘tkazilgan.

Tadqiqot natijalarining e‘lon qilinishi. Dissertatsiya mavzusi bo‘yicha jami 16 ta ilmiy ishlar nashr etilgan bo‘lib, shulardan, O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasi (OAK) tomonidan doktorlik dissertatsiyasining asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlarda 6 ta maqola, jumladan 5 tasi respublika va 1 tasi xorijiy jurnallarda nashr etilgan.

Dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi. Dissertatsiya tarkibi kirish, 5 bob, xulosa, foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati va ilovalardan iborat. Dissertatsiyaning hajmi 115 betni tashkil etadi.

DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI

Kirish qismida o‘tkazilgan tadqiqotlarning dolzarbligi va zarurati asoslangan, tadqiqotning maqsadi va vazifalari, ob‘ekt va predmetlari tavsiflangan, respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo‘nalishlariga mosligi ko‘rsatilgan, tadqiqotning ilmiy yangiligi va amaliy natijalari bayon qilingan, olingan natijalarning ilmiy va amaliy ahamiyati ochib berilgan, tadqiqot natijalarini amaliyotga joriy qilish, nashr etilgan ishlar va dissertatsiya tuzilishi bo‘yicha ma’lumotlar keltirilgan.

Dissertatsiyaning «**G‘o‘za navlari bilan yovvoyi tur hamda introgressiv shakllarini duragaylashda belgilarning irsiylanishi**» deb nomlangan birinchi bobida dissertatsiya mavzusi bo‘yicha respublikamiz va xorij izlanuvchilar tomonidan olib borilgan ilmiy tadqiqotlar natijalar sharhi, jumladan, g‘o‘za duragaylarida duragay ko‘sak tugilishi, ko‘sakda to‘liq urug‘lar tugilish va mahsuldorlik ko‘rsatkichlari, qimmatli xo‘jalik belgilari va ayrim morfobiologik belgilari irsiylanishi va korrelyatsion bog‘liqligi bo‘yicha olingan ilmiy va amaliy natijalar batafsil bayon etilgan.

Dissertatsiyaning «**Tadqiqot o‘tkazish sharoiti, manbai va uslublari**» deb nomlangan ikkinchi bobida tadqiqot material, tajriba o‘tkazish joyi va sharoitlari, izlanishlarda foydalangan uslublar to‘g‘risida qisqacha bayon qilingan.

Tadqiqotlarda *G.hirsutum* turiga mansub G‘olib, Andijon-35, Namangan-77 va Qizil baraka navlari tanlab olindi. Shimoliy g‘arbiy Braziliya hududlarida o‘sovchi yovvoyi tetraploid turlardan *G.mustelinum* Miers ex Watt va sun‘iy mutagenез usuli bilan olingan allotetraploid introgressiv shakl T-85 (F_{161} (Kelajak x (*ssp.nanking* (oq tolali) x *G.nelsonii* tizmalaridan tadqiqot ob‘ekti sifatida foydalanilib, g‘o‘za genetikasi va seleksiyasining murakkab turlararo duragaylash, tanlov ishlari, genetik-seleksion statistika tahlil qilingan. O‘sov davrida fenologik kuzatuvlar olib borilgan.

Barg shaklining irsiylanishini o‘rganishda M.F.Abzalov, G.N.Fatxullayevlar (2010, 1979) va poya rangining irsiylanishi o‘rganishda D.A.Musaev va boshqalar

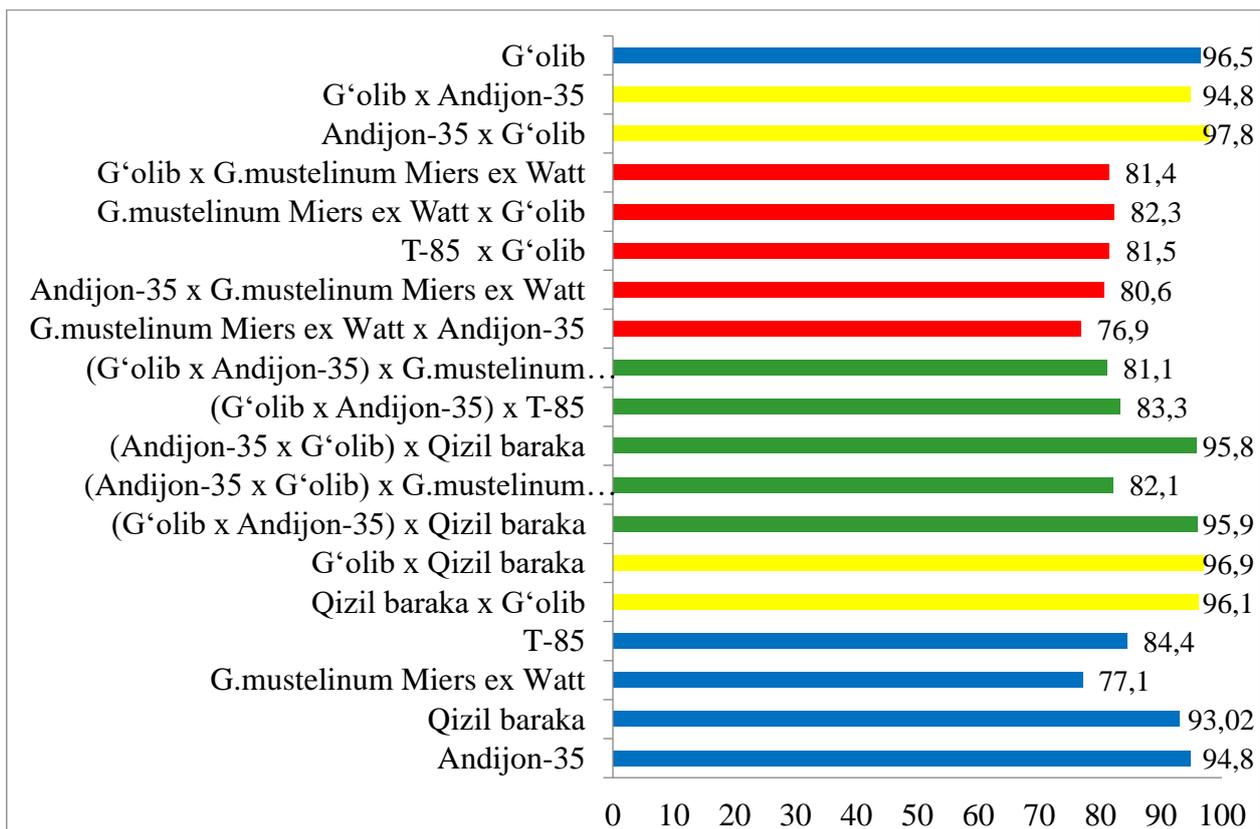
ishlarida keltirilgan tasnifdan foydalanildi (2010). Birinchi bo'g'in duragaylarida belgilarning dominantlik darajasini G.E. Beil va R.E. Atkins ishlarida keltirilgan B.I.Griffing formulasi bo'yicha hisoblandi (1965). Ikkinchi bo'g'in duragaylarida belgining avloddan-avlodga berilish ko'rsatkichi (h^2) S.N.Warner formulasi asosida hisoblab chiqildi. Olib borilgan barcha amaliy tadqiqot natijalari, miqdoriy belgilarning ko'rsatkichlari B.A.Dospexov (1985) uslubi yordamida statistik tahlil qilindi.

Dissertatsiyaning «**G'o'za navlari bilan yovvoyi tur hamda introgressiv shakllarining F₀ duragaylarida duragay ko'sak tugilishi, ko'sakda to'liq urug'lar shakllanishi va F₁ duragaylarida mahsuldorlik ko'rsatkichlari**» deb nomlangan uchinchi bobida g'o'za navlari bilan yovvoyi tur va introgressiv shakllarning o'rtasida turli usullarda duragaylash ishlari olib borilgani va F₀, F₁ duragaylarida qimmatli xo'jalik belgilarni shakllanishiga ta'sir qiluvchi ayrim ko'rsatkichlar o'rganilganligi haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Bobning birinchi bo'limida g'o'za navlari bilan yovvoyi tur va introgressiv shakllarning o'zaro oddiy, retsiprok va pog'onali chatishtirish asosida olingan F₀ duragaylarda duragay ko'saklar tugilishi va ko'saklarda to'liq urug'lar tugilish darajasi bo'yicha pog'onali chatishtirib olingan duragaylarda oddiy va retsiprok chatishtirib olingan duragaylarga nisbatan yuqori natijalar olinganligi qayd etilgan.

Bobning ikkinchi bo'limida mahsuldorlik ko'rsatkichlaridan bir tup o'simlikda jami ko'saklar soni, ochilgan ko'saklar soni, bir dona ko'sak uchun jami urug'lar soni, shulardan to'liq va puch urug'lar soni nav, tizma va F₁ o'simliklarda shakllanishi va irsiylanishi retsiprok va pog'onali duragaylash usullaridan foydalanib olingan o'simliklarda tahlil qilingan. *G.hirsutum* L. turiga mansub tetraploid navlardan bir tup o'simlikda jami ko'saklar soni 13,5-23,7 dona oraliq'ida bo'lib, ochilgan ko'saklar soni esa 9,1-12,5 dona oraliqda, Namangan-77 navi (23,7 dona) yuqori ko'satkich namoyon qilgan bo'lsa, G'olib va Andijon-35 (15,2 va 18,4 donadan) navlari o'rta va Qizil baraka navi (13,8 dona) esa quyi ko'rsatkichli ekanligi aniqlangan.

Mahsuldorlik ko'rsatkichlar pog'onali duragaylash orqali olingan F₁ (G'olib x Andijon-35) x Qizil baraka duragaylarida yuqori natijani, F₁(G'olib x Andijon-35) x *G.mustelinum* Miers ex Watt duragaylari o'rta natijani, F₁(G'olib x Andijon-35) x T-85 duragaylari esa quyi natijani olingani va bu natijalarga asoslanib, F₁G'olib x Andijon-35 duragaylarining genom tarkibi Qizil baraka navi bilan kichik, *G.mustelinum* Miers ex Watt yovvoyi tur bilan o'rta darajada va T-85 tizmasi bilan keng darajada farq qilishi aniqlangan (1-rasm).



1-rasm. F₁ duragaylarida ko'sakda to'liq urug'larning tugilish foizi, %

Dissertatsiyaning «G'o'za navlari bilan yovvoyi tur hamda introgressiv shakllar F₁ – F₂ duragaylarida qimmatli xo'jalik belgilarini irsiylanishi» deb nomlangan to'rtinchi bobida g'o'za navlari bilan yovvoyi tur va introgressiv shakllarning o'rtasida turli usullarda duragaylash ishlari olib borilgani va F₁, F₂ duragaylarida qimmatli xo'jalik belgilarni irsiylanishi va o'zgaruvchanligi haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Bobning birinchi bo'limida bitta ko'sakdagi paxta vazni belgisi irsiylanish taxlillari keltirilgan. F₁ duragay o'simliklardagi «bitta ko'sakdagi paxta vazni» belgisi taxlillariga asosan, Retsiprok chatishtirish ishlarida ashyolarning resipient yoki donor o'simlik sifatida ishtiroki bitta ko'sakdagi paxta vaznini birinchi avlodda irsiylanish natijalariga katta ta'sir etmasligi aniqlangan. Tur ichi duragaylariga qaraganda turlararo F₁ duragaylarda bitta ko'sakdagi paxta vaznini irsiylanishida ko'proq ijobiy natijalar olingan, hamda F₁ duragaylarida bitta ko'sakdagi paxta vaznining irsiylanishi bo'yicha ijobiy va salbiy kuchsiz, o'rta va kuchli dominantlik hamda ijobiy va salbiy geterozislar qayd etilgan. F₁ o'simliklari ichida bitta ko'sakdagi paxta vazni bo'yicha F₁ G'olib x Andijon-35, F₁ Andijon-35 x G'olib, F₁ G'olib x Namangan-77 va F₁ Namangan-77 x G'olib kombinatsiyalarida yuqori, F₁ G.mustelinum Miers ex Watt x Namangan-77, F₁ T-85 x G.mustelinum Miers ex Watt va F₁ (Andijon-35 x Namangan-77) x T-85 nisbatan past ko'rsatkichlar qayd etilgan. F₁ avlodda oddiy duragaylash orqali olingan kombinatsiyalarda, F₂ avlodda esa pog'onali duragaylash orqali olingan kombinatsiyalarda bitta ko'sakdagi paxta vazni belgisi bo'yicha ijobiy natijalar qayd etilganligi va F₂ duragaylarida bitta

ko'sakdagi paxta vaznini o'zgaruvchanlik dalillarini tahlil qilish natijasida ota-ona va F₁ duragaylarda ijobiy natija namoyon qilgan o'simliklarning F₂ avlodlarda ham ijobiy ko'rsatkichlar namoyon qilib irsiylanganligi aniqlangan.

