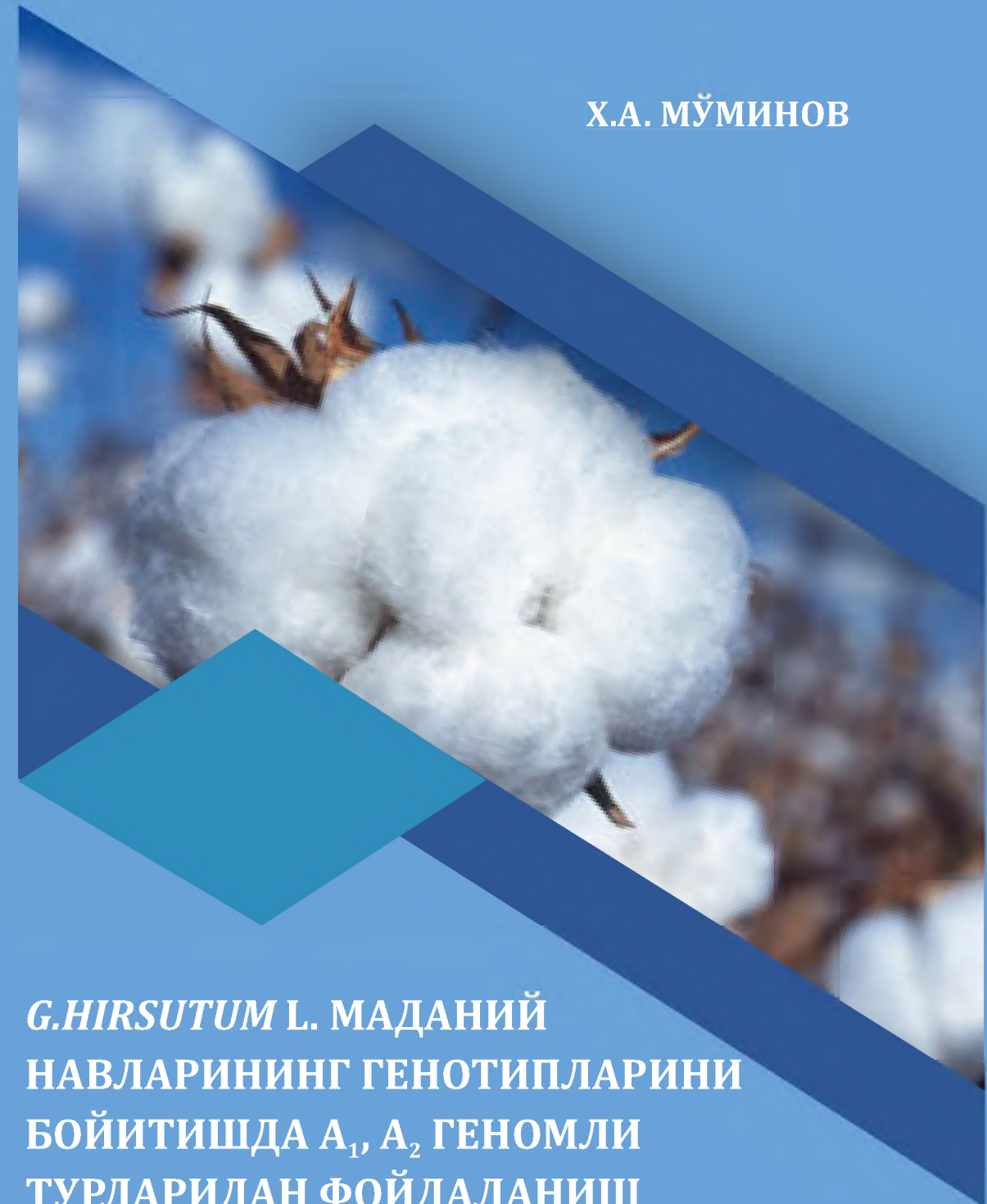


Х.А. МҶМИНОВ



G.HIRSUTUM L. МАДАНИЙ
НАВЛАРИНИНГ ГЕНОТИПЛАРИНИ
БОЙТИШДА A_1 , A_2 ГЕНОМЛИ
ТУРЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ



**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ТАЪЛИМ, ФАН ВА
ИННОВАЦИЯЛАР ВАЗИРЛИГИ
ЧИРЧИҚ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА УНИВЕРСИТЕТИ**

Х.А. МЎМИНОВ

***G.HIRSUTUM* L. МАДАНИЙ НАВЛАРИНИНГ ГЕНОТИПЛАРИНИ
БОЙИТИШДА A_1 , A_2 ГЕНОМЛИ ТУРЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ**

**ТОШКЕНТ – 2023
“Lesson Press” нашриёти**

УЎК: 633.511:631.527(575.1)

КБК: 42.36

Мўминов Х.А. *G.hirsutum* L. маданий навларининг генотипларини бойитишда A_1 , A_2 геномли турларидан фойдаланиш.//Монография.- Тошкент: “Lesson Press” МЧЖ нашриёти, 2023.- 268 б.

Ушбу монографияда ғўзанинг *Gossypium* L. туркумининг полиморф ғўзанинг A_1 , A_2 , AD_1 геномли турларини чатиштириш асосида олинган амфидиплоидли дурагай оилаларини қимматли хўжалик белгиларининг ирсийланиши, ўзгарувчанлиги, корреляциясини аниқлаш натижасида генетик жиҳатдан бойитилган янги тизмаларини яратиш ҳамда амалий селекцияда қўлланилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Ушбу монографиядан генетиклар, систематиклар, селекционерлар, ўсимликшунос олимлар ва магистр талабалар фойдаланишлари мумкин.

Тақризчилар:

Биология фанлари доктори (DSc),
профессор С.Ф.Бобоев

Биология фанлари доктори (DSc),
доцент В.Б.Файзиев

Чирчиқ давлат педагогика университети Илмий Кенгашининг 2023 йил 15 майдаги 8-сонли баённомаси билан тасдиқланган.

ISBN: 978-9910-9661-3-2

© “Lesson press” МЧЖ нашриёти, 2023

КИРИШ

Дунё бўйича пахта энг кўп етиштириладиган ноозиқ-овқат экини бўлиб, йилига 30 млн гектар майдонда 20 млн тоннадан ортиқ пахта толаси етиштирилади. Пахта етиштиришда етакчи давлатлар Хитой, АҚШ, Покистон ва Ўзбекистондир. Бу беш давлат биргаликда жаҳон пахтасининг 65 фоизини ишлаб чиқаради. Қолган 35% дунёнинг бошқа жойларида ишлаб чиқарилади. Пахтачиликда ген муҳандислиги ва биотехнология соҳаларига асосланган янги технологияларни қўллаш орқали ғўзанинг турли экстремал шароитларга бардошли тезпишар ва тола сифати юқори бўлган серҳосил навларни яратишда қимматли ва ноёб шакллари излаб топиш, уларни селекция жараёнларига жалб этиш асосида қимматли-хўжалик белги ва хусусиятларга эга бўлган донор ва бошланғич ашёларни яратиш долзарб масалалардан бири ҳисобланади.

Жаҳонда пахтачиликни ривожлантириш учун ташқи муҳитнинг стресс омилларига, касалликларга ва зараркунандаларга генетик жиҳатидан чидамли бўлган бошланғич манбалар ҳамда ғўзанинг тетраплоид ва диплоид турлардан фойдаланиш ҳисобига қимматли хўжалик белгиларининг генетик ўзгарувчанлиги оширишга алоҳида эътибор берилмоқда. Ғўзани геномлараро дурагайлаш ва экспериментал полиплоидия услубларидан фойдаланиш орқали ғўза генофондида мавжуд шаклларнинг тезпишар, серҳосил, тола сифати ҳамда чиқимининг ирсий бошқарилиш хусусиятларини аниқлаш асосида полигенлар билан назорат қилинадиган миқдорий белгиларнинг кўрсаткичларини ошириш ва уларнинг морфоҳўжалик белгилари билан узвий боғлиқлигидан фойдаланиб, янги истиқболли тизма ва навлар яратиш долзарб вазифалардан ҳисобланади.

Республикамизда касаллик ва зараркунандаларга бардошли, рентабеллиги юқори, рақобатбардош, тола сифати

дунё бозори талабларига жавоб берадиган янги ғўза навларини яратиш бўйича кенг қамровли илмий-тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Мазкур йўналишда амалга оширилган дастурий чора-тадбирлар давомида, ғўзанинг тетраплоид турлари асосида тола сифати юқори бўлган навларни яратиш борасида муайян ютуқларга эришилди. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясида¹ «касаллик ва зараркунандаларга чидамли, маҳаллий тупроқ-иқлим ва экологик шароитларга мослашган қишлоқ хўжалиги экинларининг янги селекция навларини яратиш» вазифалари белгилаб берилган. Ушбу вазифалардан келиб чиққан ҳолда ғўзанинг *G. herbaceum* L. ва *G. arboreum* L. туричи вакилларида фойдаланиб *G. hirsutum* L. турининг нав намуналари генотипини бойитиш орқали янги нав ҳамда тизмалар яратиш ва амалиётга жорий этишга муҳим аҳамиятга эга.

¹ Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги Фармони.

І БОБ. ҒҰЗА НАВЛАРИ ГЕНОТИПЛАРИНИ ЯХШИЛАШДА ТУРЛИ ГЕНОМЛИ ТУРЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ ТАҲЛИЛИ

1.1-§. Маданий (*G.herbaceum* L. *G.arboreum* L., *G.hirsutum* L.) ғұза турларининг генетик-селекцион тадқиқотларда фойдаланилиши тарихи

Ҳозирги вақтда ғўзанинг янги навларини яратишда уларнинг генетик асосига алоҳида эътибор берилмоқда. Айниқса, ғўза генофондидаги ёввойи, ярим ёввойи тур ва шаклларнинг тезпишарлик, турли хил касаллик ва зараркунандаларга чидамлик каби белги ва хусусиятларини аниқлаб, маданий навларга ўтказишда фойдаланилса, самарадорлик юқори бўлиши кўпчилик олимлар А.А. Абдуллаев (1974), А.А. Абдуллаев ва бошқ (2007, 2013, 2015, 2016^а, 2016^б,), С.М. Ризаева ва бошқ (2009, 2010, 2015, 2016), Х.А. Мўминов (2011), Х.А. Мўминов ва бошқ (2011, 2014, 2015), В.С. Sandhu (1989), Singh Phundan (1998), V.V. Singh et al. (2001), P.S. Lather (2001), G. Laghetti (2002), А.М. Ali (2003), V.N. Kulkarni (2003), V.V. Singh (2004), В.Т. Campbell et al. (2010), А. Abdullaev et al. (2013), I.Y. Abdurakhmonov et al. (2014), А.А. Abdullaev (2015), М.С. Рахманкулов (2017) томонидан таъкидланган.

Турлараро дурагайлаш ишлари XVIII аср охири XIX аср бошларида ўтказилиб, биринчи мартаба Ҳинд олими Gammie томонидан 1903 йилда *G.hirsutum* L. x *G.arboreum* ssp.*neglectum* турлари ўртасида олиб борилган G.A. Gammie (1907).

XX-XXI асрнинг 1930 йилларидан то ҳозирги вақтгача мамлакатимиз ва чет эл олимлари томонидан *G.arboreum* L. ва *G.hirsutum* L. турлари ҳамда *Gossypium* L. туркумининг бошқа тетраплоидли ва диплоидли тур вакиллари иштирок этган турлараро дурагайлаш, экспериментал полиплоидия услубларини қўллаган ҳолда, қимматли хўжалик белгиларининг юқори кўрсаткичларига эга, қишлоқ хўжалик касалликлари (гоммоз, фузариоз, вилт), зараркунанда

ҳашоротларга чидамли донорлар олишга бағишланган тадқиқотлар олиб борилган бўлиб С.С. Канаш (1932, 1936), Ф.М. Мауер (1938), Г.И. Кульбаева (1975), В.П. Банникова (1975), Х. Бабамуратов (1976), А.Д. Дадабаев (1976), С.С. Алиходжаева (1980), S.C. Harland (1940), M. Afzal (1945), A.S. Ansingkar (1984), M.S. Brown (1950), G.R. Padaki (1980), C. Yang et al (2008), L. Zhang et al. (2010), K.P. Akhtar et al. (2010, 2015), J. Luo et al. (2012), D.D. Fang et al. (2013), R. Ullah et al. (2014), Y. Chen et al. (2014), I.A. Khan et al. (2016), B.A. Sirojiddinov et al. (2018), улар ўша давр ғўза генетикаси ва селекциясини ривожланишига катта ҳисса қўшиб келмоқда.

Г. Кульбаева, Р. Шаропова (1982) лар F_1 ПГ-69 [(*G.barbadense* L. x *G.harknessi* L.) x (*G.arboreum* L. x *G.armorianum*)] полигеном дурагайининг *G.barbadense* L. нинг С-6037, *G.hirsutum* L. нинг С-4727 навлари билан чатиштириб олинган F_3 - F_5 дурагай авлодларини ўрганган ва бу дурагай авлодларида реципрок чатиштиришнинг самараси аниқланган. Дурагайларда ўрганилган барча белгилар (барг шакли, шохланиш типи, поя узунлиги, маҳсулдорлик ва тола сифати) бўйича трансгрессив ўзгарувчанлик мавжудлиги қайд этилган.

Н.Е. Павловская, К.К. Зайнутдинова, Л.И. Гуревич (1983) томонидан *G.herbaceum* L. турини *G.hirsutum* L. нинг кечпишар С-460 нави билан чатиштириш асосида олинган дурагайнинг 30 та оиласидан тезпишар ўсимликлар ажратиб олинган. Олинган маълумотлар бу ўсимликлар генотипидаги бир қанча морфологик белгиларнинг кўрсаткичлари *G.herbaceum* L. турига нисбатан яқинлигини кўрсатган.

S.T. Khajjidoni, K.G. Hiremath, S.N. Kadapa, J.V. Goud (1984) лар илмий изланишларида *G.herbaceum* L. нинг 10 та нави билан *G.arboreum* L. нинг 2 та қимматли хўжалик белгилари бўйича бир-биридан фарқ қилувчи навларини ўзаро чатиштириб, 20 та F_1 дурагай комбинацияларини ота-она ўсимликлари билан биргаликда 3 қайтариқда экиб

ўстиришган. Ўсимликларда асосий поядаги шохлар сони, 50 % кўсак очилишигача бўлган муддат, ҳосилдорлик, битта тупдаги кўсаклар сони, бир дона кўсакдаги пахта вазни ва уруғ сони, уруғ индекси, тола индекси ва тола узунлиги белгилари ўрганилган. Тажриба натижаларига кўра, дурагайлар тупдаги кўсаклар сонидан ташқари қолган барча белгилари бўйича бир биридан фарқ қилган. Дурагайлар кўсак очилишигача бўлган кун, ҳосилдорлик, кўсак вазни, битта кўсакда уруғ сони белгилари бўйича ота-онасига яқин бўлган бўлса, аксарият дурагайларда ҳосилдорлик компонентларидан бири бўлган уруғ индекси белгиси бўйича ижобий гетерозис ҳолатлари намоён бўлган.

Holla Udayakumar, S.N. Kadapa, J.V. Goud (1984) лар томонидан *G. herbaceum* L. турининг 6 та нави билан *G. arboreum* L. турининг 4 та хўжалик белгилари жиҳатидан фарқ қилувчи навлари ўзаро чатиштирилиб, 24 та F₁ дурагай комбинациялари олинган. Ушбу комбинациялар ўсимликларида 14 та белги ўрганилган. *G. herbaceum* L. навларига нисбатан *G. arboreum* L. навларида ҳосилдорлик юқорилиги аниқланган. Тадқиқот натижаларига кўра, F₁-ўсимликларининг қимматли хўжалик белгиларида ижобий ва салбий гетерозис ҳолатлари кузатилган.

P. Singh, J. Singh (1984) изланишларида *G. barbadense* L. нинг 56 та ва *G. arboreum* L. нинг 700 та тизмаларининг бир қатор хўжалик белгилари (ҳосилдорлиги, тола узунлиги, тола чиқими, тола индекси ва чигит индекси) ўрганилган. *G. barbadense* L. тизмаларининг ҳосилдорликдан ташқари, барча белгилар бўйича юқори кўрсаткичларга эга эканлиги, *G. arboreum* L. тизмаларида эса *G. barbadense* L. га нисбатан ҳосилдорлик ва тола чиқими бўйича юқори ўзгарувчанлик кузатилган.

G.R. Vyahalkar, N.L. Bhale, L.A. Deshpande (1984) каби олимлар томонидан *G. arboreum* L. турининг белгилари бўйича

бир биридан фарқ қиладиган 10 та навларини ўзаро чатиштирилиб, 45 та дурагай комбинациялари олинган. Ушбу комбинацияларнинг F_1 , F_2 -ўсимликларида тола узунлиги ва толанинг пишиқлик даражаси аниқланган. Тола узунлиги ва толанинг пишиқлик даражаси белгиларининг ирсийланишида аддитив генларнинг ноаддитив генлар устидан доминантлик қилиши қайд этилган.

A.S. Ansingkar, N.L. Bhale (1984b) лар томонидан *G.arboreum* L. нинг нав намуналарини бир неча маротаба қайта чатиштириш асосида олинган F_5 авлод 39 та тизмасида қимматли хўжалик белгиларининг яхшиланганлиги аниқланган. Қайд этилган тизмалар орасидан ҳосилдорлик, тола узунлиги, тола чиқими белгилари кўрсаткичлари юқори бўлган истиқболли шакллар ажратиб олинган.

A.S. Ansingkar, N.L. Bhale (1984c) тадқиқотларида, *G.arboreum* L. нинг хўжалик белгилари жиҳатидан фарқ қилувчи 5 та нави ўртасида ўзаро чатиштиришлар ўтказилиб, 10 та дурагай комбинациялари олинган ва уларнинг F_1 , F_2 -ўсимликлари ва ота-оналик шаклларида ҳосилдорлик, тола чиқими ва тола узунлиги белгилари ўрганилган. Тадқиқот натижалари Хейман ва Гриффинг усулидан фойдаланиб, таҳлил қилинганда, F_1 да белгилар ирсийланишида ноаддитив генлар аддитив генлар устидан устунлик қилгани аниқланган. F_2 -авлодда ноаддитив генлар таъсири сусайган. F_2 авлодда аддитив генлар иштирок этган хўжалик белгилари жиҳатидан юқори кўрсаткичга эга ўсимликлардан келгусида селекция мақсадида фойдаланиш мумкинлиги таъкидланган.

S.S. Grakh, M.S. Chaudhary (1985) лар томонидан *G.arboreum* L. турининг 11 та нав намуналари ўзаро чатиштирилиб, 33 та дурагай комбинациялари олинган. Ушбу дурагай F_1 -ўсимликларининг қимматли хўжалик белгилари кўрсаткичи ота-она шаклларига нисбатан юқори бўлиб, гетерозис ҳолатлари кузатилган. 11885/Т x RG1 дурагай ўсимликларида,

ҳосилдорлик ва тезпишарлик белгисига аддитив генлар таъсир этиб, кучли гетерозис самараси кузатилган. Ушбу хўжалик аҳамиятга эга бўлган дурагайларни селекция жараёнида фойдаланиш мумкинлигини таъкидланган.

B.S. Chhabra, B.R. Mor, I.P. Singh, Seth Sunil (1987) тадқиқотларида *G.arboreum* L. турининг P₁, P₂, F₁ ва F₂ 2 та дурагай комбинацияси F₁-ўсимликларида кучли гетерозис самараси, F₂-ўсимликларда эса белгиларнинг ирсийланиши ташқи муҳит таъсирида ва генлар томонидан бошқарилиши аниқланган. Ҳосилдорлик элементлари бўлган битта кўсакдаги пахта вазни ва битта кўсакдаги чаноқлар ва уруғлар сони кўрсаткичларига ташқи муҳит ва генлар ўзаро таъсир этиб, аддитив ва доминант генлар томонидан бошқарилиши қайд этилган.

Shen Duanzhuang, Qian Siying, Liu Guiling, Huang Jungi, Xu Yongcai (1987) *G.arboreum* f.*sinense* ғўзасининг 200 та нав намуналарини 4 йил мобайнида экиб ўрганганлар. Ниҳоллар униб чиқишдан кўсак очилгунча бўлган муддат 97-103 кунни ташкил қилган. Тола чиқими 18,9-40,4 % ни, ўртача 31,0 % ни, тола узунлиги 12,2-24,7 мм ни, ўртача 20,2 мм ни, тола пишиқлиги 11-31 гача г/текс ни, ўртача 22,27 г/текс ни, тола ингичкалиги 9,3-5,5 гача ўртача 7,45 ни ташкил этиб, вертициллийоз сўлиш касаллигига чидамли 4 та шакл ажратиб олинган.

Singh Phundan, S.S. Narayan (1987) илмий изланишларида очилган кўсакдаги пахта толаси осилиб турадиган ғўза нави билан осилмайдиган чаноққа маҳкам ёпишиб турадиган нави ўртасида ўзаро чатиштириш ўтказганлар. F₃ авлодда чаноққа маҳкам ёпишиб турадиган, юқори тола чиқимли, тезпишар ва ётиб қолмайдиган ўсимликлар саралаб олинган. F₄-ўсимликларидан эса қимматли хўжалик белгига эга 3 та истиқболли шакллар ажралиб чиққан. F₅-F₇ авлодида бу ноёб

шакллар сараланиб, йирик кўсакли ва ётиб қолмайдиган тизмалар ажратиб олинган.

B.S. Sandhu, M.S. Gill, V.P. Mitall (1988) лар томонидан G 27 x H 435 чатиштириш асосида олинган F₁-F₄, BC₁ ўсимликлари ва ота-она шакллари 3 қайтариқда экилган. Ҳар бир қатордаги 5 тадан ўсимликнинг қимматли хўжалик белгилари ўрганилган. Олимларнинг фикрига кўра, қимматли хўжалик белгиларини ривожланиши учун тўсқинлик қилган аддитив генлар бўлиб, ушбу генларнинг m, (d), (i) моделининг ўзаро таъсири кўсак вазнига салбий таъсир қилган. Шу билан бирга, тола узунлиги ва тола чиқими белгилари доминант ҳолатда ирсийланганликлари аниқланган.

Л.Г. Арутюнова, М. Пўлатов, Х. Бабамуратов, А. Эгамбердиевлар (1988) янги дунё ёввойи диплоид турлари *G.thurberi*, *G.raimondii*, *G.harknessii* ларни эски дунёнинг ёввойи *G.anomalum* ва маданий диплоид *G.arboreum* L. турлари билан ўзаро чатиштириш орқали қимматли хўжалик белгиларни ўзида мужассамлаштирган дурагайлар олишган. Шу билан бирга (*G.hirsutum* L. x *G.herbaceum* L.) x *G.harknessii* мураккаб дурагайлаш натижасида, тола чиқими 42-43 % ҳамда (*G.hirsutum* L. x *G.anomalum*) x *G.harknessii* мураккаб дурагайдан тезпишар, яхши хўжалик белгиларга эга тизмалар олишган.

V.D. Pathak, U.G. Patel (2000) ларнинг тадқиқотларида *Gossypium herbaceum* турига мансуб 10 та навни ўзаро диаллель чатиштириш асосида олинган 18 та гетерозисли дурагай комбинациялари таҳлил килинганда, барча белгиларни аддитив ва ноаддитив генлар назорат қилиши аниқланган.

Deshpande, Narula, Baig (2001) ларнинг Жанубий (Dharwad, Nandyal, Kovilpatti, Guntur) ва марказий (Parbhani, Nagpur, Akola ва Surat) Ҳиндистондаги тадқиқотларида *G.arboreum* L. нав намуналари ёмғирли агроэкосистемага иқлимлаштирилган. Бу олимлар *G.arboreum* L. нинг тола узунлиги 25-26 мм ва 4, 5, 6 микронейрли кўрсаткичларига эга ҳамда қурғоқчилликка

чидамли нав намуналари устида илмий изланиш олиб борганлар.

А.М. Narula, S. Acharya, В.М. Khadi, V.N. Kulkarni (2001) лар томонидан Марказий Ҳиндистоннинг кенг майдонларида ёмғирли ва қуйи зоналарида иқлимлаштирилган Гаорани нави, *indicum* ва *bengalense* шакллариининг навлари ҳамда *Cernum* шаклига тегишли бўлган *Gharo* нави Бангладешнинг қўшни вилоятларида ва Ҳиндистоннинг Шимолий шарқий зоналарида ҳозирги вақтгача етиштириладиган йирик кўсакли навлар эканлигини таъкидлашади.

Х. Сайдалиев, Б.И. Мамарахимов, М.Б. Халиқова (2001) ларнинг илмий изланишларига кўра, географик жиҳатдан узоқ, ёввойи автополиплоид *G.tomentosum* ва диплоид турига мансуб *G.herbaseum* ни туричи ва турлараро чатиштириш асосида тезпишар, вегетация даври 100 кунни ташкил қилган дурагай шакллар олинган.

Ҳиндистонда етиштириладиган пахта навлари *G.arboreum* L. туричи дурагайлаш асосида олинган навлардир. Шу билан бирга, *G.herbaseum* L. нинг дурагайлари асосида олинган навлар ҳам марказий ва жанубий зоналарда ўстирилади. Шимолий Ҳиндистондаги Bengal Desi шакли юқори ҳосилдор, тола узунлиги 12-20 мм, жуда дағал, > 5,5 микронеёр кўрсаткичга эга, вегетация даври узоқлиги билан ажралиб туради. Жумладан, Ҳиндистоннинг Гужарат, Мунгария вилоятларида томчилатиб суғориладиган Мизиё нави, Карнатанининг эртапишар Мунгария нави, Тамилнадунинг қаровсиз ерларида етиштириладиган Курангани нави ва Андра Прадешнинг Пундра нави толасининг пишиқлиги билан ажралиб туриб, *indicum* шаклига тегишлидир V.V. Singh et al. (2003).

Тола сифатини яхшилашда кўпинча узун ва яхши тола учун “*indicum*” шаклини жанубий ва марказий Ҳиндистонда етиштирганда жуда самарали натижалар олинган, яъни тола сифати ва тола узунлиги юқори бўлган ўсимликлар танлаб

олинган N.G.P. Rao et al. (2004), ammo кўсак вазни пастлигича қолган. Бунда “*cernum*” шаклининг кўсак вазнини катталаштириш учун харакат тола сифати ёмон бўлишига сабаб бўлган. *G.hirsutum* L. ва *G.arboreum* L. турларини чатиштириш орқали кўсак ва тола сифатини яхшилаб, самарали натижаларга эришилган V.N. Kulkarni et al. (2003).

Ҳиндистоннинг шимолий шарқий вилоятида асосан *G.arboreum* L. нинг “*indicum*” шаклини ва *G.herbaceum* L. хилма-хилликларини йиғиш билан шуғулланилган. Бугунги кунда ушбу минтақада кўсак вазни 7,3 грамм, тола узунлиги 46 мм ли “*cernum*” шаклининг навлари, яхши толали, 34 мм узунликка эга бўлган “*indicum*” шаклининг навлари ва шўр тупроққа чидамли, ёпиқ кўсакли, Гужаратнинг жанубий соҳилидаги *Dhumrad* ғўза навлари ва бошқа турли хил морфологик хусусиятларига эга бўлган навлар мавжуддир V.V. Singh et al. (2003).

R.D. Nimbalkar, A.C. Jadhav, S.S. Mehetre (2004) томонидан *G.arboreum* L. ва *G.herbaceum* L. турларининг 8 та хилма-хил шаклларида 11 та белги ўрганилган. Олинган натижаларга кўра, аддитив типдаги генлар таъсири ўсимлик моноподиал шохлари сони ва тола узунлигида кузатилган бўлса, қолган белгилар бўйича аддитив ва ноаддитив генлар таъсири барча комбинацияларда кузатилган.

Ҳиндистонлик олимларнинг изланишларига кўра *G.hirsutum* турининг F₁, F₂ ўсимликларини 11 та белгиси бўйича яъни, 50 % гуллашгача бўлган кун, моноподиялар сони, симподиялар сони, битта ўсимликда кўсаклар сони, битта кўсакдаги пахта вазни, тола чиқими, тола узунлиги, толанинг бир хиллик даражаси, микронейр кўрсаткичи, узилиш кучи ва битта ўсимликдаги пахта маҳсулдорлиги каби белгилари ўрганилган. Тадқиқотлар натижасида F₂ ўсимликлари орасидан маҳсулдор, битта кўсакдаги пахта вазни, тола чиқими, тола узунлиги ва толанинг сифат кўрсаткичлари юқори бўлган

шакллар ажратиб олинган Eswari K.B., Sudheer K.S., Gopinath., Rao M.V.B. (2017).

Т.К. Махмудов, Л.Д. Садыхова, Ф.Х. Мамедов (1982) лар ўз изланишларида *G.hirsutum* L. га мансуб навни А, В, С, D, Е геномни маданий диплоид турлар билан чатиштириб, бепушт триплоид ўсимликлар олишган. Ушбу дурагайларни колхицин ёрдамида хромосома сонини каррали ошириб бепушт *G.hirsutum* L. x *G.sturtii* L., *G.arboreum* L. x *G.hirsutum* L., *G.hirsutum* L. x *G.raimondii*, *G.barbadense* L. x *G.raimondii*, *G.barbadense* L. x *G.arboreum* L. амфидиплоидларни *G.hirsutum* L. билан чатиштириб, *G.hirsutum* L. турининг қимматли хўжалик белгиларига яқин бўлган шакллар олишган.

Л.П. Шевчук (1983) тадқиқот ишларида *G.herbaseum* var.*africanum* (Watt) Mauer ва *G.arboreum* L. ни ўзаро чатиштириш асосида олинган дурагайлар ўрганилган. Тадқиқот натижаларига кўра, бу турлар осон чатишган ва F₁-ўсимликларнинг ҳаётчанлиги юқори бўлган, F₂-бўғинда эса цитологик нуқтаи назардан бепушт ва ўртача пуштли ўсимликлар пайдо бўлган.

Liu Jinlan, Nie Yichin, Sun Jizhong (1984) изланишларида *G.arboreum* L. x *G.herbaseum* L. турлараро аутотетраплоид дурагайи *G.arboreum* L. ва *G.hirsutum* L. билан чатиштирилган. Цитологик тадқиқотлар натижасида мейознинг метафаза I босқичида кўп миқдорда унивалент ва мультивалентлар, телофаза I ва II босқичида хромосомаларнинг нотекис тарқалиши ва бошқа бузилишлар кузатилиб, F₁ дурагай ўсимликлари тўлиқ бепушт бўлган.

