

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ВА
СУВ ХЎЖАЛИК ВАЗИРЛИГИ**

АНДИЖОН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ИНСТИТУТИ

АГРОНОМИЯ ФАКУЛТЕТИ

**«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 ФАКУЛТЕТИ «ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ЭКИНЛАРИ
СЕЛЕКЦИЯСИ ВА УРУҒЧИЛИГИ» ТАЪЛИМ ЙЎНАЛИШИ
4 –БОСҚИЧ 2-ГУРУҲ ТАЛАБАСИ
ШАРИФЖОНОВ МУХРИДДИН ХУСНИДДИН ЎҒЛИНИНГ**

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ

**МАВЗУ: «АФРО-ОСИЁ ҒЎЗА ТУРЛАРИНИНГ МОРФОЛОГИК,
БИОЛОГИК ВА ХЎЖАЛИК БЕЛГИЛАРИНИ ЎРГАНИШ»**

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 Шарифжонов Мухриддин Хусниддин ўғлига
Битирув малакавий ишини бажариш учун

ТОПШИРИҚ

1.« ____ » 201 ____ й № ____ СТ буйруқ билан тасдиқланган.

**2. МАВЗУ: «АФРО-ОСИЁ ҒЎЗА ТУРЛАРИНИНГ МОРФОЛОГИК,
БИОЛОГИК ВА ХЎЖАЛИК БЕЛГИЛАРИНИ ЎРГАНИШ»**

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,
тупроқ шароити ҳақида маълумотлар, тажриба ўтказилган хўжалик ҳақида
маълумотлар, тажриба натижалари, интернет маълумотлари.

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

6. Жадваллар: 3 та, расм – 6 та, фойдаланилган адабиётлар -30 та.
7. Битирув малакавий ишининг режаси

МУНДАРИЖА

I-БОБ.КИРИШ:	3
II-БОБ. АДАБИЁТЛАР ШАРХИ	8
2.1.Белгиларнинг ирсийланиши.....	8
2.2. <i>G.herbaceum</i> L. ва <i>G.arboreum</i> L. ғўза турларининг дурагайларида баъзи морфологик белгиларнинг ирсийланиши.....	11
III-БОБ. ТАДҚИҚОТ ЎТКАЗИШ ШАРОИТЛАРИ ВА УСЛУБЛАРИ	17
3.1. Тупроқ шароити.....	17
3.2. Иқлим шароити.....	18
3.3. Агротехникавий шароити.....	19
3.4. Тадқиқот услублари.....	20
IV-БОБ. ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ ВА УЛАРНИНГ МУХОҚАМАСИ. АФРО-ОСИЁ ВА ҲИНДИ-ХИТОЙ ҒЎЗА ТУРЛАРИНИНГ ТУРИЧИ ХИЛМА-ХИЛЛИКЛАРИНИНГ БИОЛОГИК ВА ҚИММАТЛИ ХЎЖАЛИК БЕЛГИЛАРИ	20
4.2. А-Геном турлари ва уларнинг дурагайларида тезпишарлик белгисининг ирсийланиши ва ўзгарувчанлиги.....	25
4.3. F ₁ ,F ₂ -ўсимликларида вегетация даврининг ирсийланиши ва ўзгарувчанлиги.....	31
4.4. Ғуза ўсимлигида 1000 дона чигит вазнининг ирсийланиши.....	37
4.5..Тола узунлигини ирсийланиши.....	44
4.6. Тола чиқимини ирсийланиши.....	46
4.7. Вертициллёз ҳамда Фузариоз (вилтга) чидамлиликини ирсийланиши.....	48
4.8. Зараркунандаларга чидамлиликини ирсий табиати.....	50
V-БОБ.ХУЛОСАЛАР	51
VI-Фойдаланилган адабиётлар рўйхати	53

КИРИШ:

“Ўзбекистон учун пахта, мамлакатни мустақиллигининг кафолати, сиёсати ва иқтисодий куч манбаидир”

И.А. Каримов.

Ўзбекистон иқтисодиётида ғўза алоҳида ўрин тутган ва тутиб келмоқда.

Маълумки, ғўза навлари морфологик ва биологик хусусиятлари билан бир-биридан фарқ қилади. Шуни 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 [Б] 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 зараркунандаларга 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.

Мавзунинг долзарблиги: Маълумки *Gossypium* L. туркумига мансуб турларнинг қишлоқ хўжалик учун зарур ҳисобланган қимматли белги ва хусусиятларини ўзида сақлаган ирсий имкониятларга бой манбалардан бўлиб, пахтачиликнинг ҳозирги замон талабларига жавоб берадиган навлар яратишда аҳамияти каттадир. Бундай ирсий имкониятларга бой гуруҳлардан бири Афро-Осиё ва Ҳинди-Хитой ғўза турлари ҳисобланади. Бу турларнинг толаси ўртача узунликда, ранги оқ, кулранг, малла ранг, дағал ёки нозик бўлади ва юқори сифатли калава ип тайёрлаш, иссиқ газламалар тўқиш учун ишлатилади. Шу билан бирга кўпчилик формалари юқори температурага ва жуда ҳам қуруқ ҳавога яхши бардош бериб, қуруқ сахро иқлимига ва ишқорий тупроқларга мослашгандир. Бугунги кун текширувларида, тола узунлиги 46 мм ва кўсак вазни 7,3 граммгача бўлган “*cernum*”, шакли навлари 34 мм узунликка эга бўлган “*indicum*” шакли навлари жуда шўр тупроққа чидамлидир (Singh ва бошқалар 2003). Уларнинг фойдали белги ва хусусиятларини маданий навларга ўтказиб, қишлоқ хўжалик ҳар хил касаллик, зараркунанда ва ҳашоротларга, курғоқчилликка чидамли, ҳосилдорлиги юқори бўлган навларни яратишдан иборатдир. Афро-Осиё ва Ҳинди-Хитой ғўза турларини юқорида қайд қилинган хусусиятларга асосланган ҳолда ғўза генофондини ирсий жиҳатдан бой нав намуналари билан янада бойитиш ҳозирги пайтда зарурий ва долзарб вазифаларидан бири ҳисобланади.

Ишнинг мақсади: *G. herbaceum* L. ва *G. arboreum* L. ёввойи, ярим ёввойи маданий тропик, субтропик тур хилма - хилликларининг морфологик, биологик ва хўжалик белгиларини селекцион усулларга ёндашиб ўрганиш.

Тадқиқотнинг вазифалари: мақсадга эришиш учун қуйидагиларни вазифа қилиб олдик;

- *G.herbaceum* L. ва *G.arboreum* L. ёввойи, ярим ёввойи маданий тропик, субтропик тур хилма - хилликларининг алоҳида морфологик ва биологик белгиларини ўрганиш;

- хўжалик белгиларини ирсийланишини ўрганиш

Ишнинг ўрганилганлик даражаси: Ўзбекистонда ғўза генетикаси ва селекцияси билан ишлаган олимлар – Н.И.Вавилов, Г.С.Зайцев, Р.Р.Шредер, А.И.Автономов, А.А.Автономов, В.А.Автономов, Л.Г.Арютонова, А.Д.Дадабоев, Я Навроцкий, С.С.Канаш, Л.А.Туркс, Л.В.Румшевич, И.К.Максименко, К.И.Цинда, В.П.Красичков, С.М.Мирахмедов, А.П.Ибрагимов, Ю.И.Икромов ва бошқалар, хозирги кунда йирик ютуқларга эришган академиклар Дж.А.Мусаев, А.А.Абдуллаев, О.Ж. Жалилов ва уни янги далиллар билан бойитаётган Ш.И. Ибрагимов, А.Т.Гафуров, Н.Г.Симонгулян, С.Рахмонкулов, А.Б.Б

аталов, академик А.А.Абдукаримов, Ш.Ю.Юнусхонов, Р.К.Шадманов, М.Ф.Абзалов, Н.Г.Губанова С.М.Ризаева, Х.Сайдалиев, П.Ш. Ибрагимов, Ш. Намозов ва бошқалар ишлаб келишмоқда.

Тадқиқот объекти ва предмети: *G.herbaceum* L. кенжа турлари:

1. *G.herbaceum* ssp.*africanum* (Watt) Mauer, қадимги ёввойи форма
2. *G.herbaceum* ssp.*pseudoarboreum* Mauer, кўп йиллик рудерал ва экма форма
3. *G.herbaceum* ssp.*euherbaceum* Mauer, тезпишар симподиал субтропик форма

***G.arboreum* L. кенжа турлари:**

1. *G.arboreum* ssp.*obtusifolium* (Roxb) Mauer, қадимги ёввойи форма
2. *G.arboreum* ssp.*perenne* (Blanco) Mauer, кўп йиллик рудерал ва экма форма
3. *G.arboreum* ssp.*neglectum* (Tod) Mauer, ярим симподиал ва симподиал тропик форма
4. *G.arboreum* ssp.*nanking* (Meyen) Mauer, симподиал субтропик форма.

Афсуски бу турларни хусусий генетикасини шу кунга қадар тўлиқ ўрганилиб чиқилмаган. Бу турлар ҳар хил геномлар кўшилишидан ҳосил бўлгани учун, ҳосил бўлган янги геномда генларни ўзаро муносабати ўта мураккаблашган. Унинг хромосомалар бўйича боғлиқлик гуруҳларда жойлашган генларни ўрни, уларни муносабати тўлиқ аниқланилмаган.

Шу сабабларга кўра талабаларга ғўза ўсимлигини генетикасини, унинг ўсишида ва ривожланишида, ҳамда белгиларни фенотипик намоён бўлишдаги генларни муносабатини, уларни генотипик муҳит, ташқи муҳит таъсирида ўзгариш сабабларини етказиш ёш мутахассисларни умумий генетика ва ўсимликларни хусусий генетикаси далиллари билан билимларини бойитиш уларни мутахассис сифатида шакллантиришида катта ёрдам бериши муқаррардир.

Ишнинг илмий янгилиги. *G. herbaceum* L. ва *G. arboreum* L. тури хилма-хилликларини дурагайлаш натижасида уларнинг филогенетик муносабатлари, морфобиологияси ва дурагайлар олиш имкониятлари тўғрисидаги янги маълумотлар олинди.

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, F_1 , F_2 -ўсимликларида ёввойи шаклларга хос бўлган белгиларнинг ирсийланиши ўрганилди.

БМИ нинг тузилиши ва ҳажми. БМИ иши 45 саҳифадан иборат бўлиб, 6 бобдан ташкил топган. Унда кириш қисми, адабиётлар шарҳи, тадқиқот манбалари, ўтказиш методлари ва шароитлари, тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси, хулосалар, фойдаланилган адабиётлар рўйхати берилган. БМИ да 3 та жадвал ва 6 та расм, 1 та чизма гарафик

келтирилган. БМИ ишида 28 та илмий адабиётдан фойдаланилган бўлиб, шулардан 5 таси чет эл нашрларидир.

II. БОБ. АДАБИЁТЛАР ШАРХИ

2.1. Белгиларнинг ирсийланиши

*Gossypium*L. туркумига мансуб ғўза турларининг эволюцияси, систематик ўрни, тур таркиби ва филогенетик муносабатларини ўрганиш ҳамда селекцияда фойдаланиш нуқтаи назаридан кўплаб изланишлар олиб борилган. Полиморф ғўза турларининг хилма-хилликлари бу борада кам ўрганилган бўлиб, Афро-осиё ғўзаларининг туричи хилма-хилликлари деярли ўрганилмагандир.

