

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ВА
СУВ ХЎЖАЛИК ВАЗИРЛИГИ**

АНДИЖОН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ИНСТИТУТИ

«АГРОНОМИЯ» ФАКУЛЬТЕТИ

**«ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ЭКИНЛАРИ ГЕНЕТИКАСИ,
СЕЛЕКЦИЯСИ ВА УРУҒЧИЛИГИ» КАФЕДРАСИ**

"ТАСДИҚЛАЙМАН"
факултет декани

доцент К.Комилов
" ____ " _____ 2016 й

"Ҳимояга рухсат этаман"
кафедра мудири

доцент З.Рахмонов
" ____ " _____ 2016 йил

**«АГРОНОМИЯ» ФАКУЛЬТЕТИ «ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ЭКИНЛАРИ
СЕЛЕКЦИЯСИ ВА УРУҒЧИЛИГИ» ТАЪЛИМ ЙЎНАЛИШИ
4 –БОСҚИЧ 2-ГУРУҲ ТАЛАБАСИ
ҚОСИМОВ КАМОЛДИН ХАЛИМЖОН ЎҒЛИНИНГ**

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ

**МАВЗУ: «БАРБАДЕНЗЕ КЕНЖА ТУРИ ВА ТУР ИЧИДА
ДУРАГАЙЛАШДА ЯНГИ ДОНОРЛАР ОЛИШ»**

Илмий раҳбарлар:

**доцент А.Тўхтабоев
ассистент Н.Набиева**

АНДИЖОН – 2016 йил

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ВА
СУВ ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ**

**АНДИЖОН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ИНСТИТУТИ
«АГРОНОМИЯ» ФАКУЛТЕТИ**

**«ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ЭКИНЛАРИ ГЕНЕТИКАСИ,
СЕЛЕКЦИЯСИ ВА УРУҒЧИЛИГИ» КАФЕДРАСИ**

«ТАСДИҚЛАЙМАН»
Кафедра мудири

Доцент З.Рахмонов
" ____ " май 2016 йил

**«ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ЭКИНЛАРИ СЕЛЕКЦИЯСИ ВА
УРУҒЧИЛИГИ» ТАЪЛИМ ЙЎНАЛИШИ**
4-босқич 2-гуруҳ толиби Қосимов Камолдинга
Битирув малакавий ишини бажариш учун

ТОПШИРИҚ

1.«16» 2015 й № 109 ФС (А) буйруқ билан тасдиқланган.

**2. МАВЗУ: «БАРБАДЕНЗЕ КЕНЖА ТУРИ ВА ТУР ИЧИДА
ДУРАГАЙЛАШДА ЯНГИ ДОНОРЛАР ОЛИШ»**

3. Битирув малакавий ишини тугатиш вақти- « 1 » май 2016 й.

4. Битирув малакавий ишини бажариш учун керакли маълумотлар:
тажриба ўтказилган жой ҳақида маълумотлар, иқлим маълумотлари, тупрок
шароити ҳақида маълумотлар, тажриба ўтказилган хўжалик ҳақида
маълумотлар, тажриба натижалари, интернет маълумотлари.

5. Битирув малакавий ишини асосий бўлимлари: Кириш, адабиётлар шархи, тажриба ўтказиш шароити ва услублари, тажриба натижалари, хулосалар, адабиётлар рўйхати.

6. Жадваллар: 9 та, фойдаланилган адабиётлар -43 та.

7. Битирув малакавий ишини режаси

№	Битирув малакавий ишининг қисмлари	Асосий қисмни бажариш вақти	Текширувдан ўтганлик белгиси
1	Кириш	2015	
2	Адабиётлар шархи	2015-2016	
3	Тадқиқотлар бўлими	2015	
4	Тажриба натижалари	2015-2016	
5	Хулоса ва таклифлар	2016	
6	Фойдаланилган адабиётлар рўйхати	2015-2016	

Топшириқ берилган вақти «17» март 2016

Илмий раҳбарлар:

**А. Тўхтабоев
Н.Набиева**

Талаба:

К.Қосимов

МУНДАРИЖА

Қисқартирилган сўзлар ва атамалар рўйхати.....	3
I-БОБ. КИРИШ.....	4
II-БОБ. АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ.....	7
III-БОБ. ТАДҚИҚОТ ЎТКАЗИШ ШАРОИТЛАРИ ВА УСЛУБЛАРИ.....	13
3.1. Тупроқ шароити.....	13
3.2. Иқлим шароити.....	14
3.3. Агротехникавий шароити.....	15
3.4. Тадқиқот услублари.....	15
IV-БОБ. ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ ВА УЛАРНИНГ МУХОКАМАСИ. ҒЎЗАНИНГ ЁВВОЙИ ШАКИЛЛАРИ МОРФОЛОГИЯСИНИ ЎРГАНИШ.....	18
4.1. <i>G. barbadense</i> L. кенжа турларининг, шакллари- нинг ўзаро ҳамда <i>G. darwinii</i> Watt тури билан чатишиши ва F_0 дурагай кўсак ва кўсакларда тўлиқ уруғ тугилиши.....	18
4.2. Туричи ва турлараро F_1 -ўсимликларининг морфобиологик тавсифи.....	22
4.3. Туричи ва турлараро F_1 -ўсимликлари ва бошланғич манбаларида битта гулдаги чангдонлар ва битта чангдондаги чанг доначаларининг сони ва ҳаётчанлиги.....	23
4.4. Вегетация даври- нинг давомийлиги.....	27
4.5. Тола узунлиги.....	31
4.6. Тола чиқими.....	35
V-БОБ. ХУЛОСАЛАР.....	40
VI-БОБ. ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ.....	41

Қисқартирилган сўзлар ва атамалар рўйхати	
<i>ssp.</i>	кенжа тур (<i>subspecies</i>)
<i>f.</i>	форма (шакл)
См	Сантиметр
Мм	Миллиметр
Г	Грамм
%	Фоиз
F ₀	дурагай кўсак
F ₁	биринчи авлод ўсимлиги
оқ т-ли	оқ толали
н. т-ли	новвотранг толали
қ. п-ли	қизил пояли

КИРИШ

Маълумки, ғўза турлари морфологик ва биологик хусусиятлари билан бир-биридан фарқ қилади. Шунини алоҳида таъкидлаб ўтиш жоизки, ҳозирги кунда яратилаётган ҳар бир нав, ўзининг ноёб белги ва хусусиятларига эга эканлиги билан ажралиб туради. Шу ўринда Президентимиз Ислом Абдуғаниевич Каримов 1998 йил [2] қишлоқ хўжалигида иқтисодий ислохотларни чуқурлаштириш дастури тўғрисида шундай деган эди. «Бизнинг асосий мақсадимиз қуйидагилардан иборат: биринчидан – пахта ҳосилдорлигини ошириш; иккинчидан – пахта толасининг сифатини яхшилаш; учинчидан – юқори сифатли уруғлик етиштиришни кўпайтириш ва шу йўл билан уруғчилик маданиятини ошириш; тўртинчидан – экинларни суғоришда сувни тежаш; бешинчидан – атроф муҳитни соғломлаштириш, биологик вазиятни яхшилаш». Шунга кўра қишлоқ хўжалигининг самарадорлигини ошириш, энг тез ҳамда катта самара олишни таъминлайдиган вазифаларни ҳал этишга бутун эътибор ва билимларни жам қилишни талаб қилади. Жумладан, пахтачиликни янада мукамал ўрганиш, хусусан нав наводорлигини ошириш энг долзарб муаммолардандир. Шунинг учун бугунги кунга келиб, генетик, селекционер олимлар томонидан тезпишар, ҳосилдор, тола сифат кўрсаткичлари юқори, касаллик ҳамда зараркундаларга чидамли навларни яратиш муҳим аҳамият касб этади, бироқ баъзи навлар генотипик ва фенотипик жиҳатдан жуда хилма-хил бўлиб, шу асосда яратилган навлар ишлаб чиқаришда ўз самарасини бермайди. Чунки, ушбу навлар белгилар жиҳатига кўра маълум бир мувозанатликка эга эмас. Бу эса ўз навбатида ғўза навларининг вақт ўтиши билан ҳосилдорлигини ва ҳосил сифатини кескин тушиб кетишига сабаб бўлади.

Мавзунинг долзарблиги. Биологик хилма-хиллик эволюция жараёнининг асосий манбаидир. *Gossypium* L. туркумининг полиморф турларининг туричи дифференциал классификациясининг ҳанузгача

ечилмаган ва мунозарали масалаларини ҳал этиш, тур, туричи хилма-хилликларининг ўрганиш, бу кўрсаткичларнинг амалий селекцияда фойдаланиш самарадорлиги билан боғлиқлигини ҳамда алоҳида тур ва шаклларнинг биологик ва хўжалик қимматини ва генофонднинг ҳали фойдаланилмаган манбаларини селекция лойиҳаларига жалб этиш имкониятларини аниқлаш-пахтачиликнинг истиқболини белгиловчи долзарб муаммоларидан биридир.

Ҳозирги замон ғўза селекциясининг камчиликларидан бири-ғўза генофондининг дунёвий хилма-хиллигидан етарли даражада фойдаланмаслигидадир.

Перу ғўза турларидан *G.darwinii* Watt сувсизликка ва шўрхокликка (Мауер [60], Джаникулов [29]), *G.darwinii* Watt, *G.barbadense* L. *ssp.vitifolium f.brasiliense*, *G.barbadense* L. *ssp.vitifolium f.bogota* лар ўргимчакканага, вилтга, гоммозга (Мауер [42], Дариев, Абдуллаев [22]) чидамли ва ниҳоятда майин, узун толали (субтропик шаклларида Си-айленд 50 мм ва ундан юқори), яъни кўплаб қимматли биологик ва хўжалик белгиларга эга бўлишига қарамасдан, ғўза генофондининг ноёб намуналари қаторида фойдаланилмай келмоқда.

Gossypium L. туркумига мансуб Перу полиморф турларининг ёввойи, рудерал, маданий тропик ва субтропик туричи хилма-хилликларининг бой қимматли биологик потенциалидан фойдаланиш, улар асосида қимматли гермплазмали донорлар олиш бу турларнинг биоморфологик хилма-хиллигини, уларнинг мунозарали систематик ва филогенетик муаммоларини, тур ва шакл ҳосил бўлиш жараёнларини ўрганишни талаб этади.

Тадқиқот мақсади: Ғўзанинг ёввойи шакиллари морфологиясини ўрганиш, шунингдек, *G.barbadense* L. турига мансуб кенжа турларнинг ўзаро филогенетик қардошлик даражасини аниқлаш ва амалий селекцияда фойдаланиш имкониятларини излаш.

Тадқиқот вазифалари:

- Ғўзанинг ёввойи шакллари морфологиясини ўрганиш давомида *G.barbadense* L. нинг ярим ёввойи, маданий-тропик ва субтропик шакллариининг морфобиологик ва хўжалик белгиларини ўрганиш;

Тадқиқот объекти ва предмети: Ўз Р ФА Генетика ва ЎЭБИ нинг Ғўза систематикаси ва интродукцияси лабораториясида сақлаб ўрганилаётган *G.barbadense* L. туричи хилма-хилликларидан ярим ёввойи *ssp.ruderale* кенжа турига мансуб *f.pisco* (Перу), *f.parnat* (Перу), *f.ishan nigeria* (оқ толали) (Нигерия), *f.ishan nigeria* (новотранг толали) (Нигерия), маданий тропик *ssp.vitifolium* кенжа турига мансуб *f.brasiliense* (Бразилия, Куба, Вест-Индия), *f.brasiliense* (қизил пояли) (Бразилия, Куба, Вест-Индия) шакллари, маданий Аш-8 (Туркменистон) ва Қарши-8 (Ўзбекистон) навлари ҳамда ёввойи *G.darwinii* Watt (Галапагосс ороллари) тури олинди. Ф.М. Мауер [42] системасидан фойдаланилди.

Ишнинг илмий янгилиги. *G.barbadense* L. тури хилма-хилликларини *G.darwinii* Watt тури билан турлараро дурагайлаш натижасида уларнинг филогенетик муносабатлари, морфобиологияси ва дурагайлар олиш имкониятлари тўғрисидаги янги маълумотлар олинди. *G.darwinii* Watt тури *G.barbadense* L. нинг рудерал ва субтропик шаклларга яқинлиги, *G.barbadense* L. нинг рудерал шакллари маданий тропик *ssp.vitifolium* *f.brasiliense* шаклидан нисбатан узоқлиги аниқланди.

Морфобиологик ва қимматли-хўжалик белгилари (шоҳланиши, гуллари ва кўсакларининг ҳажми, тузилиши, тола чиқими ва узунлиги, ранги, бир дона кўсакдаги пахта ва 1000 дона чигит вазни, вегетация даври, фотопериодга талабчанлиги) бўйича фарқланиши, ўзаро чатишиши, F₁, ўсимликларида ёввойи шаклларга хос бўлган белгиларнинг ирсийланиши натижаларига асосланиб, *ssp.ruderale f.pisco* рудерал шакллардан фарқ қилиши ва *G.barbadense* L. нинг ёввойи шаклига мансублиги аниқланди.