Yik Choi-Pheng, Birchfield Wray (1984) лар томонидан ғўза турлари ва нав намуналар нематода билан касалланишга чидамлилиги белгиси бўйича *G.hirsutum* L. туридан 111 та, *G.herbaseum* L. туридан 7 та, *G.arboreum* L. туридан 14 та, *G.barbadense* L. туридан 6 та нав ҳамда 33 та ёввойи тур, назорат сифатида DPL 16 нави экиб ўрганилган. Намуналарда

касалланиш кузатилмаган. Чидамлилиги юқори намуналар 1-10 % ни, ўртача чидамлилари 11-25 % ни ташкил этган. Тажриба натижасига кўра, *G.longicalux* L. тури *Sida rhombifolia* касаллигига чидамли бўлиб, *G.barbadense* L. (Texas 110), *G.stoksii* L., *G.somalense* L. турлари юқори чидамлиликка эга эканлиги аниқланган.

Chen Y, Wang Y, Zhao T, Yang J, Feng S, Nazeer W, Zhang T, Zhou B. (2015) лар томонидан *G.hirsutum* L. ва *G.arboreum* L. турларини чатиштириш асосида *Verticillium* вилтга ва қурғоқчилликка бардошли янги синтетик амфидиплоид дурагайлар олишган. Тадқиқотлар натижасида олимлар ушбу белгилар *G.arboreum* L. турининг генотипидан ўтганлигини таъкидлашади.

М.Ф. Санамъян (1988) *G.thurberi* x *G.raimondii*, *G.arboreum* L. x *G.thurberi* ҳамда *G.herbaceum* L. x *G.thurberi* турларини ўзаро дурагайлаш асосида олинган дурагайларининг цитогенетик таҳлил қилинганда, бир хил геномга эга турларни чатиштириш натижасида олинган дурагайлар маҳсулдор бўлиб, геномлараро дурагайларининг аксариятида пуштсиз ўсимликлар пайдо бўлиб, мейоз жараёни секинроқ кечганлиги кузатилган.

Kulkarni, Khadi, Bisankappa, Hussain, Narayanan (2004) лар томонидан маҳаллий нав намуналарининг гермплазмаси тасвирлаб берилган. Чатиштириш ва цитологик маълумотларга кўра, А-геном нав намуналари бошқа геномлар билан яқинлигини мустахкамлаш учун қўлланилган. Икки А-геном диплоид турлари мейоз давомида 11 тадан 13 тагача бивалентлар ҳосил қилиши билан фарқланади. *G.herbaceum* L. ва *G.anomalum* ўртасидаги чатиштиришлар натижасида серҳосил ва юқори гетерозисли дурагай ўсимликлари олинган.

Alishah O., Bagherieh-Najjar M.B. (2008) лар томонидан ғўзанинг диплоид турига мансуб *G.herbaceum* L., *G.arboreum* L. турларини 0,2-0,9 % ли бўлган колхицин моддаси билан

ундирилган чигитларга 4-16 соатгача вақт давомида таъсир эттириб кўрилганда, 16 соатлик 0,6-0,9 % ли колхицин моддаси яхши самара бериши ва хромосомада цитологик ўзгаришлар содир бўлиши аниқланган.

А.П. Ибрагимов, А.Х. Азенова, Л.В. Семенихиналар (2009) ғўзанинг табиатан чатишмайдиган, филогенетик узоқ, ҳар хил хромосомали (*G.hirsutum* L. $2n=52$ ва *G.arboreum* L. $2n=26$) турлари ўртасида дурагайлаш ишлари олиб боришган. Ғўза ўсимлиги учун модификацияланган ноанъанавий биотехнологик метод, яъни чанг найчаларидан ажратиб олинган сперма хужайраларни ғўза гули тугунчасига микроинъекция қилиш усулини қўллашган. Ушбу дурагайнинг F_1 ва F_2 авлодларида ота-она авлодларига қайтмаган шаклли, пуштли, $2n=52$ сонли барқарор оралик ҳолатдаги, яъни колхицин таъсирисиз синтезланган серҳосил F_1 амфидиплоид *G.hirsutum* L. x *G.arboreum* L. дурагайини олишга муваффақ бўлинган.

Покистонлик тадқиқотчилар M.S. Tahir, N.U.I. Khan, S.U. Rehman (2011) томонидан илмий изланишлар олиб борилиб ғўзанинг *G.hirsutum* L. ва *G.arboreum* L. иккита турни чатиштириш асосида триплоид дурагай олишган. Ушбу дурагайларнинг морфологик хусусиятлари ва хромосомасидаги ўзгаришларни молекуляр генетик услублар ёрдамида ўрганишган. Морфологик белгилари ота-она шаклларига ўхшаш баъзан оралик ҳолатда эканлиги аниқланган.

Юқорида баён этилган диплоид ва тетраплоид турларнинг хилма-хилликларининг генетик потенциали, морфобиологик ва қимматли хўжалик белгиларининг ирсийланиш характери, селекцияда фойдаланиш имкониятлари деярли ўрганилмаган. Бу йўналишда олиб борилган изланишлар бир ёқлама бўлиб, уларда фақат маданий навларгагина эътибор қаратилган.

Шундан келиб чиққан ҳолда бу йўналишдаги тадқиқотларни ривожлантириш, *G.hirsutum* L., *G.arboreum* L.

турларининг туричи ёввойи, рудерал, тропик ва субтропик кенжа тур ва шакллари иштирокида олинган дурагайларда морфобиологик, жумладан қимматли хўжалик белгиларининг ирсийланиши ва ўзаро боғлиқлик хусусиятларини ўрганиш, уларнинг генетик потенциалидан амалий селекцияда самарали фойдаланишнинг назарий ва методологик йўллари ишлаб чиқиш, ноёб ва фойдали белгиларини маданий навларга ўтказиш генетик ва селекционерлар олдида турган долзарб муаммоларидан биридир.

1.2-§. Турлараро дурагайларда морфоҳўжалик белгиларнинг боғлиқлиги юзасидан олиб борилган тадқиқотлар таҳлили

Маълумки, ғўзада миқдорий белгилар ирсийланишининг асосий хусусияти уларнинг ўзаро боғлиқлигидадир. Шу сабабли, ғўза генетикаси ва селекциясида белгиларнинг корреляциясини ўрганиш муҳим аҳамият касб этади. Бу борада бир қатор олимларнинг илмий изланишларида ушбу йўналишдаги кўплаб тадқиқотларда ўз ифодасини топган. Ғўзанинг қимматли хўжалик белгилари орасидаги корреляцияни ўрганиш бўйича кўплаб илмий изланишлар амалга оширилган Я.М. Бобоев, Р.Г. Ким, А.Г. Амантурдиев (2009), Х.Ю. Туйчиев (2010), Т.Д. Алламбергенов (2011), Ал.А. Абдуллаев ва бошқ, (2013а, 2013б), С.А. Усманов, К.О. Хударганов (2014), А. Muthuswamy, Р. Vivekanandan (2004), R. Muthu, G. Kandasamy, M. Jayaramachandran (2004), K. Ashokkumar, R. Ravikesavan (2010), A.S. Tayade, A. Raju, M.V. Dhoble (2011), J. Tulasi et al. (2012), Y. Alkuddsi et al. (2013), G.A. Hafiz, M. Abid, A. Qurban (2013), M. Rafiq, F. Ilahi (2014), R. Ranjan et al. (2014), M. Yaqoob et al. (2016), H. Raza et al. (2016), M. Abdullah (2016), T.J.S., Gopi, B.R. Patil (2017), P.G. Nikhil et al. (2018). Бироқ, шунга қарамасдан бу йўналишдаги изланишларнинг давом эттирилиши тақозо этилади.

B.S. Sandhu, N.S. Mangat, R.L. Arora (1987) лар тадқиқот ишларида *G.arboreum* L. шакллари билан «G 27», «LD 133» ва «Lohit» навларини чатиштириш асосида 12 та дурагай комбинациялари олишган. Ушбу дурагайларнинг F₄ авлодидан 48 та шакллар ажратиб олиниб, ҳосилдорлик, кўсак сони, битта кўсак вазни, тола узунлиги, тола чиқими, тола индекси ва ўсимлик бўйи каби белгилар ўрганилган. Ушбу белгиларнинг ирсийланиш хусусиятлари, фенотипик ва генотипик корреляция коэффициентлари аниқланган. Ҳосилдорлик ва кўсак сонининг фенотипик ва генотипик вариацияси солиштирилганда, ирсий ўзгарувчанлик нисбатан юқори бўлиши, ҳосилдорлик, кўсак сони, тола узунлиги ва тола индекси каби қимматли хўжалик белгилари аддитив генлар томонидан назорат қилиниши аниқланган. Битта кўсакдаги пахта вазни, тола чиқими ва ўсимлик бўйи каби белгиларининг ирсийланишида ноаддитив генларнинг таъсири кучли намоён бўлган. Ҳосилдорлик билан кўсаклар сони ўртасида ижобий, ҳосилдорлик билан тола узунлиги ўртасида салбий корреляция кузатилган.

Т. Кулиев ва Д. Исмоиловалар (2013) маҳсулдорлик ғўза белгилари ўртасидаги корреляцион боғланишлар даражасига таъсир кўрсатади. Ўсимликларнинг кам ҳосилли бўлиши уларни ноқулай шароитда ўсганлигидан, деб ҳисоблаш мумкин. Бу эса ўз навбатида белгилар ўртасидаги корреляцион боғланишлар даражаси ортишига сабаб бўлади. Корреляцион боғланишлар даражаси ўсимлик маҳсулдорлигининг юқори ёки паст бўлишига боғлиқдир деб таъкидлашади.

С. Эгамбердиева (2017), Р. Юлдашева, Ш. Намазов, Г. Холмурадова, А. Юсупов, У. Курбанов (2015) изланишларида тезпишарлик билан бошқа морфохўжалик белгилари ўртасида ўзаро боғланишни ўрганиб, қуйидаги хулосага келадилар: ўрганилган дурагай комбинацияларда вегетация даврининг давомийлиги ўсимлик маҳсулдорлиги, биринчи ҳосил

шохининг жойлашиши ўрни, тола чиқими ва узунлиги билан боғлиқ эмаслиги ва баъзи дурагай комбинацияларда кучсиз ижобий ва ўртача салбий боғланиш кузатилган.

Р.Г. Ким (2005) турлараро чатиштириш асосида олинган F_2 дурагай комбинацияларида вилтга бардошлилик билан тезпишарлик ўртасида салбий боғланиш кузатилганлигини таъкидлайди.

И.Т. Қаххаров (2005) ўрта толали ўсимликларида тезпишарлик ва тола узунлиги ўртасида сезиларсиз салбий боғланиш мавжудлигини, кўсаклар сони билан эса сезиларли ижобий боғланиш мавжудлигини таъкидлайди.

И.Т. Қаххоров (2005) ўрта толали экологик узоқ шаклларни ўзаро чатиштириб, олинган дурагайларда эртапишарлик билан хўжалик белгилари орасидаги корреляцияни ўрганиб, ота-она шакллари ва F_2 дурагайларида бир хил, ўртача ва кучли ижобий корреляция борлигини аниқлаган.

А.Б. Амантурдиев ва Р.Г. Ким (2008) таъкидлашича, битта кўсакдаги пахта вазни мураккаб миқдорий белги бўлиб, F_1 - F_3 ўсимликларида ота-ота шаклларининг комбинацион қобилиятига боғлиқ ҳолда оралик, позитив ва негатив гетерозиснинг намоён бўлиши билан доминант ва юқори доминант ҳолда ирсийланиши кузатилган. Адабиётларда тезпишарлик ва кўсак йириклиги белгилари ўртасида салбий корреляция мавжудлиги келтирилган бўлсада, ўрганилган дурагайларда ушбу белгилар бўйича кучсиз корреляция кузатилган ҳамда дурагайларда битта кўсакдаги пахта вазни билан бир туп ўсимликнинг маҳсулдорлиги ўртасида сезиларли даражадаги ижобий боғлиқлик қайд қилинган.

А.Б. Амантурдиев (2009) қайд этишича, ғўзанинг ўрта ва ингичка толали намуналарини дурагайлаш асосида олинган F_2 - F_3 ўсимликларида қимматли хўжалик белгиларидан тола чиқими ва узунлиги, тола чиқими ва кўсак йириклиги

белгилари орасида сезиларли даражада боғлиқлик йўқлигини аниқлаган ҳамда F_2 - F_3 ўсимликларида бу белгилар билан ҳосил шохи кенжа типлари ўртасида ҳам аниқ боғланиш йўқлиги қайд этилган.

М.Х. Кимсанбоев, Вик.А. Автономов (2009) тадқиқотларида, келиб чиқиши узоқ бўлган ингичка толали ғўза намуналарини дурагайлаш асосида олинган F_2 ўсимликларининг бир туп ўсимлигида ҳосилдорлик билан тола чиқими ўртасидаги ўзаро боғлиқлик ўрганилиб, бу белгилар орасида корреляция йўқлигини таъкидлашган ва серҳосил, юқори тола чиқимига эга бўлган ингичка толали янги ғўза навларини яратиш мумкинлигини аниқлашган.

Sh. Salahuddin et al. (2010) маълумотларида, *G.hirsutum* L. турининг миқдорий белгилар ўртасида ўзаро боғлиқлик хусусиятлари таҳлил қилинган. Миқдорий белгиларнинг натижалари юқори даражада ижобий корреляцияга ($r=+0,567$) эга эканлигини қайд этишган. Ўрганилган ҳар бир ўсимлик маҳсулдорлиги билан миқдорий белгилар ўртасида ижобий корреляция ($r=+0,959$) ҳолатини кузатишган. Ғўзанинг симподиал шохларнинг таъсири ҳосил учун жуда катта эканлиги ҳамда ўсимлик баландлиги ва ўсимликдаги моноподиал шохлар пахта ҳосилига боғлиқ эмаслигини аниқлашган.

Т. Кулиев ва З. Аннакуловалар (2017) ғўза навлари миқдорий белгиларининг ўзгарувчанлиги ва ўзаро корреляцион боғланишлар даражаси ва тузилиши ҳамда детерминацияланганлигининг генотипларга боғлиқлиги, яъни янги навларни танлашда улар кўрсаткичлари ўртасидаги корреляцион боғланишлар даражаси ва тузилишига аҳамият бериш жоиз.

Т.Х. Кулиев, Ж. Шодмонов (2004) таъкидлашича, ғўзанинг муҳим хўжалик белгиларидан бири тола узунлиги асосан кўсак оғирлиги белгиси билан ижобий боғлиқлиги, эрта гулга кирган

Ўсимликларнинг ҳаммасида ҳам кўсаклари эрта пишиб етилмаслигини кузатишган. Уларнинг хулосасига кўра, бу жараёнга бошқа омиллар ҳам таъсир қилиши мумкин. Бир нав иккинчи навдан асосан коррелятив гуруҳлар ўртасидаги боғланишлар даражаси билан фарқ қилишини аниқлашган. Ўрганилган «108-Ф» навида белгилар ўртасидаги коррелятив боғланишлар учун танланган «Қирғиз-3», «С-6524» навларига нисбатан кучли бўлганлигини унинг мосланувчанлик даражаси юқори эканлигини белгилайди.

Б. Аллашов (2006) ғўзанинг оддий ва қўш дурагайларида эртапишарлик белгиси билан вилтга бардошлилиги, битта кўсакдаги пахта вазни, ҳосилдорлиги, тола чиқими ва тола узунлиги белгилари орасидаги корреляцияни ўрганиб, олган маълумотларига кўра белгилар орасида ижобий ёки салбий корреляция мавжуд эмаслигини кузатган.

В.А. Автономов (2006) ғўза намуналарини («С-4727», «02757», «02654», «159-Ф», «С-1973» ва «133») ўзаро чатиштириб, олинган F_2 дурагайларидаги тола узунлиги билан қимматли хўжалик белгилари орасидаги корреляцион боғланишни ўрганган. Тола узунлиги билан тола чиқими, 1 та кўсакдаги пахта вазни, 1 та ўсимлик ҳосилдорлиги, вегетация даври давомийлиги, биринчи ҳосил шох жойлашиш баландлиги белгилари орасида корреляция кузатилмаган. F_2 дурагайларида юқорида санаб ўтилган белгилар боғланмаган ҳолда ирсийланганлиги сабабли тола узунлиги юқори бўлган намуналарни танлаш имконияти пайдо бўлади.

О.Х. Кимсанбоев (2006) ғўзанинг F_2 дурагайларида тола узунлиги билан тола чиқими, 1 та кўсакдаги пахта вазни, бир туп ўсимлик ҳосилдорлиги, вегетация даврининг давомийлиги, биринчи ҳосил шохининг жойлашиш баландлиги белгилари орасидаги корреляцияни ўрганиб, улар орасида ўртача ва кучли корреляция мавжуд эмаслигини аниқлаган.

Ф.Х. Жумаев ва бошқаларнинг (2005) таъкидлашларича, ғўза навларининг тезпишарлиги ва ундаги морфо-биологик белгилар ўзаро боғланган, нав қанча тезпишар бўлса, биринчи ҳосил шохи, кўсак вазни ва 1000 дона чигит оғирлиги шунча паст бўлади.

Н.Э. Чоршанбиев (2006) ингичка толали янги ғўза навлари ва улар иштирокида олинган дурагайларнинг F_1 авлодида хўжалик белгиларининг корреляциясини ўрганган. Олинган натижалар таҳлилига кўра, «тола узунлиги» билан «тола чиқими» ўртасида кучсиз салбий корреляция мавжудлиги, «тола узунлиги» билан «кўсаклар сони» ўртасидаги боғлиқлик йўқлиги, «кўсак оғирлиги» билан «кўсаклар сони» белгилари ўртасида кучли салбий корреляция борлиги аниқланган ва белгилар ўртасидаги фенотипик корреляция генотипга боғлиқ равишда ўзгаради деган хулосага келган.

3.3. Рахмонов (2008) ғўзанинг айрим қимматли хўжалик белгилари ўртасидаги салбий корреляцияларни бартараф этиш ва белгиларнинг ижобий йиғиндисига эга бўлган рекомбинантлар яратишда географик узоқ бўлган маҳаллий ва хорижий ғўза намуналари иштирокида мураккаб дурагайлаш услубини қўллаш самарали эканлигини аниқлаган.

П.Ш. Ибрагимов (2003) ўзининг илмий изланишларида, ғўзанинг *G.barbadense* L. турига мансуб ғўза навларини коварицион таҳлил услуби билан ва уларнинг F_1 авлодларида генетик, фенотипик ва паратипик боғланишларни ўрганган. Бунинг натижасида, ғўзанинг қимматли хўжалик белгиларидан тола узунлигининг тола чиқими ва маҳсулдорлиги билан ўзаро боғлиқлиги сезиларли даражада бўлишини аниқлаган ҳамда оддий ўзаро боғлиқликларни бузилиши натижасида юқори авлод мураккаб дурагайлар ичидан юқори қимматли хўжалик белгиларга эга бўлган комплекс янги тизмаларни ажратиб олган.

Ѓўзанинг қимматли хўжалик белгилари ўртасидаги ижобий ва салбий коррелятив боғланишлар даражасини учта гуруҳга ажратганлар. Биринчи гуруҳга кучли боғланган белгилар-битта кўсакдаги пахта вазни ва унинг таркибидаги чигит сони, иккинчи гуруҳга, ўрта даражада боғланган белгилар тола чиқими ва тола индекси, учинчи гуруҳни кучсиз боғланган боғланган белгилар тола узунлиги, 1000 дона чигит вазни ва уруғланмаган чигитлар сони ташкил этади, деб таъкидлаган Абдиев Ф.Р. (2018).

Т. Топиволдиев, З. Раҳмонов (2005) ўтказган тадқиқотларида, ғўзанинг қимматли-хўжалик белгилари билан эртапишарлик ўртасида салбий ва кечпишарлик билан эса ижобий боғланишлар борлигини аниқлашган.

Н.Э. Чоршанбиев, С.М. Набиев (2005) илмий изланишларида, ғўза ўсимлигида тезпишарлик белгиси билан ҳосил шохларининг сони орасида корреляцион боғлиқлик йўқлигини, тезпишарлик белгиси билан кўсак сони ва ғўзанинг ҳосилдорлик белгиси ўртасида салбий корреляцион боғлиқлик мавжудлигини кузатишган. Б. Аллашов ва бошқалар (2007) таъкидлашича, ғўза намуналарини кўш дурагайлаш услуби асосида олинган Т-550 тизмасида кўсак вазни ва сифат белгилари (микронейр) ўртасида коррелятив боғлиқлар намоён бўлиб, кўсак вазни қанчалик йирик бўлгани билан уларнинг толаси дағаллашиши ва микронейр кўрсаткичи ҳам бирмунча юқори бўлганлигини аниқлашган ҳамда кўш дурагайлаш натижасида олинган оилаларда кўсак вазни, тола узунлиги ва тола чиқими каби белгилар ўртасида коррелятив боғлиқликлар ҳам оддий дурагайлаш услубида олинган оилаларга нисбатан бирмунча ижобий томонга силжиганлиги қайд этилган.

G.barbadense L. турига мансуб географик узоқ бўлган дурагайларнинг юқори авлодларида айрим хўжалик белгилари орасидаги генетик боғлиқлик ўрганилган. Уларнинг таҳлилига

кўра, ўзгарувчанлик коэффиценти F_8 авлодига бориб, деярли барча белгилар бўйича андоза навлардан фарқланмаган, тола чиқими ортиши билан унинг узунлиги, битта кўсақдаги пахта вазни ортиши билан узунлиги, 1000 дона чигит вазнининг ортиши билан тола чиқими камайиши кузатилган С.А. Усманов ва бошқалар (2015).

Х.Ю. Тўйчиев, З.Б. Курязов (2011) илмий изланишларида, ўрта толали нав ва тизмаларида қимматли хўжалик белгиларидан тола узунлигининг битта кўсақдаги пахта вазни, 1000 дона чигит вазни ҳамда тезпишарлик белгиси билан гуруҳлараро ижобий ва салбий, тола чиқими билан салбий, тола индекси билан «Бухоро-6» навида салбий, «Наманган-77», «Купайсин», «Т-343», «Т-360» ларда ижобий боғланишлар борлигини айтиб ўтганлар. Х.Ю. Тўйчиев, Х.Ю. Тўйчиева [103; 222-225-б.] олиб борган изланишларида, битта ўсимликдаги маҳсулдорлик билан айрим хўжалик белгилар орасидаги коррелятив ўрганиш натижалари асосида нав ва тизмаларда, яъни битта тупдаги кўсақлар сони орасидаги корреляция деярли барча гуруҳларда мавжудлигини кўрсатган. Бундан ташқари, «битта ўсимлик маҳсулдорлиги» билан «1000 дона чигит вазни» орасидаги корреляция коэффиценти барча нав ва тизмаларда йиллар давомида гуруҳлараро ўзгарувчан ҳолатларда намоён бўлиб, бу белгилар орасида ҳам салбий томонга боғланишларни узиш мумкинлиги аниқлашган.

К.О. Хударганов (2012) олиб борган изланишларида, ингичка толали ғўза намуналари ўртасида чатиштириш асосида олинган дурагайларда «тола чиқими» билан «1000 дона чигит вазни» ўртасида салбий ($r=-0,39$ дан $r=-0,52$ гача) боғланиш мавжудлиги кузатилган. Бундан ташқари «тола индекси» билан «тола чиқими» ва «1000 дона чигит вазни» белгилари ўртасида ўртача ижобий ($r=+0,44$ дан $r=+0,58$ гача) корреляция борлигини қайд этган. Ҳосилдорликни белгиловчи «битта кўсақдаги пахта вазни» билан «тола чиқими» ва «тола

узунлиги» орасида; «тола узунлиги» билан «1000 дона чигит вазни» ва «тола индекси»; «гулларнинг хили» билан «битта кўсақдаги пахта вазни», «1000 дона чигит вазни», «тола узунлиги» каби белгилари орасида ўзаро боғланишлар мавжуд эмаслиги аниқланган.

О.Х. Кимсанбоев ва бошқалар (2013) илмий изланишларида, ғўзанинг ингичка ва ўрта толали намуналарини ўзаро дурагайлаш натижасида олинган F₂ ўсимликларида қимматли хўжалик (тола узунлиги, тола чиқими, битта кўсақдаги пахта вазни, бир туп ўсимлик ҳосилдорлиги, ўсув даврининг давомийлиги) ва морфобиологик (биринчи ҳосил шохининг жойланиш баландлиги) белгилари орасидаги корреляцион боғлиқлик ўрганилган, улар орасида ўрта ва кучли корреляция мавжуд эмаслигини аниқлашган.

Р.К. Ваууари et al. (2015) Ҳиндистоннинг Лам, Фарм, Гунтур, Андра Прадеш минтақавий қишлоқ хўжалиги илмий текшириш станцияларида пахта етиштиришда ҳосилдорлик омиллари ўртасида корреляция боғлиқликни ўрганиш учун *Gossypium hirsutum* L. турига мансуб намуналарида ғўзанинг 17 та морфо-хўжалик белгилари учун 63 та генотип билан амалга оширилган. Жумладан, моноподиялар сони, битта кўсақдаги пахта вазни, ўсимликдаги нисбий хлорофил таркиби, бўғим оралиқ узунлиги каби белгилар фенотипик ва генотипик даражаларда ғўзанинг уруғлик ҳосили билан ижобий корреляция борлигини қайд этишган.

Генетик ўзгарувчанликни аниқлаш мақсадида ғўза ва унинг компонентлари ўртасида корреляцион боғлиқлик ўрганилган. Тадқиқот учун Btcotton дурагайларидан фойдаланилган. Генотиплар барча белгилар учун кенг доирадаги ўзгарувчанликни намоён этган. 50 % гача гуллар сони, ўсимлик бўйи ва бўғимлар сони, моноподиялар сони, симподиялар сони генотип ва фенотип даражасига чигитнинг

маҳсулдорлиги билан ижобий корреляция борлиги аниқланган. Тола чиқими, ўсимликдаги кўсақлар сони, моноподиялар сони, ўсимликларнинг 50 % гуллаши, битта кўсақдаги пахта вазни белгилари генотип сифатида ғўза уруғи ҳосилдорлиги юқори ижобий тўғридан-тўғри таъсир даражасини намоён қилмаслигини қайд этиб, фенотипик даражада эканини айтиб ўтишган. Бу белгилар ўрта толали *G.hirsutum* L. турининг ғўза уруғининг ҳосилини яхшилаш учун танлов мезони сифатида қабул қилиниш мумкинлиги кўрсатиб ўтилган M.B. Parmar et al. (2015).

К. Kumar, J.M. Nidagundi, A.C Hosaman (2017) илмий изланишларида, ғўзанинг ўрта толали *G.hirsutum* L. турига мансуб 10 та намуналарни бошланғич манба сифатида фойдаланиб, дурагайлаш натижасида 45 та ўсимлик авлодлари олинган. Дурагайлаш натижасида олинган ўсимликларнинг морфо-хўжалик белгилари, яъни ўсимликдаги моноподиялар сони, биринчи ҳосил шохи ҳар бир ўсимликнинг репродуктив нуқтаси, тола индекси, тола чиқими, ўсимлик бўйи каби белгиларнинг корреляцияси ўрганилган. Ўрганилган бу белгилар ғўза ҳосилдорлигини ошириш учун муҳим танлов мезонлари сифатида қараланиши кераклиги айтилган.

П.Ш. Ибрагимов ва бошқалар (2016) томонидан ғўзанинг янги тизма ва навларининг тола ҳажмини таъминловчи белгилари ўрганилган. Бунда тола ҳосилдорлиги, тола чиқими, тола индекси ва 1000 дона чигит вазни каби белгилари таҳлил қилинган. Ўрганилган 1000 дона чигит ҳажми билан 1000 дона чигит вазни орасидаги корреляция коэффициентлари 0,18 дан 0,62 бўлганлиги аниқланган. Энг кучли даражадаги корреляция Жавлон, Т-403, ЛБТ тизмаларида кузатилган. Ўрганилган бошқа тизмаларда эса бу белгилар орасидаги корреляция сезиларли даражада бўлмаганлиги кузатилган. Чигит ҳажми билан тола чиқими белгилари ўртасидаги боғланиши ҳам турли даражада кузатилган. Энг юқори

боғлиқлик коэффициентини (0,53) Т-116 тизмасида аниқланган ва бошқа тизмаларда эса корреляция коэффициентини 0,20-0,44 гача бўлган. Бундан ташқари, тола индекси билан чигит ҳажми ўртасида юқори ижобий боғлиқлик борлиги аниқланган. Ўрганилган барча тизмаларда боғланиш юқори даражада, яъни йирик чигитлардаги толаларнинг сони ва унинг вазни бевосита ижобий боғланишга олиб келиши аниқланган. Шунинг учун йирик чигитларга эга бўлган намуналар юқори тола маҳсулдорлигини намоён этган. Бу ўз навбатида, юқори тола ҳосилдорлиги билан тола маҳсулдорлиги ўртасида бевосита боғланиш борлигига асосланган. Энг юқори тола ҳосилдорлигига эга бўлган навларни яратишда яқка тановларнинг чигит вазни, тола индекси ва тола чиқими бўйича танлаш ва чиқитга чиқариш ишларини жадаллаштириш лозимлигини айтиб ўтганлар.

Ўзанинг тетраплоид *G.hirsutum* L. турига мансуб намуналарида морфо-хўжалик белгиларнинг хусусиятлари ва уларнинг тўғридан-тўғри ва бевосита оқибатлари ўртасидаги муносабатларини топиш бўйича корреляцион таҳлиллар ўтказилган. Генотиплар ўртасида сезиларли фарқ борлиги аниқланган. Морфо-хўжалик белгилардан битта кўсакдаги пахта вазни моноподиялар сони билан, кўсаклар сони эса оғирлиги билан, тола узунлиги эса тола чиқими белгилари билан ижобий корреляция борлиги қайд этилган. Тадқиқот натижалар таҳлили кўра, ўсув даврининг давомийлиги, моноподиялар сони, кўсаклар сони, бўғинлар сони, битта кўсакдаги пахта вазни, тола ингичкалиги каби морфо-хўжалик белгилар тўғридан-тўғри пахта ҳосилдорлигига ижобий таъсир этиши аниқланган. Гуллашгача бўлган даврда ўсимликларнинг ўсиши, ўсимлик бўйи тола чиқимига нисбатан салбий корреляция борлигини аниқлашганлар М. Abdullah et al. (2016).