1-jadval

Ota-ona shakllari va F₁ duragaylarida tola uzunligi belgisining irsiylanishi

№	Ota-ona shakllari va F ₁ durugay kombinatsiyalari	Tola uzunligi, mm				
		X±m%	min-max	S	V%	hp
Ota-ona shakllari						
1	G'olib	32,5±0,9	28,3-38,3	2,7	7,5	
2	Andijon-35	33,8±0,8	30,0-37,3	2,4	6,1	
3	Namangan-77	35,5±0,3	32,0-38,0	1,1	2,8	
4	Qizil baraka	34,7±1,1	27,0-43,0	3,5	9,1	
5	<i>G.mustelinum</i> Miers ex Watt	24,7±2,1	12,3-33,0	6,7	24,2	
6	T-85	39,1±0,1	38,0-40,0	0,1	2,1	
F₁ o'simliklar resiprok chatishtirish kombinatsiyalari						
1	G'olib x Andijon-35	32,9±0,7	30,0-36,3	2,3	6,1	-0,3
2	Qizil baraka x G'olib	35,9±0,9	30,0-42,3	3,1	7,8	2,1
3	Namangan-77 x T-85	36,6±0,8	31,3-42,0	2,5	6,0	-0,4
4	T-85 x Namangan-77	34,5±0,3	33,3-35,7	0,9	2,6	-1,6
5	(G'olib x Andijon-35) x T-85	36,2±0,9	28,0-43,0	3,1	7,6	0,1
6	(Andijon-35 x Namangan-77) x T-85	34,9±0,9	29,3-42,3	2,9	7,5	-0,7
7	<i>G.mustelinum</i> Miers ex Watt x G'olib	28,3±0,23	24,3-35,7	2,3	7,2	-0,1
8	<i>G.mustelinum</i> Miers ex Watt x Namangan-77	27,7±1,2	21,7-31,3	3,7	11,6	-0,4
9	(G'olib x Namangan-77) x <i>G.mustelinum</i> Miers ex Watt	29,9±0,5	27,6-32,0	1,4	4,2	-0,1

Bundan tashqari, kelib chiqishi, genotip va geografik jihatdan uzoq bo'lgan shakllar orasidagi F₂ o'simliklarining bitta ko'sakdagi paxta vaznining o'zgaruvchanlik amplitudasi keng ko'lamlil bo'lishi hamda belgining shakllanishida genlarning ulushi (h²) oshib borishi va pog'onali duraygashlash orqali olingan kombinatsiyalarda ijobiy transgressiya qayd etilganligi va F₂ duragaylarda bitta ko'sakdagi paxta vazni bo'yicha F₂ Namangan-77 x G'olib, F₂ G'olib x Qizil baraka, F₂ (Namangan-77 x Andijon-35) x *G.mustelinum* Miers ex Watt va F₂ (Andijon-35 x G'olib) x Qizil baraka kombinatsiyalari donor sifatida ajratib olinganligi haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Bobning ikkinchi bo'limida tola uzunligining irsiylanishi va o'zgaruvchanligi to'g'risida tahlillar keltirilgan. F₁ durugay o'simliklarda tola uzunligining irsiylanish dalillariga ko'ra, Retsiprok duragaylashda ishtirok etgan ashyolarning ota yoki ona

shakli sifatidagi ishtiroki belgining irsiylanishi va shakllanishida katta ahamiyat kasb etmaydi, pog'onali chatishtirish orqali olingan F_1 avlodda tola uzunligini ijobiy tomonga o'zgarishi va F_1 avlodda irsiylanish darajasi aniqlangan.

F_1 duragaylari ichida tola uzunligi bo'yicha F_1 Qizil baraka x G'olib, F_1 Namangan-77 x T-85, F_1 (G'olib x Andijon-35) x T-85 va F_1 (Namangan-77 x Andijon-35) x T-85 kombinatsiyalarida yuqori, F_1 *G.mustelinum* Miers ex Watt x G'olib, F_1 *G.mustelinum* Miers ex Watt x Namangan-77 va F_1 (G'olib x Namangan-77) x *G.mustelinum* Miers ex Watt kombinatsiyalarida nisbatan past ko'rsatkichlar qayd etilgan.

Tola uzunligi bo'yicha F_2 avlodda yuqori ko'rsatkichlar retsiprok duragaylar ichida F_2 G'olib x Namangan-77 va F_2 Namangan-77 x G'olib kombinatsiyalarida, oddiy duragaylar ichida F_2 Namangan-77 x T-85 kombinatsiyalarida, pog'onali duragaylar ichida F_2 (Andijon-35 x G'olib) x Qizil baraka, F_2 (Namangan-77 x G'olib) x Qizil baraka, F_2 (Namangan-77 x Andijon-35) x T-85 va F_2 T-85 x (Namangan-77 x Andijon-35) kombinatsiyalarda aniqlandi. Mazkur belgi bo'yicha nisbatan past ko'rsatkichlar esa F_2 G'olib x Andijon-35, F_2 Andijon-35 x G'olib, F_2 *G.mustelinum* Miers ex Watt x T-85 va F_2 (Andijon-35 x G'olib) x *G.mustelinum* Miers ex Watt kombinatsiyalarida aniqlandi. Tajribada olingan F_2 avlod o'simliklarda aniqlangan variatsion koeffisientlarning tor doirada bo'lishi belgining shakllanishida tashqi omillar ta'sirida kam o'zgarishini, asosan genotip hisobiga irsiylanishini va pog'onali duragaylash orqali tola uzunligini F_1 va F_2 avlodda nisbatan samarali yaxshilash imkoniyati mavjudligi qayd etilgan.

Bobning uchinchi bo'limida tola chiqimining irsiylanishi va o'zgaruvchanligi to'g'risida tahlillar keltirilgan. Olingan natijalar tahlillariga ko'ra pog'onali chatishtirishda tola chiqimining F_1 avlodda shakllanishi va irsiylanishi dastlabki ashyolar ota yoki ona shaklda ishtiroki ahamiyatli bo'lishi va pog'onali duragaylash usuli orqali o'rganilgan F_1 o'simliklarida tola chiqimi kam holatda ijobiy yoki salbiy geterozis kuzatilishi, aksariyat kuchli, o'rta va kuchsiz ijobiy dominantlik, hamda o'rta va kuchsiz salbiy dominantlik holatda irsiylanishi aniqlandi.

Namangan-77 navi ishtirokidagi retsiprok va pog'onali chatishtirish orqali olingan F_1 o'simliklari tola chiqimi bo'yicha yuqori ko'rsatkich namoyon qildi. Shu holatni aksini T-85 tizmasi ishtirok etgan duragay o'simliklarda ko'rish mumkin. F_1 o'simliklari ichida tola chiqimi bo'yicha retsiprok duragaylardan F_1 Qizil baraka x T-85, F_1 *G.mustelinum* Miers ex Watt x T-85 va F_1 T-85 x *G.mustelinum* Miers ex Watt kombinatsiyalaridan boshqa barcha barcha F_1 o'simliklarida qoniqarli yoki yuqori natija qayd etilgan. Pog'onali chatishtirish natijasida olingan F_1 avlodlardan F_1 (G'olib x Namangan-77) x Qizil baraka va F_1 (Namangan-77 x G'olib) x Qizil baraka kombinatsiyalarida yuqori, F_1 (Namangan-77 x Andijon-35) x T-85 kombinatsiyalarida past ko'rsatkichlar aniqlandi. Mazkur tajribada F_1 o'simliklarida yuqori $hp=8,6$ ga, past dominantlik koeffisienti esa $hp=-2,7$ ekanligi qayd etilgan. F_2 duragaylarida esa irsiylanish darajasi -0,6 dan 0,8 gacha oralig'da tebranishi qayd etilgan.

F_2 kombinatsiyalarga tegishli irsiylanish koeffisientlar (h^2) tahliliga ko'ra, tola chiqimining irsiylanishida genlarning ishtiroki qaydarajada faol bo'lishi ota-ona

shakllaridagi mazkur belgilni fenotipda namoyon bo'lishida ishtirok etuvchi genlar tarkibida yovvoyi tur genlarning miqdoriga bog'liq degan xulosaga kelish mumkin. F_2 *G.mustelinum* Miers ex Watt x T-85, F_2 (Andijon-35 x G'olib) x *G.mustelinum* Miers ex Watt va F_2 (Andijon-35 x Namangan-77) x *G.mustelinum* Miers ex Watt kombinatsiyalarida tola chiqimi bo'yicha nisbatan past natijalar qayd etilgan.

Bir nechta turlar ishtirokidagi duragaylarda belgilarni shakllanishida har bir tur o'z ta'sirini o'tkazadi va buning natijasida olingan yangi duragaylarning F_2 avlodidan boshlab keng miqyosda ajralish jarayoni kechadi va ular orasidan ota-ona shakllaridan keskin farq qiluvchi transgressiv shaklli o'simliklarning ajralib chiqarishga imkoniyat bo'ladi. Shu ma'noda F_2 o'simliklar ichida retsiprok, oddiy va pog'onali chatishtirish orqali olingan F_2 G'olib x Andijon-35, F_2 G'olib x Namangan-77, F_2 Namangan-77 x G'olib, F_2 G'olib x Qizil baraka, F_2 Namangan-77 x Qizil baraka, F_2 (Andijon-35 x Namangan-77) x Qizil baraka va F_2 (Namangan-77 x Andijon-35) x Qizil baraka kombinatsiyalarida tola chiqimi bo'yicha yaxshi ko'rsatkichlar namoyon qildi. Mazkur kombinatsiyalarning yuqori ko'rsatkichli individlarini kelgusida tola chiqimi bo'yicha genetik-seleksion ishlarga ashyo sifatida foydalanish rejalashtirildi.

Bobning to'rtinchi bo'limida 1000 dona chigit vazni belgisi irsiylanishi natijalari keltirilgan. Mazkur tajribada tanlab olingan ashyolarni retsiprok duragaylash orqali 1000 dona chigitni irsiylanishi o'rganish natijasida 1000 dona chigit vazni irsiylanishida retsiprok duragaylash orqali olingan F_1 o'simliklarda donor sifatida olingan ashyoning genlari turli darajada ustunlik qilishi va retsiprok F_1 o'simliklarda 1000 dona chigit vazni ijobiy va salbiy geterozis, turli darajadagi ijobiy va salbiy dominantlik namoyon qilib irsiylanishi aniqlangan.

G'o'za o'simligida pog'onali chatishtirish orqali olingan F_1 avlodda 1000 dona chigit vazni ijobiy va salbiy geterozis, kuchli, o'rta va kuchsiz dominantlik namoyon qilib irsiylanishi aniqlandi. F_1 o'simliklari ichida 1000 dona chigit vazni bo'yicha retsiprok kombinatsiyalardan F_1 Andijon-35 x G'olib, F_1 Qizil baraka x G'olib o'simliklarida, pog'onali duragaylardan F_1 (G'olib x Andijon-35) x Qizil baraka o'simliklarida yuqori ko'rsatkich, retsiprok F_1 Namangan-77 x *G.mustelinum* Miers ex Watt, F_1 *G.mustelinum* Miers ex Watt x Namangan-77 va pog'onali F_1 (G'olib x Namangan-77) x *G.mustelinum* Miers ex Watt kombinatsiyalarida nisbatan past ko'rsatkichlar qayd etilgan.

Go'za o'simligida pog'onali duragaylash orqali olingan F_2 o'simliklarida 1000 dona chigit vaznini o'zgaruvchanligi va irsiylanish hususiyati tahlillari ko'ra mazkur belgining shakllanishi duragaylarda ishtirok etgan ashyolarning ota yoki ona shakli bo'lishi ahamiyatga ega emas ekanligi aniqlandi. Yuqoridagi ma'lumotlarga asosan, pog'onali duragaylash orqali olingan F_2 o'simliklarining har bir kombinatsiyasida 1000 dona chigit vaznining o'zgaruvchanligi va irsiylanishiga ota-ona shakllarining genotiplari va tashqi muhit omillari o'ziga hos ta'sir etishi ta'kidlash mumkin. F_2 o'simliklar ichida 1000 dona chigit vazni bo'yicha retsiprok duragaylardan F_2 (Namangan-77 x G'olib) kombinatsiyasida, oddiy duragaylar ichida F_2 (G'olib x Qizil baraka) kombinatsiyasida, pog'onali duragaylar ichida F_2 (Andijon-35 x G'olib) x *G.mustelinum* Miers ex Watt, F_2 (Namangan-77 x G'olib) x Qizil baraka va F_2

(Namangan-77 x Andijon-35) x *G.mustelinum* Miers ex Watt kombinatsiyalarida yuqori natijalar qayd qilindi. Mazkur belgi bo'yicha F₂ (G'olib x Namangan-77) x T-85 va (Andijon-35 x Namangan-77) x T-85 kombinatsiyalarida nisbatan past natijalar aniqlandi.

2-jadval

F₂ duragay shakllarda kompleks qimmatli-xo'jalik belgilarga ega bo'lgan rekombinantlarni ajratib olish

№	F ₂ duragay kombinatsiyalari	Bitta ko'sakdagi paxta vazni, g	Tola uzunligi, mm	Tola chiqimi, %	1000 dona chigit vazni, g
Retsiprok (oddiy) duragay kombinatsiyalar					
1	G'olib x Qizil baraka	6,9±0,4	32,6±0,1	40,1±1,9	122,7±5,9
2	Namangan-77 x Qizil baraka	6,1±0,5	34,2±0,1	40,2±1,7	116,5±5,8
3	Namangan-77 x <i>G.mustelinum</i> Miers ex Watt	4,7±0,3	34,4±0,1	36,1±2,3	118,3±5,8
Pog'onali duragay kombinatsiyalar					
1	(G'olib x Andijon-35) x Qizil baraka	5,8±0,4	35,1±0,1	37,9±1,7	115,3±4,7
2	(G'olib x Andijon-35) x <i>G.mustelinum</i> Miers ex Watt	4,8±0,4	35,3±0,1	34,8±2,5	116,9±7,9
3	(Namangan-77 x G'olib) x Qizil baraka	5,5±0,4	36,4±0,1	36,4±1,6	121,9±5,5
4	(Namangan-77 x G'olib) x T-85	4,8±0,5	33,7±0,1	36,4±1,6	117,8±6,0
5	(Andijon-35 x Namangan-77) x Qizil baraka	5,5±1,2	34,7±0,1	41,4±1,4	109,2±4,8
6	(Andijon-35 x Namangan-77) x <i>G.mustelinum</i> Miers ex Watt	4,7±0,8	34,2±0,1	32,5±1,8	118,4±7,3
7	(Andijon-35 x Namangan-77) x T-85	4,8±0,4	34,6±0,1	41,6±2,1	102,7±6,2
8	(Namangan-77 x Andijon-35) x Qizil baraka	5,9±0,5	34,1±0,1	40,9±1,4	118,7±6,6
9	(Namangan-77 x Andijon-35) x <i>G.mustelinum</i> Miers ex Watt	4,9±0,4	34,2±0,1	35,4±2,1	128,6±5,8
10	T-85 x (Namangan-77 x Andijon-35)	4,9±0,3	36,3±0,0	35,7±1,4	117,2±5,0

Dissertatsiyaning «G'o'za navlari bilan yovvoyi tur va introgressiv shakllarining morfobiologik belgilarining irsiylanishi va korrelyatsion bog'liqligi» deb nomlangan beshinchi bobida g'o'zada gulning umumiy uzunligi, barg shakli, poya rangining irsiylanishi va qimmatli xo'jalik belgilar bilan korrelyatsion bog'liqligi, hamda korrelyatsion bog'liqlikdan foydalanishning ahamiyati bo'yicha tahlillar keltirilgan.