Дурагайлаш, солиштира морфология, микдорий белгиларнинг ирсийланиши натижаларига ҳамда адабиётлар таҳлиliga (Абдуллаев, 1974) асосланиб тасдиқланди.

Адабиётлар таҳлили [42], [1], [7] ва олиб борган тадқиқотларимиз натижаларига асосланиб, Перу ғўза турларининг, туричи хилма-хилликларининг филогенетик муносабатлари схемаси ишлаб чиқилди ҳамда систематик ўрни аниқлаштирилди.

Кутилаётган натижалар: *Gossypium* L. туркуми систематикаси соҳасидаги изланишларда, амалий генетика ва селекцияда фойдаланиш мумкин.

Битирув ишининг тузилиши ва ҳажми. Битирув иши 46 саҳифадан иборат бўлиб, 6 бобдан ташкил топган. Унда кириш қисми, адабиётлар шарҳи, тадқиқот манбалари, ўтказиш методлари ва шароитлари, тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси, хулосалар, тавсиялар, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалар берилган. Битирув ишида 9 та жадвал ва 2 та расм келтирилган. Битирув ишида 43 та илмий адабиётдан фойдаланилган.

II-БОБ. АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ

Gossypium L. туркумига мансуб ғўза турларининг эволюцияси, систематик ўрни, тур таркиби ва филогенетик муносабатларини ўрганиш ҳамда селекцияда фойдаланиш нуқтаи назаридан кўплаб изланишлар олиб борилган [34], [40], [33], [1], [28], [21], [35], [10] ва бошқалар. Полиморф ғўза турларининг хилма-хилликлари бу борада кам ўрганилган бўлиб, *G.barbadense* L. туричи хилма-хилликлари деярли ўрганилмагандир.

Ф.М. Мауер [42] фикрича, *Gossypium* L. туркуми политоп-монофелетик келиб чиқишга эгадир. Бўр даврининг иккинчи ярмида, тахминан 70-100 миллион йил олдин пайдо бўлган ва бир нечта жойда битта аجدоддан вужудга келган бўлиб, қадимда қитъаларга ажралмаган Пангея қитъасининг парчаланишидан келиб чиққан ҳамда филогенетик муносабатлари бир-

биридан фарқ қилувчи учта марказдан иборат: Эски дунё (*Eugossypium*), Янги дунё (*Karpas*) ва Австралия (*Sturtia*). *Karpas* кичик туркуми Бўр даврининг охирида, Янги Дунё қуруқлиги ажралгандан кейин пайдо бўлган.

Gossypium L. туркумининг тетраплоид турларининг келиб чиқиш эволюция тарихи ҳамма даврларда олимларни қизиқтириб келган.

Полиплоидизация давридан кейин АД геномли тетраплоид ($2n=2x=52$) турлар - 5 та тетраплоид турлар ҳосил бўлган. Жаҳон пахтачилик бозорида етакчи ўринни эгаллаган *G.hirsutum* L. ва *G.barbadense* L. турлари шулар қаторига киради.

А.Ш. Маматюсупов [42] анатомик услублардан фойдаланган ҳолда, А ва АД геном гуруҳига мансуб турларда тола ва тукчаларнинг морфологик асоси ўхшаш бўлишини аниқлаган. Унинг томонидан бу ўхшашлик *G.herbaceum* L. туричи хилма-хилликларида кузатилган, айниқса *ssp.pseudoarboreum f.harga*, АД геномли тетраплоид турларнинг келиб чиқишида иштирок этган барча А ва Д геном гуруҳларининг турларида спермодерманинг парадермал кесимларида тола ва тукчаларнинг морфологик асосларининг аниқ дифференциясини кўриш мумкинлиги таъкидланган.

Илмий адабиётларда Янги Дунё тетраплоид турларининг келиб чиқишида В ва Д геном гуруҳига мансуб турлар иштирок этган бўлиши мумкин деган фикрлар мавжуд, лекин қарши дунёқарашлар ҳам мавжуд. М.А. Омар, А. Абдель-Бари [5] олиб борган тадқиқотларида, В-геномли ёввойи *G.anomalum* Wawra et Peyr, Д-геномли-*G.thurberi* Tod., АД-*G.barbadense* L. турлари ўзаро чагиштирилган ҳамда олинган гексаплоид F_1 дурагайларни цитологик ўрганишлар натижасида, АД- геномли *G.barbadense* L. ва *G.anomalum* Wawra et Peyr В-субгеноми орасидаги дурагайларнинг гомологик хромосомалари оралиғида кутилаётган 13 та бивалент ўрнига 8 та бивалент, *G.thurberi* Tod. ва *G.barbadense* L. Д-субгеноми орасидаги дурагайда 13 та кутилаётган бивалент ўрнига 11 та бивалент ҳосил бўлиши кузатилган. Уларнинг таъкидлашича, юқорида кўрсатилган дурагайларда

цитогенетик тадқиқотларининг натижалари тетраплоид турларнинг келиб чиқишида бу турларнинг қатнашмаганлигини кўрсатади.

Дўза эволюцияси табиат ва инсоннинг, яъни табиий ва сунъий танлашнинг биргаликдаги натижаси бўлиб, бирламчи ривожланиш даврида хаотик, режасиз, кейинчалик эса системали равишда ривожланиб борган. Табиий ва сунъий танлаш таъсирида ўза ўсимлигининг маҳсулдорлиги ошиб, маданий турларнинг тарқалиш ареаллари кенгайиб борган.

Gossypium L. туркуми ботаник олимларнинг доимий назарида бўлиб, ўрганилиш тарихи давомида 25 тадан зиёд таксономик классификациялар тузилган.

Охирги йилларда янги турларнинг топилиши, ҳанузгача туркум таркибига кирувчи Австралия, Афро-Осиё, Америка ёввойи турларининг, полиморф турларнинг туричи биологик хилма-хилликларининг (*G.hirsutum* L., *G.barbadense* L., *G.herbaceum* L., *G.arboreum* L.) кам ўрганилганлиги бу жараённинг тугамаганлигидан далолат беради.

Дўза турларининг систематикасини қатор олимлар атрофлича ўрганганлар, лекин жуда чалкаштириб юборганлар. Бунга асосий сабаб. систематик категориялар, таксономик бирликлар кўпчилик томонидан қабул қилинган қоидаларга риоя қилинмасликдир. Дўзани маълум бир системага солиш борасидаги ишлар XVII асрда бошланди. А. Todaro 1863 йил ўза классификациясининг биринчи схемасини яратган ҳамда секция ва кичик секцияларга ажратган.

Г.С. Зайцев [27] ўзани ўрганишда морфология, дурагайлаш ва цитогенетика услубларини қўллаб, *Gossypium* L. туркумининг маданий турларини келиб чиқиш ареалини биринчи бўлиб аниқлаган ҳамда эски дунё ўзаларини иккита диплоид кенжа гуруҳга ва янги дунё ўзаларини иккита полиплоид кенжа гуруҳга ажратган. *G.barbadense* L. нинг ёввойи кенжа тури *ssp.darwinii* Watt ни *Gossypium* L. туркумидан чиқариб ташлаган.

Г.С. Зайцев [27] Янги дунё ғўзаси-кўп хромосомали турлар *G.barbadense* L. ва *G.hirsutum* L. турларидан иборат деб ҳисоблаган ва уларни кенжа гуруҳлар деб атаган, яъни Ўрта Америка, Жанубий Америка кенжа гуруҳлари деб ном берган ва шу масалани ҳал қилишда хатоликка йўл қўйган.

Кейинчалик турли услублар қўлланилиши, ушбу йўналишдаги турли қарашлар *Gossypium* L. туркумининг янги классификацияларини тузилишига олиб келди ва бу системаларда *G.barbadense* L. тури ва унинг хилма-хилликлари ўзига хос таксономик бирлик ҳосил қилди.

Ф.М. Мауернинг [43] 1954 йилда яратилган янги классификацияси, ўша пайтда маълум бўлган Осиё, Африка, Америка ва Австралия континентлари турларини қамраб олган бўлиб, цитогенетика, генетика, физиология, эколого-географик услублар мажмуасидан фойдаланилган ҳолда тузилган.

Бу классификация олдингиларидан кескин фарқ қилиб, у ўз даври учун *Gossypium* L. туркумининг таркиби ва чегарасини мукаммал, асосланган ва табиий системасидир. *G.barbadense* L. тури янги дунё ғўзаси саналиб, *Gossypium* L. туркумининг *Magnibracteolata* Mauer секциясига киритилган.

Ф.М. Мауернинг [43] классификацияси биров кейинроқ америкалик гео-ботаник олим Р.А. Fryxell томонидан янада мукаммаллаштирилди.

Р.А. Fryxell *Eugossypium* Tod. ampl. Mauer кичик туркумини иккита секцияга ажратган (*Gossypium* ва *Pseudeopambak*) ва бешта кичик секцияга (*Gossypium*, *Anomala*, *Thripylla*, *Pseudeopambak*, *Longiloba*) бўлган. Ф.М. Мауер системасини янги турлар билан тўлдириб, *G.barbadense* L. турига кирувчи ёввойи кенжа тури *ssp.darwinii* Watt ни алоҳида мустақил тур сифатида ажратди.

Таъкидлаш лозимки, охирги йилларда ғўза систематикасини ўрганиш борасида тўпланган бой назарий билимларни таҳлил қилиш, жамлаш, янги топилган тур ва шаклларни *Gossypium* L. туркумига киритиш натижасида,

эски классификациялардан сон ва таксономик жиҳатлар билан тубдан фарқ қилувчи, янги классификациялар пайдо бўлди [21], [24], [7].

XX асрнинг охирларида илмий экспедициялар натижасида Австралия олимлари ҳамда Р.А. Fryxell томонидан, олдин маълум бўлмаган 15 та тур топилди ва тавсиф берилди. Ушбу турлар *Gossypium* L. туркумини сезиларли равишда тўлдириб, шу билан бирга систематика ва филогения жиҳатдан туркум таркибида ўзгаришларга сабаб бўлди.

Р.А. Fryxell янги классификацияси олдингисидан [43] фарқ қилиб, *Gossypium* L. туркумига 49 тур киритилган бўлиб, 4 та кичик туркум, 8 та бўлим, 10 та кичик бўлимлардан иборатдир. Ушбу янги классификациясида ҳам Р.А. Fryxell *G.barbadense* L. таркибига кирувчи ёввойи *G.darwinii* Watt ни мустақил тур сифатида қабул қилган.

Классик ва замонавий услубларни қўллаган ҳолда, кўп йиллик изланишлар натижасида А.А. Абдуллаев, В.П. Клятлар [7] томонидан *Gossypium* L. туркумининг янги табиий классификацияси тузилди. Унинг таркибига 58 та тур киритилган бўлиб, 4 та кенжа туркум, 10 бўлим, 13 кичик бўлимларга тақсимланган.

Таъкидлаб ўтиш керакки, А.А. Абдуллаев, В.П. Клят [7] томонидан таклиф этилган классификацияларда ҳам *G.barbadense* L. таркибига кирувчи ёввойи *G.darwinii* Watt тури мустақил тур сифатида берилган.

Gossypium L. туркумининг, хусусан *G.barbadense* L. полиморф турининг туричи хилма-хилликларининг филогенетик муаммоларига бағишланган илмий тадқиқотлар саноклидир.

А.А. Абдуллаевнинг “Полиплоид ғўза турларининг эволюцияси ва систематикаси” илмий асарида [1] *G.barbadense* L. туричи хилма-хилликлари ичида *ssp.vitifolium* бошқа кенжа турларига нисбатан алоҳида ўрин тутиши, барча морфобиологик белгилари ёввойи шаклларга мос келмаган *ssp.darwinii* Watt, *ssp.ruderdale* кенжа турига қардошлик жиҳатдан жуда яқинлиги,

G.darwinii Watt тури *G.barbadense* L. турининг рудерал шаклларида бири эканлиги таъкидланган.

Тадқиқотлар натижасида *ssp.darwinii* Watt ва *ssp.ruderales* кенжа турлари эволюцион тараққиётда илгариланган белгиларга эга эканлиги аниқланиб, тола ранги, поялар тукланиши ҳамда куннинг узунлигига бўлган таъсирчанлиги бўйича гетерозиготлилиги аниқланган. Дивергенция натижасида бундай гетерозиготлардан бизгача етиб келган аллополиплоидларнинг ёввойи ҳамда рудерал шакллари ривожланган бўлиши мумкин деган гипотеза илгари сурилган.

Ушбу асар *Gossypium* L. туркумининг полиплоид турларининг генетик муносабатлари ҳамда селекциядаги имкониятларини очиб беришга асосланган бўлиб, *Magnibracteolata* Mauer секциясининг ситематикасига оид масалаларини тўлиқ ечмаган. Лекин, полиплоид турлар, уларнинг кенжа турлари ўртасидаги қардошлик муносабатларини аниқлаб, полиморф ғўза турларининг, туричи вакилларининг ситематикаси ва филогениясига оид муаммоларни ечиш ва ёввойи, ярим ёввойи, маданий тропик хилма-хилликларининг амалий селекцияда фойдаланиш истиқболларини белгилаб беришда аҳамияти беқиёсдир.