Ўзанинг *G.hirsutum* туричи инбред линиясининг қимматли хўжалик ва сифат белгилари ҳамда генетик

ўзгарувчанлиги ўзаро корреляциясини таҳлил қилишган. Изланиш натижаларига кўра финотипик ва генотипик кўрсаткичлари билан қимматли хўжалик белгилари ўртасида асосан ижобий боғланишлар борлиги қайд этилган M.R. Nampanavar et al. (2020).

С.Ғ. Бобоевнинг (2017) илмий изланишларида, ғўзанинг геномлараро дурагайлаш асосида олинган янги турлараро мураккаб ва беккросс F₂ ўсимликларида қимматли хўжалик белгилар ўртасида корреляцион боғлиқлик ўрганилган. Ўрганилган ғўзанинг қимматли хўжалик белгилари тола чиқими ва тола узунлиги орасидаги боғлиқлик ўртача ижобийдан ($r=+0,39$) юқори ижобийгача ($r=+0,62$), тола узунлиги ва микронейри-ўртача ижобий корреляция ($r=+0,55$), шунингдек, тола узунлигининг тола пишиқлиги билан ўртача ижобий ($r=+0,50$) корреляция кўрсаткичларга эга эканлиги ҳамда турлараро мураккаб дурагайлаш асосида айрим қимматли хўжалик белгилари орасидаги тескари коррелятив боғлиқликни бузиш мумкин ва ушбу белгилар бўйича танлов ишларини корреляция коэффициентига асосланган ҳолда олиб бориш мақсадга мувофиқдир.

Юқорида қайд этилган тадқиқот манбаларидаги фикрларни назарда тутиб, биз ўз изланишларимизда *Gossypium* L. туркуми ғўза коллекциясидаги ёввойи намуналарни ўрганиб, уни маданий нав намуналари билан чатиштириш натижасида олинган дурагайларнинг юқори авлодларида қимматли хўжалик белгиларининг ирсийланиши, ўзгарувчанлиги ва қимматли хўжалик белгилари орасида ўзаро корреляцияни ўрганиш асосида генетика ва амалий селекция учун қимматли бошланғич манба яратишни ўз олдимизга мақсад қилиб қўйдик.

II БОБ. ҒЎЗАНИНГ А₁, А₂, AD₁ ГЕНОМЛИ ТУРЛАРИ ВАКИЛЛАРИНИНГ МАНБАЛАРИ, ЎРГАНИШ УСЛУБЛАРИ ВА ШАРОИТИ

2.1-§. Тадқиқот ўтказилган жой ва унинг шароити

Тадқиқот ишлари Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институтининг Ғўза экспериментал полиплоидияси ва филогенияси лабораториясида ҳамда Тошкент вилояти Занги-ота туманида жойлашган минтақавий экспериментал базасининг тажриба участкасида 2007-2021 йилларда олиб борилди. Бу ҳудуд Тошкент шаҳридан 20 км узоқликда, Чирчиқ дарёсининг юқори трассасида, денгиз сатҳидан 398 метр баландликда жойлашган. Иқлими кескин ўзгарувчан, ёзи (июнь, июль, август ойлари) юқори даражада иссиқлиги, қиши эса (айниқса декабрь ва январь ойлари) ҳаво ҳарорати кескин пасайиб кетиши билан тасвифланади. Қуёшли кунлар 175-185 кундан, совуқ бўлмайдиган давр 200-210 кундан иборат. Кузда, қишда ва баҳорда ёғингарчилик, ёзда эса ҳаво қуруқ бўлади. Бу эса ғўзани сунъий равишда суғоришни талаб этади. Бўзсув каналининг Жунариқ ирмоғидан сув олиб ерларга сув берилади.

Тажриба даласининг тупроқлари – гумуси кам, типик бўз тупроқ, гранулометриқ таркибига кўра тупроқ ўртача қумлоқли. Ер рельефи бир оз нишабли, шўрланмаган, экинлар табиий равишда вертициллёз вилт касаллиги билан зарарланади. Тупроқнинг ҳажмий оғирлиги 1.32-1.33 г/см³, чекланган дала нам сиғими (ЧДНС)-22% га тенг. Сизот сувлари чуқур (8-метр ва ундан ортиқ) жойлашган. Тажрибада агротехник тадбирлар тажриба базасида қабул қилинган умумий тарзда олиб борилди. Минерал ўғитлар экиш олдидан, экишда ва вегетация даврида 3 марта озиклантириш йўли билан (1-чи озиклантириш шоналаш

бошланганда, 2-чиси оммавий шоналашда, 3-чиси гуллаш – хосил тўплашда) берилди. Минерал ўғитларнинг йиллик меъёри соф ҳолатда N-250 кг/га, P₂O₅-180 кг/га ва K₂O-115 кг/га ни ташкил этди. Экиш далаларда 90 x 20 x 1 схемасида апрель ойининг учинчи декадасида ўтказилди. Чигитлар ерга 4-5 см чуқурликда экилди.

2.2-§. Тадқиқот манбалари

Изланишлар учун даслабки манба сифатида *Gossypium* L. туркумининг *G. herbaceum* L., *G. arboreum* L. турларининг туричи хилма-хилликлари ва *G. hirsutum* subsp. *eu-hirsutum* нав намуналаридан фойдаланилди (2.1-жадвал).

Ф.М.Мауер (1954) ва А.А.Абдуллаев ва бошқ. (2010) системаларидан фойдаланилди:

2.1-жадвал

G. herbaceum L., *G. arboreum* L. ва *G. hirsutum* L. турлари туричи генетик хилма-хилликларининг географик келиб чиқиши ва тарқалиши

Кенжа тур	Секция	Кенжа секция	Тур ва навлар	Геном	Шакли	Географик тарқалиш худудлари
<i>G. herbaceum</i> L. (Афро-Осиё ғўзаси) тури туричи хилма-хилликлари						
<i>Gossypium</i> Tod.	<i>Indica</i> Tod.	<i>Indica</i> Tod.	subsp. <i>africanum</i> (Watt) Mauer	A ₁	ёввойи	Жанубий-шарқий, жанубий ва Жанубий-Ғарбий Африкада; Мозамбик ва Родезия
			subsp. <i>pseudoarboreum</i> Mauer	A ₁	рудерал	Тропик Африкада; Ҳабашистондан бутун Судан

					орқали Ғарбий Африка, Шимолий Нигерия, Ангола, Шарқий Африка, Сомали, Жанубий Арабистон, Жанубий Эрон ва Покистонда, баъзан Жанубий Ҳиндистон	
			subsp. <i>pseudoarboreum</i> f. <i>harga</i>	A ₁	рудерал	Сомали
			subsp. <i>frutescens</i> (Delile) Mauer,	A ₁	тропик	Африка, Судан, Шимолий Нигерия, Чад, Ангола, Шарқий Судан
			«А-338» (subsp. <i>euherbaceum</i> Mauer)	A ₁	маданий	Олдинги Осиё: Левант, Кичик Осиё, Ироқ, Эрон, Афғонистон, Шарқий Туркистон, Ўрта Осиёда ва Ўрта денгиз бўйидаги мамлакатларда

<i>G.arboreum</i> L. (Ҳинди-Хитой ғўзаси) тури туричи хилма-хилликлари						
<i>Gossypium</i> Tod.	<i>Indica</i> Tod.	<i>Indica</i> Tod.	subsp. <i>obtusifolium</i> (Roxb.) Mauer	A ₂	ёввойи	Ғарбий Ҳиндистон: Карачидаги даштли район Гуджерат, Касиавар, Декан (Ғарбий Гат) районида, Цейлон
			subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>	A ₂	ёввойи	Мадагаскар
			subsp. <i>perenne</i> (Blanco) Mauer	A ₂	рудерал	Жанубий Ҳиндистон, Гуджератда, Гана, Того, Марказий Африка
			subsp. <i>neglectum</i> (Tod.) Mauer	A ₂	тропик	Ҳиндистон, Марказий Ҳиндистон, Панжоб, Синдда, Гуджерат, Касиавар, Кхандеш, Раджпутан
			subsp. <i>neglectum</i> f. <i>sanguineum</i>	A ₂	тропик	Ҳиндистонда тарқалган
			subsp. <i>nanking</i> (Meyen) Mauer	A ₂	маданий	Юқори Бирма ва тоғлиқ Вьетнам, Марказий ва шимолий Хитой, Манчжурия, Корея, Тайвань, Жанубий Япония

			«ВИР 1372»	A ₂	маданий	Ҳиндистон, Кашмир
<i>G.hirsutum</i> subsp. <i>euirsutum</i>						
<i>Karpas</i> Raf. Mauer	<i>Magnibr</i> <i>acteolata</i> Tod. Mauer		«АН-Боёвут-2»	AD ₁	маданий	Ўзбекистон
			«Султон»	AD ₁	маданий	Ўзбекистон
			«Келажак»	AD ₁	маданий	Ўзбекистон
			«Генофонд-2»	AD ₁	маданий	Ўзбекистон

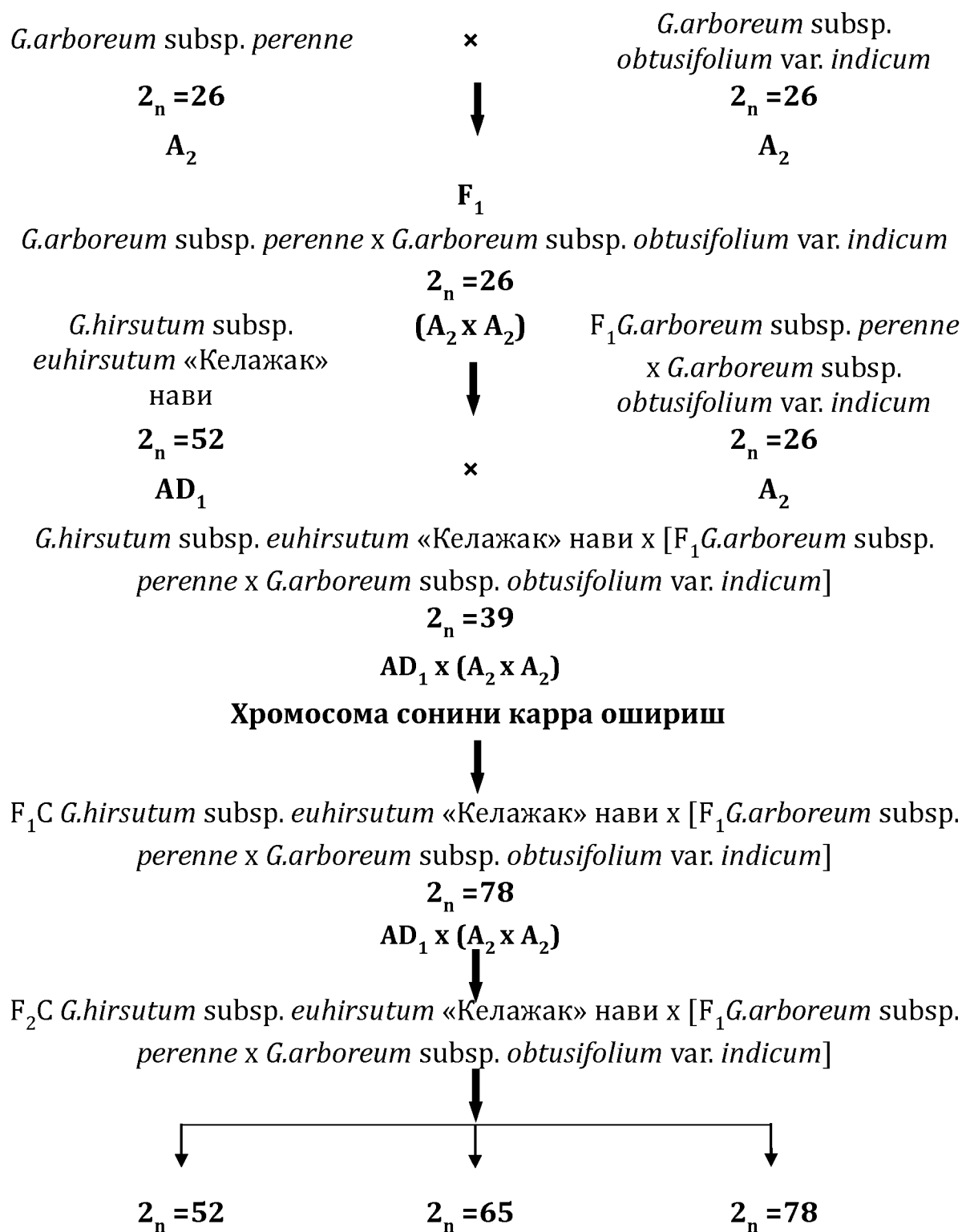
2.3-§. Тадқиқот услублари

Изланишларда ғўза генетикаси ва селекциясининг классик услублари, туричи ва турлараро дурагайлаш, реципрок дурагайлаш, якка танлаш, цитогенетик, қиёсий морфология, экспериментал полиплоидия, микробиологик ва фитопатоген таҳлили, генетик-статистика таҳлилларининг замонавий усулларидан фойдаланилди ҳамда тола сифат кўрсаткичлари ЎзР ВМ ҳузуридаги Агросаноат мажмуи устидан назорат қилиш инспекцияси «Агросаноат мажмуида хизматлар кўрсатиш маркази» ДУКининг замонавий «NVI» қурилмаси ёрдамида аниқланди. Ўсув даври давомида фенологик кузатувлар, дала ҳисоботи ҳамда ўсимликларнинг ўсуви ва ривожидаврида агротехник тадбирлар умум қабул қилинган услублар ва тавсиялар асосида амалга оширилди. Диплоид ғўза турларининг ёввойи, рудерал, тропик шакллари қисқа кунга бир оз талабчанлигини инобатга олган ҳолда ўсимликлар махсус Вагнер идишларида махсус фотопериодик уйчалари остида ўстирилди. Дурагайлаш ишлари умумий қабул қилинган услублар асосида уч босқичда амалга оширилди. Биринчи босқичда *G.herbaceum* L. туричи дурагайлар, иккинчи босқичда *G.arboreum* L. туричи дурагайлар ва учинчи босқичда *G.herbaceum* L. ва *G.arboreum* L. ҳамда тўртинчи босқичда *G.hirsutum* L. ва *G.arboreum* L. турлараро дурагайлаш ишлари олиб борилди. Диплоид турларига мансуб ёввойи, рудерал, тропик, маданий-субтропик шакллар иштирокида туричи ва турлараро усулда 2190 та оддий чатиштиришлар ўтказилиб, 110 та F₀ дурагай комбинациялари олинди.

Туричи ва турлараро дурагайлар ва уларнинг ота-оналик шакллариининг чигитлари майдалиги, ҳамда қаттиқ «тошсимон» қобиқли бўлганлиги сабабли, чигитнинг микропиляр қисмидаги қобиқ озгина кесиб ташланиб, Петри идишида (чашка Петри) 30-32°C ҳароратдаги термостатда ундирилди. (*G.hirsutum* subsp. *eu-hirsutum* «Келажак» нави х (*G.arboreum* subsp. *perenne* х *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*)) турлараро дурагайлаш натижасида олинган $2n = 39$ хромосомали триплоид дурагайлар чигитлариининг микропиляр қисмидаги қобиғи озгина кесиб ташланиб, Петри идишида (чашка) 30-35°C ҳароратдаги термостатда ундирилди. Ундирилган чигит нишлари 100 мг колхицин моддасини 100 мл сув билан аралаштириб 0,1% ли эритма тайёрлаб 5-24 соат давомида таъсир этиши кузатилди R.J. Singh (1993) («2.1-расмга қаранг»).

Ниш отган уруғларни 1:1:1 нисбатда гўнг, тупроқ ва қум аралашмаси солиб тайёрланган қоғоз тувакчаларга экиб ўстириб олинди. Сўнг тувакчалардаги ниҳоллар 2-3 ҳақиқий чинбарг ҳосил қилгандан кейин F_1 дурагайлар Вагнер идишларга ўтказилди, F_2 ва юқори авлод дурагайлари очиқ дала тажриба майдонига экилди. Туричи ва турлараро дурагайлар ва уларнинг ота-оналик шакллари асосий қимматли хўжалик белгилари, жумладан: вегетация даврининг давомийлиги, чангланиш даражаси, кўсак тугилиши, тўлиқ чигит сони, битта кўсакда пахта вазни, 1000 дона чигит вазни, тола узунлиги, тола чиқими ва тола индекси каби белгилари бўйича морфобиологик жиҳатдан баҳоланди Н. Лемешев, А. Атланов, Л. Подольная, В. Корнейчук (1989). Ушбу белгиларнинг ирсийланишида доминантлик коэффиценти (h_p) G.M. Veil, R.E. Atkins (1965), наслдан-наслга берилиш коэффиценти (h^2) R.W. Allard (1966), уларнинг бир-бирига узвий боғлиқлиги (корреляция) коэффиценти (r) Б.А. Доспехов (1985) услублари бўйича аниқланди. Белгиларни

кластерли таҳлил қилишда генетик яқинликнинг ўлчови сифатида Евклид масофасидан, бирлаштириш усули сифатида



2.1-расм Амфидиплоид дурагайлар олиш схемаси

Ph.A.Sneath, R.R.Sokal (1973) услуги ёрдамида аниқланди. Белгиларнинг бир-бирига узвий боғлиқликларини кўргазма

равишида намойиш этиш учун корреляция плеядалари график усулидан фойдаланилди (1959).

Тадқиқотлар давомида туричи ва турлараро дурагайлар ва уларнинг ота-оналик шакллари ва F_1 -ўсимликларида чанг доначаларининг ҳаётчанлиги З.П. Паушева (1988) ацетокармин услуби ёрдамида аниқланди. Тажриба ўтказиш учун ота-она шакллари ва F_1 -ўсимликларининг ҳар биридан 10 тадан гул олинди ва МБС-1 микроскопи остида ҳар битта гулдан 10 та кўриш майдончасида чанг доначалари кўриб чиқилди. Чанг доначаларининг бўялиш даражасига қараб, икки гуруҳга ажратилди; ҳаётчан (қизил, тўқ қизил) ва бепушт (майда рангсиз). Мейозни таҳлил қилиш мақсадида 2-4 мм ли шоналарни 7:3 нисбатли спирт-сиркали аралашмада сақлаб қўйилди. Мейознинг метафаза-I босқичида (даврида) вақтинчалик босимсиз препаратларда таҳлил қилинди ва хромосомаларнинг конъюгацияланиш табиати эътиборга олинди. Мейознинг спорада босқичини ўрганиш учун 2-3 дона шонадан таҳлил қилиниб, уларда спорада умумий миқдоридан нормал тетраднинг улуши асосида мейотик индекси ҳисобланди.

Бундан ташқари, битта гулдаги чангдонлар ва битта чангдондаги чанг доначаларининг сони ҳамда битта тугунчадаги уруғкуртаклар сони каби белгилари аниқланди.

Изланишларда экспериментал полиплоидия услубидан фойдаланиш асосида олинган янги тизмалар ва уларнинг ота-оналик шакллари бардошлигини аниқлашда *Fusarium oxysporum* f.sp.vasinfectedum, *Fusarium solani*, *Verticillium dahliae* Kleb. ЎзР ФА Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти «Фитопатоген микроорганизмлар коллекцияси - ноёб илмий объекти» коллекциясидан олинган патоген ва фитопатоген штаммларидан фойдаланилди.

Тажриба лаборатория шароитида замбуруғ намуналари 100 мл хажмдаги Чапек-Докс озуқа муҳитида 250 мл колбада

25-27° С ҳароратда 15 кун давомида ўстирилди. Ўстириш жараёни тугагандан кейин озуқа муҳитидаги мицелийни ажратиб олиш учун филтрдан ўтказилди. Замбуруғларнинг културал суюқлигидаги токсинларнинг таъсири ўсимликларнинг 30 тадан уруғига нисбатан синаб кўрилди. Текшириш учун олинган 30 тадан уруғлар бир сутка давомида замбуруғларнинг културал суюқлигига ивитиб қўйилди. Назорат вариантыдаги уруғлар Чапек-Докс озуқа муҳитига ва дистилланган сувга ивтилди. Ивтилган уруғлар пинцет ёрдамида Петри идишга ҳосил қилинган нам камерада 7-10 кун давомида униш тезлигини кузатиш учун 18-20° С ҳароратли сунъий камерага қўйилди. Тажрибанинг ўнинчи кунда уруғларнинг униш тезлиги, асосий илдиз ва поянинг узунлиги ўлчанди.

Замбуруғ турларининг митотоксин ҳосил қилиш хусусиятини уруғнинг унувчанлигининг пасайиши, илдиз ва поя ўсишишининг камайиши қуйидаги формула асосида ҳисобланди: $T=100 \% - (L_{on} / L_k 100)$. Ўсимликлар патогенлик хусусиятлари намоён бўлишига қараб қуйидаги гуруҳларга бўлинди:

Кучли чидамли - 0 - 30% уруғлар униб чиқмаган.

Кам чидамли - 31 - 50% уруғлар униб чиқмаган.

Ўртача чидамли - 51,0 - 70% уруғлар униб чиқмаган.

Кучли чидамсиз - 71 - 100% уруғлар униб чиқмаган.

Барг намуналари *Fusarium oxysporum* f.sp.vasinfestum, *Fusarium solani*, *Verticillium dahliae* Kleb. га таъсирини аниқлашда фитопатоген штамм намуналари биоматериал тайёрлаш учун 500 мл хажмдаги колбада КСА озуқа муҳитида 250 мл дан 25-27° С ҳароратда 3 кун давомида ўстирилди. Тайёрланган биоматериалга “Tween80” моддасидан 7 томчи қўшилди. Тажрибада фойдаланиш учун сунъий зарарланган фонлардан ғўза ўсимлигининг соғлом барг намуналари йиғиб олинди. Лаборатория шароитида намуналар оқар сув остида 2

соат ювилди, кейин намуналарни стериллизация қилиш учун барглар дастлаб 1,5% ли натрий гипохлоридда 5-6 дақиқа ушланди, кейинги навбатда улар стерилланган сувда 2 дақиқа ушланиб 3 марта яхшилаб ювиб ташланди. Барглар стерил фильтр қоғозга жойлаштирилиб қуритилди.

Барг намуналари ушбу Петри идишга жойлаштирилди. *Fusarium oxysporum f.sp.vasinfectedum*, *Fusarium solani*, *Verticillium dahliae* Kleb. фитопатоген зумбуруғ штаммининг суюқ ҳолдаги биоматериалидан 1- ва 2- тажриба 40 такрорининг барг намуналарига томизилди. Шунингдек, 3-тажриба такрорининг барг намуналарига ҳам инокулянт томизилди, лекин бунда “Tween80” моддасидан фойдаланилмади. Кейинги барглари Петри идишида нам камера ҳосил қилиниб жойлаштирилди.

Петри идишининг қопқоғи ёпилди ва парафильм билан герметик тарзда ўралди. Сўнгра суний иқлим камерасида 25-26° С ҳароратли ёруғлик-қоронғулик 16 соат/8 соат шароитига ўстирилди.

Кучли чидамли - 0 - 30% зарарланмаган

Чидамли - 31 - 50% кучсиз зарарланган

Ўртача чидамли - 51 - 70% ўрта зарарланган

Кучли чидамсиз - 71 - 100% кучли зарарланган

Тажриба ишлари ҳар куни кузатилиб борилди барг намуналаридаги ўзгаришлар 1 кундан сўнг кузатила бошланди. Тажриба объектлари устида ҳар куни кузатувлар олиб борилди қуриб қолган стерилланган сув билан намланиб борилди. Тажриба 12 кун давомида ўстирилди, сўнг баргларнинг зарарлангани жуда яққол ажралиб кўринди. Методика ВИЗР (2009), В.К. Vipinchandra, S.P. Anita (2016).

Изланишлар давомида олинган маълумотларни рақамлаштириш ишлари «MS Word» матн таҳрири, «MS Excel» электрон жадвали, фотосуратларни қайта ишлашда эса «Adobe Photoshop» компьютер дастурлари ёрдамида маълумотларни генетик ва статистик таҳлил этишда статистик таҳлил пакет

компьютер дастурларидан фойдаланилди. Ўсимлик намуналарини суратга туширишда «Canon А-80» фотоаппаратидан, миқдорий ўлчов ишларида эса «ВЛК-500» ва «CAS MWP-1200» русумли электрон тарозиларидан фойдаланилди.

III БОБ. ҒЎЗАНИ А₁, А₂, ГЕНОМЛИ ТУРИЧИ ВА ТУРЛАРАРО F₁- F₂ ЎСИМЛИКЛАРИ БАЪЗИ МОРФОБИОЛОГИК БЕЛГИЛАРИНИНГ ИРСИЙЛАНИШИ

3.1-§. *G. herbaceum* L. ва *G. arboreum* L. кенжа турлари туричи ҳамда турлараро ўзаро чатишиши, F₀ дурагай кўсаклари ҳамда улардаги тўлиқ уруғларнинг тугилиши фоизи

Маълумки, ғўза турларини туричи ва турлараро чатиштиришда дурагай кўсакларнинг ҳамда дурагай кўсаклардаги уруғларнинг тугилиш самарадорлиги, эришилган натижаларнинг ижобий ёки салбий бўлиши, чатиштиришда иштирок этган турларнинг ўзаро узоқ ёки яқинлигига ҳамда бошланғич манбаларнинг физиологик хусусиятларига боғлиқдир В.П. Банникова (1975), Г.Ф. Линскенс (1973).

G. herbaceum L. ва *G. arboreum* L. турларининг туричи хилма-хилликларининг ўзаро ҳамда турлараро келиб чиқиши бўйича генетик яқинлигини аниқлаш, ўрганилаётган кенжа тур ва шаклларнинг бир-бирига мутаносиблик даражаларини, туричи ва турлараро дурагайлар олиш имкониятларини аниқлаш мақсадида кенг миқёсдаги чатиштириш ишлари олиб борилди. *G. herbaceum* L. туричи кенжа турларини ва шаклларини чатиштириш натижасида 20 та дурагай комбинациялари олинди. Бунда дурагай кўсакларнинг тугилиши 4,7-100,0 % ни, дурагай кўсаклардаги тўлиқ уруғлар тугилиши эса 17,6-93,5 % ни ташкил этди («3.1-жадвалга қаранг»).