Маълумки, генетика фани ирсият ва ўзгарувчанликни ўрганиб, селекциянинг назарий асоси ҳисобланади. Шунга кўра ғўза нав ва тизмалар популяцияларида ҳам белгиларнинг ирсийланишини ўрганиш орқали геннинг ирсиятдаги ролини очиб бериш ва биотипларнинг морфобиологик ва хўжалик белгиларини мувозанатлигини кейинги давомийлигини аниқлаш имконини беради.

Адабиётлар таҳлили шуни кўрсатадики, миқдорий белгиларнинг ирсийланишининг назарий долзарблиги ва амалий аҳамиятини ўрганиш борасидаги изланишлар баҳс-мунозарага сабаб бўлиб келмоқда.

Маълумки, ғўза селекцияси асосан миқдорий белгиларга асосланган, қимматли хўжалик белгиларига эга бўлган, яъни тезпишар, ҳосилдор, кўсак сони, 1000 дона чигит вазни ва бошқа кўрсаткичлари юқори бўлган шакллар ва шаклларнинг ўзаро дурагайлари танилаш асосида бойитилади. Аммо ўзгарувчанлик қонуниятлари, ирсийланиш даражаси ва бу белгиларнинг бири-бирига муносабати етарли даражада ўрганилмаган. Шу билан бир қаторда бу белгилар полиген табиатга эга бўлиб, мураккаб ирсийланади.

Амалий селекция учун миқдорий белгиларнинг ирсийланиш даражасини ўрганиш алоҳида аҳамият касб этади. Айниқса генларнинг ўзаро таъсири ва ташқи муҳит таъсирида миқдорий белгиларнинг фенотипик кўринишини аниқлаш муҳимдир.

W.E.Nyquist [27] адабиётларни чуқур ўрганиш асосида ўсимликлар популяцияларида белгиларнинг ирсийланишига баҳо бериш ва танлаш ҳамда ўсимликларда белгиларнинг ирсийланишини олдиндан айтиб бериш бўйича кўплаб мунозарали саволларга тушунча берган. Шу билан бирга белгиларнинг ирсийланишини баҳолаш учун бир қанча янги услубларни кўшиш мумкинлигини таъкидлаган. Бу янги услубларга мувозанатсизлик маълумотлар услуби, аралаш билвосита таҳлил услуби, генеологик (шажара) услуби орқали маркер генларни қўллаш таҳлили, яъни ўзгарувчанликнинг генетик компонентларини баҳолаш услублари киради.

Моделнинг мувозанатсизлик ва аралаш билвосита таҳлил услубининг асосий ҳолатлари S.R.Searle et al. [28] томонидан қўрилган. S.Xu [26] ўсимликлар популяцияларида ўзгарувчанликнинг генетик компонентларини баҳолашда шажара таҳлили услубини қўллаган. K.Ritland ирсийланишни ва турли популяцион генетик параметрларни баҳолашда маркер генлардан фодаланишни кузатган. Маркер генларга асосланган услуб табиий популяцияларни ўрганишда уларнинг келиб чиқиши номаълум бўлганлиги учун жуда катта қийинчилик туғдиради ва бу услуб ёрдамида мавҳум саволларга жавоб берилади [27].

S.W.Hoi et al. [26], ташқи муҳитнинг турли хил шароитларида танлашнинг ривожланишини олдиндан айтиш учун ирсийланишни баҳолашдан фойдаланганлар.

S.W.Hoi et al. [25] турлича схемалардаги тажрибаларда танлаш самарадорлигини таққослаш учун ирсийланишни баҳолаш фойдалилигини ва бу селекциянинг оптимал стратегик ишлаш имкониятини беришини таъкидлаганлар. Ташқи муҳитга генотипнинг ўзаро таъсирида ирсийланишни баҳолаш ҳам селекцион жараёнларнинг тезлашуви учун фойдалидир.

Турли белгиларнинг ирсийланишини баҳолаш, белгиларнинг генетик корреляциясини қўшимча баҳолаш, танлашнинг аралаш билвосита таҳлил схемаси идентификацияси учун қабул қилиш мумкин бўлади. Чунки, белгиларнинг кўрсаткичлари юқори бўлганларини тўғридан тўғри танлашга

нисбатан, буларнинг самараси нисбатан юқориқдир [21]. Турли услублардан фойдаланган ҳолда белгиларнинг ирсийланишини ва генетик статистик таҳлилини ўрганишда кўплаб олимлар [8], [27], [3], [11], изланишлар олиб борганлар.

Ўзанинг ҳосилдорлик белгиси полиген табиатга эга бўлиб, бу белгининг ирсийланиши мураккаб, шунингдек, битта ўсимликдаги кўсаклар сони ва битта кўсакдаги пахта вазни шулар жумласидандир. Ҳосилдорлик ва бошқа кўплаб белгилар билан тезпишарлик, касаллик ва зараркунандаларга чидамлилик, навнинг потенциал адаптивлик қобилятига боғлиқ ҳолда ўрганилган бўлиб, бу белгиларнинг ирсийланишида коррелятив қонуниятнинг ҳам роли мавжуддир [20].

Ҳосилдорлик ва бир тип ўсимликдаги кўсаклар сони белгисининг ирсийланишида агротехник тадбирлар ва ташқи муҳит шароитининг таъсири жуда каттадир. Бу маълумотлар кўплаб олимлар [4], [8] [16] тадқиқотларида ўрганилган бўлиб, белгиларнинг, яъни ҳосилдорликнинг кенг тарзда ирсийланиши $H^2-0,10-0,30$ дан, ўсимликдаги кўсаклар сони $H^2-0,20$ дан ошмаслигини аниқлаганлар.

С.Ғ.Бобоев ва бош. [7] мураккаб турлараро дурагайлашда тола чиқимини ирсийланишини 4 геномли [(*G.thurberi* x *G.raimondii*) x *G.arboreum*)] x *G.hirsutum* L. ва 5 геномли [(*G.thurberi* x *G.raimondii*) x *G.arboreum*)] x *G.hirsutum* L. x *G.barbadense* L. ҳамда бир ва икки карпа беккросс чатиштиришдан олинган дурагайлардан фойдаланиб, F_1 дурагайларини тола чиқимини таққослаб ўрганиш асосида белгининг ўртача кўрсаткичи деярли бир хил, яъни оналик 4 геномли дурагайларда 35,4-36,0 %, оталик шаклида иштироқ этган Омад ва Термиз-31 навларида эса 36,0-36,5 % ни ташкил этганини аниқлаганлар.

G.arboreum L. турига мансуб бўлган навлараро F_1-F_3 дурагайларида бир тип ўсимликдаги пахта ҳосилдорлигини ирсийланишини ўрганиб, F_2 $h^2-0,30-0,99$, F_3 $h^2-0,60-0,78$ бўлганлиги аниқланган [11].

G.arboreum L. турига мансуб географик жихатдан узок бўлган навлараро F_1 - F_3 дурагайларида тола чиқимининг ирсийланиши ўрганилган ва F_2 h^2 - -0,32-0,94, F_3 h^2 -0,001-0,96 га тенглиги аниқланган [23].

Адабиётлар таҳлилидан кўриниб турибдики, ғўза нав ва тизмаларида хўжалик белгиларнинг ирсийланишини ўрганиш борасида кўплаб изланишлар олиб борилган бўлиб, аммо популяциялар ичида биотиплар асосида гуруҳлаш ва белгиларнинг ирсийланишини ўрганиш борасида изланишлар олиб борилмаган. Шундан келиб чиққан ҳолда, тадқиқотларимиз давомида мувозанатлик даражасини айнан белгиларнинг кейинги йиллар давомида ирсийланишини ўрганиш билан баҳолишни лозим деб топдик.

2.2.*G.herbaceum* L. ва *G.arboreum* L. ғўза турларининг дурагайларида баъзи морфологик белгиларнинг ирсийланиши

Қишлоқ хўжалигини ривожлантириш Республика иқтисодиёти тараққиётини белгловчи бош омиллардан бири ҳисобланади. Хозирги вақтда деҳқончилик асосан фермер хўжаликлари шароитида олиб борилиши боис суғориладиган ерлардан фойдаланиш самарадорлигини ошириш энг долзарб масалалардан бирига айланган. Бунда суғориш сувини тежаб ишлатиш муҳим аҳамиятга эга. Тупроқнинг шўрини ювиш, заҳира суғориш ва экинлар парвариши давридаги суғориш учун керагидан ортиқча, айрим ерларда амалда тавсия этилган мақбул меъёрдан 20-40% ортиқ сув сарфланади.

Пахтачилик Республикамиз қишлоқ хўжалигининг асосий тармоқларидан бири бўлиб, хорижий валюта тушумининг салмоқли қисми шу тармоққа тўғри келади. Шу туфайли пахтачиликни ривожлантириш, тола сифатини яхшилаш бугунги кунда энг долзарб вазифалардан бири ҳисобланади.

Ўзбекистон дунёда пахта ериштириладиган энг шимолий мамлакатлардан бири ҳисобланади.

Мамлакатимизда пахтачиликни ривожлантиришга жуда катта аҳамият берилмоқда.

Ѓўза селекцияси жараёнида замонавий ва юқори самарадор селекцион – генетик услубларни қўллаш, янги олинаётган дурагайларнинг ёш авлодларида генетик имкониятларни ўрганиш, танлаш жараёнида самарадорлигини ошириш ишлаб чиқариш талабларига жавоб берувчи янги навлар яратилишига асос бўлади [12].

Ѓўзанинг ҳосилдор, тезпишар, толасининг сифати юқори, касалликларга ва зараркунандаларга чидамли янги навларни яратиш селекциянинг генетик усуллари тақомиллаштиришни тақозо этади [10].

Жорий даврда яратилаётган ғўза навларига қўйиладиган талаблар юқори бўлиб, бунда нав тезпишар, серҳосил, турли экстремал шароитлар, касаллик ва зараркунандаларга бардошли бўлиши, тола сифати енгил саноат талабларига жавоб бера оладиган бўлиши керак. Бундай навларни яратиш учун селекционер – генетик олимлар учун керакли белгилар бўйича манба ва донорларнинг аҳамияти катта. Чунки амалий селекция жараёнида бошланғич ашёни тўғри танлаш асосий муваффақиятни таъминлайди [30].

Янада тақомиллашган, ҳосилдор навларни яратиш турли хил бошланғич материалдан кенг фойдаланишга асосланади. Энг яхши навларни яратишда селекционер ютуғи зарурий материал кўламига боғлиқдир [3].

С.Бороевичнинг (1984) [14] кўрсатишича, чатиштириш усуллари мураккаблашиши билан кўзланган муваффақият амалга ошмайди. Аммо дурагайларда ота – она шакллари маълум ижобий белгилари мажмуаси бўйича танлаш имконияти ошиб боради. Мураккаб чатиштиришнинг услубларидан бири қўш чатиштириш ҳисобланиб, ушбу услуб яратилаётган навда ота – она шакллари ижобий белгиларини намоён қилиш мақсадида қўлланилади. Бунда, қўш чатиштиришда 4 ота – онанинг ҳар бири $\{(A \times B) \times (C \times D)\}$ дурагайга ўзининг ирсий белгиларининг бир хилда ўтказади.

Селекциянинг самарали услубларидан бири қўш дурагайлаш услуби орқали ҳосилдорлиги юқори бўлган рекомбинантлар олиш имконияти туғилади. Улар оддий дурагайларга нисбатан кенгроқ ўзгарувчанликка эга

бўлади. Аммо бу ўзгарувчанлик асосан ўсимликлар мослашувчанлик қобилятини ошишида намоён бўлади [23].