Bitta ko'sakdagi paxta vazni va gul qismlarining korrelyativ bog'liqligi

№	Ota-ona shakllari	Bitta ko'sakdagi paxta vazni							
		Gulning umumiy uzunligi				Urug'chining uzunligi			
		r		tr		r		tr	
1	G'olib	0,68		1,96		0,33		0,78	
2	Namangan-77	-0,27		-0,81		-0,22		-0,64	
3	Qizil baraka	-0,17		-0,68		-0,04		-0,18	
4	<i>G.mustelinum</i> Miers ex Watt	0,38		0,82		0,72		2,34	
5	T-85	0,00		0,00		0,08		0,23	
Duragay kombinatsiyalari		F ₁		F ₂		F ₁		F ₂	
		r	tr	r	tr	r	tr	r	tr
1	G'olib x Qizil baraka	-0,02	-0,08	0,15	0,78	0,15	0,42	0,12	0,62
2	G'olib x <i>G.mustelinum</i> Miers ex Watt	0,57	1,19	0,90	4,74	0,87	3,86	0,68	4,35
3	Namangan-77 x Qizil baraka	0,21	0,63	-0,18	-1,24	-0,05	-0,15	-0,14	-0,9
4	Namangan-77 x <i>G.mustelinum</i> Miers ex Watt	0,39	0,20	0,00	-0,18	0,14	0,45	0,07	0,18
5	Namangan-77 x T-85	0,09	1,55	-0,06	0,00	0,21	0,53	0,06	0,45

Bobning birinchi bo'limida g'o'zada F₁ va F₂ avlod o'simliklarida gulning umumiy uzunligi irsiylanishiva ayrim gul qismlari bilan bitta ko'sakdagi paxta vazni o'rtasidagi korrelyatsion bog'liqlik natijalari bayon qilingan (3-jadval) Gulning umumiy uzunligini F₂ avlodlarda irsiylanishini χ^2 usuli bo'yicha gibridologik tahlil qilinganda, mazkur belgi monoduragay yoki diduragay irsiylanishga oid fenotipik ajralishlarga mos ravishda irsiylanmagani aniqlandi. Shunga asoslanib mazkur belgi poligenlar ya'ni ikkitadan ortiq genlar ta'sirida irsiylanishini ta'kidlash mumkin.

Gulning umumiy uzunligi va urug'chi uzunligi bilan bitta ko'sakdagi paxta vazni o'rtasidagi korrelyatsion munosabatlar aksariyat kombinatsiyalarda qat'iy xarakterga ega emasligi aniqlandi. Shu ma'lumot ko'ra, bitta ko'sakdagi paxta vazni irsiylanishini ta'minlaydigan genlar gulning umumiy uzunligi va urug'chining uzunligini ta'minlovchi genlar guruhlar bilan bir xromosomada joylashmaganligini yoki o'zaro pleotropik munosabatda emasligini ta'kidlash mumkin. Lekin G'olib x *G.mustelinum* Miers ex Watt kombinatsiyalarining F₁ va F₂ o'simliklarida aniqlangan korrelyatsion bog'liqlik yuqoridagi ma'lumotni tasdiqlanmadi. Demak bitta ko'sakdagi paxta vazni va gulning tarkibi qismlarining o'zaro uzviy bog'liqligi har bir nav namunalari, yovvoyi tur va tizmalarda o'ziga xos bo'lishini taxmin qilish mumkin. G'olib navida bitta ko'sakdagi paxta vazni belgisi bilan gulning umumiy uzunligi orasida, *G.mustelinum* Miers ex Watt turida esa bitta ko'sakdagi paxta vazni belgisi bilan urug'chining uzunligi orasida o'zaro ahamiyatli korrelyatsion bog'liqlik aniqlandi. Bitta ko'sakdagi paxta vazni bilan o'rtacha uzunlikdagi gulga va nisbatan kichik urug'chiga ega bo'lgan o'simliklarda ijobiy korrelyatsion bog'liqlik

mavjudligi qayd etilgan. Belgilar o'rtasidagi mazkur munosabat ularning F_1 va F_2 kombinatsiyalarida ham takrorlandi.

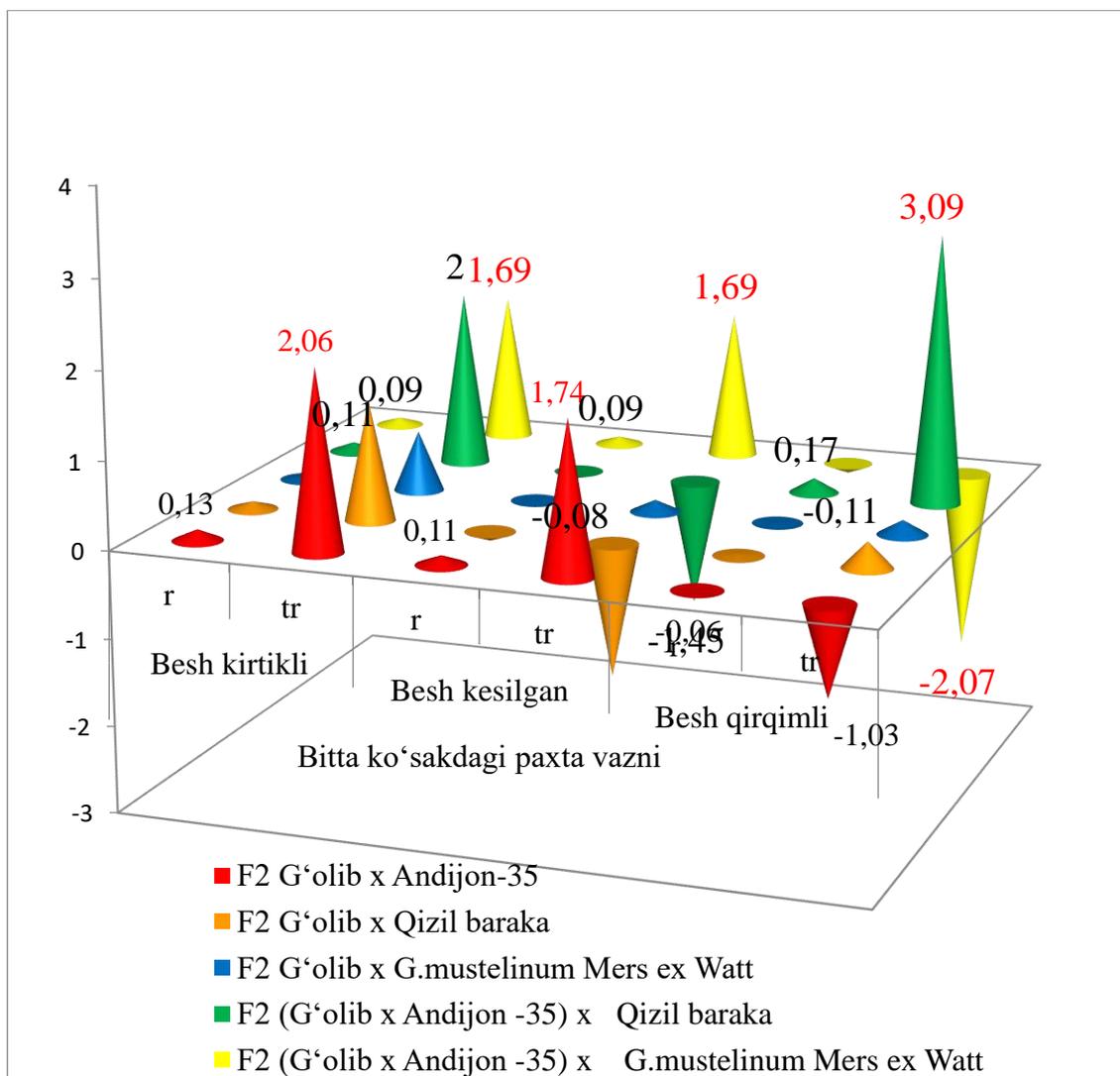
Bobning ikkinchi bo'limida F_1 va F_2 avlod o'simliklarida barg shaklining irsiylanishi va bitta ko'sak vazni o'rtasidagi korrelyatsion bog'liqligi tahlili keltirilgan. G'ozda o'simligida barg shaklini irsiylanishini o'rganish maqsadida tajriba uchun tadqiqot ob'ekti sifatida *G.hirsutum* L. turiga mansub tetraploid navlardan G'olib navi (besh qirqimli- in'in¹O₁O₁), Andijon-35 va Qizil baraka navlaridan (besh kirtikli- in'in¹O₁O₁) foydalanildi. Tadqiqotda F_1 G'olib x Andijon-35, F_1 G'olib x Qizil baraka duragaylarining F_2 avlodidagi o'simliklarida barg shakli uchta fenologik sinfga ajralgan holda irsiylandi. Ular: besh kirtikli, besh qirqimli va besh kesilgan, nisbatlari mos ravishda 1:2:1 ga yaqin ekanligi aniqlandi.

Bitta ko'sakdagi paxta vazni va besh kesilgan barg o'rtasidagi korrelyatsion munosabat tr ko'rsatkichi -0,08 dan 0,11 oraligida ekanligi qayd etilgan. tr natijalari besh kesilgan barg shakli bilan mazkur miqdoriy belgi o'rtasida qat'iy uyg'unlik yo'q ekanligini tasdiqladi. Besh qirqilgan barg shakli va bitta ko'sakdagi paxta vazni belgisi o'rtasida korrelyatsion ko'rsatkich -0,11 dan 0,17 oraligida bo'ldi. F_2 (G'olib x Andijon-35) x Qizil baraka duragaylarida ijobiy (tr=3,09) va F_2 (G'olib x Andijon-35) x *G.mustelinum* Mers ex Watt duragaylarida salbiy (tr=-2,07) korrelyatsion bog'liqlik mavjudligi aniqlandi. G'ozada besh kirtikli va besh qirqimli barg shakli bilan bitta ko'sakdagi paxta vazni orasida qat'iy bo'lgan ijobiy korrelyatsion bog'liqlik qayd etilgan. F_2 (G'olib x Andijon -35) x *G.mustelinum* Mers ex Watt kombinatsiyasining besh qirqimli o'simliklarida muqarrar bo'lgan salbiy korrelyatsion bog'liqlik aniqlandi (2-rasm).

Bobning uchinchi bo'limida g'ozada poya rangining irsiylanishi va bitta ko'sak vazni bilan korrelyatsion bog'liqligi tahlili keltirilgan. Tadqiqot ashyosi Qizil baraka navining poya rangi bo'yicha genotipi M.F. Abzalov boshchiligida tadqiq qilingan L-477 tizmasi kabi RpRp, G'olib, Andijon-35 navlari hamda T-85 tizmasining poya rangi bo'yicha genotipi L-501 tizmasi kabi rprp deb taxmin qilindi. Shu asosida adabiyotlarda keltirilgan ma'lumotlardan farqli, F_1 o'simliklarining genotipi Rprp, F_2 o'simliklarida esa 1-antotsian-RpRp: 2-oraliq-Rprp: 1-yashil-rprp nisbatda fenotipik ajralish qayd etilgan. F_2 kombinatsiyalarida poya rangi yashil, oraliq va antotsian rang o'simliklar fonida bitta ko'sakdagi paxta vazni belgisi bilan korrelyatsion bog'liqlik o'rganildi. Bitta ko'sakdagi paxta vazni va poya rangi o'rtasida qat'iy bo'lgan korrelyatsion bog'liqlik yashil rangli shakllarda aniqlandi. Antotsian rangli o'simliklarning barcha kombinatsiyalarida qat'iy bo'lmasada, salbiy uzviy bog'liqliklar qayd etilgan.

Bobning to'rtinchi bo'limida g'ozada qimmatli xo'jalik belgilarining o'zaro korrelyatsion bog'liqligi tahlili keltirilgan. Bitta ko'sakdagi paxta vazni va tola uzunligi o'rtasida turli darajadagi ijobiy va salbiy uzviy bog'liqlik mavjudligi aniqlandi. Bitta ko'sakdagi paxta vazni va tola chiqimi o'rtasida ota-ona shakllari bo'yicha qat'iy ijobiy va ahamiyatsiz bo'lgan salbiy korrelyatsiya aniqlandi. F_1 avlodlarda muqarrar bo'lgan ijobiy va salbiy korrelyatsion ko'rsatkichlar qayd etilgan. F_2 kombinatsiyalarida natijalar ijobiy tomonga yaxshilanganligi kuzatildi. Bu

turdagi belgilar o'rtasidagi uzviy bog'liqliklarda barcha pog'onali chatishtirish orqali olingan duragaylarda uzviy bog'liqliklar ijobiylashgani kuzatildi. Bitta ko'sakdagi



2-rasm. Bitta ko'sakdagi paxta vazni va barg shakllarining korrelyativ aloqadorlik

paxta vazni va 1000 dona chigit vazni o'rtasidagi korrelyatsion ko'rsatkichlar bo'yicha Andijon-35 navi va F₂ (G'olib x Namangan-77) x *G.mustelinum* Miers ex Watt kombinatsiyasidan boshqa barcha duragaylarda ijobiy natijalar qayd etilgan. Tola uzunli va tola chiqimi hamda tola uzunligi va 1000 dona chigit vazni bo'yicha ota-ona shakllarida, F₁ va F₂ avlodlarda turli darajadagi ijobiy va salbiy korrelyatsion bog'liqliklar qayd etilgan. Umumiy qilib olganda F₂ avlodda natijalar yaxshilanganligi kuzatilmadi. Tola chiqimi va 1000 dona chigit vazni bo'yicha 3 ta holatdan boshqa barcha ota-ona shakllari va duragaylarda salbiy korrelyatsion bog'liqlik aniqlandi. Bitta ko'sak vazni va 1000 dona chigit vazni o'rtasida ijobiy qat'iy korrelyatsiya, tola chiqimi va 1000 dona chigit vazni bo'yicha qat'iy salbiy korrelyatsiya mavjudligi qayd etildi. F₂ avlodda salbiy bog'liqliklar kamayishi va pog'onali chatishtirish orqali salbiy korrelyatsion bog'liqliklarni ijobiy tomonga o'zgartirish imkoniyati mavjudligi aniqlandi.

