

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
АНДИЖОН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ

Қўл ёзма ҳуқуқида

УДК 633.511.57522

ЮЛДАШЕВ АКМАЛЖОН АХМАДЖОНОВИЧ

Вўзани оддий ва мураккаб дурагайларида
белгиларнинг ирсийланиши

5A140101 – Биология

МАГИСТР АКАДЕМИК ДАРАЖАСИНИ ОЛИШ УЧУН ЁЗИЛГАН

ДИССЕРТАЦИЯ

Илмий маслахатчилар:

б.ф.н., доц. Ғ.Н.Жўракулов.

МУНДАРИЖА

Кириш	3
I-боб. Ишнинг умумий тавсифи	8
II-боб. Ашё ва услублар	12
2.1. Тадқиқот учун олинган навлар ва тизмаларга умумий тавсиф.....	12
2.2. Таҷрибани амалга оширишда фойдаланилган услублар.....	17
III-боб. Таҷриба далиллари	27
3.1 Оддий биринчи бўғин (F_1) ўсимликларида айрим морфобиологик белгиларнинг ирсийланиши.....	28
3.2 Мураккаб биринчи бўғин (F_1) ўсимликларида айрим морфобиологик белгиларнинг ирсийланиши.....	38
3.3 Оддий ва мураккаб F_1 ўсимликларда бир кўсаддаги пахта вазнини ирсийланиши.....	51
IV-боб. Оддий ва мураккаб дурагайлардаги ўзгарувчанликнинг қиёсий таҳлили ва унинг генетик сабаблари	59
Хулоса	67
Фойдаланилган адабиётлар.....	68

КИРИШ

*“Ўзбекистон учун пахта мамлакатни
мустаққиллигини кафолати, сиёсати ва
иқтисодий куч манбайидир”*

И.А.Каримов

Вўза – универсал экин тури бўлиб, ундан саноатнинг кўплаб тармоқларида фойдаланилади. Лекин асосан, бу ўсимлик тўқимачилик саноати учун қимматли хом ашё бўлган толаси учун экилади.

Вўза хом ашёсидан қайта ишлаш йўли билан мамлакатимизда ишлатиладиган ва халқаро савдо воситаси сифатида хизмат қиладиган 200 дан зиёд турли хил маҳсулотлар олинади.

Юқори пишиқликка, узунлик ва майинликка эга бўлган толадан бирмунча сифатли газламалар – батист, маркизет, перкаль, парашют матоси, корд, бельтинг ва саноатинг авиация, автомобиль ва бошқа тармоқларида қўлланиладиган бир қатор бошқа техник матолар ишлаб чиқарилади. 1 кг толадан 8-12 м чит ёки 15-20 м батист, 40 дан 150 тагача ип ғалтак тайёрланади. Пахта тозалаш саноатининг чиқиндиларидан (момик) изоляцион мато, сунъий ипак, синмайдиган ойна, қоғоз ва бошқа буюмлар тайёрланади.

Вўза чигити таркибида юқори миқдорда мой мавжуд бўлганлиги учун ёғ-мой саноатида хом ашё сифатида қўлланилади. Вўза чигити таркибидаги мой миқдори жиҳатидан (20-28 %) кунгабоқардан сўнг иккинчи ўринда туради (А.Э.Эгамбердиев, Ш.И.Ибрагимов, А.Б.Амантурдиев 2009), мойи озиқа сифатида кенг қўлланилади. Унинг таркибида организм учун жуда қимматли моддалар жумладан, 99 мг токоферол-витамин Е, қон босимини туширувчи ва томирларни мустахкамловчи хусусиятга эга β-ситостерин моддаси мавжуд (Садыков А.С. 1985 г). Ундан, шунингдек глицерин, стеарин, олиф, сурков мойлари ва бошқалар ишлаб чиқарилади.

Ёғ-мой саноатининг чиқиндиларидан совун ишлаб чиқарилади. Чигитдан мой сиқиб олингандан кейинги қолдиқ масса (кунжара) қорамоллар учун озиқа сифатида, ўғит сифатида ишлатилади. Чигитининг қобиғи (шелуха) дан спирт олинади, бундан ташқари у ёқилғи ва қорамоллар учун озиқа сифатида қўлланилади. Одатда, ёқилғи сифатида ишлатиладиган ғўзапоя ва кўсак қобиғидан қоғоз, бўёқ (лак), спирт ва бошқа ашёлар олиш мумкин.

Ѓўза маҳсулотларининг мана шундай кенг мақсадларда қўлланилиши туфайли мамлакатимиз халқ хўжалигида пахтачилик хўжалигининг энг муҳим тармоқларидан бирига айланган. Унинг ривожига ҳукуматимиз катта эътибор қаратмоқда. Ўзбекистон иқтисодиётида ғўза алоҳида ўрин тутиб келмоқда. Юртбошимиз И.А.Каримовнинг ўз нутқидаги “Ўзбекистон учун пахта мамлакатни мустақиллигининг кафолати, сиёсати ва иқтисодий куч манбайидир” деган сўзлари остида ҳам жуда катта маъно ётади (И.А.Каримов. Ислохатлар стратегияси-мамлакатимиз иқтисодий салоҳиятини юксалтиришдир. Тошкент, “Ўзбекистон”, 2003). Ўзини мустақил деб эълон қилган Республикамиз қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришни тубдан кўриб чиқди. Ўз аҳолисини дон маҳсулотлари билан тўла таъмин қилиш учун юрт-бошимиз И.А.Каримов дон мустақилигини илгари сурди, бунга тўла эришилди ва қишлоқ хўжалик меҳнаткашлар давлатга 6 млн. 100 тонна дон етиштириб Президентимиз олқишига сазовор бўлди.

Ѓўза ўсимлиги эгаллаган суғориладиган ерларимиз қарийиб 2 баробар камайиб кетди. Шундай бўлишига қарамасдан Республикамиз пахтакор олимлари, деҳқонлари ғўза ўсимлигидан олинадиган ҳосилни камайтирмасдан ҳар йили 2.5-3.5 миллион тонна ҳосил йигиб олишга эришмоқдалар. Бу билан Ўзбекистон дуне бозорида ўз салоҳиятини пасайтиргани йўқ.

Диёримизни аграр секторида ҳозирги кунда ғўзага ҳамда буғдойга бир хил талаб турар экан, демак бу экинларни кундан кунга камайиб бораётган суғориладиган ерлардан, олимлардан уларни гектаридан ҳосилдорлигини ошириш мумкин бўлган назарий ҳамда амалий услубларини ишлаб, чиқишни тақозо қилади.

Шу жиҳатдан ғўза ўсимлигини генетикасини билиш, унинг хўжалик белгиларини хилма-хиллиги ҳар бир белги бўйича генетик имконияти ва белгиларни назорат қилишда иштирок этаётган генларни ўзаро муносабатини аниқлаш, келгусида бу ўсимликни ҳосилдорлигини гектаридан 1,5-2,0 баробар ошириш имкониятларни қидириш ва илмий асосларини ишлаб чиқишни тақозо қилади.

Мавзунинг долзарблиги: Ўзбекистонда аҳолини сонини ортиши ҳисобига суғориладиган ер захираларини мунтазам қисқариб бориши ҳар квадрат метрдан ҳозирги ҳосилдорликка нисбатан 1,5-2 баробар юқори ҳосил олиш имконини берувчи биотипларини олишга қаратилган ғўза генетикаси ва селекцияси олдига қўйилган муҳим вазифалардан бири ҳисобланади. Ҳозир районлаштирилган навларининг гектарига 90-110 минг кўчат ҳисобига ўртача ҳосилдорлиги 25-30 центнерни ташкил қилмоқда. Ѓўза ўсимлиги ҳосилдорлигини асосан икки йўл билан ошириш мумкин (Абзалов.М.Ф,2012):

1. Хар бир ўсимликни тезпишарлиги ва хосилдорлигини ошириш билан;

2. Гектарига ўсимликни 300-400 минг кўчат хисобига зичлаштириш имконини берувчи навлар (генотиплар) хисобига ошириш мумкин.

Хозирги кунда иккинчи талабга жавоб берадиган нав йўқ, пакана бўйли айрим навлар, зичлаштириб экишга мослашмаган.

G. hirsutum L. да биринчи бор М.Ф. Абзалов маълумотларига караганда детерминант типда ўсувчи, зичлаштириб экишга мос, тизмалар ажратилган. Тизмаларда барг шакли бўйича уч хил генотипдалиги айтиб ўтилган. Аммо бу тизмаларни хўжалик белгилари давр талабига жавоб бера олмайди. Детерминант типда ўсувчи тизмаларни хўжалик белгиларини, хозирда экилаётган навлар даражасига келтириш мақсадга мувофиқдир.

Ўза ўсимлигининг белгиларини генетикасини ўрганиш, аниқланган генларни ўзаро таъсирини аниқлаш навшуносликни генетик асосини ишлаб чиқишда ахамияти катта. Дурагайлаш хиллари кўп, уларни ўзаро чоғиштира тахлили ўзгарувчанликни маълум томонга бошқариш имкониятларини беради. Оддий дурагайлашда рекомбинант танлаш фақат F_2 , F_3 авлодларида бошлаш мумкин. Мураккаб дурагайлашда эса, икки оддий дурагайни F_1 ўсимликларида содир бўладиган гамета ҳамда рекомбинант гаметалар ($F_1 \times F_1$) олинган уруғларда ёки мураккаб F_1 ўсимликлар орасидан ноёб рекомбинант шаклларни ажратиш олиш имконини беради ва селекцион жараёни жадаллаштиради.

Тадқиқот объекти ва предмети: Ўзани АН-Хосилдор, Омад, Наманган-77, Ишонч, Гулбахор навлари ва генетик коллекциянинг Детерминант-1, Детерминант-2, Детерминант-3, Детерминант-4 тизмалари. Дурагайлаш натижасида олинган оддий ҳамда мураккаб F_1 ўсимликларида белгиларни ирсийланишини қиёсий ўрганиш ва генетик асосини ёритиб бериш.

Тадқиқотнинг мақсад ва вазифалари: Оддий ва мураккаб F_1 ўсимликларни олишда жорийдаги ҳамда истиқболли навлар ва генетик тизмалардан фойдаланиб, олинган дурагайларда нишонли (маркерли) морфо-биологик ҳамда айрим хўжалик белгиларни ирсийланишини қиёсий ўрганиш ва генетик табиатини кўрсатиб бериш.

Тадқиқот услубияти ва услублари: Хи – квадрат (χ^2) ва биостатик услублар ёрдамида гибридологик генетик тахлил.

Тадқиқот натижаларининг амалий ахамияти ва тадбиқи: Навшуносликни жадаллаштириш, F_1 мураккаб дурагай ўсимликлар популяцияси орасидан констант ноёб рекомбинантларни ажратиш ва селекцион жараёнда ашё сифатида фойдаланиш.

Тадқиқот натижаларининг илмий жихатдан янгилик даражаси: Биринчи бор маркерли генетик коллекция тизмаларидан фойдаланиб, оддий ва мураккаб дурагайларда белгиларни ирсийланишини ўрганиш.

Иш тузилиши ва таркиби: Диссертация кириш, 4 та боб, 6 на расм, 9 на жадвал ва диаграммалар, хулосалар, 47 та фойдаланилган адабиётлар рўйхатидан иборат. Диссертация жами 71 саҳифадан иборат.

I боб. Ишнинг умумий тавсифи.

Ўсимликлар ҳаётида барг асосий органлардан (тузилмалардан) бири ҳисобланади. Ғўзанинг *Gossypium L.* туркумига кирувчи барг шаклининг катта-

кичиклиги (сатхи) бўйича хилма-хиллик (полиморфизм) жуда катта. Адабиёт далилларига (J.C.Harland, 1932; Ф.М.Мауер, 1954; Saunders, 1961; Н.Н.Константинов, 1967; Д.В.Тер-Аванесян, 1973) асосан ғўзада барг бўлакларининг сонига, уларнинг кесиклик даражасига қараб, яхлит баргдан панжасимон кесилган барг шаклларини учратиш мумкин.

Gossypium L. туркуми вакилларида (турларида) (Ф.М.Мауер, 1954; Н.Н.Константинов, 1967) барг шакли бўйича ўзгарувчанлик жуда кенг. Барг шаклининг ўзгарувчанлигида айрим бир-бирига ўтувчи қаторлар бор, яхлит баргли турларда (баргда қўшимча бўлак бўлмади) - *Integri leaf* (М.Ф.Абзалов, Г.Н.Фатхуллаев, 1979), думалок (барг учида ўткир холат йўқ) – *round leaf* (Н.В.Вайс, 1937; Т.Р.Ричмонд, Р.Е.Нарпер, 1973), баргнинг асосий бўлаги шакли бўйича идишсимон – *cup leaf* (С.Ф.Льюис, 1954), ланцетсимон – *lanceolate leaf*, ипсимон – *filiforme leaf* (В.Нау ва б., 1981, 1983) барглар, барг шакли беш киртикли-*broad leaf* (Р.В.Пиблс, Т.Н.Керней, 1928; J.B.Hatchinson, 1934), беш бўлакли қирқимли- *okra leaf* (J.Anderies ва б., 1969; Т.Р.Ричмонд, Р.Е.Нарпер, 1973) ва хаддан ташқари қирқимли-*super okra leaf* (J.A.Andries ва б., 1970; N.J.Thomson, 1972; М.Е.Ибрагим, D.R.Buxton, 1981; W.R.Meredith, 1984; М.Ф.Абзалов, 1991) баргли шакллар учрайди.

Маданийлашган турлар ичида яхлит баргли (думалок, тухумсимон, ланцетсимон) шакллар ўсимликнинг онтогенез шаклида ўсиш даврида шакли бўйича ўзгармайдиган, ёввойи, ярим ёввойи турларга сифатли (*G.davidsonii*, *G.sturtii*, *G.raimondii*, *G.armourianum*, *G.aridum*, *G.klotzschianum*), спонтан (табиий) мутация натижасида (Жафаров, 1972), (М.Ф.Абзалов, Г.Н.Фатхуллаев, 1979; М.Ф.Абзалов, 1991) ҳамда дурагайлаш, инсуктлаш жараёнида ажратиб олинган. $2n=26$ *G.raimondii*, *G.klotzschianum*, *G.aridum*, *G.sturtii*, *G.australe* турларида барг шакллари яхлит, қолган турларда $2n=26$ ҳамда $2n=52$ турларида барг 3-5 бўлакли. Беш бўлакли панжасимон киртикли, кесилган ва қирқимли барг шакллари $2n=26$: *G.thuberi* Tod, *G.trilobum* Skovst ҳамда $2n=52$: *G.palmeri*, *G.hirsutum* L. турларида, беш бўлакли панжасимон киртикли-*G.hirsutum* L., *G.barbadense* L. *G.mustelinum* mers. Ex. Wax, *G.tomentosum* Nutt.ex.Seem, *G.tricuspidatum* L. турларга мансуб.

Одатда, маданийлаштирилган *G.hirsutum* L., *G.barbadense* L. амфидиплоид турларда барг шакллари беш бўлакли панжасимон киртикли ҳамда беш бўлакли панжасимон кесикли ва қирқимлидир.

Яқинда *G. hirsutum* L. турида (Жафаров, 1971) яхлит, беш киртикли баргли нав, Акстафа-43 нав ичидан табиий мутант, шаклини ажратиб олган.

Шуни айтиб ўтиш керакки, ғўзанинг барг шакли маълум шаклда бўлакланган турларида, навларида гетерофилия ходисаси кузатилади. Уларда асосий 4 та барги яхлит баргли худди яхлит баргли турларга ўхшаш (биогенетик қонуннинг ғўза ўсимлигидаги ифодаси) асосий пояни 8-11 бўғинидаги баргларда белги бўйича ўсимлик генотипга хос барг шакллари ривожланади (Абзалов.М.Ф, 1991). Худди шундай қонуният *G.hirsutum* L. турида беш бўлакли панжасимон киртикли ва панжасимон қирқимли барг шаклларида кузатилади.

Пахтачиликда оптимал фотосинтетик даражага эга бўлган барг, уларнинг маълум шаклда ўсимликда жойлашишига қараб олинган навлар жуда катта ахамиятга эга (Х.А.Абдуллаев, Х.Х.Каримов, 2001). Бу эса ўз ўрнида барг шакллари сатҳи ва унинг таркибий қисмлари генетик табиатини ўрганишдек катта назарий иш олиб боришни тақозо этади.

Ўзада ҳосил шохлари – симподия шохчалари қуйидагича бўлиши мумкин: О-чи, чекланган ва чекланмаган ҳосил шохларга.

Бу ҳолат адабиёт далилларига қараганда ҳар хил сериялари бўлиши мумкин. S-s, s_o. S-s ген доминант гомо (SS) ва гетерозигот (Ss) ҳолатда ҳосил шохларини чекланмаган типда ривожлантиради, рецессив гомозигота (ss) ҳолатида чекланган бўлади.

Поянинг ўсиш типи хусусида адабиёт далиллари шундан далолат берадики, паканалик ирсий табиати бўйича икки хил бўлиши мумкин, доминант ва рецессив. М.Ф.Абзалов (1991) далилларига қараганда ғўзада, хусусан *G.hirsutum* L. турида паканалик In¹ гени, In¹In¹ гени билан ss генларини ўзаро таъсирида мавжуд бўлиши мумкин. In¹ гени асосан ўсимлик поясини бўғин оралиғини 5-6 см дан 1-1,5 см гача келтириш асосида паканаликни содир қилади. In¹ гени s гени билан доминант гомозигот ҳолатида (In¹In¹SS) ўсимликни гуллаш фазасидан бошлаб ўсиш нуқтасини (апекал қисмини) фассиацияга ўтказиш йули билан паканаликни ҳосил қилади. In¹ гени s гени билан қуйидаги генотипда In¹In¹ss, ўсимликни шоналаш фазасида унинг ўсиш нуқтасини вегетатив ўсиш ўрнига генератив шаклланишга ўтказиб, ғўзада умуман ҳали адабиётларда маълум бўлмаган янги шакл - детерминант типни ривожлантиради (М.Ф.Абзалов.,2008, 2010 й).

Ўза ўсимлигини поясини бўғин сони, бўғин узунлигини ривожлантирувчи генларни рецессив аллелларини йиғиндиси ғўзада рецессив паканаликни мавжуд қилади. Аммо бу паканалик юқори агротехникада намоён бўлмаслиги мумкин ва ўсимлик нормал баландликда бўлиши мумкин. Доминант генлар асосида содир бўлган паканалик деярли агротехникага боғлиқ эмас.

G. hirsutum L. ғўзада генотиплари аниқ бўлган тизмалар асосида, келиб чиқиши (генологик) хар-хил бўлган навларни гуллаш ҳамда пишиш фазаларида морфохўжалик белгиларни биринчи бўғин дурагайларида ва F_2 да изланишлар олиб борилган.

Белгилардан барг шакли, туп тузилиши, шохланиш ва хўжаликда муҳим бўлган белгилар (чигит устидаги тукланиш хиллари, толани миқдори) уларнинг генетик бошқарилиши ва уларни назорат қилинишида иштирок этувчи аллел ва ноаллел генларни ўзоро таъсирлари (Абдуллаев А.А ва бошкалар 2010; Мусаев Д.А 1979; Абзалов М.Ф. 2008.) ишларда чуқур ўрганилган. Бу ишлар асосида олинган тизмаларда белгини бошқаришда иштирок этувчи генларни аллел ҳолатлари (генотиплари) аниқ кўрсатилган.

Биз ўз ишимизда ғўзада янги, “детерминант” типда ўсувчи ғўза тизмаларида морфологик белгилардан ҳосил шохи ва барг шакли бўйича аниқ генотипларга эга, ўсиш типи бўйича кескин фарқ қилувчи тизма ва навларда, ушбу белгиларни ўрганишга ҳаракат қилдик.

II-боб. Ашё ва услублар.

2.1 Тадқиқот учун олинган навлар ва тизмаларга умумий тавсиф.

Таdqиқотлар учун ғўзанинг Омад, Наманган-77, Ан-хосилдор, Гулбахор ва Ишонч навлари, ҳамда Детерминант-1, Детерминант-2, Детерминант-3, Детерминант-4 тизмалари танлаб олинди.

Омад нави.



Г.С.Зайцев номидаги ғўза селекцияси ва уруғчилиги илмий-таdqиқот институтида якка танлаш йули билан **02** намунасидан ажратиб олинган.

Муаллифлар: Р.Г.Ким,
А.Б.Амантурдиев, К.Ахмедов,
Й.Ф.Узоков, М.Исроилов.

1999 йилда районлаштирилган

Детерминант, пирамида шаклида, яшил рангли, кузга бориб қизғиш тус олади, кам тукланган.

Ўсув шохлари **1-2**, хосил шохлари **1-2** типга мансуб, пояни **5**-бўғинда пайдо бўлади.

Барглари ўртача катталиқда, **3-5** бўлакли, яшил рангда, кам тукланган, қайчисимон.

Гули йирик, оч сариқ рангда.

Кўсаги йирик, **4-5** чанокли, тухумсимон, чўзиқроқ бурунли, вазни **6,0-7,0** гр. Кўсаги яхши очилади ва теришга қулай. **1000** дона чигитни оғирлиги **135-140** гр. Чигит мойдорлиги **19-20** %. Хосилдорлиги **36-42** ц/га. Чигит униб чиккандан биринчи кўсак очилгунча бўлган давр **103-125** кун.