Х. Мунасов, Ш. Намозов, О. Қўчқоровлар (2003) [24] тур ичида ва турлараро мураккаб дурагайлаш асосида яратилган тизмаларнинг тола сифатини шаклланишини сув танқислиги шароитида ўрганиш асосида тола сифатини, айниқса, микронейр, нисбий узилиш узунлиги ва тола узунлигини талаб даражасида бўлишини таъминлаш учун узок эколо – жуғрофий чатиштиришдан фойдаланиш яхши натижа беришини аниқлаганлар. Уларнинг фикрича, туричи ва турлараро дурагайларни сув танқислиги шароитида хўжалик учун қимматли белгилари асосида танлаш юқори самара беради.

Синтетик селекция жараёнида мураккаб чатиштиришда иштирок этган ота – она шакллари генларнинг ўзаро комбинацияси натижасида олинган олинган дурагайлар бутунлай янги хусусиятларга эга рекомбинантларни пайдо қилади. Бундай рекомбинантларни олиш учун бошланғич ашё сифатида ҳар хил ирсий хусусиятларга эга бўлган хорижий ғўза намуналари ва турғун навлардан фойдаланиш яхши натижа беради.

Д. А. Мусаев (1979) [26] мураккаб дурагайларда тола чиқими ўрганиб, унинг бошқа белгиларга боғлиқ бўлмаган ҳолда мустақил шаклланишини эътироф этган.

Х. Шмальц (1973) [58] нинг ёзишича, АҚШ да кенг қўламда композит дурагайлаш услубидан фойдаланилган, илмий ишлар олиб борилган. Уларда F_1 дурагайларни бир – бири билан чатиштириш йўли билан тўрт, саккиз ва ундан ортиқ ота – она шакллари нинг белгиларини ўзида мужассамлаштира оладиган чатиштириш услуби тақлиф қилинган.

П. Ш. Ибрагимов (1999) [19] нинг таъкидлашича, ғўза дурагайлараро мураккаб чатиштиришлар қимматли – хўжалик белгилари бўйича кенг ўзгарувчанликка эга бўлишга ва трансгрессив генотипларни танлашга имконият туғдиради. Энг кўп ўзгарувчанлик хусусий комбинатив қобилятининг юқори констатларига эга бўлган дурагайлар жалб этилган

комбинацияларда кузатилиб, натижада тезпишар, серҳосил ва тола сифати юқори бўлган тизмаларни ажратиб олиш мумкинлиги кўрсатилган.

S. N. Kadapa, R. M. Rajapati (1989) [76], S.N. Kadapa (1995) [74] ғўзанинг серҳосил, хашаротларга чидамли навларини яратишда, ота – она шакллари эколога келиб чиқишига асосий эътибор қаратиб ва композит дурагайлаш услубидан кенг фойдаланиб, қимматли – хўжалик белгиларига эга бўлган нав ҳамда тизмаларни яратиш мумкинлигини исботлаб берганлар.

А. А. Эгамбердиев (2002) [59] нинг маълумотларида ёзилишича, ўрганилган ғўзанинг F₁мураккаб дурагайларида ўта доминантлик ҳолати тезпишарлик ва тола чиқими белгиларининг ирсийланишида кузатилган.

Р. Дани (1994) [18] ўз тажрибаларидан келиб чиққан ҳолда шуни баён этадики, кўш тизмалараро дурагайлар ота – она шакллари ва оддий дурагайларга нисбатан серҳосиллиги ҳамда чигитдаги ёғ миқдорининг юқори бўлиши билан ажралиб туради.

Fred Gilham (1996) [67] нинг таъкидлашича, кейинги йилларда АҚШ ва Хитой олий тезпишар ғўза навлари яратишда мураккаб дурагайлаш услубидан кенг фойдаланмоқдалар.

Н. Г. Губанова, О. Д. Жўраев, З.Ю.Содиқова, Н. Н. Санаев (1997) [17] ларнинг иймий манъбалари да ёзилишича, мураккаб полиформ дурагайлар ноқулай шароитларга жуда тез мослашувчан бўлганлиги сабабли уларга ишлов бериш ва танлаб олиш орқали керекли йўналиш учун фойдали ашё олиш мумкин.

Ў Муратов ва бошқалар (1997) [25] нинг илмий изларида келтиришича, мураккаб дурагайлар усулида *Gossypium* авлодининг ирсий салоҳиятидаги бизга маълум бўлмаган белгиларни излаб топилган ва бу манбалар орқали коллекцияда ҳамда табиатда учрамайдиган донорлар яратилган.

А. А. Абдуллаев, Б. Ю. Тўлаганов, У. Аминжонов, А. Маърупов (1997) [2] ларнинг маълумотларида келтирилишича, ҳозирги вақтда Австралияда гербицитларга бардошли ва тезпишар ғўза навларини яратишда мураккаб навлараро дурагайлаш услубидан кенг фойдаланадилар.

С. Мўминов, Б. Мўминова (2005) [27] лар илмийишларини жуғрофий жихатдан узоқ бўлган тур ичи дурагайларида гетерозис самаралиги устида олиб борганлар. Тажрибалар асосида олинган натижалар шуни кўрсадики, аксарият дурагай комбинацияларида тезпишарлик бўйича ижобий гетерозис ҳолати аниқланади ва бу ҳолатни намоён бўлишини улар чатиштиришда иштироқ этган доминант генларга эга ота – она шаклларга боғлайдилар.

Ш.М. Амантурдиев (1998) [10] олиб борган илмий изланишларида кўплаб хўжалик белгиларининг мураккаб дурагайларда қай тарика кейинги авлодга бериши ўрганилганда, биринчи бўғинда ҳосилдорлик бўйича гетерозис ҳолати 190% га етган ва бу ҳолат иккинчи бўғинда 30% гача сақланиб қолган. Шунингдек, иккинчи авлодда кўплаб хўжалик белгилари бўйича ота – она шакллари кўрсаткичларидан четга чиқиш ҳолати юз берган ва бу эса танлаш имкониятини кенгайтирган.

А. Р. Сиддиқовнинг (2006) [38] фикрича, селекция ишларида оддий дурагайлаш билан бир қаторда мураккаб дурагайлашдан кенг фойдаланиш юқори самара беради. Мураккаб дурагайлаш услубини тезпишар, оқпалак касаллигига бардошли, битта кўсакдаги пахта ва мингта чигит вазни йирик, сертола шаклларни яратишда қўллаш мумкин.

Ўрганилган мураккаб дурагайларнинг оқпалакка чидамлилиқ бўйича олинган маълумотлар нафақат ота – она шаклларининг ўртача кўрсаткичидан, балки юқори бардошликка эга бўлган ота ёки она кўрсаткичидан ҳам юқори бўлганлиги кузатилди. Тезпишарлик бўйича эсадоминантлик кўрсаткичларининг F_1 мураккаб дурагайларида намоён бўлиши ҳар бир комбинацияда ўзига хос тарзда кечиши кузатилди. Иккинчи бўғин мураккаб дурагайларида вариацион қаторнинг аксарият барча синфларига мансуб ўсимликлар пайдо бўлди. Бу эса, ушбу авлод дурагайларида кенг қамровли танлов ишларини олиб бориш имкониятини беради.

Вўзада тола чиқими, айниқса, тола узунлиги бўйича кенг даражадаги ижобий ўзгарувчанликка эришиш ҳамда уларнинг ўртача кўрсаткичини

яхшилаш учун нисбатан юқори кўрсаткичга эга бўлган шаклларни мураккаб ва бекросс дурагайлашга жалб этиш юқори самара беради [13].

Мураккаб чатиштиришдан олинган комбинациялари барча хўжалик белгилари бўйича ижобий кўрсаткичларга эга бўлган эртапишар, серхосил рекомбинантларнинг кўп миқдорда ажралиб чиқиши аниқланди. [32].

Касалликларга бўлган чидамликни оширишда ва ғўзанинг қимматли – хўжалик белгиларини яхшилашда мураккаб кўш дурагайлаш муҳим аҳамият касб этади. Кўш дурагайлаш натижасида F_1 кўш дурагайларида юқори ижобий гетерозис кузатилади, F_2 авлодда эса трансгрессив генотиплар миқдори кескин кўпайиши тажрибаларда исботланган.

Турлараро кўш дурагай комбинацияларда ушбу белгилар бирмунча яхши ҳолатда эканлиги, яъни вегетация даври 119-125 кунни, симподиялар сони 13-20 тани, кўсаклар сони 12-24 тани, вилт билан ўртача зарарланиш 40-57% ни, кучли зарарланиш эса 13-20% ни ташкил этиши, яъни оддий дурагайларга нисбатан кўш дурагайларда вегетация даври 1-2 кунга қисқарганлиги, ҳосил шохлари ва кўсаклар сони ортганлиги, вилт билан 2-8% гача камроқ зарарланиши аниқланди [18].

Конвергент чатиштиришлар асосида қишлоқ хўжалик экинларининг белгиларнинг энг яхши мажмуасига эга генетик бойитилган формалари, линиялари, ва навлари яратилган. Лекин, ғўзада ота – она формаларга нисбатан қимматли – хўжалик белгиларининг энг яхши мажмуасига эга янги селекцион материални конвергент чатиштиришлар асосида яратиш имконияти етарлича ўрганилмаган.

Селекция ютуқлари чатиштириш услубларига ва бу услубларнинг қанчалик генетик ўзгарувчанликка олиб келиши билан боғлиқ. Тола чиқими биринчи бўғин оддий дурагайларида ўта доминант ва оралиқ ҳолда, кўш дурагайларда салбий ўта доминант ва оралиқ ирсийланиши аниқланди [20].

Ќўзанинг генетикаси ва селекциясида чатиштиришнинг турли усуллари билан олинган дурагайлар ҳосилини қиёсий ўрганиш ҳозингача ўзининг аҳамиятини йўқотмаган.

С. А. Рахмонкулов, Г. Р. Холмуродова ва бошқалар (2009) [33] нинг тажриба натижаларига кўра, тола узунлиги бўйича F1 оддий дурагайларда салбий гетерозис, мураккаб ва конвергент дурагайларда ижобий гетерозис қайд этилди.

Тадқиқотларда турли чатиштириш услублари орқали дурагайларда толанинг солиштирма узилиш кучи белгиси қай тарзда ирсийланиши ва ўзгарувчанлиги тахлил қилинган. Олинган натижалар жуфт дурагайлашда белгининг асосан ўта доминант ҳолатда, мураккаб дурагайларда кучли ижобий гетерозис ва конвергент дурагайларда эса салбий гетерозис ҳолда ирсийланишини кўрсатди. Биринчи авлод дурагайларида белгининг ўртача кўрсаткичи навлар, жуфт ва мураккаб дурагайларга нисбатан конвергент дурагайларда юқори бўлди. F₂ авлодда ҳам жуфт ва мураккаб дурагайларга нисбатан конвергент дурагайлар ичидан белги бўйича юқори кўрсаткичларга эга трансгрессив ўсимликлар пайдо бўлиши кузатилди. Турли чатиштиришлар орқали яратилган дурагайларнинг микронеёр кўрсаткичини ирсийланиши ва ўзгарувчанлигини қиёсий ўрганиш борасидаги маълумотлар жуда кам. F₁ дурагайларида микронеёр оралиқ ирсийланиш ва ўта доминантлик ҳолатда бўлди.