XULOSA

«G‘o‘za navlari bilan yovvoyi tur hamda introgressiv shakllar F_1 – F_2 duragaylarida qimmatli xo‘jalik belgilarining irsiylanishi» mavzusidagi falsafa doktori (PhD) dissertasiyasi bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlar natijasida quyidagi xulosalar taqdim etildi:

1. Retsiprok va pog‘ona duragaylash asosida olingan F_1 o‘simliklari ko‘sak to‘liq urug‘larning tugilish foizini o‘zgaruvchanlik amplitudasi tor diapozonli ekanligi, variatsion koeffitsientning kichikligi va ijobiy o‘ta dominantlik aniqlandi.

2. Pog‘onali chatishtirish orqali olingan F_1 o‘simliklari bir tup o‘simlikdagi jami ko‘saklar soni, ochilgan ko‘saklar soni bo‘yicha va ko‘sakdagi to‘liq tugilgan urug‘lar foizi bo‘yicha F_1 (Andijon-35 x G‘olib) x Qizil baraka, F_1 (G‘olib x Namangan-77) x Qizil baraka, F_1 (Andijon-35 x Namangan-77) x Qizil baraka, F_1 (Andijon-35 x Namangan-77) x *G.mustelinum* Miers ex Watt, F_1 (Namangan-77 x Andijon-35) x *G.mustelinum* Miers ex Watt duragaylarida ijobiy natija qayd etildi.

3. F_2 o‘simliklarining bitta ko‘sakdagi paxta vaznining o‘zgaruvchanlik amplitudasi keng ko‘lamli bo‘lishi hamda belgining shakllanishida genlarning ulushi (h^2) oshib borishi va pog‘onali duragaylash orqali olingan kombinatsiyalarda ijobiy transgressiya aniqlandi.

4. Pog‘onali duragaylash usuli orqali o‘rganilgan F_1 o‘simliklarida tola chiqimi ijobiy yoki salbiy o‘ta dominantlik kuzatilishi, aksariyat kuchli, o‘rta va kuchsiz ijobiy dominantlik, hamda o‘rta va kuchsiz salbiy dominantlik holatda irsiylanishi aniqlandi.

5. Tadqiqotda qimmatli xo‘jalik belgilarni tanlash retsiprok va oddiy chatishtirishga nisbatan pog‘onali chatishtirish samarador ekanligi aniqlandi, hamda kompleks qimmatli-xo‘jalik belgilarga ega bo‘lgan rekombinantlar ajratib olindi.

6. Gulning umumiy uzunligi F_1 va F_2 avlodlarda irsiylanishi va rivojlanishini bo‘yicha olingan ma‘lumotlarga asoslanib, mazkur belgini poligenlar ya‘ni ikkitadan ortiq genlar ta‘sirida irsiylanishi aniqlandi. G‘olib navida bitta ko‘sakdagi paxta vazni belgisi bilan gulning umumiy uzunligi orasida, *G.mustelinum* Miers ex Watt turida esa bitta ko‘sakdagi paxta vazni belgisi bilan urug‘chining uzunligi orasida o‘zaro ahamiyatli korrelyatsion bog‘liqlik qayd etildi.

7. G‘o‘zada besh bo‘lakli barg shakli 1:2:1 nisbatda besh kirtikli: besh kesilgan: besh qirqimli fenotipik sinflarga ajralishi va besh kirtikli hamda besh qirqimli barg shakli bilan bitta ko‘sakdagi paxta vazni orasida qat‘iy bo‘lgan korrelyatsion bog‘liqlik mavjudligi, hamda poya rangi to‘liqsiz dominantlik 1:2:1 nisbatda antotsian: oraliq: yashil fenotipik sinflarga ajralishi va bitta ko‘sakdagi paxta vazni bilan yashil rangli poya rangi o‘rtasida qat‘iy bo‘lgan korrelyatsion bog‘liqlik mavjudligi aniqlandi.

TAVSIYALAR

1. Quyidagi F_2 G'olib x Qizil baraka va F_2 (Andijon-35 x G'olib) x Qizil baraka kombinatsiyalarida bitta ko'sakdagi paxta vazni bo'yicha, F_2 (Andijon-35 x G'olib) x Qizil baraka, F_2 (Namangan-77 x G'olib) x Qizil baraka, F_2 (Namangan-77 x Andijon-35) x T-85 va F_2 T-85 x (Namangan-77 x Andijon-35) tola uzunligi bo'yicha, F_2 (Andijon-35 x Namangan-77) x Qizil baraka va F_2 (Namangan-77 x Andijon-35) x Qizil baraka kombinatsiyalarida tola chiqimi bo'yicha, F_2 (Andijon-35 x G'olib) x *G.mustelinum* Miers ex Watt va F_2 (Namangan-77 x Andijon-35) x *G.mustelinum* Miers ex Watt kombinatsiyalarida 1000 dona chigit vazni bo'yicha kelgusi genetik va seleksion izlanishlar uchun mahsuldor, yuqori sifatli va boyitilgan genotiplar majmuasiga ega yangi g'o'za navlarini yaratishda dastlabki manba sifatida maqsadli foydalanish tavsiya etiladi.

2. G'o'zada qimmatli xo'jalik belgilar ko'rsatkichlarini yaxshilash va ular o'rtasidagi salbiy korrelyatsion bog'liqliklarni kamaytirish maqsadida olib boriladigan genetik-seleksion tadqiqotlarda duragashlash metodi sifatida pog'onali chatishtirish usulidan foydalanish tavsiya etiladi.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ
DSc.02/30.12.2019.B.53.01 ПРИ ИНСТИТУТЕ ГЕНЕТИКИ И
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ БИОЛОГИИ РАСТЕНИЙ**

АНДИЖАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

МАМАЖОНОВ АБРОРБЕК АДИЛЖОНОВИЧ

**НАСЛЕДОВАНИЕ ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫХ ПРИЗНАКОВ У
ГИБРИДОВ F₁-F₂ СОРТОВ С ДИКИМИ ТИПАМИ И
ИНТРОГРЕССИВНЫХ ФОРМ ХЛОПЧАТНИКА**

03.00.09 – Общая генетика

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

Ташкент - 2025

Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан за номером B2024.2.PhD/B1201.

Диссертационная работа выполнена в Андижанском государственном университете.

Автореферат диссертации на трёх языках (узбекский, русский, английский) размещён на веб-странице Научного совета (www.genetika.uz) и Информационно-образовательном портале «ZiyoNet» по адресу (www.ziynet.uz).

Научный руководитель:

Журакулов Гайрат Нематович

кандидат биологических наук, доцент

Официальные оппоненты:

Каххаров Иззатилло Тилолович

доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Муминов Хасан Аликулович

доктор биологических наук, доцент

Ведущая организация:

**Ташкентский Государственный
Аграрный Университет**

Защита диссертации состоится «___» марта 2025 года в 14⁰⁰ часов на заседании Научного совета DSc.02/30.12.2019.B.53.01 при Институте генетики и экспериментальной биологии растений, (Адрес: 111208, Ташкентская область, Кибрайский район, п/о Юкори-юз. Актовый зал Института генетики и экспериментальной биологии растений. Тел.: (99871) 264-23-90, факс: (99871) 264-23-90. E-mail: igebr_anruz@mail.ru

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Института генетики и экспериментальной биологии растений (зарегистрировано за №___). Адрес: 111208, Ташкентская область, Кибрайский район, п/о Юкори-юз. Тел.: (99871) 264-23-90.

Автореферат диссертации разослан «___» _____ 2025 года.
(реестр протокола рассылки №___ от «___» _____ 2025 года).

А.А. Нариманов

Председатель научного совета по
присуждению ученых степеней,
д.с.х.н., профессор

И.Дж.Курбанбаев

Ученый секретарь научного совета
по присуждению ученых
степеней, д.б.н., профессор

С.К.Бабоев

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. Хлопчатник является наиболее широко выращиваемой непродовольственной культурой в мире: на 30 миллионах гектаров ежегодно выращивается более 20 миллионов тонн хлопкового волокна. В условиях глобального изменения климата особое внимание при изучении генетической селекции уделяется повышению генетической изменчивости возделываемых сельскохозяйственных культур за счет использования диких предков, устойчивых к стрессовым факторам окружающей среды, болезням и вредителям. В этом смысле одним из актуальных вопросов является определение показателей их исходных гибридов при получении доноров на основе гибридизации сортов хлопчатника с диким типом и интрогрессивными формами.

На мировом уровне ведутся научные исследования по созданию новых линий и сортов, устойчивых к неблагоприятным климатическим условиям и обладающих качественными показателями волокна, продуктивными и хозяйственно-ценными показателями в образцах, полученных с участием культурных и диких видов хлопчатника. В связи с этим актуальное научное и практическое значение имеет использование генотипически обогащенных источников, полученных с участием диких видов и интрогрессивных форм, в качестве исходного источника в генетико-селекционных работах, а также создание сортов хлопчатника, соответствующих мировым стандартам.

В последние годы в нашей республике проводится ряд научно-исследовательских работ, направленных на создание средневолокнистых сортов хлопка с высоким качеством волокна, устойчивых к водному дефициту. На основе реализуемых в этом направлении мер были достигнуты важные результаты в плане повышения продуктивности сельскохозяйственных культур, улучшения их качества, повышения эффективности генетико-селекционных исследований. В стратегии Нового Узбекистана¹ определены важные задачи по «созданию новых сортов, адаптированных к местным почвенно-климатическим условиям». Исходя из этих задач, важно выбрать исходные источники, изучить их и использовать в селекционных программах для создания адаптированных к местным условиям сортов хлопчатника, плодородных, стабильных и способных давать высококачественное волокно.

Исследованием данной диссертации служит в определенной степени осуществлению запланированных мероприятий и задач, предусмотренных постановлениями Президента Республики Узбекистан от 28 января 2022 года №106 «О дополнительных мерах по дальнейшему развитию семеноводства сельскохозяйственных культур»², постановление Президента Республика Узбекистан от 26 января 2023 года №23 «О дополнительных мерах по дальнейшей поддержке деятельности производителей хлопкового сырья» и

¹ Указ Президента Республики Узбекистан №ПФ-60 от 28 января 2022 года.

² Постановление № PQ-106 от 28 января 2022 года «О дополнительных мерах по дальнейшему развитию семеноводства сельскохозяйственных культур».

Указом №2 Президента Республики Узбекистан от 10 января 2023 года «Меры по поддержке деятельности хлопково-текстильных кластеров, кардинальному реформированию текстильной и швейно-трикотажной промышленности, дальнейшему повышению экспортного потенциала отрасли».

Соответствие исследования с приоритетными направлениями развития науки и технологий республики. Данные исследования проводились в соответствии с приоритетным направлением развития науки и технологий республики V. «Сельское хозяйство, биотехнологии, экология и охрана окружающей среды».

Степень изученности проблемы. Ряд ученых, в том числе из зарубежных ученых : X.Ch.Cao & al. (2020), N.Bilal & al. (2019), M.Khadijah & al. (2019), B.Sundas & al. (2010), A.Khan & al. (2000) изучали наследование хозяйственно-ценных и морфобиологических признаков хлопчатника, достигали определенных успехов в поиске уникальных генотипов обладающих признаками скороспелости, устойчивости к болезням и вредителям, а также высокими качествами волокна и передаче их к коммерческим сортам.

Ученные нашей Республики А. Р. Сиддиков (2006). Д.Ф. Мусаев и М. Ф. Абзалов (2010), И.Г. Амантурдиев, Ш.Э. Намазов, С.Г. Бобоев, М. Тохлиев (2019), М.Р. Кодирова, И.Т. Кахарова, М.К.), Б. А. Сироджидинову (2020), и Н.Н. Набиева, А. Р. Хусанова (2021) проводили научные исследование изучали наследование морфобиологических признаков при гибридизации культурных сортообразцов с географически отдаленными формами используя различные методы.

Однако, проведенных в этих опытах, наследственность, изменчивость и корреляционная связь хозяйственно ценных и биоморфологических признаков в поколениях F_1 , F_2 за счет реципрокной и ступенчатой гибридизации дикого типа и интрогрессивных форм с образцами сортов хлопчатника, достаточно не изучено. Поэтому, актуальное научное и практическое значение имеет изучение наследственности и трансгрессивной изменчивости ценных экономических признаков, с использованием полученных в ходе эксперимента материалов и использованных методов, а также извлечение источников ценных экономических признаков.

Связь диссертационной работы с планами научно-исследовательских работ научно-исследовательского учреждения. Диссертационное исследование выполнено в рамках темы научно-исследовательской работы Андижанского государственного университета «Генетика и селекция растений хлопчатника и сои, выращиваемых в хозяйствах Ферганской долины» (2018-2022 годы).

