

**O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI HUZURIDAGI ILMIY  
DARAJALAR BERUVCHI DSc.03/2025.27.12.B.01.15 RAQAMLI ILMIY  
KENGASH**

---

**O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI**

**NURIDDINOV ASLIDDIN NURBOBO O‘G‘LI**

**G‘O‘ZANING TUR ICHI VA TURLAR ARO DURAGAYLARIDA AYRIM  
XO‘JALIK BELGILARINING IRSIYLANISHI VA O‘ZGARUVCHANLIGI**

**03.00.09 – Umumiy genetika**

**Biologiya fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi  
AVTOREFERATI**

**Toshkent – 2026**

**Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati mundarijasi**

**Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)**

**Contents of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)**

**Nuriddinov Asliddin Nurbobo o‘g‘li**

G‘o‘zaning tur ichi va turlararo duragaylarida ayrim xo‘jalik belgilarining irsiylanishi va o‘garuvchanligi.....3

**Нуриддинов Аслиддин Нурбобо ули**

Наследование и изменчивость некоторых хозяйственно ценных признаков у внутрисортowych и межвидовых гибридов хлопчатника.....21

**Nuriddinov Asliddin Nurbobo o‘g‘li**

Inheritance and Variability of Certain Economically Valuable Traits in Intraspecific and Interspecific Hybrids of Cotton.....43

**E‘lon qilingan ishlar ro‘yxati**

Список опубликованных работ

List of published works .....45

**O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI HUZURIDAGI ILMIY  
DARAJALAR BERUVCHI DSc.03/2025.27.12.B.01.15 RAQAMLI ILMIY  
KENGASH**

---

**O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI**

**NURIDDINOV ASLIDDIN NURBOBO O‘G‘LI**

**G‘O‘ZANING TUR ICHI VA TURLAR ARO DURAGAYLARIDA AYRIM  
XO‘JALIK BELGILARINING IRSIYLANISHI VA O‘ZGARUVCHANLIGI**

**03.00.09 – Umumiy genetika**

**Biologiya fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi  
AVTOREFERATI**

**Toshkent – 2026**

**Biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi mavzusi O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasida B2025.2.PhD/B1496 raqam bilan ro'yxatga olingan.**

Dissertatsiya ishi O'zbekiston milliy universitetida bajarilgan.

Dissertatsiya avtoreferati uch tilda (o'zbek, rus, ingliz (rezyume)) Ilmiy kengash veb-sahifasi ([www.nuu.uz](http://www.nuu.uz)) va "ZiyoNet" Axborot-ta'lim portalida ([www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz)) joylashtirilgan.

**Ilmiy rahbar**

**Boboyev Sayfulla G'afurovich**  
Biologiya fanlari doktori, professor

**Rasmiy opponentlar**

**Dalimova Dilbar Akbarovna**  
Biologiya fanlari doktori, professor

**Qurbonov Abror Yorqinovich**  
Qishloq xo'jaligi fanlari doktori, katta ilmiy xodim

**Yetakchi tashkilot**

**Andijon davlat universiteti**

Dissertatsiya himoyasi O'zbekiston Milliy universiteti huzuridagi ilmiy daraja beruvchi DSc.03/2025.27.12.B.01.15 raqamli ilmiy kengashning 2026-yil "27" fevral soat 10<sup>00</sup> dagi majlisida bo'lib o'tadi. (Manzil: 100174, Toshkent sh., Olmazor tumani, Universitet ko'chasi 4-uy, O'zbekiston Milliy universitetining Biologiya va ekologiya fakulteti binosi, 2-qavat, 203-xona. Tel.: +99871-246-15-44).

Dissertatsiya bilan O'zbekiston Milliy universiteti Axborot-resurs markazida tanishish mumkin (16-raqam bilan ro'yhatga olingan). (Manzil: 100174, Toshkent sh., Olmazor tumani, universitet ko'chasi 4-uy. Tel.: (99871-246-67-72).

Dissertatsiya avtoreferati 2026 yil 13" fevral kuni tarqatildi.  
(2026 yil 13" fevraldagi 1-raqamli reestr bayonnomasi).

**X.S.Eshova**

Ilmiy daraja beruvchi Ilmiy kengash raisi,  
biologiya fanlari doktori, professor

**J.A.Mirzayev**

Ilmiy daraja beruvchi Ilmiy kengash kotibi,  
biologiya fanlari falsafa doktori, dotsent

**M.D.Yakubov**

Ilmiy daraja beruvchi Ilmiy kengash qoshidagi ilmiy  
seminar raisi, biologiya fanlari doktori, katta ilmiy xodim

## **KIRISH (falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasining annotatsiyasi)**

**Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati.** Bugungi kunda dunyoda 31,61 mln gektar maydonga paxta yetishtirilib, oʻrtacha hosildorlik gektariga 7,71 sentnerni tashkil etadi va yiliga 25,8 mln tonna paxta tolasi yetishtiriladi. Bu esa aholining tabiiy paxta tolasiga boʻlgan ehtiyojini toʻla qondira olmaydi va paxta hosildorligini oshirishni talab etadi. Soʻnggi yillarda iqlim oʻzgarishi, havo haroratining koʻtarilishi, tuproq shoʻrlanishi kabi omillar paxta hosildorligiga salbiy taʼsir koʻrsatishi koʻzga tashlanib, buning uchun ushbu omillarga bardoshli gʻoʻza navlarini yaratish muhimdir. Buning uchun gʻoʻza kolleksiyasidagi naʼmunalardan samarali foydalanish va ular hisobiga madaniy navlar genotipini boyitish, duragaylash, eksperimental mutagenez usullaridan foydalanib, belgi xususiyatlar oʻzgaruvchanligiga erishish orqali noyob shakllarni olish muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega.

Jahonning paxta yetishtiruvchi koʻplab davlatlarida gʻoʻza kolleksiyalari mavjud boʻlib, ularda gʻozaning madaniy va yovvoyi turlariga mansub noyob namunalari saqlanadi. Ulardagi noyob belgi xususiyatlarni duragaylash orqali madaniy navlar genotipiga oʻtkazish, irsiylanish qonuniyatlarini tadqiq qilish, mutatsion oʻzgaruvchanlikning ahamiyatini ilmiy asoslash, xoʻjalik belgilar orasidagi korrelyatsion bogʻliqliklarni aniqlash, molekulyar genetik jihatdan oʻrganish asosida yangi istiqbolli gʻoʻza shakllari, oila, tizma va navlarini yaratishga qaratilgan ustuvor yoʻnalishlarda koʻplab tadqiqotlar olib borilmoqda.

Mamlakatimizda koʻplab sohalar qatori qishloq xoʻjaligi, xususan paxtachilikni rivojlantirish, har gektar maydondan olinadigan hosil miqdorini, tola hosildorligini oshirish va sifatini yaxshilash yuzasidan katta islohotlar amalga oshirilmoqda. Yangi Oʻzbekistonning taraqqiyot strategiyasida “mahalliy tuproq-iqlim va ekologik sharoitlariga moslashgan qishloq xoʻjalik ekinlarining yangi seleksion navlarini yaratish va joriy etish” kabi muhim vazifalar belgilab berilgan. Ushbu vazifalardan kelib chiqqan holda gʻoʻzaning turli genotipga mansub izogen va mutatsion liniyalaridan foydalanish, ular asosida yangi duragay kombinatsiyalar yaratish va ularda gibridologik tadqiqotlarni amalga oshirish, genetik imkoniyatlarini ochib berish, mutatsion va kombinatsion oʻzgaruvchanlikni molekulyar va genetik jihatdan asoslash, muhim xoʻjalik belgilar orasidagi korrelyativ bogʻliqliklarni aniqlash asosida qimmatli boshlangʻich ashyo yaratish va amaliy genetik-seleksion tadqiqotlarga jalb etish muhim ahamiyat kasb etadi.

Oʻzbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 23 oktyabrdagi PF-5853-son “Oʻzbekiston Respublikasi qishloq xoʻjaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga moʻljallangan strategiyasi toʻgʻrisida”<sup>1</sup> gi, 2022 yil 28 yanvardagi PF-60 sonli “2022-2026 yillarga moʻljallangan Yangi Oʻzbekistonning taraqqiyot strategiyasi toʻgʻrisida”<sup>2</sup> gi Farmonilari, 2022 yil 7 iyuldagi PQ-308 son «Paxta hosildorligini oshirish, paxta yetishtirishda ilm va innovatsiyalarni joriy qilishning

---

<sup>1</sup> Oʻzbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 23 oktyabrdagi PF-5853-son “Oʻzbekiston Respublikasi qishloq xoʻjaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga moʻljallangan strategiyasi toʻgʻrisida”

<sup>2</sup> 2022 yil 28 yanvardagi PF-60 sonli “2022-2026 yillarga moʻljallangan Yangi Oʻzbekistonning taraqqiyot strategiyasi toʻgʻrisida” gi Farmonilari

qo‘shimcha tashkiliy chora-tadbirlari to‘g‘risida»<sup>3</sup>gi, qarorlari hamda mazkur sohaga tegishli boshqa me‘yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishga ushbu dissertatsiya tadqiqoti muayyan darajada xizmat qiladi.

**Tadqiqotning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo‘nalishlariga mosligi.** Mazkur tadqiqot respublika fan va texnologiyalar rivojlanishining V. «qishloq xo‘jaligi, biotexnologiya, ekologiya va atrof-muhit muhofazasi» ustuvor yo‘nalishiga muvofiq bajarilgan.

**Muammoning o‘rganilganlik darajasi.** Ilmiy adabiyotlarda g‘o‘za miqdoriy belgilarining irsiylanishi, o‘zaro bog‘liqligi, izogen, mutant va introgressiv liniyalar olish bo‘yicha tadqiqotlar olib borilgan. Xususan, alternativ bo‘lgan liniyalar ishtirokidagi duragaylarda chigit tuklanishi, tola chiqimi va tola uzunligi belgilari bo‘yicha bu belgining irsiylanishi nazorat qiluvchi genlarni tadqiq qilish, noyob belgi va xususiyatlarga ega shakllarni ajratib olish borasida ko‘plab tadqiqotlar olib borgan Arslan Khalid (2018), M.Ashraf (2017), I.B.Holme (2019), M.Iqbal (2003), M.J.Torres, J.D.Patel (2014), M.Jain (2010), B.Li, F.Wang (2020), Y.Yang (2023) kabi xorijiy olimlarni keltirib o‘tish mumkin.

MDH mamlakatlarida g‘o‘zaning qimmatli xo‘jalik belgilari genetikasiga oid tadqiqotlar ko‘plab olimlar jumladan, N. Abdulloh., G.Hussen (2016), M.F.Abzalov (2008), K.F.Gesos (1992), M.E.Ergasheva (2018) tomonidan olib borilgan.

Mamlakatimizda, mumtoz va qator boshqa usullardan (eksperimental mutageniz, fiziologik-biokimyoviy, sitogentik) foydalanilgan holda genetik-seleksion nazariy va amaliy muammolarni hal qilishga bag‘ishlangan ko‘p yillik tadqiqotlar O‘zMU Biologiya va ekologiya fakulteti Botanika va genetika kafedrası qoshidagi ilmiy laboratoriyada qator olimlar tomonidan amalga oshirilgan (Musayev va boshqalar, Sanamyan va boshqalar). Bundan tashqari X.Ch.Bo‘riyev, O.X.Kimsanboyev (2002), A.I.Seytmusayeva, B.A.Seytmusayev (2016, 1996), M.M.Ergashev (2016), S.G‘.Boboyev (2011, 2014, 2017), B.A.Sirojiddinov (2020), X.A.Mo‘minov (2022) kabi olimlar tomonidan g‘o‘za genetikasi va seleksiyasida turlararo duragaylar olish va ularda xilma-xilliklarining filogenetik munosabatlar, belgi-xususiyatlarning irsiylanish va o‘zgaruvchanlik qonuniyatlarini aniqlash yuzasidan tadqiqotlar olib borilgan.

Shunday bo‘lsada, genetik kolleksiyadagi liniyalar imkoniyatlaridan foydalanish, ular asosida yangi duragay kombinatsiyalar olish, duragaylarda kombinatsion o‘zgaruvchanlikni ilmiy asoslash, asosiy belgilarning irsiylanishi, o‘zgaruvchanligi va nasldan-naslga berilish qonuniyatlarini aniqlash, gibridologik tahlil qilish, xo‘jalik belgilar orasidagi aloqadorlikni aniqlash hamda noyob genotiplarni ajratib olish bo‘yicha tadqiqotlar yetarli darajada olib borilmagan.

**Dissertatsiya tadqiqotining dissertatsiya bajarilgan ilmiy-tadqiqot muassasasining ilmiy-tadqiqot ishlari rejalari bilan bog‘liqligi.** Dissertatsiya ishi O‘zbekiston Milliy Universiteti Biologiya va ekologiya fakulteti Botanika va genetika kafedrası qoshidagi “G‘o‘za belgilarining sintetik gen manbalari bo‘lmish

---

<sup>3</sup> 2022 yil 7 iyuldagi PQ-308 son «Paxta hosildorligini oshirish, paxta yetishtirishda ilm va innovatsiyalarni joriy qilishning qo‘shimcha tashkiliy chora-tadbirlari to‘g‘risida» gi

izogen, introgressiv, mutant va sitogenetik liniyalarni genetik kolleksiyasi” ilmiy noyob ob’ekti va AL-442105927-son “QTL Miqdoriy belgilarning joylashishi xaritalashtirish va transagressiv o’zgaruvchanlik yordamida g’o’zaning tezpishar o’rta tolali yangi navini yaratish” amaliy loyihasi bo’yicha olib borilgan ilmiy tadqiqotlar doirasida bajarilgan.

**Tadqiqotning maqsadi:** G’o’za genetik kolleksiyasidan foydalanib, yangi turichi va turlararo duragay kombinatsiyalarini yaratish, ularning morfo-xo’jalik belgilarining irsiylanishi va o’zgaruvchanligini genetik jihatdan baholab, noyob genotiplarni aniqlash, istiqbolli oila, tizmalarni olish hamda ularni genetik-seleksion tadqiqotlar uchun boshlang’ich material sifatida foydalanishga tavsiya etishdan iborat.

**Tadqiqotning vazifalari:**

kelib chiqishi va morfo-xo’jalik belgilari bo’yicha bir-biridan keskin farqlanuvchi genetik kolleksiya tizmalarini tahlil qilish ota-ona shakllarini tanlash;

marker belgilariga ko’ra retsessiv analizator xususiyatiga ega mutant liniyasi, kolleksion liniyalar va mahalliy navlar ishtirokida yangi turichi va turlararo duragaylar olish;

L-70 – mutant (chigit tuklanish tipi YU) tizmasi ishtirokida olingan turichi va turlararo duragay kombinatsiyalarda chigit tuklanishini irsiylanishini aniqlash;

duragay o’simliklarni o’suv-rivojlanish davrlarida fenologik kuzatuvlar olib borish;

turichi va turlararo duragay o’simliklarning ayrim qimmatli xo’jalik belgilarini irsiylanishi va o’zgaruvchanlik qonuniyatlarini aniqlash;

duragay o’simliklarda ayrim qimmatli xo’jalik belgilari orasidagi korrelyatsion bog’liqliklarni aniqlash;

mutant liniyalar asosida olingan yangi duragay kombinatsiyalar orasidan xo’jalik belgilari bo’yicha noyob genotiplarni ajratish;

genetik kolleksiya tizmalari orasidan ajratib olingan biotiplarni tizma darajasiga etkazish va seleksion tadqiqotlarda foydalanishga tavsiya etish.

**Tadqiqotning obykti** sifatida g’o’za genetik kolleksiyasining *G.hirsutum* L. turiga mansub L-34, L-35, L-37, L-39, L-70 liniyalari, geografik uzoq duragaylash asosida olingan AIG tizmasi va *G.barbadense* L. turiga mansub Surxon-103, Surxon-108 navlari hamda ular ishtirokida olingan duragay kombinatsiyalardan foydalanilgan.

**Tadqiqotning predmeti** Mutant liniyalar va ular ishtirokida olingan duragaylarda ayrim morfo-xo’jalik belgilarning irsiylanishi va o’zgaruvchanlik qonuniyatlarini o’rganish, morfo-xo’jalik belgilar bo’yicha mutatsion va kombinatsion o’zgaruvchanlikni an’anaviy va genetik-seleksion jihatidan tadqiq etishdan iborat.

**Tadqiqotning usullari.** Dissertatsiyada o’simliklar umumiy genetikasi, indutserlangan mutagenez, an’anaviy duragaylash, gibridologik tahlil, qiyosiy morfologiya, fenologik kuzatuvlar, genetik-statistik tahlil usullaridan foydalanilgan. Olingan ma’lumotlarning statistik tahlillari B.A.Dospexov usulida, dominantlik darajasi G.M.Beil, R.E.Atkins va S.Wright formulalari asosida hisoblandi.

**Tadqiqotning ilmiy yangiligi** quyidagilardan iborat:

g'oz kolleksiyasi tizmalarining genetik imkoniyatlaridan samarali foydalanish asosida mutant tizmalar va mahalliy navlar ishtirokida yangi turichi va turlararo duragay kombinatsiyalar yaratilgan;

L-70 – mutant (chigit tuklanish tipi YU) tizmasi ishtirokida olingan turichi va turlararo duragay kombinatsiyalarda chigit tuklanishini irsiylanishi va ajralish jarayonlarining kechishi ilmiy asoslangan;

g'ozaning F<sub>1</sub> turichi va turlararo duragaylarida ayrim morfo-xo'jalik belgilarini irsiylanishi ota-ona genotiplariga bog'liq ravishda to'liqsiz va to'liq ustunlik holatida irsiylanishi va kombinatsiyalarga bog'liq ravishda geterozis namoyon bo'lishi aniqlangan;

F<sub>2</sub> avlodlarda belgilar bo'yicha o'zgaruvchanlik jarayonini kechishi va unga genotipning ta'siri, transgressiv o'simliklarni yuzaga chiqqishi, nasldan-naslga berilish darajasi, belgilar o'rtasidagi korrelyatsion bog'liqliklar duragay kombinatsiyalarga bog'liq ravishda salbiy va ijobiy bo'lishi aniqlangan;

gibridalogik tahlillarni o'tkazish asosida o'rganilgan xo'jalik belgilarning genetik nazorati murakkabligi, belgilarni fenotipik jihatdan yuzaga chiqishida nafaqat genotip, balki muhit omilining ta'siri yuqori bo'lishi kuzatilib, belgilar bo'yicha ajralish jarayoning keng miqyosda kechishida genotipi va ko'rsatkichlari bir-biridan keskin farqlanuvchi mutant tizmalar va mahalliy navlar ishtirokidagi duragaylashning samaradorligi yuqori bo'lib, ular orasidan xo'jalik belgilari bo'yicha noyob genotiplarni ajratib olish imkoniyati yuqori ekanligi isbotlangan;

g'oz genetik kolleksiyasi tizmalari orasidan turli biotiplarni ajralib chiqishi va ular asosida yangi tizmalar yaratish mumkinligi aniqlangan.