Энг юқори кўрсаткич рудерал ва тропик, рудерал ва маданий шаклларни чатиштиришда кузатилиб, комбинацияга боғлиқ равишда дурагай кўсаклар тугилиши 30,7-100,0 %; 24,3-53,3 % ни, улардаги тўлиқ уруғлар тугилиши эса 52,9-93,5 %; 74,2-92,1 % ни ташкил этди. Энг паст кўрсаткич *subsp. pseudoarboreum* х *f. harga* реципрок комбинацияларида, яъни рудерал кенжа тур билан шу кенжа турнинг *f. harga* шаклининг ўзаро реципрок дурагай комбинацияларида қайд этилди. Бунда

***G. herbaceum* L. ва *G. arboreum* L. туричи шаклларининг ўзаро ва турлараро чаштириш асосида олинган F₀ дурагай кўсақларининг ҳамда улардаги тўлиқ уруғлар тугилиш фоизи кўрсаткичлари**

№	Туричи ва турлараро дурагай комбинациялари	Чаштиришлар сони, Дона	Олинган дурагай кўсак сони, Дона	Дурагай кўсақларнинг тугилиш % и	Дурагай кўсақлардаги тўлиқ уруғлар тугилиш фоизи, %			
					$\bar{x} \pm S\bar{x}$	limit	S	V%
Туричи F ₀ дурагай кўсақлари (<i>G. herbaceum</i> L. x <i>G. herbaceum</i> L.)								
ёввойи x рудерал								
1	subsp. <i>africanum</i> x subsp. <i>pseudoarboreum</i>	22	6	27,2	66,8 ± 0,20	65,5-67,3	0,62	0,93
2	subsp. <i>pseudoarboreum</i> x subsp. <i>africanum</i>	14	2	14,2	71,4 ± 0,26	70,3-72,7	0,83	1,16
3	subsp. <i>africanum</i> x f. <i>harga</i>	22	2	9,0	77,5 ± 0,13	77,2-77,8	0,42	0,55
4	f. <i>harga</i> x subsp. <i>africanum</i>	42	2	4,7	86,6 ± 0,04	86,5-86,7	0,14	0,16
ёввойи x тропик								
5	subsp. <i>africanum</i> x subsp. <i>frutescens</i>	16	8	50,0	17,6 ± 0,57	16,2-20,1	1,81	10,1
6	subsp. <i>frutescens</i> x subsp. <i>africanum</i>	20	2	10,0	76,0 ± 2,06	71,4-80,6	6,51	8,56
ёввойи x маданий								
7	subsp. <i>africanum</i> x subsp. <i>euherbaceum</i> («А-338»)	16	6	37,5	88,4 ± 0,24	87,5-89,5	0,75	0,84
8	subsp. <i>euherbaceum</i> («А-338») x subsp. <i>africanum</i>	18	6	33,3	65,2 ± 0,15	64,5-66,1	0,46	0,71
рудерал x рудерал								

9	subsp. <i>pseudoarboreum</i> x f. <i>harga</i>	24	4	16,6	38,7 ± 0,70	38,5-39,2	0,23	0,61
10	f. <i>harga</i> x subsp. <i>pseudoarboreum</i>	36	2	5,5	55,0 ± 0,09	54,8-55,2	0,28	0,51
рудерал x тропик								
11	subsp. <i>pseudoarboreum</i> x subsp. <i>frutescens</i>	18	8	44,4	52,9 ± 3,19	45,3-66,7	10,0	19,0
12	subsp. <i>frutescens</i> x subsp. <i>pseudoarboreum</i>	13	6	46,1	88,1 ± 3,46	71,4-100,0	10,9	12,4
13	f. <i>harga</i> x subsp. <i>frutescens</i>	10	10	100,0	93,5 ± 1,95	83,3-100,0	6,20	6,61
14	subsp. <i>frutescens</i> x f. <i>harga</i>	13	4	30,7	82,0 ± 3,24	66,7-88,0	10,2	12,4
рудерал x маданий								
15	subsp. <i>pseudoarboreum</i> x subsp. <i>euherbaceum</i> («А-338»)	24	8	33,3	78,0 ± 0,15	77,4-78,7	0,48	0,61
16	subsp. <i>euherbaceum</i> («А-338») x subsp. <i>pseudoarboreum</i>	15	8	53,3	74,2 ± 0,22	74,0-76,0	0,70	0,94
17	f. <i>harga</i> x subsp. <i>euherbaceum</i> («А-338»)	37	9	24,3	92,1 ± 0,31	90,1-94,0	0,98	1,06
18	subsp. <i>euherbaceum</i> («А-338») x f. <i>harga</i>	35	18	51,4	78,7 ± 0,20	76,3-79,1	0,64	0,82
маданий x тропик								
19	subsp. <i>euherbaceum</i> («А-338») x subsp. <i>frutescens</i>	14	8	57,1	81,0 ± 1,37	76,2-85,7	4,31	5,30
20	subsp. <i>frutescens</i> x subsp. <i>euherbaceum</i> («А-338»)	20	3	15,0	83,1 ± 2,43	78,3-92,0	7,68	9,24
Туричи F ₀ дурагай кўсаклари (<i>G.arboreum</i> L. x <i>G.arboreum</i> L.)								
ёввойи x ёввойи								
21	subsp. <i>obtusifolium</i> x var. <i>indicum</i>	16	4	25	58,3 ± 1,27	56,3-64,3	4,01	6,80
22	var. <i>indicum</i> x subsp. <i>obtusifolium</i>	10	4	40	60,0 ± 0,59	58,3-62,5	1,85	3,09
ёввойи x рудерал								
23	subsp. <i>obtusifolium</i> x subsp. <i>perenne</i>	16	2	12,5	64,6 ± 0,60	63,3-66,0	1,91	2,96
24	subsp. <i>perenne</i> x subsp. <i>obtusifolium</i>	18	3	16,6	66,2 ± 0,38	64,8-67,0	1,22	1,84
25	var. <i>indicum</i> x subsp. <i>perenne</i>	32	9	28,1	77,7 ± 0,20	76,1-78,4	0,65	0,83
26	subsp. <i>perenne</i> x var. <i>indicum</i>	14	6	42,8	92,5 ± 0,46	89,5-95,2	1,45	1,57
ёввойи x тропик								

27	subsp. <i>obtusifolium</i> x subsp. <i>neglectum</i>	18	12	66,6	74,4 ± 2,72	64,3-86,7	8,60	11,5
28	subsp. <i>neglectum</i> x subsp. <i>obtusifolium</i>	15	3	20,0	30,0 ± 0,81	28,1-32,9	2,55	8,50
29	subsp. <i>neglectum</i> x var. <i>indicum</i>	16	4	25,0	61,1 ± 1,63	56,0-68,2	5,11	8,41
30	var. <i>indicum</i> x subsp. <i>neglectum</i>	20	8	40,0	86,7 ± 0,35	84,6-88,7	1,10	1,27
31	subsp. <i>obtusifolium</i> x f. <i>sanguineum</i>	16	7	44,3	70,0 ± 0,32	68,9-71,0	1,01	1,44
32	f. <i>sanguineum</i> x subsp. <i>obtusifolium</i>	24	8	33,3	68,4 ± 0,35	66,3-70,4	1,10	1,61
33	var. <i>indicum</i> x f. <i>sanguineum</i>	32	12	37,5	88,5 ± 0,28	86,4-90,5	0,89	1,01
34	f. <i>sanguineum</i> x var. <i>indicum</i>	14	4	28,5	80,4 ± 0,56	78,3-82,6	1,76	2,19
ёввойи x маданий								
35	subsp. <i>obtusifolium</i> x subsp. <i>nanking</i> (н-т т-ли)	20	8	40,0	65,1 ± 0,28	64,0-66,1	0,90	1,38
36	subsp. <i>nanking</i> (н-т т-ли) x subsp. <i>obtusifolium</i>	20	6	30,0	63,8 ± 0,40	61,9-65,7	1,25	1,96
37	subsp. <i>obtusifolium</i> x subsp. <i>euarboreum</i> («А-352»)	18	18	100,0	92,6 ± 0,41	88,6-94,6	1,29	1,40
38	subsp. <i>euarboreum</i> («А-352») x subsp. <i>obtusifolium</i>	12	10	83,3	86,1 ± 0,28	85,1-87,2	0,89	1,03
39	var. <i>indicum</i> x subsp. <i>nanking</i> (н-т т-ли)	25	7	28,0	92,5 ± 0,36	90,6-94,5	1,13	1,22
40	subsp. <i>nanking</i> (н-т т-ли) x var. <i>indicum</i>	22	5	22,7	91,6 ± 0,61	88,6-94,0	1,93	2,11
41	var. <i>indicum</i> x subsp. <i>euarboreum</i> («А-352»)	23	8	34,7	90,7 ± 0,36	88,7-92,9	1,13	1,24
42	subsp. <i>euarboreum</i> («А-352») x var. <i>indicum</i>	18	4	22,2	71,1 ± 0,50	69,2-73,1	1,59	2,24
рудерал x тропик								
43	subsp. <i>perenne</i> x subsp. <i>neglectum</i>	18	6	33,3	73,3 ± 2,17	67,3-86,7	6,81	9,30
44	subsp. <i>neglectum</i> x subsp. <i>perenne</i>	24	8	33,3	74,1 ± 0,38	72,0-76,5	1,21	1,63
45	subsp. <i>perenne</i> x f. <i>sanguineum</i>	20	8	40,0	77,7 ± 0,33	75,8-79,7	1,05	1,35
46	f. <i>sanguineum</i> x subsp. <i>perenne</i>	20	12	60,0	78,0 ± 0,30	75,8-80,0	0,96	1,23
рудерал x маданий								
47	subsp. <i>perenne</i> x subsp. <i>nanking</i> (н-т т-ли)	18	10	55,5	87,5 ± 0,30	86,4-88,8	0,95	1,09
48	subsp. <i>nanking</i> (н-т т-ли) x subsp. <i>perenne</i>	12	7	58,3	88,8 ± 0,38	86,7-90,8	1,19	1,34

49	subsp. <i>perenne</i> x subsp. <i>euarboreum</i> («А-352»)	24	12	50,0	85,7 ± 0,39	83,0-88,7	1,22	1,42
50	subsp. <i>euarboreum</i> («А-352») x subsp. <i>perenne</i>	17	8	47,0	80,5 ± 0,54	78,3-83,0	1,71	2,12
тропик x тропик								
51	subsp. <i>neglectum</i> x f. <i>sanguineum</i>	24	12	50,0	74,0 ± 0,29	73,9-76,0	0,90	1,22
52	f. <i>sanguineum</i> x subsp. <i>neglectum</i>	14	5	35,7	72,7 ± 0,52	70,4-74,7	1,63	2,25
тропик x маданий								
53	subsp. <i>neglectum</i> x subsp. <i>nanking</i> (н-т т-ли)	20	12	60,0	81,8 ± 0,43	78,7-85,0	1,36	1,67
54	subsp. <i>nanking</i> (н-т т-ли) x subsp. <i>neglectum</i>	14	7	50,0	71,7 ± 1,79	68,4-84,2	5,67	7,91
55	subsp. <i>neglectum</i> x subsp. <i>euarboreum</i> («А-352»)	19	6	31,5	71,9 ± 0,39	70,0-73,8	1,22	1,70
56	subsp. <i>euarboreum</i> («А-352») x subsp. <i>neglectum</i>	22	6	27,2	86,8 ± 0,40	84,8-88,8	1,27	1,46
57	f. <i>sanguineum</i> x subsp. <i>nanking</i> (н-т т-ли)	20	9	45,0	88,5 ± 0,49	86,4-92,0	1,55	1,75
58	subsp. <i>nanking</i> (н-т т-ли) x f. <i>sanguineum</i>	24	12	50,0	94,8 ± 0,53	90,9-98,8	1,69	1,83
59	f. <i>sanguineum</i> x subsp. <i>euarboreum</i> («А-352»)	24	4	16,6	94,1 ± 0,03	93,9-94,2	0,08	0,09
60	subsp. <i>euarboreum</i> («А-352») x f. <i>sanguineum</i>	19	4	20,0	90,2 ± 0,30	89,0-91,0	0,96	1,06
маданий x маданий								
61	subsp. <i>nanking</i> (н-т т-ли) x subsp. <i>euarboreum</i> («А-352»)	16	10	62,5	96,9 ± 0,39	93,9-98,9	1,24	1,28
62	subsp. <i>euarboreum</i> («А-352») x subsp. <i>nanking</i> (н-т т-ли)	19	11	57,9	90,4 ± 0,35	88,5-91,5	1,09	1,21
Турлараро F₀ дурагай кўсаклари (<i>G.herbaceum</i> L. x <i>G.arboreum</i> L.)								
ёввойи x ёввойи								
63	subsp. <i>africanum</i> x subsp. <i>obtusifolium</i>	18	18	100,0	68,1 ± 0,31	65,8-71,1	0,98	1,44
64	subsp. <i>obtusifolium</i> x subsp. <i>africanum</i>	20	5	25,0	74,1 ± 2,07	62,5-78,0	6,55	8,85
65	subsp. <i>africanum</i> x var. <i>indicum</i>	19	4	21,0	54,8 ± 0,61	52,9-57,5	1,91	3,49
66	var. <i>indicum</i> x subsp. <i>africanum</i>	10	5	50,0	64,3 ± 1,40	57,6-70,0	4,41	6,80
ёввойи x рудерал								
67	subsp. <i>africanum</i> x subsp. <i>perenne</i>	24	2	8,3	86,9 ± 0,11	86,5-87,5	0,34	0,39

68	subsp. <i>perenne</i> x subsp. <i>africanum</i>	44	5	11,3	89,7 ± 0,16	88,8-90,6	0,51	0,57
69	subsp. <i>pseudoarboreum</i> x subsp. <i>obtusifolium</i>	22	3	13,6	88,3 ± 0,66	86,0-90,0	2,08	2,36
70	subsp. <i>obtusifolium</i> x subsp. <i>pseudoarboreum</i>	20	4	20,0	92,5 ± 0,69	90,1-95,4	2,18	2,35
71	subsp. <i>pseudoarboreum</i> x var. <i>indicum</i>	24	8	33,3	89,8 ± 0,20	88,8-90,3	0,64	0,71
72	var. <i>indicum</i> x subsp. <i>pseudoarboreum</i>	18	6	33,3	91,5 ± 0,59	88,6-94,5	1,87	2,04
73	f. <i>harga</i> x subsp. <i>obtusifolium</i>	17	5	29,4	81,8 ± 0,76	78,2-85,0	2,41	2,94
74	subsp. <i>obtusifolium</i> x f. <i>harga</i>	12	4	33,3	86,7 ± 3,45	73,3-100,0	10,9	12,5
75	var. <i>indicum</i> x f. <i>harga</i>	8	4	50,0	62,8 ± 1,99	58,3-67,2	6,29	10,00
76	f. <i>harga</i> x var. <i>indicum</i>	18	2	11,1	66,6 ± 0,83	64,7-68,4	2,62	3,93
ёввойи x тропик								
77	subsp. <i>africanum</i> x subsp. <i>neglectum</i>	10	5	50,0	62,5 ± 1,10	56,5-65,3	3,41	5,50
78	subsp. <i>neglectum</i> x subsp. <i>africanum</i>	21	5	23,8	61,7 ± 0,11	61,3-62,2	0,33	0,54
79	subsp. <i>africanum</i> x f. <i>sanguineum</i>	15	3	20,0	47,6 ± 1,03	44,5-51,0	3,26	6,84
80	f. <i>sanguineum</i> x subsp. <i>africanum</i>	24	4	16,6	57,7 ± 0,66	55,4-60,5	2,10	3,63
81	subsp. <i>obtusifolium</i> x subsp. <i>frutescens</i>	15	3	20,0	90,0 ± 0,65	88,0-92,1	2,01	2,20
82	subsp. <i>frutescens</i> x subsp. <i>obtusifolium</i>	18	3	16,6	83,9 ± 1,76	77,3-87,5	5,58	6,65
83	var. <i>indicum</i> x subsp. <i>frutescens</i>	9	6	66,6	61,3 ± 3,56	53,3-69,2	11,2	15,21
84	subsp. <i>frutescens</i> x var. <i>indicum</i>	18	2	11,1	78,3 ± 2,82	72,0-84,6	8,91	11,38
ёввойи x маданий								
85	subsp. <i>africanum</i> x subsp. <i>nanking</i> (н-т т-ли)	10	5	50,0	100,0 ± 0,28	98,0-100,0	0,89	0,90
86	subsp. <i>nanking</i> (н-т т-ли) x subsp. <i>africanum</i>	24	7	29,1	88,2 ± 0,12	87,9-89,3	0,38	0,43
рудерал x рудерал								
87	subsp. <i>pseudoarboreum</i> x subsp. <i>perenne</i>	24	4	16,6	87,8 ± 0,88	84,7-91,5	2,79	3,18
88	subsp. <i>perenne</i> x subsp. <i>pseudoarboreum</i>	24	3	12,5	89,7 ± 1,10	86,5-93,4	3,47	3,86
89	f. <i>harga</i> x subsp. <i>perenne</i>	33	4	12,1	88,5 ± 0,53	86,4-90,5	1,68	1,89

90	subsp. <i>perenne</i> x f. <i>harga</i>	20	2	10,0	86,3 ± 0,65	84,9-87,8	2,05	2,38
рудерал x тропик								
91	subsp. <i>pseudoarboreum</i> x subsp. <i>neglectum</i>	12	4	33,3	54,6 ± 3,39	73,3-100,0	10,7	19,6
92	subsp. <i>neglectum</i> x subsp. <i>pseudoarboreum</i>	21	2	9,5	50,6 ± 0,76	48,9-52,3	2,40	4,75
93	subsp. <i>pseudoarboreum</i> x f. <i>sanguineum</i>	20	10	50,0	86,6 ± 0,50	84,9-90,5	1,57	1,82
94	f. <i>sanguineum</i> x subsp. <i>pseudoarboreum</i>	20	8	40,0	85,0 ± 0,39	82,9-87,5	1,24	1,45
95	f. <i>harga</i> x subsp. <i>neglectum</i>	19	6	31,5	93,1 ± 0,45	90,8-95,3	1,43	1,53
96	subsp. <i>neglectum</i> x f. <i>harga</i>	22	12	54,5	92,2 ± 0,55	88,1-96,3	1,75	1,90
97	f. <i>harga</i> x f. <i>sanguineum</i>	30	7	23,3	86,0 ± 0,61	82,8-89,5	1,94	2,25
98	f. <i>sanguineum</i> f. <i>harga</i>	24	8	33,3	92,5 ± 0,69	88,4-96,6	2,19	2,37
99	subsp. <i>perenne</i> x subsp. <i>frutescens</i>	16	8	50,0	93,3 ± 0,67	90,3-95,0	2,12	2,20
100	subsp. <i>frutescens</i> x subsp. <i>perenne</i>	13	3	23,0	81,7 ± 1,58	78,8-87,5	4,99	6,11
рудерал x маданий								
101	subsp. <i>pseudoarboreum</i> x subsp. <i>nanking</i> (н-т т-ли)	20	12	60,0	87,0 ± 0,61	82,6-90,9	1,93	2,22
102	subsp. <i>nanking</i> (н-т т-ли) x subsp. <i>pseudoarboreum</i>	16	9	56,2	86,8 ± 0,54	83,6-90,4	1,71	1,97
103	f. <i>harga</i> x subsp. <i>nanking</i> (н-т т-ли)	30	3	10,0	92,7 ± 1,30	88,6-96,8	4,10	4,42
104	subsp. <i>nanking</i> (н-т т-ли) x f. <i>harga</i>	28	4	14,2	99,7 ± 0,32	98,0-100	1,00	1,00
тропик x тропик								
105	subsp. <i>frutescens</i> x subsp. <i>neglectum</i>	13	4	30,7	66,7 ± 2,49	60,0-77,3	7,85	11,7
106	subsp. <i>neglectum</i> x subsp. <i>frutescens</i>	10	6	60,0	68,0 ± 2,95	60,9-86,7	9,31	13,7
107	subsp. <i>frutescens</i> x f. <i>sanguineum</i>	18	5	27,7	80,4 ± 2,27	71,9-86,2	7,17	8,92
108	f. <i>sanguineum</i> x subsp. <i>frutescens</i>	16	12	75,0	86,5 ± 2,43	80,5-95,2	7,61	8,81
тропик x маданий								
109	subsp. <i>frutescens</i> x subsp. <i>nanking</i> (н-т т-ли)	18	3	16,6	88,8 ± 2,21	80,8-93,3	6,97	7,85
110	subsp. <i>nanking</i> (н-т т-ли) x subsp. <i>frutescens</i>	11	10	90,9	84,8 ± 2,48	73,9-95,2	7,83	9,24

дурагай кўсаклар тугилиш фоизи 5,5-16,6 % ни, улардаги тўлиқ уруғлар тугилиш фоизи эса 38,7-55,0 % ни ташкил этгани, уларнинг бир-биридан ўзаро узоқлигини кўрсатди. Таъкидлаш керакки, *G. herbaceum* L. кенжа тур ва шакллари ўзаро чатиштирилганда, дурагай кўсакларнинг тугилиш фоизи асосан паст бўлиши, улардаги тўлиқ уруғларнинг тугилиш фоизи эса юқори кўрсаткичларга эга бўлиши аниқланди. Баъзи комбинациялардан ташқари, *G. herbaceum* L. туричи хилма-хилликларини ҳамда *G. herbaceum* L. ва *G. arboreum* L. кенжа тур ва шакллари ўзаро ва турлараро чатиштиришда шундай манзара қайд этилди.

Адабиёт манбаларида келтирилишича, ўзаро яқин бўлган тур ва шаклларда генератив органларининг тузилишидаги фарқлар ва ташқи муҳит таъсири механик тўсиқ вазифасини бажариб, чатишувчанлик даражасини пасайишига сабаб бўлади А.М. Агаджанян (1990), З.А. Эрназарова (1998).

G. arboreum L. туричи хилма-хилликларини ўзаро дурагайлаш натижалари таҳлили дурагай кўсакларнинг тугилиш фоизи асосан 12,5-100,0 % ни, ёввойи ва маданий кенжа турлар ўзаро дурагайи мисолида subsp. *obtusifolium* x subsp. *euarboreum* («А-352») реципрок дурагай комбинацияларида 83,3-100,0 % ни ташкил этгани аниқланди. Дурагай кўсакларда тўлиқ уруғлар тугилиш фоизи деярли барча F₀ дурагай комбинацияларда юқори бўлиб, 70,0-94,8 % ни, айрим ҳолларда 63,8-68,4 % ни, ёввойи ва тропик кенжа турлар subsp. *obtusifolium* ва subsp. *neglectum* ларни ўзаро чатиштирганда энг паст кўрсаткич 30,0 % ташкил этди. Бундай ҳолат ушбу шаклларнинг ўзаро узоқлигини, хромосомаларнинг қисман ўхшашлигидан ва структуравий жиҳатдан фарқланишидан далолат беради.

G. herbaceum L. ва *G. arboreum* L. туричи хилма-хилликларини ўзаро чатиштириш натижасида 48 та турлараро дурагайлар комбинациялари олиниб, дурагай кўсаклар ва

улардаги тўлиқ уруғлар тугилиш фоизи бўйича турлича натижалар кузатилди. Ёввойи *subsp. africanum* ва *subsp. obtusifolium* шакллари ўзаро чатиштириш натижасида олинган дурагай кўсакларининг тугилиш фоизи юқори (100 %) бўлиб, улардаги тўлиқ уруғлар тугилиш фоизи эса нисбатан паст кўрсаткич (68,1 %) га эга эканлиги аниқланди. *subsp. africanum* ва *var. indicum* шакллари ўзаро чатиштиришда паст кўрсаткичлар қайд этилиб, дурагай кўсаклар тугилиш фоизи 21,0 % ни, улардаги тўлиқ уруғлар тугилиш фоизи эса 54,8 % ни ташкил этди. Олинган натижалар бу шакллар бир-биридан ўзаро узоқлигини кўрсатди. Ёввойи ва тропик шаклларни чатиштирилганда ҳам шунга ўхшаш натижалар олинди.

Ёввойи ва рудерал шакллар чатиштирилганда, рудерал шакллар ўзаро ҳамда тропик ва маданий шакллар билан чатиштирилганда дурагай кўсаклар тугилиш фоизи паст бўлиб, 8,3-90,9 % ни ва аксинча, тўлиқ уруғлар тугилиш фоизи асосан юқори бўлиб, 85,0-100,0 % ни ташкил этди. Олинган натижалар чатиштиришда иштирок этган гуруҳ вакилларининг келиб чиқиши бўйича яқинлигини, шу билан бирга, дурагай кўсаклар тугилиш фоизи пастлиги эса табиий шароитда тур ва шаклларнинг тозаллигини сақлашга хизмат қилувчи генетик тўсиқлар мавжудлигидан далолат беради.

3.2-§. *G.hirsutum* L. x (*G.arboreum* L. x *G.herbaceum* L.) турлараро ўзаро чатишиши ва F₀ дурагай кўсакларида уруғ тугилиши.

Ўза селекциясида турлараро дурагайлаш катта аҳамиятга эга, чунки маданий ўзанинг генофондини бошқа турлар ҳисобига бойитишга имкон беради. Кўпчилик турлар касалликларга, зараркунандаларга, қурғоқчиликка, паст температура ва ҳоказоларга чидамлилиқ хоссасига эга бўлади. Кейинги вақтларгача амалий селекцияда бу усулдан кам фойдаланишга сабаб шуки, узоқ дурагайлар қийин чатишган,

биринчи бўғин дурагайлар қисман ёки бутунлай наслсиз бўлган ва авлодларда кучли ажралиш рўй бериб, бошланғич турлар пайдо бўлишига олиб келган. Ҳар хил геномга мансуб дурагайларнинг қийин чатишишига сабаб, белгиларнинг генлар томонидан тартибланиши бузилган, тенглашмаган генетик система ҳосил бўлиши хромосомалар гомологиясининг йўқлиги, цитоплазманинг ота форма генлари комплексига тўғри (мос) келмаслигидир. Буларнинг ҳаммаси дурагайлар муртагининг турли босқичларда нобуд бўлиб кетишига олиб келади.

Дурагайлашда фойдали белгиларнинг бошқа тур вакилларига ўтказиш, уни ирсийланиши орқали ғўзанинг янги навларини яратиш генетика ва селекция усуллариининг асоси ҳисобланади.

Дурагайлашда селекционернинг мақсади ва олдига қўйган вазифасига, чатиштиришда иштирок этадиган ота-оналик шакллари яқинлик даражасига қараб ҳар хил усулдаги чатиштириш қўлланади. Ғўза селекциясидаги асосий дурагайлаш усуллари қўйидагилар ҳисобланади:

1. Оддий ёки жуфт дурагайлаш.
2. Мураккаб - поғонали, дурагай ичида ва дурагайлараро чатиштириш.
3. Такрорий дурагайлаш (беккросслар) Н.Г. Симонгулян, С.Р. Мухамедханов, А.Н. Шафрин (1987).

Биз изланишларимизда ушбу усуллариининг бири бўлган мураккаб поғоналидан фойдаланиб ғўзанинг *G.hirsutum* L. х (*G.arboreum* L. х *G.herbaceum* L.), *G.hirsutum* L. х (*G.arboreum* L. х *G.arboreum* L.) навлари ва дурагайлари ўртасида турлараро чатишиши ҳамда F₀ дурагай кўсакларида уруғ тугилиши бўйича тадқиқот ишлари олиб бордик. Тадқиқот натижаларига кўра, ушбу мураккаб турлараро F₀ дурагайларда тугилган кўсаклар 3,4-66,6 %ни ҳамда улардаги тўлиқ уруғлар тугилиши 5,0-25,0%ни ташкил этди. *G.hirsutum* L. х (*G.arboreum* L. х

G. herbaceum L.) схемасидаги турлараро дурагайларда тугилган кўсаклар 3,5-41,6 %ни намоён этиб, тўлиқ уруғлар тугилиши 0,0-20,0% эканлиги қайд этилди.

Дурагайларда тугилган кўсаклар фоизи белгиси бўйича нисбатан юқори кўрсаткичлар (*F₁ subsp.obtusifolium var.indicum* x *subsp.pseudoarboreum*) x «АН-Боёвут-2» нави комбинациясида кузатилиб, дурагайда тугилган кўсаклар -41,6%ни, тугилган тўлиқ уруғлар фоизи эса 0,0- қийматни ташкил этди («3.2-жадвалга қаранг»).

Энг паст дурагай кўсаклар тугилиши «Келажак» нави x (*F₁ subsp.obtusifolium var.indicum* x *subsp.pseudoarboreum*) комбинациясида -3,5%ни ташкил этиб, кўсакда тўлиқ уруғлар тугилиши -20,0%ни намоён этди. *G.hirsutum* L. x (*G.arboreum* L. x *G.arboreum* L.) схемасидаги турлараро дурагайларда тугилган кўсаклар 3,4-66,6 %ни намоён этиб, тўлиқ уруғлар тугилиши 5,0-25,0% эканлиги қайд этилди.

3.2-жадвал

***G.hirsutum* L. x (*G.arboreum* L. x *G. herbaceum* L.) турлараро ўзаро чатишиши ва *F₀* дурагай кўсакларида уруғ тугилиши**

№	Чатиштириш комбинацияси	Чатиштиришлар сони	Олинган кўсаклар сони	Тўгилган кўсаклар % и	Тўлиқ уруғлар сон	Пуч уруғлар сон	Улюк уруғлар сон	Тугилган тўлиқ уруғлар % и
<i>G.hirsutum</i> L. x (<i>G.arboreum</i> L. x <i>G. herbaceum</i> L.)								
1	(<i>F₁ subsp.obtusifolium var.indicum</i> x <i>subsp.pseudoarboreum</i>) x «АН-Боёвут-2» нави	24	10	41,6	0	220	20	0,0
2	(<i>F₁ subsp.obtusifolium var.indicum</i> x <i>subsp.pseudoarboreum</i>) x «Султон» нави	25	5	20,0	0	135	15	0,0
3	(<i>F₁ subsp.obtusifolium var.indicum</i> x <i>subsp.pseudoarboreum</i>) x «Келажак» нави	13	3	23,0	0	76	4	0,0
4	«Келажак» нави x (<i>F₁ subsp.obtusifolium var.indicum</i> x <i>subsp.pseudoarboreum</i>)	28	1	3,5	3	11	1	20,0

<i>G.hirsutum</i> L. x (<i>G.arboreum</i> L. x <i>G.arboreum</i> L.)								
5	«АН-Боёвут-2» нави x (<i>F₁ subsp.perenne</i> x <i>subsp.obtusifolium var.indicum</i>)	34	2	5,9	3	55	2	5,0
6	(<i>F₁ subsp.perenne</i> x <i>subsp.obtusifolium var.indicum</i>) x «АН-Боёвут-2» нави	30	12	40,0	0	477	18	0,0
7	(<i>F₁ subsp.obtusifolium var.indicum</i> x <i>subsp.neglectum</i>) x «АН-Боёвут-2» нави	35	12	34,3	0	205	60	0,0
8	(<i>F₁ subsp.obtusifolium var.indicum</i> x <i>subsp.perenne</i>) x «Генофонд-2» нави	22	14	63,6	0	364	54	0,0
9	(<i>F₁ subsp.obtusifolium var.indicum</i> x <i>subsp.pseudoarboreum</i>) x «Генофонд-2» нави	27	8	29,6	0	224	24	0,0
10	(<i>F₁ subsp.perenne</i> x <i>subsp.obtusifolium var.indicum</i>) x «Султон» нави	29	1	3,4	0	22	-	0,0
11	(<i>F₁ subsp.obtusifolium var.indicum</i> x <i>subsp.perenne</i>) x «Султон» нави	24	8	33,3	0	208	32	0,0
12	(<i>F₁ subsp.obtusifolium var.indicum</i> x <i>subsp.neglectum</i>) x «Султон» нави	25	7	28,0	0	210	14	0,0
13	«Келажак» нави x (<i>F₁ subsp.perenne</i> x <i>subsp.obtusifolium var.indicum</i>)	23	2	8,7	14	39	3	25,0
14	(<i>F₁ subsp.obtusifolium var.indicum</i> x <i>subsp.neglectum</i>) x «Келажак» нави	12	8	66,6	0	135	19	0,0

Дурагайларда тугилган кўсаклар фоизи белгиси бўйича энг юқори кўрсаткичлар (*F₁ subsp.obtusifolium var.indicum* x *subsp.perenne*) x «Генофонд-2» нави, (*F₁ subsp.obtusifolium var.indicum* x *subsp.neglectum*) x «Келажак» нави комбинацияларида кузатилиб, 63,6-66,6% оралиғида бўлиб, уларда тугилган тўлиқ уруғлар фоизи 0,0- қийматни ташкил этди.

Энг паст дурагай кўсаклар тугилиши (*F₁ subsp.perenne* x *subsp.obtusifolium var.indicum*) x «Султон» нави комбинациясида -3,4%ни ташкил этиб, кўсакда тўлиқ уруғлар тугилиши - 0,0%ни намоён этди.

Таъкидлаш керакки, ушбу икки турдаги схема ўртасидаги кўплаб чатиштиришлар орқали *G.hirsutum* L. турига оид нав намуналари она ўсимлик сифатида иштирок этганда «Келажак» нави x (*F₁ subsp.obtusifolium var.indicum* x

subsp.*pseudoarboreum*), «АН-Боёвут-2» нави х (F_1 subsp.*perenne* х subsp.*obtusifolium* var.*indicum*), «Келажак» нави х (F_1 subsp.*perenne* х subsp.*obtusifolium* var.*indicum*) комбинацияларидан жами 5 дона тугилган кўсак ва 20 дона сифатли тўлиқ чигит олишга эришилди. Ушбу ижобий натижаларга эришилган комбинациялар орқали келажакда янги генотипга эга ғўза навларини яратилишига асос бўлади.

3.3-§. Туричи ва турлараро дурагайлари битта тугунчадаги уруғкуртаклар сони

Ғўза селекциясининг доимий долзарб муаммоси ташқи муҳитнинг стресс омиллари ва қишлоқ хўжалик касалликларига чидамлик генетик потенциали ҳамда юқори ҳосилдорлик даражасига эга бўлган ва жаҳон бозорида рақобатбардош сифатли толага эга бўлган навлар яратишдир.

Сўнгги йилларда селекциянинг навлараро дурагайлаш асосида яратилган истиқболли навларида вақт ўтиши билан қимматли биологик ва хўжалик белгилар ёмонлашиши, вилт ва фузариоз замбуруғининг янги штаммлари билан зарарланиш, ҳосилдорлигининг кескин пасайиши кузатилмоқда. Шу боисдан биз Афро-Осиё ва Ҳинди-Хитой ғўза турларининг генетик хилма-хилликлари иштирокидаги F_1 дурагайлари генетик ҳосилдорлик потенциалини белгиловчи омиллардан бири бўлган битта тугунчадаги уруғкуртаклар сонини қай даражада бўлганлигини аниқлашни мақсад қилиб олдик.