III-БОБ. ТАДҚИҚОТ ЎТКАЗИШ ШАРОИТИ ВА УСЛУБЛАРИЛАРИ

3.1. Тупроқ шароити

Иزلанишлар ЎзР ФА Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институтининг Тошкент вилояти Зангиота тумани, Зангиота экспериментал базасининг дала шароити ҳамда ғўза систематикаси ва интродукцияси лабораториясида 2014-2015 йиллар давомида бажарилди. Тадқиқот ўтказилаётган жойнинг шароити ҳам ғўза ўсимлигидан юқори ҳосил олишни таъминловчи омиллардан биридир. Тупроқ - бу кўп фазали табиий жисм. У қаттиқ, суяқ, 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. Зангиота экспериментал базасининг тупроғи асосан типик бўз серозёмлардан иборат. Эскидан деҳқончилик қилинади. Бўзсув каналининг Жунарик ирмоғидан сув олиб ерлар суғорилади. Тажриба майдонимиз 1968 йилдан бери фақат ғўза ўсимлигини текшириш ва танлов учун ажратилган. *G. herbaceum* L. ва *G. arboreum* L. нинг туричи генетик хилма-хилликларининг фотопериодга талабчанлиги турлича бўлганлиги сабабли, бир хил пайтда гулга кириши ва гуллаштини 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 челақларида, 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. herbaceum L. ва *G. arboreum* L. туричи шаклларининг чигитлари майда, бир-бирига ёпишиб кетганлиги, қаттиқ “тошсимон” қобикчилиги учун, тўғридан-тўғри очик дала шароитида экиб ўстириш қийин. Шундан келиб чиққан ҳолда, аввалига уруғларни тез ундириш мақсадида микропиляр қисми кесилиб, дистилланган сувда ювилиб, фильтр 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 челақларига қайта экилди ва махсус фотопериодик уйчаларда ўстирилди.

3.2. Иқлим шароити

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. Зангиота экспериментал базаси $41^{\circ}20'$ шарқий узунликда, $69^{\circ}10'$ шимолий кенгликда, денгиз сатҳидан 480 м баландликда жойлашган, тупроқлари кам шўрланган, ғўза ўсимлигининг вегетация даврида 5-6 марта суғориш мумкин.

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 сатҳидан баландлиги, шамолнинг йўналиши каби омиллар кучли таъсир қилади.

3.3. Агротехникавий шароит

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.

Тадқиқот ишлари умумий қабул қилинган агротехник шароитларда олиб борилди.

Вегетация даврининг охирида бошланғич манбалар, ўсимликларининг морфобиологик белгиларига (асосий поянинг бўйи, ранги, тукланиши, асосий поядаги бўғимлар сони, уларнинг узунлиги, шохланиш типи (симподиал, моноподиал), барг ва шохларнинг асосий пояда жойланиши, биринчи ҳосил шохининг жойлашиши, барг шакли, ранги, тукланиши, барг ширадонларининг сони, шакли, ранги, гулёнбарглар сони, шакли, ранги, ўлчами, тишчаларнинг сони, гулкосачабарглар шакли, ранги, гултожибарглар ранги, сони, узунлиги, кенглиги, асосида доғнинг бор ёки йўқлиги, чанг устунчасининг ҳолати, ранги, кўсак шакли, катталиги, узунлиги, ранги, кўсак

юзасининг характери, чаноқлар сони, чигитнинг шакли, тукланиши) махсус классификатор асосида тавсиф берилди [13].

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

Олиб борилган барча амалий тадқиқот натижалари, миқдорий белгиларнинг рақамли кўрсаткичлари Б.А. Доспехов [18] услуби ёрдамида статистик таҳлил қилинди.

3.4.Тадқиқот ўтказиш услублари

- Дурагайлаш;
- солиштирма морфология;
- генетик ва статистик таҳлил.

IV-БОБ.ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ ВА УЛАРНИНГ МУХОКАМАСИ. АФРО-ОСИЁ ВА ҲИНДИ-ХИТОЙ ҒЎЗА ТУРЛАРИНИНГ ТУРИЧИ ХИЛМА-ХИЛЛИКЛАРИНИНГ БИОЛОГИК ВА ҚИММАТЛИ ХЎЖАЛИК БЕЛГИЛАРИ.

Ғўза селекциясининг доимий долзарб муаммоси – ташқи муҳит стресс омилларига, қишлоқ хўжалик касалликларига бардошлилик генетик потенциалига, юқори ҳосилдорлик даражасига эга бўлган, жаҳон бозорида рақобатдош, сифатли толали навлар яратишдир.

Ўтган йиллар селекциясининг навлараро дурагайлаш асосида яратилган истиқболли навларида, вақт ўтиши билан қимматли биологик ва хўжалик белгиларининг сусайиши, вилт ва фузариоз вирусларининг янги штаммлари билан зарарланиши, ҳосилдорлигининг кескин пасайиши кузатилмоқда.

Бу муаммони ҳал қилишнинг асосий йуналишларидан бири ҳозирги селекция ғўза навлари генотипидан тубдан фарқ қилувчи, фойдали генлар

мажмуаси билан биргаликда, ташқи стресс омилларига адаптацион потенциалга эга бўлган бошланғич манбалар яратишдир.

Бундай потенциал, ҳозирги вақтда ноҳақунутилган Ўзбекистон шароитида интродукция қилинган, *Gossypium L* туркумининг эски дунё ғўза турлари *G.herbaceum L.* ва *G.arboreum L.* ёввойи хилма-хилликларида мавжуддир.

Бу турнинг кўпчилик шакллари ёзнинг саратон иссиғи ваҳавонинг қуруқлигига ўта чидамли бўлса (*ssp. africanum*) қисқа вақтли, унча катта бўлмаган совуққа бардошлидир.

Ҳинди–Хитой, *G.arboreum L.* ғўза турларининг туричи хилма-хилликлари ва шакллари иқлимнинг кескин ўзгарувчанлигига, бактериозга (*B.Malvacearum Smith*) чидамлилиги ҳамда толасининг юқори гигроскопиклик хусусияти билан, барча полиморф турлардан *G.hirsutum L.*, *G.barbadense L.*, *G.herbaceum L.* дан ажралиб туради (Mauer, 1954). *G.herbaceum L.* ва *G.arboreum L.* шакллари ширага (*Aphis gossypii*) ва ўргимчакканага (*Epitetranicus sp*) янги дунё ғўза турларига нисбатан чидамлидир.

Тадқиқотларимиз асосий мақсади Афро-Осиё ва Ҳинди-Хитой (A_1 , A_2) ғўза туричи ва турлараро дурагайлариининг ҳосилдорлик потенциалини белгиловчи омилларни (битта тугунчадаги уруғкуртаклар сони, битта кўсакдаги тугилган тўлиқ уруғлар сони ва тўлиқ уруғлар тугилиш фоизи, бир туп ўсимликда тугилган кўсаклар сони) ўрганиш, бу белгилар ўртасидаги боғлиқликни аниқлашдан иборат.

Тажриба объекти сифатида *G. herbaceum L.: ssp.africanum (Watt) Mauer; ssp.pseudoarboreum Mauer; ssp.frutescens (Delile) Mauer; ssp.euherbaceum Mauer. G.arboreum L.; ssp.obtusifolium (Roxb) Mauer; ssp.perenne (Blanco) Mauer; ssp.neglectum (Tod) Mauer; ssp.nanking (Meyen) Mauer.* туричи хилма-хилликлари олинган.

Тажриба натижалари Б. Доспеховнинг (1979) статистик услуби ёрдамида таҳлил қилинган.

Кузатув натижалари шуни кўрсатдики, келиб чиқиши Афро-Осиё географик минтақасига мансуб, *G.herbaceum* L. туричи хилма-хилликларида бир дона кўсакдаги чаноклар сони асосан 3-4 тани ташкил этиб, ҳар чанокда 4-5 та сифатли чигит мавжуд.

Шу жумладан ўсимликлардаги кўсаклар сони 20-51 донани ташкил қилди. Бу белги бўйича энг юқори кўрсаткич Сорт 377 навида кузатилди (1-жадвал). Бу турнинг туричи хилма-хилликлари ўртасида уруғкуртак сони 15,8-23,9 донани ташкил этиб, энг юқори кўрсаткич кўп йиллик рудерал экма форма *ssp. pseudoarboreum* да 23,9 донани ташкил қилган бўлса, нисбатан паст кўрсаткич қадимги ёввойи форма *ssp.africanum* да кузатилди (15,8 дона). Битта кўсакда тўлиқ уруғлар тугилиш фоизи барча туричи хилма-хилликларида 87,7-96,2 % га тенг эканлиги аниқланди. Бунда нисбатан юқори кўрсаткич кўп йиллик рудерал ва экма форма *ssp.pseudoarboreum* 96,2 % ни ташкил этган бўлса, бошқа хилма-хилликларга нисбатан паст кўрсаткич қадимги ёввойи форма *ssp.africanum* да 87,8 % эканлиги кузатилди (1-жадвал).

Ҳинди-Хитой географик минтақасидан келиб чиққан *G.arboreum* L. туричи хилма-хилликларида бир дона кўсакдаги чаноклар сони 3-4 тани ташкил қилади. Шу жумладан ҳар чанокда 4-5 та сифатли чигит мавжуд. Ўсимликлардаги кўсаклар сони 10-35 донани ташкил этди. Юқори кўрсаткич *ssp. obtusifolium var. indicum* да кузатилди (1-жадвал).

Бу турнинг тур ичидаги хилма-хил формаларида уруғ куртак сони 14,8-29,2 донани ташкил этган бўлса, энг юқори кўрсаткич кўп йиллик рудерал ва экма форма *ssp. perenne* да 29,2 дона эканлиги, энг паст кўрсаткич қадимги ёввойи форма *ssp. obtusifolium* да 14,8 дона бўлганлиги кузатилди. Битта кўсакда тўлиқ уруғлар тугилиши 88,6-92,6 % ни ташкил этиб, нисбатан ўзгармаганлиги маълум бўлди, бунда юқори кўрсаткич ВИР 1372 -навида 92,6 % ни кўрсатган бўлса, нисбатан паст кўрсаткич ярим симподиал ва симподиал тропик форма *ssp.neglectum* да кузатилди (88,6 %).

Тадқиқотлар натижаларининг тахлили, Афро-Осиё ва Хинди-Хитой ғўза тур хилма-хилликлари, уруғкуртаклар ва битта кўсакда тугилган тўлик уруғлар сони буйича деярли бир-биридан фарқ қилмаслигини кўрсатди. Бошқалардан истисно *G.arboreum* L. турига мансуб *ssp. perenne* кенжа турининг ўрганилган белгилар бўйича юқори кўрсаткичларга эга бўлганлиги аниқланди, яъни уруғкуртаклар сони 29,2 та, тўлик уруғлар сони 26,0 тани ташкил этди. Шу билан бирга, Ўзбекистон шароитида интродукция қилинган, эски дунё ғўза турлари *G.herbaceum* L. ва *G.arboreum* L. ёввойи, рудерал, маданий тропик ва маданий хилма-хилликларида, ҳосилдорлик компонентлари ҳисобланган уруғкуртаклар ва битта кўсакда тугилган тўлик уруғлар сони, бир-бири билан узвий боғлиқлиги аниқланди.

1.

4.2. А-Геном турлари ва уларнинг дурагайларида тезпишарлик белгисининг ирсийланиши ва ўзгарувчанлиги.

Ғўза ўсимлигида тезпишарлилик энг муҳим хўжалик аҳамиятга эга бўлган белгиларидан бири ҳисобланади. Чунки эрта йиғиб олинган пахта ҳосили келгуси йилга пухта замин яратилиши билан бирга унинг сифати муҳим аҳамият касб этади. Эртапишарлик барча микдорий белгилар каторида полимер генлар таъсирида ирсийланади. Полимер ирсийланиш назариясига асосан полимер генларни таъсирининг йиғиндиси, маълум бир белгининг намоён бўлиши, яъни ирсийланиш даражасини белгилаб беради. Белгининг ривожланишига актив, яъни доминант аллел генларнинг ҳар бири бир хилда ҳисса қўшади. Ўз навбатида ўсимлик генотипида доминант аллеллар қанча кўп бўлса, белги шунчалик кучли намоён бўлишини кўплаб олимлар таъкидлашган (Симонгулян, 1971, 1987, 1991).