Толаси **4** типга мансуб. Тола штапель узунлиги **35-35,5** мм, пишиқлиги **4,6** г/к, солиштирама узилиш кучи **28-28,5** гк/текс, метрик номери **6000-6100**, тола чиқиши **35-36** %.

Наманган-77 нави.



Г.С. Зайцев номидаги ғўза селекцияси ва уруғчилиги илмий тадқиқот институтида ва унинг “Қизил равот” тажриба хўжалигида олинган.

Муаллифлари: В.А.Автономов,
М.Сайдахмедов, А.Шерматов,
А.Э.Эгамбердиев

Хирзутум турига мансуб. 1994 йилдан районлаштирилган.

К, конус шаклида ғуж бўлиб ўсади, бўйи 100-10 см. Ўсув шохи 1-2 та. Ҳосил шохлари 1,5 типга мансуб. Поя ва шохи кам тукланган. Пояси кўкимтир, кузда қизғиш тус олади. Биринчи ҳосил шохлари 5-6 бўғинда пайдо бўлади.

Чигити майда 100-110 г, сарғиш тукли. Барглари панжасимон, 3-5 тишли. Кўсаклари юмалок, текис, кўк, тумшукчалари кам ривожланган. Вилтга чидамли.

Ҳосилдорлиги гектарига 27,0 - 51,8 ц, кўсакдаги пахтанинг вазни 4,5-6,0 г. Ниҳоллар униб чиққандан биринчи кўсак очилгунча бўлган давр: ўрта ва шимолий минтақаларда 124-130 кун, Республикамизнинг Сурхондарё, Қашқадарё, Бухоро каби жанубий вилоятларда 100-122 кун бўлиб, бу худудларда эрта пишар ҳисобланади.

Толаси V –типга мансуб, толасининг штапель узунлиги 32-33 мм, солиштирма узулиш кучи 25,2 гк-текс, Чизиқий зичлиги 177 м-текс. Тола чиқими 36,4-39,1 %. Микронейр кўрсаткичлари 4,0-4,7.

Гулбахор нави.



ЎзРФА Генетика ва ўсимликларни экспериментал биологияси институтида олинган.

Муаллифлар Х. Г. Губанова,
У.Д.Жўраева, Ж.А.Мусаев,
У.И.Исамхоновлар.

Хирзитум турига мансуб, 1996 йил Навоий, Сирдарё вилоятларида районлаштирилган.

Бўйи 110-120 см, пояси пирамидасимон тузилган.

Барглари оч-яшил тусда, кам тукланган, 3-5 бўлакли.

Гуллари оч-сарик, кўсаги тухумсимон, чўзинчоқ учли. 1000 дона чигит вазни 117 г.

Пахтанинг хосилдорлиги гектарига 40.2 ц (Шеробод 2000 йилда Пскент нав синаш шахобчасида юкори агротехника шароитида умумий хосилдорлик, гектарига 42.8 ц ни ташкил қилган).

Вегетация даври 115-118 кун.

Бир кўсагдаги пахтанинг вазни 5.5 г. Тола чиқими 36.5 %. Вилтга чидамли.

Толаси V –типга мансуб, штапель узунлиги 32.3 мм, чизиқий зичлиги 180 м-текс. Солиштирма узилиш кучи 24.4 гк-текс, Микронеёр кўрсаткичлари 4.8.

АН-Хосилдор нави



«Биолог» ИИЧБ да олинган. Муаллиф С.С.Содиқов ва бошқалар.

Ўсимликнинг бўйи 95-105 см. Шохлари 1,5-2,0 типли, пирамида шаклида ўсади. Биринчи хосил шохи 5-6 бўғинда пайдо бўлади. Поясини ва барглари тукланиши ўртача.

Гуллари ўртача катталиқда. Гултожи барглари оч-сарик кўсақлари йирик юмалоқ, бурунли чигити ўрта даражада тукли, оч-кул ранг.

31,0-37,6 ц, кўсагдаги пахтанинг вазни 5,3-5,8 г.

Нихоллар униб чиққандан биринчи кўсақ очилгунча бўлган давр: 121-129 кун.

Ишонч нави



ЎзР ФА генетика ва ўЭБИ олимлари А.Н.Ахмеджанова ва бошқалар томонидан турлараро Л-27 (*G.barbadense* L. X *G.hirsutum* L.) тизмасига “Тошкент-6” гўза навини чатиштириб, вилт билан сунъий зарарлантирилган майдонларда кўп марта танлаш йўли билан олинган. 2007 йилдан бошлаб Давлат нав синаш тармоқларида синалмоқда.

Ўсимлик бўйи 90-100 см, тупи конуссимон шаклда.

Мансуб. Ўсув шохлари 1-2 дона. Биринчи хосил шохи 3-4 бутинда ушиб чиқади. Тоғси яшил, ётиб қолмайди. Барги ўрта катталиқда, 3-5 бўлаккли, ранги яшил, тукланган.

Кўсаги йирик, 5 чанокли, тухумсимон, чўзинчоқроқ, тўла очилади.

Ўсув даври 114-116 кун. Хосилдорлиги 35-40.0 ц/га, тола чиқими 37-38%, битта кўсагдаги пахта вазни 6.0-7.0 гр., тола узунлиги 34-35 мм, толаси IV- типга мансуб. 1000 дона чигит оғирлиги 117-120 гр, солиштирма узилиш кучи 27-28 гс/текс, толаси оқ, микронейри 4.3-4.4.

Сувсизлик ватупроқ шўрхоқлигига ўта чидамли.

Детерминант типдаги тизмаларга умумий тавсиф.

Детерминант-1, Детерминант-2, Детерминант-3, Детерминант-4 типдаги тизмалар ЎзРФА Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институтининг тажриба хўжалигида ажратилган.

Муаллифлари: М.Ф.Абзалов, У.Ражабов, Н.Фатхуллаева, Ё.Ражабов томонидан 2009-2010 йилда ажратилган.



Тизмаларнинг барчасида белгилар бир-бирига яқин, асосий поя детерминант типда. Поя шоналаш босқичида ўзининг ўзининг апикал қисмида 3-4 та шона билан тугайди. Шу билан поя ўсишдан тўхтайдди.

Хосил шохлари чекланган ва редукцияга учраган. Худди ингичка толали ғўза навларини О-типидек.

1-2 шона барг қўлтиғида хосил бўлади.

Бўғинлар сони пояда детерминант типда бўлгани учун 11-12 тадан ошмайди. Бўғинлар орасидаги масофа 3.5-4.0 см дан ошмайди.

Поянинг бўйи 44-52 смгача етади.

Барги яхлит (думалок, ланцетсимон, тухумсимон). Муаллифларнинг далили бўйича генотиплари: $In^1In^1O_1O_1$ -думалок, $In^1In^1O_1O_1$ -тухумсимон, $In^1In^1O_1^sO_1^s$ -ланцетсимон.

Кўсаклари 4-5 чанокли, думалок, кўсакнинг тумшукчаси ўтмас. Бир кўсакдаги пахтанинг вазни 2.5-3.0 гр.

Тола сифати бўйича V – типга киради. Тола чиқими 35-36 %.

2.2 Тажрибани амалга оширишда фойдаланилган услублар.

Тадқиқот натижалари ва унинг ишонарлилиги кўпроқ фойдаланилаётган ашёнинг генетик тозалилигига, тадқиқотнинг илмий асосланганлиги ҳамда дурагай авлодларда ишлашнинг услубига боғлиқдир. Бу масалаларга эътибор берган Н.И.Вавилов уқтирадики, “Генетик ашёнинг илмий ишловида бирдан-бир талаб ва эътибор – бирламчи ота-она шакллари аниқ билиш ва изоляция қилиш керак” (Сайланган асарлар М., 1966. 119-б).

Маълумки, ғўза гуллаш биологиясининг хусусиятларига қараб факультатив ўз-ўзидан чангланувчилар гуруҳига киради. Олимларимиз ҳамда ажнабий олимларнинг далилларига қараганда, ғўза турлари, ирсиятнинг табиатига, ўсиш ва ривожланиш шароитига, чангловчи ҳашоратларнинг кўп-камлигига қараб, 32% ва ундан ортиқ четдан чангланиши мумкин (Ж.А.Мусаев, 1979).

A.Sidhu ва S.Singh (1961) ғўза гулида 41 турга кирувчи ҳашоратлар қатнашиши мумкин, деган фикрни таъкидлаб, уларни 23 оила ва 7 отрядга бўлишган. Муаллифларнинг фикрича, бу ҳашоратларнинг ғўза гулига келиши, одатда, эрталабга тўғри келар экан. Далилларга қараганда, ҳашоратлар ғўза гулига эрталаб, етилганда келишади. Ж.Мусаев (1971) далилларига таяниб айтамызки, белгилари нишонланган ғўзанинг дурагайларида гуллари ўралмаган ҳолатда четдан чангланиш (ота-оналаш) даражаси 27% ва ундан ортиқ бўлиши мумкин экан.

Юқоридагилардан келиб чиққан ҳолда белгиларнинг ирсийланиш жараёни (F_1) авлодда ўрганилганда ҳам ота-она шаклларида ҳамда дурагай ўсимликлар гулининг ўз-ўзини чанглатиши учун гулларни олдиндан қоғоз пакетчалар орқали ўраб чиқиш услубидан фойдаландик.

Тадқиқот ашёлари сифатида ЎЗР ФА Генетика ва ўсимликларнинг экспериментал биологияси институтидаги нав ва тизмалардан фойдаланилди.

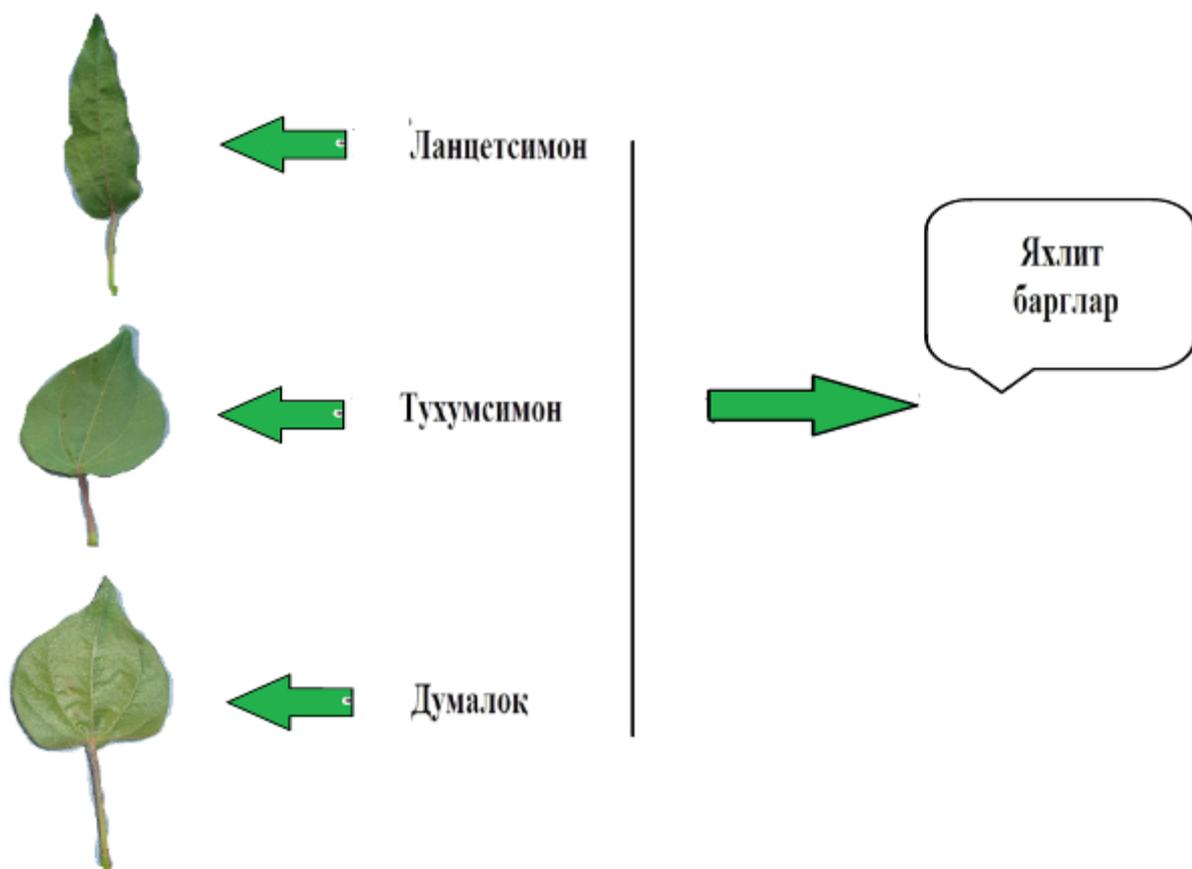
Хамма ўсимликлар каби ғўзанинг белгиларини куйидагиларга бўлиш мумкин: сифат ҳамда миқдорий. Бу белгилар ўз ўрнида морфологик- барг шакли, ҳосил шохлари, туп тузилиши қуринишида бўлиши мумкин, ёки сифат тукланиши, толани бўлиш-бўлмаслиги, чигит устидаги тукларни жойлашиши ва х.к. Миқдорий белгилар асосан санокли, ўлчанадиган ва тортиладиган бўлади.

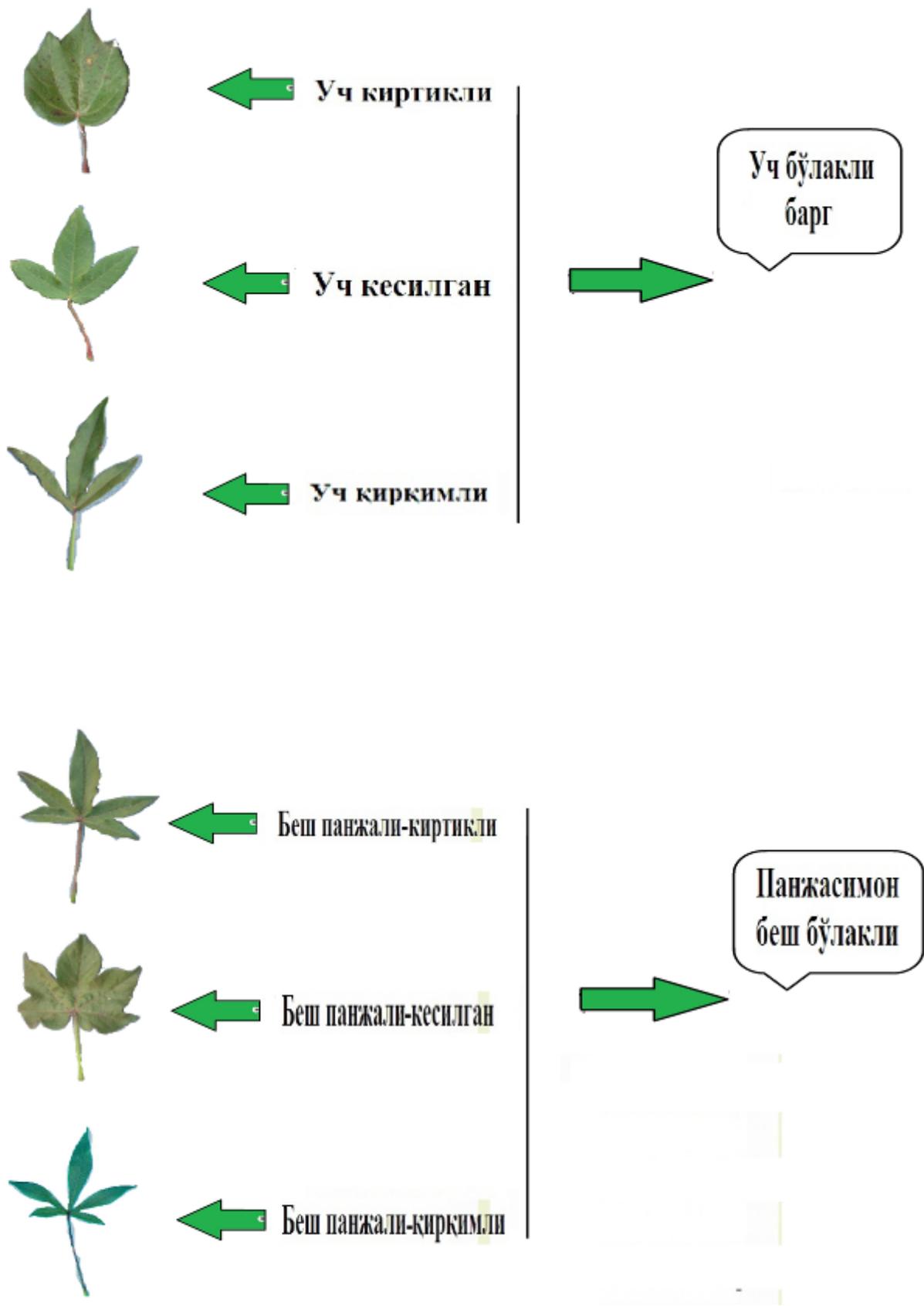
Белгиларнинг генетик тузилишини, уларнинг ривожланишини таъминловчи генларни аниқлашда биринчи ўринда белгининг ҳар хил кўринишга эга бўлган мутант линиялари бўлиши зарур. Масалан барг шакли бўйича барг бўлақлари кесилганлик даражаси бўлиши керак. Бундай сериядаги тизмалар Ўзбекистон Миллий университетида ва ЎЗФА Генетика ва ўсимликларни экспериментал биологияси институтида (М.Ф.Абзалов ва шогирдлари) томонидан йиғилган. Барг шаклининг ҳар

хил фенотибли кўринишга эга бўлган ҳолати –яхлит баргда (думалок, тухумсимон, ланцетсимон) битта ҳам барг бўлаги йўқ, уч бўлакли барг (уч киртикли, уч кесилган, уч қирқимли), панжасимон беш бўлакли (панжасимон беш керткли, панжасимон беш кесилган, панжасимон беш қирқимли ва ўта қирқимли) (М.Ф.Абзалов, 1991, 2008, 2010).

Баргларни фенотипик синфлар бўйича гурухлаш учун (Д.А.Мусаев, 1979; М.Ф.Абзалов, 1991, 2010) классификациясидан фойдаландик (1-расм).

***G. hirsutum* L. ғўзада барг шакллари.**





1-расм

Кўрсатилган классификация асосан навларнинг, тизмаларнинг ва F_1 ўсимликларнинг асосий поянинг 7-10-бўғинларида жойлашган барглار асосида

Ўсимликлар барг шакли бўйича белгилаб чиқилди. Ўсимликларининг фенотипик синфлар бўйича аниқлик даражасини Фишернинг χ^2 услубидан, миқдорий белгиларни ўрганишда Доспеховнинг (1965) биостатик услубидан фойдаланилди.

Ўрганилаётган белгиларнинг генлари сифатида қуйидаги инглизча сўзларнинг бош ҳарфларидан фойдаланилди: In¹-in¹, in-integri (яхлит), l-leaf (барг); O₁-o₁, o-okra (киртикли, кесилган, қирқимли), O₁^s s-super (ўта қирқимли); Sq¹-sq¹, sq-square (сатхимайдони).

Хосил шохларини ўрганишда (А.И.Шлейхер, Э.Т.Шайхов, Н.Н.Нормухамедов, М.Э.Эшонов, А.Е.Нерозин. 1978 йил) ғўзанинг симподия шохлари яъни, О - чи, чекланган ва чекланмаган хосил шохлар (2,3,4-расмлар) асос қилиб олинди. О - чи тип фақат *G.barbadense* L турида учрайди. Детерминант тизмаларда қуйидаги генотипга эга бўлган тизмаларда (In¹In¹ss) О-чи типга хос фенотип ривожланади. Шундай навлар борки, уларда ҳар бир хосил шохининг ривожланиши унинг учидан кўсак хосил бўлиши билан тугайди, у бошқа ўсмайди, дастлабки кўсак хосил бўлган ён куртаклардан ҳам фақат кўсак хосил бўлади. Хосил шохининг бундай кўринишга эга бўлган навларни чекланган хосил шохли навлар дейилади.

Хозирги вақтда селекционерлар чекланган хосил шохга эга навларни яратишга алоҳида эътибор беришади. Чунки бундай ўсимликларни майдон бирлигида қўлаб жойлаштириш мумкин ва ўз навбатида пахта хом ашёсининг миқдори ҳам ортади.

Хосил шохи тузилишининг яна бир хилида у бўғин оралиқлари хосил қилиб ўсишда давом этади, бир қанча ён куртаклар хосил бўлиб, уларнинг ҳар биридан хосил элементлари ривожланиши мумкин. Бундай кўриниш чекланмаган хосил шохларига мансубдир.

Чекланган ва чекланмаган хосил шохлари биринчи бўғини узунлиги асосида фарқланиб, улар ўз ўрнида I,II,III,IV кенжа типларига бўлинади. Хосил шохларининг бўғин оралиқлари ғўза навларида турлича узунликда бўлади (А.И.Шлейхер, Э.Т.Шайхов, Н.Н.Нормухамедов, М.Э.Эшонов, А.Е.Нерозин. 1978 йил):

- I. - хосил шохини биринчи бўғин узунлиги 5 см гача;
- II. - хосил шохини биринчи бўғин узунлиги 10 см гача;
- III. - хосил шохини биринчи бўғин узунлиги 15 см гача;
- IV. - хосил шохини биринчи бўғин узунлиги 20 см ва ундан юқори.