А.А. Абдуллаев, В.П. Клят, С.М. Ризаева, З.А. Эрназарова, З.Б. Курязов ва Д.М. Арслановларнинг [7] ғўзанинг ёввойи аجدодларининг потенциали ва уларнинг маданий навларни яратишдаги имкониятларини ўрганиш борасидаги изланишлари натижасида *Gossypium* L. туркуми турларидан генетика ва селекция ишларида унумли фойдаланиш концепцияси ишлаб чиқилган, шунингдек, туричи ва турлараро дурагайлаш натижаларига кўра, ўрганилган турларнинг филогенетик муносабатларини белгиловчи 5 та гуруҳга бўлинган. Жумладан, *G.barbadense* L. туричи хилма-хилликлари 1-2 чи гуруҳга киритилиб, ўзаро яхши чатишиши, F_1 да ҳосилдор ўсимликлар ҳосил қилиши, турлараро чатиштирилганда ($AD_1 \times AD_2$) яхши чатишиши, шу

билан бирга нисбатан узоқлиги, F_1 авлодлари ҳаётчан, ҳосилдор эканлиги, кейинги авлодларда юқори трансгрессия ҳолати кузатилиши таъкидланган.

Ф.Н. Кушанов [41] UPGMA ва NJ ген муҳандислик лойиҳалари асосида ўрганилган тур ва шаклларнинг (*G.hirsutum* L.-Наманган-77 нави, *var. el.salvador*, *var.maria galante*; *G.barbadense* L.- *ssp.darwinii*, Термиз-14 нави) филогенетик дарахтини тузиб чиқишга муваффақ бўлган. Жумладан, кутилгандек *G.barbadense* L. турининг биологик хилма-хиллигига мансуб шакллар генетик структураси бўйича битта кластерга бирлашган.

Хулоса қилиб, *Gossypium* L. туркумининг систематикасига оид ишларнинг таҳлили, бу туркумга кирган кўпгина турларнинг таксономик ўрни мунозарали эканлигини, мавжуд коллекцияларда кўпчилик турларнинг йўқлиги ёўза туркумининг систематикаси ва филогенияси бўйича олиб борилган тадқиқотларнинг ҳали тугамаганлигини ва давом этишини таъкидлаш лозимдир.

Кўплаб олимлар [33], [36], [42, 43], [18], [26, 27], [12, 13], [22, 23], [4], [1], [8], [9], туричи ва турлараро дурагайлаш генетик таҳлили асосида ёввойи, рудерал, маданий тропик шаклларнинг селекциядаги имкониятларини аниқлаганлар.

Перу ёўза турларининг туричи хилма-хилликларининг генетик потенциалидан амалий селекцияда самарали фойдаланиш имкониятларини излаш ва такомиллаштириш ёўза генетикасининг долзарб муаммоларидан бўлиб, ўз ечимини кутмоқда.

III-БОБ. ТАДҚИҚОТ ЎТКАЗИШ ШАРОИТИ ВА УСЛУБЛАРИЛАРИ

3.1. Тупроқ шароити

Дала тажрибаси ПСУЕАИТИ Андижон илмий-тажриба станциясида 2014 йили ўтказилди.

Тажриба даласининг тупроғи оч тусли бўз, ўрта қумоқ механик таркибли, қадимдан суғорилади, шўрланмаган. Сизот сувлари ер юзасидан 5-7 метр чуқурликда жойлашган.

Ҳайдов қатламидаги (0-30 см) чиринди миқдори 1 % атрофида. Чиринди миқдори қатлам чуқурлашган сари кескин камайиб боради. Тупроқ муҳити pH – 7,2.

Ҳайдов қатламидаги тупроқнинг ҳажмий вазни баҳорда 1,20-1,24 г/см³ кузда 1,42 – 1,56 г/см³. Тажриба даласи рельефи текис, қиялиги 0,03°.

Ҳайдов қатламидаги умумий азот 0,90; фосфор – 0,220; калий -1,4 фоиз.

Тажриба даласининг тупроқ шароити унумдорлиги, физикавий, агрокимёвий хусусиятлари Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари хусусиятларига тўла мос келади.

3.2. Иқлим шароити

Андижон вилояти иқлими кескин континентал (беқарор), ёзи узоқ, иссиқ, қиши қисқа совуқ. Йиллик ўртача ҳарорат 12 °С, январда энг паст ҳарорат - 26 °С гача боради. Июнда иссиқ 41 °С гача кўтарилган вақтлар ҳам бўлган (1917, 1944 й.). Бир йилнинг 300-330 кунда ҳавонинг ҳарорати 0 °С дан 180-210 кунда 10°С дан юқори бўлади. Иссиқ ва қуруқ ҳаво тупроқ намлигини тез камайтиради. Андижон вилоятининг турли қисмларида ёғин миқдори ҳар хил. Андижонда ўртача йиллик ёғин 226 мм, ғарбда йилига 100-200 мм, марказий районларида 200-300 мм, шарқий районларида 300-400 мм, энг шарқий қисмида 400 мм дан ортиқ ёғин ёғади.

Андижон вилоятининг иқлим шароити қуёшли кунларнинг анча узоқ давом этиши (йил давомида 3000 соатгача), ёзининг қуруқлиги ва иссиқлиги, қишининг эса совуқлиги, шунингдек гидротермик меъёрлари бир-биридан сезиларли фарқланиши билан тавсифланади.

Ўсимликларнинг амал даври – бир-биридан ажралиб турадиган иккита даврни билдиради: қисқа муддатли – баҳорги серёмғир, ҳамда узоқ давом этадиган – куруқ, иссиқ ва кам булутли ёз ойлари дир.

Вилоятда ёғингарчилик умумий миқдорининг тақсимланиши нотекис. Ёғингарчиликнинг бундай нотекис бўлишига рельефнинг, яъни ер усти тузилишининг, денгиз сатхидан баландлиги, шамолнинг йўналиши каби омиллар кучли таъсир қилади.

3.3. Агротехникавий шароит

Дала тажрибаси ўтказишда Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари учун амалдаги илмий тавсияларга амал қилинди (2.3.1-жадвал).

Тажриба даласида ўтказилган агротадбирлар ҳақидаги маълумотлар жадвалда келтирилган. Ёўзани парваришlashда асосий эътибор барча вариантларда бир нав ва тизимларга мос ўсиш ривожланиш, ҳосил тўплашга қаратилди. Токи нав ва тизимлар мумкин қадар яхши ривожланиши ва ҳосил тўплашга эришилсин.

Андижон -35 ғўза нави андоза қилиб олинди, чигит экиш тартиби 90 х 20 – 1. Маъдан ўғитларни йиллик миқдори ҳар бир гектар ҳисобига

Азот- 200кг , фосфор-140 кг, калий-100 кг.

Ёўзани озиқлантириш 3 марта, суғориш ўсимлик талабига қараб, қатор ораларини ишлаш тупроқ ҳолатиги қараб, яғаналаш, чилпиш мақбул муддатларда ўтказилди. Пахта ҳосили 3 теримда йиғиштириб олинди.

Тажриба даласида ғўза агротехникасини бузилишига йўл қўйилмади. Шунинг учун тажриба сифати дала кўригида (апробация) яхши баҳоланди.

3.4. Тадқиқот методлари.

G.barbadense L. нинг туричи генетик хилма-хилликларининг фотопериодга талабчанлиги турлича бўлганлиги сабабли, бир хил пайтда гулга кириши ва гуллашини таъминлаш ҳамда чатиштириш ишларини олиб бориш мақсадида сунъий қисқа кун шароитлари яратилди. Биз тажриба учун олган туричи шакллари қисқа кунга кучли талабчан бўлганлиги учун, Вагнер

челакларида, махсус фотопериодик уйчалар остида қисқа кун шароитида (10 соатлик ёруғлик) ўстирилиб, парвариш қилинди. Туричи генетик хилма-хилликларида чатиштириш ишлари умумий қабул қилинган услуб асосида олиб борилди.

G.barbadense L. туричи шакллариининг чигитлари қаттиқ “тошсимон” қобиқлилиги учун, тўғридан-тўғри очик дала шароитида экиб ўстириш қийин. Шундан келиб чиққан ҳолда, аввалига уруғларни тез ундириш мақсадида микропиляр қисми кесилиб, дистилланган сувда ювилиб, филтер қоғози қўйилган Петри косачасида (чашка) 30-35⁰С иссиқликдаги термостатда 24 соатга қўйилди. Термостатда униб чиққан уруғларни 1:1:1 нисбатда гўнг, тупроқ, қум аралаштирмаси солиб тайёрланган қоғоз идишчаларга феврал ойининг охири март ойининг бошларида экилди. Ғўза кўчатлари 2-3 чинбарг ҳосил қилгандан сўнг Вагнер челакларига қайта экилди ва махсус фотопериодик уйчаларда ўстирилди.

Бошланғич манбалар ўсимликларининг бир туп ўсимликдаги мева элементлари ва жами кўсаклар ҳамда битта очилган кўсакдаги уруғланган, ҳаётчан ва яхши ривожланган уруғлар сони ҳисобланди. Бунинг учун ҳар битта ўсимликдан 10 тадан яхши пишиб етилган кўсак йиғиб олинди ва ҳар битта кўсакдаги тўлиқ ва пуч уруғлар сони аниқлаб чиқилди.

Олиб борилган барча амалий тадқиқот натижалари, миқдорий белгиларнинг рақамли кўрсаткичлари Б.А. Доспехов [25] услуби ёрдамида статистик таҳлил қилинди.

Тадқиқот ишлари умумий қабул қилинган агротехник шароитларда олиб борилди.

Тадқиқот ўтказилаётган жойнинг шароити ҳам ғўза ўсимлигидан юқори ҳосил олишни таъминловчи омиллардан биридир. Тупроқ - бу кўп фазали табиий жисм. У қаттиқ, суюқ, газ ва микроорганизмлардан иборат. Тупроқда органик моддалар қанча кўп бўлса, тупроқ шунча донатор ҳолда бўлиб, умумий ғоваклик юқори бўлади ва унинг сув-физик, ҳаво-физик

хусусиятлари яхши бўлади. Тупроқ органик моддаларининг 85 % ини гумус, 10 % ини ўсимлик қолдиқлари, 5 % ини микроорганизмлар ташкил қилади.

Тажриба майдонимиз 1968 йилдан бери фақат ғўза ўсимлигини текшириш ва танлов учун ажратилган. Иқлим шароити континентал. Асосий ёғингарчилик қиш фаслида, қисман баҳор ва куз ойларида бўлиб, ёзи иссиқ ва қуруқ бўлади. Қишда январ ойининг ўртача ҳарорати -5° совуқдан 10° иссиқликни, йиллик ҳарорат 2600°C ни ташкил қилади. Тажриба олиб борилган типик бўз тупроқларда кучли агроирригация қатламнинг мавжудлиги, ер ости сувлари анча чуқур (11 метр ва ундан ортиқ) жойлашганлиги, ҳайдалма қатлам остини анча жипслашиб кетганлиги билан характерланади. Бу қатлам тупроқларининг ҳажм оғирлиги $1,4-1,5 \text{ г/см}^3$. Гумус миқдори (тупроқ оғирлигига нисбатан) ҳайдалма қатламда 0,8-1,0 %, ҳайдалма остки қатламида 0,5-0,6 % га тўғри келади.

IV- БОБ. ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ ВА УЛАРНИНГ МУХОКАМАСИ. ҒЎЗАНИНГ ЁВВОЙИ ШАКИЛЛАРИ МОРФОЛОГИЯСИНИ ЎРГАНИШ

4.1. *G.barbadense* L. кенжа турларининг, шакллариининг ўзаро ҳамда *G.darwinii* Watt тури билан чатишиши ва F_0 дурагай кўсак ва кўсакларда тўлиқ уруғ тугилиши.

Gossypium L. туркумига мансуб ёввойи турларнинг селекцион имкониятларидан фойдаланишда ва ғўзанинг дунёвий коллекциясидаги полиморф турларнинг хилма-хиллигини ўрганишда дурагайлаш услубининг аҳамияти катта бўлиб, амалий селекция учун фойдали белгили донорлар олиш имконини беради. Селекция жараёнларини тезлаштириш, ёввойи ҳолда ўсувчи тур хилма-хилликларининг фойдали белгиларини маданий турлар

геномига интрогрессиялаш жараёнининг истиқболини белгиловчи асосий омиллардан бири туричи ва турлараро филогенетик муносабатлар муаммоларини ечишдир.