**Tadqiqotning amaliy natijalari** quyidagilardan iborat:

g'oz genetik kolleksiyasining izogen, mutant va introgressiv liniyalari hamda mahalliy navlar ishtirokida tur ichi va turlararo yangi duragaylar yaratilgan;

yangi duragay kombinatsiyalarda qimmatli-xo'jalik belgilarning irsiylanishi, korrelyatsiyasi, o'zgaruvchanlik darajalarini aniqlash asosida noyob genotiplar ajratib olingan;

genetik kolleksiyaning yuqori avlod duragaylarini o'rganish asosida tezpisharligi, hosildorligi, tola chiqimi va sifati bo'yicha andoza navlarga nisbatan yuqori bo'lgan qimmatli xo'jalik belgilarning ijobiy majmuasiga ega bo'lgan L-609 va L-455 tizmalari yaratilgan.

**Tadqiqot natijalarining ishonchliligi:** Izlanishlarda dala tajribalarining uslubiy jihatdan to'g'ri o'tkazilganligi va olingan natijalarning nazariy ma'lumotlar bilan tasdiqlanganligi, olingan ma'lumotlarning zamonaviy statistik tahlil qilinganligi, xulosalarning ilmiy va amaliy asoslanganligi, olingan natijalarning qiyosiy tahlili, ilmiy tadqiqot natijalarining respublika, xalqaro ilmiy-amaliy anjumanlarda muhokamasi, yetakchi mahalliy va xorijiy ilmiy jurnallarda chop etilganligi bilan izohlanadi.

**Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati.** Tadqiqot natijalarning ilmiy ahamiyati genetik kolleksiyaning mutant tizmalar va ekologo-geografik uzoq duragaylash asosida olingan turichi va turlararo duragaylarni irsiylanish va o'zgaruvchanlik qonuniyatlari, belgilarning nasldan-naslga berilishi hamda



korrelyatsion bog'liqliklarni aniqlanganligi, g'o'za kolleksiyasi tizmalari genetik imkoniyatlaridan foydalanib tezpishar va tola sifati yuqori bo'lgan oila va tizmalarni yaratish mumkinligi ilmiy asoslanganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati genotipik jihatdan bir biridan keskin farqlanuvchi *G.hirsutum* L. ba *G.barbadense* L. turlariga mansub tizma va navlari ishtirokida yangi tur ichi va turlararo duragaylar olingan hamda duragay kombinatsiyalarda morfo-xo'jalik belgilarning irsiylanish, o'zgaruvchanlik qonuniyatlarini o'rganish asosida noyob genotiplar ajratib olinib. g'o'za genetik kolleksiyasidagi yuqori avlod duragaylarini o'rganish orqali tezpishar, serhosil, yuqori tola chiqimi va sifati bo'yicha andoza navlarga nisbatan yuqori ko'rsatkichlarga ega bo'lgan yangi L-455 va L-609 tizmalari yaratilgan hamda genetik-seleksion tadqiqotlarda foydalanishda xizmat qiladi.

**Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi.** G'o'zaning tur ichi va turlararo duragaylarida ayrim xo'jalik belgilarining irsiylanishi va o'zgaruvchanligi bo'yicha olingan natijalar asosida:

tadqiqotlar natijasida *G.hirsutum* L. turiga mansub L-455, L-609 tizmalari yaratilib, chigitlari O'zR FA Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi institutining "G'o'za genofondi" noyob obyekti kolleksiyasiga taqdim etilgan va AD1-04502, AD1- 04503 katalog raqami berilgan (O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasining 2025-yil 2-may № 4/1255-1095-sonli ma'lumotnomasi). Natijada institutning g'o'za dunyoviy genofondi g'o'zaning tezpishar, serhosil, yuqori tola chiqimi va sifatiga ega bo'lgan yangi L-455 va L-609 tizmalari bilan boyitish imkonini bergan;

g'o'zaning yangi yaratilgan L-455 va L-609 tizmalari chigitlari tavsifi bilan Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotekhnologiyalari ilmiy-tadqiqot insitituti "G'o'za introduksiyasi va kolleksiyasi" laboratoriyasiga topshirilgan (O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligining 2025-yil 30-may 05/04-04-291-sonli ma'lumotnomasi). Natijada institut kolleksiyasi tezpishar, serhosil, yuqori tola chiqimi va sifatiga ega bo'lgan yangi tizmalari bilan boyitish imkonini bergan;

yangi yaratilgan L-455 va L-609 tizmalari O'zMU Botanika bog'i hududiga 0,25 gektar maydonga joriy etilgan (O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligining 2025-yil 30-may 05/04-04-291-sonli ma'lumotnomasi). Natijada L-455 tizmasidan 38,7 s/ga va L-609 tizmasidan 42,5 s/ga hosil olingan, bu esa umumiy hosildorlikni andoza S-6524 naviga nisbatan 2,7-6,5 s/ga yuqori hosil olish imkonini bergan;

Ushbu tizmalarining chigitlari O'zbekiston Milliy universiteti "Sintetik gen manbalari bo'lmish izogen, mutant introgressiv va sitogenetik liniyalarini genetik kolleksiyasi"ga topshirilgan. (O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligining 2025-yil 30-may 05/04-04-291-sonli ma'lumotnomasi). Natijada kolleksiya tezpishar, serhosil, yuqori tola chiqimi va sifatiga ega bo'lgan yangi tizmalari bilan boyitish imkonini bergan.

**Tadqiqot natijalarining aprobatyasi.** Mazkur tadqiqot natijalari 13 ta, jumladan, 3 ta xalqaro va 10 ta respublika ilmiy-amaliy anjumanlarida muhokamadan o'tkazilgan.

**Tadqiqot natijalarining e'lon qilinganligi.** Dissertatsiya mavzusi bo'yicha jami 13 ta ilmiy ish nashr etilgan, shulardan O'zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasi tomonidan doktorlik dissertatsiyasining asosiy ilmiy natijalarini chop etishga tavsiya etilgan ilmiy nashrlarda 4 ta maqola, jumladan, 3 tasi respublika va 1 tasi xorijiy jurnallarda nashr etilgan.

**Dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi.** Dissertatsiya tarkibi kirish, to'rtta bob, xulosa, adabiyotlar ro'yxati va ilovalardan iborat. Dissertatsiya hajmi 117 betni tashkil etadi.

## **DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI**

Dissertatsiyaning kirish qismida o'tkazilgan tadqiqotlarning dolzarbligi va zaruriyati, muammoning o'rganilganlik darajasi keltirilgan, tadqiqotning maqsadi va vazifalari asoslangan, tadqiqot ob'ekti va predmeti tavsiflangan, respublika fan va texnologiyalarni rivojlanishining ustuvor yo'nalishlariga mosligi ko'rsatilgan, tadqiqotlarning ilmiy yangiligi va amaliy ahamiyati bayon qilingan, olingan natijalarning ilmiy va amaliy ahamiyati ochib berilgan, tadqiqot natijalarini amaliyotga joriy qilinishi, nashr etilishi va dissertatsiyaning tuzilishi hamda hajmi bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

Dissertatsiyaning **"Turli usullarni qo'llash orqali g'o'zaning morfo-xo'jalik belgilari o'zgaruvchanligiga erishish va yaxshilash yuzasidan tadqiqotlar tahlili"** deb nomlangan birinchi bobida dissertatsiya mavzusi bo'yicha respublika, MDH va xorijiy davlatlar olimlarining ilmiy izlanishlari, xususan, g'o'za o'simligini morfoxo'jalik belgi va xususiyatlarining irsiylanishi hamda o'zgaruvchanligini namoyon bo'lishi, mutatsion –kombinatsion o'zgaruvchanlik va korrelyatsion bog'liqlik bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar sharhi keltirilgan.

Dissertatsiyaning **"Tadqiqotni o'tkazish sharoiti, ob'ekti va uslublari"** deb nomlangan ikkinchi bobida foydalanilgan tadqiqot joyi, sharoitlari, ob'ekti va uslublari batafsil bayon etilgan. Izlanishlarda duragaylash va gibridologik tahlil, genetik-statistik tahlillar,  $F_1$  avlod duragaylarida belgilar bo'yicha dominantlik darajasi (hp), nasldan naslga berilishi ( $h^2$ ) darajalari aniqlangan. Tadqiqot obyekti liniya va navlari,  $F_1$ - $F_2$  o'simliklarida belgilarning korrelyativ bog'liqligi aniqlangan. Amaliy tadqiqotlardan olingan natijalarga B.A.Dospexov (1985) bo'yicha statistik qayta ishlangan.

Dissertatsiyaning uchunchi bobi **"G'o'zaning tur ichi va turlar aro duragaylarida ayrim qimmatli xo'jalik belgilarni irsiylanishi va o'zgaruvchanligi tahlili"** deb nomlangan bo'lib, qimmatli xo'jalik belgi xususiyatlarni o'rganishda olingan natijalar bayon etilgan. Bobning birinchi bo'limida o'rganilgan boshlang'ich manbalar bo'yicha morfo-xo'jalik belgilarining irsiylanish va o'zgaruvchanlik darajasi tahlil qilindi. Tadqiqotlar gibridologik tahlillar orqali belgilarni irsiylash qonuniyatlarini aniqlashda duragaylash uchun jalb etilayotgan ota-ona shakllarining barqaror holatda bo'lishi muhim ahamiyat kasb etishini ko'rsatdi.

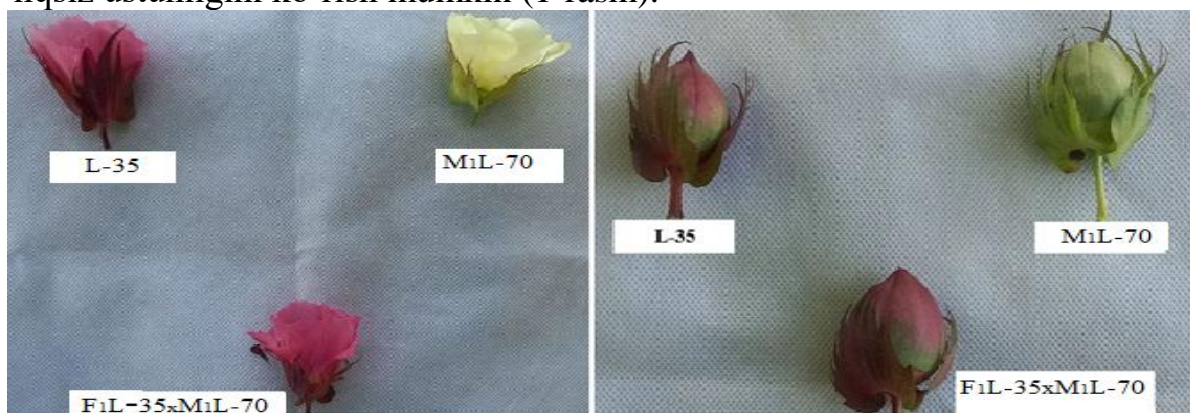
Tadqiqot uchun AIG, Surxon-103 va Surxon-108 navlarining elita chigitlari nav mualliflaridan olinib, ularning tozaligi va barqarorligi tasdiqlandi. Shu bois bu navlar bevosita o'rganilmay, ularning duragaylashdagi roli baholandi. Asosiy

diqqat L-34, L-35, L-37, L-39, M<sub>1</sub>L-70 kabi izogen, mutant va introgressiv chiziqlar hamda yuqori avlod F<sub>4</sub> duragaylari (F<sub>4</sub>L-15 x L-44, F<sub>4</sub>L-4110 x L-606/1)ga qaratildi.

O'rganilgan L-34, L-35, L-37, L-39, M<sub>1</sub>L-70 chiziqlari morfologik belgilar (shoxlanish turi, poya balandligi, barg va ko'sak shakli, gultajibarg rangi va h.k.) bo'yicha deyarli bir xil bo'lib, o'zgaruvchanlik darajasi pastligi ularning barqaror holatda ekanligini ko'rsatdi. Biroq F<sub>4</sub>L-15 x L-44 va F<sub>4</sub>L-4110 x L-606/1 duragaylarida morfologik belgilar bo'yicha ajralish jarayoni davom etayotganligi kuzatildi. Fenotipik belgilar bo'yicha tahlil natijalari quyidagi holatlarni ko'rsatdi:

Bir dona ko'sakdagi paxta vazni F<sub>4</sub> duragaylarida eng yuqori (6,23 g va 6,59 g) bo'lib, shu bilan birga, o'zgaruvchanlik darajasi ham yuqori (V=11,3 % va V=13,9 %) bo'ldi. Bu belgining hali barqaror holatga o'tmaganligini anglatadi. Aksincha, L-34, L-35, L-37, L-39 chiziqlarida bu belgi bo'yicha o'zgaruvchanlik darajasi past (V=4,18–7,18 %), ya'ni ularning barqaror shakllanishi kuzatildi. 1000 dona chigit vazni belgisi ham F<sub>4</sub> duragaylarida yuqori o'zgaruvchanlik (V=15,13 % va V=17,6 %) bilan ajralib turgan bo'lsa, kolleksion chiziqlarda bu ko'rsatkich sezilarli darajada past bo'ldi (V=5,58–8,75 %). Tola chiqimi F<sub>4</sub> duragaylarida yuqori (39,5 % va 36,9 %) bo'lishi bilan birga o'zgaruvchanlik darajasi ham yuqori (V=7,36 % va V=10,8 %). Bu belgilar bo'yicha ajralish jarayoni davom etayotganini ko'rsatadi. Tola uzunligi ham F<sub>4</sub> duragaylarida yuqori o'zgaruvchanlik darajasiga ega bo'lib (V=6,48 % va V=11,3 %), tizmalarga nisbatan keskin tafovut ko'rsatdi.

Bobning ikkinchi bo'limida marker belgilarga ega bo'lgan mutant liniyalar va yangi *G.barbadense* L. navlari ishtirokida olingan duragaylarda morfologik belgilarni o'rganish bo'yicha olingan natijalar qayd etilgan. F<sub>1</sub>L-35 x M<sub>1</sub>L-70 duragay kombinatsiyada onalik shaklida ishtirok etgan L-35 liniyasining barg shakli oddiy panjasimon shaklda bo'lsada, barg rangi antotsion (qizil) tusda bo'lsa, otalik mutant M<sub>1</sub>L-70 liniyasining barg rangi oddiy yashil rangda ekanligi aniqlandi. Ular ishtirokida olingan duragay o'simliklarning barg shakli ota-ona shakllariga xos panjasimon shaklda bo'lganligi, rangi bo'yicha onalik shaklining to'liqsiz ustunligini ko'rish mumkin (1-rasm).



1-Rasm. Tur ichi L-35 va M<sub>1</sub> L-70 duragaylarida (F<sub>1</sub> L-35 x M<sub>1</sub>L-70) gul rangi va ko'sak shakli va ranggining irsiylanishi

*G.hirsutum* L. turiga mansub liniyalar ishtirokida olingan F<sub>1</sub>L-34 x M<sub>1</sub>L-70 duragay kombinatsiyasida ham onalik shaklida ishtirok etgan L-34 liniyasiga xos

o'simliklar antotsion rangda bo'lib, bunga mos ravishda barg, ko'sak va gullari to'liq qizil tusda ekanligi aniqlandi. Ushbu liniya ishtirokida olingan duragay o'simliklarda gul, ko'sak va barg to'liq antotsion bo'lganligi aniqlandi.

Keyingi kombinatsiyamiz *G.hirsutum* L. va *G.barbadense* L. navlari ishtirokida olingan bo'lib, *G.barbadense* L. turiga mansub Surxon-108 navi yirik bargli, chuqur kertikli va to'q yashil rangda ekanligi aniqlangan bo'lsa, otalik shaklidagi M<sub>1</sub>L-70 o'rta yiriklikda, panjasimon va nisbatan ochroq yashil tusda bo'lishi bilan farqlandi. Ular ishtirokida olingan F<sub>1</sub>Surxon-108 x M<sub>1</sub>L-70 duragay kombinatsiyasiga tegishli o'simliklarda barglarining yirik va to'q yashil rangda bo'lishi va bu Surxon-108 naviga xosligi bilan ajralib turishi aniqlandi. Bargning kertiklik darajasi oraliq holatda bo'lib, Surxon-108 navi bargiga xos ravishda chuqur kertikli bo'lmagan holda M<sub>1</sub>L-70 liniyasi bargi tomon og'ish mavjudligi aniqlandi.

Dissertatsiyaning **“Tur ichi va turlar aro duragay o'simliklarning chigit unuvchanligi, ularning hayotchanligi, vegetatsion davrlarga ko'ra o'sish va rivojlanishini o'rganish”** deb nomlangan uchinchi bobning uchunchi bo'limida O'zMU ning noyob ilmiy obekt g'o'za genetik kolleksiyasining analizator L-70 liniyasining chigitlariga 400 Gr doza gamma nurlari ta'sir ettirilgani holda kolleksiyaning qator liniyalari va ularning duragaylarida chigit unuvchanligi va o'simliklarning hayotchanligi o'rganildi.

Olingan natijalarga ko'ra, L-39 liniyasida ekilgan 210 ta chigitdan 142 tasi unib chiqqan bo'lib, chigit unuvchanligi 67,61%ni tashkil etgan bo'lsa, F<sub>1</sub>L-39 x M<sub>1</sub>L-70 duragay o'simliklarida esa 204 ta ekilgan chigitdan 137 tasi unib chiqqan holda chigit unuvchanligi 67,15% tashkil qildi. O'simliklarning hayotchanligi L-39 liniyasida 65,24%, F<sub>1</sub>L-39 x M<sub>1</sub>L-70 duragay o'simliklarida 64,70%ni tashkil etdi.