Цель исследовани выявление степень наследуемости и корреляционных связей морфобиологических и хозяйственно-ценных признаков в поколениях F_1 - F_2 на основе реципрокной и ступенчатой гибридизации сортов хлопчатника с диким типом и интрогрессивными формами, а также получение рекомбинантных источников, имеющих комплекса хозяйственно-ценностных признаков.

Задачи исследования:

определение показателей зарождения гибридных коробочек и полных семенных коробочек у гибридов F_0 ;

анализ продуктивности растений F_1 ;

определить наследование и трансгрессивную изменчивость хозяйственно-ценных признаков у гибридов F_1 - F_2 ;

определение наследования морфобиологических признаков у гибридов F_1 - F_2 ;

изучить степень корреляционной связи морфобиологических показателей с массой хлопчатника в одной коробочке у гибридов F_1 - F_2 ;

выделение рекомбинантных источников со сложными экономическими характеристиками из новых гибридных комбинаций.

Объектом исследования были выбраны из тетраплоидных сортов *G.hirsutum* L. сорта Галиб, Андижан-35, Наманган-77 и Кызыл барака. Также использовали *G.mustelinum* Miers ex Watt из диких тетраплоидных видов, произрастающих на северо-западе Бразилии и аллотетраплоидную интрогрессивную форму Т-85 (F_6 (Kelajak x (ssp. *nanking* (white fibre) x *G.nelsonii*))) полученную путем искусственного мутагенеза.

Предметом исследования является гибридизация диких видов и интрогрессивных форм с сортами, определение особенностей наследственности и корреляционной связи ценных экономических и морфобиологических признаков.

Методы исследования. В диссертации использованы классические методы генетики и селекции хлопчатника, гибридизации, гибридологического анализа, фенологических наблюдений, сравнительной морфологии и современные методы генетико-статистического анализа.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

впервые у гибридов F_0 , полученных реципрокной и ступенчатой скрещиванием дикого типа и интрогрессивных форм с сортами хлопчатника по формированию коробочек и полноценных семян в коробочках более высокие показатели выявлены у гибридов полученных ступенчатой скрещиванием по сравнению с гибридами полученных реципрокным скрещиванием;

в комбинациях F_1 - F_2 определено наследственность и трансгрессивная изменчивость хозяйственно-ценных признаков;

в комбинациях F_1 - F_2 определено наследственность морфобиологических признаков и уровни корреляции с массой хлопка в одной коробочке;

на основании полученных данных о наследовании и развитии общей длины цветка хлопка в поколениях F_1 и F_2 установлено, что этот признак наследуется под влиянием полигенов;

доказан эффективность метода ступенчатой гибридизации для улучшения количественных признаков;

выделены рекомбинантные формы с комплексом хозяйственно-ценных признаков из новых генетически обогащенных форм.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

выделены высокопродуктивные гибриды на основе корреляционных связей морфобиологических признаков с массой сырца с одной коробочки реципрокного и ступенчатого скрещивания дикого типа и интрогрессивных форм с сортами хлопчатника, удалось выявить уровни формирования гибридных коробочек и полной семенной продуктивности гибридов F_0 , признаков продуктивности и хозяйственно-ценных признаков у растений F_1 , а также наследственности и изменчивости некоторых морфобиологических признаков в поколениях F_1 , F_2 .

Достоверность результатов исследования основана на использовании комплексных методов генетики и практической селекции, обсуждении полученных на их основе результатов на международных научно-практических конференциях и публикации в ведущих научных изданиях, статистическом анализе данных, а также научное обоснование выводов, совместимость классических и современных методов исследования и теоретических и практических результатов. Это объясняется тем, что полученные на основе исследований генетически обогащенные формы рекомендуется использовать в качестве исходного источника для генетико-селекционных исследований.

Научная и практическая значимость результатов исследования.

Научная значимость результатов исследований заключается в том, что гибриды F_0 , полученные реципрокной и ступенчатой скрещивания дикого типа и интрогрессивных форм с сортами хлопчатника, обладают более высокой скоростью формирования гибридных коробочек и полным семяобразованием в коробочках, установлено что более высокие показатели обнаружены у гибридов ступенчатого скрещивания по сравнению с гибридами реципрокного скрещивания, также установлены наследственность и трансгрессивная изменчивость хозяйственно-ценных признаков в комбинациях F_1 - F_2 . Объяснено наследование морфобиологических признаков в гибридном поколении F_1 - F_2 и корреляция между морфобиологическими признаками и массой хлопчатника в одной коробочке.

Практическая значимость результатов исследования заключается в том, что метод ступенчатой гибридизации является эффективным среди методов гибридизации, используемых для улучшения количественных признаков и это объясняется тем, что в качестве исходного источника в генетико-селекционных исследованиях рекомендуются рекомбинантные источники с хозяйственно-ценными признаками из новых генетически обогащенных форм.

Внедрение результатов исследования. На основании полученных научных результатов по выявлению наследования хозяйственно-ценных признаков путем реципрокной и ступенчатой гибридизации сортов хлопчатника с диким типом и интрогрессивными формами:

семена уникальных исходных материалов, полученных на основе использования методов реципрокной и ступенчатой гибридизации с участием линий, воплощающих гены вида *Gossypium* L., относящиеся к видам *G. hirsutum* L., *G. mustelinum* Miers ex Watt. дикий тип и генотип *G. nelsonii* Fryx., переданы в коллекцию генофонда хлопчатника «Уникальный объект» (Справка Академии

наук Республики Узбекистан № 4/1255-1567 от 11 июля 2024 г.). В результате, генетически обогащенные рекомбинанты со сложными хозяйственными признаками, помимо обогащения коллекционного фонда хлопчатника, позволили использовать их в качестве исходного материала в практических селекционных процессах;

гибриды (Андижан-35 х Галиб) х Кизил барака, (Наманган-77 х Андижан-35) х Т-85 и (Наманган-77 х Андижан-35) х *G.mustelinum* Miers ex Watt внедрены в Кургантепинских и Улугнорских районах Андижанской области (Справка №05/04-04-513 от 14 октября 2024 года Национального центра знаний и инноваций в сельском хозяйстве Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан). В результате в гибридных популяциях (Андижан-35 х Галиб) х Кизил барака по сравнению с традиционно выращиваемым в этом районе сортом «Андижан-35» получено дополнительный урожай 4,1ц/га, рентабельность составлял 11,6%.

установленная корреляция между формой листьев, длиной цветков и семян, окраской стебля и признаками продуктивности сортов Наманган-77, Кызыл Барака и линий хлопчатника Т-85 и метод ступенчатой гибридизации использовался при селекции новых сортов в прикладном проекте FA-A-KX2018-30, - «Создание и совершенствование новых скороспелых, высокоурожайных, устойчивых к болезням, адаптированных к природно-климатическим условиям, обладающих важными хозяйственными признаками», выполненный в Институте генетики и экспериментальной биологии растений (Справка Академии наук Республики Узбекистан № 4/1255-1976 от 6 сентября 2024 г.). В результате было установлено, что ступенчатая гибридизация является эффективным методом создания линии и сортов хлопчатника, также позволило идентифицировать образцы.

Апробация результатов исследования. Результаты исследований обсуждались на 2 международных и 7 республиканских научно-практических конференциях.

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации опубликовано всего 16 научных работ. Из них, 6 научных статей, в том числе 5 в республиканских и 1 в зарубежных журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций.

Структура и объем диссертации. Структура диссертации состоит из введения, шесть глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составляет 115 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обосновывается актуальность и необходимость проводимых исследований, описываются цели и задачи, объекты и предметы исследования, показывается совместимость с приоритетными направлениями развития науки и техники республики, описаны научная новизна и практические результаты исследования, раскрыта научная и практическая значимость полученных

результатов, сведения о внедрении результатов исследования, опубликованных работах и структуре диссертации.

В первой главе диссертации под названием **«Наследование признаков при гибридизации диких и интрогрессивных форм сортов хлопчатника»** представлен обзор результатов научных исследований, проведенных нашими республиканскими и зарубежными исследователями по теме диссертации, в том числе формирование гибридных коробочек у гибридов хлопчатника, полного семенообразования в коробочках и показатели продуктивности, наследование хозяйственно-ценных признаков и некоторых морфобиологических признаков подробно описаны научные и практические результаты корреляционных связей.

Во второй главе диссертации, названной **«Объект, условия и методы проведения исследований»** кратко изложены материал, место и условия проведения опыта, методы, использованные в исследованиях.

В ходе исследований были отобраны сорта Галиб, Андижан-35, Наманган-77 и Кизил барака, относящиеся к виду *G.hirsutum*. В качестве объектов исследования использовали аллотетраплоидную интрогрессивную форму Т-85 (F_{161} (Келажак x (*spp.nanking* (white fibre)) x линии *G.nelsonii*, проанализированы комплексная межвидовая гибридизация, селекционная работа, генетико-селекционная статистика генетики и селекции хлопчатника. Фенологические наблюдения проводились в период роста.

При изучении наследственности формы листьев использовалась классификация, приведенная в работах М.Ф. Абзалова, Г.Н. Фатхуллаева (2010, 1979), а также при изучении наследственности окраски стебля. Степень доминирования признаков у гибридов первого поколения рассчитывали по формуле В.И.Гриффинга, представленной в работах G.E. Veil и R.E. Atkins (1965). Показатель передачи признаков из поколения в поколение у гибридов второго поколения (h^2) рассчитывали по формуле S.N.Warner. Все результаты практических исследований, показатели количественных признаков статистически анализировали с помощью метода Б.А.Доспехова.

В третьей главе диссертации **«Формирование гибридных коробочек у гибридов F_0 сортов хлопчатника дикого типа и интрогрессивных форм, формирование полноценных семян в коробочках и показатели продуктивности у гибридов F_1 »** приведены сведения о гибридизацией сортов хлопчатника между дикими типами и интрогрессивными линиями различными способами и исследовании некоторых показателей, влияющих на формирование хозяйственно-ценных признаков у гибридов F_0 , F_1 .

В первой части главы показана степень формирования гибридных коробочек и полного семенообразования у гибридов F_0 , полученных на основе простого, реципрокного и ступенчатого скрещивания сортов хлопчатника с диким типом и интрогрессивными формами. Были получены высокие результаты на гибридах ступенчатого скрещивания по сравнению с простыми и реципрокными гибридами.

Во второй части главы у сортах, линиях и F_1 растений были

проанализированы формирование и наследование общее количество коробочек на растении, количество раскрытых коробочков, общее количество семян в коробке, количество полных и пустых семян, в растениях, полученных методами реципрокной и ступенчатой гибридизации. У тетраплоидных сортов, относящихся к типу *G.hirsutum* L., общее количество стручков на растении в пределах 13,5-23,7 штук, а количество раскрытых стручков - в пределах 9,1-12,5 штук. Сорт 77 (23,7 шт.) показал высокий показатель, гибрид Галиб и Андижан-35 (15,2 и 18,4 шт.) - средний, а сорт Кызыл Барака (13,8 шт.) - более низкий показатель (рисунок1).

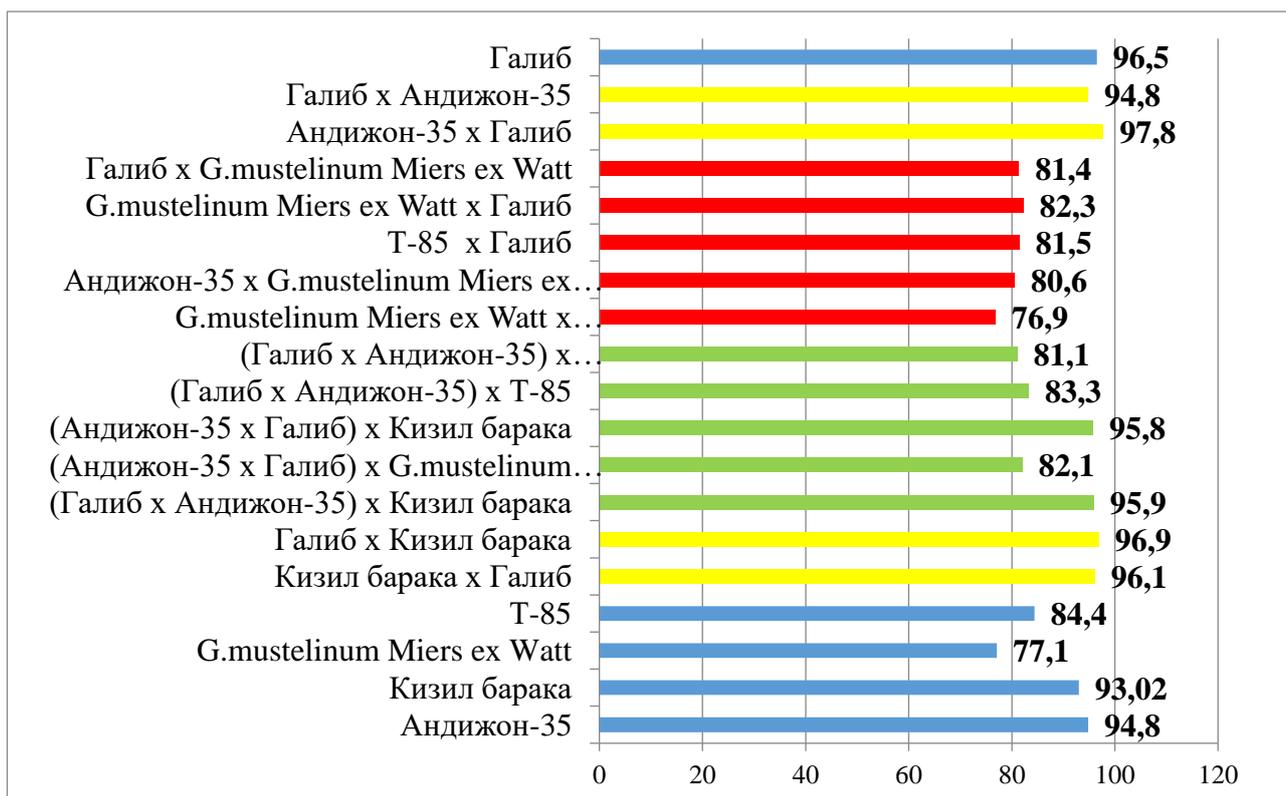


Рис.1 Процент семенообразования у гибридов F₁

Приведены показатели продуктивности у гибридов F₁ при ступенчатой гибридизации. Были получены высокие показатели у гибридов F₁ (Галиб x Андижан-35) x Кизил Барака, среднее у F₁ (Галиб x Андижан-35) x *G.mustelinum* Miers ex Watt и низкие у гибрида F₁(Галиб x Андижан-35) x Т-85. Обнаружен небольшая отличия по составу генома гибридов F₁Галиб x Андижан-35 с сортом Кызыл Барака, среднее отличия с дикого типа *G.mustelinum* Miers ex Watt и широкого от линия Т-85.