Дурагайлаш жараёнида кўсак ва кўсакдаги уруғларнинг тугилиш натижаларининг юқори ва паст бўлиши чатиштиришда фойдаланилаётган тур ва шаклларнинг филогенетик жиҳатдан узоқ-яқинлигига боғлиқдир. Шу билан бирга дурагайлаш натижалари ғўза турларининг биологик белгиларидан бири гуллаш биологияси билан чамбарчас боғлиқдир

Дурагайлаш ишлари, *G.barbadense* L. хилма-хилликларининг, ярим ёввойи, маданий тропик, кенжа турлари ва шаклларининг маданий субтропик навларининг ўзаро яхши чатишишини, дурагай кўсаклар тугилиши 33,3-100,0 % ни, улардаги тўлиқ уруғлар тугилиши 33,3-95,2 % ни ташкил этганлигини кўрсатди (4.1.1-жадвал).

Ўрганилган тур, кенжа тур ва шаклларни чатиштириш натижасида олинган F_0 дурагай комбинациялари таҳлил қилинди.

F₀ дурагай кўсақларининг ва кўсақлардаги
тўлиқ уруғлар тугилишининг фоизи (2014-2015 йй.)

№	Туричи ва турлараро дурагай комбинациялари	Чатишти- лар сони, дона	Тугилган кўсақлар, сони, дона	Кўсақ туги- лиш фоизи, %	Уруғлар сони, дона		Тўлиқ уруғлар тугилиши фоизи, %			
					Тўқ	Пуч	$\bar{x} \pm S \bar{x}$	limit	S	V %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Тур ичида дурагайлаш (<i>G.barbadense</i> L. x <i>G.barbadense</i> L.)										
ярим ёввойи x ярим ёввойи										
1	<i>f.parnat</i> x <i>f.pisco</i>	10	7	70,0	90	14	86,5 ± 0,47	84-89	1,5	1,7
2	<i>f.pisco</i> x <i>f.parnat</i>	18	12	66,6	41	8	83,6 ± 0,27	82-85	0,8	1,0
3	<i>f.parnat</i> x <i>f.ishan nigeria</i> (оқ т-ли)	12	5	41,6	52	17	75,3 ± 0,65	73-78	2,0	2,7
4	<i>f.ishan nigeria</i> (оқ т-ли) x <i>f.parnat</i>	9	6	66,6	84	14	85,7 ± 0,53	84-89	1,6	1,9
5	<i>f.ishan nigeria</i> (оқ т-ли) x <i>f.pisco</i>	12	11	91,6	112	40	73,6 ± 0,37	72-75	1,1	1,5
6	<i>f.pisco</i> x <i>f.ishan nigeria</i> (оқ т-ли)	12	4	33,3	45	4	33,3 ± 0,56	30-36	1,7	5,3
ярим ёввойи x маданий тропик										
7	<i>f.parnat</i> x <i>f.brasiliense</i> (қ. п-ли)	14	9	64,2	114	14	89,0 ± 0,54	86-91	1,7	1,9
8	<i>f.brasiliense</i> (қ. п-ли) x <i>f.parnat</i>	20	14	70,0	189	40	82,5 ± 0,56	79-84	1,7	2,1
9	<i>f.ishan nigeria</i> (оқ т-ли) x <i>f.brasiliense</i> (қ. п-ли)	20	15	75,0	63	13	82,8 ± 0,59	80-86	1,8	2,2
10	<i>f.brasiliense</i> (қ. п-ли) x <i>f.ishan nigeria</i> (оқ т-ли)	11	8	72,7	115	24	82,7 ± 0,58	80-86	1,8	2,2
ярим ёввойи x маданий навлар										
11	<i>f.pisco</i> x Қарши-8	9	6	66,6	81	4	95,2 ± 0,57	92-98	1,8	1,9
12	Қарши-8 x <i>f.pisco</i>	15	12	80,0	192	33	85,3 ± 0,62	83-89	1,9	2,2
13	<i>f.parnat</i> x Қарши-8	12	12	100,0	105	16	86,7 ± 0,49	84-89	1,5	1,7
14	Қарши-8 x <i>f.parnat</i>	14	9	64,2	151	15	90,9 ± 0,61	88-94	1,9	2,1
15	Қарши-8 x <i>f.ishan nigeria</i> (оқ т-ли)	14	7	50,0	52	36	59,0 ± 0,68	57-63	2,1	3,6
16	<i>f.ishan nigeria</i> (оқ т-ли) x Қарши-8	20	16	80,0	38	6	86,3 ± 0,50	84-89	1,5	1,8

G. barbadense L. турининг ярим ёввойи (рудерал) шаклларининг ўзаро чатишиши, дурагай кўсак ва кўсакдаги тўлиқ уруғлар тугилиш фоизи 33,3-100,0 %; 33,3-94,4 % га тенг бўлди. Ярим ёввойи *f. pisco* ва *f. ishan nigeria* (оқ т-ли) шакллари ўзаро чатиштирилганда тугилган дурагай кўсаклар ва кўсакдаги тўлиқ уруғлар тугилиш фоизи энг паст (33,3 %) кўрсаткични ташкил этди.

G. barbadense L. турининг ярим ёввойи ва маданий тропик шаклларини ўзаро чатиштирилганда дурагай кўсаклар тугилиши 31,2-80,0 % ни, кўсакдаги тўлиқ уруғлар тугилиши 46,1-89,0 % кузатилди. *f. parnat* х *f. brasiliense* (қ. п-ли) комбинациясида кўсакда тўлиқ уруғлар тугилиши юқорилиги (89,0 %) кузатилди. Ярим ёввойи ва маданий навларини ўзаро чатиштириш натижалари шуни кўрсатдики, дурагай кўсак тугилишининг энг юқори кўрсаткичлари *f. parnat* х Қарши-8 комбинацияларида кузатилди (100,0 %), энг паст кўрсаткич Қарши-8 х *f. ishan nigeria* (оқ т-ли) комбинациясида-50 % ни ташкил этди.

G. barbadense L. турининг маданий тропик ва маданий навларини ўзаро чатиштириш натижалари, дурагай кўсак ва кўсакдаги тўлиқ уруғлар тугилиш фоизини (60,0-83,3 %; 70,9-94,5 %) кўрсатди. Маданий нав Қарши-8 х *f. brasiliense* (қ. п-ли) комбинациясида кўсак тугилиши юқори кўрсаткич 83,3 % ни, *f. brasiliense* (қ. п-ли) х Қарши-8 комбинациясида кўсакдаги тўлиқ уруғлар тугилиши бўйича юқори кўрсаткич 94,5 % ни ташкил этди.

Туричи ва турлараро дурагайлаш натижалари, ўрганилган *G. barbadense* L. туричи хилма-хилликларининг ўзаро яхши чатишишини ҳамда филогенетик жиҳатдан яқинлигини кўрсатди. Шу билан бирга, *G. barbadense* L. туричи шаклларида истисно, *f. pisco*, оқ толали *f. ishan nigeria*, *f. brasiliense* рудерал, маданий тропик шакллари филогенетик жиҳатдан алоҳида ўрин эгаллаши аниқланди.

4.2. Туричи ва турлараро F_1 -ўсимликларининг морфобиологик тавсифи.

Перу ғўза турларини туричи хилма-хилликларини ўзаро тур ичида ва турлараро чатиштиришлар натижасида янги дурагайлар олинди. Олинган дурагайлар ўрганилаётган туричи шаклларни филогенетик муносабатлари ва қардошлик даражаларини аниқлашга ёрдам бериши билан бирга амалий селекция учун зарур бўлган ноёб белги ва хусусиятларни ўзида мужассамлантирилган бошланғич манбалар ҳисобланади.

G. barbadense L. туричи ярим ёввойи, маданий тропик ва субтропик шаклларини ўзаро чатиштиришлар натижасида олинган F_1 -ўсимликларида асосан, ота-она шаклларига нисбатан гетерозис ҳодисаси, яъни ўсимликнинг ўсиши, бўйи ва ҳосилдорлиги бўйича юқори кўрсаткичларга эгаллиги кузатилди. F_1 -ўсимликлари морфологик белгилари бўйича асосан, оралик ҳолатни эгаллади. Баъзи ҳолларда дурагай ўсимлик, айрим морфологик белгилари бўйича ота-она шаклларида бирининг белгиларига, кўпинча она сифатида иштирок этган ўсимлик белгиларига яқинроқ бўлди. Масалан, *f. brasiliense* (қ. п-ли) шаклини бошқа шакллар билан чатиштириш натижасида олинган F_1 -ўсимликларининг барчаси қизил пояли хусусиятга эга бўлди. Демак, *f. brasiliense* шаклидаги поянинг қизиллик белгиси F_1 -ўсимликларида тўлиқ доминантлик хусусиятига эга бўлди.

Шуни алоҳида таъкидлаб ўтиш керакки, туричи ва турлараро F_1 -ўсимликлари ҳам ота-она шакллари сингари ташқи муҳитнинг ноқулай омилларига, қишлоқ хўжалик зараркунандаларига, касалликларига чидамлилиқ потенциалига эгадир. Тажрибалар давомида вегетация дала ва иссиқхоналар шароитида уларнинг бирорта қишлоқ хўжалик зараркунандалари ва касалликлари билан зарарланиши кузатилмади.

4.3. Туричи ва турлараро F_1 -ўсимликлари ва бошланғич манбаларида битта гулдаги чангдонлар ва битта чангдондаги чанг доначаларининг сони ва ҳаётчанлиги.

Бир қатор олимларнинг таъкидлашича, ғўза ўсимлиги гулининг чангдонлари ва чангдондаги чанг доначаларининг сони уларнинг филогенетик муносабатлари ва қариндошлик даражасини белгиловчи ҳамда ҳар бир турни ўзига хос равишда алоҳида турлигини кўрсатувчи асосий омиллардан биридир [16], [6], [24].

З.Б. Курязов турли геномга мансуб (A_1 , A_2 , B_1 , B_2 , E_1 , E_4 , F_1 , D_5) ғўза турлари ҳамда уларнинг турлараро дурагайлариининг чангдонлари ва битта чангдондаги чанг доначаларининг сони бўйича бир-биридан кескин фарқ қилишини аниқлаган. Натижада, ўрганилган ғўза турларининг ҳар биттасини ўзига хослигини ҳамда бу белгини алоҳида таксономик бирликка тааллуқлилиқ омиллардан бири деб таъкидлаган.

G. barbadense L. туричи хилма-хилликларининг гулидаги чангдонлар ва битта чангдондаги чанг доначалари сонини аниқлаш, уларнинг чангдонлар ва чанг доначаларининг сони деярли бир-биридан кескин фарқ қилмаслигини (137,0-168,0; 253,2-324,8 дона), бунда *G. barbadense* L. турининг оқ толали рудерал шакли *f. ishan nigeria* чангдонлар сони бўйича паст кўрсаткичга эгалигини (125,9 дона) кўрсатди. Маданий навлар чангдонлар сони бўйича бошқа туричи шаклларида фарқ қилиши, яъни Қарши-8 навида эса 106,9 дона, чангдондаги чанг доначаларининг сони нисбатан паст (238,8-247,4 дона) эканлиги аниқланди (3.4.1-жадвал). *G. barbadense* L. нинг ярим ёввойи шакллариини чатиштириш натижасида олинган F_1 -ўсимликларида чангдонлар ва чангдондаги чанг доначалари сонининг кўрсаткичлари яқин бўлиб, F_1 -ўсимликларида чангдонлар сони 122,1-160,5 тани ташкил этди ҳамда битта чангдондаги чанг доначалари сони 222,3-360,0 та эканлиги аниқланди.