L-37 liniyasida ekilgan 210 ta chigitdan 127 tasi unib chiqqan bo'lib, chigit unuvchanligi 60,48% tashkil etgan bo'lsa, F<sub>1</sub>L-37 x M<sub>1</sub>L-70 duragay o'simliklarida esa 210 ta ekilgan chigitdan 93 tasi unib chiqqan bo'lib, chigit unuvchanligi 44,48% ga teng bo'ldi. O'simliklarning hayotchanligi L-37 liniyasida 60,47%, F<sub>1</sub>L-37 x M<sub>1</sub>L-70 duragay o'simliklarining hayotchanligi 40,48% ni tashkil etdi. L-34 liniyasida ekilgan 168 ta chigitdan 101 tasi unib chiqqan bo'lib, chigit unuvchanligi 60,11% tashkil qilgani xolda, F<sub>1</sub>L-34 x M<sub>1</sub>L-70 duragay o'simliklarida 156 ta ekilgan chigitdan 55 tasi unib chiqqib, chigit unuvchanligi 35,25% tashkil etdi. O'simliklarning hayotchanligi L-34 liniyasida 60,47%, F<sub>1</sub>L-34 x M<sub>1</sub>L-70 duragay o'simliklarida 32,05% ekanligi aniqlandi.

L-35 liniyasida ekilgan 126 ta chigitdan 65 tasi unib chiqqan bo'lib, chigit unuvchanligi 51,59% teng bo'lib, F<sub>1</sub>L-35 x M<sub>1</sub>L-70 duragay o'simliklarida 210 ta ekilgan chigitdan 168 tasi unib chiqqib, chigit unuvchanligi 80% ni tashkil etdi. O'simliklarning hayotchanligi L-35 liniyasida 47,62%, F<sub>1</sub>L-35 x M<sub>1</sub>L-70 duragay kombinatsiyasida 75,24%ni tashkil etdi.

L-70 liniyasida ekilgan 126 ta chigitdan 90 tasi unib chiqqan bo'lib, chigit unuvchanligi 71,42% tashkil etgan bo'lsa, M<sub>1</sub>L-70 duragay o'simliklarida esa 210 ta ekilgan chigitdan 84 tasi unib chiqqib, chigit unuvchanligi 40% ni tashkil etdi. O'simliklarning hayotchanligi L-70 liniyasida 65,08%, M<sub>1</sub>L-70 duragay o'simliklarining hayotchanligi 37,62% ekanligi aniqlandi.

Surxon-108 navining ekilgan 168 ta chigitlaridan 125 tasi unib chiqqan bo'lib, chigit unuvchanligi 74,40% tashkil etgan bo'lsa,  $F_1$ Surxon-108 x  $M_1$ L-70 duragay o'simliklarida esa 168 ta ekilgan chigitlardan 124 tasi unib chiqib, chigit unuvchanligi 73,81% ni tashkil etdi. O'simliklarning hayotchanligi Surxon-108 70,24%,  $F_1$ Surxon-108 x  $M_1$ L-70 duragay o'simliklarining hayotchanligi 68,45% ekanligi aniqlandi.

**Dissertatsiyaning “Chigit turli tuklanish tipiga ega bo'lgan  $F_2$  duragay o'simliklarning tola chiqimi va uzunligi ko'rsatkichlari”** deb nomlangan uchinchi bobning to'rtinchi bo'limida g'o'zaning ko'rsatib o'tilgan chigit tuklanishiga ega bo'lmagan mutant liniya bilan boshqa chigit to'liq tuklangan liniyalar asosida duragaylar olingan va ushbu duragay kombinatsiyalarning  $F_2$  avlodida *YU*, *ST*, *KMT*, *OMT*, *NMT* va *TT* tipidagi tuklanishga ega o'simliklar ajralib chiqishi aniqlangan. Biroq chigitning tuklanish tipiga bog'liq ravishda tola chiqimi va tola uzunligi belgilarini o'rganish yuzasidan tadqiqotlar olib borilmagan bo'lib, tadqiqotlarda bunga alohida e'tibor qaratildi.  $F_2$ L-34 x  $M_1$ L-70 duragay kombinatsiyasiga mansub o'simliklar orasida yuqori tola chiqimi *TT* va *ST* tipidagi tuklanishga ega o'simliklarda tola chiqimi yuqori bo'lib, o'rtacha 28,53-28,71 % ni tashkil etdi. Past tola chiqimi esa *YU* tuklanishga ega o'simliklarda to'g'ri kelib, o'rtacha 12,67 % ga teng bo'ldi. Shuningdek, ushbu kombinatsiyada *KMT* tipidagi chigit tuklanishiga ega o'simliklarda ham tola chiqimining nisbatan past bo'lishi aniqlanib, o'rtacha ko'rsatkich 17,12 % ni tashkil etdi. Qolgan *KMT*, *OMT*, *NMT* tuklanish tipidagi o'simliklarda esa tola chiqimi 26,13-27,37 % oralig'ida bo'ldi.

Ikkinchi  $F_2$ L-35 x  $M_1$ L-70 duragay kombinatsiyaga tegishli o'simliklar orasida *TT* tipidagi tuklanishga ega o'simliklarda tola chiqimining yuqori bo'lishi kuzatilib, o'rtacha ko'rsatkich 31,5 % ga teng bo'ldi. Shu bilan birga chigiti *NMT* va *ST* tipida tuklangan o'simliklarda ham nisbatan ijobiy natija aniqlandi va mos ravishda tola chiqimi 28,65 % va 28,62% ni tashkil etdi va bu ko'rsatkich *TT* tipida tuklangan o'simliklarga nisbatan past bo'lishini ko'rsatdi.

Bu kombinatsiyaga tegishli o'simliklar orasida chigiti *YU* tipida tuklangan o'simliklarda tola chiqimining keskin past bo'lishi aniqlanib, mos ravishda o'rtacha ko'rsatkich 8,02 % ga teng bo'ldi (1-jadval).

1-jadval

$F_2$  L-35 x  $M_1$  L-70 duragay o'simliklar chigiti ustidagi tuklanish turli tipda bo'lganda tola chiqimi va uzunligi ko'rsatkichlari

№	Chigit tuklanishi tiplari	n	Tola chiqimi $X \pm S_x$	Tola Uzunligi $X \pm S_x$
1	YU	20	8,02±1,55	28,05±0,63
2	ST	20	28,62±0,74	33,62±0,77
3	KMT	20	23,75±1,18	29,54±0,71
4	OMT	20	27,41±0,74	29,31±0,96
5	NMT	20	28,65±1,18	31,45±0,63
6	TT	20	31,5±0,857	34,37±0,84

Chigiti *KMT* tipida tuklangan o'simliklar ham boshqalaridan farq qilgan holda o'rtacha tola chiqimi 23,75 % ni ko'rsatdi.

Tola uzunligi ko'rsatkichi bo'yicha  $F_2L-35 \times M_1L-70$  duragayida tola uzunligi chigit tuklanish tipiga ko'ra biroz farqlangan, ammo keskin tafovut kuzatilmagan. Eng yuqori ko'rsatkich *TT* tipida (34,37 mm), *ST* tipida 33,62 mm, eng past esa *YU* tipida 28,05 mm bo'ldi. Shunday qilib, tola chiqimi tipga bog'liq keskin o'zgargan bo'lsa-da, tola uzunligiga bu omil kuchli ta'sir ko'rsatmagan.

Tahlillarga ko'ra chigitning tuklanish tipining tola chiqimi belgisiga bog'liqligi, chigiti *YU* tipidagi tuklanishga ega o'simliklarda boshqa tuklanishga ega o'simliklarga nisbatan keskin past bo'lishi aniqlandi. *TT* tipidagi tuklanishga ega o'simliklarda tola chiqimining yuqori bo'lishi aniqlandi. Chigit tuklanish tipining tola uzunligi bilan bog'liq ravishda irsiylanishi aniqlanmadi.

**Dissertatsiyaning “Tur ichi *G.hirsutum* L. va *G.hirsutum* L./*G.barbadense* L. turlararo  $F_1$  duragay o'simliklarning tola chiqimi va uzunligi belgilarining irsiylanishi”** deb nomlangan uchinchi bobning beshinchi bo'limida onalik ashyosining ahamiyatini tur ichi va turlararo duragay o'simliklarda aniqlash uchun otalik sifatida olingan *L-70* (absolyut yalangg'och, tola chiqimi 0,00 %) liniyasi chigitlarini 400 Gr dozada nurlantirilib,  $M_1 L-70$  sifatida tajriba maydoniga ekildi.

Yuqorida ta'kidlanganidek  $M_1L-70$  o'simliklari chigit tuklanishi va tola chiqimiga ega bo'lmagan holda, *L-39* liniyasining tola chiqimini o'rtacha ko'rsatkichi  $40,80 \pm 0,21\%$  ni tashkil etdi.  $F_1L-39 \times M_1 L-70$  duragay o'simliklarida bu ko'rsatkich o'rtacha  $31,15 \pm 0,32\%$ ga teng bo'lgani va  $F_1L-34 \times M_1L-70$ ,  $F_1L-35 \times M_1L-70$  va  $F_1L-37 \times M_1L-70$  duragay kombinatsiyalarida tola chiqimi bo'yicha o'rtacha ko'rsatkich  $20,47 \pm 0,35$ ;  $22,45 \pm 0,48$ ;  $24,54 \pm 1,21\%$  ni tashkil etib, oraliq holatda irsiylanganligi aniqlandi.

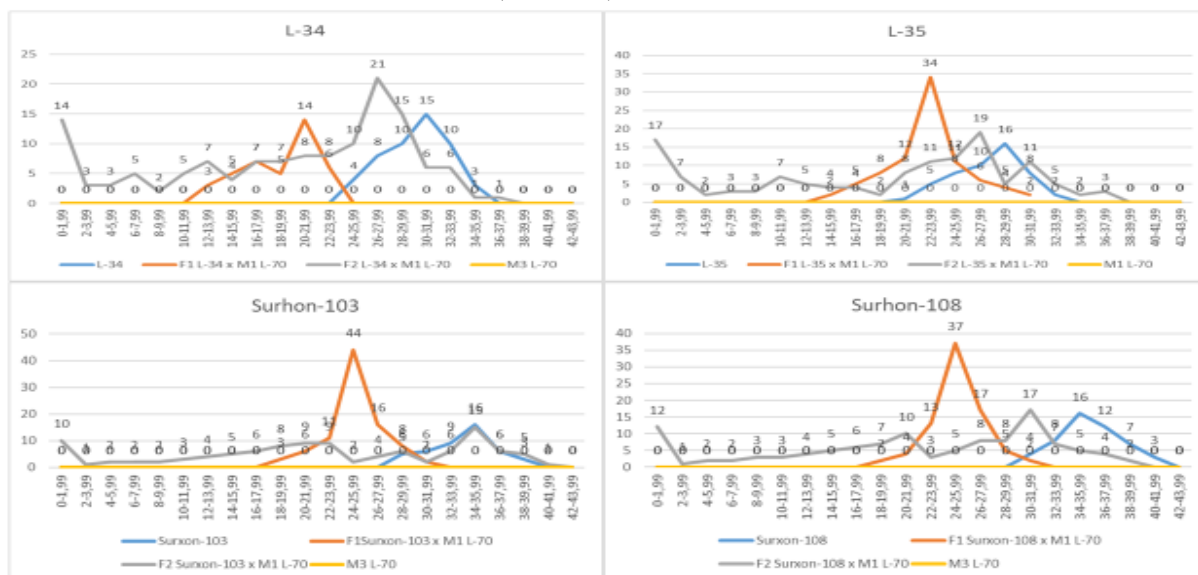
G'o'zaning *G.barbadense* L. turiga mansub Surxon-103 va Surxon-108 ingichka tolali navlari ishtirokidagi (oddiy barg plastinkasi, yashil rangli, cheklangan shoxlanish tipi, oq tolali, antotsian dog'ga ega)  $F_1$ Surxon-103 x  $M_1L-70$  duragayida tola chiqimining o'rtacha qiymati  $24,07 \pm 0,65\%$ ni,  $F_1$ Surxon-8 x  $M_1L-70$  kombinatsiyasida esa o'rtacha  $24,86 \pm 1,52\%$  ni tashkil etib, (mos ravishda  $hp=0,43$  va  $hp=0,42$ ) belgini oraliq holatda irsiylanganligi aniqlandi.

Tola uzunligi bo'yicha faqat  $F_1L-39 \times M_1L-70$  kombinatsiyasida oraliq irsiylanish, qolgan kombinatsiyalarda esa ijobiy dominantlik kuzatildi. Xususan,  $F_1L-34 \times M_1L-70$  ( $29,69 \pm 0,32$  mm,  $hp=0,86$ ),  $F_1L-35 \times M_1L-70$  ( $30,65 \pm 0,27$  mm,  $hp=0,77$ ) va  $F_1L-37 \times M_1L-70$  ( $30,84 \pm 0,19$  mm,  $hp=0,82$ ) duragaylarida ona liniyalar ustunlik qildi. Turlararo  $F_1$  Surxon-103 x  $M_1L-70$  duragayida esa tola uzunligi  $39,45 \pm 0,23$  mm bo'lib, uzun tolali Surxon-103 navi ustunligi ( $hp=0,92$ ) qayd etildi.

**Dissertatsiyaning “Tur ichi *G.hirsutum* L. va *G.hirsutum* L./*G.barbadense* L. turlar aro  $F_2$  duragay o'simliklarning tola chiqimi va uzunligi belgilarining o'zgaruvchanligi”** deb nomlangan uchinchi bobning oltinchi bo'limida tola chiqimi va tola uzunligi belgilarining o'zgaruvchanlik ko'lamini aniqlash maqsadida tur ichi va turlararo turli xil kombinatsiyalardagi turlararo  $F_2$  kombinatsiya o'simliklari boshlang'ich ashyolar va  $F_1$  duragay o'simliklar bilan taqqoslab o'rganildi. Tahlil natijalariga ko'ra tola chiqimi belgisida *L-34*, *L-35* va *L-37* liniyalari ishtirokidagi  $F_2$  ikkinchi avlod duragay kombinatsiya o'simliklari

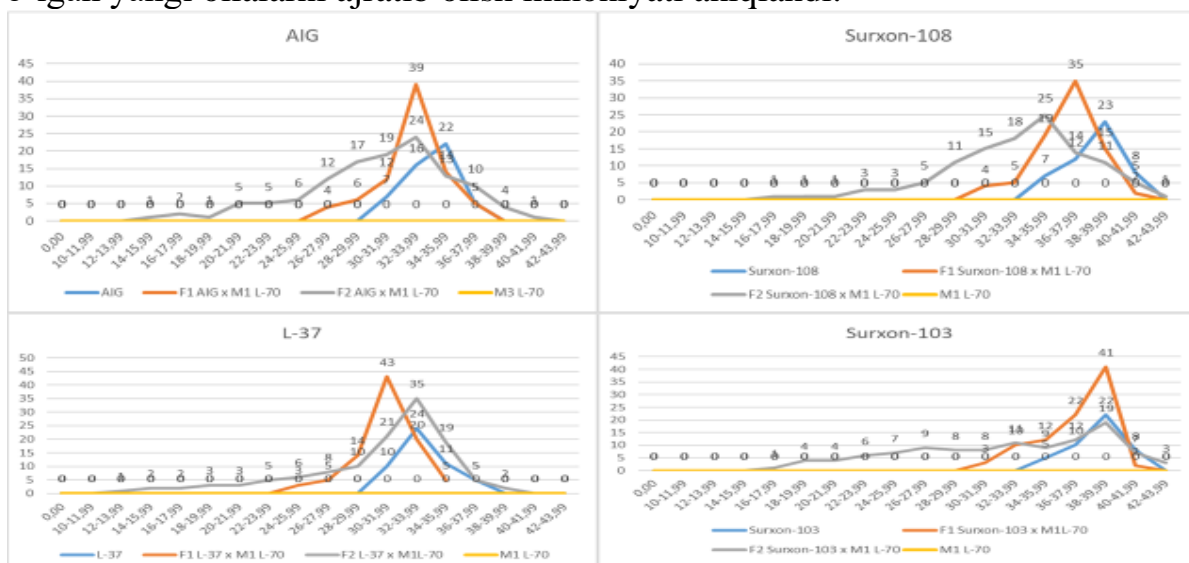


populyatsiyasida ajralish ro'y berib, variatsion qatorlar sinfini ortishi tufayli dastlab ko'p quyi cho'qqili, so'ng asosiy cho'qqini shakllanishini va so'nib boruvchi egri chiziqqa erishilganligini ko'rish mumkin. Turlararo *G.barbadense* L / *G.hirsutum* L. duragay F<sub>2</sub>Surxon-103 x M<sub>1</sub>L-70 va F<sub>2</sub>Surxon 108 x M<sub>1</sub>L-70 o'simliklarining tola chiqimining tahliliga ko'ra F<sub>2</sub> Surxon-103 x M<sub>1</sub>L-70 va F<sub>2</sub> Surxon-108 x M<sub>1</sub>L-70 duragaylarining tola chiqimi mos ravishda  $22,59 \pm 1,11 \%$  va  $21,68 \pm 1,02 \%$  ni tashkil etdi (2-rasm).



2-rasm. F<sub>2</sub> duragay kombinatsiyalarda tola chiqimi belgisining o'zgaruvchanlik grafiği

Shuningdek, gamma nurlari ta'sirida olingan M<sub>1</sub>L-70 ota shaklining ta'siri ostida duragaylarda salbiy va ijobiy transgressiv o'zgaruvchanlik kuzatildi; bu o'zgarishlar ayniqsa F<sub>2</sub> Surxon-3 x M<sub>1</sub>L-70 va F<sub>2</sub> AIG x M<sub>1</sub>L-70 kombinatsiyalarida eng yuqori (21 sinf) bo'ldi. Natijada, tola chiqimi yuqori bo'lgan yangi oilalarni ajratib olish imkoniyati aniqlandi.