Шу боисдан, ҳозирги даврда тезпишар ғўза навларини яратишда унинг генетик асосига алоҳида эътибор берилмоғи лозим. Чунки

чатиштириш учун танланган бошланғич манбанинг генотипидаги белгилар камровининг махсулдорлигига боғлиқ жиҳатидан авлодларда ажралиш жараёнида керакли рекомбинантларни танлаш имкони бўлади. Бунда айниқса тезпишарлик, турли хил касаллик ва зараркунандаларга чидамлилиқ ва бошқа шу каби белгиларни аниқлаш ва навларга ўтказишда ғўза генофондидаги, шу жумладан ёввойи турлар, хилма-хилликларидан фойдаланиш юқори самара беришлигини, бир қатор олимлар томонидан олиб борилган илмий изланишларда ўз аксини топган ўз аксини топган (Мауер, 1954; Абдуллаев, 2005; Бобоев, 2005; Эрназарова, 2008).

Тажрибалар учун бошланғич ашё сифатида *G.herbaceum* L. ва *G.arboreum* L. туричи хилма-хилликларидан фойдаланилди. Фенологик кузатишлар натижасида *G.herbaceum* L. ва *G.arboreum* L. туричи хилма-хилликлари ва F₁ F₂-ўсимликларининг вегетацион даврининг давомийлиги аниқланди (1-жадвал).

Тажрибалар ўрганилган *G.herbaceum* L. туричи шакллариини вегетация даври давомийлиги бўйича (*ssp.euherbaceum* 377 навида -117 кун, *ssp.pseudoarboreum* -119 кун) деярли фарқ қилмаслиги ҳамда уларнинг тезпишар эканлигини кўрсатди.

Изох: --- яхши чатишади (60,0-100,0 %); --- нисбатан ёмон чатишади (4,7-59,0 %)

G.arboreum L туричи генетик хилма-хилликларининг ўзаро чатишувчанлиги.

Изох: --- яхши чатишади (60,0-100,0 %); --- нисбатан ёмон чатишади (4,7-59,0 %);

G.herbaceum L ва *G.arboreum* L туричи генетик хилма-хилликларининг ўзаро чатишувчанлиги.

Шу боисдан, ҳозирги даврда тезпишар ғўза навларини яратишда унинг генетик асосига алоҳида эътибор берилмоғи лозим. Чунки чатиштириш учун танланган бошланғич манбанинг генотипидаги белгилар камровининг махсулдорлигига боғлиқ жиҳатидан авлодларда ажралиш жараёнида керакли рекомбинантларни танлаш имкони бўлади. Бунда айниқса тезпишарлик, турли хил касаллик ва зараркунандаларга чидамлилиқ ва бошқа шу каби белгиларни аниқлаш ва навларга ўтказишда ғўза генофондидаги, шу жумладан ёввойи турлар, хилма-хилликларидан фойдаланиш юқори самара беришлигини, бир қатор олимлар томонидан олиб борилган илмий изланишларда ўз аксини топган ўз аксини топган (Мауер, 1954; Абдуллаев, 2005; Бобоев, 2005; Эрназарова, 2008).

Тажрибалар учун бошланғич ашё сифатида *G.herbaceum*L. ва *G.arboreum*L. туричи хилма-хилликларидан фойдаланилди. Фенологик кузатишлар натижасида *G.herbaceum*L. ва *G.arboreum*L. туричи хилма-хилликлари ва F₁ F₂-ўсимликларининг вегетацион даврининг давомийлиги аниқланди (1-жадвал).

Тажрибалар ўрганилган *G.herbaceum*L. туричи шакллари ва вегетация даври давомийлиги бўйича (*ssp.euherbaceum* 377 навида -117 кун, *ssp.pseudoarboreum* -119 кун) деярли фарқ қилмаслиги ҳамда уларнинг тезпишар эканлигини кўрсатди

G.arboreum L. туричи шаклларида эса бу кўрсаткич турлича эканлиги кузатилди (Вир 1372 нави -117 кун); *ssp.perenne* -130 кун) кузатилди. Туричи F_1 , F_2 -ўсимликларининг вегетация даврининг давомийлигининг натижаларини таҳлил қилганимизда, бошланғич манбалардан сезиларли фарқ қилиши кузатилди ва тезпишарликнинг ижобий гетерозисли ўта доминантлик ирсийланиш характери аниқланди.

Тезпишарлик бўйича энг юқори кўрсаткич *G.arboreum* L. туричи шакллари F_1 Вир 1372 нави х *ssp.perenne* комбинациясида кузатилди.

Унинг вегетацион даври - 106,0 кунни ташкил қилиб, ($h_p=-2,69$) ижобий гетерозисли, ўта доминантлик ҳолатида ирсийланиши аниқланди. *G.herbaceum* L туричи хилма-хилликларини чатиштириш асосида олинган F_1 *ssp.euherbaceum* 377 нави х *ssp.pseudoarboreum* комбинациясида эса, вегетация даври - 111,0 кун бўлиб, ($h_p=-7,00$) ўта доминант ҳолатда ирсийланишга эга эканлиги кузатилди. Ушбу дурагай комбинациялардаги кўрсаткичларни бошланғич манбаларнинг натижаларига таққослаганимизда бир-биридан анча фарқ қилганлигини кўришимиз мумкин. Юқоридаги қайд этилган дурагайлар F_2 -ўсимликларининг вегетация даврининг ўзгарувчанлигини ўрганганимизда, бошланғич манба ҳамда F_1 -ўсимликларидан кескин фарқ қилиб тезпишарлик белгиси бўйича кенг (109,0-145,0 кун) ўзгарувчанлик кулами кузатилди. F_2 *ssp.euherbaceum* 377 нави х *ssp.pseudoarboreum* комбинациясида вегетация даври 109,0-114,0 кун бўлган 5 та, 115,0-121,0 кун бўлган 30 та эртапишар дурагай шакллари ажратиб олинди. Ирсийлик коэффиценти $H^2-0,95$ га тенг бўлди, бу эса ўрганилган белгининг 95 % дурагай шаклнинг генотипига, 5 % ташқи муҳит таъсирига боғлиқлигини кўрсатади (2-жадвал).

G.arboreum L. туричи шакллари F_2 чатиштириш асосида олинган Вир 1372 нави х *ssp.perenne* иштирок этган F_2 -ўсимликларида 115,0-121,0 кун бўлган, 24 та эртапишар ўсимликлар ажратиб олинди, бу комбинацияда ҳам ирсийлик коэффиценти $H^2-0,95$ га тенг бўлиб, бу

кўрсаткич 95 % генлар томонидан бошқарилганлигини, 5 % ташқи муҳит таъсирида ирсийланганлигини яъни, иккала комбинацияда ҳам ген ва ташқи муҳит таъсирининг тенг эканлигини кўрсатади.

Хулоса қилиб шуни таъкидлаш жоизки, *G.herbaceum L.* ва *G.arboreum L.* туричи шакллари ўзаро чатиштириш асосида олинган F_1

4.3.1-жадвал

Туричи шакллари ҳамда F₁-ўсимликларида вегетация даврнинг ирсийланиши

№	Туричи шакллари ва дурагай комбинациялар	Униб чиқишдан, 50 % кўсак очилгунгача (кун)				
		X±Sx	limit	S	V %	Hp
Бошланғич манбалар						
<i>G.herbaceum</i> L.						
1	<i>ssp.pseudoarboreum</i>	119,0 ± 0,60	117 - 122	1,89	1,5	-
2	<i>ssp.euherbaceum</i> 377 нави	117,0 ± 0,58	115 - 120	1,83	1,5	-
<i>G.arboreum</i> L.						
3	<i>ssp.perenne</i>	130,0 ± 0,70	128 - 134	2,21	1,7	-
4	Вир 1372 нави	117,0 ± 0,47	116 - 120	1,49	1,2	-
F ₁ –ўсимликлари						
(G.herbaceum L.x G.herbaceum L.)						
5	<i>ssp.euherbaceum</i> 377 нави x <i>ssp.pseudoarboreum</i>	111,0 ± 0,47	109 - 113	1,49	1,34	-7,00
(G.arboreum L. x G.arboreum L.)						
6	Вир 1372 нави x <i>ssp.perenne</i>	106,0 ± 0,52	104 - 108	1,63	1,54	-2,69

4.3.2-жадвал

F₂ -ўсимликларида вегетация даврнинг ирсийланиши ва ўзгарувчанлиги

	F ₂ ,комбинациялари	Ўсимликлар сони ва фоизи, %	Синф n=6						X±Sx	S	V %	H ²
			109-114	115-121	122-127	128-133	134-139	140-145				
1	<i>ssp.euherbaceum</i> 377 нави x <i>ssp.pseudoarboreum</i>	143	5	30	53	27	18	10	127,2 ± 2,55	8,07	6,35	0,95
		100	3,5	20,9	37,1	18,9	12,6	7,0				
2	Вир 1372 нави x <i>ssp.perenne</i>	112	-	24	46	15	14	13	128,0±2,54	8,02	6,27	0,95

Ўсимликлари бошланғич манбалардан анча эртапишарлиги, яъни гетерозис ҳолати аниқланди. *F₁ssp.euherbaceum* 377 нави х *ssp.pseudoarboreum* комбинациясида вегетация даври - 111,0 кун бўлса, *F₂* ўсимликларида эса асосий тезпишар ўсимликларни ўзгарувчанлик каторининг 109-114, 115-121 кунгача бўлган синфларда жойлашганлиги кузатилди.

G.arboreum L. туричи шакллариинг вегетация даври бир биридан анча фарқ қилиб, ушбу шаклларни ўзаро чапиштириш асосида олинган *F₁*Вир 1372 нави х *ssp.perenne* комбинациясида вегетация даври - 106,0 кунни ташкил қилиб, бошланғич манбаларга нисбатан анча тезпишар эканлиги, бу комбинацияда ҳам гетерозис ҳолати мавжудлиги аниқланди. *F₂* ўсимликларида эса асосий тезпишар ўсимликларни ўзгарувчанлик каторининг 115-121 кунгача бўлган синфларда жойлашганлигини ҳамда кўрсаткичнинг пасайиши кузатилди.

G.herbaceum L. ва *G.arboreum* L. туричи хилма-хилликларини ўзаро чапиштириш натижасида олинган *F₁*,*F₂* ўсимликлар авлодидан ажратиб олинган вегетация даври 106,0-109,0 кунни ташкил этган эртапишар шакллар гўза генофондини ноёб рекомбинантлар сифатида тўлдириб, келажакда улардан интенсив, тезпишар навлар яратиш учун бошланғич ашё сифатида генетика, селекция тадқиқотларида фойдаланиш мумкин.

G.arboreum L. туричи шаклларида эса бу кўрсаткич турлича эканлиги кузатилди (Вир 1372 нави -117 кун); *ssp.perenne* -130 кун) кузатилди. Туричи *F₁*, *F₂*-ўсимликларининг вегетация давриинг давомийлигининг натижаларини таҳлил қилганимизда, бошланғич манбалардан сезиларли фарқ қилиши

кузатилди ва тезпишарликнинг ижобий гетерозисли ўта доминантлик ирсийланиш характери аниқланди.

Тезпишарлик бўйича энг юқори кўрсаткич *G.arboreum* L. туричи шакллариини ўзаро чапиштириш асосида олинган *F₁*Вир 1372 нави х *ssp.perenne* комбинациясида кузатилди.