Хозирги кунда пахта хосилини механизация орқали териб олиш кескин ортиб бормокда, бунинг учун келгусида I ва II кенжа типли навларга бўлган эҳтиёж юқори бўлади.

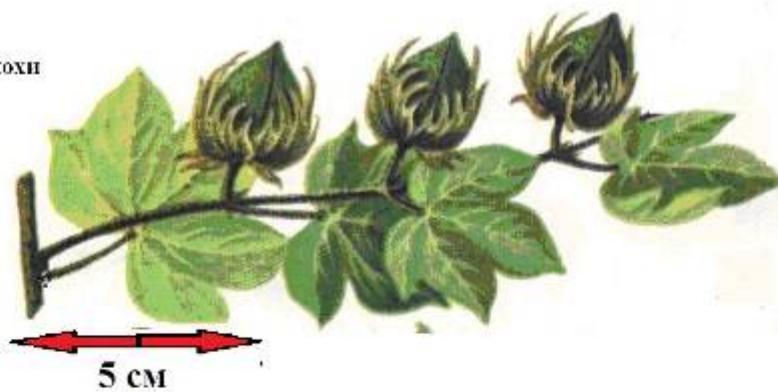
0-типга мансуб хосил шохи



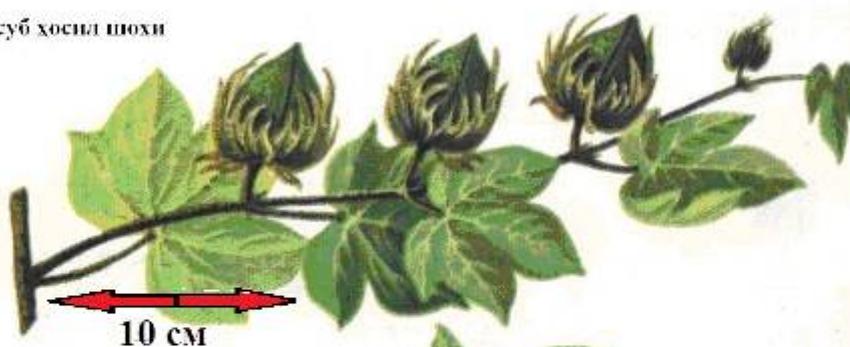
2-расм

Чекланмаган типдаги хосил шохларининг тузилиши

I типга мансуб хосил шохи



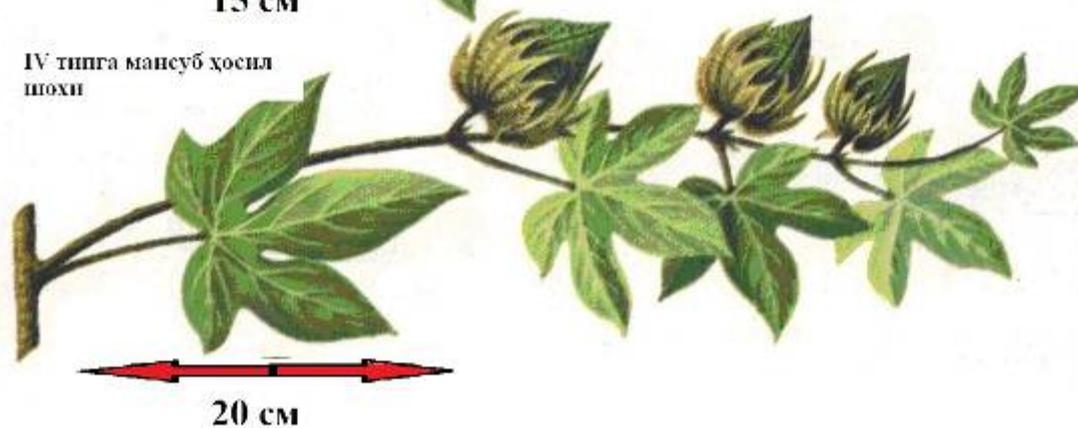
II типга мансуб хосил шохи



III типга мансуб хосил шохи



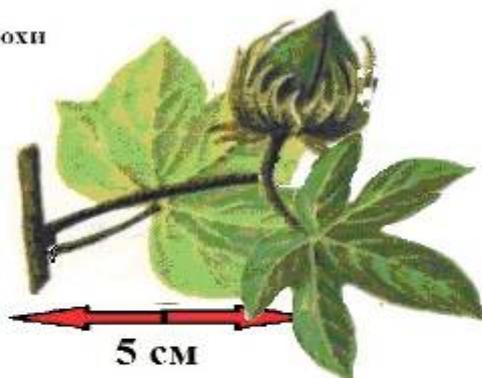
IV типга мансуб хосил шохи



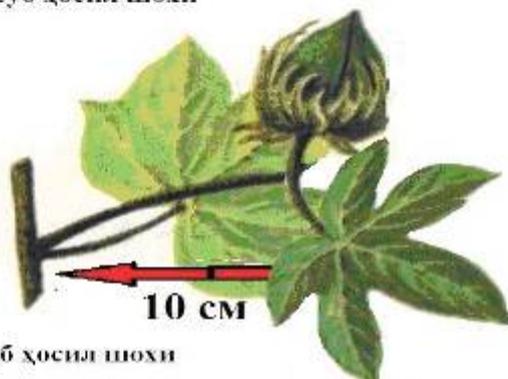
3-расм

Чекланган типдаги ҳосил шохларининг тузилиши

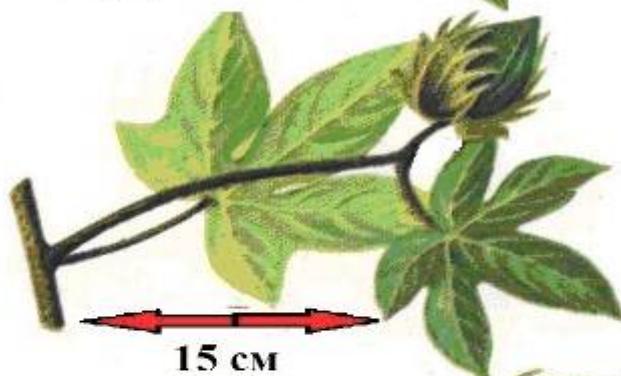
I типга мансуб ҳосил шохи



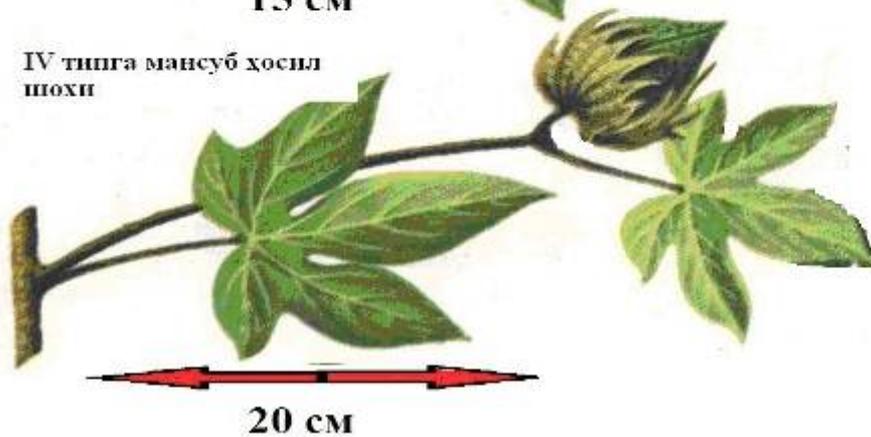
II типга мансуб ҳосил шохи



III типга мансуб ҳосил шохи



IV типга мансуб ҳосил шохи



4-расм.

Ѓўзанинг меваси кўсак сифатида ривожланиб етилганда кўпчилик ғўза шаклларида у очилади.

Кўсак банд гул банд каби 1 см дан 10 см гача, баъзан эса бундан хам узунроқ бўлади. Ўртача толали ғўза навларининг кўпчилигида кўсак бандининг узунлиги ўрта хисобда 3-5 см келади.

Тўла шаклланган, лекин ҳали очилмаган кўсакларнинг шакли ғўза турига ва навига қараб тухумсимон, учи турли даражада чўзиқ-тухумсимон, думалоқ-овалсимон, шарсимон ва шарсимон-анжирсимон бўлиши мумкин.

Кўсакнинг учи (тумшуғи) ғўза формаларига қараб: тўмтоқ ёки найзасимон ва турли даражада узун ёхуд қисқа бўлади.

Кўсакнинг диаметри ҳам ғўза формаларига қараб турли катталиқда бўлади, масалан, 1 см дан кичик ва 5-6 см гача, ҳатто 7 см гача бўлиши мумкин. Битта кўсакдан чиқадиган чигитли пахта оғирлиги ёввойи ғўза формаларида 0.25-1 гр гача боради. Энг йирик кўсаклар ўртача толали совет ғўза навларида, энг майдалари эса жайдари ғўзаларда учрайди (А.И.Шлейхер, Э.Т.Шайхов, Н.Н.Нормухамедов, М.Э.Эшонов, А.Е.Нерозин. 1978 йил).

Хозирги кунда етиштирилаётган энг йирик кўсакли ғўзалар ўрта толали ғўза навларидир. Бу навга хос ғўза кўсагидаги пахта чигити билан 7-8 гр гача боради. Ингичка толали ғўза навларининг кўсаги бирмунча майда бўлади, битта кўсагидан 2.8-4.02 гр гача пахта чиқиши мумкин.

Кўсакнинг йириклиги ғўза тури ва навларнинг ирсий хусусиятларига, шунингдек, ташқи муҳит шароитига, жумладан, агротехника шароитига ҳамда кўсак ўсимликнинг қайси қисмида жойлашганига қараб ўзгаради. Одатда, энг пастда жойлашган 1, 2-хосил шохдаги кўсаклар энг юқоридаги бир неча хосил шохдаги ҳамда энг сўнги бўғимидаги кўсакларга қараганда йирикроқ бўлади.

Диссертация ишимни бажарилишида, тажриба қўйишда ва кузатувларни олиб боришда, шароит ва услубий ёндошишда маслаҳат берган Ўзбекистон Республикаси фанлар академияси Генетика ва ўсимликларни экспериментал биологияси институтининг академик С.С.Содиқов номидаги лаборатория жамоасига ўзимни миннатдорчилигимни билдираман.

III-боб. Тажриба далиллари.

Тажрибада иштирок этувчи тизмалар Детерминант-1, Детерминант -2, Детерминант -3 ва Детерминант -4 ўзини морфологик кўринишлари бўйича дурагайлашда иштирок этган навларидан кескин фарқ қиладилар. Гулбахор, АН-Хосилдар, Ишонч ва Омад навларда пояни ўсиши индетерминант (Абдуллаев А.А ва бошқалар, 2010), поянинг ўсиши чегараланмаган, барг шакли беш-киртикли, хосил шохлари чекланмаган, тизмаларда пояни ўсиши детерминант, чегараланган, барглари 100% яхлит (думолоқ, тухумсимон, ланцетсимон) хосил шохлари чекланган.

Детерминант-1, Детерминант -2, Детерминант -3 ва Детерминант -4 тизмаларда хосил шохи чекланган (кўриниши худди *G.barbadense* L. турига ўхшаш О-тип) барг шакли яхлит (думалоқ, тухумсимон, ланцетсимон). Пояни ўсиши ва унинг таркибий қисимларни ирсиланишини ўрганишда ва доминантлик коэффициент - h_r аниқлашда варицион статистик (Доспехов Б.А. 1985) ишловдан сўнг (Beie G.M. Atrins R.E. 1965) дан фойдаландик.

Бизни кузатишларимиз шуни кўрсатдики она сифатида ўрганилган навларни ҳаммаси пояни ўсиш типи бўйича индетерминант, барг шакли бўйича беш киртикли генотипи (Мусаев Д.А. 1979) бўйича $in^1in^1o_1o_1$ хосил шохлари чекланмаган, генотипи (Мусаев Д.А 1979) бўйича – SS. Тизмаларни эса ўсиш типи бўйича детерминант, генотипи (Абзалов М.Ф. 2008) бўйича In^1In^1ss-- , хосил шохини генотипи - ss(Абзалов М.Ф. 2008), барг шакли яхлит, (Абзалов М.Ф. 2008) генотипи бўйича In^1In^1-- . Бу тизмаларда М.Ф.Абзалов фикри бўйича барг шакли фенотипик яхлит бўлса ҳам, яхлитлик эса O_1-o_1 генни қайси сериялари $In^1 In^1$ тагида ётишга қараб, яхлит барг-ланцетсимон ($In^1In^1O_1^sO_1^s$), тухумсимон ($In^1In^1O_1O_1$) ва думолоқ ($In^1In^1o_1o_1$) фенотипик кўринишда бўлди.

3.1 Оддий биринчи бўғин (F_1) ўсимликларида айрим морфобиологик белгиларнинг ирсиланиши.

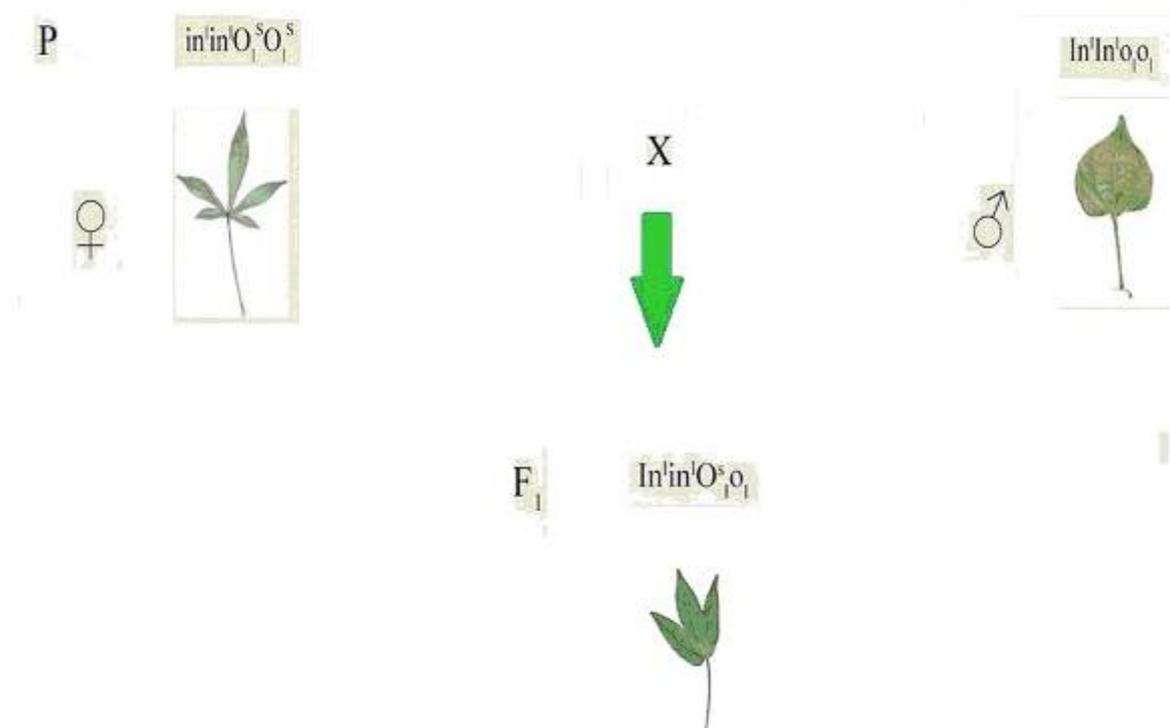
Биринчи бўғин дурагай ўсимликларда ҳамма навлар каби ҳосил шохини ва барг шаклини фенотипик намоён бўлишига қараб, F_1 ўсимликларда ҳамма комбинацияларда чекланмаган хосил шохини тўлиқ устунлик қилганини, барг шакли бўйича тизмани генотипига қараб, хар-хил фенотипик намоён бўлганига шохид бўлдик. Жадвал -1

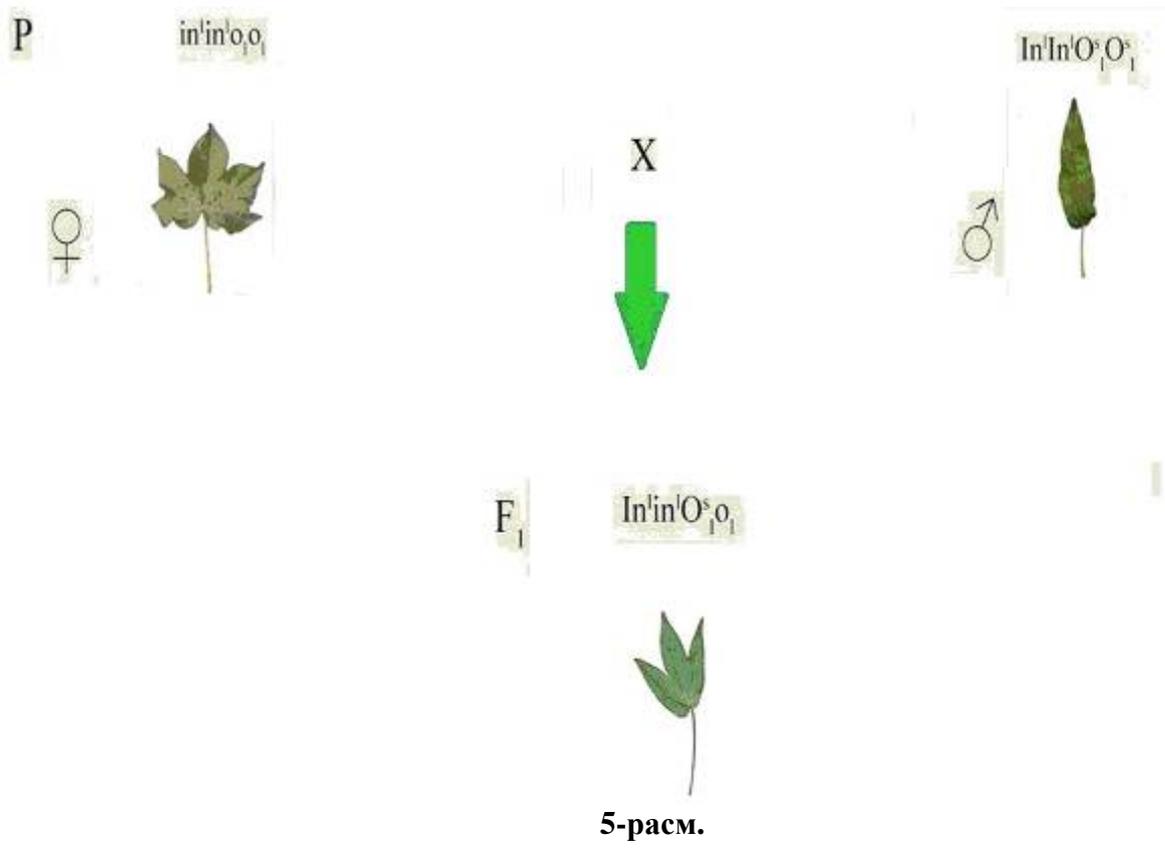
кўриниб турибдики F_1 Гулбахор х Детерминант-3, барг шакли уч қирқилган, АН-хосилдор х Детерминант-2 ва Ишонч х Детерминант-2 да эса уч қиртикли ва Наманган-77 х Детерминант-4, Омад х Детерминант-1 ларда эса барг уч кесилганлигига амин бўлди (5-расм). Шундай қилиб бу икки морфологик белги бўйича навларни генотиплари бир хил генотипдалиги, аммо Детерминант типдаги тизмаларда барг шакли бўйича ҳар-хил генотипдалиги ўз исботини топди.

F_1 ўсимликларда пояни ўсиши бўйича индетерминант навларни, пояни ўсиши-индетерминант белги устунлик қилгани ва ҳамма дурагай комбинацияларда пояни индетерминант типда ўсганини кузатдик (1-жадвал).