3-rasm. F<sub>2</sub> duragay kombinatsiyalarda tola uzunligi belgisining o'zgaruvchanlik grafiği

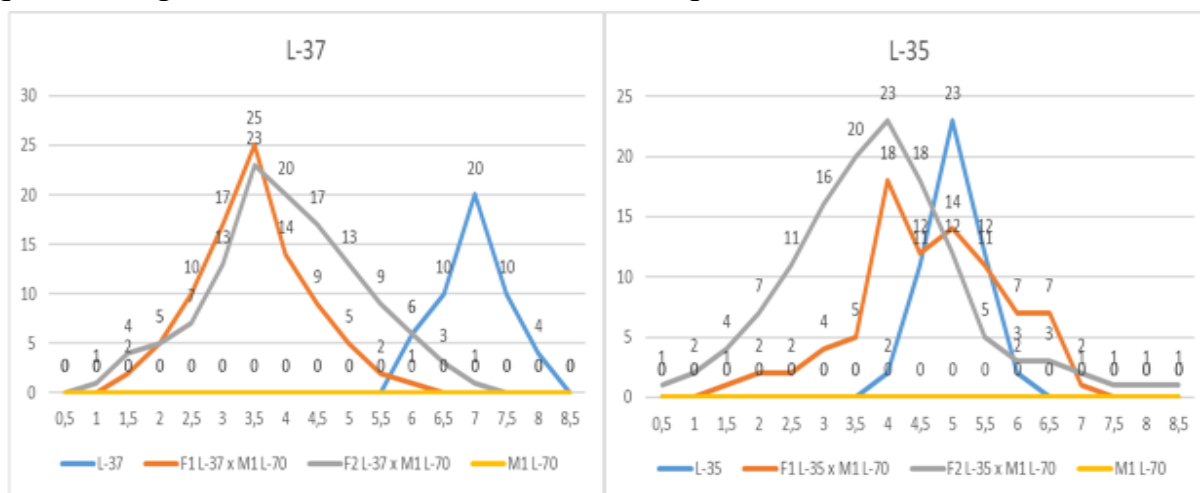
Tola uzunligi belgisining irsiylanishiga ta'luqli rasmlarda ham tola chiqimi belgisi singari boshlang'ich ashyolar L-34, L-35 va L-37 liniyalari, shuningdek

Surxon-103, Surxon-108 va AIG singari navlarda, ular ishtirokidagi birinchi avlod duragay kombinatsiya o'simliklarni variatsion qatordagi uchrashuvlar chastotasi kam sonli sinflar bilan chegaralanganligi tufayli asosan bir cho'qqili xolatlar qayd etildi. Tur ichi duragay kombinatsiyalarga nisbatan turlar aro duragay kombinatsiya o'simliklari orasida genotipida tola uzunligini nazorat qiluvchi dominant alelli genlarning gametogenez jarayonidagi uchrashuvlar chastotasi yuqori bo'lgan, shunga ko'ra ikkinchi avlod o'simliklari orasida yuqori tola uzunligiga ega o'simliklarning ajralib chiqish extimolligi turlararo duragaylarda turichi duragaylariga nisbatan yuqori bo'lganligidan dalolat beradi (3-rasm).

**Dissertatsiyaning "Tur ichi *G.hirsutum* L. va *G.hirsutum* L. /*G.barbadense* L. turlar aro  $F_1$  duragay o'simliklarning tola indeksi, 1000 ta chigit vazni va bitta ko'sakdagi paxtaning vazni belgilarini irsiylanishi" deb nomlangan uchinchi bobning yettinchi bo'limida** olingan tahlillar shuni ko'rsatdiki, tur ichi va turlararo duragaylarda 1000 ta chigit hamda bitta ko'sakdagi paxta vazni belgilarining irsiylanishi o'ziga xos bo'lib, duragaylar  $M_1L-70$  ga nisbatan ustun, ammo ona shakllarga nisbatan qisman yoki sezilarli farq bilan ajralib turdi.

1000 ta chigit vazni bo'yicha tur ichi birinchi avlod  $F_1L-37 \times M_1L-70$  va  $F_1L-34 \times M_1L-70$  kombinatsiya o'simliklarida salbiy o'rta va  $F_1L-35 \times M_1L-70$  kombinatsiya o'simliklarida salbiy dominantlik qilish xolatidagi belgining irsiylanishi aniqlangan bo'lsa tur ichi  $F_1AIG \times M_1L-70$  kombinatsiya o'simliklarida va turlar aro  $F_1\text{Surxon-103} \times M_1L-70$ ,  $F_1\text{Surxon-108} \times M_1L-70$  kombinatsiya o'simliklarida ijobiy dominantlik qilish holatidagi irsiylanish aniqlandi.

**Dissertatsiyaning "Tur ichi *G.hirsutum* L. va *G.hirsutum* L. /*G.barbadense* L. turlar aro  $F_2$  duragay o'simliklarning tola indeksi, 1000 ta chigit vazni va bitta ko'sakdagi paxtaning vazni belgilarining o'zgaruvchanligi" deb nomlangan uchinchi bobning sakkizinchi bo'limining** turichi va turlararo duragay kombinatsiya o'simliklarining tola indeksi bo'yicha tahlilida ularning birinchi va ikkinchi bo'g'indagi o'rtacha ko'rsatgichlari ona ashyo sifatida qo'llanilgan liniya va nav o'simliklariga nisbatan past bo'lsada ikkinchi avlodagi ajralish qonuniyatining ro'y berishi natijasida variatsion qatorlarning tebranishlar chastotasi ortib, sinf qamrovlari ortdi.





4-rasm.  $F_2$  duragay kombinatsiyalarda tola indeksi belgisining o'zgaruvchanlik grafigi

Garchi belgining irsiylanishida ota ashyo  $M_1 L-70$  tuksiz va tolasiz, gen ingibitorga (I-) ega o'simliklarning salbiy ta'sirida bo'lishi tola indeksi belgisining rivojlanishiga to'sqinlik qilsada, gametalarning extimoli uchrashuvlari tufayli tola indeksi o'rta va undan yuqori bo'lgan o'simliklarning, ijobiy transgressiya bo'yicha ajralib chiqqanligi aniqlandi. Lekin o'rganilgan belgining keyingi avloddagi irsiylanish koeffitsientining ko'rsatgichlari past bo'lsada, uning o'zgaruvchanlik koeffitsientining ko'rsatgichlari  $L-35$  va  $L-37$  liniyalari ishtirok etgan duragay kombinatsiya o'simliklarida ( $F_2L-35 \times M_1L-70-V=32,91\%$  va  $F_2L-37 \times M_1L-70-V=33,24\%$ ) boshqa duragay kombinatsiya o'simliklariga nisbatan yuqori ekanligi aniqlandi (4-rasm).

Dissertatsiyaning **"G'o'zaning tur ichi va turlar aro duragaylarida ayrim xo'jalik belgilar o'rtasidagi korrelyatsion bog'liqliklar, tadqiqotlarning amaliy natijalari"** deb nomlangan to'rtinchi bobida turichi va turlararo duragay kombinatsiyalarda ayrim qimmatli xo'jalik belgilari o'rtasidagi o'zaro korrelyatsion bog'liqliklar, xususan tola uzunligi va boshqa belgilar o'rtasidagi, tola chiqimi va tola indeksi, tola chiqimi va 1000 dona chigit vazni, tola indeksi va 1000 dona chigit vazni kabi belgilar orasidagi korrelyatsion aloqadorliklar aniqlandi va tahlil qilindi. Shuningdek ushbu bobda o'simliklarida yuz bergan mutatsiyalarning miqdori va ko'lamini aniqlash, tur ichi va turlar aro birinchi avlodda chigit ustida tuklanish belgisining tipi o'zgargan o'simliklarni ikkinchi avloddagi irsiylanishi bo'yicha tadqiqotlar amalga oshirildi.

Dissertatsiyaning **"Tur ichi va turlar aro duragaylarida ayrim qimmatli xo'jalik belgilar o'rtasidagi o'zaro korrelyatsion bog'liqliklar"** deb nomlangan to'rtinchi bobida birinchi bo'limida nav o'simliklari ya'ni Surxon-108, Surxon-103 va AIG kuchsiz ijobiy va salbiy aloqadorliklar aniqlanib, faqat quyidagi Surxon-108 navi bilan tola chiqimi va indeksi o'rtasida ijobiy o'rtacha aloqadorlik ( $r=0,39$ ), hamda AIG navi o'simliklarida xam kuchsiz ijobiy aloqadorlik tola uzunligiga nisbatan tola chiqimi o'rtasida ( $r=0,28$ ) va 1000 ta chigit vazni o'rtasida ( $r=0,18$ ) aniqlandi.

Tur ichi va turlar aro duragaylash natijasida olingan birinchi bo'g'in duragay avlodning belgilar o'rtasidagi korrelyatsion aloqadorlikning tahlilida asosan kuchsiz yoki o'rtacha xolatdagi salbiy bog'lanish xolatlari aniqlangan bo'lsada, tola chiqimi va tola indeksi o'rtasida  $F_1L-34 \times M_1L-70$  duragay kombinatsiyasida o'rtacha ijobiy ( $r=0,34$ ), huddi shunday xolatdagi aloqadorlik  $F_1L-35 \times M_1L-70$  duragay kombinatsiyasi ( $r=0,41$ ) va  $F_1L-37 \times M_1L-70$  duragay kombinatsiyalarida ( $r=0,38$ ) ham aniqlandi. Tola chiqimi va tola indeksi o'rtasidagi ijobiy o'rtacha aloqadorlik navlar ishtirokidagi  $F_1$ Surxon-108  $\times M_1L-70$  ( $r=0,47$ ) va  $F_1$ AIG  $\times M_1L-70$  ( $r=0,45$ ) duragay kombinatsiya o'simliklarida ham aniqlandi.

Tur ichi *G.hirsutum* L. turiga mansub  $L-34$  liniyasi bilan  $M_1L-70$  liniyasi bilan duragaylash natijasida olingan  $F_2L-34 \times M_1L-70$  duragay kombinatsiya o'simliklarida tola uzunligi bilan tola chiqimi o'rtasida ( $r=0,32$ ), tola uzunligi va tola indeksi o'rtasida ( $r=0,47$ ), tola chiqimi va indeksi o'rtasida ( $r=0,46$ ) o'rtasida

oʻrtacha ijobiy aloqadorlik, bunday xolat ya'ni tola chiqimi va tola indeksi oʻrtasida  $F_2L-35 \times M_1L-70$  duragay kombinatsiya oʻsimliklarida xam ( $r=0,58$ ) aniqlandi. Ijobiy natijalar turlaro *G.barbadense* L./*G.hirsutum* L.  $F_2$ Surxon-103 x  $M_1L-70$  kombinatsiya oʻsimliklariga nisbatan xam tola uzunligi va tola indeksi oʻrtasida ( $r=0,35$ ), tola chiqimi va tola indeksi oʻrtasida ( $r=0,51$ ) oʻrtacha ijobiy aloqadorlik, ayni xolat tola chiqimi va tola indeksiga nisbatan oʻrtacha ijobiy aloqadorlik  $F_2$  Surxon-108 x  $M_1L-70$  kombinatsiya oʻsimliklarida ( $r=0,36$ ) aniqlandi.

Boshlangʻich ashyo sifatida olingan L-34, L-35, L-37 liniyalari, Surxon-103, Surxon-108 va AIG navlari ona, L-70 (IIft1ft1ft2ft2fcfc) esa ota vakil sifatida ishlatildi. Korrelyatsion tahlil natijasida tur ichi va turlar aro duragaylarda belgilar oʻrtasidagi bogʻliqlik murakkab ekani, tur ichi duragaylarda ijobiy va salbiy kuchsiz aloqadorlik kuzatilgani, L-34 va AIG navlari ishtirokidagi  $F_2L-34 \times M_1L-70$  hamda  $F_2AIG \times M_1L-70$  duragaylarida esa oʻrtacha va kuchsiz ijobiy bogʻliqlik aniqlangani qayd etildi.



**Dissertatsiyaning “Tur ichi va turlar aro duragay kombinatsiya oʻsimliklarida yuz bergan mutatsiyalarning miqdori va koʻlamini aniqlash” deb nomlangan toʻrtinchi bobning ikkinchi boʻlimida** chigitiga gamma nurlari taʼsir ettirilib  $M_1L-70$  sifatida ota ashyo qilib olingan liniya ishtirokidagi birinchi avlod duragay oʻsimliklarining shoxlanish tipi oʻzgargan holatlari  $F_1L-35 \times M_1L-70$  duragay oʻsimliklari kombinatsiyasida 7 ta (14,0%),  $F_1$ Surxon-108 x  $M_1L-70$  duragay oʻsimliklari kombinatsiyasida 8 ta (16,0%),  $F_1$ Surxon-103 x  $M_1L-70$  duragay oʻsimliklari kombinatsiyasida 7 ta (14,0%) va  $F_1L-AIG \times M_1L-70$  duragay kombinatsiya oʻsimliklari orasida 3 ta (5,77%), cheklangan shoxlanish tipiga ega oʻsimliklar qayd etildi. Bunday shoxlanish tipiga ega boʻlgan oʻsimliklar ona ashyo sifatida olingan L-39, L-37, L-34 va ularning duragay kombinatsiya  $F_1L-39 \times M_1L-70$ ,  $F_1L-37 \times M_1L-70$ ,  $F_1L-34 \times M_1L-70$  oʻsimliklari orasida uchramadi.

$F_1L-39 \times M_1L-70$  kombinatsiya oʻsimliklari orasida chigit usti toʻliq tuklangan (*TT-tip*) 3 ta (3,26%),  $M_1L-37$  oʻsimliklari oʻsimliklari orasida chigitni faqat uch qismi toʻliq tuklangan (*MT-tip*) 3 ta (7,5%),  $F_1L-37 \times M_1L-70$  kombinatsiya oʻsimliklari orasida chigitni faqat uch qismi toʻliq tuklangan (*MT-tip*) 1 ta va toʻliq tuklangan (*TT-tip*) 4 ta (10,0%) oʻsimliklar,  $F_1L-34 \times M_1L-70$  kombinatsiya oʻsimliklari orasida chigit usti toʻliq tuklangan (*TT-tip*) 5 ta (10,0%) oʻsimliklar,  $F_1L-35 \times M_1L-70$  kombinatsiya oʻsimliklari orasida chigit usti toʻliq tuklangan (*TT-tip*) 4 ta va chigitni faqat uch qismi toʻliq tuklangan (*MT-tip*) 1 ta (10,0%),  $F_1$ Surxon-108 x  $M_1L-70$  kombinatsiya oʻsimliklari orasida chigitni faqat uch qismi toʻliq tuklangan (*MT-tip*) 5 ta (10,0%) oʻsimliklar,  $F_1$ Surxon-103x $M_1L-70$  kombinatsiya oʻsimliklari orasida chigitni faqat uch qismi toʻliq tuklangan (*MT-tip*) 2 ta va 1 ta chigit usti toʻliq tuklangan (*TT-tip*) oʻsimliklar va  $F_1AIG \times M_1L-70$  kombinatsiya oʻsimliklari orasida chigit usti toʻliq tuklangan (*TT-tip*) 3 ta (5,77%) oʻsimliklar aniqlandi. Demak, urugʻlanish jarayonida i-genning retsessiv alellari qoʻshilishi natijasida chigit usti tuklanishga ega boʻlgan oʻsimliklar yuzaga kelgan.

**Dissertatsiyaning “Tadqiqotlar asosida olingan amaliy natijalar” deb nomlangan toʻrtinchi bobning toʻrtinchi boʻlimida** OʻzMU gʻoʻza genetik kolleksiyasida saqlanayotgan izogen, mutant liniyalar va yuqori avlod duragaylari oʻrganildi. Natijada morfo-xoʻjalik belgilariga koʻra L-34, L-35, L-37, L-39 hamda

chigit tuklanish tipi *YU* bo'lgan L-70 mutant liniyasi barqaror deb topilib, duragaylash ishlariga jalb etildi. Ular *G.hirsutum* L. va *G.barbadense* L. navlari bilan chatishtirilib yangi duragay kombinatsiyalar yaratildi va gibridologik tahlil o'tkazildi.

Tadqiqotda F<sub>4</sub>L-15 x L-44 va L-4110 x L-606/1 duragaylari morfo-xo'jalik belgilariga ko'ra barqaror emasligi aniqlanib, ular chatishtirishga jalb etilmadi. Biroq noyob o'simliklar asosida oila darajasida ish olib borilib, L-455 va L-609 tizmalari yaratildi 5-Rasm.

L-609			L-455		
O'suv davri	110-115 kun		115-120 kun		
O'simlik bo'yi	100-110 sm		110-120 sm		
Hosildorligi,	40-45 s/ga		43-48 s/ga		
Bir dona ko'sakdagi paxta vazni	6,0-7,0 g.		6,0-6,5 g.		
1000 dona chigit vazni	110-115 g.		115-120 g.		
Tola chiqimi	36,0-38,0 %		43,0-45,0 %		
Tola indeksi	7,0-7,5 g		8,0-9,0 g		
Tola uzunligi	32,0-33,0 mm		32,0 mm		
Mikroneyni	3,8-4,2		4,2-4,3		
Tola tipi	IV tip		IV tip		

5-Rasm. L-609 va L-455 tizmasining ayrim xo'jalik belgilari bo'yicha ko'rsatkichlari

Tadqiqotlar natijasida olingan L-455 va L-609 tizmalarining tavsifi va chigitlari O'zFA Genetika va O'simliklar Eksperimental Biologiyasi instituti "G'o'zaning eksperimental poliploidiyasi va filogeniyasi" laboratoriyasiga, Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy tadqiqot insitituti "G'o'za introduksiyasi va kolleksiyasi" laboratoriyasiga va O'zbekiston Milliy universiteti Biologiya fakulteti "G'o'zaning genetik va sitogenetik kolleksiyasi" ga taqdim etilgan hamda ushbu kolleksiyalar tezpushar, serhosil, yuqori tola chiqimi va sifatiga ega bo'lgan yangi tizma na'munalari bilan boyitilgan.

## XULOSALAR

"G'o'zaning tur ichi va turlararo duragaylarida ayrim xo'jalik belgilarining irsiylanishi va o'garuvchanligi" mavzusidagi dissertatsiya ishi bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar asosida quyidagi xulosalar taqdim etiladi:

1. Kelib chiqishi jihatdan bir-biridan keskin faraqланuvchi L-34, L-35, L-37, L-39, M<sub>1</sub>L-70 kolleksion tizmalarning fenotipik va xo'jalik belgilari bo'yicha tahlil qilindi. Mutant M<sub>1</sub>L-70 (retsessiv analizator) liniyasi ishtrokida yangi turichi turlararo duragaylar yaratildi. Duragay kombinatsiyalarda chigit unuvchanligi va o'simliklarning hayotchanligi ko'rsatkichlari nazorat nisbatan keskin ortda qolishi aniqlandi.

2. Turli fenotipik belgilarga ega shakllar ishtirokida olingan F<sub>1</sub> duragay duragay o'simliklar bargi va gul rangi bo'yicha antotsion rang to'liqsiz ustunligida irsiylanishi, turlar aro duragaylarda barglarning yirik va to'q yashil rangda bo'lishi, ko'sak shaklini ham *G.barbadense* L. navlari ustunligida irsiylanishi aniqlandi.

3. Chigit tuklanishiga ega bo'lmagan M<sub>1</sub>L-70 mutant tizmasi ishtirokida olingan turichi duragay kombinatsiyalarning F<sub>2</sub> avlodida YU, MT, ST, KMT, OMT, NMT va TT tipidagi tuklanishga ega o'simliklar ajralib chiqishi aniqlandi. Chigiti YU tipidagi tuklanishga ega o'simliklarda tola chiqimi keskin past bo'lishi, TT tipidagi tuklanishga ega o'simliklarda esa tola chiqimining yuqori bo'lishi ilmiy asoslandi.