Тадқиқот натижалари шуни кўрсатдики, *G. herbaceum* L тури туричи генетик хилма-хилликларида битта тугунчадаги уруғкуртаклар сони 15,8-23,9 донани ташкил этди. Энг юқори кўрсаткич рудерал subsp. *pseudoarboreum* кенжа турида (23,9 дона) бўлса, паст кўрсаткич эса ёввойи subsp. *africanum* кенжа турида (15,8 дона) қайд этилди. Бошқа шаклларда бу белги бўйича деярли фарқ қилмади (16,5-19,5 дона). *G. arboreum* L тури туричи генетик хилма-хилликларида *G. herbaceum* L.

турининг кўрсаткичларидан нисбатан юқори бўлиб, битта тугунчадаги уруғкуртаклар миқдори 14,8-29,2 дона оралиғидаги кўрсаткичларга эга эканлиги қайд этилди. Бунда асосан энг юқори кўрсаткич рудерал *subsp. perenne* кенжа турида (29,2 дона), паст натижа эса ёввойи *subsp. obtusifolium* кенжа турида (14,8 дона) кузатилди. Бошқа шаклларда эса битта тугунчадаги уруғкуртаклар сони 15,8-22,9 донани ташкил қилди («3.3-жадвалга қаранг»).

G. herbaceum L. ва *G. arboreum* L. турларининг турлараро F₁ реципрок комбинацияларида битта тугунчадаги уруғкуртаклар сони белгиси ота-оналик шаклларида нисбатан паст, оралиқ ва юқори даражада эканлиги кузатилди.

G. herbaceum L турининг туричи F₁ дурагайларини 4 гуруҳга бўлиб, таҳлил қилинганда, битта тугунчадаги уруғкуртаклар сони 15,6-24,6 донани ташкил қилди. Нисбатан юқори кўрсаткич рудерал ва маданий шакллар иштирок этган F₁ (*subsp. pseudoarboreum* x *subsp. euherbaceum* («А-338»)) реципрок дурагай комбинациясида (19,8-24,6 дона) қайд этилиб, ота-оналик шаклларида нисбатан оралиқ ҳамда юқори қийматларга эга эканлиги белгиланди.

Паст кўрсаткич ёввойи рудерал шакллар иштирокидаги F₁ (*subsp. africanum* x *subsp. pseudoarboreum*) реципрок дурагай комбинациясида (15,6-16,2 дона) аниқланиб, ота-она шаклларида нисбатан оралиқ ҳамда жуда паст даражада эканлиги қайд этилди.

Бошқа кенжа тур ва шакллар иштирок этган реципрок дурагай комбинацияларда деярли фарқ бўлмади ва битта тугунчадаги уруғкуртаклар сони 17,1-22,0 донани ташкил этиб, ота-оналик шаклларидаги кўрсаткичларига нисбатан оралиқ, тенг ва юқори даражада эканлиги намоён бўлди.

G. arboreum L. турининг туричи F₁ дурагайларини 7 гуруҳга бўлиб таҳлил қилинганда, битта тугунчадаги уруғкуртаклар сони 16,4-29,2 донани ташкил қилди. Бу кўрсаткичлар эса,

G. herbaceum L. турининг туричи F₁ дурагайлари битта тугунчадаги уруғкуртаклар сони белгиси бўйича кўрсаткичларидан юқорилигини кўрсатди.

3.3-жадвал

Туричи ва турлараро F₁ дурагайлари ва ота-она шаклларида уруғкуртак миқдори ўрсаткичлари

№	Дурагай комбинациялари	Уруғкуртак миқдори, дона			
		± S	Limit	S	V%
Ота-оналик шакллар \bar{x} \bar{x}					
1	<i>G. herbaceum</i> subsp. <i>africanum</i>	15,8 ± 0,61	13-19	1,93	12,2
2	<i>G. herbaceum</i> subsp. <i>pseudoarboreum</i>	23,9 ± 1,12	19-30	3,54	14,8
3	<i>G. herbaceum</i> subsp. <i>pseudoarboreum</i> f. <i>harga</i>	19,5 ± 1,25	11-27	3,95	20,2
4	<i>G. herbaceum</i> subsp. <i>euherbaceum</i> («А-338»)	16,5 ± 1,49	13-28	4,72	28,6
5	<i>G. arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i>	14,8 ± 0,36	12-16	1,14	7,6
6	<i>G. arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>	16,2 ± 0,77	14-21	2,44	15,0
7	<i>G. arboreum</i> subsp. <i>neglectum</i>	22,9 ± 1,35	18-30	4,25	18,5
8	<i>G. arboreum</i> subsp. <i>neglectum</i> f. <i>sanguineum</i>	19,8 ± 1,49	17-22	4,72	28,6
9	<i>G. arboreum</i> subsp. <i>perenne</i>	29,2 ± 1,69	20-38	5,35	18,3
10	<i>G. arboreum</i> subsp. <i>nanking</i> (новвотранг толали)	15,8 ± 0,66	13-20	2,10	13,2
11	<i>G. arboreum</i> subsp. <i>euarboreum</i> («А-352»)	21,6 ± 1,25	16-27	3,95	18,2
Туричи F₁ дурагайлари (<i>G. herbaceum</i> L.)					
1	subsp. <i>africanum</i> x subsp. <i>pseudoarboreum</i>	16,2 ± 0,49	14-19	1,55	9,5
2	subsp. <i>pseudoarboreum</i> x subsp. <i>africanum</i>	15,6 ± 0,40	14-18	1,26	8,1
3	subsp. <i>pseudoarboreum</i> f. <i>harga</i> x subsp. <i>africanum</i>	22,0 ± 0,83	18-27	2,62	11,9
4	subsp. <i>africanum</i> x subsp. <i>euherbaceum</i> («А-338»)	16,5 ± 0,65	14-20	2,07	12,5
5	subsp. <i>euherbaceum</i> («А-338») x subsp. <i>africanum</i>	16,6 ± 0,37	15-18	1,17	7,0
6	subsp. <i>pseudoarboreum</i> x f. <i>harga</i>	20,5 ± 0,52	18-23	1,65	8,0
7	f. <i>harga</i> x subsp. <i>pseudoarboreum</i>	20,7 ± 0,42	19-23	1,34	6,4
8	subsp. <i>pseudoarboreum</i> x subsp. <i>euherbaceum</i> («338»)	19,8 ± 0,88	17-25	2,78	14,0
9	subsp. <i>euherbaceum</i> («338») x subsp. <i>pseudoarboreum</i>	24,6 ± 0,10	20-28	0,34	1,38
10	f. <i>harga</i> x subsp. <i>euherbaceum</i> («А-338»)	19,1 ± 0,35	18-21	1,10	5,7
11	subsp. <i>euherbaceum</i> («А-338») x f. <i>harga</i>	17,1 ± 0,38	16-19	1,20	7,0
Туричи F₁ дурагайлари (<i>G. arboreum</i> L.)					
12	subsp. <i>obtusifolium</i> x subsp. <i>perenne</i>	29,0 ± 0,52	26-30	1,63	5,6
13	subsp. <i>perenne</i> x subsp. <i>obtusifolium</i>	28,0 ± 0,49	26-30	1,56	5,5
14	var. <i>indicum</i> x subsp. <i>perenne</i>	26,0 ± 0,29	22-30	0,93	3,5
15	subsp. <i>perenne</i> x var. <i>indicum</i>	25,2 ± 0,29	22-27	0,92	3,6
16	subsp. <i>neglectum</i> x subsp. <i>obtusifolium</i>	22,0 ± 0,49	18-23	1,56	7,1
17	subsp. <i>obtusifolium</i> x f. <i>sanguineum</i>	20,2 ± 0,28	16-24	0,91	4,5

18	<i>f. sanguineum</i> x subsp. <i>obtusifolium</i>	22,0 ± 0,29	18-26	0,93	4,2
19	var. <i>indicum</i> x subsp. <i>neglectum</i>	25,8 ± 0,26	22-29	0,84	3,2
20	<i>f. sanguineum</i> x var. <i>indicum</i>	22,6 ± 0,18	18-24	0,60	2,6
21	var. <i>indicum</i> x <i>f. sanguineum</i>	20,0 ± 0,45	18-22	1,41	7,0
22	subsp. <i>obtusifolium</i> x subsp. <i>nanking</i> (н-т т-ли)	16,6 ± 0,40	15-19	1,26	7,6
23	subsp. <i>nanking</i> (н-т т-ли) x subsp. <i>obtusifolium</i>	16,4 ± 0,54	14-19	1,71	10,4
24	subsp. <i>nanking</i> (н-т т-ли) x var. <i>indicum</i>	18,6 ± 0,52	16-21	1,65	8,8
25	var. <i>indicum</i> x subsp. <i>nanking</i> (н-т т-ли)	20,8 ± 0,26	17-24	0,84	4,0
26	subsp. <i>obtusifolium</i> x subsp. <i>euarboreum</i> («А-352»)	21,0 ± 0,63	18-24	2,00	9,5
27	subsp. <i>euarboreum</i> («А-352») x subsp. <i>obtusifolium</i>	24,0 ± 0,58	19-25	1,83	7,6
28	var. <i>indicum</i> x subsp. <i>euarboreum</i> («А-352»)	29,2 ± 0,99	21-32	3,12	10,6
29	subsp. <i>euarboreum</i> («А-352») x var. <i>indicum</i>	27,0 ± 1,26	21-30	3,97	14,7
30	subsp. <i>neglectum</i> x subsp. <i>perenne</i>	28,3 ± 0,45	26-30	1,42	5,0
31	subsp. <i>perenne</i> x <i>f. sanguineum</i>	27,2 ± 0,57	25-29	1,81	6,6
32	<i>f. sanguineum</i> x subsp. <i>perenne</i>	27,6 ± 0,67	25-31	2,12	7,6
33	subsp. <i>perenne</i> x subsp. <i>nanking</i> (н-т т-ли)	24,4 ± 0,40	23-26	1,26	5,1
34	subsp. <i>nanking</i> (н-т т-ли) x subsp. <i>perenne</i>	22,6 ± 0,72	20-26	2,27	10,0
35	subsp. <i>perenne</i> x subsp. <i>euarboreum</i> («А-352»)	28,1 ± 0,41	26-30	1,29	4,5
36	subsp. <i>euarboreum</i> («А-352») x subsp. <i>perenne</i>	26,6 ± 0,62	25-30	1,96	7,3
37	subsp. <i>neglectum</i> x <i>f. sanguineum</i>	25,0 ± 0,70	22-27	2,21	8,8
38	<i>f. sanguineum</i> x subsp. <i>neglectum</i>	23,5 ± 0,64	21-26	2,01	8,5
39	subsp. <i>neglectum</i> x subsp. <i>nanking</i> (н-т т-ли)	24,5 ± 0,87	20-27	2,76	11,2
40	subsp. <i>neglectum</i> x subsp. <i>euarboreum</i> («А-352»)	24,0 ± 1,30	16-30	4,16	17,3
41	subsp. <i>euarboreum</i> («А-352») x subsp. <i>neglectum</i>	23,7 ± 1,44	19-28	4,55	19,1
42	subsp. <i>nanking</i> (н-т т-ли) x <i>f. sanguineum</i>	20,3 ± 1,12	17-27	3,53	17,3
43	<i>f. sanguineum</i> x subsp. <i>nanking</i> (н-т т-ли)	17,0 ± 0,47	15-19	1,49	8,7
44	<i>f. sanguineum</i> x subsp. <i>euarboreum</i> («А-352»)	22,4 ± 0,90	18-25	2,84	12,6
45	subsp. <i>euarboreum</i> («А-352») x <i>f. sanguineum</i>	24,5 ± 0,87	20-27	2,76	11,2
46	subsp. <i>nanking</i> (н-т т-ли) x subsp. <i>euarboreum</i> («А-352»)	22,6 ± 0,82	20-26	2,59	11,4
47	subsp. <i>euarboreum</i> («А-352») x subsp. <i>nanking</i> (н-т т-ли)	25,0 ± 0,67	21-27	2,11	8,4
Турлараро F₁ дурагайлари (<i>G. herbaceum</i> x <i>G. arboreum</i> / <i>G. arboreum</i> x <i>G. herbaceum</i>)					
48	subsp. <i>africanum</i> x subsp. <i>obtusifolium</i>	16,3 ± 0,47	15-19	1,49	9,1
49	subsp. <i>africanum</i> x var. <i>indicum</i>	18,0 ± 0,45	15-20	1,41	7,8
50	subsp. <i>africanum</i> x subsp. <i>perenne</i>	29,9 ± 1,47	18-34	4,65	15,5
51	subsp. <i>perenne</i> x subsp. <i>africanum</i>	27,2 ± 0,79	23-30	2,49	9,1
52	subsp. <i>pseudoarboreum</i> x subsp. <i>obtusifolium</i>	18,5 ± 0,58	16-21	1,84	9,9
53	subsp. <i>obtusifolium</i> x subsp. <i>pseudoarboreum</i>	16,1 ± 0,57	13-18	1,79	11,1
54	var. <i>indicum</i> x subsp. <i>pseudoarboreum</i>	22,5 ± 0,72	18-25	2,27	10,1
55	subsp. <i>pseudoarboreum</i> x var. <i>indicum</i>	22,0 ± 0,68	17-23	2,16	9,8

56	<i>f. harga</i> x subsp. <i>obtusifolium</i>	20,0 ± 0,37	18-21	1,15	5,7
57	subsp. <i>neglectum</i> x subsp. <i>africanum</i>	24,1 ± 0,97	20-28	3,07	12,7
58	subsp. <i>africanum</i> x <i>f. sanguineum</i>	18,2 ± 0,55	15-20	1,75	9,6
59	<i>f. sanguineum</i> x subsp. <i>africanum</i>	18,0 ± 0,78	15-21	2,45	13,6
60	subsp. <i>africanum</i> x subsp. <i>nanking</i> (н-т т-ли)	16,7 ± 0,93	13-20	2,95	17,6
61	subsp. <i>nanking</i> (н-т т-ли) x subsp. <i>africanum</i>	17,5 ± 0,81	13-20	2,55	14,5
62	subsp. <i>pseudoarboreum</i> x subsp. <i>perenne</i>	30,1 ± 1,10	25-35	3,48	11,5
63	subsp. <i>perenne</i> x subsp. <i>pseudoarboreum</i>	26,7 ± 0,70	24-30	2,21	8,2
64	<i>f. harga</i> x subsp. <i>perenne</i>	23,0 ± 0,47	21-25	1,49	6,4
65	subsp. <i>perenne</i> x <i>f. harga</i>	24,0 ± 0,49	22-26	1,56	6,5
66	subsp. <i>neglectum</i> x subsp. <i>pseudoarboreum</i>	26,9 ± 0,80	24-31	2,51	9,3
67	subsp. <i>pseudoarboreum</i> x <i>f. sanguineum</i>	26,0 ± 0,72	22-28	2,26	8,7
68	<i>f. sanguineum</i> x subsp. <i>pseudoarboreum</i>	27,1 ± 0,82	22-30	2,60	9,6
69	<i>f. harga</i> x subsp. <i>neglectum</i>	27,0 ± 0,47	25-29	1,49	5,5
70	subsp. <i>neglectum</i> x <i>f. harga</i>	26,3 ± 0,52	24-29	1,64	6,2
71	<i>f. harga</i> x <i>f. sanguineum</i>	21,0 ± 0,39	18-22	1,25	5,9
72	<i>f. sanguineum</i> x <i>f. harga</i>	19,5 ± 0,45	17-21	1,43	7,3
73	subsp. <i>pseudoarboreum</i> x subsp. <i>nanking</i> (н-т т-ли)	21,0 ± 0,78	17-24	2,45	11,6
74	subsp. <i>nanking</i> (н-т т-ли) x subsp. <i>pseudoarboreum</i>	23,2 ± 0,98	18-26	3,08	13,2
75	<i>f. harga</i> x subsp. <i>nanking</i> (н-т т-ли)	18,5 ± 0,78	16-23	2,46	13,3
76	subsp. <i>nanking</i> (н-т т-ли) x <i>f. harga</i>	18,0 ± 0,47	16-21	1,49	8,2

Энг юқори кўрсаткич ёввойи ва маданий шакллари иштирокидаги F₁ (subsp. *obtusifolium* var. *indicum* x subsp. *euarboreum* («А-352»)) реципрок дурагай комбинациясида (27,0-29,2 дона) қайд этилиб, ота-оналик шаклларига нисбатан жуда юқори бўлганлиги ҳамда энг паст кўрсаткич ушбу гуруҳнинг F₁ (subsp. *obtusifolium* x subsp. *nanking* (новвотранг толали)) реципрок комбинациясида (16,4-16,6 дона) аниқланиб, ота-оналик шаклларига нисбатан юқори даражада эканлиги кузатилди.

Тропик ва маданий шакллари иштирокидаги F₁ (subsp. *nanking* (новвотранг толали) x subsp. *neglectum* f. *sanguineum*) реципрок дурагай комбинацияларида битта тугунчадаги уруғкуртаклар миқдори 17,0-20,3 дона бўлиб, ўз ота-оналик шаклларига нисбатан оралиқ ва юқори кўрсаткичларга эга эканлигини кўрсатди. Бошқа кенжа тур ва шакллари

иштирокидаги реципрок дурагай комбинацияларда битта тугунчадаги уруғкуртаклар сони нисбатан тенглиги (18,6-29,0 дона), ота-оналик шаклларига нисбатан оралик ва жуда юқори даражада намоён бўлганлиги қайд этилди.

G. herbaceum L. ва *G. arboreum* L. турларининг турлараро F₁ дурагайларининг 7 гуруҳга бўлиб, таҳлил қилганимизда битта тугунчадаги уруғкуртаклар сони 16,1-30,1 донагача бўлганликлари кузатилиб, *G. herbaceum* L. ва *G. arboreum* L. турларининг туричи F₁ дурагайларининг кўрсаткичларидан юқорилиги аниқланди. Энг юқори кўрсаткич рудерал шакллари ўзаро чатиштириш асосида олинган F₁ (subsp. *pseudoarboreum* x subsp. *perenne*) реципрок дурагай комбинациясида (26,7-30,1 дона) қайд этилиб, ота-она шаклларига нисбатан оралик, юқори ва жуда юқори даражада эканлиги кузатилди. Нисбатан паст кўрсаткичлар ёввойи ва рудерал шакллар иштирокидаги F₁ (subsp. *africanum* x subsp. *perenne*) реципрок комбинациясида битта тугунчадаги уруғкуртаклар сони 27,2-29,9 дона бўлиб, ота-оналик шаклларига нисбатан оралик ва жуда юқори даражада намоён бўлганлиги ҳамда энг паст кўрсаткич ҳам ушбу гуруҳнинг F₁ (subsp. *pseudoarboreum* x subsp. *obtusifolium*) реципрок комбинациясида (16,1-18,5 дона) қайд этилиб, оралик даражада эканлиги аниқланди.

Бошқа кенжа тур ва шакллари иштирокидаги реципрок дурагай комбинацияларда битта тугунчадаги уруғкуртаклар сони кўрсаткичлари бўйича нисбатан тенг (16,3-27,1 дона) бўлиб, ота-она шаклларига нисбатан белги оралик ва юқори даражада эканлиги кузатилди.

Тадқиқотлар натижалари таҳлили шуни кўрсатдики, *G. herbaceum* L. ва *G. arboreum* L. иштирокидаги туричи дурагайлари турлараро F₁ дурагайларига нисбатан битта тугунчадаги уруғкуртаклар сони белгиси бўйича паст эканлигини намоён этди. Хулоса қилиб шуни таъкидлаш

жоизки, битта тугунчадаги уруғкуртаклар сони юқори кўрсаткичга эга эканлиги ҳосилдорликка ижобий таъсир этиб кейинги авлодларда ҳаётчан ўсимликларни танлаб олишда имконият яратади.

3.4-§. Туричи ва турлараро дурагайларда барг шакли белгисининг ирсийланиши

Ғўзада барг пластинкаси ўсимликнинг биологик ва иқтисодий самарадорлигини ва фотосинтез, нафас олиш, транспирация содир бўлишини белгилайдиган асосий орган ҳисобланади.

Барг пластинкаси ғўзанинг турига ва маданий навига ҳамда ўсимликда жойлашган жойига қараб бутун ёки киртикли бўлиши мумкин. Барг пластинкаси одатда, асосий поядаги биринчи 2-3 та барг бутун, кейингилари киртикли бўлади. Барг пластинкаси тупнинг пастки қисмида йирикроқ, юқори қисмида эса майдароқ бўлади. Бундан ташқари асосий поядаги барглар ён шохлардан чиққан баргларга нисбатан йирикроқ бўлади.

Ғўзанинг барг пластинкаси белгиси маданий тур билан ёввойи тур ўртасидаги фарқ катта бўлади. Барг пластинкасининг структуравий ва функционал хусусиятларини ўрганиш ҳозирги замон генетикаси фанининг долзарб муаммоларидан биридир.

Тадқиқотчиларнинг изланишларига А.А. Абдуллаев (1974), Н.Н. Константинов (1967), Ф.М. Мауер (1954), S.C. Harland (1935) кўра, ғўзанинг *G.hirsutum* L. турида барг шакли панжасимон-бўлмали ва панжасимон-бўлакли бўлади. Дунё пахта етиштирувчи мамлакатларида ушбу турнинг навлари панжасимон-бўлмали шаклига эга. Ушбу турнинг нав намуналари орасида панжасимон-бўлакли шакли камдан кам ҳолатларда учрашини эътироф этадилар.

М.В. Культасов (1953), Л.И.Курсанов ва бошқалар (1966) лар таъкидлашича поянинг пастки қисмида жойлашган барг

пластинкасини шакли маълум бир турдаги аждодларга хос бўлган асосий биогенетик қонуннинг намоён бўлишидир.

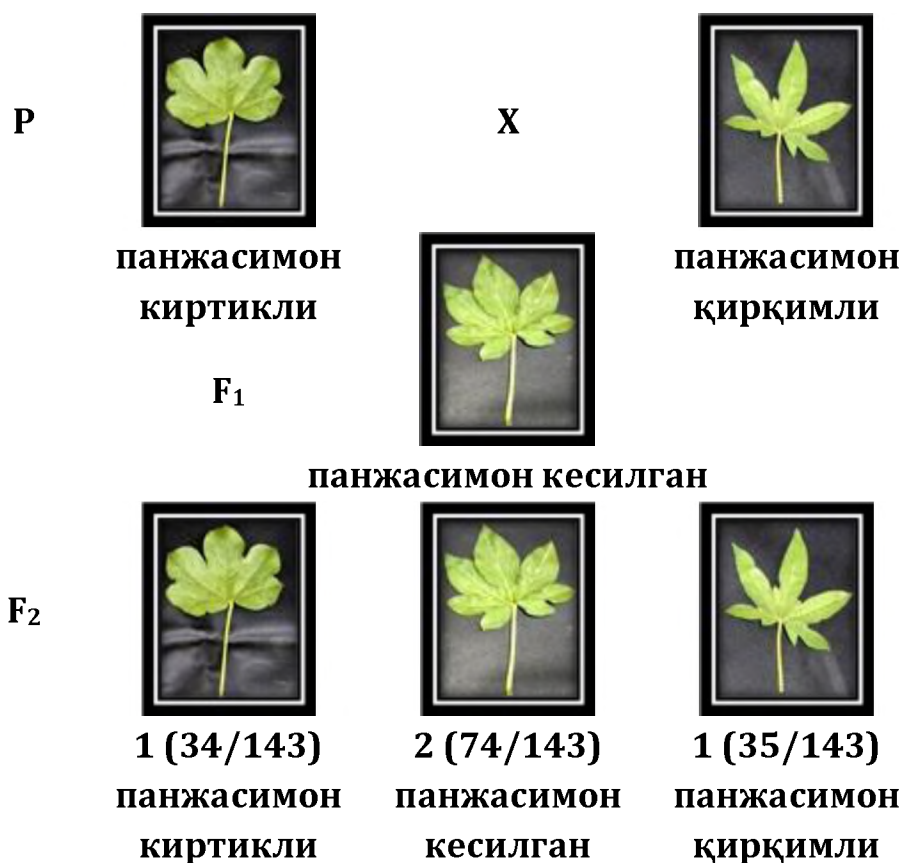
Кўпгина маҳаллий ва хорижий тадқиқотчилар барг пластинкаси белгиси кейинги авлодларда ажралиши доминант ҳолатда кечишини таъкидлайди. Шунингдек панжасимон-бўлмали ва панжасимон-бўлакли белгиларидан ажралган шакллар битта геннинг аллелик ҳолати билан белгиланади ва тўлиқсиз доминант тарзида ирсийланади А.А. Абдуллаев (1974), М.Ф. Абзалов (1971), М.Ф. Абзалов (1991), Д.А. Мусаев (1956), S.G. Stephens (1967), J.O. Ware (1932).

М.Ф. Абзалов (1991) томонидан *G.hirsutum* L. турининг инбред линияларини барг шаклини ирсийланиши иккита аллель бўлмаган генлар (In^1-in, O_L-o_L) томонидан бошқарилишини аниқлаганлар. Ушбу генларнинг турли хил аллель ҳолатларининг ўзаро таъсири барг пластинкасининг турли шаклларини фенотипик ривожланишини таъминлайди.

Д.А. Мусаев (1972, 1979, 2005) лар ўз изланишларида панжасимон қирқимли ҳамда панжасимон киртикли барг шаклларининг ирсийланишида бир аллел ген орқали бошқарилишини тасдиқлаб, панжасимон қирқимли баргнинг асосий бўлагида ривожланган қўшимча сегментлар ирсийланиши бўйича янгича генетик талқин беради. Муаллифнинг фикрича, бу белгининг ирсийланишида икки полимер генлар $O_{L1}-o_{L1}$; $O_{L2}-o_{L2}$, иштирок этади. Бу генлар асосий ген O_L доминант гомозигота ҳолатида бўлгандагина ўз фенотипини намоён қилади. Бу геннинг рецессив гомозигота ($o_L o_L$) ҳолатида қўшимча генлар ва $O_{L1}O_{L2}$ ишламайди, шу сабабли панжасимон киртикли, кесилган барг шаклидаги ўсимликларда баргнинг асосий бўлагида қўшимча сегментлар намоён бўлмайди.

Ушбу адабиёт манбаларига таянган ҳолда ғўзанинг *G.herbaceum* L. ва *G.arboreum* L. туричи ва турлараро дурагайлари барг шакли белгисининг ирсийланиши борасида

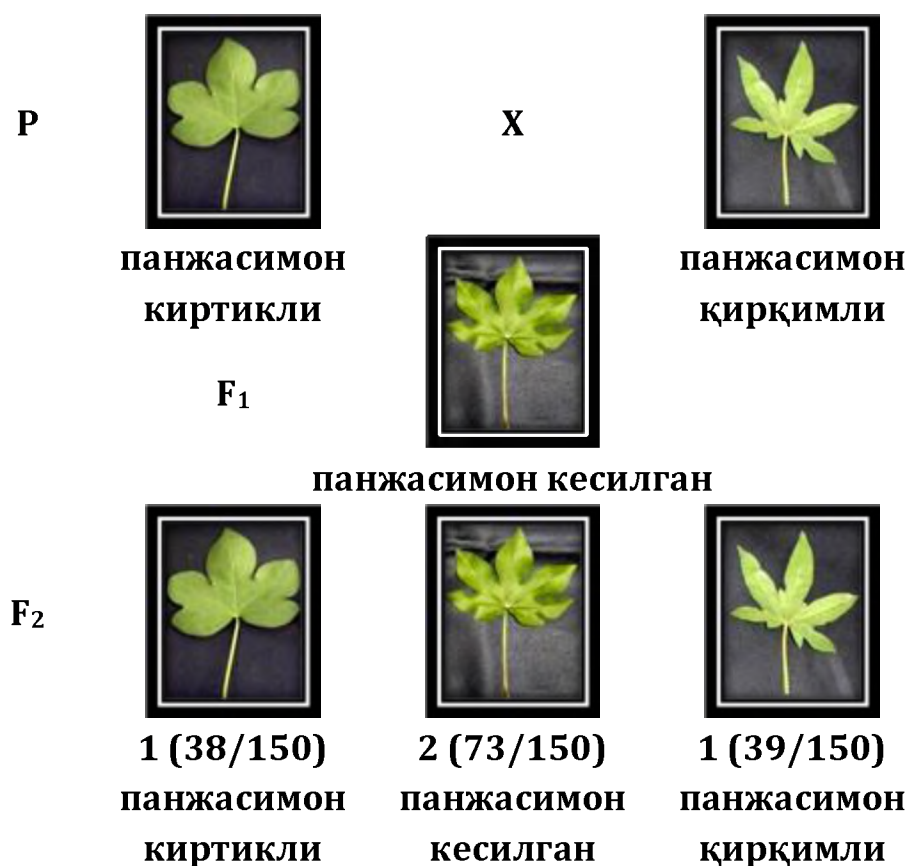
тадқиқот ишлари олиб борилди («3.1-3.6-расм; 3-иловага қаранг»).



3.1 - расм. Бошланғич манбалар ва туричи F₁, F₂ *G. herbaceum* subsp. *euherbaceum* («А-338») x *G. herbaceum* subsp. *pseudoarboreum* комбинациясида барг шакли белгисининг ирсийланиши.