Туричи ва турлараро F₁ ўсимликлари ва ота-она шаклларида битта гулдаги
чангдонлар ва битта чангдондаги чанг дончалари сони

№	Бошланғич манбалар ва F ₁ авлод комбинациялари	Ўрган-илган гуллар сони, дона	Чангдонлар сони, дона				Битта чангдондаги чанг доначалари сони, дона			
			$\bar{x} \pm S \bar{x}$	Limit	S	V %	$\bar{x} \pm S \bar{x}$	Limit	S	V %
Бошланғич манбалар										
1	<i>ssp.ruderale f.pisco</i>	10	168,0 ± 5,1	140 – 190	16,3	9,7	324,8 ± 4,8	280-320	14,6	4,8
2	<i>ssp.ruderale f.parnat</i>	10	146,5 ± 2,2	135 – 162	7,0	4,7	271,1 ± 5,1	242 - 290	16,4	6,0
3	<i>ssp.ruderale f. ishan nigeria</i> (оқ т-ли)	10	125,9 ± 3,8	100 – 135	12,0	9,8	260,4 ± 3,6	240 - 275	11,3	4,3
4	<i>ssp.vitifolium. f.brasiliense</i> (қ. п-ли)	10	142,5 ± 3,7	112 – 155	11,9	8,3	262,2 ± 7,0	233 - 306	22,3	8,5
5	<i>ssp.vitifolium. f.brasiliense</i>	10	161,6 ± 3,3	142-178	10,4	6,4	291,5 ± 2,8	281-310	9,0	3,0
6	<i>ssp.eubarbadense</i> (Қарши-8) нави	10	106,9 ± 4,4	80 – 121	14,0	13	238,8 ± 4,4	175 - 218	14,1	7,0
F ₁ -ўсимликлари										
1. Туричи дурагайлари (<i>G.barbadense</i> L. x <i>G.barbadense</i> L.)										
ярим ёввойи x ярим ёввойи										
7	<i>f.parnat x f.pisco</i>	10	151,6 ± 3,9	141-175	12,3	8,1	261,8 ± 7,8	224-301	24,9	9,5
8	<i>f.pisco x f.parnat</i>	10	155,0 ± 2,7	144-169	8,6	5,5	287,9 ± 9,7	230-313	30,7	10,6
9	<i>f.parnat x f.ishan nigeria</i> (оқ т-ли)	10	141,5 ± 3,9	122-158	12,4	8,8	285,4 ± 4,1	265-308	13,2	4,6
10	<i>f.ishan nigeria</i> (оқ т-ли) x <i>f.parnat</i>	10	126,4 ± 3,5	109-141	11,2	8,8	254,7 ± 5,1	221-276	16,1	6,3
11	<i>f.ishan nigeria</i> (оқ т-ли) x <i>f.pisco</i>	10	132,3 ± 2,9	118-146	9,3	7,0	281,9 ± 4,6	264-311	14,6	5,1
12	<i>f.pisco</i> x <i>f.ishan nigeria</i> (оқ т-ли)	10	135,2 ± 2,9	124-154	9,3	6,9	262,0 ± 4,7	235-280	15,0	5,7
ярим ёввойи x маданий тропик										
13	<i>f.parnat</i> x <i>f.brasiliense</i> (қ. п-ли)	10	140,7 ± 2,7	124-158	8,7	6,2	267,1 ± 4,9	250-289	15,6	5,8
14	<i>f.brasiliense</i> (қ. п-ли) x <i>f.parnat</i>	10	134,3 ± 3,5	118-153	11,0	8,2	259,4 ± 6,8	224-284	21,5	8,3
15	<i>f.ishan nigeria</i> (оқ т-ли) x <i>f.brasiliense</i>	10	143,0 ± 3,7	128-164	11,9	8,3	266,3 ± 5,1	234-291	16,4	6,1

	(қ. п-ли)									
16	<i>f.brasiliense</i> (қ. п-ли) х <i>f.ishan nigeria</i> (оқ т-ли)	10	169,0 ± 3,6	154-190	11,6	6,9	310,6 ± 5,0	280-330	16,0	5,1
17	<i>f.pisco</i> х <i>f.brasiliense</i> (қ. п-ли)	10	156,4 ± 3,1	142-173	9,9	6,3	292,8 ± 8,7	231-329	27,5	9,4
18	<i>f.brasiliense</i> (қ. п-ли) х <i>f.pisco</i>	10	138,5 ± 3,9	120-158	12,5	9,0	297,2 ± 4,4	279-318	14,0	4,7
19	<i>f.parnat</i> х <i>f.brasiliense</i>	10	141,9 ± 3,8	122-158	12,0	8,4	258,5 ± 5,3	228-290	16,9	6,5
20	<i>f.pisco</i> х <i>f. Brasiliense</i>	10	135,0 ± 3,1	124-152	9,8	7,3	263,8 ± 4,0	245-284	12,8	4,8
ярим ёввойи х маданий навлар										
21	<i>f.pisco</i> х Қарши-8	10	164,4 ± 4,1	145-183	13,1	7,9	291,1 ± 3,8	270-302	11,9	4,1
22	Қарши-8 х <i>f.pisco</i>	10	169,3 ± 4,0	152-194	12,9	7,6	310,8 ± 6,9	281-359	21,8	7,0
23	<i>f.parnat</i> х Қарши-8	10	138,7 ± 3,2	125-154	10,3	7,4	271,0 ± 5,8	240-292	18,4	6,8
24	Қарши-8 х <i>f.parnat</i>	10	132,4 ± 3,0	118-145	9,7	7,3	255,6 ± 4,2	239-279	13,2	5,2
25	Қарши-8 х <i>f.ishan nigeria</i> (оқ т-ли)	10	169,3 ± 4,0	151-186	12,6	7,4	288,1 ± 6,0	269-332	18,9	6,5
26	<i>f. ishan nigeria</i> (оқ т-ли) х Қарши-8	10	157,5 ± 5,3	136-180	16,9	10	312,3 ± 8,1	288-366	25,8	8,2
маданий тропик х маданий тропик										
40	<i>f.brasiliense</i> (қ. п-ли) х <i>f.brasiliense</i>	10	125,2 ± 5,0	96-143	15,8	12	237,0 ± 4,2	210-256	13,5	5,7
маданий тропик х маданий навлар										
41	<i>f.brasiliense</i> (қ. п-ли) х Қарши-8	10	171,1 ± 4,3	143-188	13,8	8,0	281,1 ± 7,3	248-312	23,0	8,2
42	Қарши-8 х <i>f.brasiliense</i> (қ. п-ли)	10	140,2 ± 2,4	126-152	7,7	5,4	283,8 ± 6,2	261-314	19,7	6,9
45	Қарши-8 х <i>f.brasiliense</i>	10	162,7 ± 3,5	145-176	11,0	6,7	270,8 ± 9,6	228-312	30,5	11,2

Ўрганилган белгилар бўйича битта чангдондаги чанг доначалари сони бўйича юқори кўрсаткич F_1 *f.pisco* x *f.parnat* комбинациясида (287,9 та) кузатилиб, ўзгарувчанлик амплитудаси 230 дан 313 тагачани, вариация коэффиценти 10,6 % ни ташкил этди.

Ярим ёввойи ва маданий тропик шакллариининг дурагайлаш натижасида олинган F_1 -ўсимликларининг чангдонлар сони ва чангдондаги чанг доначалари сони кўрсаткичлари ўртача бўлиб, энг юқори кўрсаткичлар F_1 *f.brasiliense* (қ. п-ли) x *f.ishan nigeria* (оқ т-ли), комбинацияларида кузатилди. Чангдонлар сони 169,0 та, чангдондаги чанг доначалари сони 310,6 тани ташкил этди. Чангдонлар ва чанг доначалари сони бўйича ўзгарувчанлик амплитудаси ўртача (154-190 та; 280-330 та), шунга мос равишда вариация коэффиценти ҳам 5,1-6,9 % ни ташкил этди. Чангдондаги чанг доначалари бўйича F_1 *f.parnat* x *f.brasiliense* комбинациясида (258,5 та) кузатилди ва ўзгарувчанлик амплитудаси юқори (мос равишда 129-152 та; 228-290 та), вариация коэффиценти эса мос равишда 7,3 % ва 6,5 % ни фоизни ташкил этди (4.3.1-жадвал).

G.barbadense L. туричи рудерал шакллари маданий навлар билан дурагайлаш натижасида олинган F_1 -ўсимликларида чангдонлар сони ва чангдондаги чанг доначалари сони кўрсаткичларининг таҳлил натижалари энг юқори кўрсаткич навлар иштирок этган комбинацияларда кузатилишини кўрсатди. F_1 Қарши-8 x *f.pisco*, F_1 Қарши-8 x *f.ishan nigeria* (оқ т-ли) комбинациясида чангдонлар сони бир хилда (169,3 та) та кузатилган бўлса, чангдондаги чанг доначалар сони бўйича F_1 *f.ishan nigeria* (н. т-ли) x Қарши-8 комбинациясида 350,8 тани ташкил этди. Юқорида санаб ўтилган дурагай комбинацияларида чангдонлар сони ва чангдондаги чанг доначалари сони кўрсаткичлари бўйича ўзгарувчанлик амплитудаси юқори бўлиб вариация коэффиценти 9,1-13,7% фоиз эканлиги кузатилди (3.4.2-жадвал).

Туричи маданий тропик шакллари ўзаро чатиштириш натижасида олинган F_1 -ўсимликларида чангдонлар сони ва чангдондаги чанг доначалар сони бўйича ўртача натижалар кузатилди (125,2-237,0 та), чангдонлар сони

бўйича ўзгарувчанлик амплитудаси 96-143 дона, чангдондаги чанг доначалари сони 210-256 дона, вариация коэффиценти 5,7-12,6 %.

Маданий тропик ва маданий навлар иштирокида олинган F_1 -ўсимликларида чангдонлар сони ва чангдондаги чанг доначалар сони деярли юқорида ўрганилган гуруҳларникидан фарқ қилмаганлиги кузатилди. Чангдонлар сони ва чангдондаги чанг доначалари сони бўйича энг юқори натижалар F_1 *f.brasiliense* (қ. п-ли) х Қарши-8 комбинациясида кузатилди ҳамда чангдонлар сони ва чангдондаги чанг доначалар сони бўйича кўрсаткичлар (171,1-281,1) та, ўзгарувчанлик амплитудаси (143-188; 248-312 гача), вариация коэффиценти (8,2 %) фоиз эканлиги кузатилди.

Шундай қилиб, ўрганилган кўрсаткичлар бўйича олинган натижалар бошланғич ашёлар ҳамда туричи ва турлараро дурагайларда турлича эканлигини кўрсатди. Маданий Қарши-8 навида чангдонлар сони ўрганилган тур ва шаклларга нисбатан анча пастлиги, битта чангдондаги чанг доначалари сони деярли фарқ қилмаслигини кўрсатди. Туричи ва турлараро F_1 -ўсимликларида чангдонлар сони ҳамда чангдондаги чанг доначалари сони кўрсаткичлари ота-она шаклларига нисбатан оралик ёки гетерозис ҳолатда эканлиги аниқланди. *G.barbadense* L. нинг навларини ўзаро дурагайлаш натижасида олинган дурагай ўсимликларда ўрганилган кўрсаткич бўйича кучли гетерозис ҳолати кузатилди.

4.4. Вегетация даврининг давомийлиги.

Ўзбекистон пахта етиштирувчи давлатлар ичида энг шимолий худудлардан бири бўлгани сабабли, бизнинг шароитимизда эртапишар навлар яратиш долзарб муаммолардан бири бўлиб қолаверади. Тезпишарлик - ҳосил ҳажмини, пахта хом-ашёси ва толанинг сифатини, машина теримини самарадорлигини белгиловчи қимматли хўжалик белгиларидан биридир.

Тезпишарлик полиген тарзда ирсийланиб, мураккаб структурали белги ҳисобланади [3], [41]. Ғўзанинг вегетация даврини Н.Г. Симонгулян, В.А.

Автономов [13], В.П. Сеноедов, А.А. Абдуллаев [3], Р.Г. Ким А.Б. Амантурдиев [39] каби олимлар 5 та даврга бўлганлар:

экиш ва униб чиқиш, яъни уруғпалла барглари ҳосил бўлгунча;
униб чиқишдан то чин барглар ҳосил бўлгунча;
чин баргдан шоналашгача;
шоналашдан гуллашгача;
гуллашдан кўсаклар очилгунча.

Таъкидлаш лозимки, санаб ўтилган ҳар бир давр белгилари алоҳида полиген тизимлар орқали бошқарилади.

G. barbadense L. нинг рудерал ва маданий тропик шакллари ҳамда *G. darwinii* Watt тури фотопериодга ўта талабчан бўлиб, вегетация даври 152-173 кунни ташкил этади. Тажриба учун танланган маданий Аш-8, Қарши-8 навлари узун кунга мослашган бўлиб, тезпишарлиги билан ажралиб туради. Вегетация даври 112-117 кунни ташкил этади (4.4.1-жадвал).

G. barbadense L. нинг ярим ёввойи шаклларини ўзаро чатиштириш натижасида олинган F_1 -ўсимликларида тезпишарликнинг ирсийланиши бўйича турлича натижалар кузатилди. Реципрок комбинацияларнинг вегетация даври 148,0-170,0 кунни ташкил этди. Ўзгарувчанлик амплитудаси юқори эмас, вариация коэффициенти шунга мос равишда 0,9-2,0 %. F_1 *f.parnat* x *f.pisco* комбинациясида вегетация даври давомийлиги 148,0 кун бўлиб, тезпишарлик ўта доминантлик ҳолда ирсийланишга эга ($h_p=2,3$), унинг реципрок комбинациясида F_1 *f.pisco* x *f.parnat* доминантлик ҳолати кузатилмади ($h_p=0,0$). Таҳлил қилинаётган гуруҳ реципрок комбинацияларининг натижаларига назар солсак, дурагайларнинг вегетация даврининг давомийлиги ёки тезпишарлиги оналик сифатида қатнашган шаклнинг хусусиятига боғлиқлигини кўрамыз. Бу гуруҳ дурагайларида тезпишарлик ижобий гетерозис, тўлиқсиз ва ўта доминантлик ҳолида ирсийланиши кузатилди (4.4.1-жадвал).