Унинг вегетацион даври - 106,0 кунни ташкил қилиб, ($h_p = -2,69$) ижобий гетерозисли, ўта доминантлик ҳолатида ирсийланиши аниқланди. *G. herbaceum* L. туричи хилма-хилликларини чапиштириш асосида олинган F_1 ssp.euherbaceum 377 нави х ssp.pseudoarboreum комбинациясида эса, вегетация даври - 111,0 кун бўлиб, ($h_p = -7,00$) ўта доминант ҳолатда ирсийланишга эга эканлиги кузатилди. Ушбу дурагай комбинациялардаги кўрсаткичларни бошланғич манбаларнинг натижаларига таққослаганимизда бир-биридан анча фарқ қилганлигини кўришимиз мумкин. Юқоридаги қайд этилган дурагайлар F_2 -ўсимликларининг вегетация даврининг ўзгарувчанлигини ўрганганимизда, бошланғич манба ҳамда F_1 -ўсимликларидан кескин фарқ қилиб тезпишарлик белгиси бўйича кенг (109,0-145,0 кун) ўзгарувчанлик кулами кузатилди. F_2 ssp.euherbaceum 377 нави х ssp.pseudoarboreum комбинациясида вегетация даври 109,0-114,0 кун бўлган 5 та, 115,0-121,0 кун бўлган 30 та эртапишар дурагай шакллари ажратиб олинди. Ирсийлик коэффиценти $H^2-0,95$ га тенг бўлди, бу эса ўрганилган белгининг 95 % дурагай шаклнинг генотипига, 5 % ташқи муҳит таъсирига боғлиқлигини кўрсатади (2-жадвал).

G. arboreum L. туричи шаклларини ўзаро чапиштириш асосида олинган Вир 1372 нави х ssp.perenne иштирок этган F_2 -ўсимликларида 115,0-121,0 кун бўлган, 24 та эртапишар ўсимликлар ажратиб олиниб, бу комбинацияда ҳам ирсийлик коэффиценти $H^2-0,95$ га тенг бўлиб, бу кўрсаткич 95 % генлар томонидан бошқарилганлигини, 5 % ташқи муҳит таъсирида ирсийланганлигини яъни, иккала комбинацияда ҳам ген ва ташқи муҳит таъсирининг тенг эканлигини кўрсатади.

Хулоса қилиб шуни таъкидлаш жоизки, *G. herbaceum* L. ва *G. arboreum* L. туричи шаклларини ўзаро чапиштириш асосида олинган F_1 ўсимликлари бошланғич манбалардан анча эртапишарлиги, яъни гетерозис ҳолати аниқланди. F_1 ssp.euherbaceum 377 нави х ssp.pseudoarboreum комбинациясида вегетация даври - 111,0 кун бўлса, F_2 ўсимликларида эса

асосий тезпишар ўсимликларни ўзгарувчанлик каторининг 109-114, 115-121 кунгача бўлган синфларда жойлашганлиги кузатилди.

G.arboreum L. туричи шакллариининг вегетация даври бир биридан анча фарқ қилиб, ушбу шаклларни ўзаро чагиштириш асосида олинган F_1 Вир 1372 нави х *ssp.perenne* комбинациясида вегетация даври - 106,0 кунни ташкил қилиб, бошланғич манбаларга нисбатан анча тезпишар эканлиги, бу комбинацияда ҳам гетерозис ҳолати мавжудлиги аниқланди. F_2 ўсимликларида эса асосий тезпишар ўсимликларни ўзгарувчанлик каторининг 115-121 кунгача бўлган синфларда жойлашганлигини ҳамда кўрсаткичнинг пасайиши кузатилди.

G.herbaceum L. ва *G.arboreum* L. туричи хилма-хилликларини ўзаро чагиштириш натижасида олинган F_1, F_2 ўсимликлар авлодидан ажратиб олинган вегетация даври 106,0-109,0 кунни ташкил этган эртапишар шакллар ғўза генофондини ноёб рекомбинантлар сифатида тўлдириб, келажакда улардан интенсив, тезпишар навлар яратиш учун бошланғич ашё сифатида генетика, селекция тадқиқотларида фойдаланиш мумкин.

Ота-она шакллари ва туричи ва турлараро F_1, F_2 -ўсимликларида вегетация давриининг ирсийланиши ва ўзгарувчанлиги

Бу турнинг кўпчилиқ шакллари ёзнинг саратон иссиғи ва ҳавонинг қуруқлигига ўта чидамли бўлса (*ssp. africanum*) қисқа вақтли, унча катта бўлмаган совуққа бардошлидир.

Ҳинди–Хитой, *G.arboreum* L. ғўза турларининг туричи хилма-хилликлари ва шакллари иқлимнинг кескин ўзгарувчанлигига, бактериозга (*B. Malvacearum* Smith) чидамлилиги ҳамда толасининг юқори гигроскопиклик хусусияти билан, барча полиморф турлардан *G.hirsutum* L., *G.barbadense* L., *G.herbaceum* L. дан ажралиб туради (Mauer, 1954). *G.herbaceum* L. ва *G.arboreum* L. шакллари ширага (*Aphis gossypii*) ва

ўргимчакканага (*Epitetranicus sp*) янги дунё ғўза турларига нисбатан чидамлидир.

Тадқиқотларимиз асосий мақсади Афро-Осиё ва Ҳинди-Хитой (A_1 , A_2) ғўза туричи ва турлараро дурагайлариининг ҳосилдорлик потенциалини белгиловчи омилларни (битта тугунчадаги уруғкуртаклар сони, битта кўсакдаги тугилган тўлиқ уруғлар сони ва тўлиқ уруғлар тугилиш фоизи, бир туپ ўсимликда тугилган кўсаклар сони) ўрганиш, бу белгилар ўртасидаги боғлиқликни аниқлашдан иборат.

Тажриба объекти сифатида *G. herbaceum L.: ssp.africanum (Watt) Mauers; ssp.pseudoarboreum Mauers; ssp.frutescens (Delile) Mauers; ssp.euherbaceum Mauers. G.arboreum L.; ssp.obtusifolium (Roxb) Mauers; ssp.perenne (Blanco) Mauers; ssp.neglectum (Tod) Mauers; ssp.nanking (Meyen) Mauers.* туричи хилма-хилликлари олинган.

Тажриба натижалари Б. Доспеховнинг (1979) статистик услуби ёрдамида таҳлил қилинган.

Кузатув натижалари шуни кўрсатдики, келиб чиқиши Афро-Осиё географик минтақасига мансуб, *G. herbaceum L.* туричи хилма-хилликларида бир дона кўсакдаги чаноклар сони асосан 3-4 тани ташкил этиб, ҳар чанокда 4-5 та сифатли чигит мавжуд.

Шу жумладан ўсимликлардаги кўсаклар сони 20-51 донани ташкил қилди. Бу белги бўйича энг юқори кўрсаткич Сорт 377 навида кузатилди. Бу турнинг туричи хилма-хилликлари ўртасида уруғкуртак сони 15,8-23,9 донани ташкил этиб, энг юқори кўрсаткич кўп йиллик рудерал экма форма *ssp. pseudoarboreum* да 23,9 донани ташкил қилган бўлса, нисбатан паст кўрсаткич қадимги ёввойи форма *ssp.africanum* да кузатилди (15,8 дона). Битта кўсакда тўлиқ уруғлар тугилиш фоизи барча туричи хилма-хилликларида 87,7-96,2 % га тенг эканлиги аниқланди. Бунда нисбатан

юқори кўрсаткич кўп йиллик рудерал ва элма форма *ssp.pseudoarborescens* 96,2 % ни ташкил этган бўлса, бошқа хилма-хилликларга нисбатан паст кўрсаткич кадимги ёввойи форма *ssp.africanum* да 87,8 % эканлиги кузатилди

Ҳинди-Хитой географик минтақасидан келиб чиққан *G.arborescens* L. туричи хилма-хилликларида бир дона кўсакдаги чаноклар сони 3-4 тани ташкил қилади. Шу жумладан ҳар чанокда 4-5 та сифатли чигит мавжуд. Ўсимликлардаги кўсақлар сони 10-35 донани ташкил этди. Юқори кўрсаткич *ssp. obtusifolium var. indicum* да кўзатилди (1-жадвал).

Бу турнинг тур ичидаги хилма-хил формаларида уруғ куртак сони 14,8-29,2 донани ташкил этган бўлса, энг юқори кўрсаткич кўп йиллик рудерал ва элма форма *ssp. perenne* да 29,2 дона эканлиги, энг паст кўрсаткич кадимги ёввойи форма *ssp. obtusifolium* да 14,8 дона бўлганлиги кузатилди. Битта кўсакда тўлиқ уруғлар тугилиши 88,6-92,6 % ни ташкил этиб, нисбатан ўзгармаганлиги маълум бўлди, бунда юқори кўрсаткич ВИР 1372 -навида 92,6 % ни кўрсатган бўлса, нисбатан паст кўрсаткич ярим симподиал ва симподиал тропик форма *ssp.neglectum* да кузатилди (88,6 %).

Тадқиқотлар натижаларининг таҳлили, Афро-Осиё ва Ҳинди-Хитой ёўза тур хилма-хилликлари, уруғкуртаклар ва битта кўсакда тугилган тўлиқ уруғлар сони буйича деярли бир-биридан фарқ қилмаслигини кўрсатди. Бошқалардан истисно *G.arborescens* L. турига мансуб *ssp. perenne* кенжа турининг ўрганилган белгилар бўйича юқори кўрсаткичларга эга бўлганлиги аниқланди, яъни уруғкуртаклар сони 29,2 та, тўлиқ уруғлар сони 26,0 тани ташкил этди. Шу билан бирга, Ўзбекистон шароитида интродукция қилинган, эски дунё ёўза турлари *G.herbaceum* L. ва *G.arborescens* L. ёввойи, рудерал, маданий тропик ва маданий хилма-хилликларида, ҳосилдорлик компонентлари ҳисобланган уруғкуртаклар ва битта кўсакда тугилган тўлиқ уруғлар сони, бир-бири билан узвий боғлиқлиги аниқланди.

4.4. Ота-она шакллари ва туричи ва турлараро F₁-ўсимликларида 1000 дона чигит вазнининг ирсийланиши (грамм ҳисобида)

Ѓўзанинг тезпишар, серҳосил, 1000 дона чигит вазни ва толасининг миқдори, сифати юқори, касалликлар, зараркунандалар ва муҳитнинг ноқулай шароитларига (шўрхоқлик, қурғоқчилик, юқори температура ва х.к.) чидамли ғўза навларининг яратиш ҳозирги даврдаги ғўза генетикаси ва селекциясининг долзарб вазифаларидан ҳисобланади. Бу муаммони ҳал қилиш учун ғўза генофондидаги қимматли белги ва хусусиятларга эга ёввойи ва ярим ёввойи (рудерал) турлардан селекция ишларида кенг фойдаланиш лозим. Бунинг учун эса бу турларнинг маданий турлар билан ўзаро филогенетик қардошлигини тадқиқ қилиш билан бирга, барча морфобиологик белгиларини чуқур ўрганиш талаб этилади. Ѓўзанинг ёввойи турлари маданий навлардан чигитининг анча майдалиги билан фарқ қилади. Таҷрибалар учун бошланғич ашё сифатида *G. herbaceum* L. ва *G. arboreum* L. туричи хилма-хилликларидан фойдаланилди. Фенологик кузатишлар натижасида *G. herbaceum* L. ва *G. arboreum* L. туричи хилма-хилликлари ва F₁ F₂-ўсимликларининг 1000 дона чигит вазни аниқланди. Пишиб етилаётган кўсаклардаги чигитлар сони ҳамда оғирлигини аниқлаш борасидаги изланишлар натижаси шуни кўрсатдики, бошланғич манбалар ичида 1000

дона чигит вазни бўйича *ssp.euherbaceum* 377 навида -42,0 граммни ташкил этган бўлса, Вир 1372 навида 55,0 грамм эканлиги тажриба натижасида аниқланди. *G.herbaceum* L. туричи шакллари F_1 авлодларида *ssp.pseudoarboreum* f .*harga* x *ssp.africanum* 68,5гр, *ssp.africanum* x *ssp.euherbaceum*-377 комбинациясида 61,2г, *ssp.euherbaceum*-377 x *ssp.africanum* 59,2 граммни ташкил этди. Туричи ҳамда турлараро F_1 -ўсимликларида қимматли-хўжалик белгиларидан 1000 дона чигит вазни, тўлиқ доминант, ўта доминант ҳамда оралик ҳолатда ирсийланиши аниқланди. F_2 -ўсимликларида 1000 дона чигит вазни ижобий ва салбий белгиси бўйича ижобий трансгрессив ўзгарувчанлик кузатилди.