В четвертой главе диссертации, озаглавленной «Наследование хозяйственно-ценных признаков у гибридов дикого типа и интрогрессивных форм F₁-F₂», представлены результаты скрещивания сортов хлопчатника с диким типом и интрогрессивными формами разными способами и приведены данные о наследственности и изменчивость хозяйственно-ценных признаков у гибридов F₁, F₂.

В первой части главы представлен анализ наследственности массы хлопка в одной коробочке. На основе анализа признака «массы хлопка на коробочку» у гибридных растений F_1 установлено, что участие растений в качестве реципиента или растения-донора в реципрокной селекции существенно не влияет на результаты наследования этого признака у гибридных растений F_1 . Межвидовые гибриды F_1 показали более положительные результаты по наследуемости массы коробочек, чем внутривидовые гибриды, зафиксированы положительное и отрицательное слабое, среднее и сильное доминирование, а также положительный и отрицательный гетерозис по наследованию массы коробочек у гибридов F_1 . Среди растений F_1 по массе хлопка с одной коробочки высокие показатели имели комбинации F_1 Галиб x Андижан-35, F_1 Андижан-35 x Галиб, F_1 Галиб x Наманган-77 и F_1 Наманган-77 x Галиб относительно низкие значения у комбинации F_1 *G. mustelinum* Miers ex Watt x Наманган-77, F_1 Т-85 x *G. mustelinum* Miers ex Watt и F_1 (Андижан-35 x Наманган-77) x Т-85. В результате анализа показателей изменчивости массы хлопчатника на коробочку у гибридов F_2 зафиксированы положительные результаты в комбинациях, полученных простой гибридизацией в поколении F_1 , и в комбинациях, полученных ступенчатой гибридизацией в поколении F_2 , отмечено что растения, показавшие положительные результаты в материнских форм и гибридах F_1 , также были унаследованы, показав положительные результаты в поколениях F_2 . Кроме того, у полученных гибридов увеличивается амплитуда вариаций массы хлопка в одной коробочке растений F_2 между происхождением, генотипом и географически удаленными формами и процентом генов в формировании признака (h^2), а также отмечается положительная трансгрессия, при ступенчатой гибридизации, а в гибридах F_2 комбинации F_2 Наманган-77 x Галиб, F_2 Галиб x Кизил Барака, (Наманган-77 x Андижан-35) x *G. mustelinum* Miers ex Watt и F_2 (Андижан-35 x Галиб) x Кизил Барака были выделены в качестве доноров.

Во второй части главы представлен анализ наследственности и изменчивости длины волокна. Согласно данным о наследовании длины волокна у гибридных растений F_1 , участие в реципрокной гибридизации элементов в качестве отцовской или материнской формы не играет существенной роли в наследовании и формировании признака. У гибридов F_1 по длине волокна высокие F_1 Кизил Барака x Галиб, F_1 Наманган-77 x Т-85, F_1 (Галиб x Андижан-35) x Т-85 и F_1 (Наманган-77 x Андижан-35), а у гибридных комбинациях F_1 *G. mustelinum* Miers ex Watt x Галиб, F_1 *G. mustelinum* Miers ex Watt x Наманган-77 и F_1 (Галиб x Наманган-77) x *G. mustelinum* Miers ex Watt сравнительно низкие.

По длине волокна наибольшие значения в поколении F_2 имеют реципрокные гибриды F_2 Галиб x Наманган-77 и F_2 комбинации Наманган-77 x Галиб, у простых гибридов в комбинациях F_2 Наманган-77 x Т-85, ступенчатые гибриды, в F_2 (Андижан-35 x Галиб) x Кизил Барака, F_2 (Наманган-77 x Галиб) x Кизил Барака, F_2 (Наманган-77 x Андижан-35) x Т-85 и F_2 Т-85 x (Наманган-77 x Андижан-35). Сравнительно низкие показатели по этому же признаку

обнаружены у F₂ Галиб х Андижан-35, F₂ Андижан-35 х Галиб, F₂ *G.mustelinum* Miers ex Watt х Т-85 и F₂ (Андижан-35 х Галиб) х *G.mustelinum* Miers ex Watt. Отмечено, что коэффициенты изменчивости, определенные у полученных в эксперименте растений поколения F₂, находятся в узком диапазоне, формирование признака не меняется под воздействием внешних факторов, наследуется преимущественно за счет генотипа, а что существует возможность относительно эффективно улучшить длину волокна в поколениях F₁ и F₂ посредством ступенчатой гибридизации (таблица 1).

Таблица 1

Наследование признака длина волокна у родительских форм и гибридов F₁

№	Родительские формы	Длина волокна, mm				
		X±m%	min-max	S	V%	hp
<i>Родительских форм</i>						
1	Галиб	32,5±0,9	28,3-38,3	2,7	7,5	
2	Андижан-35	33,8±0,8	30,0-37,3	2,4	6,1	
3	Наманган-77	35,5±0,3	32,0-38,0	1,1	2,8	
4	Кизил барака	34,7±1,1	27,0-43,0	3,5	9,1	
5	<i>G.mustelinum</i> Miers ex Watt	24,7±2,1	12,3-33,0	6,7	24,2	
6	Т-85	39,1±0,1	38,0-40,0	0,1	2,1	
<i>F₁ растений рецiproкных гибридов</i>						
1	Галиб х Андижан 35	32,9±0,7	30,0-36,3	2,3	6,1	-0,3
2	Кизил барака х Галиб	35,9±0,9	30,0-42,3	3,1	7,8	2,1
3	Наманган-77 х Т-85	36,6±0,8	31,3-42,0	2,5	6,0	-0,4
4	Т-85 х Наманган 77	34,5±0,3	33,3-35,7	0,9	2,6	-1,6
5	(Галиб х Андижан-35) х Т-85	36,2±0,9	28,0-43,0	3,1	7,6	0,1
6	(Андижан 35х Наманган-77) х Т-85	34,9±0,9	29,3-42,3	2,9	7,5	-0,7
7	<i>G.mustelinum</i> Miers ex Watt х Галиб	28,3±0,23	24,3-35,7	2,3	7,2	-0,1
8	<i>G.mustelinum</i> Miers ex Watt х Наманган-77	27,7±1,2	21,7-31,3	3,7	11,6	-0,4
9	(Галиб х Наманган-77) х <i>G.mustelinum</i> Miers ex Watt	29,9±0,5	27,6-32,0	1,4	4,2	-0,1

В третьем разделе главы представлен анализ наследственности и изменчивости выхода волокна. Согласно анализу полученных результатов, формирование и наследственность выхода волокна в поколении F₁ при ступенчатом скрещивании и что, участие исходного материала в отцовской или материнской форме существенно. У растений, изученных методом ступенчатой гибридизации, редко наблюдается положительный или отрицательный гетерозис, установлено, наиболее сильное, среднее и слабое положительное доминирование, а также среднее и слабое отрицательное доминирование признака.

Растения F₁, полученные рецiproкным и ступенчатым скрещиванием с участием сорта Наманган-77, показали высокий показатель выхода волокна. Напротив, такую ситуацию можно наблюдать у гибридных растений с

последовательностью Т-85. Среди растений все растения F_1 , кроме F_1 Кизил Барака х Т-85, F_1 *G.mustelinum* Miers ex Watt х Т-85 и F_1 Т-85 х *G.mustelinum* Miers ex Watt от реципрочных гибридов по выходу волокна зафиксированы удовлетворительный или высокие результаты. Из потомства F_1 , полученного в результате ступенчатого скрещивания, выше комбинации F_1 (Галиб х Наманган-77) х Кизил Барака и F_1 (Наманган-77 х Галиб) х Кизил Барака, F_1 (Наманган-77 х Андижан-35) х Комбинации Т-85 показали низкие значения. В этом эксперименте было отмечено, что у растений F_1 высокий $h^2=8,6$ и низкий коэффициент доминирования $h^2=-2,7$. У гибридов F_2 отмечено, что уровень наследственности колебался от $-0,6$ до $0,8$.

По анализу коэффициентов наследственности (h^2) комбинаций F_2 можно сделать вывод, что активное участие генов в наследовании выхода волокна зависит от количества генов дикого типа в составе генов, участвующих в проявлении этого характера в фенотипе родительских форм. Выход волокна в комбинациях F_2 *G.mustelinum* Miers ex Watt х Т-85, F_2 (Andijon-35 х Галиб) х *G.mustelinum* Miers ex Watt и F_2 (Andijon-35 х Namangan-77) х *G.mustelinum* Miers ex Watt были зафиксированы относительно низкие результаты.

В гибридах с участием нескольких видов каждый вид оказывает свое влияние на формирование признаков, в результате чего полученные новые гибриды подвергаются масштабному процессу разделения, начиная с поколения F_2 и среди них появится возможность выделения растений с трансгрессивными формами, резко отличающимися от родительских форм. В этом смысле у растений F_2 , полученных реципрочным, простым и ступенчатым скрещиванием, F_2 Галиб х Андижан-35, F_2 Галиб х Наманган-77, F_2 Наманган-77 х Галиб, F_2 Галиб х Кизил Барака, F_2 Наманган-77 х Кизил Барака комбинации F_2 (Андижан-35 х Наманган-77) х Кизил Барака и F_2 (Наманган-77 х Андижан-35) х Кизил Барака показывают хороший выход волокна. Высокопродуктивных растений этих комбинаций в будущем планируется использовать в качестве материала для генетико-селекционной работы по выходу волокна.

В четвертом разделе главы представлены результаты наследования признаков масса 1000 шт. семян. В результате изучения наследования массу 1000 семян методом реципрочной гибридизации отобранных материалов в данном эксперименте установлено, что гены материала, полученного в качестве донора, в разной степени преобладают у растений F_1 , полученных реципрочной гибридизацией, при наследовании масса 1000 шт. семян, а у реципрочных растений F_1 масса 1000 шт. семян - положительный и отрицательный гетерозис, установлено, что по наследству передаются разные уровни положительного и отрицательного доминирования.

Установлено, что в веса 1000 шт. семян поколения F_1 , полученного ступенчатым скрещиванием растений хлопчатника, наблюдается положительный и отрицательный гетерозис, сильное, среднее и слабое доминирование. У реципрочных комбинаций F_1 Андижан-35 х Галиб, F_1 Кизил Барака х Галиб и ступенчатых гибридов F_1 (Галиб х Андижан-35) х Кизил

Барака показали высокие результаты по массе 1000 семян, у реципрочных гибридов F₁ Наманган-77 x *G.mustelinum* Miers ex Watt, F₁ *G.mustelinum* Miers ex Watt x Наманган-77 и ступенчатого гибрида F₁ (Галиб x Наманган-77) x *G.mustelinum* Miers ex Watt наблюдается относительно низкие показатели.

Таблица -2

Выделение рекомбинантов со сложными ценностно-хозяйственными признаками в гибридных формах F₂.

№	Гибридные комбинации F ₂	Масса хлопка в одном коробочке, г	Длина волокна, мм	Выход волокна, %	Масса 1000 шт. семян, г
Реципрокные (простые) гибридные комбинации					
1	Галиб x Кизил Барака	6,9±0,4	32,6±0,1	40,1±1,9	122,7±5,9
2	Наманган-77 x Кизил Барака	6,1±0,5	34,2±0,1	40,2±1,7	116,5±5,8
3	Наманган-77 x <i>G.mustelinum</i> Miers ex Watt	4,7±0,3	34,4±0,1	36,1±2,3	118,3±5,8
Ступенчатые гибридные комбинации					
1	(Галиб x Андижан-35) x Кизил Барака	5,8±0,4	35,1±0,1	37,9±1,7	115,3±4,7
2	(Галиб x Андижан-35) x <i>G.mustelinum</i> Miers ex Watt	4,8±0,4	35,3±0,1	34,8±2,5	116,9±7,9
3	(Наманган-77 x Галиб) x Кизил Барака	5,5±0,4	36,4±0,1	36,4±1,6	121,9±5,5
4	(Наманган-77 x Галиб) x Т-85	4,8±0,5	33,7±0,1	36,4±1,6	117,8±6,0
5	(Андижан-35 x Наманган-77) x Кизил Барака	5,5±1,2	34,7±0,1	41,4±1,4	109,2±4,8
6	(Андижан-35 x Наманган-77) x <i>G.mustelinum</i> Miers ex Watt	4,7±0,8	34,2±0,1	32,5±1,8	118,4±7,3
7	(Андижан-35 x Наманган-77) x Т-85	4,8±0,4	34,6±0,1	41,6±2,1	102,7±6,2
8	(Наманган-77 x Андижан-35) x Кизил Барака	5,9±0,5	34,1±0,1	40,9±1,4	118,7±6,6
9	(Наманган-77 x Андижан-35) x <i>G.mustelinum</i> Miers ex Watt	4,9±0,4	34,2±0,1	35,4±2,1	128,6±5,8
10	Т-85 x (Наманган-77x Андижан-35)	4,9±0,3	36,3±0,0	35,7±1,4	117,2±5,0

По результатам анализа изменчивости массой 1000 семян у растений хлопчатника, полученных методом ступенчатой гибридизации и особенностей размножения установлено, что для формирования этого признака не имеет значения, являются ли гибриды отцом или матерью. На основании приведенных данных можно отметить, что на изменчивость и наследуемость масса 1000 шт. семян в каждой комбинации растений F₂, полученных ступенчатой гибридизацией, оказывает уникальное влияние генотипы родительских форм и факторы внешней среды. Среди растений F₂ по массой 1000 шт. семян от реципрочных гибридов в комбинации F₂ (Наманган-77 x Галиб), среди обычных гибридов в комбинации F₂ (Галиб x Кизил Барака), среди ступенчатых гибридов в комбинациях F₂ (Андижан-35 x Галиб) x *G.mustelinum* Miers ex Watt, F₂ (Наманган-77 x Галиб) x Кизил Барака и F₂ (Наманган-77 x Андижан-35) x *G.mustelinum* Miers ex Watt показали высокие результаты. По этому признаку относительно низкие результаты получены в комбинациях F₂ (Галиб x Наманган-77) x Т-85 и F₂ (Андижан-35 x Наманган-77) x Т-85 (табл. 2).