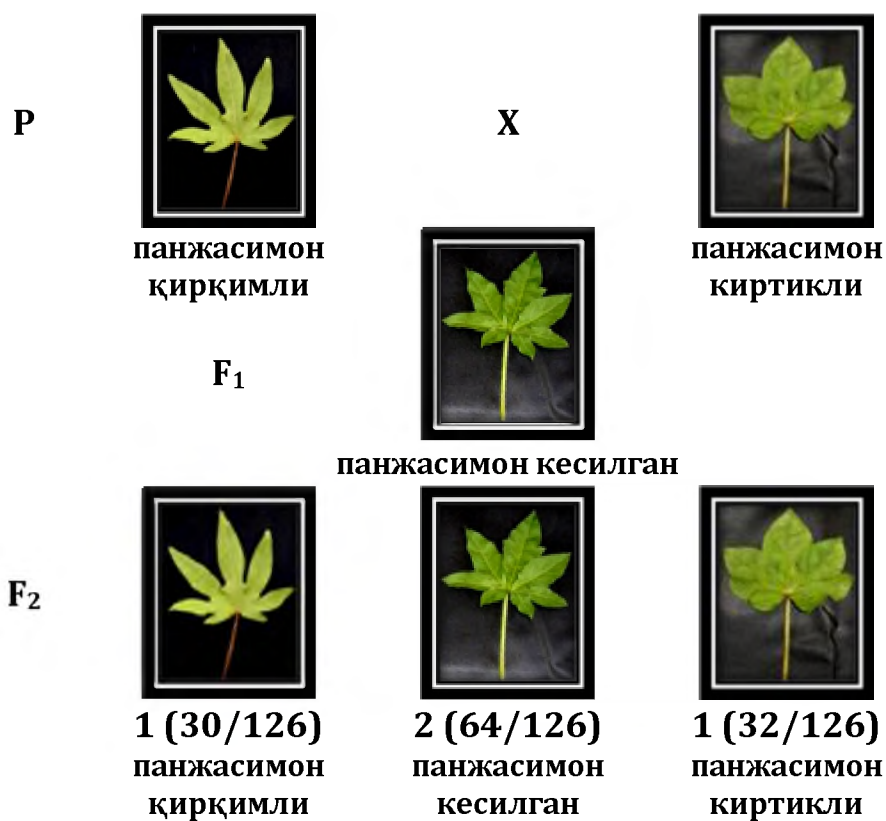
Тадқиқот ишларимизда бошланғич манбалар, яъни *G. herbaceum* L. ва *G. arboreum* L. турларининг рудерал (*G. herbaceum* subsp. *pseudoarboreum*), тропик (*G. arboreum* subsp. *neglectum* f. *sanguineum*), *G. arboreum* subsp. *nanking* (новвотранг толали), (*G. arboreum* subsp. *euarboreum* («А-352»)) маданий шаклларида панжасимон қирқимли, ёввойи (*G. arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*), рудерал (*G. herbaceum* subsp. *pseudoarboreum* f. *harga*), (*G. arboreum* subsp. *perenne*), маданий (*G. herbaceum* subsp. *euherbaceum* («А-338»)) шаклларида панжасимон киртикли барг шаклига эга эканлиги қайд этилди.

G. herbaceum L. ва *G. arboreum* L. туричи кенжа тур ва шакллари чатиштириш асосида олинган F₁ *G. herbaceum* subsp. *euherbaceum* («А-338») x *G. herbaceum* subsp. *pseudoarboreum*,

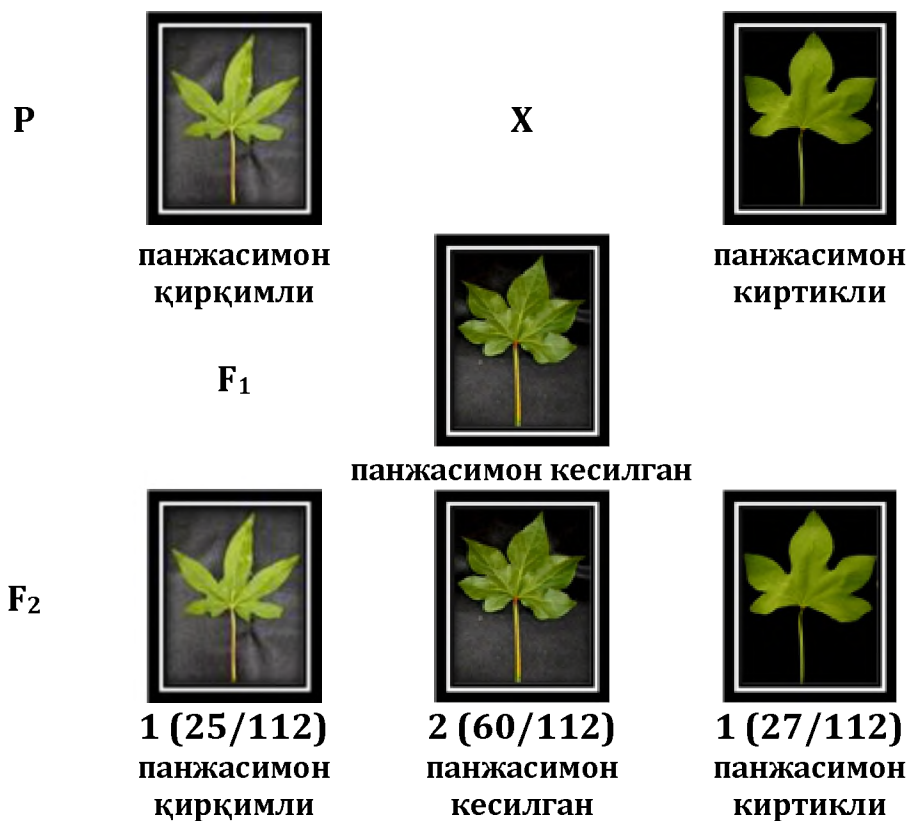


3.2 - расм. Бошланғич манбалар ва туричи F₁, F₂ *G. herbaceum* subsp. *pseudoarboreum* f. *harga* x *G. herbaceum* subsp. *pseudoarboreum* комбинациясида барг шакли белгисининг ирсийланиши.

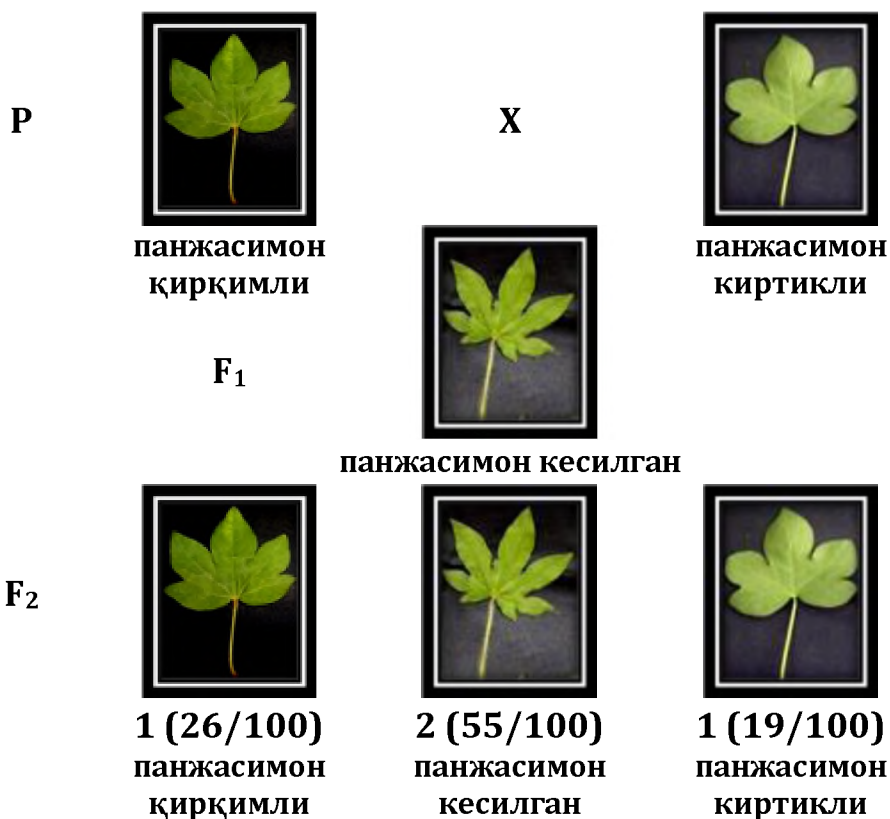
F₁*G. herbaceum* subsp. *pseudoarboreum* f. *harga* x *G. herbaceum* subsp. *pseudoarboreum*, F₁*G. arboreum* subsp. *neglectum* f. *sanguineum* x *G. arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*, F₁*G. arboreum* subsp. *euarboreum* («А-352») x *G. arboreum* subsp. *perenne*, F₁*G. arboreum* subsp. *nanking* (новвотранг толали) x *G. herbaceum* subsp. *pseudoarboreum* f. *harga*, F₁*G. arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum* x *G. herbaceum* subsp. *pseudoarboreum* комбинациялари ўсимликларида барг шакли белгиси оралиқ, яъни панжасимон кесилган ҳолатда эканлиги аниқланди. Олинган натижалар таҳлили шуни кўрсатдики, юқорида қайд этилган туричи ва турлараро F₂ комбинацияларида белгининг ирсийланишини 1:2:1 нисбатда 3 та фенотипик синфга киритиш мумкин ($\chi^2=0,11-2,98$, $0,50>P>0,10-0,95>P>0,80$). Бир қисм дурагай ўсимликларда барг шакли белгиси бўйича бир қисм ўсимликларда панжасимон қирқимли, икки қисм ўсимликларда панжасимон кесилган ва



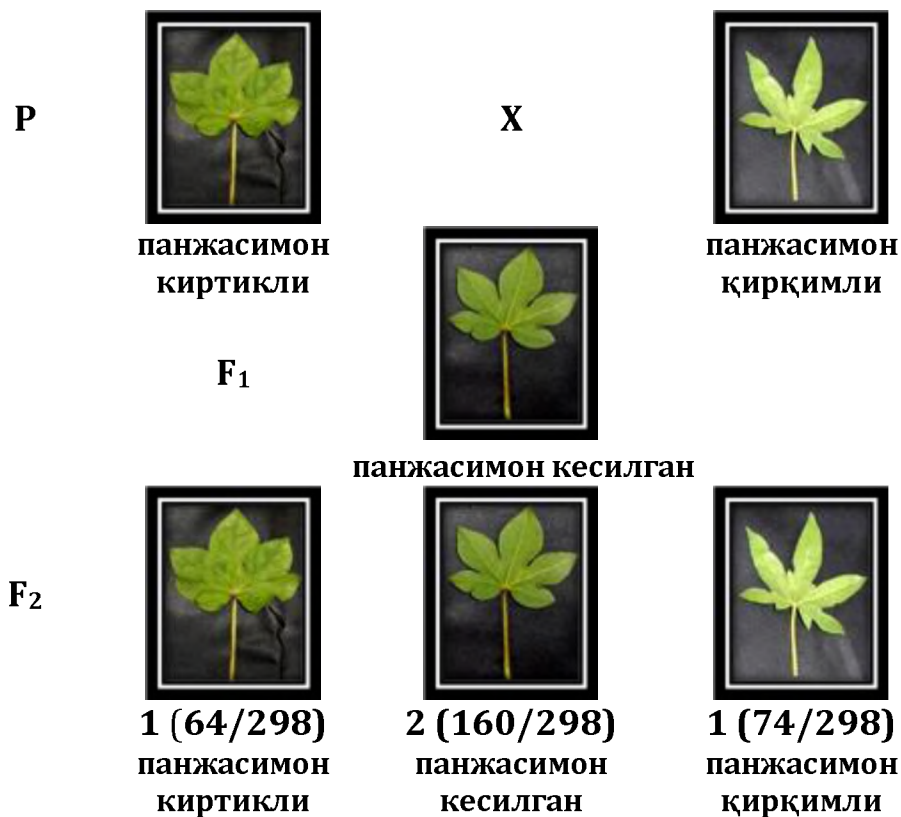
3.3 - расм. Бошланғич манбалар ва туричи F₁, F₂ *G.arboreum* subsp. *neglectum* f. *sanguineum* x *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum* комбинациясида барг шакли белгисининг ирсийланиши.



3.4 - расм. Бошланғич манбалар ва туричи F₁, F₂ *G.arboreum* subsp. *euarboreum* («А-352») x *G.arboreum* subsp. *perenne* комбинациясида барг шакли белгисининг ирсийланиши.



3.5 - расм. Бошланғич манбалар ва турлараро F₁, F₂ *G.arboreum* subsp. *panking* (новотранг толали) x *G.herbaceum* subsp. *pseudoarboreum* f. *harga* комбинациясида барг шакли белгисининг ирсийланиши.



3.6 - расм. Бошланғич манбалар ва турлараро F₁, F₂ *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum* x *G.herbaceum* subsp. *pseudoarboreum* комбинациясида барг шакли белгисининг ирсийланиши.

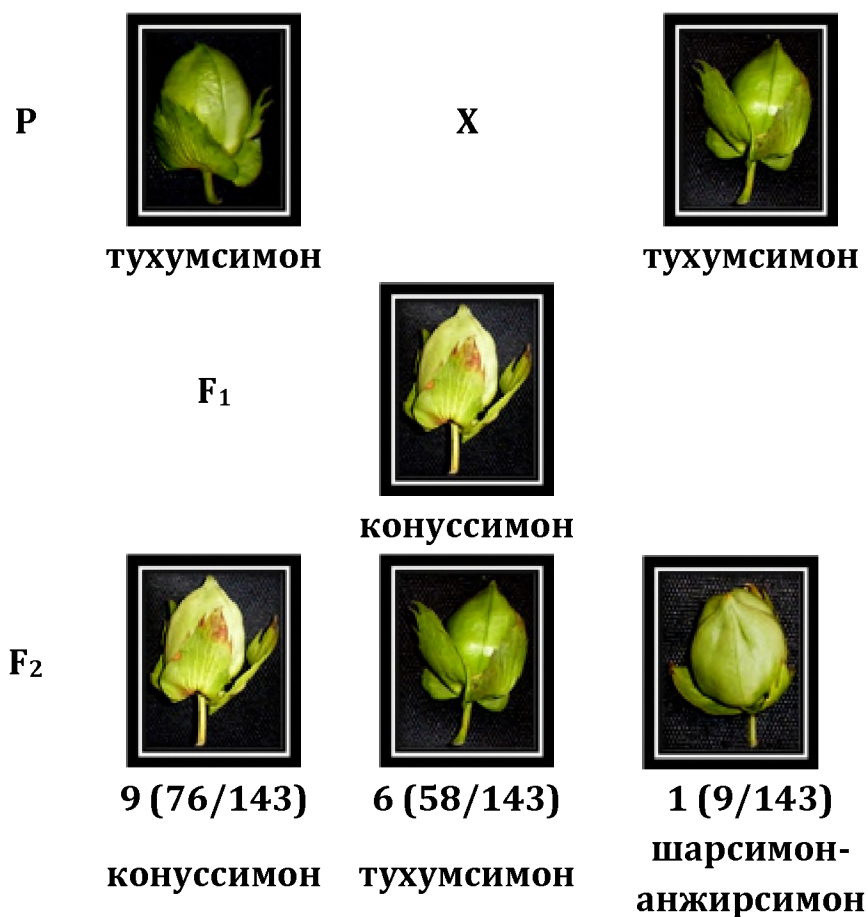
бир қисм ўсимликлар панжасимон киртикли шакллар ажралиб чиқиб тўлиқсиз доминант ҳолатида ирсийланиши аниқланди. Ушбу барг шаклини ирсийланиши борасидаги изланишлар М.Ф. Абзалов (2010) нинг панжасимон киртикли ва панжасимон қирқимли шакллар ғўза ўсимлигида бир ген орқали бошқарилиши тўғрисидаги ғоясини тасдиқлайди.

3.5-§. Туричи дурагайларида кўсак шакли белгисининг ирсийланиши

Ғўзанинг меваси кўсак сифатида ривожланиб, тола ҳосил қилади ва етилганда очилади. Пахта толаси жуда кенг миқёсда ва турли мақсадлар учун ишлатилади. Умуман пахта ашёси ва ўсимликнинг турли қисмлари халқ хўжалиги учун қимматли хом ашё манбаи ҳисобланади.

Ғўзада кўсак шакли турига ва навига қараб тухумсимон, учи турли даражада чўзиқ-тухумсимон, думалоқ-овалсимон, шарсимон-анжирсимон, конуссимон бўлиши мумкин. Кўсакнинг катталиги ҳар хил: йирик нўхот ёки олчадай (ёввойи турларда) бўлишдан тортиб товуқ тухумидек (маданий навларда) катталиқда бўлиши мумкин. Кўсак пишмаган вақтда сирти оч, бир оз тўқ яшил, кўпинча бир томонида қизил доғи бўлади. Кўсакнинг бутун юзаси пушти, қизил, ялтироқ бўлиб, қора нуқтали безчалари бўлиши мумкин Ф.М. Мауер (1954).

Изланишлар кўсак шакли белгисининг наслга берилиш жиҳатларига қаратилган бўлиб, унда *G. herbaceum* L. турининг рудерал *subsp. pseudoarboreum* ва маданий *subsp. euherbaceum* («А-338») хилма-хилликларининг кўсак шакли тухумсимон кўринишда эканлиги қайд этилган бўлса, ушбу тур хилларини ўзаро дурагайлаш асосида олинган F₁ (*subsp. euherbaceum* («А-338») x *subsp. pseudoarboreum*) комбинацияси ўсимликларида кўсак шакли конуссимон эканлиги аниқланди («3.7-расм; 4-иловага қаранг»).



3.7 - расм. Бошланғич манбалар ва туричи F₁, F₂ *G. herbaceum* subsp. *euherbaceum* («А-338») x *G. herbaceum* subsp. *pseudoarboreum* комбинациясида кўсак шакли белгисининг ирсийланиши.

G. herbaceum L. турининг туричи F₂ авлод дурагай ўсимликларида кўсак шакли белгиси комплементар генлар асосида ирсийланишини, яъни комплементар ирсийланишда доминант аллел бўлмаган генларнинг ўзаро таъсирини ва рецессив аллел бўлмаган генларнинг гомозигота ҳолатида бўлганда янги белгиларни ҳосил қилишини намоён этди.

Олинган натижалар таҳлили шуни кўрсатдики, F₂ (subsp. *euherbaceum* («А-338») x subsp. *pseudoarboreum*) комбинациясида кўсак шакли белгисининг ирсийланишини 9:6:1 нисбатда учта фенотипик синфга киритиш мумкин ($\chi^2 = 0,59, 0,80 > P > 0,50$). Тўққиз қисм дурагай ўсимликларда кўсак конуссимон шаклда, олти қисм ўсимликларда тухумсимон шаклда ва бир қисм ўсимликларда эса ушбу белги шарсимон-анжирсимон шаклда эканлиги қайд этилди.

IV БОБ. ҒЎЗАНИ A₁, A₂, AD₁ ГЕНОМЛИ ТУРИЧИ ВА ТУРЛАРАРО F₁-F₂ ЎСИМЛИКЛАРИДА ЦИТОГЕНЕТИК ТАДҚИҚОТЛАР ТАҲЛИЛИ

4.1-§. Туричи ва турлараро дурагайларида битта гулдаги чангдонлар ва чангдондаги чанг доначалари сони

Маълумки, ғўза турларининг чангдонлар ва чангдондаги чанг доначаларининг миқдорини аниқлаш орқали генетик қардошлигини ҳамда алоҳида мустақил тур эканлигини кўрсатувчи А.А. Абдуллаев, О.Н. Лазарева (1974), Б.Х. Аманов (2019), З.Б. Курязов (2002), А.А. Лиходзиевская (1976), Ф.М. Мауер (1954), Х.А. Муминов, Б.А. Сирожидинов (2015), С.М. Ризаева (1983, 1996), Д.В. Тер-Аванесян (1973), V.G. Meyer (1971, 1972) омиллардан бири ҳисобланади.

V.G. Meyer (1971, 1972) тетраплоид *G.hirsutum* L. ва диплоид *G.harknessi*, *G.arboreum* L, *G.anomalum* ва *G.herbaceum* L. турларида гулдаги чангдонларни сонини ҳисоблаб бир-биридан кескин фарқ қилишини аниқлаган. Д.В. Тер-Аванесян (1973) илмий изланишларида *G.hirsutum* L. турида чангдонлар сони 100 тадан 150 тагача санаб ҳисоблаш мумкинлигини таъкидлаб ўтади.

G.herbaceum L. *G.arboreum* L. турларининг туричи хилма-хилликларида битта гулдаги чангдонлар ва битта чангдондаги чанг доначалари сони деярли бир-биридан кескин фарқ қилмаслиги аниқланди. *G.herbaceum* L. тури хилма-хилликларида чангдонлар сони 55,0-88,8 донагача бўлиб энг юқори кўрсаткич ёввойи subsp. *africanum* кенжа турида (88,8 дона) кузатилди. Энг паст кўрсаткич эса маданий subsp. *euherbaceum* («А-338») кенжа турида 55,0 донани ташкил этиб, бошқа шаклларга нисбатан тенглигини кўрсатди.

Битта чангдондаги чанг доначаларининг сони 227,3-331,1 донагача бўлганлиги кузатилди. Энг юқори кўрсаткич рудерал subsp. *pseudoarboreum* кенжа турида (331,1 дона) қайд этилган бўлса, паст кўрсаткич эса ёввойи subsp. *africanum* кенжа тури

(227,3 дона), рудерал ва маданий шаклларда (229,2-270,8 дона) кузатилди.

G.arboreum L. турининг туричи хилма-хилликларида чангдонлар сони 30,0-101,8 дона миқдорида бўлиб, *G.herbaseum* L. тури туричи шакларининг кўрсаткичларига нисбатан юқорилигини кўрсатди. Ўрганилган белги бўйича энг юқори кўрсаткич ёввойи subsp. *obtusifolium* var. *indicum* тур хилида (101,8 дона) бўлса, энг паст кўрсаткич эса маданий subsp. *nanking* (новвотранг толали) кенжа турида (30,3 дона) бўлди, бошқа шаклларда эса нисбатан тенг (63,5-77,3 дона) бўлган кўрсаткичлар қайд этилди. Битта чангдондаги чанг доначаларининг миқдори бўйича 211,3-281,1 дона оралиғидаги ўзгарувчанликни намоён этиб, *G.herbaseum* L. тури туричи хилма-хилликлари кўрсаткичларидан нисбатан пастлиги кузатилди. Энг юқори кўрсаткич тропик subsp. *neglectum* кенжа турида (281,1 дона) бўлса, паст натижа эса маданий (subsp. *euarboreum* («А-352»)) кенжа турида (211,3 дона) белгиланди. Бошқа шаклларда деярли тенглиги ва 212,4-273,7 дона оралиғидаги кўрсаткичларни ташкил этди («4.1-жадвалга қаранг»).

G.herbaseum L. турининг туричи F₁ дурагайлари 4 гуруҳга бўлиб таҳлил қилинганда чангдонлар миқдори 46,1-103,1 дона ва битта чангдондаги чанг доначалари эса 190,5-396,4 дона эканлиги кузатилди. Энг юқори кўрсаткич ёввойи ва рудерал кенжа турларни ўзаро дурагайлашда олинган F₁ (subsp. *africanum* x subsp. *pseudoarboreum*) дурагай комбинацияда чангдонлар сони 103,1 дона эканлиги қайд этилди. Энг паст кўрсаткич ёввойи ва маданий кенжа турларни ўзаро дурагайлашда олинган F₁ (subsp. *africanum* x subsp. *euherbaseum* («А-338»)) реципрок комбинациясида (46,1-46,8 дона), уларда ўзгарувчанлик амплитудаси ўртача миқдорда мос равишда 42-50 ва 45-48 дона, вариация коэффиценти эса мос равишда 2,2% ва 6,8% қийматларни ташкил этди.

Бошқа гуруҳлар иштирокидаги реципрок дурагай

Туричи ва турлараро F₁ дурагайлари ва ота-она шаклларида битта гулдаги чангдонлар ва битта чангдондаги чанг доначалари сони

№	Дурагай комбинациялар ва уларнинг ота-оналик шакллари	Таҳлил даги гуллар сони	Чангдонлар сони, дона				Битта чангдондаги чанг доначаларининг сони, дона			
			\bar{x}	$\pm S$	limit	S	V%	\bar{x}	$\pm S$	limit
Ота-оналик шакллар										
1	<i>G. herbaceum</i> subsp. <i>africanum</i>	10	88,8 ± 2,48	78-106	7,84	8,8	227,3 ± 7,56	193-270	23,8	10,5
2	<i>G. herbaceum</i> subsp. <i>pseudoarboreum</i>	10	78,1 ± 2,31	70-90	7,31	9,4	331,1 ± 9,23	298-378	29,1	8,8
3	<i>G. herbaceum</i> subsp. <i>pseudoarboreum</i> f. <i>harga</i>	10	65,5 ± 2,98	46-77	9,43	14,4	229,2 ± 6,44	197-265	20,3	8,8
4	<i>G. herbaceum</i> subsp. <i>euherbaceum</i> («А-338»)	10	55,0 ± 1,54	50-66	4,85	8,8	270,8 ± 10,0	221-313	31,6	11,6
5	<i>G. arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i>	10	77,0 ± 2,00	66-85	6,32	8,2	235,7 ± 5,53	202-260	17,4	7,4
6	<i>G. arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>	10	101,8 ± 2,76	87-116	8,72	8,5	273,7 ± 6,67	235-300	21,0	7,7
7	<i>G. arboreum</i> subsp. <i>neglectum</i>	10	75,9 ± 1,48	71-87	4,68	6,1	281,1 ± 3,94	261-305	12,4	4,4
8	<i>G. arboreum</i> subsp. <i>neglectum</i> f. <i>sanguineum</i>	10	63,5 ± 1,99	56-75	6,28	9,8	233,2 ± 9,71	200-305	30,6	13,1
9	<i>G. arboreum</i> subsp. <i>perenne</i>	10	77,3 ± 2,00	68-89	6,33	8,1	271,4 ± 7,02	250-316	22,1	8,1
10	<i>G. arboreum</i> subsp. <i>nanking</i> (новотранг толали)	10	30,3 ± 1,24	25-39	3,92	13,0	212,4 ± 12,9	160-273	40,8	19,2
11	<i>G. arboreum</i> subsp. <i>euarboreum</i> («А-352»)	10	71,9 ± 1,43	65-80	4,51	6,2	211,3 ± 15,2	175-301	48,2	22,8
Туричи F₁ дурагайлари (<i>G. herbaceum</i> L.)										
1	subsp. <i>africanum</i> x subsp. <i>pseudoarboreum</i>	10	103,1 ± 0,89	99-106	2,81	2,7	204,8 ± 1,12	201-211	3,55	1,7
2	subsp. <i>pseudoarboreum</i> x subsp. <i>africanum</i>	10	73,7 ± 0,82	70-77	2,58	3,5	190,5 ± 0,98	187-196	3,10	1,6
3	f. <i>harga</i> x subsp. <i>africanum</i>	10	72,2 ± 0,94	68-78	2,97	4,1	225,2 ± 1,08	220-230	3,43	1,5
4	subsp. <i>africanum</i> x subsp. <i>euherbaceum</i> («А-338»)	10	46,1 ± 1,01	42-50	3,18	6,8	232,3 ± 1,78	224-239	5,62	2,4

5	subsp. <i>euherbaceum</i> («A-338») x subsp. <i>africanum</i>	10	46,8 ± 0,33	45-48	1,03	2,2	295,5 ± 0,43	294-297	1,35	0,46
6	subsp. <i>pseudoarboreum</i> x f. <i>harga</i>	10	55,7 ± 0,94	50-61	2,98	5,3	367,3 ± 2,90	350-377	9,15	2,4
7	f. <i>harga</i> x subsp. <i>pseudoarboreum</i>	10	55,4 ± 0,54	53-58	1,70	3,0	372,4 ± 0,58	370-375	1,84	0,49
8	subsp. <i>pseudoarboreum</i> x subsp. <i>euherbaceum</i> («A-338»)	10	60,4 ± 0,91	56-64	2,88	4,7	396,4 ± 0,82	393-400	2,59	0,65
9	subsp. <i>euherbaceum</i> («A-338») x subsp. <i>pseudoarboreum</i>	10	62,2 ± 0,33	61-64	1,03	1,6	304,5 ± 0,54	302-307	1,72	0,56
10	f. <i>harga</i> x subsp. <i>euherbaceum</i> («A-338»)	10	47,6 ± 0,40	46-49	1,26	2,6	274,8 ± 0,42	273-277	1,32	0,48
11	subsp. <i>euherbaceum</i> («A-338») x f. <i>harga</i>	10	46,7 ± 0,72	42-49	2,26	4,8	294,3 ± 0,70	291-297	2,21	0,75
Туричи F₁ дурагайлари (<i>G. arboreum</i> L.)										
12	subsp. <i>obtusifolium</i> x subsp. <i>perenne</i>	10	54,7 ± 1,19	50-63	3,77	6,8	264,7 ± 1,05	260-270	3,34	1,2
13	subsp. <i>perenne</i> x subsp. <i>obtusifolium</i>	10	56,0 ± 1,05	53-60	3,33	5,9	270,0 ± 0,87	266-274	2,75	1,0
14	var. <i>indicum</i> x subsp. <i>perenne</i>	10	73,6 ± 0,37	72-75	1,17	1,5	194,3 ± 0,34	193-196	1,06	0,55
15	subsp. <i>perenne</i> x var. <i>indicum</i>	10	83,6 ± 1,01	79-89	3,20	3,8	278,5 ± 1,57	272-285	4,97	1,7
16	subsp. <i>neglectum</i> x subsp. <i>obtusifolium</i>	10	56,9 ± 1,15	52-63	3,65	6,4	229,1 ± 0,68	225-233	2,72	1,1
17	subsp. <i>obtusifolium</i> x f. <i>sanguineum</i>	10	59,6 ± 0,48	57-61	0,51	2,5	239,4 ± 0,50	237-241	1,58	0,60
18	f. <i>sanguineum</i> x subsp. <i>obtusifolium</i>	10	84,1 ± 0,46	82-86	1,45	1,7	262,9 ± 0,64	260-265	2,02	0,77
19	var. <i>indicum</i> x subsp. <i>neglectum</i>	10	68,1 ± 0,50	66-70	1,60	2,3	328,5 ± 0,40	327-330	1,27	0,39
20	f. <i>sanguineum</i> x var. <i>indicum</i>	10	72,8 ± 0,74	70-76	2,35	3,2	311,4 ± 0,64	309-314	2,01	0,65
21	var. <i>indicum</i> x f. <i>sanguineum</i>	10	70,6 ± 0,86	68-75	2,75	3,8	300,2 ± 1,07	296-306	3,40	1,1
22	subsp. <i>obtusifolium</i> x subsp. <i>nanking</i> (H-T T-ли)	10	50,7 ± 0,42	49-53	1,34	2,6	249,2 ± 0,53	247-252	1,69	0,68
23	subsp. <i>nanking</i> (H-T T-ли) x subsp. <i>obtusifolium</i>	10	42,3 ± 0,76	40-47	2,41	5,6	247,3 ± 0,78	244-250	2,45	0,99
24	subsp. <i>obtusifolium</i> x subsp. <i>euarboreum</i> («A-352»)	10	74,6 ± 0,96	71-79	3,03	4,0	312,4 ± 0,86	309-316	2,72	0,87