Туричи F₁-ўсимликларининг ва ота-она шакллариининг вегетация давриининг
ўзгарувчанлиги ва ирсийланиши

№	Бошланғич манбалар ва F ₁ авлод комбинациялари	Вегетация даври, кун				
		$\bar{x} \pm S \bar{x}$	limit	S	V %	Нр
Бошланғич манбалар						
1	<i>ssp.ruderale f.pisco</i>	168,0 ± 0,35	166-169	1,1	0,6	
2	<i>ssp.ruderale f.parnat</i>	156,0 ± 0,48	154-159	1,5	0,9	
3	<i>ssp.ruderale f.ishan nigeria</i> (оқ т-ли)	173,0 ± 0,52	170-175	1,6	0,9	
4	<i>ssp.vitifolium f.brasiliense</i> (қ. п-ли)	161,0 ± 0,47	158-163	1,4	0,9	
5	<i>ssp.vitifolium f.brasiliense</i>	152,0 ± 0,68	149-155	2,1	1,4	
6	<i>ssp.eubarbadense</i> (Қарши-8) нави	112,0 ± 0,37	110-113	1,1	1,0	
F ₁ -ўсимликлари						
1. Туричи дурагайлари (<i>G.barbadense</i> L. x <i>G.barbadense</i> L.)						
ярим ёввойи x ярим ёввойи						
7	<i>f.parnat</i> x <i>f.pisco</i>	148,0 ± 0,65	145-151	2,0	1,3	2,3
8	<i>f.pisco</i> x <i>f.parnat</i>	162,0 ± 0,52	160-165	1,6	1,0	0,0
9	<i>f.parnat</i> x <i>f.ishan nigeria</i> (оқ т-ли)	154,0 ± 0,46	152-156	1,4	0,9	1,2
10	<i>f.ishan nigeria</i> (оқ т-ли) x <i>f.parnat</i>	161,0 ± 0,53	158-163	1,6	1,0	0,4
11	<i>f.ishan nigeria</i> (оқ т-ли) x <i>f.pisco</i>	170,0 ± 0,62	167-173	1,9	1,1	0,2
12	<i>f.pisco</i> x <i>f.ishan nigeria</i> (оқ т-ли)	167,0 ± 0,65	164-170	2,0	1,2	1,4
ярим ёввойи x маданий тропик						
13	<i>f.parnat</i> x <i>f.brasiliense</i> (қ. п-ли)	159,0 ± 0,56	157-162	1,7	1,1	-0,2
14	<i>f.brasiliense</i> (қ. п-ли) x <i>f.parnat</i>	164,0 ± 0,60	162-167	1,8	1,1	2,2
15	<i>f.ishan nigeria</i> (оқ т-ли) x <i>f.brasiliense</i> (қ. п-ли)	168,0 ± 0,52	166-170	1,6	0,9	-0,1

16	<i>f.brasiliense</i> (қ. п-ли) х <i>f.ishan nigeria</i> (оқ т-ли)	165,0 ± 0,43	163-167	1,3	0,8	0,3
17	<i>f.pisco</i> х <i>f.brasiliense</i> (қ. п-ли)	158,0 ± 0,79	154-161	2,4	1,5	1,8
18	<i>f.brasiliense</i> (қ. п-ли) х <i>f.pisco</i>	163,0 ± 0,42	161-165	1,3	0,8	0,4
19	<i>f.parnat</i> х <i>f.brasiliense</i>	161,0 ± 0,47	159-163	1,4	0,9	-3,5
20	<i>f.pisco</i> х <i>f.brasiliense</i>	166,0 ± 0,62	163-169	1,9	1,1	-0,7
21	<i>f.ishan nigeria</i> (н. т-ли) х <i>f.brasiliense</i>	164,0 ± 0,82	160-164	2,5	1,5	-0,7
ярим ёввойи х маданий навлар						
22	<i>f.pisco</i> х Қарши-8	130,0 ± 0,73	127-134	2,3	1,7	-0,3
23	Қарши-8 х <i>f.pisco</i>	131,0 ± 0,57	129-135	1,7	1,3	-0,3
24	<i>f.parnat</i> х Қарши-8	137,0 ± 0,56	135-140	1,7	1,2	-0,1
25	Қарши-8 х <i>f.parnat</i>	155,0 ± 0,50	153-158	1,5	1,0	-0,9
26	Қарши-8 х <i>f.ishan nigeria</i> (оқ т-ли)	158,0 ± 0,68	155-161	2,1	1,3	-0,5
27	<i>f.ishan nigeria</i> (оқ т-ли) х Қарши-8	153,0 ± 0,65	150-156	2,0	1,3	-0,3
маданий тропик х маданий тропик						
28	<i>f.brasiliense</i> (қ. п-ли) х <i>f.brasiliense</i>	169,0 ± 0,68	166-172	2,1	1,2	-2,2
маданий тропик х маданий навлар						
29	<i>f.brasiliense</i> (қ. п-ли) х Қарши-8	161,0 ± 0,53	158-164	1,6	1,0	-1,0
30	Қарши-8 х <i>f.brasiliense</i> (қ. п-ли)	149,0 ± 0,54	147-152	1,7	1,1	-0,5
31	Қарши-8 х <i>f.brasiliense</i>	157,0 ± 0,47	155-160	1,4	0,9	-1,2
32	Аш-8 х <i>f.brasiliense</i>	154,0 ± 0,45	152-156	1,4	0,9	-1,1

Туричи ярим ёввойи ва маданий тропик шаклларни ўзаро чатиштириш натижасида олинган F_1 -ўсимликларида тезпишарлик бўйича асосан тўлиқсиз устунлик, салбий гетерозис ҳолатидаги ирсийланиш кузатилди (4.4.1-жадвал). Улардан мустасно F_1 *f.brasiliense* (қ. п-ли) х *f.parnat*, F_1 *f.ishan nigeria* (оқ т-ли) х *f.brasiliense* (қ. п-ли) комбинацияларида нисбатан тезпишар шаклларнинг ўта доминантлиги кузатилди ($h_p=2,2$; $h_p=2,2$).

G.barbadense L. ярим ёввойи шаклларни маданий навлар билан чатиштириш натижасида олинган F_1 ўсимликларида тезпишарликни асосан оралик ва тўлиқсиз устунлик ҳолатида ирсийланиши кузатилди. Фақат F_1 Қарши-8 х *f.pisco* комбинациясидагина салбий гетерозис ($h_p=-0,3$) кузатилди.

Маданий тропик шаклларни, яъни F_1 *f.brasiliense* (қ. п-ли) х *f.brasiliense* ўзаро чатиштирилганда олинган дурагай комбинациясининг вегетация даври 169,0 кунни ташкил этиб, салбий гетерозис ҳолати, яъни кечпишар шаклнинг ўта устунлиги ($h_p=-2,2$) аниқланди (3.5.1-жадвал).

G.barbadense L. маданий тропик шаклларни маданий навлар билан ўзаро чатиштириш натижасида олинган F_1 дурагай комбинацияларининг вегетация даври 149,0-161,0 кунни ташкил этди. Тезпишарлик белгиси салбий гетерозис ва тўлиқсиз устунлик ҳолатида ирсийланиш кузатилди. Тадқиқотлар натижалари бу гуруҳ F_1 -ўсимликларида кечпишар маданий тропик шаклларининг устунлигини кўрсатди (4.4.1-жадвал).

4.5. Тола узунлиги.

Тола узунлигининг генетик назорати ҳақида олимларнинг турлича қарашлари мавжуд. Н.Г. Симонгулян [43] *G.barbadense* L. навида ушбу белги ҳам доминант, ҳам рецессив генлар ёки бу генларнинг турлича нисбати билан бошқарилишини таъкидлаган.

М.Ф. Абзалов [11] ғўзанинг ўрта толали турида толанинг шаклланиши мураккаб белги бўлиб, генларнинг ўзаро таъсири назоратида ўтишини таъкидлайди.

Т.Х. Кулиев, Ш.М. Турдиметов [39] лар ғўзанинг муҳим белгиларидан бири тола узунлиги асосан, кўсакнинг оғирлиги билан мусбат боғланганлиги, эрта гулга кирган ўсимликларнинг ҳаммасида ҳам кўсаклари эрта пишиб етилмаслигини кузатишган. Уларнинг қайд қилишларича, бу жараёнга бошқа омиллар ҳам таъсир қилиши мумкин. Бир нав иккинчи навадан асосан коррелятив гуруҳлар ўртасидаги боғланишлар даражаси билан фарқ қилади. 108-Ф навида белгилар ўртасидаги коррелятив боғланишлар учун танланган Қирғиз-3, С-6524 навларига нисбатан кучли бўлганлигини унинг мосланувчанлик даражаси юқори эканлигини белгилайди.

G.barbadense L. турининг туричи хилма-хилликларининг (кенжа турлари, шакллари) тола узунлигини ўрганиш натижасида юқори кўрсаткич, кутилганидек маданий Қарши-8 навида (37,0 мм) кузатилди. Тола узунлигининг паст кўрсаткичлари (16,8-28,7 мм) ярим ёввойи (рудерал) шаклларда энг паст кўрсаткичлар эса *f.pisco* (16,8 мм), *f.parnat* (19,4 мм) каби шаклларда кузатилди (4.5.1-жадвал).

G.barbadense L. нинг туричи ярим ёввойи х маданий тропик, маданий тропик х маданий навларни ўзаро чатиштириш натижасида олинган дурагайларда тола узунлиги белгиси ўта доминантлик ҳолатида ирсийланиши кузатилди.

G.barbadense L. нинг ярим ёввойи х маданий навлар, ярим ёввойи х ярим ёввойи шаклларни ўзаро чатиштириш асосида олинган дурагайларда белги ўта доминантлик ва айрим ҳолларда тўлиқсиз доминантлик ҳолатида ирсийланиши аниқланди (4.5.1-жадвал).

Ўганилган ўсимликлар орасидан тола узунлиги 39,0-40,9 мм бўлган шакллар ҳамда тола узунлиги 41,0-42,0 мм ли 20та шакллар олишга муваффақбўлинди.

Туричи ва турлараро F₁-ўсимликларида ва ота-она шаклларида тола узунлигининг
ўзгарувчанлиги ва ирсийланиши

№	Бошланғич манбалар ва F ₁ авлод комбинациялари	Таҳлил қилин- ган кўсак-лар сони, дона	Тола узунлиги, мм				
			$\bar{x} \pm S \bar{x}$	Limit	S	V %	H _p
Бошланғич манбалар							
1	<i>ssp.ruderale f.pisco</i>	10	16,8 ± 0,59	14,0-20,0	1,85	10,9	-
2	<i>ssp.ruderale f.parnat</i>	10	19,4 ± 0,40	18,0-22,0	1,26	6,4	-
3	<i>ssp.ruderale f.ishan nigeria</i> (оқ т-ли)	10	24,2 ± 0,51	23,0-28,0	1,62	6,6	-
4	<i>ssp.vitifolium f.brasiliense</i> (қ. п-ли)	10	24,9 ± 0,62	23,0-28,0	1,96	7,8	-
5	<i>ssp.vitifolium f.brasiliense</i>	10	28,7± 0,63	26,0-32,0	2,00	6,9	-
6	<i>ssp.eubarbadense</i> (Қарши-8) нави	10	37,0 ± 0,60	30,0-36,0	1,89	5,6	-
F ₁ -ўсимликлари							
1. Туричи дурагайлари (<i>G.barbadense</i> L. x <i>G.barbadense</i> L.)							
ярим ёввойи x ярим ёввойи							
7	<i>f.parnat</i> x <i>f.pisco</i>	10	23,8 ± 0,49	21,3-26,0	1,59	6,5	4,3
8	<i>f.pisco</i> x <i>f.parnat</i>	10	21,1 ± 0,50	18,6-24,0	1,57	7,4	2,3
9	<i>f.parnat</i> x <i>f.ishan nigeria</i> (оқ т-ли)	10	33,7 ± 0,35	32,0-34,6	1,10	3,2	4,9
10	<i>f.ishan nigeria</i> (оқ т-ли) x <i>f.parnat</i>	10	33,2 ± 0,51	30,0-35,0	1,60	4,8	4,7
11	<i>f.ishan nigeria</i> (оқ т-ли) x <i>f.pisco</i>	10	33,6 ± 0,40	31,3-35,3	1,26	3,7	3,5
12	<i>f.pisco</i> x <i>f.ishan nigeria</i> (оқ т-ли)	10	31,1 ± 0,39	29,3-32,6	1,22	3,9	2,8
ярим ёввойи x маданий тропик							
13	<i>f.parnat</i> x <i>f.brasiliense</i> (қ. п-ли)	10	32,4 ± 0,55	29,0-35,0	1,74	5,3	3,7
14	<i>f.brasiliense</i> (қ. п-ли) x <i>f.parnat</i>	10	31,6 ± 0,49	28,0-33,0	1,54	4,8	3,4