4. Mutant tizmalar ishtirokida olingan duragay kombinatsiyalarda bir dona ko'sakdagi paxta vazni belgisining oraliq va dominant holatda irsiylanishi va onalik shaklida ishtirok etgan nav va tizmalarning genotipik ta'siri yuqori ekanligi aniqlandi. Belgi bo'yicha kombinatsiyalarga bog'liq ravishda o'rta va kuchli darajadagi o'zgaruvchanlik qayd etildi.

5. G'o'za duragaylarida 1000 dona chigit vazni belgisining irsiylanishida onalik shaklining ijobiy effekti to'liq kuzga tashlanib, belgining to'liqsiz va to'liq dominant, o'ta dominant holatda irsiylanishi, Surxon-108 va Surxon-103 navlari bilan chatishtirilganda belgining yuqori bo'lishi hamda turli genotipga ega nav va tizmalarga xos genlarning rekombinatsiyalanishi natijasida F<sub>2</sub> avlodda kuchli ajralish jarayoni kechishi va 140-155 gramga teng bo'lgan ijobiy transgressiv o'simliklarning ajralib chiqishi aniqlandi.

6. Turichi va turlararo F<sub>1</sub> duragay kombinatsiyalarda o'rtacha ko'rsatkich 20,5-31,9 % oralig'ida bo'lib, aksariyat hollarda oraliq holatda va qisman yuqori ko'rsatkichga ega shakllarning to'liqsiz dominantligi ostida irsiylanishi aniqlandi hamda tolasiz mutant namunasini tolali nav va tizmalar bilan chatishtirish orqali tola chiqimi bo'yicha oraliq ko'rsatkichga ega duragaylar olish mumkinligi isbotlandi. F<sub>2</sub> avlodda keng o'zgaruvchanlikka erishish mumkinligi va ular orasidan 40 % va undan yuqori tola chiqimiga ega bo'lgan genotiplarning paydo bo'lishi aniqlandi.

7. Duragay o'simliklarda tola uzunligi belgisi onalik shaklining to'liq dominantligida irsiylanishi va duragay kombinatsiyalarga bog'liq ravishda dominantlik darajasi  $h_p=0,80$  dan  $h_p=0,94$  gacha oraliqda joylashdi. F<sub>2</sub> avlodda belgi bo'yicha duragaylar orasidan uzun tolali shakllarning namoyon bo'lishi, ayniqsa uzun tolali Surxon navlari ishtirokida olingan kombinatsiyalarda uzun tolali 38-44 mm bo'lgan o'simliklarning namoyon bo'lishi aniqlandi.

8. Turichi va turlararo duragaylarda belgilar o'rtasidagi aloqadorlik murakkab harakterga ega bo'lib, tur ichi duragay kombinatsiyalarda ham ijobiy ham salbiy kuchsiz aloqadorlik kuzatilgan bo'lsa, L-34 liniyasi, AIG navi ishtirokidagi F<sub>2</sub>L-34 x M<sub>1</sub>L-70, F<sub>2</sub>AIG x M<sub>1</sub>L-70 duragay kombinatsiya o'simliklarida o'rtacha va kuchsiz ijobiy harakterdagi belgilar o'rtasidagi o'zaro aloqadorlik aniqlandi.

9. Tadqiqotlar natijasida g'o'za genetik kolleksiyasi yuqori avlod duragay kombinatsiyalarini o'rganish asosida L-455 va L-609 tizmalari yaratiladi. Tezpishar, serhosil, yuqori tola chiqimi va sifati sifati bo'yicha andoza navlarga nisbatan yuqori ko'rsatkichlarga ega bo'lgan, qimmatli xo'jalik belgilarning ijobiy majmuasiga ega L-455 va L-609 tizmalari genetik-seleksion tadqiqotlarda foydalanish uchun tavsiya etiladi.

**НАУЧНОМ СОВЕТЕ DSc.03/2025.27.12.B.01.15 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ  
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ НАЦИОНАЛЬНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ  
УЗБЕКИСТАНА**

---

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ УЗБЕКИСТАНА**

**НУРИДДИНОВ АСЛИДДИН НУРБОБО ЎҒЛИ**

**НАСЛЕДОВАНИЕ И ИЗМЕНЧИВОСТЬ ОТДЕЛЬНЫХ  
ХОЗЯЙСТВЕННО ЦЕННЫХ ПРИЗНАКОВ У ВНУТРИВИДОВЫХ И  
МЕЖВИДОВЫХ ГИБРИДОВ ХЛОПЧАТНИКА**

**03.00.09–Общая генетика**

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

**Ташкент – 2026**

**Тема диссертации доктора философии (PhD) по биологическим наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан за номером B2025.2.PhD/B1496**

Диссертационная работа выполнена в Национальном университете Узбекистана.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета (<http://www.nuu.uz>) и на информационно-образовательном портале «ZiyoNet» (<http://www.ziynet.uz>).

**Научный руководитель:**

**Бобоев Сайфулла Гафурович**  
доктор биологических наук, профессор

**Официальные оппоненты:**

**Далимова Дилбар Акбаровна**  
доктор биологических наук, профессор

**Курбонов Абдор Ёркинович.**  
доктор сельскохозяйственных наук,  
старший научный сотрудник

**Ведущая организация:**

**Андижанский государственный университет**

Защита диссертации состоится «27» февраля 2026 г. в 12<sup>00</sup> часов на научного совета на основе Научного совета DSc.03/2025.27.12.B.01.15 при Национальном университете Узбекистана (Адрес: 100174, г. Ташкент, Алмазарский район, ул. Университетская, д. 4. Корпус факультета Биологии и экологии Национального университета Узбекистана, 2-й этаж, 203-й кабинет. Тел.: (+99871-227-15-44).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Национального университета Узбекистана (зарегистрирована под №16) (Адрес: 100174, г. Ташкент, Алмазарский район, Студенческий городок, ул. Университетская, д.4. Тел.: +99871246-67-72.

Автореферат диссертации разослан «13» февраля 2026 года  
(реестр протокола рассылки № 1 от «13» февраля 2026 года.

**Х.С.Эшова**  
Председатель Научного  
совета по присуждению ученых степеней,  
д.б.н., профессор

**Ж.А. Мирзаев**  
Ученый секретарь Научного совета  
по присуждению ученых степеней,  
д.ф.б.н. (PhD), доцент

**М.Д.Якубов**  
Председатель Научного семинара при  
научном совете по присуждению  
ученых степеней, д.б.н., старший научный сотрудник

## **ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))**

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** В настоящее время в мире хлопчатник выращивается на площади 31,61 млн гектаров, средняя урожайность составляет 7,71 центнера с гектара, и ежегодно производится 25,8 млн тонн хлопкового волокна. Однако этого количества недостаточно для полного удовлетворения потребностей населения в натуральном хлопковом волокне, что требует повышения урожайности хлопчатника. В последние годы такие факторы, как изменение климата, повышение температуры воздуха, засоление почв, оказывают отрицательное влияние на урожайность хлопчатника. В связи с этим важно создавать сорта хлопчатника, устойчивые к указанным факторам. Для этого имеет важное научное и практическое значение эффективное использование образцов из коллекции хлопчатника и обогащение генотипа культурных сортов за их счёт, получение уникальных форм путём гибридизации, применения методов экспериментального мутагенеза и достижения изменчивости признаков.

Во многих странах мира, занимающихся выращиванием хлопчатника, существуют коллекции хлопка, в которых хранятся уникальные образцы культурных и диких видов хлопчатника. Путём гибридизации этих образцов передаются уникальные признаки в генотип культурных сортов, исследуются закономерности наследования, научно обосновывается значение мутационной изменчивости, выявляются корреляционные связи между хозяйственно ценными признаками, а также проводятся молекулярно-генетические исследования. На этой основе ведутся многочисленные исследования, направленные на создание новых перспективных форм, линий, семейств и сортов хлопчатника.

В нашей стране, наряду со многими другими отраслями, проводятся масштабные реформы, направленные на развитие сельского хозяйства, в частности хлопководства, повышение урожайности с каждого гектара, увеличение выхода волокна и улучшение его качества. В Стратегии развития Нового Узбекистана определены важные задачи, такие как «создание и внедрение новых селекционных сортов сельскохозяйственных культур, адаптированных к местным почвенно-климатическим и экологическим условиям». Исходя из этих задач, важное значение имеет использование изогенных и мутантных линий хлопчатника, принадлежащих к различным генотипам, создание на их основе новых гибридных комбинаций и проведение гибридологических исследований, раскрытие их генетических возможностей, научное обоснование мутационной и комбинационной изменчивости с молекулярно-генетической точки зрения, выявление корреляционных связей между важными хозяйственными признаками, создание ценных исходных материалов и их привлечение к прикладным генетико-селекционным исследованиям.

**Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики.** Данное исследование выполнено в соответствии с приоритетным направлением развития науки и

технологии республики V. «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды».

Степень изученности проблемы. В научной литературе проводились исследования по наследованию количественных признаков хлопчатника, их взаимосвязи, а также по получению изогенных, мутантных и интрогрессивных линий. В частности, в гибридах с участием альтернативных линий изучались гены, контролирующие наследование признаков опушенности семян, выхода волокна и длины волокна, а также проводились многочисленные исследования по выделению форм с уникальными признаками и свойствами. Среди зарубежных учёных, занимавшихся данными вопросами, можно отметить Arslan Khalid (2018), M.Ashraf (2017), I.B.Holme (2019), M.Iqbal (2003), M.J.Torres, J.D.Patel (2014), M.Jain (2010), B.Li, F.Wang (2020), Y.Yang (2023).

В странах СНГ исследования, посвящённые генетике ценных хозяйственных признаков хлопчатника, проводились многими учёными, в том числе N.Abdulloh, G.Hussen (2016), M.F.Abzalov (2008), K.F.Gesos (1992), M.E.Ergasheva (2018).

В нашей стране многолетние исследования, направленные на решение теоретических и практических генетико-селекционных задач с использованием классических и ряда других методов (экспериментальный мутагенез, физиолого-биохимические, цитогенетические), проводились в научной лаборатории при кафедре ботаники и генетики факультета биологии и экологии УзГУ (Мусаев и др., Санамян и др.

Кроме того, такие учёные, как Х.Ч.Буриев, О.Х.Кимсанбоев (2002), А.И.Сейтмусаева, Б.А.Сейтмусаев (1996, 2016), М.М.Эргашев (2016), С.Г.Бабаев (2011, 2014, 2017), Б.А.Сирожиддинов (2020), Х.А.Муминов (2022) проводили исследования по получению межвидовых гибридов хлопчатника, а также по выявлению филогенетических взаимосвязей их разнообразия, закономерностей наследования и изменчивости признаков и свойств.

Тем не менее, исследования, посвящённые использованию потенциала линий из генетических коллекций, созданию на их основе новых гибридных комбинаций, научному обоснованию комбинативной изменчивости у гибридов, выявлению закономерностей наследования, изменчивости и передачи основных признаков из поколения в поколение, проведению гибридологического анализа, определению взаимосвязей между хозяйственно ценными признаками, а также выделению уникальных генотипов, до настоящего времени проводились в недостаточной степени.

**Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация.** Диссертационная работа выполнена в рамках научных исследований, проводимых на базе научного уникального объекта при кафедре ботаники и генетики факультета биологии и экологии Национального университета Узбекистана-«Генетическая коллекция изогенных, интрогрессивных, мутантных и цитогенетических линий



хлопчатника, являющихся синтетическими генными источниками признаков хлопчатника», а также в рамках прикладного проекта № AL-442105927 «Создание нового скороспелого средневолокнистого сорта хлопчатника с использованием картирования QTL (“локализация количественных признаков”) и анализа трансгрессивной изменчивости».

**Цель исследования.** На основе использования генетической коллекции хлопчатника создать новые внутривидовые и межвидовые гибридные комбинации, провести генетическую оценку наследования и изменчивости их морфо-хозяйственных признаков, выявить уникальные генотипы, выделить перспективные семьи и линии, а также рекомендовать их в качестве исходного материала для дальнейших генетико-селекционных исследований.

**Задачи исследования заключаются в следующем:**

- анализ генетической коллекции линий, резко различающихся по происхождению и морфолого-хозяйственным признакам, для отбора родительских форм;

- получение новых внутривидовых и межвидовых гибридов с участием мутантной линии, обладающей рецессивными анализаторными свойствами по маркерным признакам, коллекционных линий и местных сортов;

- определение наследования признака опушенности семян в внутривидовых и межвидовых гибридных комбинациях, полученных с участием мутантной линии L-70 (тип опушенности семян-ГС);

- проведение фенологических наблюдений за гибридными растениями в период их роста и развития;

- выявление закономерностей наследования и изменчивости некоторых ценных хозяйственных признаков у внутривидовых и межвидовых гибридов;

- определение корреляционных связей между отдельными ценными хозяйственными признаками у гибридных растений;

- выделение уникальных генотипов по хозяйственно ценным признакам среди новых гибридных комбинаций, полученных на основе мутантных линий;

- доведение выделенных биотипов из генетической коллекции до уровня линии и их рекомендация для использования в селекционных исследованиях.

**В качестве объекта** исследования использовалась генетическая коллекция хлопчатника: линии вида *G. hirsutum* L-34, Л-35, Л-37, Л-39, Л-70, линии АИГ, полученные на основе дальнего географического гибридизации, а также сорта вида *G. barbadense* L. Сурхон-103, Сурхон-108 и гибридные комбинации, полученные с их участием.

**Предметом исследования** является изучение закономерностей наследования и изменчивости отдельных морфолого-хозяйственных признаков у мутантных линий и полученных с их участием гибридов, а также исследование мутационной и комбинативной изменчивости признаков с традиционной и генетико-селекционной точки зрения.

**Методы исследования.** В диссертации использовались методы общей генетики растений, индуцированного мутагенеза, традиционного

гибридизации, гибридологического анализа, сравнительной морфологии, фенологических наблюдений и генетико-статистического анализа. Статистическая обработка полученных данных проводилась по методу Б.А. Доспехова, а степень доминантности рассчитывалась на основе формулы S.Wright, приведённой в работах G.M.Beil и R.E.Atkins (1985).

**Научная новизна исследования заключается в следующем:**

На основе эффективного использования генетических возможностей коллекционных линий гороха созданы новые внутривидовые и межвидовые гибридные комбинации с участием мутантных линий и местных сортов.»

В новых внутривидовых и межвидовых гибридных комбинациях, полученных с участием мутантной линии L-70 (тип опушения семян ГС), научно обоснованы наследование опушения семян и задержка процессов расщепления.

В  $F_1$  внутривидовых и межвидовых гибридов гороха установлено, что наследование отдельных морфо-хозяйственных признаков происходит в зависимости от генотипов родителей как по полной, так и по неполной доминантности, а проявление гетерозиса зависит от конкретных комбинаций.

В поколениях  $F_2$  установлено, что замедление изменчивости признаков и влияние генотипа, появление трансгрессивных растений, степень передачи признаков из поколения в поколение, а также корреляционные связи между признаками могут быть как отрицательными, так и положительными в зависимости от гибридной комбинации.

На основе проведения гибридологических анализов установлено, что генетический контроль хозяйственных признаков является сложным, при этом проявление признаков в фенотипе зависит не только от генотипа, но и в значительной степени от факторов среды. Эффективность гибридизации с участием мутантных линий и местных сортов, резко различающихся по генотипу и показателям, высока при широкомасштабном протекании процессов расщепления по признакам, что подтверждает возможность выделения среди них уникальных генотипов по хозяйственным признакам.

Выявлена возможность выделения различных биотипов среди линий генетической коллекции гороха и создания на их основе новых линий.

**Практические результаты исследования заключаются в следующем:** с участием изогенных, мутантных и интрогрессивных линий генетической коллекции хлопчатника, а также местных сортов созданы новые внутривидовые и межвидовые гибриды;

на основе изучения наследования, корреляции и уровней изменчивости ценных хозяйственных признаков в новых гибридных комбинациях выделены уникальные генотипы;

по результатам изучения высокоурожайных гибридов коллекции созданы линии Л-609 и Л-455, обладающие положительным комплексом ценных хозяйственных признаков-скороспелостью, урожайностью, выходом и качеством волокна-и превосходящие эталонные сорта, рекомендованные для дальнейших генетико-селекционных исследований.

**Достоверность результатов исследования** объясняется тем, что полевые опыты проводились методически корректно, полученные данные подтверждены теоретической информацией, подвергнуты современному статистическому анализу, а выводы имеют научное и практическое обоснование. Результаты сопоставительно проанализированы, обсуждались на республиканских и международных научно-практических конференциях и опубликованы в ведущих отечественных и зарубежных научных журналах.

**Научная и практическая значимость результатов исследования:**

Научная значимость результатов исследования заключается в том, что на основе мутантных линий и эколого-географически удалённого скрещивания генетической коллекции установлены закономерности наследования и изменчивости внутривидовых и межвидовых гибридов, передачи признаков из поколения в поколение, а также корреляционные связи между признаками. Доказана научная возможность использования генетических ресурсов коллекции гороха для создания раннеспелых линий и сортов с высоким качеством волокна.

Практическая значимость результатов исследования заключается в том, что с участием линий и сортов, генотипически резко отличающихся и относящихся к видам *G.hirsutum* L. и *G. barbadense* L., были получены новые внутривидовые и межвидовые гибриды.

На основе изучения закономерностей наследования и изменчивости морфолого-хозяйственных признаков в гибридных комбинациях были выделены уникальные генотипы. В результате исследования гибридов высоких поколений генетической коллекции хлопчатника созданы новые линии L-455 и L-609, превосходящие стандартные сорта по скороспелости, урожайности, выходу и качеству волокна, которые могут быть использованы в генетико-селекционных исследованиях.

**Практическая значимость результатов исследования** заключается в том, что с полученных при изучении наследования и изменчивости отдельных хозяйственно ценных признаков у внутривидовых и межвидовых гибридов хлопчатника:

В результате исследований были созданы линии L-455 и L-609, относящиеся к виду *G.hirsutum* L. Их семена переданы в «Коллекцию уникальных объектов генофонда хлопчатника» Института генетики и экспериментальной биологии растений АН РУз, где им присвоены каталожные номера AD1-04502 и AD1-04503 (справка АН Республики Узбекистан от 2 мая 2025 года № 4/1255-1095). В итоге мировой генофонд хлопчатника института был пополнен новыми линиями L-455 и L-609, отличающимися скороспелостью, высокой урожайностью, высоким выходом и качеством волокна;

семена новых линий L-455 и L-609 с их описанием были переданы в лабораторию «Интродукция и коллекция хлопчатника» Научно-исследовательского института селекции хлопчатника, семеноводства и агротехнологий возделывания (справка Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан от 30 мая 2025 года № 05/04-04-291). В результате

коллекция института была пополнена новыми скороспелыми и высокопродуктивными линиями с высоким выходом и качеством волокна;

новые линии L-455 и L-609 были внедрены на территории Ботанического сада Национального университета Узбекистана на площади 0,25 га (справка Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан от 30 мая 2025 года № 05/04-04-291). В результате с линии L-455 получена урожайность 38,7 ц/га, а с линии L-609 - 42,5 ц/га, что позволило превысить стандартный сорт С-6524 на 2,7–6,5 ц/га.