В пятой главе диссертации под названием «Наследование и корреляционная связь морфобиологических признаков дикого типа и интрогрессивных форм с образцами сортов хлопчатника» приведены общая длина цветка, форма листьев, окраска стебля у хлопчатника и ее корреляционная связь с хозяйственно ценными показателями, а также анализ

важности использования корреляционной зависимости.

В первой части главы описаны результаты корреляции между наследованием общей длины цветка и весом хлопка в одной коробочке у растений поколений F_1 и F_2 у хлопчатника.

При гибридологическом анализе наследования общей длины цветка в поколениях F_2 методом χ^2 установлено, что этот признак не наследуется в соответствии с фенотипическими различиями, связанными с моногибридным или дигибридным наследованием. На основании этого можно отметить, что данный признак наследуется под влиянием полигенов, то есть более двух генов (таблица 3).

Установлено, что корреляция между общей длиной цветка и длиной семени и весом хлопка в одной коробочке в большинстве комбинаций не носит фиксированного характера. По этим сведениям можно отметить, что гены, обеспечивающие наследование массы хлопка в одной коробочке, не расположены в одной хромосоме с группами генов, обеспечивающими общую длину цветка и длину семени, или же не находятся в плеотропных отношениях. Однако корреляционные связи, обнаруженные у растений F_1 и F_2 комбинаций Галиб x *G.mustelinum* Miers ex Watt, не подтвердили приведенную выше информацию.

Таблица 3

Корреляция между весом хлопка в одной коробочке и частями цветка

№	Родительские формы	Масса сырца в одной коробочке							
		Общая длина цветка				Длина тычинка			
		r		tr		r		tr	
1	Галиб	0,68		1,96		0,33		0,78	
2	Нманган-77	-0,27		-0,81		-0,22		-0,64	
3	Кизил барака	-0,17		-0,68		-0,04		-0,18	
4	<i>G.mustelinum</i> Miers ex Watt	0,38		0,82		0,72		2,34	
5	T-85	0,00		0,00		0,08		0,23	
Гибридные комбинации		F_1		F_2		F_1		F_2	
		r	tr	r	tr	r	tr	r	tr
1	Галиб x Кизил барака	-0,02	-0,08	0,15	0,78	0,15	0,42	0,12	0,62
2	Галиб x <i>G.mustelinum</i> Miers ex Watt	0,57	1,19	0,90	4,74	0,87	3,86	0,68	4,35
3	Наманган-77 x Кизил барака	0,21	0,63	-0,18	-1,24	-0,05	-0,15	-0,14	-0,9
4	Наманган -77 x <i>G.mustelinum</i> Miers ex Watt	0,39	0,20	0,00	-0,18	0,14	0,45	0,07	0,18
5	Наманган-77 x T-85	0,09	1,55	-0,06	0,00	0,21	0,53	0,06	0,45

Поэтому можно предположить, что масса хлопка в одной коробочке и взаимоотношение компонентов цветка будут уникальными у каждого сорта,

дикорастущего вида и линии. Установлена значимая корреляционная связь между весом хлопка в одной коробочке и общей длиной цветка у сорта - Галиб, а также между весом хлопка в одной коробочке и длиной семени у *G.mustelinum* Miers ex Watt.

Во второй части главы представлен анализ корреляционной связи между наследственностью формы листа и весом одной коробочки у растений поколений F_1 и F_2 . С целью изучения наследования формы листьев у растения хлопчатника в качестве объекта исследования эксперимента от тетраплоидных сортов, относящихся к типу *G.hirsutum* L., сорт Галиб (пятиразрезный $in_1in_1O_1O_1$), Использовались сорта Андижан-35 и Кизил Барака (пятиразрезный $in_1in_1o_1o_1$). В ходе исследования форма листьев гибридов F_1 Галиб x Андижан-35, F_1 Галиб x Кизил Барака у растений поколения F_2 была унаследована путем разделения их на три фенологических класса. Установлено, что они бывают: пятиконечные, пятиразрезные и пятисрезанные, их пропорции близки к 1:2:1 соответственно.

Отмечено, что коэффициент корреляции tr между весом хлопка в одной коробочке и пятью срезанными листьями находится в пределах от $r = -0,08$ до $0,11$. Результаты подтвердили отсутствие строгой корреляции между пятью формами срезанных листьев и этим количественным признаком. Индекс корреляции между формой пяти срезанных листьев и показателем массы хлопка в одной коробочке колебался от $r = -0,11$ до $0,17$. Гибриды F_2 (Галиб x Андижан-35) x Кизил Барака положительные ($tr=3,09$) и F_2 (Галиб x Андижан-35) x *G.mustelinum* Mers ex Watt установлено, что у гибридов имеется отрицательная корреляция ($tr=-2,07$). У хлопчатника наблюдалась сильная положительная корреляция между пятиразрезной и пятисрезанной формой листьев и весом хлопка в одной коробочке. Неизбежная отрицательная корреляция обнаружена у пятисрезанных растений комбинации F_2 (Галиб x Андижан-35) x *G.mustelinum* Mers ex Watt.

В третьей части главы представлен анализ наследственности окраски стеблей хлопчатника и корреляционной связи с весом хлопка в одной коробочке. У сорта Кизил Барака по окраске стебля Линия Л-477, исследованная под руководством М.Ф.Абзалова, представляет собой сорта $RpRp$, Галиб, Андижан-35, а генотип окраски стебля линии Т-85 предполагался $grpr$, как и линия Л-501. Исходя из этого, в отличие от представленных в литературе сведений, генотип растения F_1 - $Rprp$, а у растений F_2 отмечено фенотипическое разделение по соотношению 1-антоцианин- $RpRp$:2-промежуточный- $Rprp$:1-зеленый- $grpr$. В комбинациях F_2 изучена корреляционная связь между окраской стебля и весом хлопка в одной коробочке на фоне зеленых, промежуточных и антоциановых растений.

У зеленых форм была обнаружена сильная корреляционная связь между весом хлопка в коробочке и цветом стебля. Во всех сочетаниях растений антоциановой окраски, хотя и не строго, отмечены отрицательные корреляции.

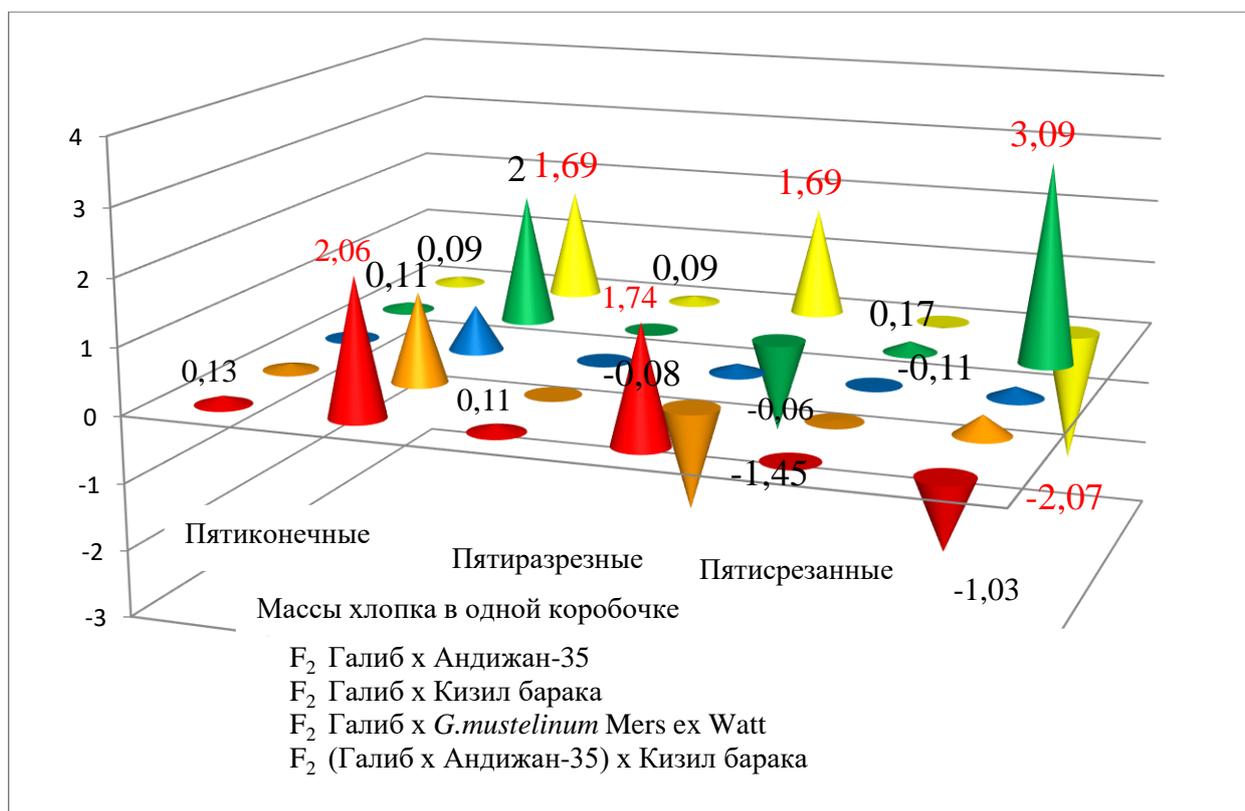


Рис.2. Корреляция между массой сырца с одной коробочки и формой листа

В четвертом разделе главы представлен анализ корреляции хозяйственно-полезных признаков хлопчатника. Установлено, что существует положительная и отрицательная корреляция между весом хлопка в одной коробочке и длиной волокна. Установлена сильная положительная и незначительная отрицательная корреляция между весом хлопка в коробочке и выходом волокна по родительским формам. Зафиксированы положительные и отрицательные показатели корреляции, в поколениях F_1 . Было замечено, что результаты были положительно улучшены в комбинациях F_2 . Установлено, что корреляции между этими типами признаков были положительными у всех гибридов, полученных путем ступенчатого скрещивания. По признаком корреляции между весом хлопка в одной коробочке и массой 1000 шт. семян положительные результаты зафиксированы во всех случаях, кроме комбинации Андижан-35 и F_2 (Галиб x Наманган-77) x *G.mustelinum* Miers ex. Watt. Разный уровень положительных и отрицательных корреляций отмечен у родительских форм, поколений F_1 и F_2 по длине волокна и выходу волокна, длине волокна и массы 1000 шт. семян. В целом улучшения результатов в поколении F_2 не произошло. По выходу волокна и массе 1000 шт. семян отрицательная корреляция выявлена у всех родительских форм и гибридов, за исключением 3 случаев. Отмечено, что существует сильная положительная корреляция между весом одной коробочки и массой 1000 шт. семян и сильная отрицательная корреляция между выходом волокна и массой 1000 шт. семян. Установлено, что существует возможность изменить отрицательные корреляции в положительную сторону за счет ступенчатого скрещивания и снижения отрицательного процента в поколении F_2 .

ВЫВОДЫ

В результате исследований, проведенных по теме «Наследование хозяйственно-ценных признаков у гибридов F₁-F₂ сортов с дикими типами и интрогрессивных форм хлопчатника», представлены следующие выводы.

1. Установлено, что растения F₁, полученные на основе реципрокной и ступенчатой скрещивании, имеют узкий диапазон амплитуды вариации, небольшой коэффициент вариации и положительный гетерозис.

2. Растения F₁, полученные ступенчатым скрещиванием, относятся к F₁ по общему числу коробочек на растении, числу раскрытых коробочек и проценту полноценных семян в коробочке F₁ Андижан x *G.mustelinum* Miers ex Watt, F₁ (Наманган-77 x Андижан-35) x *G.mustelinum* Miers ex Watt отмечены в положительном состоянии.

3. В комбинациях, полученных методом ступенчатой скрещиванием, обнаружена широкая амплитуда изменчивости массы хлопка в одной коробочке растений F₂, увеличение доли генов (h²) в формировании признака и положительная трансгрессия.

4. Установлено, что у растений F₁, изученных методом ступенчатой гибридизации, наблюдался положительный или отрицательный гетерозис по выходу волокна, при этом по наследству передавались преимущественно сильное, среднее и слабое положительное доминирование, а также среднее и слабое отрицательное доминирование.

5. В ходе исследования селекция по хозяйственно- ценным признакам оказалась более эффективной оказалась ступенчатое скрещивание, чем реципрокная и простое скрещивании, и были выделены рекомбинанты с комплексным хозяйственно-ценными признаками.