15	<i>f.ishan nigeria</i> (оқ т-ли) х <i>f.brasiliense</i> (қ. п-ли)	10	$34,5 \pm 0,25$	33,6-36,0	0,80	2,3	28,4
16	<i>f.brasiliense</i> (қ. п-ли) х <i>f.ishan nigeria</i> (оқ т-ли)	10	$35,1 \pm 0,34$	34,0-36,6	1,07	3,0	30,1
17	<i>f.pisco</i> х <i>f.brasiliense</i> (қ. п-ли)	10	$28,0 \pm 0,17$	27,6-29,0	0,53	1,8	1,7
18	<i>f.brasiliense</i> (қ. п-ли) х <i>f.pisco</i>	10	$28,7 \pm 0,35$	26,6-29,6	1,10	3,8	1,9
19	<i>f.parnat</i> х <i>f.brasiliense</i>	10	$35,8 \pm 0,42$	34,0-38,0	1,32	3,6	2,5
20	<i>f.pisco</i> х <i>f.brasiliense</i>	10	$34,9 \pm 0,42$	32,6-37,0	1,33	3,8	2,0
21	<i>f.ishan nigeria</i> (н. т-ли) х <i>f.brasiliense</i>	10	$31,1 \pm 0,52$	28,6-33,3	1,64	5,2	1,8
ярим ёввойи х маданий навлар							
22	<i>f.pisco</i> х Қарши-8	10	$29,4 \pm 0,43$	27,0-30,6	1,37	4,6	0,7
23	Қарши-8 х <i>f.pisco</i>	10	$28,7 \pm 0,49$	25,6-30,3	1,53	5,3	0,4
24	<i>f.parnat</i> х Қарши-8	10	$33,0 \pm 0,38$	30,6-35,0	1,19	3,6	0,9
25	Қарши-8 х <i>f.parnat</i>	10	$32,7 \pm 0,44$	30,0-34,3	1,38	4,2	0,8
26	Қарши-8 х <i>f.ishan nigeria</i> (оқ т-ли)	10	$37,5 \pm 0,35$	36,6-40,3	1,10	2,9	1,8
27	<i>f.ishan nigeria</i> (оқ т-ли) х Қарши-8	10	$37,4 \pm 0,21$	37,0-39,0	0,65	1,7	1,7
маданий тропик х маданий тропик							
28	<i>f.brasiliense</i> (қ. п-ли) х <i>f.brasiliense</i>	10	$30,1 \pm 0,26$	28,6-30,6	0,82	2,7	1,7
маданий тропик х маданий навлар							
29	<i>f.brasiliense</i> (қ. п-ли) х Қарши-8	10	$35,1 \pm 0,24$	34,3-36,0	0,75	2,1	1,3
30	Қарши-8 х <i>f.brasiliense</i> (қ. п-ли)	10	$35,4 \pm 0,34$	34,3-37,0	1,07	3,0	1,3
31	Қарши-8 х <i>f.brasiliense</i>	10	$35,3 \pm 0,28$	34,3	0,89	2,5	1,6

4.6. Тола чиқими.

Тола бу ғўзанинг асосий маҳсулоти бўлиб, унинг миқдорини ошириш катта амалий аҳамиятга эгадир. Тола чиқимини ирсийланишини ўрганишда кўплаб мамлакатимиз ва чет эл олимлари илмий изланишлар олиб борганлар.

Бу борада кўплаб олимлар Симонгулян, Ибрагимов [29], Кимсанбаев, Автономов, [10], Бабаев Я., Амантурдиев, Ким, Бабаназаров, Ким [32] туричи, турлараро ва навлараро чатиштиришлар олиб бориб, бу белгининг ирсийланиш характерини ўрганишга ҳаракат қилганлар. Тола чиқими белгисини назорат қилувчи генлар, чатиштирилаётган ота-она шакллариининг генотипига боғлиқ бўлган ҳолда, улардан бирининг устунлик ёки ўта устунлик қилиши мумкинлигини аниқлаганлар.

Тур ичида дурагайлашда тола чиқимининг полиген тарзда ирсийланиши ва генларнинг мураккаб ўзаро таъсири асосида юзага келиши ҳамда икки гуруҳ генлар ёрдамида бошқарилиши кузатилган.

В.А. Автономов., П.Ш. Ибрагимов [12] лар ўз тадқиқотларида, чатиштиришдан олинган F_1 , F_2 -ўсимликларида тола чиқими ота-она шаклларига нисбатан оралиқ ўринни эгаллашини ҳамда ушбу белги бўйича кўрсаткичлари юқори бўлган ота-она шакллари томонига оғишини кузатганлар.

Н.Э. Чоршанбиев *G.barbadense* L. турига мансуб янги навлар ва улар иштирокида олинган дурагайларнинг F_1 авлодида хўжалик белгиларининг коррелятив боғлиқлигини ўрганган. Натижаларга кўра, тола узунлиги билан тола чиқими ўртасида кучсиз манфий корреляция мавжудлиги, тола узунлиги билан кўсак сони ўртасидаги боғлиқлик йўқлиги, кўсак оғирлиги билан кўсак сони ўртасида кучли манфий коррелятив боғлиқлик борлиги аниқланган ва белгилар ўртасидаги фенотипик корреляция генотипга боғлиқ равишда ўзгаради деган хулосага келган.

С.А. Усманов, С.С. Алиходжаева, Ф. Абдиев, К. Хударгановлар томонидан *G.barbadense* L. тури географик узок бўлган дурагайларнинг

юқори авлодларида айрим хўжалик белгилари орасидаги генетик боғлиқлик ўрганилган. Уларнинг таҳлилига кўра, ўзгарувчанлик коэффициенти F_8 авлодига бориб деярли барча белгилар бўйича андоза навлардан фарқланмаганлигини, тола чиқими ортиши билан унинг узунлиги, битта кўсакдаги пахта вазнинг ортиши билан узунлиги, 1000 тона чигит вазнинг ортиши билан тола чиқимининг камайганлигини таъкидлашган.

Тадқиқотлар натижаларининг таҳлилидан кўриниб турибдики (4.6.1-жадвал), кўплаб олинган бошланғич манбаларда тола чиқими турлича бўлиб, субтропик шаклларида Аш-8 ва Қарши-8 навларида кўрсаткич юқори, яъни белги бўйича кўрсаткич 34,0 -37,2 % ни ташкил этди. Бошланғич манбалар ичидан тола чиқими белгиси бўйича энг паст кўрсаткич, 20,5 % ли натижа ярим ёввойи *f.pisco* шаклида бўлганлиги аниқланди.

G.barbadense L. турининг кенжа тур вакиллари чатиштириш натижасида олинган олинган F_1 реципрок дурагайларида тола чиқими асосан салбий гетерозис оралиқ ва айрим ҳоллардагина доминант ёки ўта доминант ҳолатларда ирсийланиши кузатилди (4.6.1-жадвал).

Энг юқори натижалар ярим ёввойи шаклларни маданий навлар билан чатиштириш натижасида олинган дурагай комбинацияларида кузатилди. Тола чиқимининг ўртача кўрсаткичлари 26,0-37,1 % ни ташкил этди. Бу дурагай комбинацияларида тола чиқими оралиқ ёки салбий гетерозис ҳолида ирсийланди.

Ўрганилган туричи дурагайлар гуруҳларида, яъни ярим ёввойи х ярим ёввойи; ярим ёввойи х маданий тропик; маданий тропик х маданий навлар дурагай комбинацияларида тола чиқимини ирсийланишида асосан оралиқ ирсийланиши ҳамда салбий гетерозис, фақат айрим ҳоллардагина тола чиқими юқори бўлган шаклларнинг доминантлиги кузатилди.

4.6.1-жадвал

Туричи ва турлараро F₁-ўсимликларида ва ота-она шаклларида тола чиқимининг
ўзгарувчанлиги ва ирсийланиши

№	Бошланғич манбалар ва F ₁ авлод комбинациялари	Таҳлил қилинган кўсаклар сони, фоизи	Тола чиқими, %				
			$\bar{x} \pm S \bar{x}$	limit	S	V %	hp
Бошланғич манбалар							
1	<i>ssp.ruderae f.pisco</i>	10	20,5 ± 0,62	18,0-24,0	1,96	9,5	
2	<i>ssp.ruderae f.parnat</i>	10	30,2 ± 0,68	28,0-33,0	2,15	7,1	
3	<i>ssp.ruderae f.ishan nigeria</i> (оқ т-ли)	10	30,4 ± 0,64	28,0-33,0	2,50	6,2	
4	<i>ssp.vitifolium f.brasiliense</i> (қ. п-ли)	10	29,5 ± 0,62	26,0-32,0	1,96	6,6	
5	<i>ssp.vitifolium f.brasiliense</i>	10	28,4 ± 0,64	26,0-32,0	2,01	7,0	
6	<i>ssp.eubarbadense</i> (Қарши-8) нави	10	34,0 ± 0,63	30,0-36,0	2,00	5,8	
F ₁ -ўсимликлари							
1. Туричи дурагайлари (<i>G.barbadense</i> L. x <i>G.barbadense</i> L.)							
ярим ёввойи x ярим ёввойи							
7	<i>f.parnat</i> x <i>f.pisco</i>	10	25,2 ± 0,47	22,0-27,0	1,47	5,8	-0,03
8	<i>f.pisco</i> x <i>f.parnat</i>	10	23,7 ± 0,82	19,0-26,0	2,59	10,9	-0,3
9	<i>f.parnat</i> x <i>f.ishan nigeria</i> (оқ т-ли)	10	30,1 ± 0,55	28,0-33,0	1,73	5,7	-2,0
10	<i>f.ishan nigeria</i> (оқ т-ли) x <i>f.parnat</i>	10	29,2 ± 0,39	27,0-31,0	1,23	4,2	-11,0
11	<i>f.ishan nigeria</i> (оқ т-ли) x <i>f.pisco</i>	10	26,4 ± 0,40	25,0-28,0	1,26	4,7	0,1
12	<i>f.pisco</i> x <i>f.ishan nigeria</i> (оқ т-ли)	10	31,3 ± 0,36	30,0-33,0	1,15	3,6	1,1
ярим ёввойи x маданий тропик							
13	<i>f.parnat</i> x <i>f.brasiliense</i> (қ. п-ли)	10	28,4 ± 0,50	27,0-32,0	1,58	5,5	-4,1
14	<i>f.brasiliense</i> (қ. п-ли) x <i>f.parnat</i>	10	25,6 ± 0,54	23,0-28,0	1,71	5,4	-12,1

15	<i>f.ishan nigeria</i> (оқ т-ли) х <i>f.brasiliense</i> (қ. п-ли)	10	$32,6 \pm 0,22$	32,0-34,0	0,70	2,1	5,8
16	<i>f.brasiliense</i> (қ. п-ли) х <i>f.ishan nigeria</i> (оқ т-ли)	10	$31,2 \pm 0,47$	29,0-33,0	1,48	4,7	2,7
17	<i>f.pisco</i> х <i>f.brasiliense</i> (қ. п-ли)	10	$25,2 \pm 0,55$	22,0-27,0	1,75	6,9	0,04
18	<i>f.brasiliense</i> (қ. п-ли) х <i>f.pisco</i>	10	$27,6 \pm 0,33$	26,0-30,0	1,05	3,8	0,5
19	<i>f.parnat</i> х <i>f.brasiliense</i>	10	$27,0 \pm 0,42$	25,0-29,0	1,33	4,9	-2,5
20	<i>f.pisco</i> х <i>f.brasiliense</i>	10	$29,5 \pm 0,60$	27,0-33,0	1,90	6,4	1,2
ярим ёввойи х маданий навлар							
21	<i>f.pisco</i> х Қарши-8	10	$30,2 \pm 0,45$	27,0-32,0	1,43	4,7	0,4
22	Қарши-8 х <i>f.pisco</i>	10	$32,6 \pm 0,62$	29,0-35,0	1,94	5,9	0,7
23	<i>f.parnat</i> х Қарши-8	10	$29,9 \pm 0,55$	27,0-32,0	1,73	5,7	-1,1
24	Қарши-8 х <i>f.parnat</i>	10	$26,0 \pm 0,42$	24,0-28,0	1,33	5,1	-3,2
25	Қарши-8 х <i>f.ishan nigeria</i> (оқ т-ли)	10	$28,2 \pm 0,44$	26,0-31,0	1,40	4,9	-2,2
26	<i>f.ishan nigeria</i> (оқ т-ли) х Қарши-8	10	$28,5 \pm 0,37$	27,0-31,0	1,18	4,1	-2,0
27	Қарши-8 х <i>f.ishan nigeria</i> (н. т-ли)	10	$28,2 \pm 0,29$	27,0-30,0	0,92	3,2	-0,2
28	<i>f.ishan nigeria</i> (н. т-ли) х Қарши-8	10	$30,1 \pm 0,67$	27,0-33,0	2,13	7,0	0,1
маданий тропик х маданий тропик							
29	<i>f.brasiliense</i> (қ. п-ли) х <i>f.brasiliense</i>	10	$28,2 \pm 0,47$	27,0-30,0	1,50	5,3	-1,3
маданий тропик х маданий навлар							
30	Қарши-8 х <i>f.brasiliense</i> (қ. п-ли)	10	$27,2 \pm 0,71$	25,0-32,0	2,25	8,2	-2,0
31	<i>f.brasiliense</i> (қ. п-ли) х Қарши-8	10	$32,1 \pm 0,69$	30,0-36,0	2,18	6,8	0,1
32	Қарши-8 х <i>f.brasiliense</i>	10	$28,3 \pm 0,58$	25,0-30,0	1,83	6,4	-1,0

Жадвалда келтирилган натижалардан *G.barbadense* L. туричи шаклларини ўзаро частиштиришдан олинган F_1 -ўсимликларида тола чиқими белгисининг ирсийланиши бўйича доминантлик ва оралиқ ҳолати юз берганлигини кузатиш мумкин.