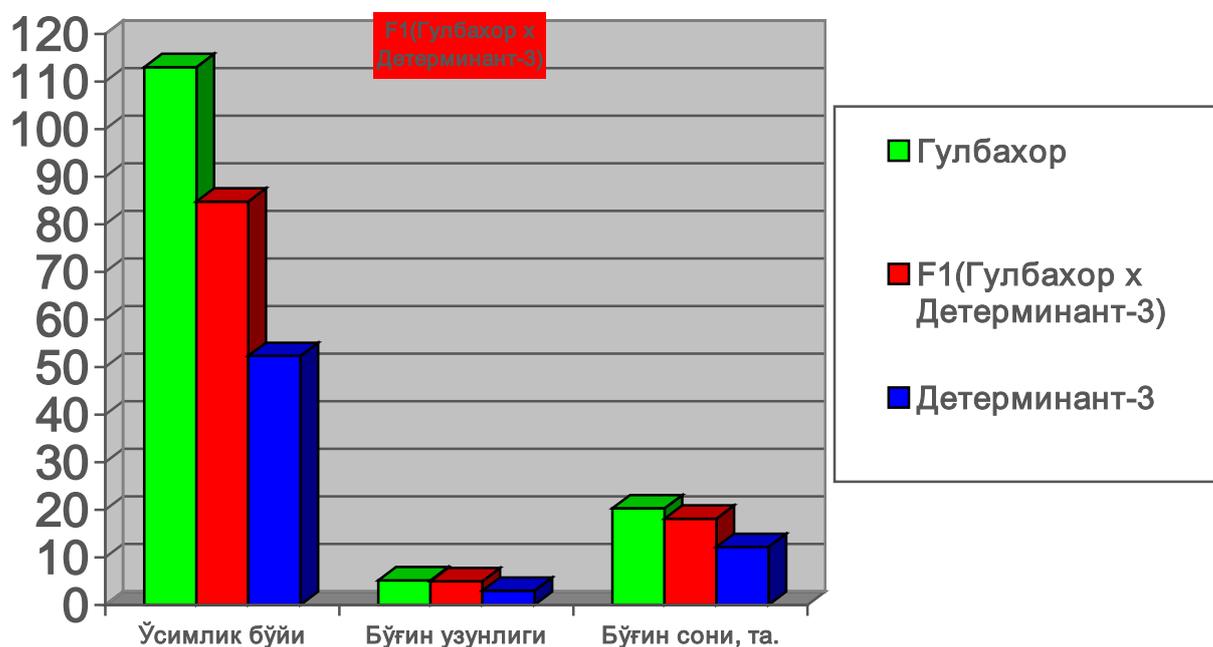
F_1 ўсимликлар индетерминант типда бўлишига қарамасдан, уларнинг бўйи ҳар-хил кўрсаткичда эканлиги жадвал -1 да кўриниб турибди. Буни доминантлик коэффициентини h_r ни ҳар-хил даражадалиги ҳам ўз исботини кўрсатмоқда. h_r ни ҳар-хил кўрсаткичдалиги, асосан пояни таркибий қисимлари бўғин сони ва бўғинлар оралиғини кўрсаткичлари бўлиши мумкин. Шунинг учун бир-хил тизма –Детерминант-2 билан дурагайлаштириб олинган ҳар-хил навларни F_1 ўсимликларда h_r кўрсаткичи бир-биридан кескин фарқ қилмоқда, $h_r = 0.38$ ва 0.62 . Пояни баланд паслигига поянинг қайси суб элемент-бўғин соними ёки бўғинлар орасидаги мософани кўрсаткичини, таъсирини кўрсатувчи далиллар 2-жадвалда келтирилган.

Оддий дурагайларда белгиларнинг F_1 да ирсийланиши схемаси

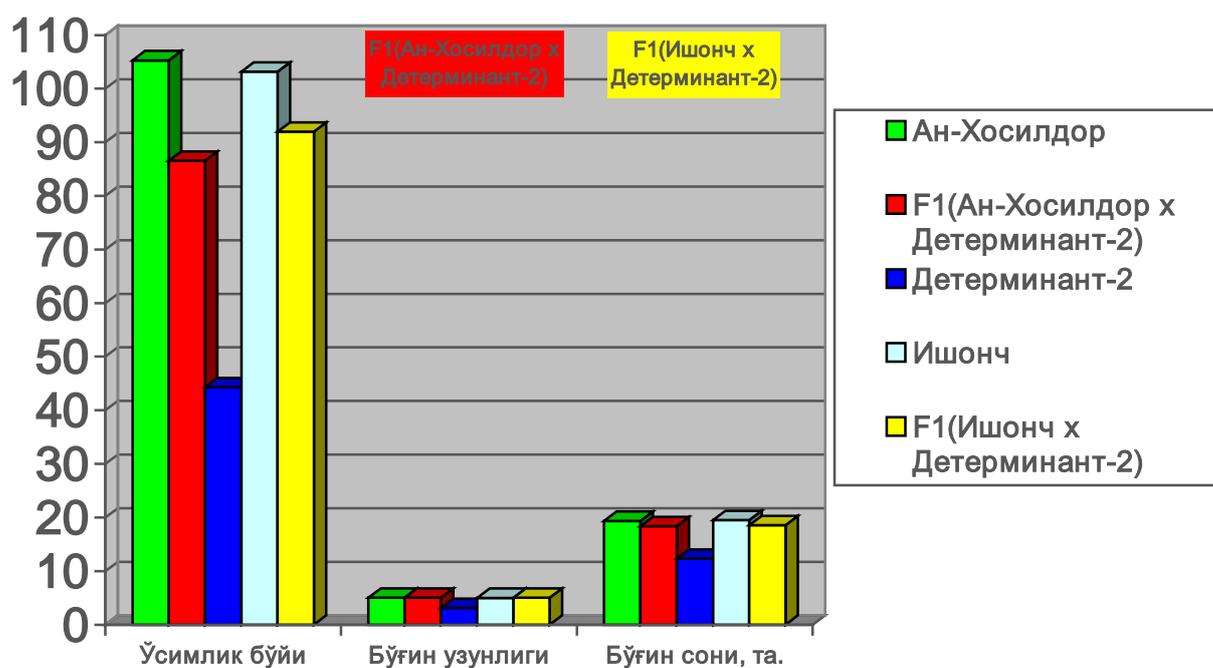




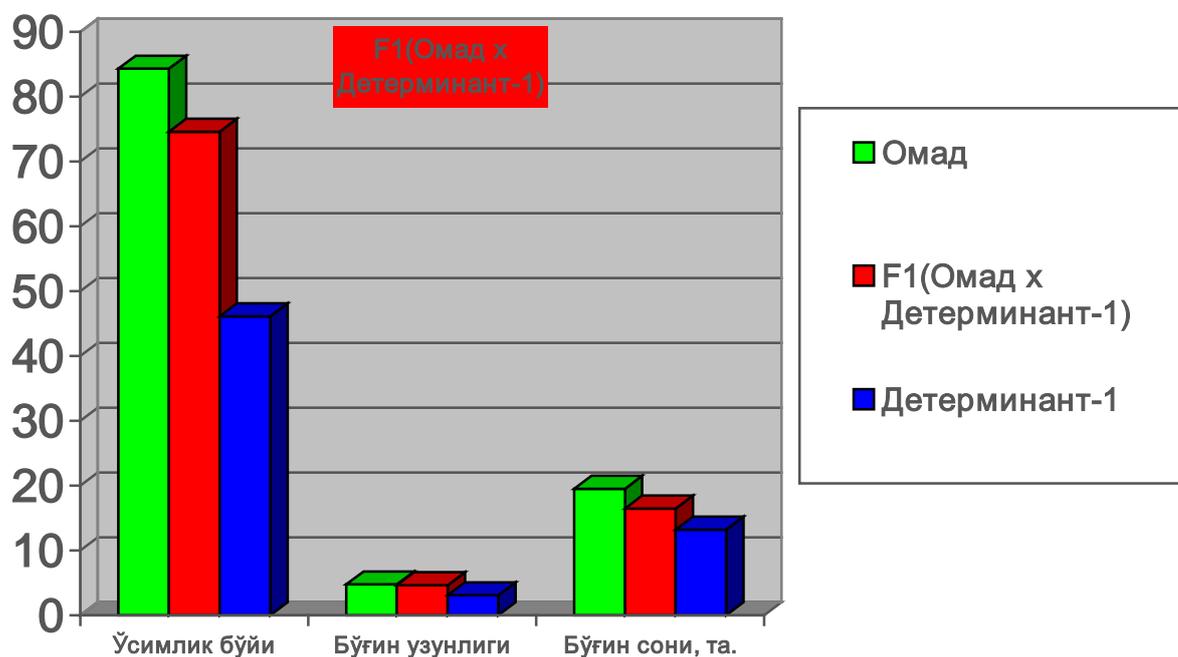
G.hirsutum L. ғўзада биринчи бўғин дурагайларида поянинг таркибий қисмларини ирсийланиши



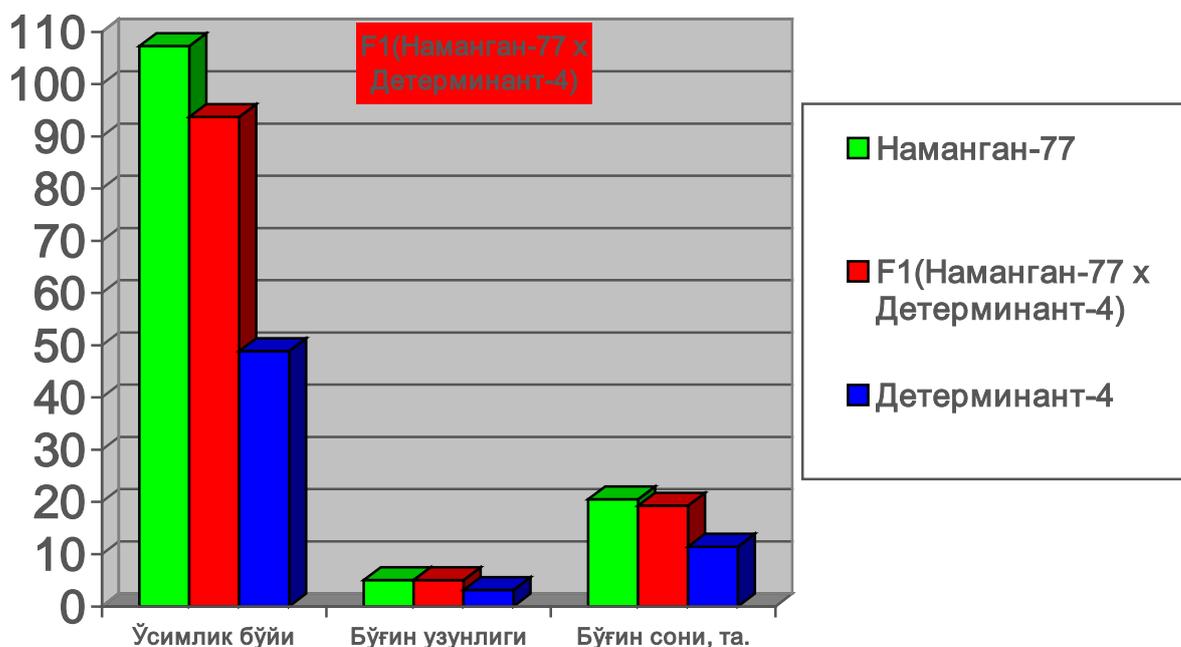
G.hirsutum L. ғўзада биринчи бўғин дурагайларида поянинг таркибий қисмларини ирсийланиши



G.hirsutum L. ғўзада биринчи бўғин дурагайларида поянинг таркибий қисмларини ирсийланиши



G.hirsutum L. ғўзада биринчи бўғин дурагайларида поянинг таркибий қисмларини ирсийланиши



Бу белгилар бўйича ҳам F_1 ўсимликларда доминантлик кўрсаткичларни аниқладик. 2 жадвал далиллари шундан далолат бермоқдаки, пояни таркибий элементларида бўғинлар сони бўйича, бўғинлар сони кўп. Бўйи баланд ўсимликларда hr кўрсаткичи ижобий. Бу белгини бошқаришда иштирок этувчи генлар асосан аддитив эффектга эга ва бўғин сони кўп бўлиши доминант белги сифатида номоён бўлмоқда. Ўсимлик бўйи баланд ва паст бўлишида бўғин узунлигини таъмин этувчи генларни ўзоро таъсирини катта ўрни борлигидан далолат бермоқда. Бу белги бўйича асосан доминантлик ҳолатини ва кучсиз гетерозисни номоён бўлганини кузатмоқдамиз. Олинган далиллар шуни кўрсатмоқдаки In^1 ген доминант гомозигот ҳолатда бўғинлар орасини узун –қисқалигини таъмин этувчи генларни экспрессиясини биров сусайтириш имконига эга экан. Чунки ҳамма Детерминант типдаги тизмаларда навларга нисбатан бўғин оралиғи узунлигини кўрсаткичи, асосан 3 см атрофида, олинган F_1 ўсимликларда эса, асосан 5 см атрофида ва юқори. Бу шундан далолат бермоқдаки бўғин орасини узунлиги бўйича навлар доминантлик кўрсаткичга эга. Масалан Детерминант -2 тизмада бу кўрсаткич, ўртача 3.15 ± 0.28 бўлса F_1 Ишонч x Детерминант -2 ва АН-Хосилдор x Детерминант -2 ўсимликларида мос равишда $X=5.01 \pm 0.72$ ва 5.04 ± 0.70 , $hr=1.02$ ва 1.01 , тўлиқ устунлик номоён бўлмоқда.

Морфологик белгилар барг шакли ўсимлик бўйи, бўғин сони каби муҳим бўлган белгилар устида ўз тажрибаларимизни олиб бордик, бу ишда генотиби аниқ бўлган тизма детерминант типда ўсувчи ғўза морфологик белгиларидан ҳосил шохи ва барг шакли бўйича аниқ генотипга эга. Тажрибада иштирок этувчи Детерминант-2 тизмада ўсиш типини детерминант, пояни ўсиш чекланган, барг шакли яхлит (думалоқ), ҳосил шохлари чекланган генотиби $In^1In^1O_1O_1SS$. Иккинчи иштирок этувчи Ишонч ва АН-Хосилдор навлари, ўсиш типини индетерминант, ҳосил шохлари чекланмаган, барглар беш киртикли ($in_1in_1O_1O_1SS$).

Дурагайлаш натижасида олинган Ишонч x Детерминант-2, АН-Хосилдор x Детерминант-2 F_1 ўсимликларида барг шакли бўйича тизмани генотипига қараб, барг шакли уч киртикли фенотипик кўринишда номоён бўлди. Ҳосил шохи бўйича, чекланмаган ҳосил шохга эга бўлган АН-Хосилдор ҳамда Ишонч навларини тўлиқ устунлик қилганини кузатдик.

3-жадвал маълумотларига қарайдиган бўлсак гуллаш фазасида ўсимлик бўйи Ишонч навида $78,13 \pm 0,59$, Детермианант-2 тизмада $40,24 \pm 0,48$, ўзгарувчанлик-V киймати навида 5.42% бўлса, тизмада $8,57\%$ ҳолатда номоён бўлди, пишиш фазасида Ишонч навида $103,73 \pm 0,75$, Детермианант-2 тизмада ўсимлик бўйи $44,40 \pm 0,58$, деярли ўсимлик бўйи ўсмаганлиги кузатилди. Биринчи бўғин Ишонч x Детерминант-2

дурагайда ўсимлик бўйи гуллаш фазасида $73,45 \pm 0,31$ см бўлса, $h_p = 0.75$ бўлса, пишиш фазасида ўсимлик бўйи $92,96 \pm 1,04$ бўлиб икки фазада ҳам, кузатилаётган белги бўйича оралиқ холат кузатилди, $h_p = 0.63$, икки фазада ҳам бу белги бўйича тўлиқсиз устунлик кузатилди.

3-жадвалда келтирилган кейинги комбинациялар АН-Хосилдор нав ҳамда Детерминант-2 тизма дурагайларида ўрганилганда гуллаш фазасида АН-Хосилдор навда ўсимлик бўйи $76,27 \pm 0,59$ номоён бўлган бўлса, Детерминант-2 тизмада $40,24 \pm 0,48$. Ушбу белги F_1 ўсимликлари АН-Хосилдор х Детерминант-2 кузатилганда $74,48 \pm 0,66$ см га тенг бўлиб, ирсийланиш коэффциенти $h_p = 0,90$ тўлиқсиз устунлик холати кузатилди.

Ушбу комбинацияда пишиш фазасида АН-Хосилдор ва Детерминант-2 тизмада кузатилганда, ўсимлик бўйи АН-Хосилдор навида ўртача кўрсаткич $106,04 \pm 0,9$, тизмада $44,40 \pm 0,58$ см кузатилди. F_1 ўсимликлар таҳлил қилинганда $87,21 \pm 1,15$ оралиқ холат кузатилди, ирсийланиш коэффциенти $h_p = 0.38$, тўлиқсиз устунлик кузатилди. Бу икки комбинацияда F_1 ўсимликлар кўрсаткичи бир-бирига яқин, бу шундан далолат бермоқдаки, индетерминант навлар Ишонч ва АН-Хосилдор, кузатилаётган белги бўйича генотиплари бир-бирига яқин ва иштирок этаётган генларнинг ўзаро таъсири ҳам ўхшаш.

**Индетерминант навлар билан детерминант тизмалар
F₁ ўсимликларида пояни бўйи ва таркибий элементларини ўсимлик
онтогенезида ирсийланиши.**

Жадвал-3

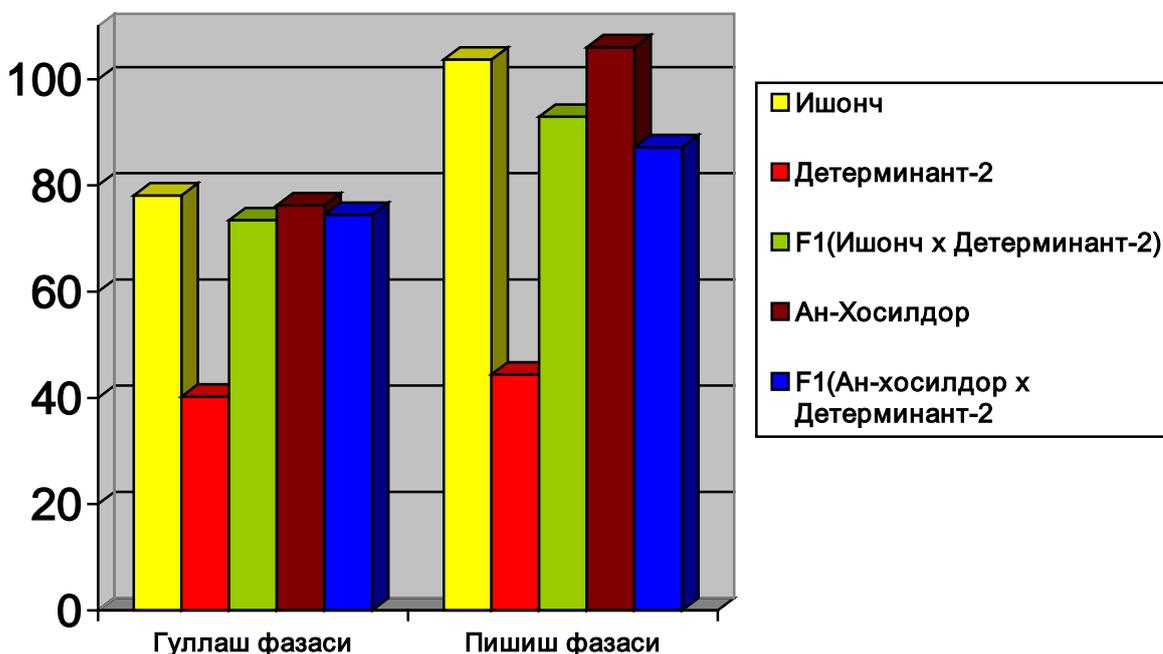
Ўсимлик бўйи см										
Ашё	Барг шакли	n	Гуллаш				Пишиш			
			X±m	δ	V	h _p	X±m	δ	V	h _p
Ишонч	Беш кирли	54	78,13±0,59	4,23	5,42		103,73±0,75	5,33	5,14	
F ₁ (Ишонч х Детерминант-2)	Уч бўлли	36	73,45±0,31	1,8	5,45	0,75	92,96±1,04	5,99	6,44	0,63
Детерминант-2	яхлит	62	40,24±0,48	3,44	8,57		44,40±0,58	4,13	9,3	
Ўсимлик бўйи см										
АН-Хосилдор	Беш кирли	50	76,27±0,59	4,2	5,51		106,04±0,9	6,42	6,05	
F ₁ (АН-Хос х Детерминант-2)	Уч бўл-	33	74,48±0,66	3,8	5,11	0,90	87,21±1,15	6,65	7,62	0,38

	ли									
Детерминант-2	яхлит	50	40,24±0,48	3,44	8,57		44,40±0,58	4,13	9,3	
Бўғин сони та										
Ишонч	Беш кир-ли	54	15,76±0,10	0,77	4,89		19,80±0,10	0,7	5,39	
F ₁ (Ишонч х Детерминант-2)	Уч бўл-ли	36	15,63±0,13	0,78	5,01	0,93	18,15±0,84	0,56	5,11	0,53
Детерминант-2	яхлит	62	12,03±0,11	0,83	6,91		12,47±0,11	0,83	6,72	
Бўғин сони та										
АН-Хосилдор	Беш кир-ли	50	15,22±0,16	0,64	4,25		19,23±0,28	0,65	3,41	
F ₁ (АН-Хосилдор х Дететминант-2)	Уч бўл-ли	33	16,03±0,15	0,9	5,63	1,5	18,33±0,62	0,55	3,02	0,72
Детерминант-2	яхлит	50	12,03±0,11	0,83	6,91		12,47±0,11	0,83	6,72	

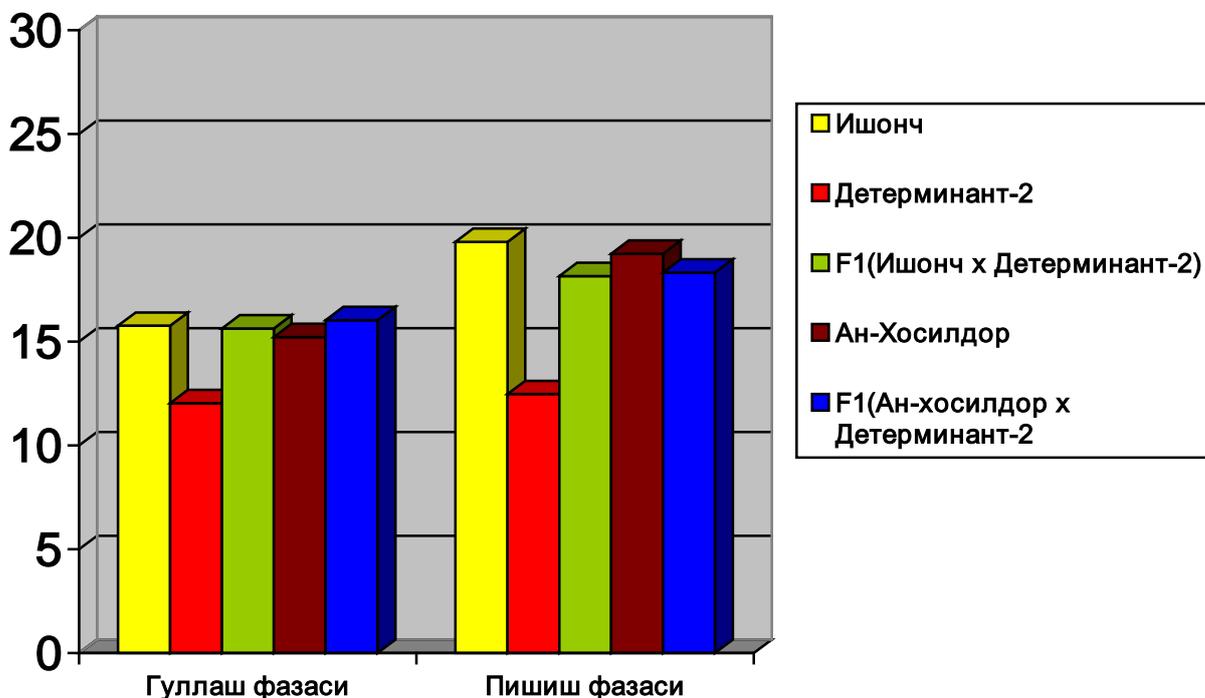
*Беш кир-ли – беш киртикли;

*Уч бўл-ли – уч бўлакли.