4.5. Тола узунлиги.

Тола узунлигининг генетик назорати ҳақида олимларнинг турлича қарашлари мавжуд. Н.Г. Симонгулян (1991) ушбу белги ҳам доминант, ҳам рецессив генлар ёки бу генларнинг турлича нисбати билан бошқарилишини таъкидлаган.

М.Ф. Абзалов (1991) ғўзанинг ўрта толали турида толанинг шаклланиши мураккаб белги бўлиб, генларнинг ўзаро таъсири назоратида ўтишини таъкидлайди.

Т.Х. Кулиев, Ш.М. Турдиметов (2001) 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 навдан 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.herbaceum L. ва *G.arboreum* L. туричи хилма-хилликлари ва F_1 F_2 -ўсимликларининг тола узунлигини ўрганиш натижасида юқори кўрсаткич, кутилганидек навларда юқори эканлиги кузатилди.

G. herbaceum 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. arboreum* 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 .

4.6. 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 (1985), Кимсанбаев, (2005), Автономов, (2005), Бабаев Я., Амантурдиев, Ким, Бабаназаров, Ким, Н.Э. Чоршанбиев (2005) Чоршанбиев, Набиев (2009) 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 (1994) 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. Хударганов (2007) лар 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 вазнининг ортиши билан узунлиги, 1000 тона чигит вазнининг ортиши билан тола чиқимининг камайганлигини таъкидлашган.

Тадқиқотлар натижаларининг таҳлилидан кўриниб турибдики, кўплаб олинган бошланғич манбаларда тола чиқими турлича бўлиб, субтропик шаклларида Вир 1372 навида кўрсаткич юқори, яъни белги бўйича кўрсаткич 26,6 % ни ташкил этди. Бошланғич манбалар ичидан тола чиқими белгиси бўйича энг паст кўрсаткич 14,1% ли натижа *ssp.euherbaceum*-377 навида бўлганлиги аниқланди.

G.herbaceum L. ва *G.arboreum* 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.

Энг юқори натижалар ярим ёввойи шаклларни маданий навлар билан чатиштириш натижасида олинган дурагай комбинацияларида кузатилди. Тола чиқимининг ўртача кўрсаткичлари 26,0-37,2 % ни ташкил этди.

4.7. Вертициллёз ҳамда Фузариоз (вилтга) чидамлиликини ирсийланиши.

Дза туркуми, унинг турлари ва маданий навлари замбуругларни икки хили *Verticillium dahliae* ва *Fusarium oxysporum* томонидан сулиш касалликини кузгатади.

Verticillium dahliae замбуруги полифаг булиб 200 дан ортик ўсимлик турини зарарлайди. Унинг популяцияси ҳар хил даражада потаген булган расалардан иборат булиб ўзани *G.herbaceum* L. ва *G.arboreum* L.ни асосан икки ранги каттик зарарлантиради. Шунини айтиб утиш керакки бу замбуруг экологик (t^0 , намлик). Шароитга қараб ўзини ўсимликларни зарарлантириш даражасини ҳар-хил курсатиши мумкин. Бундан ташқари ўза геномида сулишга чидамлиликини оширувчи генлар бор. Бу генлар вертикал чидамлилик, ҳамда горизонтал чидамлиликка жавоб беради. Шунини эслатиш керакки замбуругларда хужайин ўсимликларга нисбатан эволюцион юксалиш шаклланиш ҳамда мослашиш бир неча баробар тездир. Чунки ўсимликини вегетацион даври 100-200 кунгача булса генотип паразитга нисбатан бир мартоба алмашиш мумкин, паразитда эса бир неча баробар кўп содир булади. Шу сабабларга қура абсолют чидамлилик навларни яратиш қийин, одатда маълум расаларга чидамли, бир неча расаларга чидамли навлар яратиш мумкин. Элита-уруғчилик ишларини олиб борганда яқка танлаш, яппи танлаш ишлари олиб бориб, ҳар икки-уч йилда сунъий зарарлантириш питомникларда синаб қуриб Яна танлаш йуллари билан, маълум расаларга чидамли ўсимликларни супер уругини тайёрлаб, элита хужалигида ашёларни алмаштириб турилса, навини чидамлилик (толерант) даражасини узоқ муддатга саклаб туриш мумкин.

Маълум далилларга қараганда замбуругнинг ҳар хил таркибига ва питомник даражасига қараб, турли минтакаларда навининг чидамлилиги бир хил бўлмаслиги мумкин. Д.В.Тераванесяннинг маълумотга қараганда Американинг Акала 1-17 нави Аризонада жуда чидамли Миссисипида қучли

зарарланган Акала 29-1 нави Нью-Мексикада чидамли булса, Миссисипада чидамсиз.

Америкада чидамли нав булган Coker witt Ўзбекистонда 100, Acala Nori 90 %, Dixie Triumph 98% зарарланди.

Дзани вилтга чидамлилик генетикаси яхши урганилмаган чунки *Gossypium* туркуми ичида 50 дан ортик тур булса, муайян касалликка чидамли формалар аниқланмаган.

Вилтга нихоятда чидамли, ёввойи форма *G.hirsutum* L. нинг кенжа тури *ssp.mexicanum* var.*nervusum* С.М.Мирахмедов томонидан топилган ва вилт касаллигига бардош берадиган навлар Тошкент-1,2,3 навларини *ssp.mexicanum* иштирокида чиқарилган. Агарда уша даврда 50-йилларда Дза экилган майдонларни асосан 108-Ф нави эгаллаган эди ва 80-90% вилт касаллиги Билан зарарланар эди.

Янги жорийлаштирилган навлар Тошкент -1,2,3 факат 5-10% зарарланарди.

Муаллифни далилларига кура бу навларни чиқишида маданий нав (С-4727 ва бошқалар) *mexicanum* билан чаптиштирилганда, биринчи Дѓин ўсимликларига фитопериодик шароит яратиш Билан (киска кун ва узун кун) кузатилганда вилтга чидамлилик устун булди. Иккинчи Дѓинда эса 3:1 нисбатда ажралиш кузатилади. Биринчи Дѓин ўсимликларини чидамсиз нав Билан кайта дурагайлаганда, бекроссиз ўсимликлар 1:1 нисбатда ажралиш беради. Демак бу дурагайларда ёввойи ва мутунт шакллар орасида бир аллел ген R-r Билан фаркланиб *mexicanum* да RR доминант гомозигот, маданий навларда rr –рецессив гомозигот ҳолатда эканлиги уз нисбатини топди.

Кейинги тадқиқотлар шуни курсатадики (Вьитенон.....), умуман чидамли ва чидамсиз фено гурхлар 3:1 нисбатда булган булса ҳам, лёкин чидамли ўсимликларни чидамлилик даражаси ҳар хил (С.С.Содиқов ва бошқалар) уларни 5 (беш) балга булиб урганишган. Маданий навларни узаро дурагайлаштириб вилт касаллигини ирсийланишини урганилганда бу белги Дўйича микдорий белгиларни ирсийланганидек вариацион катор ҳосил

булади. Бу шундан далолат берадики вилт касаллигини чидамлилигини таъминловчи генлар бир эмас балки бир неча булиб, ташки мухит таъсирида унинг фенотипик намоён бўлиши Яна ҳам мураккаблашади. Бу касалликка чидамлиликини бошқарувида асосий ва ёрдамчи генлар системаси ишлаши мумкин, ҳамда генларни узаро муносабатларида бизга маълум бўлмаган кирралари булса керак.

Иккинчи маданий тур – *G.herbaceum* L. ва *G.arboreum* L.сулиш (вилт) касаллиги замбуругни бошка тури *Fuzarium oxysporum* пкузгатади. Вертицелиёздан фарқи бу замбуруг ғўза ўсимлигини шоналаш давригача касаллантиради. Одатда чидамли навларни чидамсиз навлар Билан дурагайлаштирилганда F_1 ўсимликлари оралик булади. Иккинчи F_2 да аниқ Менделча нисбат кузатилмайди, аммо чидамлилиқ устунлик килади.

Хозирга қадар Фузффриум орқали сулиш генетикаси яхши урганилмаган, лекин мураккаб ирсийланиш кузатилмаган.

Бунга сабаб, фузариум монифаг факат *G.herbaceum* L. ва *G.arboreum* L. ни зарарлантиради. Шунинг учун ингичка толали ғўзанинг фузариумга чидамли шакллари чикариш осон ва вилт муаммосига *G.herbaceum* L. ва *G.arboreum* L. да унча қийинчилиқ туғдирмайди.

3.8. Зараркунандаларга чидамлилиқни ирсий табиати

Ҳамма ўсимликлар катори ғўза ўсимлигида ҳам зараркунандаларга организмни чидамлилиги икки факторга боглиқ: анатомик ҳамда геннинг биоқимёвий ва физиологик махсулотларига боглиқ. Одатда сурувчи зараркунандалардан кўпинча ғўзага ургимчаккана, трипс, жизилдоғларга булиб уларга чидамлилиқ барг пластинкасини ҳар хил даражада тукланиш ҳарактерига қараб булади. Тукланиш даражаси тукларни узун калталигига қараб чидамлилиги ҳар хил булади. Тукланишдан ташқари баргнинг калинлиги, уни каттиклигига ҳам эътибор берилади. Америкалик олимларни далилларига Қараганда жазилдоқларга чидамлилиқ барглар томирининг тук Билан копланишига боглиқ булиб, у иккита ген Билан назорат килинади. Бу

иккала ген ёввойи ғўза *G.tomentosum* да аниқланилган булиб, у бўғинларда барғни духобага ухшаш зич тукланишини таъмин этади.

Кўсак қурти, карам қурти, кузги тунлам, узун тумшук кунгиз каби зараркунадалар гулида нектардан булмаган ва каналарни жалб килмайдиган ўсимликларни кам шикастлайди. Ғўзада нектардан йуклиги рецессив ген оркали бошқарилади. Далилларга Караганда кузги тунлам, ғўза узун тумшук кунгизи таркибида бир оз гоSSIPол булган навларни кўпроқ шикастланар экан. Безчалари кўп ва гоSSIPол кўпроқ ажралувчи навлар анча чидамли булади. Уларни ўсимликни ҳар хил қисмларидаги безчаларни Gl_1, Gl_2 ва Gl_3 генларни тартиблайди.

ХУЛОСАЛАР

G.herbaceum L. ва *G.arboreum* L. турларининг ўзаро туричи ҳамда турлараро чатиштириш натижасида олинган дурагайларнинг филогенетик жиҳатдан яқин ҳамда узоқлик даражаси аниқланди.