Семена указанных линий также переданы в генетическую коллекцию Национального университета Узбекистана «Синтетические источники генов - изогенные, мутантные, интрогрессивные и цитогенетические линии» (справка Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан от 30 мая 2025 года № 05/04-04-291). В результате коллекция была обогащена новыми линиями, отличающимися скороспелостью, высокой урожайностью, высоким выходом и качеством волокна.

**Апробация результатов исследования.** Данные результаты исследования обсуждались на 13 научно-практических конференциях, включая 3 международных и 10 республиканских.

**Публикация результатов исследования.** По теме диссертации опубликовано всего 13 научных работ, из которых 4 статьи рекомендованы Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторской диссертации, включая 3 статьи в республиканских и 1 статью в зарубежном журнале.

**Структура и объем диссертации:** Диссертация состоит из введения, четырёх глав, заключения, списка литературы и приложений. Объем диссертации составляет 117 страниц.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ**

Во введении диссертации обоснована актуальность и необходимость проведённых исследований, рассмотрен уровень изученности проблемы, сформулированы цель и задачи исследования, охарактеризованы объект и предмет исследования, показана соответствие приоритетным направлениям развития науки и технологий в республике, обозначены научная новизна и практическая значимость работы, раскрыта научная и практическая ценность полученных результатов, указано внедрение результатов в практику, их публикация, а также приведены сведения о структуре и объеме диссертации.

**В первой главе диссертации под названием «Анализ исследований по достижению и улучшению изменчивости морфо-хозяйственных признаков хлопчатника с использованием различных методов»** представлен обзор научных исследований республиканских, СНГ и зарубежных учёных по теме диссертации, в частности по наследованию и проявлению изменчивости морфо-хозяйственных признаков хлопчатника, мутационно-комбинационной изменчивости и корреляционных связей.

Во второй главе диссертации под названием **«Условия проведения исследования, объект и методы»** подробно изложены используемые места

проведения исследований, условия, объект и методы. В исследованиях применялись опыление и гибридологический анализ, генетико-статистическая обработка, определялись уровни доминантности признаков ( $h^p$ ) и наследуемости от поколения к поколению ( $h^2$ ) в гибридах  $F_1$ . Объектом исследования являлись линии и сорта, выявлялись корреляционные связи признаков у растений  $F_1$ – $F_2$ . Результаты практических исследований подвергались статистической обработке по методике Б.А. Доспехова (1985).

Третья глава диссертации под названием **«Анализ наследуемости и изменчивости отдельных ценных хозяйственных признаков в внутривидовых и межвидовых гибридах хлопчатника»** посвящена изложению результатов изучения ценных хозяйственных признаков. В первой части главы проведён анализ уровня наследуемости и изменчивости морфо-хозяйственных признаков по исследованным исходным материалам. Исследования показали, что при гибридологическом анализе для выявления закономерностей наследования признаков важно, чтобы родительские формы, привлекаемые к опылению, находились в стабильном состоянии.

Для исследования элитные семена сортов АИГ, Сурхон-103 и Сурхон-108 были получены у авторов сортов, их чистота и стабильность подтверждены. Поэтому эти сорта не изучались напрямую, а оценивалась их роль в опылении. Основное внимание уделялось изогенным, мутантным и интрогрессивным линиям, таким как Л-34, Л-35, Л-37, Л-39,  $M_1$ Л-70, а также гибридам высокого поколения  $F_4$  ( $F_4$ Л-15 х Л-44,  $F_4$ Л-4110 х Л-606/1).

Изученные линии Л-34, Л-35, Л-37, Л-39,  $M_1$ Л-70 по морфологическим признакам (тип ветвления, высота стебля, форма листьев и коробочек, окраска цветков и др.) были практически идентичны, низкий уровень изменчивости указывает на их стабильное состояние. Однако у гибридов  $F_4$ Л-15 х Л-44 и  $F_4$ Л-4110 х Л-606/1 наблюдался продолжающийся процесс расщепления по морфологическим признакам. Результаты анализа фенотипических признаков показали следующие положения:

Масса хлопка в одной коробочке у гибридов  $F_4$  была наибольшей (6,23 г и 6,59 г), при этом степень изменчивости также была высокой ( $V=11,3\%$  и  $V=13,9\%$ ). Это свидетельствует о том, что данный признак ещё не перешёл в стабильное состояние. Напротив, у линий Л-34, Л-35, Л-37, Л-39 изменчивость по этому признаку была низкой ( $V=4,18$ – $7,18\%$ ), то есть наблюдалось стабильное формирование. Признак массы 1000 семян также отличался высокой изменчивостью у гибридов  $F_4$  ( $V=15,13\%$  и  $V=17,6\%$ ), тогда как у коллекционных линий этот показатель был значительно ниже ( $V=5,58$ – $8,75\%$ ). Урожайность волокна у гибридов  $F_4$  была высокой (39,5 % и 36,9 %) с высокой степенью изменчивости ( $V=7,36\%$  и  $V=10,8\%$ ), что указывает на продолжающийся процесс расщепления по этим признакам. Длина волокна также обладала высокой изменчивостью у гибридов  $F_4$  ( $V=6,48\%$  и  $V=11,3\%$ ), демонстрируя резкие различия по сравнению с линиями.

Во второй части главы приведены результаты изучения морфологических признаков у гибридов, полученных с участием мутантных

линий с маркерными признаками и новых сортов *G. barbadense* L. В комбинации гибрида  $F_1$ Л-35× $M_1$ Л-70 у материнской линии Л-35 форма листьев была простой пальчатой, а окраска листьев — антоциановая (красная), тогда как у отцовской мутантной линии  $M_1$ Л-70 окраска листьев была обычного зелёного цвета. У полученных гибридных растений форма листьев сохраняла пальчатую форму, характерную для родительских форм, при этом по окраске наблюдалось неполное доминирование материнской формы.

В гибридной комбинации  $F_1$ Л-34 х  $M_1$ Л-70, полученной с участием линий, принадлежащих виду *G. hirsutum* L., растения, происходящие от материнской линии Л-34, имели антоциановую окраску, при этом листья, коробочки и цветки были полностью красного цвета. У гибридных растений, полученных с участием этой линии, цветки, коробочки и листья также были полностью антоцианового окраса.

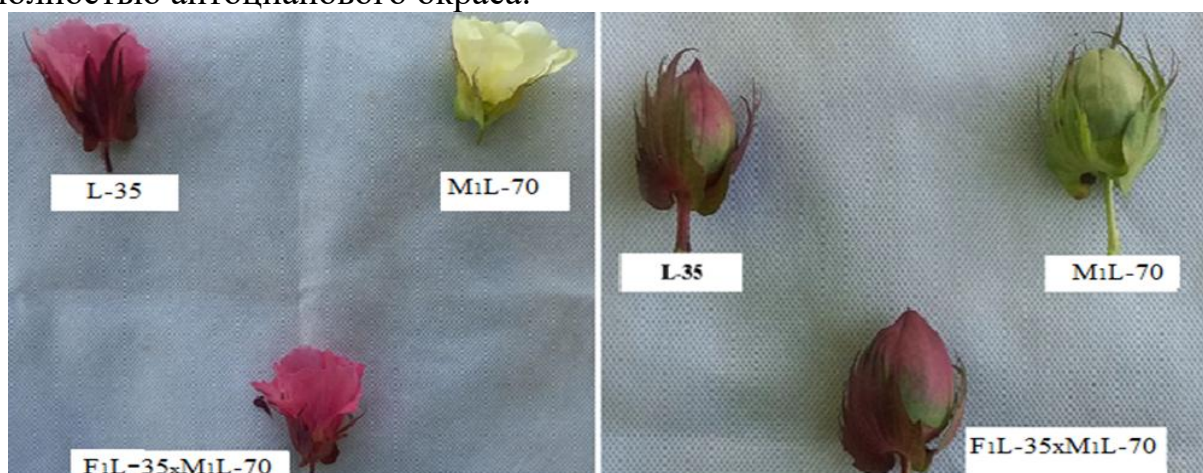


Рисунок 1. Наследование окраски цветков и формы и окраски коробочек у гибридов ( $F_1$ Л-35 х  $M_1$ Л-70) с участием линии Л-35 и  $M_1$ Л-70

Следующая комбинация была получена с участием сортов *G. hirsutum* L. и *G. barbadense* L. У сорта Сурхон-108, принадлежащего виду *G. barbadense* L., листья крупные, глубоко рассечённые и тёмно-зелёного цвета, в то время как родительская линия  $M_1$ Л-70 имела средние по размеру, пальчатые листья светло-зелёного оттенка. В гибридной комбинации  $F_1$ Сурхон-108 х  $M_1$ Л-70 наблюдались крупные листья тёмно-зелёного цвета, что характерно для сорта Сурхон-108. Степень рассечённости листьев была промежуточной: листья не были глубоко рассечёнными, как у Сурхон-108, но имели некоторое влияние формы  $M_1$ Л-70.

В третьем разделе третьей главы диссертации, посвящённой изучению всхожести семян туровых и межвидовых гибридов хлопка, их жизнеспособности и роста и развития в зависимости от вегетационных периодов, была проведена обработка семян линии-анализа Л-70 из уникальной научной коллекции генетики хлопка Университета Узбекистана дозой гамма-излучения 400 Гр. На её основе изучалась всхожесть семян и жизнеспособность растений у ряда линий коллекции и их гибридов.

Согласно полученным результатам, из 210 посеянных семян линии Л-39 проросли 142, что составило всхожесть 67,61%, тогда как у гибридных растений  $F_1$  Л-39 х  $M_1$ Л-70 из 204 посеянных семян проросли 137, обеспечив всхожесть 67,15%. Жизнеспособность растений составила 65,24% у линии Л-39 и 64,70% у гибридов  $F_1$  Л-39 х  $M_1$ Л-70.

В линии Л-37 из 210 посеянных семян проросли 127, что составило всхожесть 60,48%, тогда как у гибридных растений  $F_1$ Л-37 х  $M_1$ Л-70 из 210 посеянных семян проросли 93, обеспечив всхожесть 44,48%. Жизнеспособность растений составила 60,47% у линии Л-37 и 40,48% у гибридов  $F_1$ Л-37 х  $M_1$ Л-70. В линии Л-34 из 168 посеянных семян проросли 101, что составило всхожесть 60,11%, тогда как у гибридных растений  $F_1$ Л-34 х  $M_1$ Л-70 из 156 посеянных семян проросли 55, обеспечив всхожесть 35,25%. Жизнеспособность растений составила 60,47% у линии Л-34 и 32,05% у гибридов  $F_1$ Л-34 х  $M_1$ Л-70.

В линии Л-35 из 126 посеянных семян проросли 65, что составило всхожесть 51,59%, тогда как у гибридных растений  $F_1$  Л-35 х  $M_1$ Л-70 из 210 посеянных семян проросли 168, обеспечив всхожесть 80%. Жизнеспособность растений составила 47,62% у линии Л-35 и 75,24% у гибридной комбинации  $F_1$ Л-35 х  $M_1$ Л-70.

В линии Л-70 из 126 посеянных семян проросли 90, что составило всхожесть 71,42%, тогда как у растений гибридной линии  $M_1$ Л-70 из 210 посеянных семян проросли 84, обеспечив всхожесть 40%. Жизнеспособность растений составила 65,08% у линии Л-70 и 37,62% у гибридной линии  $M_1$ Л-70. У сорта Сурхон-108 из 168 посеянных семян проросли 125, что составило всхожесть 74,40%, тогда как у растений гибридной линии  $F_1$  Сурхон -108 х  $M_1$ Л-70 из 168 посеянных семян проросли 124, обеспечив всхожесть 73,81%. Жизнеспособность растений составила 70,24% у сорта Сурхон -108 и 68,45% у гибридной линии  $F_1$  Сурхон -108 х  $M_1$ Л-70.

В четвёртом разделе третьей главы диссертации **«Показатели выхода и длины волокна у растений  $F_2$  гибридов с различными типами опушения семян»** были получены гибриды на основе мутантной линии без опушения семян и других линий с полностью опушёнными семенами. В поколении  $F_2$  этих гибридов были выявлены растения с типами опушения *гс*, *пс*, *н-змс*, *м-мс*, *н-мс* и *ос*. Однако в связи с типом опушения семян показатели выхода и длины волокна ранее не изучались, поэтому в настоящем исследовании этому уделено особое внимание. Среди растений  $F_2$ Л-34 х  $M_1$ Л-70 гибридной комбинации высокий выход волокна отмечался у растений с типами опушения *ос* и *пс*, составляя в среднем 28,53–28,71 %. Низкий выход волокна наблюдался у растений с типом опушения *гс* и составлял в среднем 12,67 %.

Кроме того, у растений данной комбинации с типом опушения семян *нз-мс* было выявлено относительно низкое содержание волокна, средний показатель составил 17,12 %. В то время как у растений с типами опушения *нз-мс*, *м-мс* и *н-мс* выход волокна находился в диапазоне 26,13–27,37 %.

Среди растений второй F<sub>2</sub>L-35 x M<sub>1</sub>L-70 гибридной комбинации у растений с волокнами типа *ос* наблюдалась наивысшая урожайность волокна, в среднем 31,5%. В то же время у растений с волокнами типов *н-мс* и *пс* также были относительно хорошие результаты, с урожайностью волокна 28,65% и 28,62% соответственно, что немного ниже по сравнению с растениями типа *ос*.

Таблица 1.

Показатели выхода и длины волокна у F<sub>2</sub> растений гибрида L-35 x M<sub>1</sub>L-70 при различных типах опушения семян

№	Типы опушения семян	n	Выход волокна X ± S х	Длина волокна X ± S х
1	гс	20	8,02±1,55	28,05±0,63
2	пс	20	28,62±0,74	33,62±0,77
3	нз-мс	20	23,75±1,18	29,54±0,71
4	о-мс	20	27,41±0,74	29,31±0,96
5	н-мс	20	28,65±1,18	31,45±0,63
6	ос	20	31,5±0,857	34,37±0,84

Среди растений этой комбинации у растений с семенами типа *гс* было отмечено резко низкое содержание волокна, средний показатель составил 8,02%.

Растения с семенами типа ворса *нз-мс* также, в отличие от остальных, показали среднюю урожайность волокна 23,75 %. По показателю длины волокна у гибридов F<sub>2</sub>L-35 x M<sub>1</sub>L-70 длина волокна немного различалась в зависимости от типа ворса семян, однако резких отличий не наблюдалось. Наибольший показатель был у семян типа *ос* (34,37 мм), у типа *пс*-33,62 мм, а наименьший — у типа *гс* (28,05 мм). Таким образом, хотя урожайность волокна сильно зависела от типа ворса, на длину волокна этот фактор оказал слабое влияние.

Согласно анализу, было установлено, что тип ворса семян влияет на показатель урожайности волокна: у растений с ворсом типа *гс* урожайность волокна была значительно ниже по сравнению с растениями других типов ворса. У растений с ворсом типа ТТ отмечалась высокая урожайность волокна. При этом наследственная связь между типом ворса семян и длиной волокна выявлена не была.

В пятом разделе третьей главы диссертации «Наследование показателей урожайности и длины волокна у внутривидовых *G. hirsutum* L и межвидовых F<sub>1</sub> гибридных растений *G. hirsutum* L./*G. barbadense* L» описано следующее: для определения роли материнской основы у внутривидовых и межвидовых гибридных растений в качестве отцовской линии использовали L-70 (абсолютно голый, урожайность волокна 0,00 %), семена которой подвергли облучению дозой 400 Гр и затем посеяли на опытном поле как M<sub>1</sub> L-70



Как отмечалось выше, растения  $M_1L-70$  не имели ворсистости семян и урожайности волокна, тогда как средний показатель урожайности волокна линии  $L-39$  составлял  $40,80 \pm 0,21$  %. У гибридных растений  $F_1L-39 \times M_1L-70$  этот показатель составил в среднем  $31,15 \pm 0,32$  %, а у комбинаций  $F_1L-34 \times M_1L-70$ ,  $F_1L-35 \times M_1L-70$  и  $F_1L-37 \times M_1L-70$  средняя урожайность волокна составила соответственно  $20,47 \pm 0,35$ ;  $22,45 \pm 0,48$ ;  $24,54 \pm 1,21$  %, что свидетельствует о промежуточном наследовании признака.

У гибридных растений  $F_1$  Сурхон-103 х  $M_1L-70$ , включающих сорта с тонким волокном *G.barbadense* L. Сурхон-103 и Сурхон-108 (с простой пластинкой листа, зелёным цветом, ограниченным типом ветвления, белым волокном и антоциановыми пятнами), средняя урожайность волокна составила  $24,07 \pm 0,65$  %, а у комбинации  $F_1$  Сурхон-108 х  $M_1L-70$  —  $24,86 \pm 1,52$  %, при этом ( $h_p=0,43$  и  $h_p=0,42$ ) признак наследовался в промежуточной форме.