25	subsp. <i>euarboreum</i> («А-352») x subsp. <i>obtusifolium</i>	10	78,6 ± 0,45	77-81	1,43	1,8	236,4 ± 0,45	234-238	1,43	0,60
26	var. <i>indicum</i> x subsp. <i>nanking</i> (н-т т-ли)	10	68,8 ± 0,39	67-70	1,23	1,7	239,7 ± 0,54	237-242	1,70	0,71
27	subsp. <i>nanking</i> (н-т т-ли) x var. <i>indicum</i>	10	60,3 ± 0,45	58-62	1,42	2,3	319,0 ± 0,39	317-320	1,25	0,39
28	var. <i>indicum</i> x subsp. <i>euarboreum</i> («А-352»)	10	98,9 ± 0,55	97-101	1,73	1,7	281,9 ± 0,48	280-284	1,52	0,54
29	subsp. <i>euarboreum</i> («А-352») x var. <i>indicum</i>	10	78,6 ± 0,54	76-81	1,71	2,1	356,3 ± 0,40	355-358	1,25	0,35
30	subsp. <i>neglectum</i> x subsp. <i>perenne</i>	10	83,5 ± 0,40	82-85	1,27	1,5	322,1 ± 0,55	320-324	1,73	0,54
31	subsp. <i>perenne</i> x f. <i>sanguineum</i>	10	76,6 ± 0,64	74-80	2,01	2,6	293,2 ± 1,83	285-301	5,79	1,9
32	f. <i>sanguineum</i> x subsp. <i>perenne</i>	10	69,6 ± 0,67	67-73	2,12	3,0	298,7 ± 1,01	292-303	3,20	1,0
33	subsp. <i>perenne</i> x subsp. <i>nanking</i> (н-т т-ли)	10	54,4 ± 0,40	53-56	1,26	2,3	221,4 ± 0,40	220-223	1,26	0,57
34	subsp. <i>nanking</i> (н-т т-ли) x subsp. <i>perenne</i>	10	56,4 ± 0,56	54-59	1,78	3,1	299,5 ± 0,65	297-302	2,07	0,69
35	subsp. <i>perenne</i> x subsp. <i>euarboreum</i> («А-352»)	10	77,7 ± 0,80	75-81	2,54	3,2	328,3 ± 0,40	327-330	1,25	0,38
36	subsp. <i>euarboreum</i> («А-352») x subsp. <i>perenne</i>	10	90,9 ± 0,53	88-93	1,66	1,8	235,9 ± 0,53	233-238	1,66	0,71
37	subsp. <i>neglectum</i> x f. <i>sanguineum</i>	10	64,3 ± 0,42	62-66	1,34	2,0	358,5 ± 0,67	356-361	2,12	0,59
38	f. <i>sanguineum</i> x subsp. <i>neglectum</i>	10	62,5 ± 0,40	61-64	1,27	2,0	225,2 ± 0,55	223-227	1,75	0,78
39	subsp. <i>neglectum</i> x subsp. <i>nanking</i> (н-т т-ли)	10	59,9 ± 0,46	58-62	1,45	2,4	223,3 ± 0,37	222-225	1,16	0,52
40	subsp. <i>neglectum</i> x subsp. <i>euarboreum</i> («А-352»)	10	81,3 ± 1,91	70-89	6,04	7,4	293,7 ± 0,87	290-298	2,75	0,94
41	subsp. <i>euarboreum</i> («А-352») x subsp. <i>neglectum</i>	10	70,8 ± 0,71	68-74	2,25	3,1	277,8 ± 0,51	276-280	1,62	0,58
42	subsp. <i>nanking</i> (н-т т-ли) x f. <i>sanguineum</i>	10	47,4 ± 0,60	45-50	1,90	4,0	218,4 ± 0,60	216-221	1,90	0,87
43	f. <i>sanguineum</i> x subsp. <i>nanking</i> (н-т т-ли)	10	49,0 ± 0,47	47-51	1,49	3,0	208,0 ± 0,52	206-210	1,63	0,79
44	f. <i>sanguineum</i> x subsp. <i>euarboreum</i> («А-352»)	10	71,1 ± 0,43	69-73	1,37	1,9	271,5 ± 0,40	270-273	1,27	0,47
45	subsp. <i>euarboreum</i> («А-352») x f. <i>sanguineum</i>	10	55,8 ± 0,39	54-57	1,23	2,2	212,8 ± 0,39	211-214	1,23	0,58
46	subsp. <i>nanking</i> (н-т т-ли) x subsp. <i>euarboreum</i> («А-352»)	10	68,0 ± 0,83	65-72	2,62	3,8	233,8 ± 0,61	231-236	1,93	0,83

47	subsp. <i>euarboreum</i> («А-352») x subsp. <i>nanking</i> (н-т т-ли)	10	48,5 ± 0,40	47-50	1,27	2,6	312,5 ± 0,43	311-314	1,35	0,43
Турлараро F₁ дурагайлари (<i>G. herbaceum</i> L. x <i>G. arboreum</i> L./ <i>G. arboreum</i> L. x <i>G. herbaceum</i> L.)										
48	subsp. <i>africanum</i> x subsp. <i>obtusifolium</i>	10	57,2 ± 1,56	50-66	4,92	8,6	261,6 ± 0,75	258-265	2,37	0,90
49	subsp. <i>africanum</i> x var. <i>indicum</i>	10	71,5 ± 1,10	65-76	3,50	4,8	229,6 ± 1,86	220-237	5,91	2,5
50	subsp. <i>africanum</i> x subsp. <i>perenne</i>	10	75,4 ± 0,64	72-78	2,01	2,6	237,9 ± 0,59	235-240	1,85	0,78
51	subsp. <i>perenne</i> x subsp. <i>africanum</i>	10	65,8 ± 1,23	60-70	3,88	5,9	276,8 ± 0,77	273-280	2,44	0,88
52	subsp. <i>pseudoarboreum</i> x subsp. <i>obtusifolium</i>	10	70,9 ± 1,34	64-78	4,23	5,9	314,9 ± 0,80	312-319	2,51	0,80
53	subsp. <i>obtusifolium</i> x subsp. <i>pseudoarboreum</i>	10	74,4 ± 0,91	70-78	2,88	3,8	260,0 ± 1,05	255-264	3,33	1,2
54	var. <i>indicum</i> x subsp. <i>pseudoarboreum</i>	10	88,2 ± 0,51	86-90	1,62	1,8	247,4 ± 0,62	245-250	1,96	0,79
55	subsp. <i>pseudoarboreum</i> x var. <i>indicum</i>	10	85,6 ± 1,16	80-92	3,68	4,2	243,6 ± 1,54	238-250	4,88	2,0
56	f. <i>harga</i> x subsp. <i>obtusifolium</i>	10	71,3 ± 2,30	60-80	7,30	10,2	231,3 ± 1,83	225-240	5,81	2,5
57	subsp. <i>neglectum</i> x subsp. <i>africanum</i>	10	90,3 ± 1,00	85-94	3,16	3,5	277,2 ± 0,76	273-280	2,39	0,86
58	subsp. <i>africanum</i> x f. <i>sanguineum</i>	10	70,0 ± 1,02	65-75	3,23	4,6	230,4 ± 1,12	225-235	3,53	1,5
59	f. <i>sanguineum</i> x subsp. <i>africanum</i>	10	82,2 ± 0,84	78-86	2,66	3,2	235,0 ± 1,03	230-239	3,27	1,3
60	subsp. <i>africanum</i> x subsp. <i>nanking</i> (н-т т-ли)	10	56,7 ± 0,45	54-58	1,42	2,5	274,7 ± 0,50	272-276	1,57	0,57
61	subsp. <i>nanking</i> (н-т т-ли) x subsp. <i>africanum</i>	10	62,1 ± 0,53	59-64	1,66	2,6	254,2 ± 0,61	251-256	1,93	0,76
62	subsp. <i>pseudoarboreum</i> x subsp. <i>perenne</i>	10	87,0 ± 1,51	80-94	4,78	5,5	284,7 ± 2,63	275-298	8,31	2,9
63	subsp. <i>perenne</i> x subsp. <i>pseudoarboreum</i>	10	79,9 ± 1,10	73-85	3,48	4,3	254,1 ± 1,96	247-263	6,19	2,4
64	f. <i>harga</i> x subsp. <i>perenne</i>	10	48,0 ± 0,47	46-50	1,49	3,1	324,0 ± 0,49	322-326	1,56	0,48
65	subsp. <i>perenne</i> x f. <i>harga</i>	10	44,7 ± 1,26	40-52	3,99	8,9	322,0 ± 1,57	315-328	4,98	1,5
66	subsp. <i>neglectum</i> x subsp. <i>pseudoarboreum</i>	10	88,2 ± 1,26	83-94	3,97	4,5	324,8 ± 1,54	313-330	4,87	1,5
67	subsp. <i>pseudoarboreum</i> x f. <i>sanguineum</i>	10	87,0 ± 0,47	85-89	1,49	1,7	344,0 ± 0,56	342-346	1,76	0,51
68	f. <i>sanguineum</i> x subsp. <i>pseudoarboreum</i>	10	85,0 ± 0,47	83-87	1,49	1,7	339,0 ± 0,52	337-341	1,63	0,48
69	f. <i>harga</i> x subsp. <i>neglectum</i>	10	63,0 ± 0,47	61-65	1,49	2,3	335,0 ± 0,49	333-337	1,56	0,47

70	subsp. <i>neglectum</i> x f. <i>harga</i>	10	74,0 ± 0,47	72-76	1,49	2,0	277,1 ± 0,50	275-279	1,60	0,58
71	f. <i>harga</i> x f. <i>sanguineum</i>	10	70,0 ± 0,47	68-72	1,49	2,1	243,0 ± 0,49	241-245	1,56	0,64
72	f. <i>sanguineum</i> x f. <i>harga</i>	10	52,4 ± 0,45	50-54	1,43	2,7	325,4 ± 0,45	323-327	1,43	0,44
73	subsp. <i>pseudoarboreum</i> x subsp. <i>nanking</i> (н-т т-ли)	10	56,8 ± 1,32	50-62	4,18	7,3	331,0 ± 2,87	320-340	9,07	2,7
74	subsp. <i>nanking</i> (н-т т-ли) x subsp. <i>pseudoarboreum</i>	10	57,4 ± 0,92	53-62	2,91	5,0	313,3 ± 1,42	307-320	4,50	1,4
75	f. <i>harga</i> x subsp. <i>nanking</i> (н-т т-ли)	10	68,0 ± 0,47	66-70	1,49	2,1	267,8 ± 0,39	266-269	1,23	0,46
76	subsp. <i>nanking</i> (н-т т-ли) x f. <i>harga</i>	10	54,5 ± 0,50	52-57	1,58	2,9	238,4 ± 0,48	236-240	1,51	0,63

комбинацияларда эса чангдонлар сони бўйича кўрсаткичлари нисбатан тенглиги (47,4-90,9 дона) кузатилди. Ўзгарувчанлик амплитудаси ўртача ҳисобда мос равишда 45-50 дона ва 88-93 дона миқдорида, вариация коэффиценти эса мувофиқ равишда 4,0% ва 1,8%ни ташкил этди. Битта чангдондаги чанг доначалари миқдори бўйича энг юқори кўрсаткич (358,5 дона) тропик кенжа тур ва шакллар иштирокидаги F₁ (subsp. *neglectum* x subsp. *neglectum* f. *sanguineum*) дурагай комбинацияда кузатилди. Ўзгарувчанлик амплитудаси ўрта ҳисобда 365-361 дона, вариация коэффиценти эса 0,59%ни ташкил этди.

Бу эса *G. herbaceum* L. турининг туричи F₁ дурагайларининг битта чангдондаги чанг доначалари миқдори кўрсаткичларидан юқорилигини кўрсатди. Битта чангдондаги чанг доначалари сони бўйича энг паст кўрсаткич ёввойи ва рудерал кенжа тур ва шакллар иштирокидаги F₁ (subsp. *obtusifolium* var. *indicum* x subsp. *perenne*) дурагай комбинацияда (194,3 дона) кузатилиб, ўзгарувчанлик амплитудаси ўрта ҳисобда 193-196 дона, вариация коэффиценти эса 0,55%ни ташкил этди. Бошқа ўрганилган шакллар иштирокидаги F₁ дурагайларининг реципрок комбинацияларида битта чангдондаги чанг доначалари миқдори бўйича деярли тенг (208,0-356,3 дона) бўлган кўрсаткичларни ташкил этиб, ўзгарувчанлик амплитудаси ўрта ҳисобда мувофиқ равишда 206-210 дона ва 355-358 дона, вариация коэффиценти эса мувофиқ равишда 0,79% ва 0,35% эканлиги қайд этилди.

G. herbaceum L. ва *G. arboreum* L. турларининг турлараро F₁ дурагайларининг 7 гуруҳга бўлиб таҳлил қилинганда чангдонлар сони 44,7-90,3 дона ва битта чангдондаги чанг доначалари сони эса 229,6-344,0 донани ташкил этиб, *G. herbaceum* L. ва *G. arboreum* L. турлари туричи F₁ дурагайларида ўрганилган белгилар кўрсаткичларидан нисбатан пастлигини кўрсатди. *G. herbaceum* L. ва *G. arboreum* L.

турлари кенжа тур ва шакллари иштирокидаги F₁ дурагайларининг чангдонлар миқдорининг энг юқори кўрсаткичлари ёввойи ва тропик шаклли F₁ (subsp. *neglectum* x subsp. *africanum*) дурагай комбинациясида чангдонлар сони 90,3 дона миқдорида кузатилган бўлса, паст кўрсаткич рудерал шаклли F₁ (subsp. *pseudoarboreum* f. *harga* x subsp. *perenne*) дурагай комбинациясида чангдонлар сони 44,7-48,0 донани ташкил этди. Ўзгарувчанлик амплитудаси ўрта ҳисобда мувофиқ равишда 40-52 дона ва 46-50 дона, вариация коэффициенти эса мувофиқ равишда 8,9% ва 3,1%ни ташкил этди. Бошқа шакллар иштирокидаги реципрок дурагай комбинацияларда нисбатан тенг (52,4-88,2 дона) эканлиги кузатилиб, ўзгарувчанлик амплитудаси ўрта ҳисобда мувофиқ равишда 50-54 дона ва 83-94 дона, вариация коэффициенти эса мувофиқ равишда 2,7% ва 4,5%ни ташкил этди.

Битта чангдондаги чанг доначалари миқдори бўйича энг юқори кўрсаткичлар (339-344 дона) рудерал ва тропик кенжа тур ва шакллари иштирокидаги F₁ (subsp. *pseudoarboreum* x subsp. *neglectum* f. *sanguineum*) реципрок дурагай комбинациясида қайд этилди. Ўзгарувчанлик амплитудаси ўрта ҳисобда мувофиқ равишда 337-341 дона ва 342-346 дона, вариация коэффициенти эса мувофиқ равишда 0,51% ва 1,5%ни ташкил этди. Ўрганилган белги бўйича энг паст кўрсаткич F₁ (subsp. *africanum* x subsp. *obtusifolium* var. *indicum*) дурагай комбинациясида (229,6 дона) кузатилиб, бу ерда ўзгарувчанлик амплитудаси ўрта ҳисобда 220-237 дона, вариация коэффициенти эса 2,5%ни ташкил этди. Бошқа гуруҳларни ўзаро дурагайлар асосида олинган реципрок дурагай комбинацияларда битта чангдондаги чанг доначалари сони нисбатан тенг (231,3-339 дона) бўлиб, уларда ўзгарувчанлик амплитудаси ўрта ҳисобда мувофиқ равишда 225-240 дона ва 337-341 дона, вариация коэффициенти эса мувофиқ равишда 2,5% ва 0,48%ни ташкил этди.

Ўрганилган белгилар кўрсаткичлари ота-оналик ҳамда туричи ва турлараро дурагайларда турлича эканлигини кўрсатди. Маданий *subsp. euherbaceum* («А-338») ва *subsp. nanking* (новвотранг толали) кенжа турларида чангдонлар сони ўрганилган бошқа кенжа тур ва шаклларга нисбатан анча пастлиги, жумладан ёввойи *subsp. africanum* кенжа турида 227,3 дона ва *G.arboreum* L. турининг маданий *subsp. nanking* (новвотранг толали) ва *subsp. euarboreum* («А-352») кенжа турларида эса 212,4-211,3 донани ташкил этди.

G.herbaceum L. ва *G.arboreum* L. турларининг туричи ва турлараро F₁ дурагайларида чангдонлар сони ва битта чангдондаги чанг доначалари сони бўйича ота-оналик шаклларига нисбатан оралиқ ёки кучли салбий ва ижобий гетерозис ҳолатида эканлиги кузатилди.

4.2-§. Туричи ва турлараро дурагайларида чанг доначаларининг ҳаётчанлиги

Ғўзада дурагайлаш услубини қўллаб юқори натижалар олишда ташқи муҳит омилларидан ташқари, ундаги чанг доначаларининг ҳаётчанлиги муҳим аҳамиятга эгадир. Демак, чанг доначалари ҳаётчанлигининг юқори бўлиши тўлиқ уруғлар тугилишининг асосий кўрсаткичларидан бири ҳисобланади.

Туричи ва турлараро дурагайлар ҳамда уларнинг бошланғич манбалари чанг доначаларининг ҳаётчанлигини ўрганиш борасидаги изланишларни кўплаб олимларнинг А.А. Абдуллаев, О.Н. Лазарева (1974), А.А. Абдуллаев, М.В. Омельченко (1966), М.Б. Ахмедов, М.М. Жумашев, О.Н. Лазерова (1995), Г.И. Кульбаева (1975), С.М. Ризаева (1983), Kh.A. Muminov, F.Kh. Abdullaev (2016) тадқиқот ишларида кузатиш мумкин.

В.А. Руми (1969) *G.herbaceum* L., *G.hirsutum* L. ва *G.barbadense* L. турлари чанг доначалари ҳаётчанлигини

ўрганиши натижасида, *G.hirsutum* L. турининг навлари ўрганилган турлар ичида энг юқорилигини кўрсатди.

З.Б. Курязов ва бошқ., (2007) фикрича чанг доначалари ҳаётчанлигини ўрганиш уруғланиш жараёни қай тарзда бориши ҳақида тўғри тассаввур ҳосил қилишга имконият яратади. Ўрганилган турли геномли (A_1 - A_2 , B_1 - B_2 - B_3 , E_1 - E_4 , D_5 , F_1) ғўза туричи вакиллари ўзаро чатиштириш асосида олинган F_1 дурагайларида чанг доначаларининг ҳаётчанлиги юқорилиги қайд этилган. Айрим *G.herbaceum* L. ҳамда *G.arboreum* L. туричи шакллари *G.anomalum* ҳамда *G.barbosanum* турларини ўзаро дурагайлаш натижасида олинган F_1 дурагайларида чанг доначаларининг ҳаётчанлиги паст кўрсаткичга эга бўлишлиги тадқиқот ишларида кузатилган.

Б.Х. Аманов З.А. Эрназарова А.А. Абдуллаев (2009) лар томонидан *G.barbadense* L. туричи хилма-хилликларини ҳамда *G.darwinii* Watt тури билан ўзаро чатиштириш натижасида олинган туричи ҳамда турлараро F_1 , F_2 ва F_1B_1 дурагайларида чанг доначаларининг ҳаётчанлиги юқорилиги ва олинган дурагайлар филогенетик жиҳатидан яқинлигини, юқори ҳосилдорликка эга эканлиги кузатилган.

G.herbaceum L. турига мансуб кенжа тур ва шаклларнинг гулдаги чанг доначалари ҳаётчанлиги юқори кўрсаткичларга эга бўлиб, 94,1-97,3%ни ташкил этди. Ушбу белги бўйича энг юқори кўрсаткич рудерал subsp. *pseudoarboreum* f. *harga* шаклида 97,3%, нисбатан паст кўрсаткичлар ёввойи, рудерал ва маданий кенжа тур ва шаклларда (93,5-96,7%) кузатилди.

G.arboreum L. тури шаклларида гулдаги чанг доначаларининг ҳаётчанлик юқори кўрсаткичларга эга бўлиб, 93,5-96,6%ни ташкил этди. Чанг доначаларининг ҳаётчанлиги белгиси бўйича энг юқори кўрсаткич ёввойи subsp. *obtusifolium* var. *indicum* шаклида 96,6%, нисбатан паст кўрсаткичлар ёввойи, рудерал, тропик, маданий кенжа тур ва шаклларда (93,5-96,5%) кузатилди («4.2-жадвал қаранг»).

Туричи ва турлараро F₁ дурагайлари ва уларнинг ота-оналик шаклларида чангчилар ҳаётчанлиги

№	Дурагай комбинациялари ва уларнинг ота-оналик шакллари	Чанг дона- чалари сони, дона	Чангчилар ҳаётчанлиги, %			
			$\bar{x} \pm \xi$	limit	S	V%
Ота-оналик шакллари						
1	<i>G. herbaceum</i> subsp. <i>africanum</i>	321	95,6 ± 1,60	88,0-100,0	5,06	5,3
2	<i>G. herbaceum</i> subsp. <i>pseudoarboreum</i>	141	96,7 ± 1,73	85,7-100,0	5,45	5,6
3	<i>G. herbaceum</i> subsp. <i>pseudoarboreum</i> f. <i>harga</i>	232	97,3 ± 1,27	90,0-100,0	4,00	4,1
4	<i>G. herbaceum</i> subsp. <i>euherbaceum</i> («А-338»)	169	94,1 ± 2,90	80,0-100,0	9,17	9,7
5	<i>G. arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i>	304	96,0 ± 1,49	90,0-100,0	4,71	4,9
6	<i>G. arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>	256	96,6 ± 1,41	89,0-100,0	4,45	4,6
7	<i>G. arboreum</i> subsp. <i>neglectum</i>	127	94,5 ± 2,16	86,0-100,0	6,83	7,2
8	<i>G. arboreum</i> subsp. <i>neglectum</i> f. <i>sanguineum</i>	175	96,0 ± 1,82	88,0-100,0	5,75	5,9
9	<i>G. arboreum</i> subsp. <i>perenne</i>	114	93,5 ± 2,97	80,0-100,0	9,37	10,0
10	<i>G. arboreum</i> subsp. <i>nanking</i> (новвотранг толали)	178	95,6 ± 2,57	80,0-100,0	8,12	8,4
11	<i>G. arboreum</i> subsp. <i>euarboreum</i> («А-352»)	106	96,5 ± 1,99	85,0-100,0	6,28	6,5
Туричи F₁ дурагайлари (<i>G. herbaceum</i> L.)						
1	subsp. <i>africanum</i> x subsp. <i>pseudoarboreum</i>	251	88,7 ± 3,71	65,0-100,0	11,7	13,2
2	subsp. <i>pseudoarboreum</i> x subsp. <i>africanum</i>	1102	77,4 ± 3,29	62,0-100,0	10,3	13,4
3	subsp. <i>pseudoarboreum</i> f. <i>harga</i> x subsp. <i>africanum</i>	601	94,7 ± 0,99	90,0-100,0	3,14	3,3

4	subsp. <i>africanum</i> x subsp. <i>euherbaceum</i> («А-338»)	562	83,1 ± 3,35	66,0-100,0	10,5	12,7
5	subsp. <i>euherbaceum</i> («А-338») x subsp. <i>africanum</i>	532	96,7 ± 1,27	88,0-100,0	4,00	4,1
6	subsp. <i>pseudoarboreum</i> x subsp. <i>pseudoarboreum</i> f. <i>harga</i>	387	81,3 ± 2,90	55,0-100,0	15,9	19,5
7	subsp. <i>pseudoarboreum</i> f. <i>harga</i> x subsp. <i>pseudoarboreum</i>	456	74,2 ± 4,81	50,0-100,0	15,1	20,4
8	subsp. <i>pseudoarboreum</i> x subsp. <i>euherbaceum</i> («А-338»)	440	91,2 ± 2,37	70,0-100,0	7,48	8,2
9	subsp. <i>euherbaceum</i> («А-338») x subsp. <i>pseudoarboreum</i>	498	67,5 ± 3,78	50,0-100,0	11,9	17,7
10	subsp. <i>pseudoarboreum</i> f. <i>harga</i> x subsp. <i>euherbaceum</i> («А-338»)	554	84,6 ± 3,34	64,0-100,0	10,5	12,4
11	subsp. <i>euherbaceum</i> («А-338») x subsp. <i>pseudoarboreum</i> f. <i>harga</i>	872	69,3 ± 3,73	45,0-92,0	16,9	16,9
Туричи F₁ дурагайлари (<i>G.arboreum</i> L.)						
12	subsp. <i>obtusifolium</i> x subsp. <i>perenne</i>	436	87,4 ± 1,35	73,0-100,0	7,41	8,4
13	subsp. <i>perenne</i> x subsp. <i>obtusifolium</i>	521	84,0 ± 3,07	70,0-100,0	9,72	11,5
14	subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i> x subsp. <i>perenne</i>	747	83,6 ± 4,28	50,0-100,0	13,5	16,1
15	subsp. <i>perenne</i> x subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>	483	85,4 ± 3,33	70,0-100,0	10,5	12,3
16	subsp. <i>neglectum</i> x subsp. <i>obtusifolium</i>	368	81,6 ± 1,63	65,0-100,0	8,96	11,0
17	subsp. <i>obtusifolium</i> x subsp. <i>neglectum</i> f. <i>sanguineum</i>	552	96,5 ± 1,39	88,0-100,0	4,40	4,5
18	subsp. <i>neglectum</i> f. <i>sanguineum</i> x subsp. <i>obtusifolium</i>	551	92,1 ± 2,67	66,0-100,0	8,42	9,1
19	subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i> x subsp. <i>neglectum</i>	644	90,3 ± 2,57	63,0-100,0	8,12	8,9
20	subsp. <i>neglectum</i> f. <i>sanguineum</i> x subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>	1310	89,2 ± 2,09	76,0-100,0	6,60	7,4
21	subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i> x subsp. <i>neglectum</i> f. <i>sanguineum</i>	756	88,8 ± 1,38	75,0-100,0	7,57	8,53
22	subsp. <i>obtusifolium</i> x subsp. <i>nanking</i> (новвотранг толали)	458	89,7 ± 3,50	55,0-100,0	11,0	12,3
23	subsp. <i>nanking</i> (новвотранг толали) x subsp. <i>obtusifolium</i>	418	97,3 ± 2,51	87,0-100,0	7,92	8,1
24	subsp. <i>obtusifolium</i> x subsp. <i>euarboreum</i> («А-352»)	551	95,4 ± 1,67	85,0-100,0	5,26	5,5
25	subsp. <i>euarboreum</i> («А-352») x subsp. <i>obtusifolium</i>	458	94,9 ± 1,84	80,0-100,0	5,82	6,1

26	subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i> x subsp. <i>nanking</i> (новвотранг толали)	632	96,7 ± 1,61	80,0-100,0	5,10	5,2
27	subsp. <i>nanking</i> (новвотранг толали) x subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>	570	95,2 ± 1,68	76,0-100,0	5,32	5,5
28	subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i> x subsp. <i>euarboreum</i> («А-352»)	824	96,5 ± 1,27	86,0-100,0	4,02	4,1
29	subsp. <i>euarboreum</i> («А-352») x subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>	737	94,7 ± 1,95	73,0-100,0	6,17	6,5
30	subsp. <i>neglectum</i> x subsp. <i>perenne</i>	506	73,5 ± 2,86	55,0-86,0	9,03	12,2
31	subsp. <i>perenne</i> x subsp. <i>neglectum</i> f. <i>sanguineum</i>	440	89,1 ± 3,31	71,0-100,0	10,4	11,7
32	subsp. <i>neglectum</i> f. <i>sanguineum</i> x subsp. <i>perenne</i>	483	86,7 ± 3,93	70,0-97,0	12,4	14,3
33	subsp. <i>perenne</i> x subsp. <i>nanking</i> (новвотранг толали)	682	89,5 ± 3,47	57,0-100,0	10,9	12,2
34	subsp. <i>nanking</i> (новвотранг толали) x subsp. <i>perenne</i>	455	71,6 ± 4,76	50,0-100,0	15,0	20,9
35	subsp. <i>perenne</i> x subsp. <i>euarboreum</i> («А-352»)	557	83,4 ± 4,49	65,0-100,0	14,1	17,0
36	subsp. <i>euarboreum</i> («А-352») x subsp. <i>perenne</i>	412	81,2 ± 4,72	50,0-100,0	14,9	18,3
37	subsp. <i>neglectum</i> x subsp. <i>neglectum</i> f. <i>sanguineum</i>	601	97,4 ± 1,17	89,0-100,0	3,69	3,7
38	subsp. <i>neglectum</i> f. <i>sanguineum</i> x subsp. <i>neglectum</i>	871	97,4 ± 0,96	90,0-100,0	3,05	3,1
39	subsp. <i>neglectum</i> x subsp. <i>nanking</i> (новвотранг толали)	549	96,9 ± 1,46	85,0-100,0	4,61	4,7
40	subsp. <i>neglectum</i> x subsp. <i>euarboreum</i> «А-352»	688	97,3 ± 1,46	85,0-100,0	4,62	4,7
41	subsp. <i>euarboreum</i> («А-352») x subsp. <i>neglectum</i>	411	92,3 ± 3,32	72,0-100,0	10,4	11,3
42	subsp. <i>nanking</i> (новвотранг толали) x subsp. <i>neglectum</i> f. <i>sanguineum</i>	521	86,1 ± 2,85	75,0-100,0	9,02	10,4
43	subsp. <i>neglectum</i> f. <i>sanguineum</i> x subsp. <i>nanking</i> (новвотранг толали)	339	84,7 ± 2,37	75,0-90,0	7,49	8,8
44	subsp. <i>neglectum</i> f. <i>sanguineum</i> x subsp. <i>euarboreum</i> («А-352»)	181	90,8 ± 3,99	65,0-100,0	12,6	13,8
45	subsp. <i>euarboreum</i> («А-352») x subsp. <i>neglectum</i> f. <i>sanguineum</i>	351	95,0 ± 3,09	65,0-100,0	9,78	10,2
46	subsp. <i>nanking</i> (новвотранг) x subsp. <i>euarboreum</i> («А-352»)	273	93,2 ± 3,47	66,0-100,0	10,9	11,7
47	subsp. <i>euarboreum</i> («А-352») x subsp. <i>nanking</i> (новвотранг)	289	96,2 ± 1,92	80,0-100,0	6,07	6,3
Турлараро F₁ дурагайлари (<i>G. herbaceum</i> L. x <i>G. arboreum</i> L./ <i>G. arboreum</i> L. x <i>G. herbaceum</i> L.)						