Ғўзани оддий дурагай F₁ ўсимликлари онтогенезида
поя бўйини ирсийланиши



Ғўзани оддий дурагай F₁ ўсимликлари
онтогенезида бўғин сонини ирсийланиши



(Ишонч x Детерминант-2) ва (АН-Хосилдор x Детерминант-2) комбинациясида бўғин узунлигини гуллаш фазасида кузатганимизда иккала навда $15,76 \pm 0,10$,

15,22±0,16 бир бирига яқин ҳолат кузатилди. Детерминант-2 тизма 12,03±0,11 та ҳолатда бўлса дурагайларда буғун сони 15,63±0,13, 16,03±0,15 та бир бўғин сони билан АН-Хосилдор х Детерминант-2 комбинациясида юқори бўлганини кузатилди, Ишонч х Детерминант-2 ирсийланиш коэффциенти $h^2 = 0,93$, тўлиқ устунлик кузатилган бўлса, АН-Хосилдор х Детерминант-2, $h^2 = 1,5$ гертирозис ҳолати номоён бўлди.

Пишиш фазасида (Ишонч х Детерминант-2) ва (АН-Хосилдор х Детерминант-2) комбинациясида бўғин узунлигини кузатганимизда иккала навда 19,80±0,10, 19,23±0,28 та бир хил ҳолат кузатилди, Детерминант-2 тизма 12,47±0,11 та сўнги фазасида ҳам бўғин узунлигини ўзгармаганлигини кузатдик. Дурагайларда бўғин сони бўйича кузатганимизда 18,15±0,84, 18,33±0,62 та ҳар икки комбинацияда ҳам бир бирига яқин кўрсаткич кузатилди. Ишонч х Детерминант-2 ирсийланиш коэффциенти $h^2 = 0,53$, тўлиқсиз устунлик кузатилди, АН-Хосилдор х Детерминант-2 $h^2 = 0,72$, қисман устунлик ҳолати номоён бўлди.

Оддий дурагайларда ота-она шаклларида маълум генларни аллеллари бўйича гетерозигота бўлиб, белгиларнинг ирсийланиши бўйича “Менделнинг биринчи қонуни”дек белги бўйича бир хиллик ёки устунлик қилиш ҳолати кузатилди.

3.2 Мураккаб биринчи бўғин (F_1) ўсимликларида айрим морфобиологик белгиларнинг ирсийланиши.

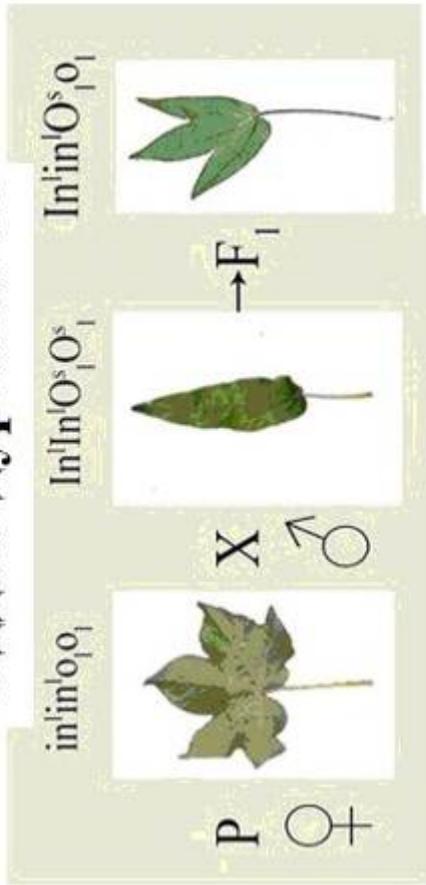
Вўза навларининг қимматли комплекс белгиларнинг шакллантириш учун селекционерлар томонидан дурагайлашнинг анъанавий усулларида оддий, тўйинтирувчи, беккросс ва бошқалардан кенг фойдаланилади. Бироқ, ушбу усулларни қўллашда кам даражадаги генлар рекомбинациясини олиш имкониятлари чекланган ва олинган дурагайларда белгиларни яхшилаш самарадорлиги паст бўлади. Чунки, селекциянинг анъанавий усуллари орқали ҳосилдорлиги андоза навларга нисбатан фақат 10-15 фоизга афзал бўлган навларни олиш мумкин. Шунинг учун, ўзидан чангланувчи ўсимликлар билан ишловчи селекционерлар оналик шакли сифатида 4-5 та нав иштирок этадиган усулни қўллаб келишмоқда. Масалан ғўза ҳосилдорлигини 20 ва ундан юқори фоизга ошириш учун олимлар томонидан (Kadara S.N. 1995.) биринчи авлод дурагайларини композит чатиштириш усули ишлаб чиқилган. Муаллифнинг тақидлашича (Kadara S.N. 1995.), Хиндистон шароитида ушбу усул асосида қишлоқ хўжалик зараркунандаларига чидамли ҳамда юқори сифатли толага эга бўлган ғўза навларини етиштиришга эришилган ва уларнинг экин майдони 70 фоизга етказилган.

Мураккаб чатиштириш (6-расм) бўйича республикамизда ҳам бир қатор изланишлар (Эгамбердиев А.Э. 2002 й, Намозов Ш, Сиддиқов А. 2002 й; Сиддиқов А.Р. 2006 й; Рахмонов З.З. 2008 й.) амалга оширилган бўлиб муаллифлар ушбу усул асосида юқори трансгрессив ўзгарувчанликка эришиш мумкинлигини аниқлашган.

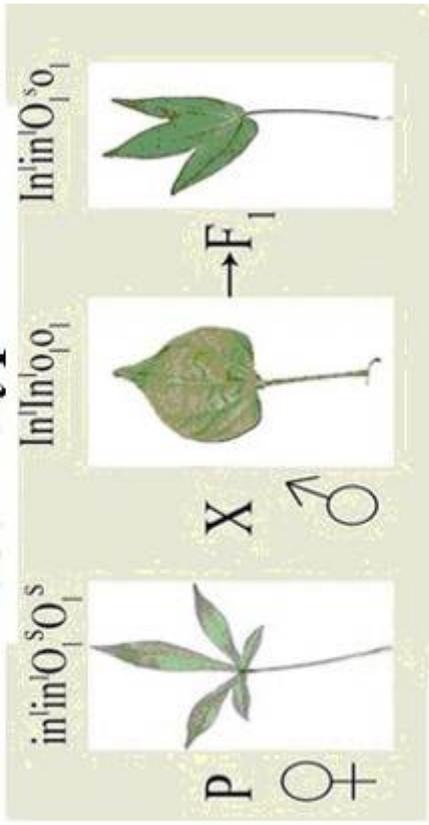
Шунинг учун, ёўза селекциясида турли дурагайлаш усуллари орқали фойдали белгиларни бошқарувчи генларни ўзида жамлаган рекомбинантларнинг пайдо бўлиши, яъни ижобий трансгрессияга эга ўсимликларни ажратиш имкониятларини ўрганиш долзарб ҳисобланади. Шу жихатдан олиб қараганда, анъанавий оддий дурагайлаш билан мураккаб дурагайлаш услубларини таққослаб ўрганиш асосида янги навлар селекцияси учун бошланғич ашё олиш муҳимдир.

Мураккаб дурагайларда белгиларнинг F₁ да ирсийланиши

Оддий дурагай - F₁



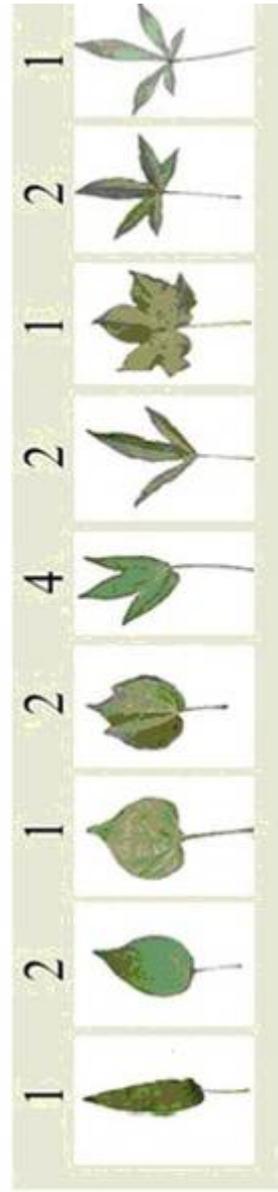
Оддий дурагай - F₁



Мураккаб дурагай - F₁

Генотип	Фенотип
1. $In'In'o_1'o_1$ — 1	- Ланцетсимон
2. $In'In'o_1'o_1$ — 2	- Тухумсимон
3. $In'In'o_1o_1$ — 1	- Думалок
4. $In'In'o_1o_1$ — 2	- Уч киртикли
5. $In'in'o_1'o_1$ — 1	- Уч кесилган
6. $In'in'o_1'o_1$ — 2	- Уч киркимли
7. $in'in'o_1'o_1$ — 1	- Беш панжали-киркимли
8. $in'in'o_1'o_1$ — 2	- Беш панжали-кесилган
9. $in'in'o_1o_1$ — 1	- Беш панжали-киртикли

Мураккаб дурагай - F₁



6-расм

Биз ҳам тадқиқот учун олинган Гульбахор, АН-Хосилдор, Наманган-77 ҳамда Омад навлари ва Детерминант-1, Детерминант-2, Детерминант-3, Детерминант-4 тизмалари иштирокидаги олинган оддий дурагай Гулбахор х Детерминант-3, АН-Хосилдор х Детерминант-2, Наманган-77 х Детерминант-4 ва Омад х Детерминант-1 комбинациялари асосида мураккаб F_1 (Гулбахор х Детерминант-3) х (АН-Хосилдор х Детерминант-2) ва (Наманган-77 х Детерминант-4) х (Омад х Детерминант-1) ўсимликларини таҳлил қилдик.

Тадқиқотлар натижаси (Гулбахор х Детерминант-3) х (АН-Хосилдор х Детерминант-2) комбинациясида ҳосил бўлган F_1 ўсимликларда шоналаш, гуллаш ва пишиш фазаларида поянинг баландлиги ва бўғин сони каби белгилар бўйича кузатишлар олиб бордик (4-жадвал). F_1 оддий дурагай Гулбахор х Детерминант-3 ўсимликларида шоналаш фазасида барг шакли уч бўлакли (уч қирқилган), поянинг баландлиги ўртача $X=28.73\pm 0.18$ см, ўзгарувчанлик коэффциенти $V=3.53$, устунлик қилиш даражаси $hr=0.20$ га тенг. F_1 оддий дурагай АН-Хосилдор х Детерминант-2 ўсимликларда шоналаш фазасида барг шакли уч бўлакли (уч киртикли), поянинг баландлиги ўртача $X=30.01\pm 0.10$ см, ўзгарувчанлик коэффциенти $V=4.00$, устунлик қилиш даражаси $hr=1.01$ га тенг. Олинган мураккаб F_1 F_1 (Гулбахор х Детерминант-3) х F_1 (АН-Хосилдор х Детерминант-2) комбинациясида ажралиш ҳолати кузатилди. Натижада яхлит баргли (думалок, тухумсимон, ланцетсимон), уч бўлакли (уч кесилган, уч киртикли), беш бўлакли (беш киртикли, беш кесилган) ўсимликлар ҳосил бўлди.

- Яхлит баргли шаклларда поянинг узунлиги ўртача $X=29.01\pm 0.42$ см, ўзгарувчанлик коэффциенти $V=4.59$;
- Уч бўлакли баргли шаклларда поянинг узунлиги ўртача $X=29.07\pm 0.20$ см, ўзгарувчанлик коэффциенти $V=3.62$;
- Беш бўлакли баргли шаклларда поянинг узунлиги ўртача $X=28.78\pm 0.33$ см, ўзгарувчанлик коэффциенти $V=4.34$ га тенг.

Шоналаш фазасида F_1 мураккаб F_1 (Гулбахор х Детерминант-3) х F_1 (АН-Хосилдор х Детерминант-2) ўсимликларида умумий ҳолатда поянинг баландлиги ўртача $X=28.94\pm 0.17$ см, ўзгарувчанлик коэффциенти $V=4.21$, устунлик қилиш даражаси $hr=-0.55$ манфий “-” ҳолатни намоён қилмоқда.

Онтогенезни гуллаш фазасида ота-она шаклида олинган F_1 ўсимликларни поясини баландлиги қуйидагича бўлди. F_1 Гулбахор х Детерминант-3 да барг уч қирқилган бўлиб, ўсимликни бўйи ўртача $X=69.73\pm 0.66$, ўзгарувчанлик унча юқори эмас, F_1 АН-Хосилдор х Детерминант-2 да ҳам паяни баландлиги ўртача $X=73.83\pm 0.47$, ўзгарувчанлик юқори эмас. Олинган мураккаб дурагай F_1 (Гулбахор х Детерминант-3) х

F₁(АН-Хосилдор х Детерминант-2) да F₁ ўсимликларда пояни баландлиги ўртача X=55.75±1.36, hp қиймати -2.17, негатив гетерозис намоён бўлганидан далолат бермоқда. Бунинг сабаби мураккаб F₁ ўсимликлар ичида – барг шакли, хосил шохлари ва ўсиш типлари бўйича ўзгарувчанлик кузатилишидандир. Барг шакли бўйича ажралган фенотипик гуруҳ ўсимликларини, ўсимлик бўйи бўйича қиёсий кузатсак қуйидаги манзара гувоҳи бўламыз.

- Яхлит баргли ўсимликларни баландлиги ўртача X=44.20±1.49, ўзгарувчанлик юқори (V=10.70%);
- Уч бўлакли баргли ўсимликларда поя баландлиги ўртача X=58.88±1.79, ўзгарувчанлик энг юқори (V=15.50%);
- Беш бўлакли баргли ўсимликларда поя баландлиги ўртача X=58.21±1.41, ўзгарувчанлик (V=11.63%) га тенг.

Келтирилган далилларга қараганда ўсимликни поясини пастлиги, асосан яхлит баргли ўсимликлар ҳисобига содир бўлмоқда. F₁ мураккаб ўсимликлар популяциясида умумий негатив гетерозисга олиб келаётган омил бу яхлит баргли ўсимликлар. Бу далил In¹ генни онтогенезни гуллаш фазасида ўсимликни апекал қисмини фассиация ёки детерминант ҳолатга олиб келиши ҳақидаги фикрни (Абзалов.М.Ф, 2010) исботламоқда.

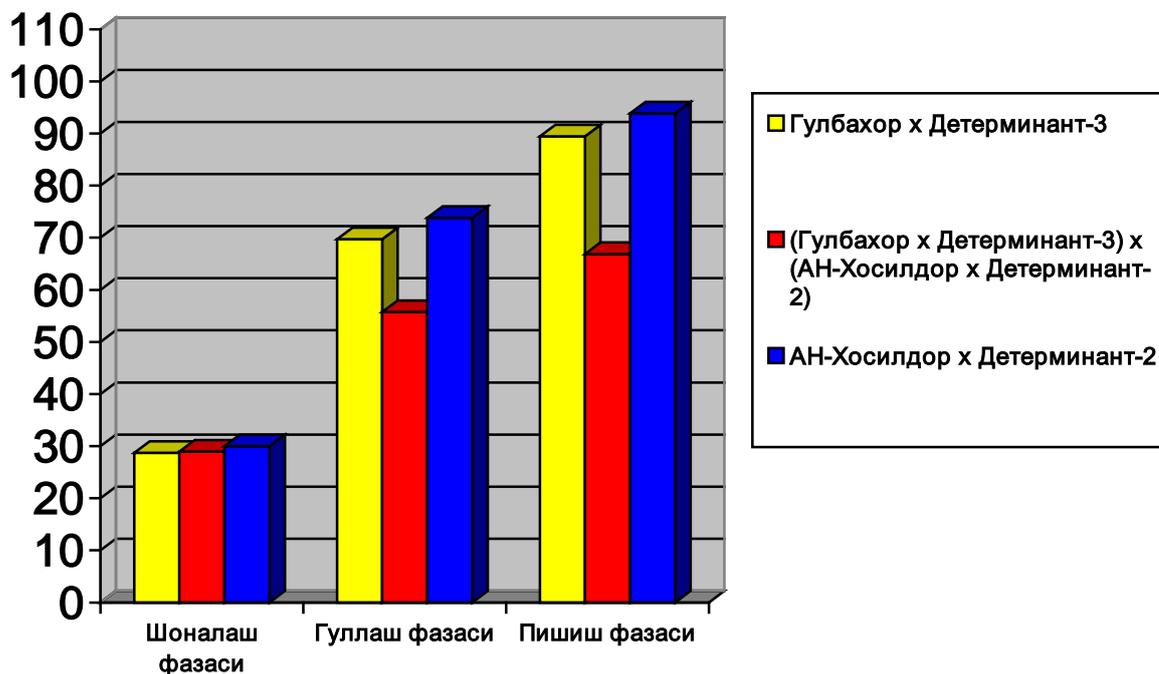
Мураккаб дурагайлашдан олинган F₁ ўсимликларида пояни баландлигини ирсийланиши

4-жадвал

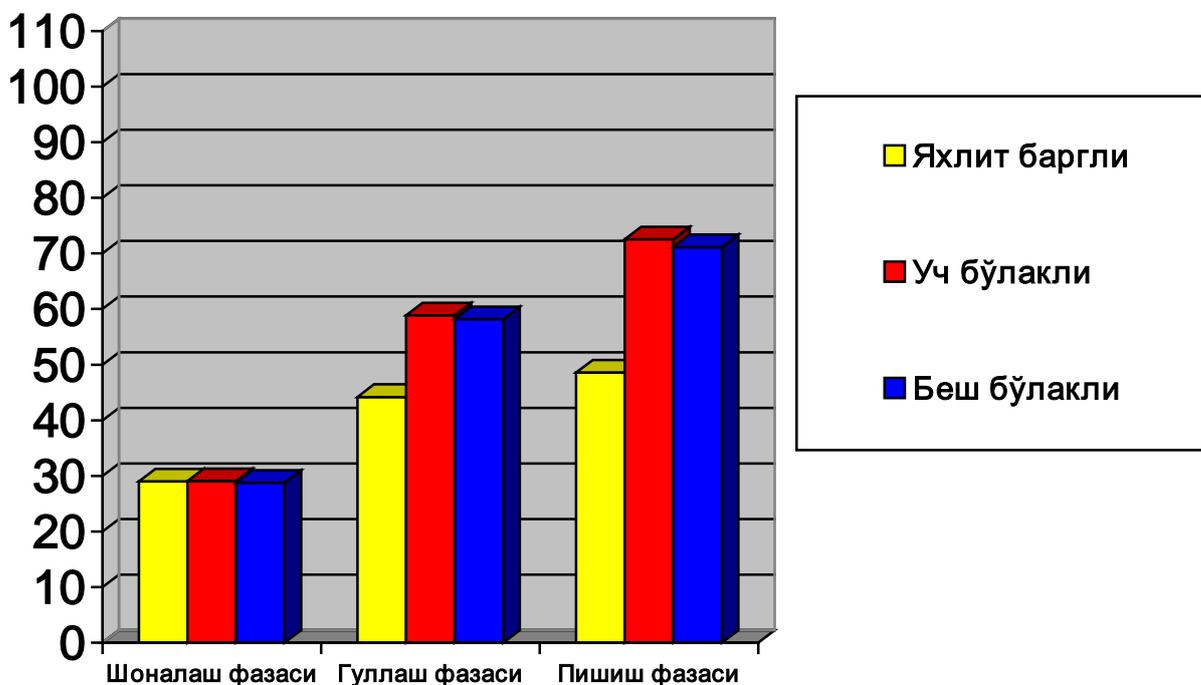
Ашё	n	Барг шакли	X ± m	δ	V	hp
Шоналаш фазаси						
Гульбахор х Детерминант-3	30	Уч қирқилган	28,73±0,18	1,04	3,53	0,20
(Гульбахор х Детерминант-3) х (АН-Хосилдор х Детерминант-2)	50	умумий	28,94±0,17	1,21	4,21	-0,55
	13	Яхлит (Ланцетсимон, тухумсимон, думолок)	29,01±0,42	1,33	4,59	
	23	Уч бўлакли (уч кирт, уч кесилган, уч қирқимли)	29,07±0,20	1,05	3,62	
	14	Беш бўлакли (беш киртикли, беш кесилган)	28,78±0,33	1,25	4,34	
АН-Хосилдор х Детерминант-2	30	Уч киртикли	30,01±0,10	1,15	4,00	1,01
Гуллаш фазаси						
Гульбахор х Детерминант-3	30	Уч қирқилган	69,73±0,66	3,64	5,23	0,50
(Гульбахор х Детерминант-3) х (АН-Хосилдор х Детерминант-2)	50	умумий	55,75±1,36	9,64	17,29	-2,17
	13	Яхлит (Ланцетсимон, тухумсимон, думолок)	44,20±1,49	4,37	10,70	
	23	Уч бўлакли (уч киртикли, уч кесилган, уч қирқи)	58,88±1,79	9,13	15,50	
	14	Беш бўлакли (беш кирт,	58,21±1,41	6,77	11,63	