G.herbaceum L. туричи рудерал шакл маданий шаклга нисбатан яқинлиги, рудерал хилма-хилликлар иштирок этган *ssp.pseudoarboreum*, *ssp.pseudoarboreum f.harga* шакллари бир-биридан узоқлиги аниқланди.

G.arboreum L. туричи хилма-хилликларнинг чатиштириш натижаларини таҳлил қилганимизда ёввойи *ssp.obtusifolium*, ВИР 1372 нави маданий шаклга яқинлиги ҳамда рудерал, тропик шакллардан (*ssp.perenne*, *ssp.neglectum*) узоқлиги, аниқланди.

G.herbaceum L. ва *G.arboreum* L. туричи хилма-хилликларнинг ўзаро чатиштириш натижаларини таҳлил қилганимизда бир-биридан сезиларли фарқ борлиги аниқланиб, ёввойи - *ssp.africanum* шакли ёввойи - *ssp.obtusifolium* га яқинлиги, ҳамда ёввойи, тропик (*ssp.obtusifolium var.indicum*, *ssp.neglectum f.sanginium*), шаклидан ва рудерал - *ssp.pseudoarboreum* шакли тропик - *ssp.neglectum* шаклидан узоқлиги, аниқланди.

Чатиштириш ва солиштирма морфология таҳлили натижалари *G.herbaceum* L. *ssp.pseudoarboreum f.harga* шакли *ssp.pseudoarboreum* кенжа

туридан узоқлигини ва маданий шаклларга яқинлигини кўрсатди. Бу ўз навбатида *ssp.pseudoarboreum f.harga* шаклини рудерал шаклларга нисбатан, эволюцион жihatдан анча такомиллашган, рудерал ва маданий шакллар ўртасидаги орлиқ шакли ёки тропик мустақил шакл бўлиши мумкин деган ғояни келтириб чиқаради.

Худди шу фикрни *G.arboreum* нинг тропик шакли *ssp.neglectum f.sanginium* тўғрисида айтиш мумкин.

Туричи ҳамда турлараро F_1 , дурагайлар тезпишарлик белгиси бўйича асосан тўлиқ доминант, ўта доминант ҳамда оралиқ ҳолатда ирсийланиши кузатилди, F_2 -ўсимликлари орасидан бошланғич манбалар кўрсаткичларига нисбатан анча эртапишар 109,0-119,0 кунгача бўлган, юқори трансгрессив шакллар ажратиб олинди.

Туричи ҳамда турлараро F_1 -ўсимликларида қимматли-хўжалик белгиларидан битта кўсакдаги пахта ва 1000 дона чигит вазни, тола узунлиги, тола чиқими, тола индекси тўлиқ доминант, ўта доминант ҳамда оралиқ ҳолатда ирсийланиши аниқланди. F_2 -ўсимликларида тола узунлиги, тола чиқими бўйича ижобий ва салбий, 1000 дона чигит вазни, тола индекси белгиси бўйича ижобий трансгрессив ўзгарувчанлик кузатилди.

G.herbaceum L. ва *G.arboreum* L. ғўза турларини туричи генетик хилма-хилликларида ҳамда F_1, F_2 -ўсимликларида айрим морфологик ва хўжалик белгиларининг корреляция коэффиценти биринчи ҳосил шох жойлашган бўғин билан бир тупдаги кўсаклар сони ва вегетация даври орасида кучли ижобий, ўсимлик бўйи билан кўсаклар сони ва симподиялар сони орасида кучсиз ва ўртача ижобий, тола узунлиги билан тола чиқими ҳамда 1000 дона чигит вазни билан тола чиқими орасида ўртача ижобий, кучли ижобий, кучсиз ижобий, кучсиз салбий боғланишлар мавжудлиги аниқланди.

Туричи ҳамда турлараро F_1 -ўсимликларида морфобиологик белгилари (гултожибарг ва тола ранги) бўйича оралиқ ҳолатда F_2 -

ўсимликларида 1:2:1 нисбатда ажралиб, тўлиқсиз доминант моноген тарзида ирсийланганлиги аниқланди.

Дурагайлаш услубидан фойдаланган ҳолда олиб борилган тадқиқот натижаларига асосланиб, бошланғич генетик ашё танловини энгиллаштирувчи, генетик-селекцион тадқиқотларнинг самарасини оширишга хизмат қилувчи *G.herbaceum* L. ва *G.arboreum* L. туричи хилма-хилликларининг ўзаро ҳамда турлараро филогенетик муносабатлар даражасини белгиловчи схема ишлаб чиқилди.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

А). Ўзбекистон Республикаси ҳудудида экиш учун тавсия этилган қишлоқ хўжалик экинлари давлат реестри. – Тошкент, 2006. – Б. 13.

Б). Қишлоқ хўжалигида иқтисодий ислохотларни чуқурлаштириш дастури. 1998-2000 йиллар. – Тошкент: Ўзбекистон, 1998. – Б. 5-9.

1. Абдул Джалил Хассан Муҳамед Аль Ҳарани. Эффективность парной и сложной гибридизации в улучшении селекционного-ценных признаков хлопчатника: Автореф. дис. на соис. уч. степ. канд. с\х. наук .- Ташкент: УЗНИИССХ, 1995.-19 с.

2. Абдуллаев А.А, Тўлаганов Б.Ю, Аминжонов У, Маърупов А. Австралия ғўза ва бошқа ўсимликлар уруғчилик технологияси тажрибалари. \\\ Пахтачилик ва Дончилик.-1997, №4, 5-10 б.

3. Абдуллаев Ф.Х., Джатаев С.А., Карпенко Ю.А., Якубов М.Д. Информационное управление в сохранении диких сородичей культурных растений в Узбекистане. \\\ Метериали Респ.науч.-прак.конф. «Сохранение и устойчивос использование биоразнообразия с\х культур и их диких сородичей» 10-декабр 2009 –Тошкент –с.7-12.

4. Аллашев А.Дж. Популяционной состав хозяйственно – ценных признаков межсортовых гибридов хлопчатника (в условиях каракалпакстана): Автореф.дисс. на.соис.уч.степ.к.б.н.-Ташкент.1999-20с.

5. Амантурдиев Ш.Б. Эффективность межгибридных скрещиваний в формировании селекционного материала, сочетающих комплекс

хозяйственно – ценных признаков у тонковолокнистого хлопчатника. Автореф. дисс. на соиск. уч. степ. канд с\х-Ташкент. 1998-19 с.

6. Бобоев С.Г. Янги кўп геномли ғўза дурагайларида тола чиқими ва узунлиги белгиларини шаклланиши. \ \ Материалы межд.наук-прак.конф «Современное состояние селекции и семеноводстве хлопчатника, проблемы и пути их решения» -Ташкент. 2007. 98-100 б.

7. Бобоев С.Г., Намозов Ш.Э., Муратов А. Мураккаб турлараро дурагайлашда тола чиқими ва узунлигининг ирсийланиши // Ғўза беда селекцияси ва уруғчилиги илмий ишлар тўп.-Тошкент, Фан. 2009.-Б. 100-104.

8. Губанова Н.Г., Жўраев О.Д., Содикова З.Ю., Санаев Н.Н. Ғўзанинг айрим нав ва формаларида курғокчиликка қиёсий чидамлилиги \ \ Ж.Пахтачилик ва Дончилик 1997. №3 18-20 б.

9. Дани Р.Г. Полиморфизм и генетический контроль признаков масличности семян хлопчатника в разных экологических условиях. Дисс.на.соис.уч.степ.д.б.н. –Ташкент. 1994.-50 с.

10. Ибрагимов П.Ш. Ингичка толали ғўза селекциясида дурагайларамо чатиштириш самараси. \ \ Ж. Пахтачилик ва дончилик. -1999. - №2. 26-28 б.

11. Кимсанбоев М.Х., Автономов В.А., Кимсанбоев О.Х. Изменчивость и наследуемость продуктивности хлопка-сырца одного растения у межд.сортовых географически отдаленных гибридов F₁-F₃ хлопчатника *G. barbadense* L. // Ғўза беда селекцияси ва уруғчилиги илмий ишлар тўп. – Тошкент: Фан, 2009. – Б. 132-137.

12. Мауер Ф.М. Происхождение и систематика хлопчатника. – Ташкент: АН Уз ССР, 1954. - 384 с.

13. Мунасов Х., Номозов Ш., Қўчқоров О. Тола сифати. \ \ Ж. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. – Тошкент, 2003. №11.14 б.

14. Муратов У.М., Алихўжаев С.С, Мунасов Х. Селекцияда ғўзанинг жаҳон намуналаридан фойдаланиш. \ \ Ж. Пахтачилик ва дончилик. -1997. №4. 13 б.

15. Мусаев Д.А. Генетическая коллекция хлопчатника. Ташкент: Фан. 1979. -112 с.
16. Мўминов С., Мўминова Б. Мезон – тезпишарлик ва ҳосилдорлик. \\\ Ж. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги 2005.№4.13 б.
17. Рахмонкулов С.А., Холмуродова Г.Р., Намозов Ш.Э., Тошматова М.Ш. Конвергент ғўза дурагайларининг тола сифати. \\\ Пахтачиликдаги долзарб масалалар ва уни ривожлантириш истиқболлари. илм амал.конф. – Тошкент. 2009. 349-351 б.
18. Сайдалиев Х., Тожибоев Т. Ғўзанинг янги хорижий коллекцион намуналари. \\\ Материалы межд.наук-прак.конф «Современное состояние селекции и семеноводстве хлопчатника, проблемы и пути их решения» - Ташкент. 2007. 148-149 б.
19. Сиддиқов А.Р. Ғўзанинг Госсипим Хирзутум турига мансуб оддий, қўш ва мураккаб дурагайларида тезпишарлик. \\\ Материалы международной научно – практической конференции «Состояние селекции и семеноводства хлопчатника и перспективы ее развития» -Ташкент. 2006. – с.146-147.
- 20.Шодраимов Р.Е. Генетическая структура сортов и линий хлопчатника по признакам и её изменения пр и отборе.: Автореф. дис. ... канд. с/х. наук.-Т.: Уз НИИССХ, 2006. - С. 7-17.
21. Щмалц Х. Селекция растений. –Москва колос. 1973. –с.295.
22. Эгамбердиев А.Э. Роль сложный гибридизации в улучшении селекционного – ценных признаков хлопчатника. \\\ Межд.науч.прак.конф. «Теоретические и практические основы и перспективы развития селекции и семеноводства хлопчатника». Тез.докл. –Ташкент. 2002. –с.16-18.
23. Эгамбердиев Р.Р., Автономов В.А., Кимсанбоев М.Х., Изменчивость и наследуемость выхода волокна у географически отдаленных гибридов F_1 - F_3 хлопчатника *G. barbadense* L. // Ғўза беда селекцияси ва уруғчилиги илмий ишлар тўп. – Тошкент: Фан, 2009. – Б. 213-218.

24. Fred Cillam Earliness a Chine Imperative Cotton international -1996. P.44-47.
25. Hoi S.-W., Holland I.B. and Hammond E.G. Heritability of lipase activity of oat caryopses // Crop Sci., 1999. – 39: -P. 1055-1059.
26. Hoi S.-W., Holland I.B. and K.J. Frey Heritability of lipase activity of oat caryopses // Crop Sci., 1999. – 39: 1055-1059.
27. Nyquist W.E. Estimation of heritability and prediction of selection response in plant populations // Crit. Rev. Plant Sci., 1991. -10: - P. 235-322.
28. Searle S.R., G. Casella and C.E. McCulloch. Variance components. Wiley. New York. 1992. – P. 44; 68-82.