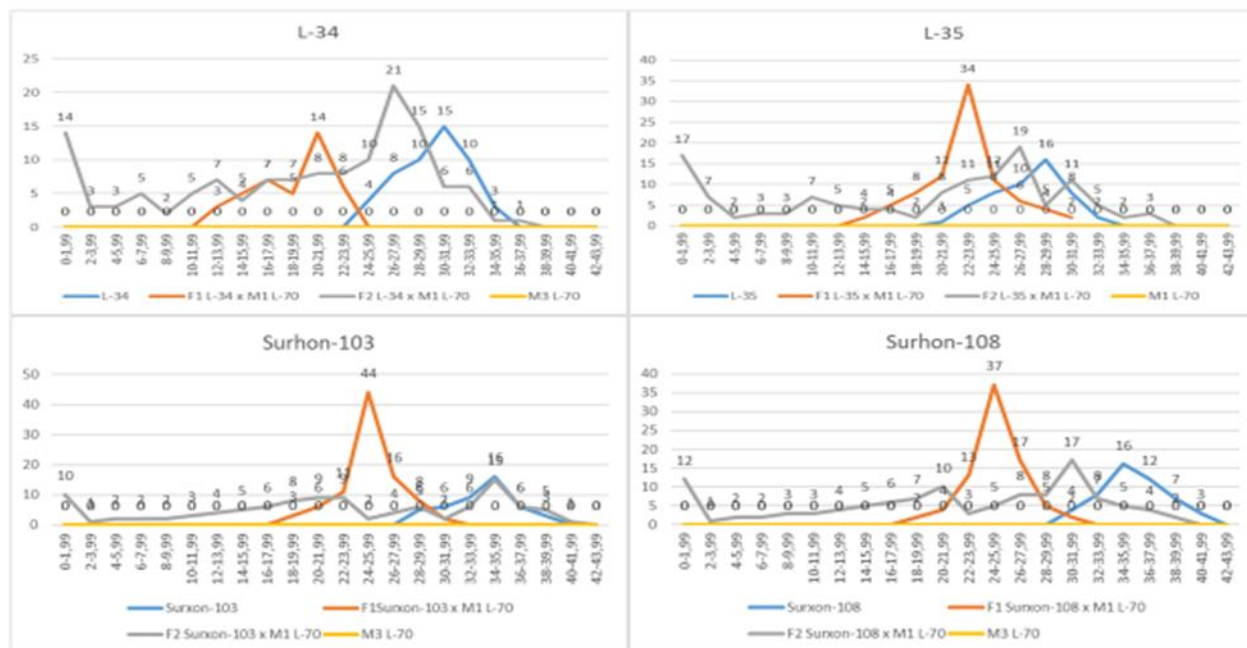
По длине волокна только в комбинации  $F_1L-39 \times M_1L-70$  наблюдалось промежуточное наследование, в остальных комбинациях отмечалась положительная доминантность. В частности, у гибридов  $F_1L-34 \times M_1L-70$  ( $29,69 \pm 0,32$  мм,  $h_p=0,86$ ),  $F_1L-35 \times M_1L-70$  ( $30,65 \pm 0,27$  мм,  $h_p=0,77$ ) и  $F_1L-37 \times M_1L-70$  ( $30,84 \pm 0,19$  мм,  $h_p=0,82$ ) преобладали материнские линии. У межвидового гибрида  $F_1$  Сурхон-103 х  $M_1L-70$  длина волокна составила  $39,45 \pm 0,23$  мм, при этом отмечалось преимущество длиноволокнистого сорта Сурхон-103 ( $h_p=0,92$ ).

В шестом разделе третьей главы диссертации под названием «Изменчивость показателей выхода волокна и длины волокна у внутривидовых *G.hirsutum* L и межвидовых  $F_2$  гибридных растений *G.hirsutum* L/*G.barbadense* L» изучались масштабы изменчивости показателей выхода волокна и длины волокна. Для этого сравнивались  $F_2$  гибридные растения различных внутривидовых и межвидовых комбинаций с исходными линиями и  $F_1$  гибридными растениями.

Согласно результатам анализа, у показателя выхода волокна у  $F_2$  растений второй генерации, полученных от внутривидовых комбинаций с участием линий  $L-34$ ,  $L-35$  и  $L-37$ , наблюдалось расщепление признака. Благодаря увеличению класса вариационного ряда сначала формировался нисходящий пик, затем основной пик, после чего распределение приобретало нисходящую кривую. Анализ выхода волокна у межвидовых гибридов *G.barbadense* L. / *G.hirsutum* L.  $F_2$  Сурхон-103 х  $M_1L-70$  и  $F_2$  Сурхон-108 х  $M_1L-70$  показал, что выход волокна у  $F_2$  Сурхон-103 х  $M_1L-70$  составил  $22,59 \pm 1,11$  %, а у  $F_2$  Сурхон-108 х  $M_1L-70$  —  $21,68 \pm 1,02$  %.

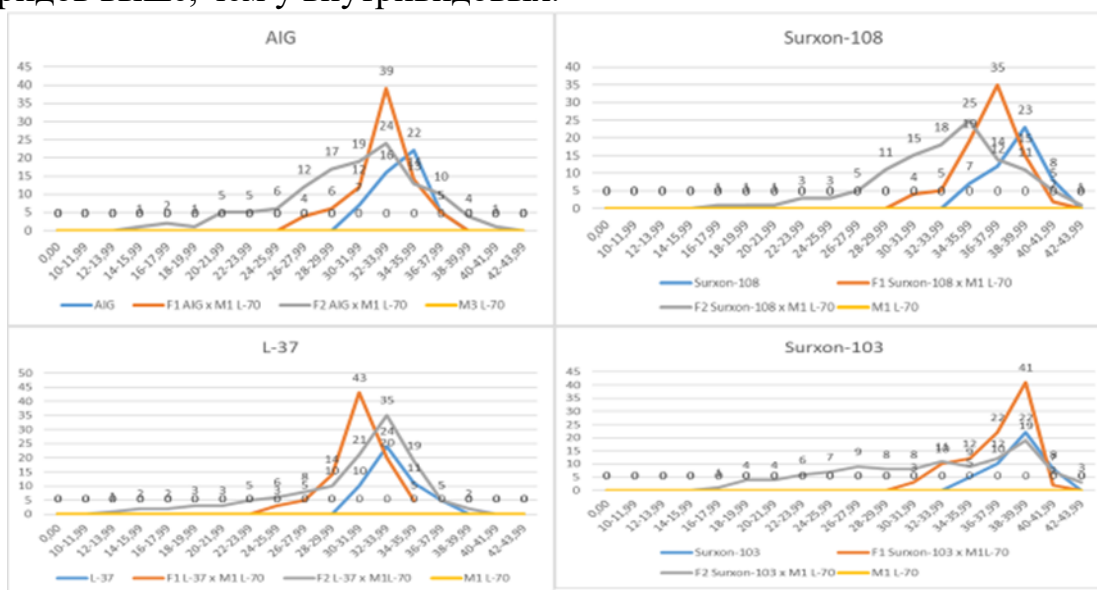
Кроме того, под влиянием гамма-лучей у гибридов под воздействием родительской линии  $M_1L-70$  наблюдались как отрицательные, так и положительные трансгрессивные вариации; эти изменения особенно выражены у комбинаций  $F_2$  Сурхон-103 х  $M_1L-70$  и  $F_2$  АИГ х  $M_1L-70$ , где достигли наибольшего уровня (21 класс). В результате стало возможным выделение новых семей с высоким выходом волокна.

Наследование признака длины волокна, как и признак выхода волокна, показано на рисунках: исходные линии Л-34, Л-35 и Л-37, а также сорта Сурхон-103, Сурхон-108 и АИГ.



2-рис. График вариабельности признака выхода волокна у F2 гибридных комбинаций

В их гибридных комбинациях первого поколения наблюдались преимущественно одно-вершинные распределения, что связано с ограничением числа классов встречаемости в вариационном ряду. По сравнению с внутривидовыми гибридами, у межвидовых гибридов частота встречаемости доминантных аллелей, контролирующих длину волокна, в процессе гаметогенеза выше. Это указывает на то, что вероятность появления растений с более длинным волокном во втором поколении у межвидовых гибридов выше, чем у внутривидовых.



3-рисунок. График изменчивости признака длины волокна у F2 гибридных комбинаций

Анализы, проведённые в седьмом разделе третьей главы диссертации под названием «Наследование признаков индекса волокна, массы 1000 семян и массы хлопка в одном коробочке у внутривидовых гибридов *G. hirsutum* L. и межвидовых гибридов *G. hirsutum* L. / *G. barbadense* L. F<sub>1</sub>», показали, что наследование признаков массы 1000 семян и массы хлопка в одном коробочке у внутривидовых и межвидовых гибридов имеет свои особенности: гибриды превосходили сорт М<sub>1</sub>Л-70, однако по сравнению с материнскими формами отличались частично или значительно.

По признаку массы 1000 семян у внутривидовых гибридных комбинаций первого поколения F<sub>1</sub>Л-37 x М<sub>1</sub>Л-70 и F<sub>1</sub>Л-34 x М<sub>1</sub>Л-70 выявлено наследование с проявлением отрицательного среднего и отрицательного доминирования признака, тогда как у внутривидовой комбинации F<sub>1</sub>АИГ x М<sub>1</sub>Л-70 и межвидовых комбинаций F<sub>1</sub>Сурхон-103 x М<sub>1</sub>Л-70 и F<sub>1</sub>Сурхон-108 x М<sub>1</sub>Л-70 установлено наследование с проявлением положительного доминирования.

Анализ показателей индекса волокна у внутривидовых и межвидовых гибридных комбинаций, представленный в восьмом разделе третьей главы диссертации под названием «Изменчивость признаков индекса волокна, массы 1000 семян и массы хлопка в одном коробочке у внутривидовых гибридов *G. hirsutum* L. и межвидовых гибридов *G. hirsutum* L. / *G. barbadense* L. F<sub>2</sub>», показал, что средние значения у растений первой и второй генераций были ниже по сравнению с линиями и сортами, использованными в качестве материнских форм, однако в результате проявления закономерности расщепления во втором поколении увеличилась частота колебаний вариационных рядов и расширился охват классов.

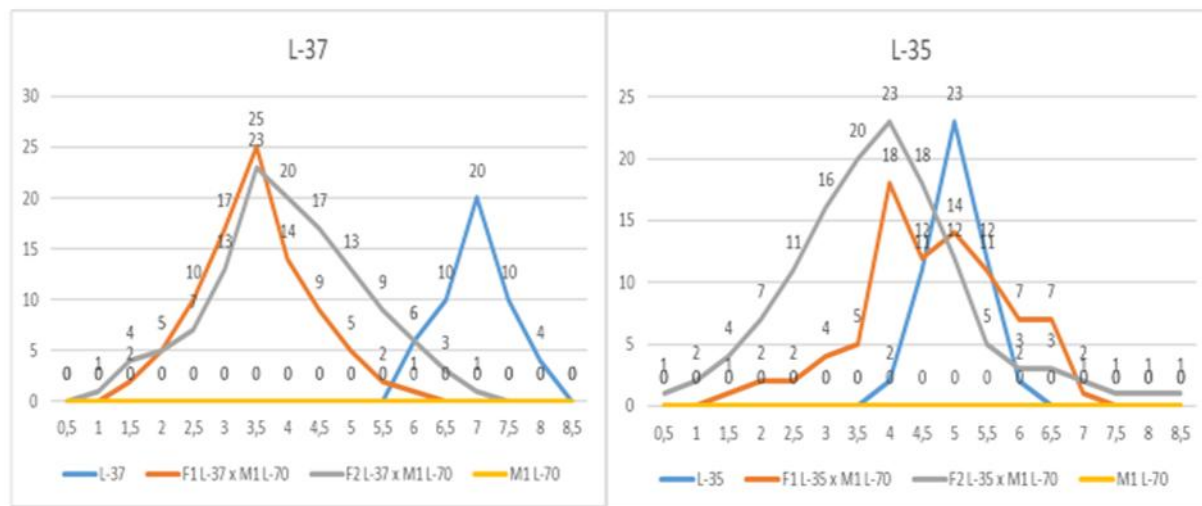


Рисунок 4. График изменчивости признака индекса волокна у F<sub>2</sub> гибридных комбинаций

Несмотря на то, что при наследовании признака отрицательное влияние отцовской формы М<sub>1</sub>Л-70-безволокнистого и безопушённого растения, обладающего ингибирующим геном (I<sup>-</sup>), препятствовало развитию признака индекса волокна, в результате вероятностных сочетаний гамет были выявлены растения с индексом волокна среднего и выше среднего уровня,

отличающиеся положительной трансгрессией. Однако, несмотря на относительно низкие показатели коэффициента наследуемости данного признака в последующих поколениях, установлено, что коэффициент изменчивости у гибридных комбинаций с участием линий Л-35 и Л-37 ( $F_2$ Л-35 х  $M_1$ Л-70 –  $V=32,91\%$  и  $F_2$ Л-37 х  $M_1$ Л-70 –  $V=33,24\%$ ) оказался выше по сравнению с другими гибридными комбинациями.

В четвёртой главе диссертации, озаглавленной **«Корреляционные взаимосвязи между отдельными хозяйственно ценными признаками у внутривидовых и межвидовых гибридов хлопчатника, практические результаты исследований»**, были выявлены и проанализированы корреляционные связи между некоторыми важными хозяйственными признаками у внутривидовых и межвидовых гибридных комбинаций. В частности, установлены взаимосвязи между длиной волокна и другими признаками, выходом волокна и индексом волокна, выходом волокна и массой 1000 семян, а также между индексом волокна и массой 1000 семян. Кроме того, в данной главе проведены исследования по определению количества и масштабов мутаций, произошедших у растений, а также по изучению наследования вторая поколения признака изменения типа опушения семян у внутривидовых и межвидовых гибридов первого поколения.

В первой части четвёртой главы диссертации, озаглавленной **«Взаимные корреляционные связи между отдельными ценными хозяйственными признаками у внутривидовых и межвидовых гибридов»**, были выявлены слабые положительные и отрицательные взаимосвязи у сортовых растений - Сурхон-108, Сурхон-103 и АИГ. При этом только у сорта Сурхон-108 установлена положительная средняя корреляция между выходом волокна и индексом волокна ( $r=0,39$ ), а у сорта АИГ выявлены слабые положительные корреляции между выходом волокна и длиной волокна ( $r=0,28$ ), а также между выходом волокна и массой 1000 семян ( $r=0,18$ ).

Анализ корреляционных взаимосвязей между признаками у гибридов первого поколения, полученных в результате внутривидового и межвидового скрещивания, показал, что в основном наблюдались слабые или средние отрицательные корреляции. Однако между выходом волокна и индексом волокна в гибридной комбинации  $F_1$ Л-34 х  $M_1$ Л-70 выявлена средняя положительная связь ( $r=0,34$ ); аналогичные корреляции отмечены и у гибридных комбинаций  $F_1$ Л-35 х  $M_1$ Л-70 ( $r=0,41$ ) и  $F_1$ Л-37 х  $M_1$ Л-70 ( $r=0,38$ ). Средняя положительная корреляция между выходом волокна и индексом волокна также установлена у гибридных комбинаций с участием сортов  $F_1$ Сурхон-108 х  $M_1$ Л-70 ( $r=0,47$ ) и  $F_1$ АИГ х  $M_1$ Л-70 ( $r=0,45$ ).

У гибридных комбинаций  $F_2$ Л-34 х  $M_1$ Л-70, полученных в результате скрещивания линии Л-34, принадлежащей к виду *G. hirsutum* L., с линией  $M_1$ Л-70, установлены средние положительные корреляции между длиной волокна и выходом волокна ( $r=0,32$ ), между длиной волокна и индексом

волокна ( $r=0,47$ ), а также между выходом волокна и индексом волокна ( $r=0,46$ ). Аналогичная зависимость, то есть средняя положительная корреляция между выходом волокна и индексом волокна, выявлена и у гибридной комбинации  $F_2$ Л-35 х  $M_1$ Л-70 ( $r=0,58$ ). Положительные результаты отмечены также у межвидовой комбинации *G. barbadense* L. / *G. hirsutum* L.- $F_2$ Сурхон-103 х  $M_1$ Л-70, где между длиной волокна и индексом волокна установлена средняя положительная корреляция ( $r=0,35$ ), а между выходом волокна и индексом волокна - ( $r=0,51$ ). Подобная средняя положительная взаимосвязь между выходом волокна и индексом волокна выявлена и у комбинации  $F_2$ Сурхон-108 х  $M_1$ Л-70 ( $r=0,36$ ).

В качестве исходного материала были использованы линии Л-34, Л-35, Л-37 и сорта Сурхон-103, Сурхон -108 и АИГ в качестве материнских форм, а линия Л-70 (Пft<sub>1</sub>ft<sub>1</sub>ft<sub>2</sub>ft<sub>2</sub>fcfc) - в качестве отцовской формы. В результате корреляционного анализа установлено, что взаимосвязи между признаками у внутривидовых и межвидовых гибридов имеют сложный характер: у внутривидовых гибридов наблюдались слабые положительные и отрицательные корреляции, тогда как у гибридов  $F_2$ Л-34 х  $M_1$ Л-70 и  $F_2$ АИГ х  $M_1$ Л-70, полученных с участием линий Л-34 и сорта АИГ, выявлены средние и слабые положительные связи между признаками.

Во второй части четвёртой главы диссертации, озаглавленной «Определение количества и масштабов мутаций у внутривидовых и межвидовых гибридных комбинаций», было установлено, что при облучении семян гамма-лучами и использовании линии  $M_1$ Л-70 в качестве отцовской формы, у растений первого поколения наблюдались изменения типа ветвления: у гибридной комбинации  $F_1$ Л-35 х  $M_1$ Л-70-7 растений (14,0%), у  $F_1$  Сурхон -108 х  $M_1$ Л-70-8 растений (16,0%), у  $F_1$  Сурхон-103 х  $M_1$ Л-70-7 растений (14,0%),  $F_1$ Л-АИГ х  $M_1$ Л-70-3 растения (5,77%) имели ограниченный тип ветвления. При этом такие типы ветвления не встречались у материнских форм Л-39, Л-37, Л-34 и у их гибридных комбинаций  $F_1$ Л-39 х  $M_1$ Л-70,  $F_1$ Л-37 х  $M_1$ Л-70,  $F_1$ Л-34 х  $M_1$ Л-70.

Среди растений комбинации  $F_1$ Л-39× $M_1$ Л-70 было выявлено 3 растения (3,26%) с полностью опушёнными семенами (тип ос), среди растений  $M_1$ Л-37 - 3 растения (7,5%) с опушением только на трёх частях семени (тип мс). В комбинации  $F_1$ Л-37 х  $M_1$ Л-70-1 растение типа мс и 4 растения с полностью опушёнными семенами (тип ос) (10,0%). В комбинации  $F_1$ Л-34 х  $M_1$ Л-70 - 5 растений (10,0%) с полностью опушёнными семенами (ос), в  $F_1$ Л-35 х  $M_1$ Л-70 - 4 растения ос и 1 растение мс (всего 10,0%). В комбинации  $F_1$ Сурхон-108 х  $M_1$ Л-70 - 5 растений мс (10,0%), в  $F_1$ Сурхон-103 х  $M_1$ Л-70 - 2 растения мс и 1 растение ос, а в  $F_1$ АИГ х  $M_1$ Л-70 - 3 растения ос (5,77%). Таким образом, в результате процесса опыления присоединение рецессивных аллелей *i*-гена привело к появлению растений с опушением поверхности семян.