Тадқиқотларимизда ўрганилган барча туричи ва турлараро F_1 -ўсимликларида тола чиқими белгисининг қай тарзда ирсийланиши таққослаб ўрганилди. Тадқиқот натижалари шуни кўрсатдики, F_1 -ўсимликларининг тола чиқими ўртача бўлди. Жадвалдан ўрганилган дурагайларнинг баъзи бирларида тола чиқими белгиси бўйича ирсийланиш коэффиценти гетерозис ҳолатда бўлганлигини кузатиш мумкин, яъни комбинацияларда белги бўйича ижобий гетерозис ҳолат кузатилди.

Изоҳ; ● жуда яқин; ● яқин; ● нисбатан узоқ

2-расм. *G.barbadense* L. нинг туричи хилма-хилликларининг ўзаро ҳамда *G.darwinii* Watt тури билан филогенетик муносабатлари схемаси.

V-БОБ. ХУЛОСАЛАР

1. *G.barbadense* L. туричи хилма-хилликларининг (ярим ёввойи, маданий тропик ва субтропик) ўзаро ва *G.darwinii* Watt тури билан кенг миқёсда дурагайлаш натижасида, уларнинг филогенетик жиҳатдан яқин ва узоқлик даражаси аниқланди. *G.darwinii* Watt тури *G.barbadense* L. турининг рудерал ва субтропик шаклларга яқинлиги, *G.barbadense* L. нинг рудерал шакллари, маданий тропик *ssp.vitifolium f.brasiliense* шаклидан нисбатан узоқлиги аниқланди.

2. Туричи ҳамда турлараро F_1 -ўсимликларида тола узунлиги асосан ижобий гетерозисли ўта доминантлик ҳолида ирсийланиши, бошланғич манба ва F_1 -ўсимликларига нисбатан юқори натижали трансгрессив шаклларнинг кўп миқдорда ажралиб чиқиши, бу шаклларнинг генотипида доминант аллел генларнинг устунлигини кўрсатади.

3. Туричи ҳамда турлараро F_1 -ўсимликларида қимматли-хўжалик белгилардан тезпишарлик, тола чиқими, битта кўсакдаги пахта ва 1000 дона

чигит вазни салбий ва ижобий гетерозисли ўта доминантлик ҳамда оралик ҳолатларида ирсийланиши аниқланди.

4. Туричи ҳамда турлараро F_1 -ўсимликларида морфобиологик белгиларнинг оралик ҳолатда ёки ота-она шаклларида бирортасининг белгисининг доминантлик ҳолатида ирсийланиши аниқланди.

5. Умумлаштирилган услублардан фойдаланган ҳолда олиб борилган тадқиқотлар натижаларига асосланиб, бошланғич генетик ашё танловини энгиллаштирувчи, генетик-селекцион тадқиқотларнинг самарасини оширишга, жадаллаштиришга хизмат қилувчи, қимматли хўжалик белгили ноёб рекомбинант шакллар олиш истикболини белгиловчи *G.barbadense* L. туричи хилма-хилликларининг ўзаро ҳамда *G.darwinii* Watt тури билан филогенетик муносабатлар даражасини белгиловчи схема яратилди.

VI-БОБ. ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Абдуллаев А.А. Эволюция и систематика полиплоидных видов хлопчатника. - Ташкент: Фан, 1974. - С. 5-80.

2. Абдуллаев А.А. Ёўза генофондининг аҳамияти // Ўзбекистон Аграр Фани Хабарномаси. - Тошкент, 2003. - № 12. - Б. 52-57.

3. Абдуллаев А.А., Омельченко М.В. Формообразование при отдаленной гибридизации видов хлопчатника секции *Magnibracteolata*. - Ташкент: Фан, 1966. - С. 141-142.

4. Абдуллаев А.А., Лазарева О.Н. Жизнеспособность и размер пыльцевых зёрен у межвидовых гибридов хлопчатника // Узбекский биологический журнал. - Ташкент, 1970. - № 5. - С. 57-59.

5. Абдуллаев А.А., Лазарева О.Н. Число пыльников и пыльцевых зёрен как показатель внутривидовых различий у хлопчатника // Доклады АН РУз. Ташкент, 1974. - № 8. - С. 57-59.

5. Абдуллаев А.А., Клят В.П. К номенклатуре рода *Gossypium* L. // Узбекский биологический журнал. - Ташкент, 2006. - № 6. - С. 36-42.

6. Абдуллаев А.А., Лазарева О.Н., Ризаева С.М. Скрещиваемость и завязываемость семян при внутривидовой и межвидовой гибридизации хлопчатника // Узбекский биологический журнал. - Ташкент, 1972. - № 1. - С. 57-59.
7. Абдуллаев А.А., Сайдалиев Х., Холмуродов А. Скрещиваемость и завязываемость семян у межвидовых гибридов хлопчатника // Пахтачилик. - Ташкент, 1996. - № 7. - С. 7-9.
8. Абзалов М.Ф. Генетика и фенотипика важнейших признаков хлопчатника *G.hirsutum* L.: Автореф. дисс. ... док. биол. наук. - М.: Институт общей генетики РАН, 1991. - 48 с.
9. Автономов В.А. Селекция Египетского хлопчатника // Сб. науч. трудов УзНИИССХ. - Ташкент, 1948. - С. 109-136.
10. Автономов В.А. Селекция тонковолокнистых сортов хлопчатника. - Ташкент: Фан, 1973. - 147 с.
11. Автономов В.А. Наследование выхода и длины волокна у линейно-сортовых гибридов F_1 *G.barbadense* L. на фоне инфицирования гоммозом // Вестник Аграрной Науки Узбекистана. - Ташкент, 2005. - № (9). - С. 40-45.
12. Автономов В.А., Ибрагимов П.Ш. Ғўзанинг айрим дурағайларида хўжалик жиҳатидан қимматли ирсий хусусиятларни тадқиқ қилиш // Пахтачилик журнали. - Тошкент, 1994. - № 1 (2). - Б. 8-9.
13. Автономов В.А., Кушалиев А., Халманов Б., Кимсанбаев М., Нормурадов Д., Ахмедов Д. Гетерозис количественных признаков у гибридов F_1 - F_2 хлопчатника вида *G.barbadense* L. // Мат. межд. науч. конф. - Краснодар: Биологическая защита растений - основа стабилизации агроэкосистем. Технологии создания биологических средств. 2006. - С. 484-485.
14. Арутюнова Л.Г. Исследование морфологии хромосом в роде *Gossypium* L. // ДАН СССР. - Москва, 1936. - № 3. - С. 37-40.
15. Ахмедов Д. Продуктивность, скороспелость и вилтоустойчивость межвидовых гибридов // Хлопководство. - Москва, 1984. - № 2. - С. 28-29.

16. Ахмедова Д.М., Лазарева О.Н., Абдуллаев А.А. Сравнительно-морфологическое изучение пыльцы некоторых видов и гибридов хлопчатника // Узбекский биологический журнал. - Ташкент, 1990. - № 2. - С. 65-68.
17. Ахмедов М.Б. Кариология видов рода *Gossypium* L. (систематический, филогенетический и эволюционный аспекты).: Автореф. дис. ... докт. биол. наук. - Ташкент. И-т. Ботаники АН РУз. 1993. - 30 с.
18. Бабаев Д.Б. Пути использования методов межвидовой и географически отдаленной гибридизации в селекции Советского тонковолокнистого хлопчатника.: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. - Ашхабат: АН Туркм. ССР. 1963. - 26 с.
19. Бабаев Д.Б. К методике селекции тонковолокнистого хлопчатника // Хлопководство. - Москва, 1976. - № 4. - 32 с.
20. Высоцкий К.А. Отдаленная гибридизация хлопчатника как один из методов практической селекции // Советский хлопок. - Москва, 1938. - № 1. - С. 42-46.
21. Высоцкий К.А. Новый метод массового получения гибридов // Хлопководство. - Москва, 1962. - № 11. - С. 32-34.
22. Дариев А. С., Абдуллаев А. А. Хлопчатник (анатомия, морфология, происхождение). - Ташкент: Фан, - 1985. - 303 с.
23. Джаникулов Ф. Радиационный мутагенез у диких видов хлопчатника и его использование в селекции.: Автореф. дис. ... докт. биол. наук. - Обнинск. ВНИИСХР, 1992. - 49 с.
24. Джаникулов Ф. Связь между радиочувствительностью и мутабельностью диких и культурно-тропических видов хлопчатника // Доклады РАН. - Москва, 2002. - № 2. - С. 19-22.
25. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. - Москва: Агропромиздат, 1985. - 351 с.

26. Жалилов О.Ж., Одилов С., Абуховская А.П. Модификация-совершенствующий механизм структуры популяции сортов хлопчатника // - Ўзбекистон Аграр Хабарномаси. - Ташкент, 2000. - № 4 (18). - С. 35-38.

27. Зайцев Г.С. К вопросу о плодообразовании при межвидовых скрещиваниях хлопчатника // Труды Туркестанской селекционной станции. Л., 1924. - № 2. - С. 91-115.

28. Зайцев Г.С. К классификации рода *Gossypium* L. // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции, т. XVIII, вып. 1. - Л., 1928. - С. 27-29.

29. Ибрагимов П.Ш., Автономов В.А. *G.barbadense* L. турига мансуб навлардаги асосий хўжалик белгиларини ирсийланиши // Ёўза генетикаси, селекцияси, уруғчилиги ва бедачилик масалалари тўплами. ЁСУИТИ. - Ташкент, 1993. - С. 47-50.

30. Канаш С.С. Межвидовая гибридизация в пределах разнохромосомных видов хлопчатника: В сб. Краткое содержание и направления исследовательских работ ЦСС СоюзНИХИ. - Ташкент, 1936. - С. 41-42.

31. Каменова Е.И. Изменчивость при гибридизации географически-отдаленных форм хлопчатника.: Автореф. дис. ... канд. биол. наук.- Ташкент: Отделения химико-технологических и биологических наук АН Уз ССР . 1967. - 26 с.

32. Ким Р.Г., Амантурдиев А., Бабаев Я., Ким М. Успехи селекции в создании высокопродуктивных с комплексной устойчивостью к сельхозвредителям и болезням сортов и линий хлопчатника // Состояние селекции и семеноводства хлопчатника и перспективы ее развития. Мат. межд. науч. конф. - Ташкент, 2006. - С. 185-186.

33. Ким Р.Г., Мирахмедов М.С. Создание вилтоустойчивых, скороспелых сортов хлопчатника методом конвергентной селекции // Ёўза, беда селекцияси ва уруғчилиги илмий ишлар тўплами. - Тошкент: Фан, 2009. - № 28. - С. 274-277.

34. Кимсанбаев О.Х. Наследуемость признаков, определяющих выход волокна гибридов F_2 хлопчатника *G.barbadense* L. // Вестник Аграрной Науки Узбекистана. - Ташкент, 2004. - № 4 (18). - С. 50-55.
35. Кимсанбаев О.Х. Выход волокна у гибридов хлопчатника // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. - Ташкент, 2005. - № 1. - 14 б.
36. Кокуев В.И. Наследование некоторых сельскохозяйственных и морфологических признаков хлопчатника // Средаз. НИХИ. - Ташкент, 1935. - С. 52-67.
37. Константинов Н.Н. О некоторых межвидовых скрещиваниях в роде *Gossypium* L. // ДАН СССР.- Москва, 1937.-т. 17. - № 9. - С. 477-480.
38. Константинов Н.Н. К вопросам биологии и классификации хлопчатника // Сб. работ по биологии и физиологии хлопчатника. Ташкент, Изд. Союз НИХИ. - Ташкент, 1939. - С. 43-64.
39. Кулиев Т.Х., Турдиметов Ш.М. Ғўза асосий белгилари ўртасидаги коррелятив боғланишлар тузилиши // Ўзбекистон Аграр Хабарномаси. - Ташкент, 2001. - № 4 (6). - Б. 7-10.
40. Курязов З.Б. Афро-Осиё ғўза турларининг ўзаро генетик қардошлиги ва Америка ғўзаси *G.raimondi* Ulbr. билан бўлган филогенетик муносабатлари.: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. - Тошкент: Ўз Р ФА Г ва ЎЭБИ. 2002. - Б. 12-13.
41. Маматюсупов А.Ш. Сравнительно морфолого-анатомическое строение разногеномных видов рода *Gossypium* L.: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. - Ташкент: НПЦ «Ботаника» АН РУз. 2006. С. 9-11.
42. Мауер Ф.М. Хлопчатник. Происхождение и систематика хлопчатника.- Ташкент: Изд. АН Уз ССР, 1954. - 384 с.