		беш кес)				
АН-Хосилдор х Детерминант-2	30	Уч киртикли	73,83±0,47	2,60	3,52	1,40
Пишиш фазаси						
Гулбахор х Детерминант-3	30	Уч қирқилган	89,46±0,90	4,98	5,56	0,41
(Гулбахор х Детерминант-3) х (АН-Хосилдор х Детерминант-2)	50	умумий	66,86±1,92	13,6 0	20,35	-8,26
	13	Яхлит (Лан, тух, думолок)	48,59±1,65	5,23	10,76	
	23	Уч бўлакли (уч кирт, уч кес, уч қирқимли)	72,53±1,85	9,47	13,06	
	14	Беш бўлакли (беш кирт, беш кес)	71,14±3,25	12,1 8	17,13	
АН-Хосилдор х Детерминант-2	30	Уч киртикли	93,86±1,06	5,81	6,19	0,95

Дўзани мураккаб дурагай F₁ ўсимликларида поя баландлигини ирсийланиши



Дўзани мураккаб дурагай F₁ ўсимликларида барг шакли ва поя баландлигини ирсийланиши



Онтогенезнинг пишиш фазасида F₁ мураккаб F₁(Гулбахор х Детерминант-3) х F₁(АН-Хосилдор х Детерминант-2) ўсимликларида ҳам ўзгарувчанликни юқори

бўлишини гувоҳи бўлди. Ота-она ўсимликларида сифат белгилари қуйидагича. F_1 (Гулбахор х Детерминант-3) комбинациясида барг шакли уч қирқилган, поясининг ўртача узунлиги $X=89.46\pm 0.90$ см, ўзгарувчанлик коэффциенти $V=5.56$, устунлик қилиш даражаси 0.41 га тенг. F_1 (Ан-Хосилдор х Детерминант-2) ўсимликларида барг шакли уч қирткили поясининг ўртача узунлиги $X=93.86\pm 1.06$ см, ўзгарувчанлик коэффциенти $V=6.19$, устунлик қилиш даражаси 0.95 га тенг. Ушбу фазасида олинган F_1 мураккаб F_1 (Гулбахор х Детерминант-3) х F_1 (Ан-Хосилдор х Детерминант-2) ўсимликларида барг шакли бўйича яхлит (ланцетсимон, тухумсимон, думалок), уч бўлакли (уч қирткили, уч кесилган, уч қирқимли), беш бўлакли (беш қирткили, беш кесилган), поянинг ўртача узунлиги $X=66.86\pm 1.92$ см, ўзгарувчанлик коэффциенти $V=20.35$, устунлик қилиш даражаси $hr=-8.26$ манфий “-” қийматга тенг. Барг шакли бўйича ажратилган фенотипик гуруҳ ўсимликларини, ўсимлик бўйи бўйича қиёсий кузатсак қуйидаги манзара гувоҳи бўламыз.

- Яхлит баргли ўсимликларни баландлиги ўртача $X=48.59\pm 1.65$, ўзгарувчанлик ($V=10.76\%$);
- Уч бўлакли баргли ўсимликларда поя баландлиги ўртача $X=72.53\pm 1.85$, ўзгарувчанлик юқори ($V=13.06\%$);
- Беш бўлакли баргли ўсимликларда поя баландлиги ўртача $X=71.14\pm 3.25$, ўзгарувчанлик энг юқори ($V=17.13\%$) га тенг.

Юқорида келтирилган далиллардан кўриниб турибдики F_1 мураккаб ўсимликларда гуллаш фазасидан фаркли равишда онтогенезнинг пишиш фазасида ўзгарувчанлик беш бўлакли баргларда юқори эканлигини гувоҳи бўлди.

Кузтишларимизни юқоридаги комбинация F_1 мураккаб F_1 (Гулбахор х Детерминант-3) х F_1 (Ан-Хосилдор х Детерминант-2) ўсимликларида онтогенезни шоналаш фазасида, поядаги бўғинлар сони бўйича давом эттирганимизда қуйидаги ҳолатни гувоҳи бўлди (-жадвал). Ота-она F_1 (Гулбахор х Детерминант-3) ва F_1 (Ан-Хосилдор х Детерминант-2) ўсимликлард барг шакли уч қирқилган ва уч қирткили, поядаги бўғинлар сони ўртача $X=7.55\pm 0.66$ ва $X=7.30\pm 0.15$, ўзгарувчанлик коэффциенти $V=6.7$ ва 8.00 , устунлик қилиш даражаси $hr=2.67$ ва 1.42 га тенг. Мураккаб F_1 (Гулбахор х Детерминант-3) х F_1 (Ан-Хосилдор х Детерминант-2) ўсимликларида барг шакли бўйича яхлит (ланцетсимон, тухумсимон), уч бўлакли (уч қирткили, уч кесилган, уч қирқимли), беш бўлакли (беш қирткили, беш кесилган, беш қирқимли), поянинг бўғинлар сони ўртача $X=6.85\pm 0.34$, ўзгарувчанлик коэффциенти $V=13.12$, устунлик қилиш даражаси $hr=-4.0$ манфий “-” кўрсаткичга тенг. Барг шакли бўйича

ажралган фенотипик гурух ўсимликлари поясининг бўғинлар сони бўйича қиёсий кузатсак, қуйидаги манзара гувоҳи бўламиз.

- Яхлит баргли ўсимликларни поясининг бўғинлар сони ўртача $X=6.59\pm 0.22$, ўзгарувчанлик юқори ($V=10.59\%$);
- Уч бўлакли баргли ўсимликларда поясининг бўғинлар сони ўртача $X=6.92\pm 0.12$, ўзгарувчанлик ($V=9.06\%$);
- Беш бўлакли баргли ўсимликларда поясининг бўғинлар сони ўртача $X=6.78\pm 0.21$, ўзгарувчанлик энг юқори ($V=11.81\%$) га тенг.

Ушбу комбинацияда онтогенезни гуллаш фазасида F_1 (Гулбахор х Детерминант-3) х F_1 (Ан-Хосилдор х Детерминант-2) ўсимликларида бўғинлар сони бўйича қуйидагича кўринишда бўлди. Ота-она шаклларида F_1 Гулбахор х Детерминант-3 ўсимликларида барг шакли уч қирқилган, поядаги бўғинлар сони ўртача $X=15.36\pm 0.12$, ўзгарувчанлик коэффциенти $V=4.35$, устунлик қилиш даражаси $hr=0.86$ га тенг. F_1 Ан-Хосилдор х Детерминант-2 ўсимликларида эса барг шакли уч қиртикли, поядаги бўғинлар сони ўртача $X=15.93\pm 0.11$, ўзгарувчанлик коэффциенти $V=4.01$, устунлик қилиш даражаси $hr=1.14$ га тенг. Мураккаб F_1 (Гулбахор х Детерминант-3) х F_1 (Ан-Хосилдор х Детерминант-2) ўсимликларида барг шакли бўйича яхлит (ланцетсимон, тухумсимон, думалок), уч бўлакли (уч қиртикли, уч кесилган, уч қирқимли), беш бўлакли (беш қиртикли, беш кесилган,), поянинг бўғинлар сони ўртача $X=14.63\pm 0.31$, ўзгарувчанлик коэффциенти $V=11.27$, устунлик қилиш даражаси $hr=-3.48$ манфий “-” негатив гетерозис кўрсаткичда. Барг шакли бўйича ажралган фенотипик гурух ўсимликлари поясининг бўғинлар сони бўйича қиёсий кузатсак, қуйидаги манзара гувоҳи бўламиз.

- Яхлит баргли ўсимликларни поясининг бўғинлар сони ўртача $X=12.60\pm 0.33$, ўзгарувчанлик энг юқори ($V=8.53\%$);
- Уч бўлакли баргли ўсимликларда поясининг бўғинлар сони ўртача $X=14.76\pm 0.20$, ўзгарувчанлик ($V=7.24\%$);
- Беш бўлакли баргли ўсимликларда поясининг бўғинлар сони ўртача $X=14.71\pm 0.30$, ўзгарувчанлик юқори ($V=7.73\%$) га тенг.

Пояда бўғинлар сонини бўйича ирсийланишини онтогенезнинг пишиш фазасида кузатганимизда, ўзгаришлар қуйидагича бўлди. F_1 Гулбахор х Детерминант-3 ва F_1 Ан-Хосилдор х Детерминант-2 ўсимликларида барг шакли тартибан уч қирқилган ва уч қиртикли, поясининг бўғинлар сони ўртача $X=18.01\pm 0.43$ ва $X=18.66\pm 0.16$, ўзгарувчанлик коэффциенти $V=6.41$ ва 4.73 , устунлик қилиш даражаси $hr=0.41$ ва 1.13 га тен. Хосил бўлган F_1 мураккаб F_1 (Гулбахор х Детерминант-3) х F_1 (Ан-Хосилдор х Детерминант-2) ўсимликларида барг шакли бўйича яхлит (ланцетсимон, тухумсимон,

думалок), уч бўлакли (уч киртикли, уч кесилган, уч қирқимли), беш бўлакли (беш киртикли, беш кесилган), поянинг бўғинлар сони ўртача $X=16.21\pm 0.27$, ўзгарувчанлик коэффиценти $V=12.03$, устунлик қилиш даражаси $hp = -6.42$ манфий “-” негатив гетерозис кўрсаткичга тенг. Барг шакли бўйича ажралган фенотипик гуруҳ ўсимликлари поясининг бўғинлар сони бўйича қиёсий кузатсак, қуйидаги манзара гувоҳи бўламиз.

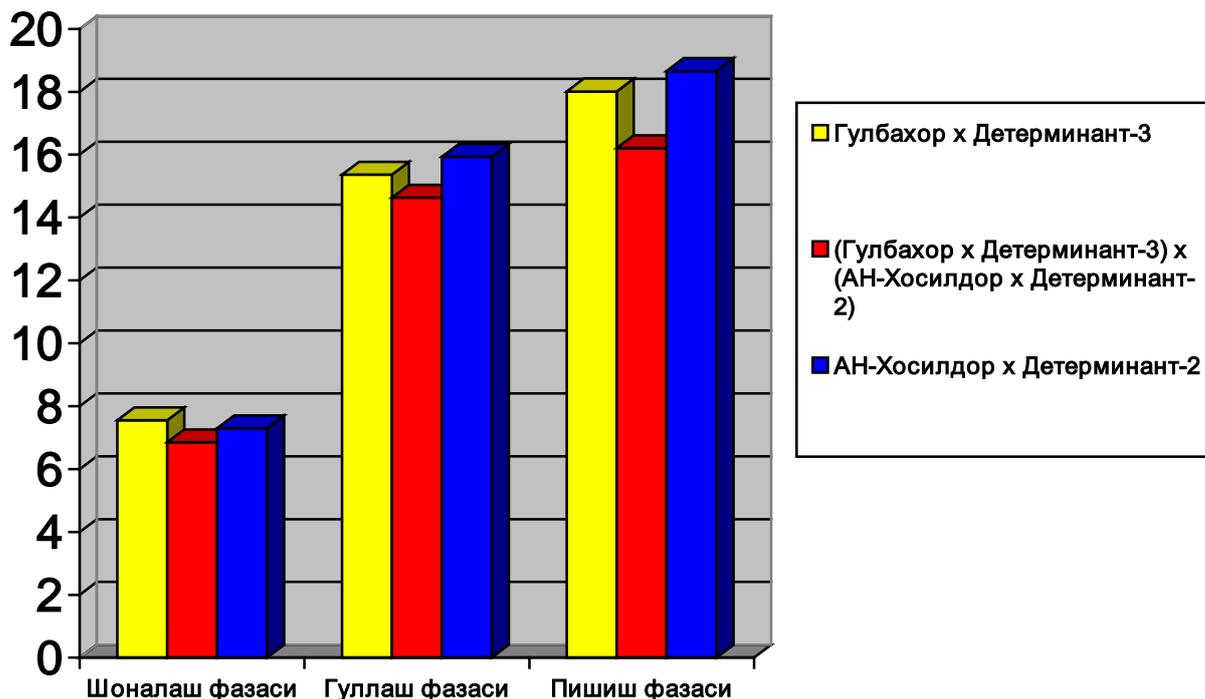
- Яхлит баргли ўсимликларни поясининг бўғинлар сони ўртача $X=13.19\pm 0.29$, ўзгарувчанлик ($V=6.96\%$);

Мураккаб дурагайлашда олинган F_1 ўсимликларда бўғин сонини ирсийланиши

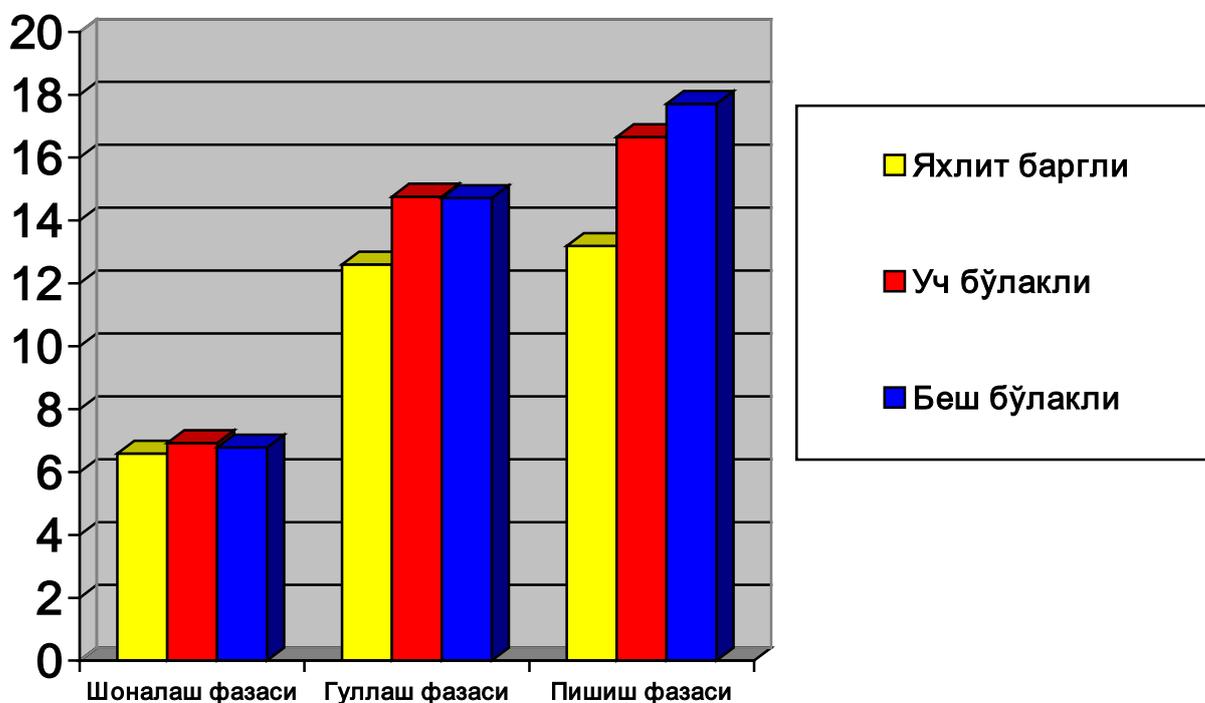
5-жадвал

Ашё	n	Барг шакли	$X \pm m$	δ	V	hp
Шоналаш фазаси						
Гульбахор х Детерминант-3	30	Уч қирқилган	$7,55\pm 0,66$	0,57	6,7	2,67
(Гульбахор х Детерминант-3) х (АН-Хосилдор х Детерминант-2)	50	умумий	$6,85\pm 0,34$	0,89	13,12	-4,0
	13	Яхлит (Лан, тух, думалок)	$6,59\pm 0,22$	0,69	10,59	
	23	Уч бўлакли (уч кирт, уч кес, уч қирқимли)	$6,92\pm 0,12$	0,62	9,06	
	14	Беш бўлакли (беш кирт, беш кес, беш қирқимли)	$6,78\pm 0,21$	0,80	11,81	
АН-Хосилдор х Детерминант-2	30	Уч киртикли	$7,30\pm 0,15$	0,70	8,00	1,42
Гуллаш фазаси						
Гульбахор х Детерминант-3	30	Уч қирқилган	$15,36\pm 0,12$	0,66	4,35	0,86
(Гульбахор х Детерминант-3) х (АН-Хосилдор х Детерминант-2)	50	умумий	$14,63\pm 0,31$	1,65	11,27	-3,48
	10	Яхлит (Лан, тух, думалок)	$12,60\pm 0,33$	1,07	8,53	
	26	Уч бўлакли (уч кирт, уч кес, уч қирқимли)	$14,76\pm 0,20$	1,06	7,24	
	14	Беш бўлакли (беш кирт, беш кес, беш қирқимли)	$14,71\pm 0,30$	1,13	7,73	
АН-Хосилдор х Детерминант-2	30	Уч киртикли	$15,93\pm 0,11$	0,63	4,01	1,14
Пишиш фазаси						
Гулбахор х Детерминант-3	30	Уч қирқилган	$18,01\pm 0,43$	1,15	6,41	0,41
(Гулбахор х Детерминант-3) х (АН-Хосилдор х Детерминант-2)	50	умумий	$16,21\pm 0,27$	1,95	12,03	-6,42
	13	Яхлит (Лан, тух, думалок)	$13,19\pm 0,29$	0,91	6,96	
	23	Уч бўлакли (уч кирт, уч кес, уч қирқимли)	$16,65\pm 0,30$	1,57	9,44	
	14	Беш бўлакли (беш кирт, беш кес, беш қирқимли)	$17,71\pm 0,39$	1,48	8,91	
АН-Хосилдор х Детерминант-2	30	Уч киртикли	$18,66\pm 0,16$	0,88	4,73	1,13

Ѓўзани мураккаб дурагай F1 ўсимликларда бўғин сонини ирсийланиши



Ѓўзани мураккаб дурагай F1 ўсимликларида барг шакли ва бўғин сонини ирсийланиши



- Уч бўлакли баргли ўсимликларда поясининг бўғинлар сони ўртача $X=16.65\pm 0.30$, ўзгарувчанлик энг юқори ($V=9.44\%$);
- Беш бўлакли баргли ўсимликларда поясининг бўғинлар сони ўртача $X=17.71\pm 0,39$, ўзгарувчанлик юқори ($V=8.91\%$) га тенг.

Кузатишларимиздан кўриниб турибдики оддий F_1 га нисбатан мураккаб F_1 да худди F_2 даги каби ажралиш содир бўлмоқда. Буни барг шаклининг фенотипик тахлилида ҳам кўриб турибмиз. Поя баландлиги ва бўғин сонининг ирсийланишида ҳам ўзгаришлар учала фазада ҳам турлича холатларни намоён қилмоқда (5-жадвал).

3.3 Оддий ва мураккаб F_1 ўсимликларда бир кўсакдаги пахта вазнини ирсийланиши.