Во четвёртой части диссертации, озаглавленной «Практические результаты, полученные на основе исследований», в четвёртом разделе были изучены изогенные и мутантные линии, а также гибриды высокого

поколения, хранящиеся в генетической коллекции хлопчатника НУУз. В результате анализа морфо-хозяйственных признаков линии Л-34, Л-35, Л-37, Л-39 и мутантная линия Л-70 с типом опушения семян гс были признаны стабильными и привлечены к работам по гибридизации. Они были скрещены с сортами *G. hirsutum* L. и *G. barbadense* L., созданы новые гибридные комбинации и проведён гибридологический анализ.



Л-609			Л-455	
Период роста	110-115 кун		115-120 день	
Высота растения	100-110 см		110-120 см	
Урожайность	40-45 с/га		43-48 с/га	
Масса хлопка в одной коробочке	6,0-7,0 г.		6,0-6,5 г.	
Масса 1000 семян	110-115 г.		115-120 г.	
Выход волокна	36,0-38,0 %		43,0-45,0 %	
Индекс волокна	7,0-7,5 г		8,0-9,0 г	
длина волокна	32,0-33,0 мм		32,0 мм	
микронейри	3,8-4,2		4,2-4,3	
тип волокна	IV тип		IV тип	

Рисунок. 5. Показатели по отдельным хозяйственным признакам систем Л-609 и Л-455

В исследовании было установлено, что гибриды F<sub>4</sub>Л-15 х Л-44 и Л-4110 х Л-606/1 по морфо-хозяйственным признакам нестабильны, поэтому они не были привлечены к скрещиванию. Тем не менее, на основе уникальных растений была проведена работа на уровне семейства, в результате которой созданы линии Л-455 и Л-609. Описание полученных линий Л-455 и Л-609 и их семена были представлены в лабораторию «Экспериментальная полиплоидия и филогения хлопчатника» Института генетики и экспериментальной биологии растений Академии наук Республики Узбекистан, в лабораторию «Интродукция и коллекция хлопчатника» Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологий выращивания хлопчатника, а также в «Генетическую и цитогенетическую коллекцию хлопчатника» Биологического факультета Национального университета Узбекистана. Эти коллекции были обогащены новыми линиями, обладающими раннеспелостью, высокой урожайностью и высоким качеством волокна.

По результатам исследований, проведённых в рамках диссертационной работы на тему „Наследование и изменчивость некоторых хозяйственно-значимых признаков внутри видов и между видами люцерны“, представлены



следующие выводы.

## ВЫВОДЫ

На основании проведенных исследований в рамках диссертационной работы «Наследование и изменчивость отдельных хозяйственно ценных признаков у внутривидовых и межвидовых гибридов хлопчатника» были сформулированы следующие выводы:

1. Фенотипические и хозяйственно-значимые признаки коллекционных систем Л-34, Л-35, Л-37, Л-39 и М<sub>1</sub>Л-70, резко различающихся по происхождению, были проанализированы. С участием мутантной линии М<sub>1</sub>Л-70 (рецессивный анализатор) были созданы новые внутривидовые и межвидовые гибриды. В комбинациях гибридов отмечено значительное отставание показателей всхожести семян и жизнеспособности растений по сравнению с контролем.

2. Было установлено, что у F<sub>1</sub>-гибридов, полученных с участием форм с различными фенотипическими признаками, наследование по признакам листьев и окраски цветков осуществляется с неполным доминированием антоциановой окраски. У межвидовых гибридов наблюдается наследование крупных листьев темно-зеленого цвета, а форма коробочки проявляется с преобладанием признаков сорта *G. barbadense* L.

3. В потомстве F<sub>2</sub> гибридных комбинаций, полученных с участием мутантной линии М<sub>1</sub>Л-70, не имеющей опушения семян, были выделены растения с типами опушения *гс*, *мс*, *пс*, *нз-мс*, *м-мс*, *н-мс* и *ос*. Было научно обосновано, что у растений с опушением семян типа *гс* выход волокна резко снижен, тогда как у растений с опушением типа *ос* выход волокна высокий.»

4. В гибридных комбинациях, полученных с участием мутантных линий, было установлено, что признак массы хлопка в одной коробочке наследуется в промежуточной и доминантной формах, а генотипическое влияние сортов и линий, участвовавших в качестве материнской формы, проявляется в высокой степени. В зависимости от комбинаций признака наблюдались средняя и сильная степень изменчивости.

5. При наследовании признака массы 1000 семян у гибридов хлопчатника полностью проявляется положительный эффект материнской формы, а признак наследуется при неполном, полном и сверхдоминантном доминировании. При скрещивании с сортами Сурхон-108 и Сурхон-103 отмечается повышение выраженности признака, а в результате рекомбинации генов, характерных для сортов и систем с различными генотипами, у потомства F<sub>2</sub> наблюдается сильное расщепление и выделение положительных трансгрессивных растений с массой 1000 семян в пределах 140–155 граммов.

6. В внутривидовых и межвидовых F<sub>1</sub>-гибридных комбинациях средние показатели составляли от 20,5 до 31,9 %, при этом наследование происходило в большинстве случаев в промежуточной форме и под неполным доминированием форм с частично повышенными показателями. Было доказано, что при скрещивании мутантного бесволокнутого образца с

волокнистыми сортами и линиями можно получить гибриды с промежуточным выходом волокна. В потомстве  $F_2$  наблюдается широкая изменчивость, и среди них появляются генотипы с выходом волокна 40 % и выше.

7. Признак длины волокна у гибридных растений наследуется при полном доминировании материнской формы, а степень доминирования в гибридных комбинациях варьировала от  $h_r=0,80$  до  $h_r=0,94$ . В потомстве  $F_2$  наблюдалось проявление длинноволокнистых форм среди гибридов, особенно в комбинациях, полученных с участием длинноволокнистых сортов Surxon, где длина волокна достигала 38–44 мм.

8. Связь между признаками у внутривидовых и межвидовых гибридов имеет сложный характер: в комбинациях внутри вида наблюдались как положительные, так и отрицательные слабые корреляции. В то же время у растений гибридных комбинаций  $F_2$  Л-34 х М<sub>1</sub>Л-70 и  $F_2$  АИГ х М<sub>1</sub>Л-70 с участием линии Л-34 и сорта АИГ была выявлена средняя и слабая положительная взаимосвязь между признаками.

9. В результате исследований на основе изучения высокопородных гибридных комбинаций хлопчатника были созданы линии Л-455 и Л-609. Линии Л-455 и Л-609, обладающие раннеспелостью, высокой урожайностью, высоким выходом и качеством волокна, а также положительным комплексом ценных хозяйственно-значимых признаков, рекомендуется использовать в генетико-селекционных исследованиях.



**SCIENTIFIC COUNCIL FOR AWARDED SCIENTIFIC DEGREE  
DSc.03/2025.27.12.B.01.15 AT THE NATIONAL UNIVERSITY OF  
UZBEKISTAN**

---

**NATIONAL UNIVERSITY OF UZBEKISTAN**

**NURIDDINOV ASLIDDIN NURBOBO OGLI**

**INHERITANCE AND VARIABILITY OF CERTAIN AGRONOMIC  
TRAITS IN INTRASPECIFIC AND INTERSPECIFIC HYBRIDS OF  
COTTON**

**03.00.09–General genetics**

**DISSERTATION ABSTRACT  
of the doctor of philosophy (PhD) of biological sciences**

**Tashkent–2026**

**Subject of this dissertation for a degree of Doctor of Philosophy (PhD) has been registered under no. B2025.2.PhD/B1496 by the Supreme Attestation Commission under the ministry of Higher education, science and innovation of the Republic of Uzbekistan.**

The dissertation has been carried out at the National University of Uzbekistan.

The abstract of the dissertation is posted in three languages (uzbek, russian, english (resume)) on the webpage of the Scientific Council ([www.nuu.uz](http://www.nuu.uz)) and on the website of “ZiyoNet” Information-educational portal ([www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz)).

**Scientific supervisor:**

**Boboyev Sayfulla Gafurovich**  
doctor of biological sciences, professor

**Official opponents:**

**Dalimova Dilbar Akbarovna**  
doctor of biological sciences, professor

**Kurbonov Abror Yorkinovich**  
Doctor of Agricultural Sciences, Senior Researcher.

**Leading organization:**

**Andijon State University**

The defense of the dissertation will be held at “12<sup>00</sup>” on “27” february 2025 year at the scientific council meeting No. DSc.03/2025.27.12.B.01.15 at the National University of Uzbekistan (at the address: 100174, Tashkent city, Almazar district, Student’s town, University st., 4, Building of the Faculty of Ecology at the National University of Uzbekistan, 2nd floor. Room 203. Phone.: +99871-227-15-44).

The dissertation has been registered at the Information-Resource Center of the National University of Uzbekistan (Registration number No. 16). Address: (100174, Tashkent city, Almazar district, Student’s town, University st., 4, Phone: (+99871-246-67-72)).

The abstract of the dissertation has been distributed on “13” february 2026 y.  
(Protocol at the register No. 1 dated “13” february 2026 y.).

**Kh.S.Eshova**

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

**J.A. Mirzaev**

Scientific Secretary of the Scientific  
Council for awarding of the scientific degree,  
Doctor of philosophy (PhD) in biological  
sciences, associate professor.

**M.D.Yakubov**

Chairman of the Scientific Seminar under  
Scientific Council for awarding the  
scientific degrees, Doctor of biological sciences,  
Senior research fellow

## INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

**The aim of the research:** The aim is to utilize the cotton genetic collection to create new intra- and interspecific hybrid combinations, genetically evaluate the inheritance and variability of their morpho-agronomic traits, identify unique genotypes, obtain promising families and lines, and recommend them as initial material for genetic and breeding research.

**The study object** included cotton genetic collection lines L-34, L-35, L-37, L-39, and L-70 belonging to *G. hirsutum* L., the AIG system obtained through geographically distant hybridization, as well as *G. barbadense* L. varieties Surxon-103 and Surxon-108, and the hybrid combinations derived from them.

**The subject of the research** is the study of the inheritance and variability patterns of certain morpho-agronomic traits in mutant lines and the hybrids derived from them, as well as the investigation of mutational and combinational variability of morpho-agronomic traits from both conventional and genetic-breeding perspectives

### **The scientific novelty of the research consists of the following:**

New intra- and interspecific hybrid combinations were created involving mutant lines and local varieties, based on the effective use of the genetic potential of cotton collection lines;

In hybrid combinations obtained with the L-70 mutant line (seed hair type YU), the inheritance of seed hair and the delay of segregation processes were scientifically substantiated;

In  $F_1$  intra- and interspecific hybrids of cotton, the inheritance of certain morpho-agronomic traits was found to depend on the parental genotypes, manifesting in either incomplete or complete dominance, and heterosis was observed depending on the specific combinations;

In  $F_2$  generations, the variability of traits, the influence of genotype, the emergence of transgressive plants, the degree of trait transmission across generations, and the correlation relationships between traits were found to be either negative or positive, depending on the hybrid combinations;

Hybridological analyses revealed the complexity of genetic control over agronomic traits; it was observed that the phenotypic expression of traits is influenced not only by genotype but also strongly by environmental factors. The extensive segregation of traits was highly effective in intercrossing mutant lines and local varieties with sharply different genotypes and trait indicators, allowing the identification of unique genotypes based on agronomic traits;

It was determined that it is possible to select various biotypes from cotton genetic collections and, based on them, develop new lines.

**The practical results of the research are as follows:** New intra- and interspecific hybrids were created involving isogenic, mutant, and introgressive lines of the cotton genetic collection as well as local varieties. Based on the study of the inheritance, correlation, and variability of valuable agronomic traits in these new hybrid combinations, unique genotypes were identified. Through the evaluation of advanced generation hybrids from the genetic collection, L-609 and L-455 lines were developed, which possess a positive set of valuable agronomic

traits, including early maturity, high yield, and superior fiber content and quality compared to standard varieties. These lines have been recommended for use in genetic and breeding research.

**The structure and scope of the dissertation:** The dissertation consists of an introduction, four chapters, a conclusion, a list of references, and appendices. The total volume of the dissertation is 117 pages.

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

**I Bo'lim (I Часть; PartI)**

1. А.Бекмухамедов, А.Нуриддинов, Ш.Хаитова, С.Бобоев. “Чигит тукланишига кўра *G.hirsutum* L. турига мансуб линиялараро ғўза дурагайларида тола чиқимининг ирсийланиши” // ЎзМУ хабарлари. Тошкент-2022, 3/2/1/ Табиий фанлар, –Б. 73-75.(03.00.00. №9)

2. A.A.Bekmukamedov, A.N.Nuriddinov, S.G'.Boboyev., M.S.Miraxmedov. “Tur ichi *G.hirsutum*L. va turlararo *G.hirsutum* L /*G.barbadense* L. F<sub>1</sub> duragay o'simliklarda tola chiqimi va uzunligi belgilarining irsiylanishi” // Qo'qon DPI. Ilmiy xabarlar 2025-yil 6-son. –B. 50-57. (03.00.00. №10).

3. А.Бекмухамедов, А.Нуриддинов, Х.Хикматова, М.Киличева, Ш.Бектурдиева “Изучение наследования и изменчивости выхода и длины волокна у реципрочных гибридов хлопчатника вида *G.Hirsutum* L”//Агро процессинг журнал. 5/3-сон. Тошкент-2023. С-59-64. (03.00.00., №10).

4. Boboyev S.G', Toshpulatova G., Nuriddinov A.N. G'o'zaning F<sub>1</sub> duragaylarida ayrim qimmatli-xo'jalik belgilarning irsiylanishi // O'zMU xabarleri, Toshkent-2023, 3/2/1. –B. 44-47.(03.00.00., №9).

5. А.А.Бекмухамедов, А.Н.Нуриддинов, Ш.Д.Хаитова, Н.В.Набиева, Х.К.Назарбаев, З.Ю.Ибрагимова. Наследование и изменчивост индекса волокна и массы 1000 семян у реципрочных гибридов F<sub>1</sub>-F<sub>2</sub> с участием линии генетической коллекции хлопчатника вила *G.hirsutum* L. // Научное обозрение. Биологические науки. Выпуск журнала № 1 за 2024/ С-81-83. (03.00.00. №23).

6. A.A.Bekmukamedov, A.N.Nuriddinov, S.G'.Boboyev, M.S.Miraxmedov, Z.Yu.Ibragimova. Tur ichi va turlararo duragay o'simliklarning chigit unuvchanligi, ularning hayotchanligi, vegetatsion davrlarga ko'ra o'sish va rivojlanishi // Хоразм Маъмун Академияси ахборотномаси. Хива-2025. 8/1. –B. 148-154. (03.00.00. №12)

**II Bo'lim (II часть; PartII)**

7. Бекмухамедов А.А, Нуриддинов А.Н., Набиева Н.В., Ўтаганов М.Ў... Ўзгарувчанлик частотасига кўра рецепрок F<sub>1</sub> дурагай ўсимликларини ўзаро таққослаш / Биология фанлари доктори Турсунов Жўракул Юсуповичнинг 85 йиллигига бағишланган. Генетика ва цитоэмбриология соҳаларининг долзарб муаммолари ва келажак истиқболлари Республика илмий-амалий конференция Материаллари Тошкент – 2023. –Б.134-135.

8.Nazarbaev Kh., Nuriddinov A., Boboev S., Ergashev M. Phenology and Inheritance of Morphological Haracters in Interspecific Hybrid Plants of Cotton

and Thin-Fiber Cotton Varieties (in Climate Conditions of Sirdarya Region) / American Journal of Biomedical science & Pharmaceutical Innovation. Volume 03, Issue 12-2023, Pp-56-63.

9.Nazarbaev Kh.Q., Nuriddinov A.N., Boboev S.G. Inheritance of some morphological Characteristics in interspecific cotton hybrids / Proceedings of International Conference on Scientific Research in Natural and Social Sciences”. Hosted online from Toronto, Canada. 5<sup>th</sup> January, 2024, Pp1-5.

10.Nazarbayev X.Q., Nuriddinov A.N., Boboyev S.G'. G'o'zaning turlararo F<sub>1</sub>-F<sub>2</sub> duragay o'simliklarida tola uzunligi belgisining irsiylanishi / "O'simliklar mahsulotlarining yetishtirishda kimyoviy, biotexnologik va molekulyar genetik yondashuvlar" mavzusida Respublikaimliy-amaliy konferensiyasi. Guliston-2024, 23-aprel, -B. 92-96.

11. Nuriddinov A.N., Sharipov.M.Z., Boboyev. S.G'. G'o'zaning turli genotipiga ega nav va liniyalarini dala sharoitida unuvchanligi va ular ishtirokida olingan duragaylarda tola chiqimi belgisining irsiylanishi / O'zbekiston Milliy universiteti talabalar va ilmiy-tadqiqotchilarining ilmiy konferensiyasi" mavzusidagi ilmiy-amaliy anjuman materiallari. I-qism, Toshkent-2022, Aprel, B. 16-18.

12. A.A.Бекмухамедов, А.Н.Нуриддинов, Н.В.Набиева, М.У.Ўтаганов. Тур ичи ва турлар аро дурагай ўсимликларнинг чигит унувчанлиги ва уларнинг хаётчанлигини ўрганиш / Biologiyaning zamonaviy tendensiyalari: muammolar va yechimlar" mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari to'plami. Termiz-2023, 25-noyabr, 495-497 b.

13. Qudratova M.Q., Rafiyeva F.U., Nuriddinov A.N. Murakkab duragaylash asosida olingan kombinatsiyalar va ota-ona shakllarida unuvchanlik ko'rsatkichlari / O'zbekiston Milliy universiteti talabalar va ilmiy-tadqiqotchilarining ilmiy konferensiyasi mavzusidagi ilmiy-amaliy anjuman materiallari. I-qism, Toshkent-2022, – B.364.

14. Nuriddinov A.N., Boboev S.G. Fiber yield and fiber length indicators of F<sub>2</sub> hybrid plants with different seed hairiness types / Conference on Global Research Perspectives International scientific conference". Turkiya, 2026, pp1-3.

Avtoreferat «O‘zMU xabarlar» jurnali tahririyatida  
tahrirdan o‘tkazildi.



Bosishga ruxsat etildi: 06.11.2025-yil.  
Bichimi 60x84<sup>1/16</sup>, “Times New Roman”  
garniturada raqamli bosma usulida bosildi.  
Shartli bosma tabog‘i 3.6. Adadi: 100. Buyurtma: № 143.  
Tel (99) 817 44 54.  
Guvohnoma reyestr № 219951

“PUBLISHING HIGH FUTURE” OK nashriyotida bosildi.

Toshkent sh., Uchtepa tumani, Ali qushchi ko‘chasi, 2A-uy.