6. На основании полученных данных о наследовании и развитии общей длины цветка в поколениях F₁ и F₂ установлено, что данный признак наследуется полигенным путем. Отмечена значительная корреляционная связь между массой хлопка в одной коробочке и общей длиной цветка у сорта - Галиб, а также между массой хлопка в одной коробочке и длиной семян у *G.mustelinum* Miers ex Watt.

7. У хлопчатника пятидольчатыми формами листьев разделена на фенотипические классы пятиконечные: пятиразрезанные: пятисрезовые в соотношении 1:2:1, выявлена корреляционный связь пятиконечных и пятиразрезанных форм листа с массой хлопка с одной коробочки, а также с неполным доминированием окраски стебля разделение на фенотипические классы в соотношении 1:2:1-антоцианы:промежуточные: зеленые, выявлена корреляция между массой хлопка в одной коробочке и стебля с зеленым цветом.

РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Рекомендовано использовать следующих комбинаций F₂ Галиб x Кизил Барака и F₂ (Андижан-35 x Галиб) x Кизил Барака, по весу хлопка в одной коробке, F₂ (Андижан-35 x Галиб) x Кизил Барака, F₂ (Наманган- 77 x Галиб) x Кизил Барака, F₂ (Наманган-77 x Андижан-35) x Т-85 и F₂ Т-85 x (Наманган-77 x Андижан-35) по длине волокна, F₂ (Андижан-35 x Наманган-77)) x Кизил барак и F₂ (Наманган-77 x Андижан-35) x Кизил Барака в сочетаниях выхода волокна, F₂ (Андижан-35 x Галиб) x *G.mustelinum* Miers ex Watt и комбинация F₂ (Наманган-77 x Андижан-35) x *G.mustelinum* Miers ex Watt на массу 1000 шт. семян как исходный материал для создания новых сортов хлопчатника с набором продуктивных, качественных и обогащенных генотипов для будущих генетических и селекционных исследований.

2. Рекомендуется использовать ступенчатое скрещивание как метод гибридизации в генетико-селекционных исследованиях, проводимых с целью улучшения показателей хозяйственно-ценных признаков хлопчатника и уменьшения отрицательных корреляций между ними.

**SCIENTIFIC COUNCIL FOR AWARDED SCIENTIFIC DEGREES TO
DSc.02/30.12.2019.B.53.01 AT THE INSTITUTE OF GENETICS AND PLANT
EXPERIMENTAL BIOLOGY**

ANDIJAN STATE UNIVERSITY

MAMAJANOV ABROR ADILJONOVICH

**INHERITANCE OF ECONOMICALLY VALUABLE TRAITS IN F₁-F₂
HYBRIDS OF VARIETIES WITH WILD TYPES AND INTROGRESSIVE
COTTON FORMS**

03.00.09 - General genetics

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

Tashkent – 2025

The topic of the Doctor of Philosophy (PhD) dissertation is registered in the Higher Attestation Commission under the Ministry of Higher Education, Science and Innovation of the Republic of Uzbekistan under the number B2024.2.PhD/B1201

The dissertation has been carried out at the Andijan State University.

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

Supervisor:

Juraqulov Gayrat Nematovich

PhD in Biological Sciences, Docent

Official opponents:

Kaxxarov Izzatilla Tilovovich

Doctor of Agricultural science, Professor

Muminov Hasan Alikulovich

Doctor of Biological Sciences, Docent

Leading organization:

Tashkent State Agrarian University

The defence of the dissertation will take place on __ March 2025 at 14⁰⁰ at the meeting of the Scientific council DSc.02/30.12.2019.B.53.01 at the Institute Genetic and Plant Experimental Biology and National university of Uzbekistan (Address: 111208, Tashkent region, Kibray, Yuqori-yuz, Conference hall of the place of the Institute of Genetics and Plant Experimental Biology. Tel.: (+99871) 264-23-90, fax (+99871) 264-23-90; e-mail: igebr_anruz@mail.ru)

The dissertation is registered in the Information-resource Center of the Institute of Genetics and Plant Experimental Biology (with registration number №_ where can be familiarized in the Informational Resource Centre. Address: 111208, Tashkent region, Kibray district, Yuqori-yuz 266. Tel.: (+99871) 264-23-90.

The abstract of dissertation sent out on « ____ » _____ 2025 y.
Protocol at the register № ____ dated « ____ » _____ 2025 y.

A.A.Narimanov

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

I.Dj. Kurbanbaev

Scientific Secretary of the Scientific Council for awarding of the scientific degrees, Doctor of Biological Sciences, Professor

S.K.Baboev

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

INTRODUCTION (annotation of the Doctor of Philosophy (PhD) dissertation)

The purpose of the study. Analyze the degree of inheritability and correlation of morphobiological and economically valuable traits in their F₁-F₂ generations on the basis of reciprocal and stepwise hybridization of cotton varieties with wild type and introgressive forms, as well as obtaining recombinant sources having a complex of economically valuable traits.

The object of the study is the varieties Galib, Andizhan-35, Namangan-77 and Kyzyl Baraka from tetraploid varieties belonging to the species *G.hirsutum* L. We also used *G.mustelinum* Miers ex Watt from wild tetraploid species growing in northwestern Brazil and allotetraploid introgressive form T-85 (F₆(Kelajak x (ssp. *nanking* (white fiber) x *G. nelsonii*)) obtained by artificial mutagenesis.

The scientific novelty of the research is as follows:

for the first time in hybrids F₀, obtained by reciprocal and step crossing of wild type and introgressive forms with cotton varieties on formation of bolls and full seeds in bolls higher indices are revealed in hybrids obtained by step crossing in comparison with hybrids obtained by reciprocal crossing;

heritability and transgressive variability of economically valuable traits were determined in F₁-F₂ combinations;

heritability of morphobiological traits and correlation levels with cotton weight in one boll were determined in F₁-F₂ combinations;

based on the data obtained on the inheritance and development of total cotton flower length in F₁ and F₂ generations, it was established that this trait is inherited under the influence of polygenes;

efficiency of the method of step hybridization for improvement of quantitative traits was proved;

recombinant forms with a complex of economically valuable traits were isolated from new genetically enriched form.

Implementation of research results. Based on the obtained scientific results on the identification inheritance of economically valuable traits by reciprocal and stepwise hybridization of cotton varieties with the wild type and introgressive forms:

seeds of unique starting materials obtained on the basis of using the methods of reciprocal and step hybridization with the participation of lines embodying genes of *Gossypium* L. species belonging to *G.hirsutum* L., *G.mustelinum* Miers ex Watt. wild type and *G. nelsonii* Fryx. genotype, were transferred to the collection of cotton gene pool "Unique Object" (Reference of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan No. 4/1255-1567 dated July 11, 2024). As a result, genetically enriched recombinants with complex economic traits, in addition to enriching the cotton collection fund, allowed to use them as source material in practical breeding processes;

hybrids (Andijan-35 x Galib) x Kizil baraka, (Namangan-77 x Andijan-35) x T-85 and (Namangan-77 x Andijan-35) x *G.mustelinum* Miers ex Watt were introduced in Kurghantepinsk and Ulugnor districts of Andijan region (Reference No. 05/04-04-513 dated October 14, 2024 of the National Center for Knowledge and Innovation in

Agriculture of the Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan). As a result, in hybrid populations (Andijan-35 x Galib) x Kizil baraka compared to traditionally grown in this area variety “Andijan-35” obtained an additional yield of 4.1t/ha, profitability was 11.6%;

the established correlation between the shape of leaves, length of flowers and seeds, stem color and productivity traits of Namangan-77, Kyzyl Baraka and T-85 cotton lines and the method of step hybridization was used in the selection of new varieties in the applied project FA-A-KX2018-30, - “Creation and improvement of new early maturing, high-yielding, disease resistant, adapted to natural and climatic conditions, possessing important economic traits”, carried out at the Institute of Genetics and Experimental Biology of Plants (Reference of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan No. 4/1255-1976 dated September 6, 2024). As a result, it was established that step hybridization is an effective method of creating lines and varieties of cotton, also made it possible to identify samples.

The structure and scope of the dissertation. The structure of the dissertation consists of an introduction, the sixth chapter, conclusion, list of used literature and appendices. The volume of the dissertation is 115 pages.

E'LON QILINGAN ISHLAR RO'YXATI
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I-бўлим (I часть; I part)

1. Jo'raqulov G'.N., Mamajonov A.A. G'o'zada bitta ko'sakdagi paxta vazni va gul qismlarining irsiylanishi hamda korrelyatsion bog'liqligi // NamDU ilmiy axborotnomasi, 2023. №8. – B. 213-218. (03.00.00. №17)
2. Jo'raqulov G'.N., Mamajonov A.A., Musayev H.A. Go'za o'simligida turichi va turlararo F₁ duragaylarda bitta ko'sakdagi paxta vaznini irsiylanishi // Qo'qon DPI. Ilmiy xabarlar, 2022. № 1(5), – B.193-198.
3. Jurakulov G., Mamajonov A. Inheritance of Lint Weight Per Boll in Specific and Interspecific F₁, F₂ Hybrids in Cotton // Tuijin Jishu Journal of Propulsion Technology, 2023. Vol. 44 No.4, – B. 1039-1050.
4. Mamajonov A. Inheritance of fiber length in cotton F₁ hybrids // International Journal of Genetic Engineering, USA, 2024. 12(4), – P. 54-58.
5. Jo'raqulov G'.N., Mamajonov A.A. *G.hirsutum* L. euhirsutum g'o'za navlarida to'liq urug'lar foizi bilan qimmatli xo'jalik belgilar o'rtasidagi korrelyatsion bog'liqlik // Xorazm Ma'mun akademiyasi axborotnomasi: ilmiy jurnal.-№3/1, 2020 y. 22 – 24 b. (03.00.00. №12)
6. Jo'raqulov G'.N., Mamajonov A.A. O'rta tolali g'o'za navlari va duragaylarida ayrim qimmatli xo'jalik belgilarining irsiylanishi va korrelyatsion bog'liqligi // Ilmiy xabarnoma. Andijon-2021. Scientific Bulletin. Series: Biological Research, 2021, Ne 8(60). 111-123 b.
7. Jo'raqulov G'.N., Mamajonov A.A. Go'za o'simligida turichi va turlararo F₁ duragaylarda tola chiqimining irsiylanishi // Oziq ovqat xavfsizligi: Milliy va global muammolar, 2023. №4. – B. 14-20.

I-бўлим (II часть; II part)

8. Jo'raqulov G'.N., Mamajonov A.A. G'o'za o'simligida korrelyatsion bog'liqlikdan foydalanishning ahamiyati // Farg'ona vodiysida biologik xilma-xillikni saqlab qolishning hozirgi zamon muammolar va yechimlari, 2022. – B. 231-232.
9. Jo'raqulov G'.N., Mamajonov A.A., Mo'minov A.A. G'o'zada barg shaklining irsiylanishi // 1st international conference: Conservation of Eurasian biodiversity: contemporary problems, solutions and perspectives, 2023. – P. 29-31.
10. Jo'raqulov G'.N., Mamajonov A.A., Musayev H.A. G'o'za o'simligida turichi va turlararo F₁ duragaylarda gulning umumiy uzunligini irsiylanishi // «Farg'ona vodiysida biologik xilma-xillikni saqlab qolishning hozirgi zamon muammolari va yechimlari» Respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. 2022. – B. 233-234.

11. Jo'raqulov G'.N., Mamajonov A.A., Musayev H.A. G'o'zada morfologik va miqdor belgilarning korrelyatsion bog'liqligi // 1st international conference: Conservation of Eurasian biodiversity: contemporary problems, solutions and perspectives, 2023. – P. 31-32.
12. Jo'raqulov G'.N., Mamajonov A.A., Nematovna M.G'., M.S.Nabijonova. G'o'zaning *G.hirsutum* L. tur ichi duragaylarida tola chiqimining irsiylanishi // «Innovation g'oyalar, ishlanmalar amaliyotga: muammolar, tadqiqotlar va yechimlar» Xalqaro onlayn ilmiy-amaliy anjuman. Andijon 221-224 b.
13. Jo'raqulov G'.N., Mamajonov A.A. *G.hirsutum* L. g'o'za navlarida bitta ko'sakdagi paxta vazni bilan qimmatli xo'jalik belgilari o'rtasidagi korrelyatsion bog'liqlik // G'o'za va boshqa ekinlar genofondi bioxilma-xilliklarini o'rganish, rivojlantirish, saqlash va samarali foydalanish istiqbollari - Toshkent: Fan, 2020. 255-257 b.
14. Jo'raqulov G'.N., Mamajonov A.A. G'o'za o'simligida barg shaklining irsiylanishi // “Innovatsion g'oyalar, ishlanmalar va ulani ishlab chiqarish hamda ta'limda qo'llashning zamonaviy muammolari” Xalqaro ilmiy-amaliy anjuman. Andijon-2019. 509-511 b.
15. Мамажонов А.А., Муминов А.А. Урожайность у постоянных и межвидовых гибридов F₁ у хлопчатника // Наука молодых — наука будущего: сборник статей III Международной научно-практической конференции - Петрозаводск: МЦНП «Новая наука», 2023. С 286-290.
16. Журакулов Г.Н., Мамажонов А.А. Наследование выхода волокна у постоянных и межвидовых гибридов F₁ у хлопчатника // Материалы международной научной конференции «Становление и развитие экспериментальной биология в Таджикистане» 2022. С 182-183.

Avtoreferat “O‘zbekiston agrar fani xabarnomasi”
jurnali tahririyatida tahrirdan o‘tkazildi

Bosishga ruxsat berildi 28.02.2025. Bichimi (60x84) 1/16. Shartli bosma tabog‘i 2,75.
Nashriyot bosma tabog‘i 2,75. Adadi 100 nusxa. Bahosi kelishilgan narxda.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Adminstratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy
kommunikatsiyalar agentligining № **231049** sonli tasdiqnomasi asosida
“**AGRAR FANI XABARNOMASI**” MChJ bosmaxonasida chop etildi.