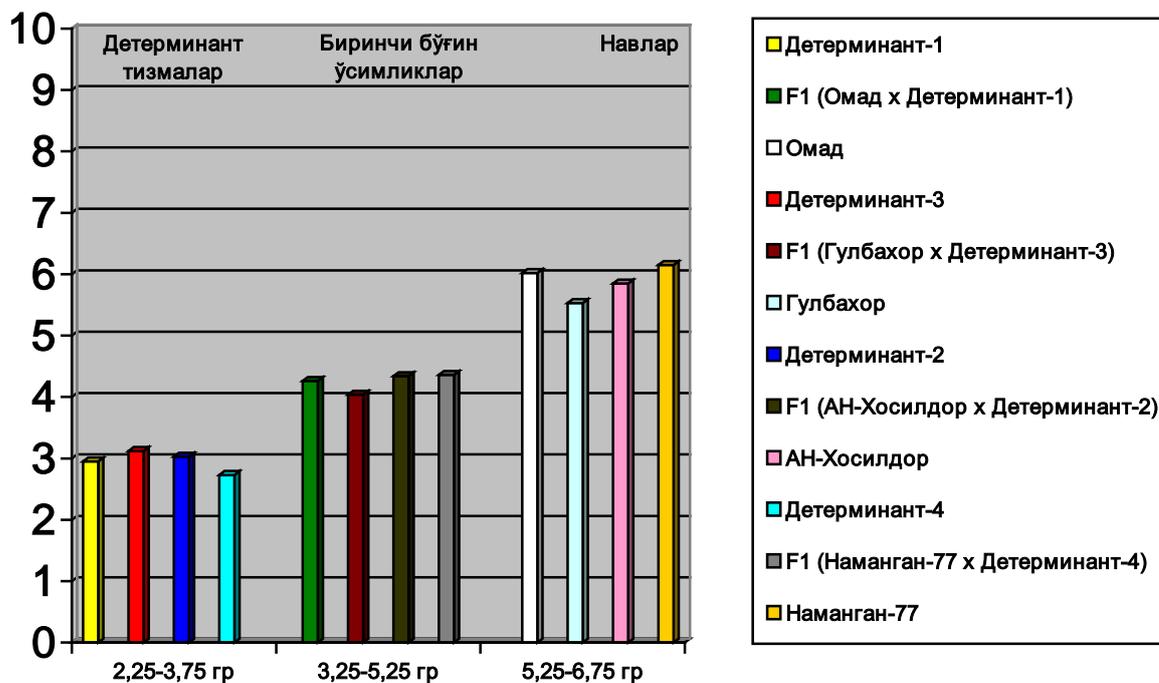
Ғўзанинг сифат белгилари билан бир қаторда унинг хўжалик учун қимматли бўлган белгилари ҳам катта ахамиятга эга. Бунда кўсакдаги чаноқ сони, тола чиқими, чигит сони ва чигитнинг мойдорлиги каби белгилар ўрганилади.

Биз ўз тажрибаларимизда оддий ва мураккаб дурагайларда ашё сифатида олинган Омад, Гулбахор, Ан-Хосилдор, Наманган-77 навлари ва Детерминант-1, Детерминант-2, Детерминант-3, Детерминант-4 тизмалари иштирокида олинган биринчи бўғин F_1 ўсимликларида ғўзани бир кўсакдаги пахта вазнини ирсийланиши бўйича кузатиш ишларини олиб бордик.

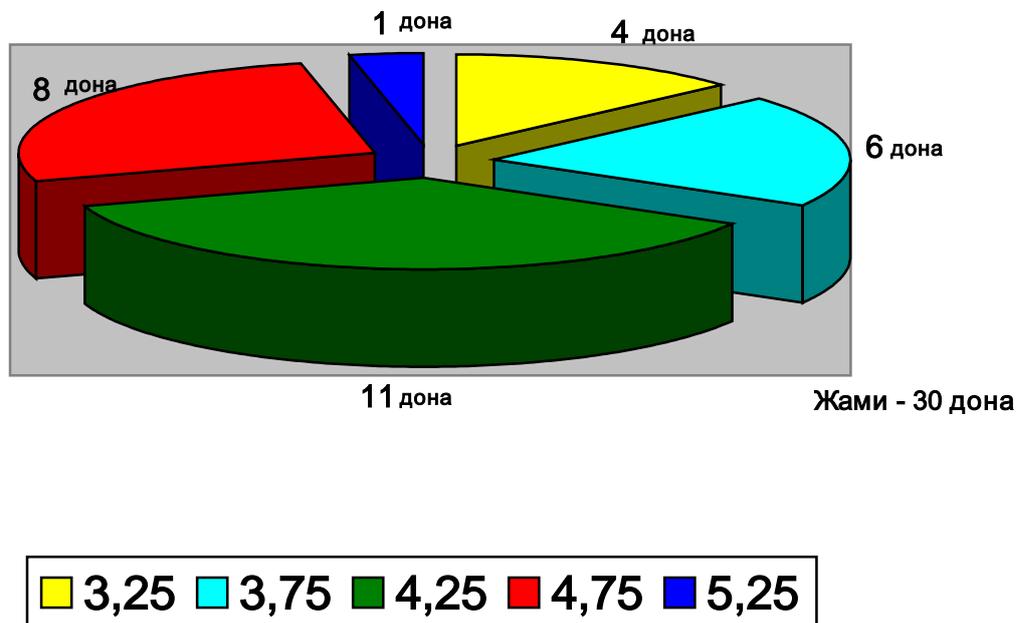
Тажрибада олинган биринчи комбинацияда Детерминант-1 тизмада барг шакли яхлит (думалок), бир кўсакдаги пахта вазни бўйича олинган вариацион қаторда синфларнинг ўртача кўрсаткичи 2.25-3.75 г гача, бир кўсакдаги пахтани ўртача вазни 2.95 ± 0.24 г га тенг. Омад навида барг шакли беш киртикли, бир кўсакдаги пахта вазни бўйича олинган вариацион қаторда синфларнинг ўртача кўрсаткичи 5.25-6.75 г гача, бир кўсакдаги пахтани ўртача вазни 6.02 ± 0.28 г га тенг. Олинган F_1 (Омад х Детерминант-1) комбинациясида барг шакли уч киртикли, ўсимликларда бир кўсакдаги пахта вазни бўйича олинган вариацион қаторда синфларнинг ўртача кўрсаткичи 3.25-5.25 г гача, бир кўсакдаги пахтани ўртача вазни 4.26 ± 0.59 г, ўзгарувчанлик коэффиценти $V=12.0$, устунлик даражаси $hr = -0.14$ га тенг (6-жадвал).

Иккинчи комбинациямизда Детерминант-3 тизмада барг шакли яхлит (ланцетсимон), бир кўсакдаги пахта вазни бўйича олинган вариацион қаторда синфларнинг ўртача кўрсаткичи 2.25-3.75 г гача, бир кўсакдаги пахтани ўртача вазни 3.12 ± 0.60 г га тенг. Гулбахор навида барг шакли беш киртикли, бир кўсакдаги пахта вазни бўйича олинган вариацион қаторда синфларнинг ўртача кўрсаткичи 5.25-6.25 г гача, бир

Оддий дурагайларда ғўзани бир кўсақдаги пахта вазнини ирсийланиши



F₁ (Омад х Детерминант-1) комбинациясида синфларнинг ўртача кўрсаткичи.



Синфларнинг ўртача кўрсаткичи (гр)

кўсакдаги пахтани ўртача вазни 5.53 ± 0.11 г га тенг. Олинган F₁ (Гулбахор х Детерминант-3) комбинация ўсимликларда барг шакли уч кесилган, бир кўсакдаги пахта вазни бўйича олинган вариацион қаторда синфларнинг ўртача кўрсаткичи 3.25-5.25 г, бир кўсакдаги пахтани ўртача вазни 4.02 ± 0.12 г, ўзгарувчанлик коэффиценти $V=6.62$, устунлик даражаси $hr = -0.20$ га тенг.

Учинчи комбинацияда Детерминант-2 тизмада барг шакли яхлит (думалок), бир кўсакдаги пахта вазни бўйича олинган вариацион қаторда синфларнинг ўртача кўрсаткичи 2.25-3.75 г гача, бир кўсакдаги пахтани ўртача вазни 3.03 ± 0.42 г га тенг. Ан-Хосилдор навида барг шакли беш киртикли, бир кўсакдаги пахта вазни бўйича олинган вариацион қаторда синфларнинг ўртача кўрсаткичи 4.75-6.25 г. Бир кўсакдаги пахтани ўртача вазни 5.85 ± 0.59 г га тенг. Олинган F₁ (Ан-Хосилдор х Детерминант-2) комбинациясида ўсимликларни барг шакли уч киртикли, бир кўсакдаги пахта вазни бўйича олинган вариацион қаторда синфларнинг ўртача кўрсаткичи 3.25-4.25 г, бир кўсакдаги пахтани ўртача вазни 4.34 ± 0.40 г, ўзгарувчанлик коэффиценти $V=9.30$, устунлик даражаси $hr = -0.07$ га тенг.

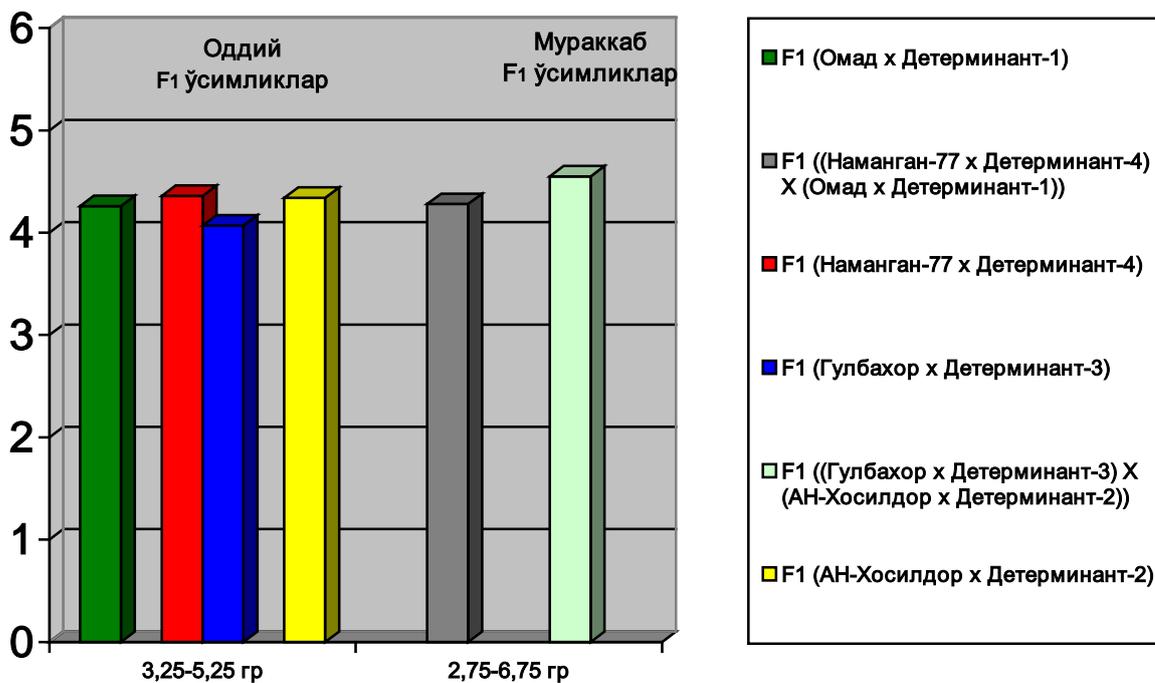
Сўнги тўртинчи комбинациямизда Детерминант-4 тизмада барг шакли яхлит (тухумсимон), бир кўсакдаги пахта вазни бўйича олинган вариацион қаторда синфларнинг ўртача кўрсаткичи 2.25-3.25 г гача, бир кўсакдаги пахтани ўртача вазни

2.73±0.30 г га тенг. Наманган-77 навида барг шакли беш киртикли, бир кўсакдаги пахта вазни бўйича олинган вариацион қаторда синфларнинг ўртача кўрсаткичи 5.25-6.75 г гача, бир кўсакдаги пахтани ўртача вазни 6.15±0.10 г га тенг. Олинган F₁ (Наманган-77 х Детерминант-4) комбинация ўсимликларда барг шакли уч кесилган, бир кўсакдаги пахта вазни бўйича олинган вариацион қаторда синфларнинг ўртача кўрсаткичи 3.25-5.25 г, бир кўсакдаги пахтани ўртача вазни 4.36±0.10 г, ўзгарувчанлик коэффциенти V=8.74, устунлик даражаси hr= -0.04 га тенг (6-жадвал).

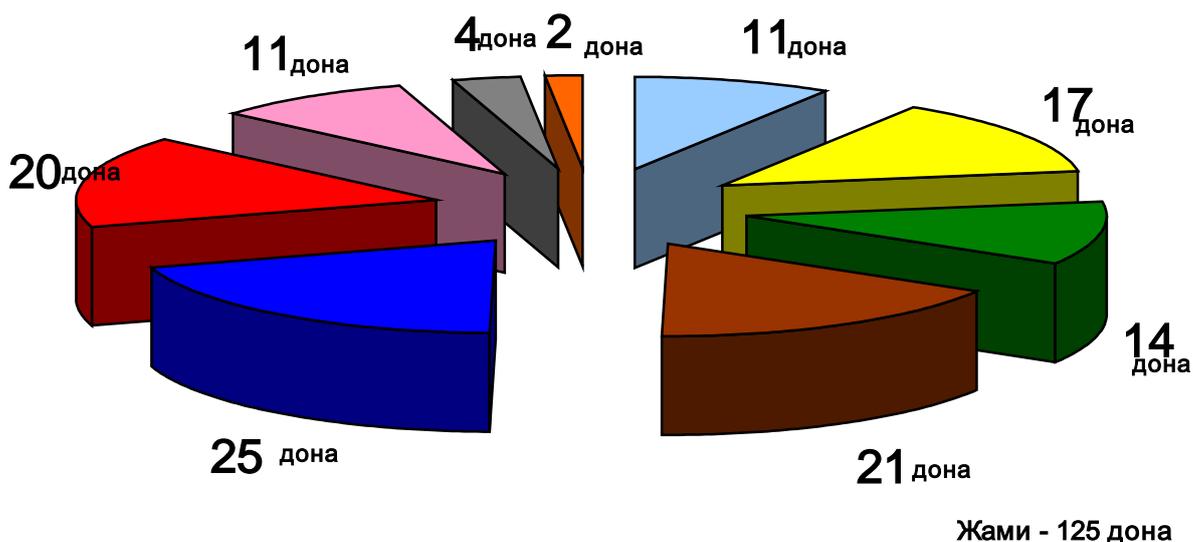
Юқорида кўришиб турганидек тажрибада олинган F₁ (Омад х Детерминант-1), (Гулбахор х Детерминант-3), (Ан-Хосилдор х Детерминант-2) ва (Наманган-77 х Детерминант-4) комбинацияларининг барчасида барг шакли бўйича уч бўлакли (уч кесилган, уч киртикли), бир кўсакдаги пахта вазни бўйича олинган вариацион қаторда синфларнинг ўртача кўрсаткичи 3.25-5.25 г, бир кўсакдаги пахтани ўртача вазни тартибан: 4.26±0.59, 4.07±0.12, 4.34±0.40 ва 4.36±0.10 г атрофида. Ўзгарувчанлик коэффциенти тартибан V=12.0, 6.62, 9.30, 8.74, устунлик даражаси hr= -0.14, -0.20, -0.07, -0.04 га тенг манфий “-” кўрсаткични намоён қилмоқда ёки яхлит баргли шакллар, кўсакдаги пахта вазни бўйича тўлиқсиз устунлик қилмоқда.

Мураккаб дурагай F₁ (Гулбахор х Детерминант-3) х (АН-Хосилдор х Детерминант-2) 7-жадвал бўйича ўсимликларда бир кўсакда пахта вазини ирсийланишини ўрганишда юқорида олинган оддий F₁ ўсимликларига нисбатан мураккаб F₁ ўсимликларида ўзгарувчанликни кўрсатувчи тузилган вариацион қатор 2.75-6.25 г, бир кўсакдаги пахтани ўртача вазни 4.55±0.12 г кўрсаткичга эга бўлиб, ўзгарувчанлик коэффциенти V=19.18 анча юқори, оддий F₁ да эса бу кўрсаткич V=6.62, 9.30 бўлиб, икки – уч баробар ўзгарувчанлик паст. Оддий F₁(Гулбахор х Детерминант-3), F₁(Ан-Хосилдор х Детерминант-2) ўсимликларда барг уч бўлакли бўлиб (уч кесилган, уч киртикли) хар бир дурагайда барг шакли бир хил бўлган бўлса, ўзгарувчанлик қатори (3.25-5.25 ва 3.25-4.75) холатда кўринган бўлса, мураккаб дурагайларда ўзгарувчанлик қатори 2.75-6.25 хилма-хиллик юқори, барг шакли бўйича ўсимликлар яхлит, уч бўлакли ва беш бўлакли фенотипларга эга. F₁ мураккаб дурагай (Гулбахор х Детерминант-3) х (Ан-Хосилдор х Детерминант-2) ўсимликларни бир кўсакдаги пахта вазни бўйича ўзгарувчанлик қатор, яхлит баргли ўсимликларда 2.75-3.25, V=9.39, X=3.54±0.24, уч бўлакли баргли ўсимликларда қатор 3.25-6.25, V=13.56, X=4.66±0.12 г га тенг бўлса, беш бўлакли баргли ўсимликларда қатор 4.25-5.75, V=13.15 ва X=5.27±0.18 г га тенг ўсимликлар хосил бўлди.

**Мураккаб дурагайларда ғўзани бир кўсақдаги пахта
вазнини ирсийланиши**



Мураккаб F₁ ((Наманган-77 x Детерминант-4) X (Омад x Детерминант-1)) комбинациясида синфларнинг ўртача кўрсаткичи.



Синфларнинг ўртача кўрсаткичи.

Иккинчи комбинацияда мураккаб дурагай F₁(Наманган-77 x Детерминант-4) x F₁(Омад x Детерминант-1) ўсимликларда бир кўсақда пахта вазнини ирсийланишини ўрганишда юқорида олинган оддий F₁ ўсимликларига нисбатан мураккаб F₁ да ўзгарувчанликни кўрсатувчи тузилган вариацион қатор 2.75-6.75 г, бир кўсақдаги пахтани ўртача вазни 4.28±0.10 г кўрсаткичга эга бўлиб, ўзгарувчанлик коэффиценти V=26.9, оддий F₁ да эса бу кўрсаткич V=8.74 ва 12.0 бўлиб, икки – уч баробар ўзгарувчанлик паст. Оддий F₁(Наманган-77 x Детерминант-4), F₁(Омад x Детерминант-1) ўсимликларда барг уч бўлакли бўлиб (уч кесилган, уч киртикли) ҳар бир дурагайда барг шакли бир хил бўлган бўлса, ўзгарувчанлик қатори ҳар иккисида ҳам 3.25-5.25 га тенг ҳолатда кўринган бўлса, мураккаб дурагайларда ўзгарувчанлик қатори 2.75-6.75 хилма-хиллик юқори, барг шакли бўйича ўсимликлар яхлит, уч бўлакли ва беш бўлакли фенотипларга эга. F₁ мураккаб дурагай ўсимликларни бир кўсақдаги пахта вазни бўйича ўзгарувчанлик қатор, яхлит баргли ўсимликларда 2.75-3.75, V=13.76, X=3.14±0.15, уч бўлакли баргли ўсимликларда қатор 3.25-5.75, V=14.2, X=4.27±0.10 г га тенг бўлса, беш бўлакли баргли ўсимликларда қатор 4.25-6.75, V=13.7 ва X=5.38±0.20 г га тенг ўсимликлар ҳосил бўлди (7-жадвал).

Юқорида келтирилган далиллардан кўриниб турибдики оддий дурагай ўсимликларда биринчи бўғин ўсимликларида, детерминант типдаги тизмалар кўсақ

вазни бўйича тўлиқсиз устунлик қилмоқда ва Менделнинг “чала доминантлик” қонунини ўзида намоён қилмоқда. Мураккаб F_1 ўсимликларда эса аксинча уларда худди F_2 даги каби ажралиш содир бўлиб, барг шакли ва кўсак вазни бўйича хилма-хиллик юқори кўрсаткичда бўлган ҳолатини гувоҳи бўлди.

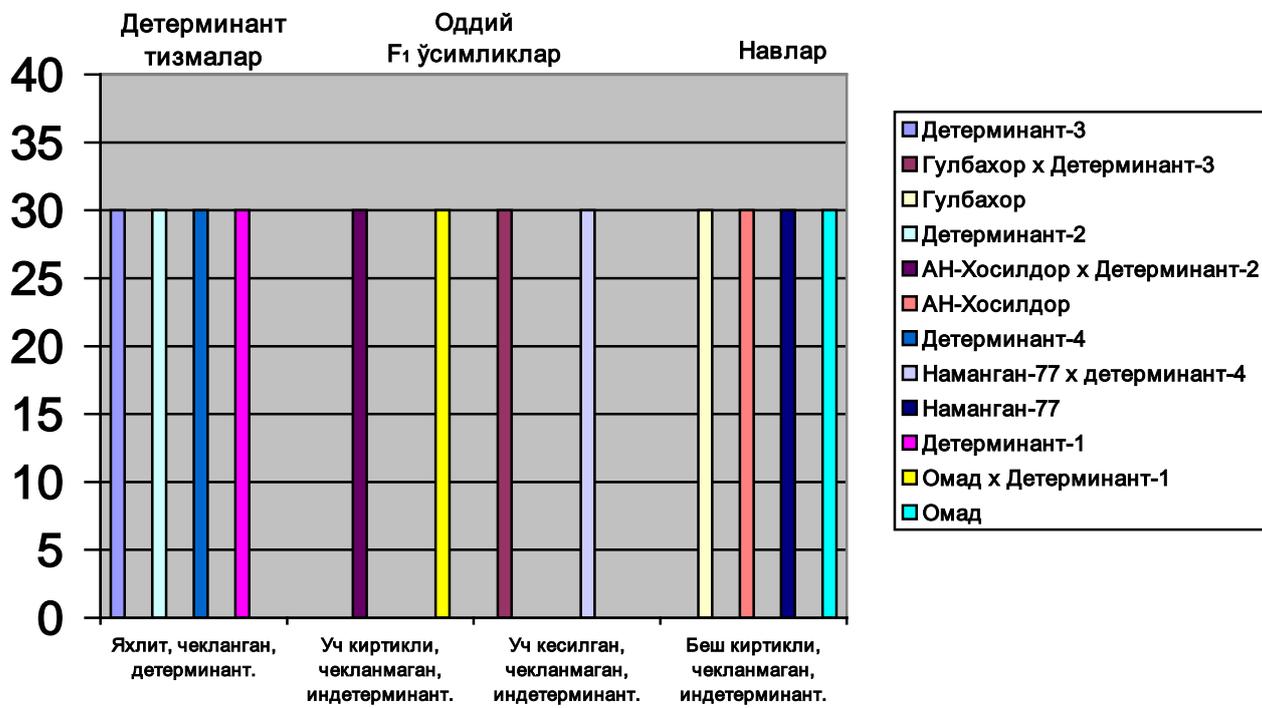
IV-боб. Оддий ва мураккаб дурагайлардаги ўзгарувчанликнинг қиёсий таҳлили ва унинг генетик сабаблари.

Бизни олиб борган тадқиқотларимиз ғўзанинг оддий F_1 ўсимликларини олишда иштирок этган, яъни Гульбахор, АН-Хосилдор, Наманган-77 ҳамда Омад навларида, барг шакли беш киртикли (in^1in^1olol), ҳосил шоҳи чекланмаган типда (SS) фенотипга эгадир. Поянинг ўсиш типи бўйича индетерминант (in^1in^1SS). Детерминант тизмаларда ҳосил шоҳи чекланган (ss), барг шакли яхлит: In^1In^1olol -думалок, In^1In^1OlOl -тухумсимон, $In^1In^1Ol^sOl^s$ -ланцетсимон, туб тузилиши бўйича детерминант (In^1In^1ss). Уларни ўзаро дурагайлаш орқали олинган F_1 ўсимликлар Гулбахор х Детерминант-3, АН-Хосилдор х Детерминант-2, Наманган-77 х Детерминант-4 ва Омад х Детерминант-1 комбинацияларининг барчасида, ҳосил шоҳи чекланмаган, барг шакли уч бўлакли (АН-Хосилдор х Детерминант-2 ва Омад х Детерминант-1 уч-киртикли, Гулбахор х Детерминант-3 ва Наманган-77 х Детерминант-4 уч-кирқилган), поянинг ўсиш типи бўйича ҳамма комбинацияларда индетерминант ўсимликлар ҳосил бўлди. Бундан кўриниб турибдики ғўзанинг оддий дурагай ўсимликларда навлар ҳосил шоҳи ва поянинг ўсиш типи бўйича тўлиқ устунлик, барг шакли бўйича тўлиқсиз устунлик қилмоқда (8-жадвал).

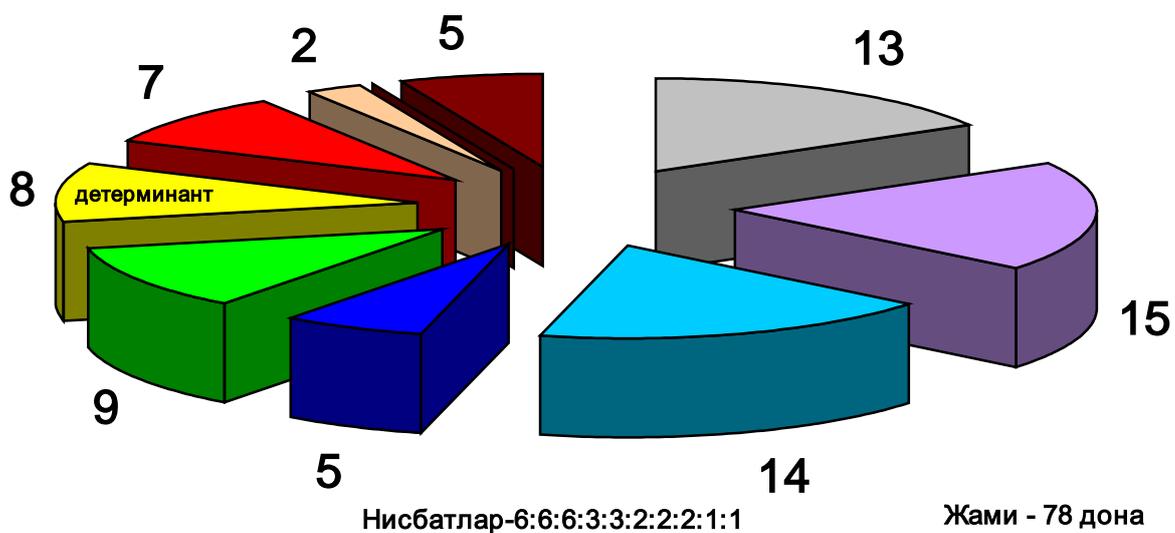
Оддий дурагайларда олинган F_1 ўсимликларида сифат белгилари бўйича бир – хиллилик кузатилмоқда демак, бу ҳолатда белгиларнинг ирсийланишида Менделнинг биринчи “доминантлик” - бир хиллилик қонуни ўз исботини топмоқда.

Мураккаб дурагайларда эса биз бошқа ҳолатнинг гувоҳи бўлди. Яъни ҳосил шоҳи бўйича чекланмаган, барг шакли бўйича уч кесилган, поянинг ўсиш типи бўйича индетерминант типдаги ($SsIn^1in^1O^s_1o^s_1$) (Гулбахор х Детерминант-3) х ($SsIn^1in^1o_1o_1$) (АН-Хосилдор х Детерминант-2) ўсимликларини дурагайлашдан олинган мураккаб F_1 ўсимликларида ўзгарувчанлик юқори бўлди: поянинг ўсиш типи – индетерминант –

Оддий F1 ўсимликларида маркерли белгиларни ирсийланиши.



Мураккаб F1 ((Наманган-77 x Детерминант-4) X (Омад x Детерминант-1)
 комбинациясида маркерли белгиларнинг ирсийланиши.



□ Яхлит, чекланмаган	□ Уч киртикли, чекланмаган	□ Уч кесилган, чекланмаган
■ Беш кесилган, чекланмаган	■ Беш киртикли, чекланмаган	■ Яхлит, чекланган
■ Уч киртикли, чекланган	■ Уч кесилган, чекланган	■ Беш кесилган, чекланган
■ Беш киртикли, чекланган		

детерминант типлар, хосил шохлари бўйича чекланмаган-чекланган, барг шакли бўйича – яхлит, уч киртикли, уч қирқилган, беш киртикли, беш кесилган ҳолатда ўзгарувчанлик кузатилди.

9-жадвал далилларидан кўриниб турибдики хосил шохлари (SS, Ss):ss бўйича 3:1 нисбатда ажралиш кузатилса, барг шакли бўйича мураккаб $In^1 - in^1$ ва O_1-o_1 генлари бўйича ажралиш содир бўлиб, икки белги бўйича 6:6:6:3:3:2:2:1:1 нисбатларда фенотипик синфлар содир бўлиб Р қиймати юқори 0.50. Мураккаб дурагай $F_1 (F_1 F_1)$ популяциясида ўсимликни ўсиш типи бўйича икки генни $In^1 - in^1$, S – s генларни ўзаро таъсири натижасида In^1In^1ss генотипдан ташқари ҳамма генотиплар ўсимликни индетерминант типда бўлишини таъминлаб – индетерминант - детерминант ўсимликлар нисбати 15:1 бўлиб, Р қиймати юқори.

Мураккаб дурагай комбинация ўсимликлар популяцияси ичида содир бўлаётган барг бўйича яхлит ва беш киртикли шакллар ҳамда детерминант типлар (М.Ф.Абзалов, 2008, 2010) фикрича гомозигот рекомбинант ўсимликлар ҳисобланади.

Шундай қилиб мураккаб F_1 ўсимликлар популяциясида оддий F_1 ўсимликларни гетерозиготлик даражасига қараб, мейоз жараёнида хосил бўладиган рекомбинант гаметалар ҳисобига, келгуси авлодда маълум белгилар бўйича гомозигот биотипларни танлаб олиш мумкин экан.

Жадвал-9 далилларига қараганда бу уч мофологик белгиларни назорат қилаётган генлар S-s- хосил шохлари, In^1-in^1 ва O_1-o_1 генлар барг шакллари, эркин ирсийланиб, натижада кузатилган ўзгарувчанликни намоён қилдилар.

In^1 ген билан s гени гомозигот ҳолатда (In^1In^1ss) ўзаро таъсирда бўлиб (Абзалов.М.Ф. 2010й) тақидланганидек детерминант типда ўсувчи ўсимликларни фенотипик намоён бўлишга олиб келди.

Иккинчи мураккаб ($In_1in_1O_1o_1Ss$) (Наманган-77 x Детерминант-4) x ($In_1in_1O_1o_1Ss$) (Омад x Детерминант-1) F_1 ўсимликларида ҳам ўзгарувчанлик юқорида кўрсатилгандек намоён бўлди. Поянинг ўсиш типи бўйича – индетерминант – детерминант, барг шакли бўйича – яхлит, уч киртикли, уч кесилган, беш киртикли – беш кесилган, хосил шохи бўйича – чекланмаган – чекланган (Жадвал-9).

Хар иккала мураккаб дурагайлашда иштирок этган детерминант типда ўсувчи тизмаларда Детерминант-1 ва Детерминант-2 барг шакли бўйича яхлит думалок (In^1In^1olol), шу сабабли мураккаб дурагай ўсимликлар ичида беш қирқимли баргга эга ўсимликлар учрамайди.

Кузатилган оддий F_1 ва мураккаб ($F_1 \times F_1$) F_1 ўсимликлар популяциясида кузатилган белгилар бўйича қуйидагича ўзгарувчанликни намоён бўлишини шохиди бўламиз:

1. F_1 оддий дурагай ўсимликларни ўрганилаётган белгиларида бир хиллилик кузатилса – пояси индетерминант, хосил шохи чекланмаган, барглари уч бўлакли (комбинацияга қараб уч киртикли ва уч кесилган) (8-жадвал).
2. Мураккаб ($F_1 \times F_1$) олинган F_1 ўсимликлари популяциясида эса, худди F_2 да кузатиладиган ўзгарувчанликни шохиди бўлдиқ (9-жадвал):
 1. Индетерминант, хосил шохи чекланмаган, барг шакли яхлит(думалоқ, тухумсимон);
 2. Индетерминант, хосил шохи чекланмаган, барг шакли уч киртикли;
 3. Индетерминант, хосил шохи чекланмаган, барг шакли уч кесилган;
 4. Индетерминант, хосил шохи чекланмаган, барг шакли беш кесилган;
 5. Индетерминант, хосил шохи чекланмаган, барг шакли беш киртикли;
 6. Индетерминант, хосил шохи чекланган, барг шакли уч киртикли;
 7. Индетерминант, хосил шохи чекланган, барг шакли уч кесилган;
 8. Индетерминант, хосил шохи чекланган, барг шакли беш кесилган;
 9. Индетерминант, хосил шохи чекланган, барг шакли беш киртикли;
 10. Детерминант, хосил шохи чекланган, барг шакли яхлит (In^1In^1ss).

Хулоса қилиб айтганда нишонли (маркерли) морфологик, генотиплари аниқ, анализатор (аниқловчи) тизмалар билан белгиларни ирсийланишида, оддий F_1 ўсимликларида ирсийланишни бир хиллилик қонуни ўз ифодасини топса, мураккаб ($F_1 \times F_1$) ни F_1 ўсимликларида бу қонун кузатилмай, балки белгиларни ирсийланишидаги ажралиш қонуни ўз ифодасини топмоқда.

Хулосалар.

1. Оддий дурагайларда F_1 ўсимликларда барг шакли бўйича бўйича бир хиллилик кузатилди, яъни хосил бўлган барча ўсимликларнинг барги уч бўлакли кўринишда бўлди ва Менделнинг “доминантлик” ёки бир хиллилик қонунини ўзида намоён қилди. Мураккаб F_1 ($F_1 \times F_1$) ўсимликларда эса аксинча худди F_2 даги каби ажралиш жараёни кузатилди. Натижада яхлит, уч бўлакли ва беш бўлакли барг барг шакллари хосил бўлди.
2. Поянинг ўсиш типи бўйича оддий F_1 ўсимликларнинг барчаси индетерминант типда бўлиб навлар тўлиқ устунлик қилди. Мураккаб F_1 ($F_1 \times F_1$) ўсимликларда эса индетерминант-детерминант типлар бўйича 15:1 нисбатда ажралиш содир бўлди.
3. Оддий F_1 дурагайларди хосил шохи бўйича чекланмаган хосил шохига эга навлар тўлиқ устунлик қилди. Мураккаб F_1 ($F_1 \times F_1$) ўсимликларда хосил шохи бўйича 3:1 нисбатда ажралиш ҳолати юз берди.
4. Оддий дурагайларда ўсимликни ўсиш типи бўйича индетерминант навлар ўсимликларининг бўйи бўйича устунлик қилиши кузатилди. Бўғин сонлари ва уларнинг узунлиги бўйича устунлик намоён бўлишида, бўғин ўрни ахамиятли экани кузатилди ва одатдаги Менделнинг “доминантлик” ёки бир хиллилик қонуни ўз исботини топди.
5. Биз қиёсий таҳлил қилган F_1 оддий ва ($F_1 \times F_1$) F_1 мураккаб дурагайларда белгиларни ирсийланишида, морфологик (нишонли) белгилар ота-она шакл сифатида иштирок этаётган шаклларни генотипига қараб ва оддий биринчи бўғин дурагайларини гетерозиготалик ҳолатига қараб мураккаб F_1 ($F_1 \times F_1$) дурагайларда белгилар бўйича ажралиш кузатилди. Айрим белгилар бўйича фенотип бўйича гомозигот-яхлит барглар, беш киртикли барг, туп тузилиши бўйича детерминант шаклларни ажратиш мумкин бўлди.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. И.А.Каримов. Ислохатлар стратегияси-мамлакатимиз иқтисодий салоҳиятини юксалтиришдири. Тошкент, “Ўзбекистон”, 2003 йил.
2. Абдуллаев А.А ва бошқалар ATLAS RODA GOSSYPIUM L. Фан. Ташкент-2010.й
3. Абдуллаев А.А. Эволюция и систематика полиплоидных видов хлопчатника, Ташкент, 1974. С.260.
4. Абзалов М.Ф. "Взаимодействие генов у хлопчатника *G.hirsutum* L.» Тошкент "Фан", 2008г. 124 С.
5. Абзалов М.Ф. Генетика и фенотипика важнейших признаков хлопчатника *G.hirsutum* L. М.,1991.С.84.
6. Акмурадов Ш. Формирования низкоростли и др. хозяйственно ценных признаков при внутривидовой гибридизации хлопчатника. Автореферат дис... канд.с/х. наук. Ташкент, 1982. С.25.
7. Алматов А.С. Изучение наследования признаков при линейно мутантных скрещиваниях у хлопчатника *G.hirsutum* L.: Автореферат дис... канд.биол.наук. Ташкент, 1972. С. 18.
8. Бордаков Л.П. Селекция хлопчатника // Теоретические основы селекции растений. М. – Л., 1973. Т. 3.
9. Вавилов Н.К. Избранные сочинения, генетика и селекция. М.: Колос, 1966.-559 с.
10. Грант В. Эволюция организмов. М.: Мир, 1980. С. 298.
11. Дариев А.С., Абдуллаев А.А. Хлопчатник (анатомия, морфология, происхождения). Ташкент: Фан, 1985. С. 298.
12. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Москва. Агропромиздат 1985 г.
13. Дубинин Н.П. Общая генетика. М.: Наука, 1976. С. 590.
14. Жуковский П.М. Эволюция культурных растений на основе полиплоидии. Московское общество испытателей природы. Отдел биологии. Вып.4. 1963. Т. XVIII.
15. Жуковский П.М. Культурные растения и их сородичи. Л.: Колос, 1964. С. 384.

16. Закиров С.А. Изучение наследования некоторых качественных и количественных признаков при межлинейных скрещиваниях у хлопчатника *G.hirsutum* L. : Автореф. Дис...канд. биол.наук. Ташкент, 1973. -25 с.
17. Карпеченко Д.О. Полиплоднал природа хлопчатника в связи с работами по межвидовой гибридизации и экспериментальному удвоению набора хромосом у них // Селекция, генетика и физиология хлопчатника. М., 1936.
18. Кокуев В.И. Генетика хлопчатника (внутривидовая гибридизации) // Справочник по хлопководству (вопросы генетики), селекции и семеноводству хлопчатника и люцерны. СОЮЗНИХИ. Ташкент, 1937.
19. Константинов Н.Н. Морфолого- физиологический основы онтогенеза хлопчатника. М.: Наука, 1967. С.
20. Мауер Ф.М. Происхождение и систематика хлопчатника. Т. Фан, 1954, С.384.
21. Мусаев Д.А. Генетическая коллекция хлопчатника и проблемы наследования признаков. Ташкент, Фан, 1979 г., 164 С.
22. Мусаев Д.А. Проблема генетики хлопчатника и проблемы наследования признаков: Автореф.дис....док.биол.наук. Ташкент, 1972.
23. Назаров Р., Амантурдиев А. Янги истикболли ва районлаштирилган ғўза навлари, уларни етиштириш агротехнологияси. Тошкент. Фан. 2003.
24. Нагибин Я.Д., Мусави Д. Наследование некоторых признаков у сортов советского хлопчатника // Хлопководства. 1968.
25. Соколовская А.П. Вопросы географического распространения полиплоидных видов растений // Полиплоидия и селекция. М. / Л., 1965.
26. Шлейхер А.И., Шайхов Э.Т., Нормухаммедов Н.Н. Пахтачилик. Тошкент. Ўқитувчи. 1978.
27. Эгамбердиев А.Э., Ибрагимов Ш.И., Амантурдиев А.Б. Ғўза селекцияси, уруғчилиги ва биологияси. Тошкент. Фан. 2009.
28. Brown H.B., Cotton J.R. Round leaf cotton // J. Heredity. 1937. V.28. P. 45-49.
29. Beie G.M. Atrins R.E. In heritage of quantitative characters is gain. Iowa State Jourof Sei., 39.3,1965.
30. Fisher R.A., polymorphism and natural selection. // J. Ecol., 46, 1958. P. 289-293.
31. Harland J.C. The genetics of *Gossypium* // Bibliographia Genetica. 1932. V.9, N107. P. 182.

32. Hutchinson J.B., L.M.Chose on the arurence of crinkled dwarf in G.hirsutum L. S.Gent, 1937. P. 437.
33. Richmond T.R. The genetics of certain factors responsible for lint quantity in American Upland cotton // Texas Agric. Exp. Sta. Bull. 1949. P.42.

Илмий журналлардаги мақолалар:

34. Абзалов М.Ф. Генетический контроль детерминантного типа роста хлопчатника. // Тезисы. докл. Первого всесоюзного совещания «Генетика развития растений». Ташкент 1980, С.145-146.
35. Абзалов М.Ф., Фатхуллаева Г.Н. Изучение генетической детерминации форма листовой пластинки у хлопчатника G.hirsutum L. // Генетика. М.: Наука, 1979. Т. 15. №1. С.110-119.
36. Абзалов М.Ф., Фатхуллаева Г.Н. Генетика формы листовой пластинки у G.hirsutum L. // Доклады АН РУз. Ташкент: Фан, 1987. №11. С. 54-56.
37. Абзалов М.Ф. Генетической контроль детерминантного типа роста хлопчатника. // Тез.докл. 1 Всесоюзного совещания по генетике развития растений. Ташкент, 1980. С. 145-146.
38. Автономов А.И., Баранов П.А. Наследование опушения семян у хлопчатника // Генетика, селекция и семеноводства хлопчатника. 1933. С. 106-107.
39. Азимова А.Г. Генетической анализ голосемянной мутации хлопчатника (G.hirsutum L.), индуцированной тонизирующий радиации // Материалы шестой конференции (селекция, генетика и семеноводство хлопчатника). Ташкент: ВАСХНИЛ, 1970.
40. Рахсонов З.З., Намозов Ш.Э. Ғўзанинг хўжалик учун қимматли белгиларини яхшилашда мураккаб чатиштириш услубининг самарадорлиги. Ғўза, беда селекцияси ва уруғчилиги // Илмий ишлар тўплами. Фан. 2009. 173-бет.
41. Abzalov M.F. Genetic basis of evolution some cotton (G.hirsutum L.) morphological traits. J. Cotton science. Vol. 13. N3 Henan, China, 2001. P. 177-182.
42. Kohel R.J. Genetic nomenclature of cotton // Heredity. 1973. V.64. №5. P. 127-128.
43. Sidhu A.S., Sing S. Role of honey been in cotton production // India Coff Grow, Rev., 1962. №6. P. 236-238.