48	subsp. <i>africanum</i> x subsp. <i>obtusifolium</i>	497	88,8 ± 3,34	70,0-100,0	10,5	11,8
49	subsp. <i>africanum</i> x subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>	342	86,2 ± 1,94	68,0-100,0	10,6	12,3
50	subsp. <i>africanum</i> x subsp. <i>perenne</i>	422	83,6 ± 3,19	70,0-100,0	10,0	12,0
51	subsp. <i>perenne</i> x subsp. <i>africanum</i>	436	85,4 ± 2,89	75,0-100,0	9,13	10,6
52	subsp. <i>pseudoarboreum</i> x subsp. <i>obtusifolium</i>	648	96,1 ± 1,48	81,0-100,0	4,68	4,8
53	subsp. <i>obtusifolium</i> x subsp. <i>pseudoarboreum</i>	501	84,1 ± 2,89	74,0-100,0	9,13	10,8
54	subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i> x subsp. <i>pseudoarboreum</i>	369	94,7 ± 2,64	62,0-100,0	8,33	8,8
55	subsp. <i>pseudoarboreum</i> x subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>	407	86,8 ± 2,10	65,0-100,0	11,5	13,3
56	subsp. <i>pseudoarboreum</i> f. <i>harga</i> x subsp. <i>obtusifolium</i>	341	87,8 ± 1,51	75,0-100,0	8,32	9,4
57	subsp. <i>neglectum</i> x subsp. <i>africanum</i>	441	88,1 ± 3,08	71,0-100,0	9,72	11,0
58	subsp. <i>africanum</i> x subsp. <i>neglectum</i> f. <i>sanguineum</i>	478	88,6 ± 2,73	75,0-100,0	8,63	9,7
59	subsp. <i>neglectum</i> f. <i>sanguineum</i> x subsp. <i>africanum</i>	486	89,0 ± 2,54	80,0-100,0	8,02	9,0
60	subsp. <i>africanum</i> x subsp. <i>nanking</i> (новвогранг толали)	253	84,5 ± 4,95	55,0-100,0	15,6	18,5
61	subsp. <i>nanking</i> (новвогранг толали) x subsp. <i>africanum</i>	302	86,9 ± 4,26	57,0-100,0	13,4	15,4
62	subsp. <i>pseudoarboreum</i> x subsp. <i>perenne</i>	834	78,7 ± 2,81	62,0-100,0	8,87	11,2
63	subsp. <i>perenne</i> x subsp. <i>pseudoarboreum</i>	413	81,3 ± 3,36	63,0-100,0	10,6	13,0
64	subsp. <i>pseudoarboreum</i> f. <i>harga</i> x subsp. <i>perenne</i>	389	83,3 ± 3,25	57,0-100,0	10,2	12,3
65	subsp. <i>perenne</i> x subsp. <i>pseudoarboreum</i> f. <i>harga</i>	294	86,5 ± 1,92	63,0-100,0	10,5	12,2
66	subsp. <i>neglectum</i> x subsp. <i>pseudoarboreum</i>	449	98,0 ± 1,19	88,0-100,0	3,76	3,8
67	subsp. <i>pseudoarboreum</i> x subsp. <i>neglectum</i> f. <i>sanguineum</i>	369	97,4 ± 1,32	88,0-100,0	4,16	4,2
68	subsp. <i>neglectum</i> f. <i>sanguineum</i> x subsp. <i>pseudoarboreum</i>	790	92,2 ± 3,24	70,0-100,0	10,2	11,0
69	subsp. <i>pseudoarboreum</i> f. <i>harga</i> x subsp. <i>neglectum</i>	332	77,5 ± 4,29	50,0-100,0	13,5	17,4
70	subsp. <i>neglectum</i> x subsp. <i>pseudoarboreum</i> f. <i>harga</i>	255	83,2 ± 5,21	50,0-100,0	16,4	19,7
71	subsp. <i>pseudoarboreum</i> f. <i>harga</i> x subsp. <i>neglectum</i> f. <i>sanguineum</i>	575	66,0 ± 5,10	50,0-100,0	16,1	24,4

72	subsp. <i>neglectum</i> f. <i>sanguineum</i> x subsp. <i>pseudoarboreum</i> f. <i>harga</i>	949	77,7 ± 2,52	60,0-90,0	7,97	10,2
73	subsp. <i>pseudoarboreum</i> x subsp. <i>nanking</i> (новвотранг толали)	359	96,1 ± 1,62	85,0-100,0	5,12	5,3
74	subsp. <i>nanking</i> (новвотранг толали) x subsp. <i>pseudoarboreum</i>	501	88,2 ± 2,36	78,0-100,0	7,47	8,4
75	subsp. <i>pseudoarboreum</i> f. <i>harga</i> x subsp. <i>nanking</i> (новвотранг толали)	632	67,4 ± 2,52	54,0-83,0	7,95	11,8
76	subsp. <i>nanking</i> (новвотранг толали) x subsp. <i>pseudoarboreum</i> f. <i>harga</i>	540	60,7 ± 3,92	50,0-92,0	12,3	20,3

G. herbaceum L. тури туричи хилма-хилликларини ўзаро дурагайлаш натижасида олинган F₁ дурагайларида чанг доначаларининг ҳаётчанлиги 67,5-96,7%ни ташкил этди. Чанг доначаларининг ҳаётчанлиги белгиси бўйича юқори кўрсаткич ёввойи ва маданий кенжа тур ва шакллар иштирок этган гуруҳда F₁ (subsp. *euherbaceum* («А-338») x subsp. *africanum*) комбинациясида 96,7% ота-оналик шакллари кўрсаткичларидан юқори эканлиги кузатилиб, ўзгарувчанлик амплитудаси 88,0-100,0% оралиғида, вариация коэффиценти 4,1% эканлиги аниқланди. Паст кўрсаткич рудерал ва маданий кенжа тур ва шакллар иштирок этган F₁ (subsp. *euherbaceum* («А-338») x subsp. *pseudoarboresum*) комбинациясида 67,5%, ота-она кўрсаткичларидан юқори эканлиги кузатилди, ўзгарувчанлик амплитудаси юқори 50,0-100,0%, вариация коэффиценти жуда юқори 17,7%ни ташкил этди.

Туричи ёввойи ва рудерал, рудерал кенжа тур ва шаклларни ўзаро дурагайлаш натижасида олинган F₁ дурагайларида ҳам шунга ўхшаш натижалар кузатилиб, чанг доначалари ҳаётчанлиги кўрсаткичи (69,3-94,7%) аниқланди. Ўзгарувчанлик амплитудаси (45,0-92,0; 90,0-100,0%), вариация коэффиценти (3,3-16,9%) ни ташкил этди («4.2-жадвалга қаранг»).

G. arboreum L. тури туричи хилма-хилликларини ўзаро дурагайлаш асосида олинган F₁ дурагайларида чанг доначалари ҳаётчанлиги 71,6-97,4%ни ташкил этди. Энг юқори кўрсаткич тропик кенжа тур ва шаклларни ўзаро дурагайлаш натижасида олинган F₁ (subsp. *neglectum* x subsp. *neglectum* f. *sanguineum*) реципрок комбинациясида чанг доначалари ҳаётчанлиги 97,4-97,4%, ота-она кўрсаткичларидан юқорилиги кузатилди. Ўзгарувчанлик амплитудаси мос равишда 89,0-100,0% ва 90,0-100,0%, вариация коэффиценти эса 3,1-3,7% оралиғидаги кўрсаткичларга эга эканлиги аниқланди. Нисбатан паст кўрсаткич рудерал ва маданий кенжа тур ва

шаклларни дурагайлаш натижасида олинган F₁ (subsp. *perenne* x subsp. *nanking* (новвотранг толали)) реципрок комбинациясида чанг доначалари ҳаётчанлиги 71,6-89,5% бўлиб, ота-оналик шакллари кўрсаткичларидан пастлиги кузатилди ва ўзгарувчанлик амплитудаси мос равишда 50,0-100,0% ва 57,0-100,0%, вариация коэффиценти эса 12,2-20,9%ни ташкил этди. Ёввойи ва рудерал, ёввойи ва тропик, ёввойи ва маданий, рудерал ва тропик, тропик ва маданий, маданий кенжа тур ва шаклларни ўзаро дурагайлаш натижасида олинган F₁ дурагайларида чанг доначалари ҳаётчанлиги нисбатан тенг (73,5-97,3%) бўлиб, уларнинг ўзгарувчанлик амплитудаси мос равишда 55,0-86,0%, 87,0-100,0% ва 85,0-100,0%, вариация коэффиценти эса мос равишда 12,2%, 8,1% ва 4,7%ни ташкил этди.

G.arboreum L. тури туричи F₁ дурагайларида чанг доначалари ҳаётчанлиги белгиси бўйича юқори кўрсаткичларни ташкил этиб, *G.herbaceum* L. тури туричи реципрок дурагай комбинациясидан юқорилиги аниқланди.

G.herbaceum L. ва *G.arboreum* L. турларининг турлараро F₁ дурагайларида чанг доначалари ҳаётчанлиги 60,7-98,0%ни ташкил этди. Энг юқори кўрсаткич рудерал ва тропик кенжа тур ва шаклларни ўзаро дурагайлаш асосида олинган турлараро F₁ (subsp. *neglectum* x subsp. *pseudoarboreum*) комбинациясида чанг доначалари ҳаётчанлиги 98,0% бўлиб, ота-оналик шакллари кўрсаткичларидан юқори эканлиги кузатилди. Унинг ўзгарувчанлик амплитудаси (88,0-100,0%) ва вариация коэффиценти юқори (3,8%) кўрсаткичларни намоён қилди. Паст кўрсаткич рудерал ва маданий кенжа тур ва шаклларни ўзаро дурагайлаш натижасида олинган турлараро F₁ (subsp. *pseudoarboreum* f. *harga* x subsp. *nanking* (новвотранг толали)) реципрок комбинациясида чанг доначалари ҳаётчанлиги 60,7-67,4%ни ташкил этди. Ўзгарувчанлик амплитудаси мос равишда 50,0-92,0% ва 54,0-83,0%, вариация

коэффициенти эса 11,8-20,3% миқдорга эга эканлиги қайд этилди.

Ёввойи, ёввойи ва рудерал, ёввойи ва тропик, ёввойи ва маданий, рудерал кенжа тур ва шаклларни ўзаро дурагайлаш натижасида олинган F₁ дурагайларида чанг доначалари ҳаётчанлиги нисбатан (66,0-97,4%) тенг бўлди. Уларнинг ўзгарувчанлик амплитудаси мос равишда 50,0-100,0% ва 88,0-100,0%, вариация коэффициенти эса 4,2-24,4% оралиғидаги миқдорни ташкил этди.

Кўриниб турибдики, *G. herbaceum* L. ва *G. arboreum* L. турларининг турлараро F₁ дурагайларида чанг доначалари ҳаётчанлиги белгиси бўйича айрим комбинацияларда ота-оналик шакллари кўрсаткичларидан юқори оралиқ ҳолатда бўлса, деярли қолган барча комбинацияларда ота-оналик шаклларида пастлиги аниқланди. Туричи ва турлараро F₂ дурагайларининг чанг доначалари ҳаётчанлиги ота-оналик шаклларига нисбатан пастлигини (78,6-92,6%) бўлганлиги кузатилди («4.3-жадвалга қаранг»).

4.3-жадвал

Туричи ва турлараро F₂ дурагайларида чангчилар ҳаётчанлиги

Дурагай комбинациялари	Чанг доначалар сонидан \bar{x}	Чангчилар ҳаётчанлиги,%			
		$\pm S$	limit	S	V%
subsp. <i>euherbaceum</i> («А-338») x subsp. <i>pseudoarboreum</i>	4062	87,6 ± 4,18	50,0-100,0	13,2	15,0
subsp. <i>pseudoarboreum</i> f. <i>harga</i> x subsp. <i>pseudoarboreum</i>	2721	79,4 ± 3,93	50,0-100,0	12,4	15,6
subsp. <i>neglectum</i> f. <i>sanguineum</i> x subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>	5847	92,6 ± 2,82	50,0-100,0	8,92	9,6
subsp. <i>euarboreum</i> («А-352») x subsp. <i>perenne</i>	5164	78,6 ± 4,42	45,0-100,0	13,9	17,7
subsp. <i>nanking</i> (новвотранг толали) x subsp. <i>pseudoarboreum</i> f. <i>harga</i>	3666	83,4 ± 3,92	50,0-100,0	12,3	14,8
subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i> x subsp. <i>pseudoarboreum</i>	6642	92,1 ± 3,08	50,0-100,0	9,75	10,5

F₂ дурагайларида чанг доначалари ҳаётчанлиги бўйича энг юқори кўрчаткич (92,6%) F₂ (subsp. *neglectum* f. *sanguineum* x subsp. *obtusifolium* var. *indicum*) комбинациясида кузатилди, унинг ўзгарувчанлик амплитудаси (50,0-100,0%) ва вариация коэффиценти жуда юқори (9,6%) кўрсаткичларга эга эканлиги қайд этилди. Паст кўрсаткич F₂ (subsp. *euarboreum* («А-352») x subsp. *perenne*) комбинациясида ҳам чанг доначалари ҳаётчанлиги (78,6%), ўзгарувчанлик амплитудаси (45,0-100,0%), вариация коэффиценти (17,7%) жуда юқори қийматларга эга эканлиги аниқланди.

Шундай қилиб, F₁ дурагайларининг чанг доначалари ҳаётчанлиги таҳлил қилинганда *G. herbaceum* L. туричи хилма-хилликларига мансуб ёввойи ва рудерал, ёввойи ва маданий шаклли дурагайлар филогенетик жихатдан яқинлигидан далолат берса, *G. arboreum* L. турининг туричи шакллари иштирокидаги дурагайларнинг деярли барча комбинациясида бу кўрсаткич юқори бўлди. *G. herbaceum* L. ва *G. arboreum* L. туричи ва турлараро F₁ (subsp. *pseudoarboreum* f. *harga* x subsp. *neglectum* f. *sanguineum*, subsp. *neglectum* f. *sanguineum* x subsp. *pseudoarboreum* f. *harga*, subsp. *pseudoarboreum* f. *harga* x subsp. *nanking* (новотранг толали), subsp. *nanking* (новотранг толали) x subsp. *pseudoarboreum* f. *harga*) реципрок дурагай комбинацияларида мос равишда 66,0% ва 77,7% ҳамда 67,4% ва 60,7% миқдорларни ташкил этиб, бошқа шаклларга нисбатан узоқлигини кўрсатди.

G. herbaceum L. ва *G. arboreum* L. турларининг туричи F₁ дурагайларида чанг доначалари ҳаётчанлигининг юқорилиги бир томондан ўсимликнинг серпуштлигидан далолат берса, иккинчи томондан ҳосилдорликнинг юқорилиги ва селекциянинг долзарб масалаларини ечишда ёрдам беради ҳамда бу маълумотларни селекционер олимларнинг тадқиқот жараёнида эътиборга олишлари лозимлигини кўрсатади.

4.3-§. Турлараро айрим амфидиплоид (F₁C-F₂C) дурагайларининг цитологик тадқиқотлар таҳлили

Gossypium туркумида 50 та тур мавжуд бўлиб, шундан 4 таси маданий турлар, яъни, иккита диплоид (*G.arboreum*, *G.herbaceum*, $2n = 26$) ва иккита тетраплоид (*G.hirsutum*, *G. barbadense*, $2n = 52$), ва яна 46 та ёввойи турлар киради Р.А. Fryxell (1992). Етиштирилаётган пахтанинг тахминан 90 % и Upland ғўза турлари навларига тўғри келади. Бироқ, кўп сонли тадқиқотлар натижасига кўра Upland ғўза навлари паст даражадаги генетик (ирсий) хилма-хилликка эга ва улар ўтган юз йиллик В. Campbell et al. (2010), В.Г. Van et al. (2005) давомида нисбатан кам сонли навларни ҳам кўпайтириш, ҳам ишлаб чиқариш мақсадида хаддан ташқари катта майдонларда экилганлиги сабабли ўз хилма-хилликларини йўқотган А.Р. Gingle (2006).

Шундай қилиб, биотик ва абиотик омилларни ўз ичига оловчи турли ноқулай муҳитга мослашиш, шунингдек, толанинг сифати ва шўрланишга, иссиққа, сувсизликка, ҳашарот ва касалликларга чидамлик каби белгиларни яхшилаш мақсадида ғўзанинг мавжуд бўлган генетик базасини кенгайтириш (бойитиш) зарурдир J.В. Hutchinson et al. (1947).

Ўзбекистонда ғўзанинг тур ва туричи хилма-хилликларига бой генетик ресурслари мавжуд. Сақланиб келинаётган ғўзанинг *Gossypium* L. туркуми тур ва туричи хилма-хилликлари мамлакат миллий бойлиги ҳисобланиб, у келажак авлодга селекция ишларида бошланғич материал ҳамда озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашда қимматли манба бўлиб хизмат қилади А.А. Абдуллаев ва бошқ. (2015).

Ќўзанинг *Gossypium* L. туркуми диплоид ва тетраплоид турларининг цитогенетикаси ҳақида тадқиқотлар хорижлик олимлар L.A. Skovsted (1934), J.H. Davie (1935), L.A. Skovsted (1937) O. Alishah, A. Ahmadikhah, S. Nasrollanejad (2007), N.O. Konan et al. (2007), N.A. Saravanan et al. (2007) томонидан олиб

борилган. Шу билан бирга республикамиз олимлари М.Ф. Санамъян (1988), Ш.У. Бобохўжаев ва бошқ. (2019) томонидан диплоид ва тетраплоид дурагайларнинг, мейозни конъюгацияси, спорадалар таҳлили ҳамда чангчиларни пуштлилик даражаси қай даражада кечиши қайд этиган.

М.Ф. Санамъян (1988) томонидан *G.thurberi* x *G.raimondii*, *G.arboreum* L. x *G.thurberi* ҳамда *G.herbaceum* L. x *G.thurberi* турларини ўзаро чатиштириш асосида олинган дурагайлари цитогенетик таҳлил қилинган. Унга кўра, бир хил геномга эга турларни чатиштириш натижасида олинган дурагайлар маҳсулдор эканлиги қайд этилган. Геномлараро дурагайларининг аксариятида пуштсиз ўсимликлар пайдо бўлиб, мейоз жараёни секинроқ кечганлиги кузатилган.

Тадқиқот манбаси сифатида F₁C *G.hirsutum* subsp. *eu-hirsutum* «Келажак» нави x [F₁*G.arboreum* subsp. *perenne* x *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*], ва F₂C *G.hirsutum* subsp. *eu-hirsutum* «Келажак» нави x [F₁*G.arboreum* subsp. *perenne* x *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*] амфидиплоид дурагай ўсимликларидан фойдаланилди.

G.hirsutum тетраплоид турининг *G.arboreum* L. диплоид тури билан филогенетик яқинлигини аниқлаш бўйича тадқиқотлар олиб борилди. Ушбу изланишларни цитологик услублар орқали тасдиқлаш жуда ҳам долзарб аҳамиятга эгаллигини кўрсатди.

F₁C «Келажак» нави x [F₁ subsp. *perenne* x var. *indicum*] турлараро F₁ дурагайи мейознинг биринчи бўлиниши мейоз метафазаси босқичида оналик чангчи хужайраларида (ОЧХ) 39 та бивалент ҳосил қилувчи хромосомалар конъюгацияси кўрилди («4.4-жадвалга қаранг»).

**F₁C-F₂C турлараро амфидиплоид ғўза дурагайлари
метафаза-I босқичида хромосома конъюгацияси**

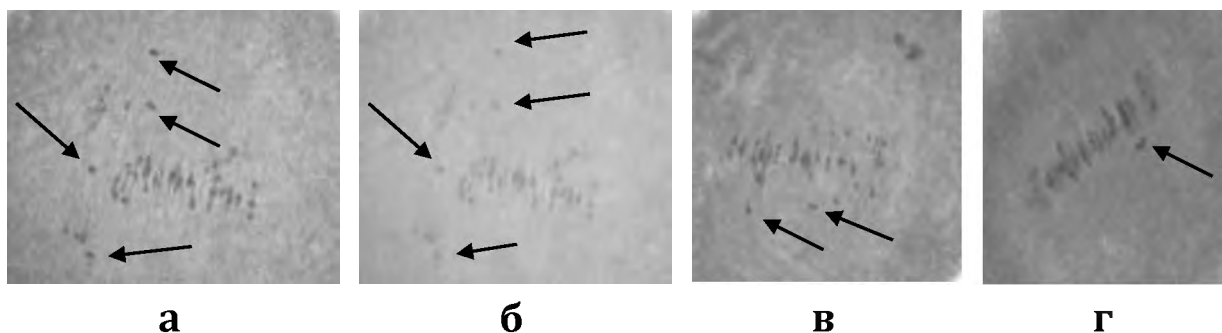
Ўрганилган оналик чангчи хужайраси сони	хромосомалар сони	Хужайранинг ўртача сони		
		унивалент	бивалент	квадривалент
F₁C <i>G.hirsutum</i> subsp. <i>euirsutum</i> «Келажак» нави x [F₁<i>G.arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> x <i>G.arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>]				
18	78	1,94±0,29	37,72±0,13	-
10	52	2,40±0,35	24,80±0,18	-
F₂C <i>G.hirsutum</i> subsp. <i>euirsutum</i> «Келажак» нави x [F₁<i>G.arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> x <i>G.arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>]				
13	52	-	26,00±0,00	-

Тетраплоид турнинг диплоид тур F₂C «Келажак» нави x [F₁ subsp. *perenne* x var. *indicum*] билан турлараро чатиштиришдан олинган фақат биттагина F₂ дурагайида 26 та бивалент шакланган хромосомаларнинг нормал конъюгацияси аниқланди. Шунингдек, қолган турлараро F₁ дурагайларида унивалентлар ва бивалентлар кузатилди. Битта хужайрага ўртача F₁C «Келажак» нави x [F₁ subsp. *perenne* x var. *indicum*] да аниқланди ва унда ўртача хажмдаги унивалентлар (битта хужайрага ўртача 2,40±0,35) кўрилди («4.1-расмга қаранг»).



а

4.1-расм. F₁C *G.hirsutum* subsp. *euirsutum* «Келажак» нави x [F₁*G.arboreum* subsp. *perenne* x *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*] турлараро дурагайида хромосомаларнинг конфигурацияси, (унивалентлар кўрсаткич чизиғи билан белгиланган) (24^{II} + 4^I).

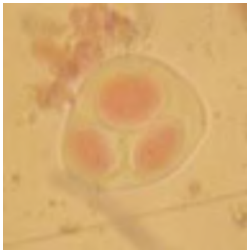


4.2-расм. F₁C *G.hirsutum* subsp. *eu-hirsutum* «Келажак» нави х [F₁*G.arboreum* subsp. *perenne* х *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*] дурагайи хромосомалари конфигурацияси), (унивалентлар кўрсаткич чизиғи билан белгиланган) а-б- (37^{II}+4^I) (ўрта хажмдаги унивалентлар), в-(38^{II}+2^I) (катта хажмдаги унивалентлар), г-(38^{II}+1^I) (катта хажмдаги унивалентлар).

F₁C «Келажак» нави х [F₁ subsp. *perenne* х var. *indicum*] дурагай ўсимликларининг бошқа вариантларида турли хажмдаги ҳар хил сонли унивалентлар қатнашди (битта хужайрага ўртача 0,31±0,31 дан 1,94±0,29 гача) («4.2-расмга қаранг»).

F₂C «Келажак» нави х [F₁ subsp. *perenne* х var. *indicum*] комбинацияси ўсимликларида мейознинг метафаза I босқичи таҳлили натижасида оналик чангчи хужайраларида (ОЧХ) 26 та бивалент шаклланган хромосомаларнинг нормал конъюгацияси аниқланди («4.3-жадвалга қаранг»). Бу эса уларнинг цитогенетик барқарорлигига ва мейознинг M I босқичида хромосомаларнинг кўзга кўринадиган ҳеч қандай ўзгариш бўлмагани қайд этилди.

Турлараро чатиштириш асосида олинган амфидиплоид F₁C-F₂C «Келажак» нави х [F₁ subsp. *perenne* х var. *indicum*] дурагай ўсимликлари спорада таҳлили натижасида F₁C «Келажак» нави х [F₁ subsp. *perenne* х var. *indicum*] дурагай ўсимлигида мейотик индекснинг биров тушиши кузатилди



4.3-расм. F₁C *G.hirsutum* subsp. *euhirsutum* «Келажак» нави x [F₁*G.arboreum* subsp. *perenne* x *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*] дурагайининг спорадаси, а- триада.

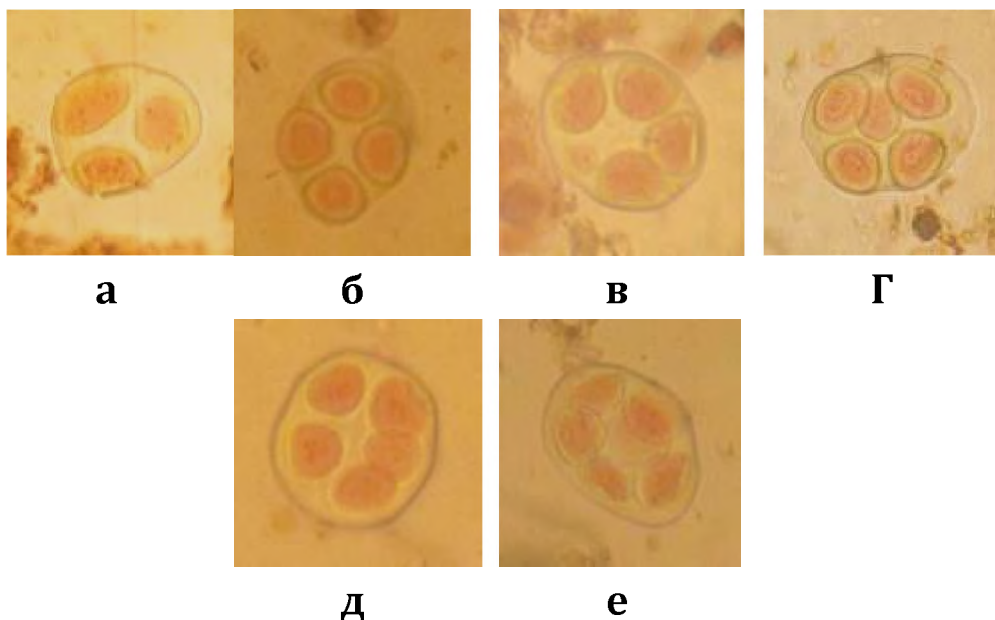
а

(92,30 ± 1,06 гача), микроядрога эга тетрадалар умуман бўлмаганлиги ва монадалар (5,82 ± 0,93 гача) ҳамда триадалар (0,63 ± 0,31 гача) аниқланди («4.3-расмга қаранг»).

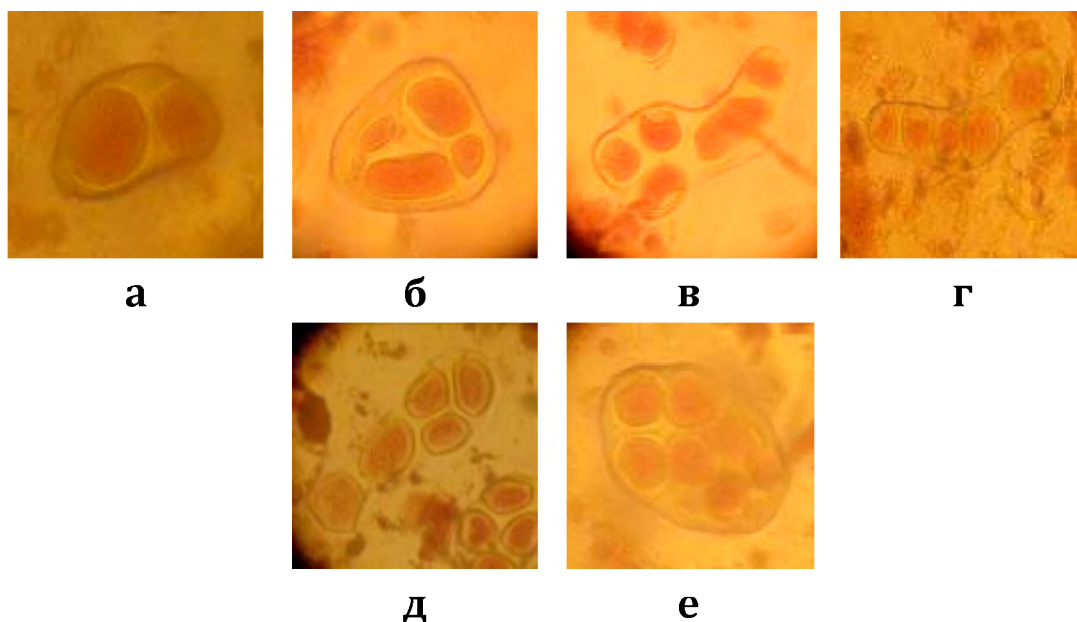
Ўрганилган бошқа дурагай ўсимликларда юқори мейотик (95,73 ± 0,46 дан 97,97 ± 0,34 гача) табиатини намоён қилди, бу эса уларнинг юқори мейотик барқарорлигини кўрсатади («4.4-расмга қаранг»).

Бироқ ушбу дурагайларда микроядроли тетрадалар сони фарқланиб (0,35±0,17 дан 2,26±0,53 гача), мейозда унивалент ва квадριвалентларнинг мавжудлиги туфайли гаметаларнинг бир хил тақсимланмаганлиги кузатилди. Турлараро амфидиплоид дурагайининг F₂C «Келажак» нави x [F₁ subsp. *perenne* x var. *indicum*] ўсимликларида ҳам мейотик индекснинг бироз пасайиши (92,11 ± 1,09 гача) ҳамда микроядроли тетрадаларнинг сони ошиши (3,13 ± 0,71 гача) аниқланди.

Бошқа вариантларда юқори мейотик индекс (96,04 ± 0,59 дан 98,76 ± 0,27 гача) аниқланиб, (F₂C «Келажак» нави x [F₁ subsp. *perenne* x var. *indicum*]) микроядрога эга тетрадалар умуман бўлмагани, бироқ монадаларнинг юқори даражадаги улушини (2,76 ± 0,50 гача), бошқа ўсимликда эса микроядрога эга тетрадалар мавжудлигини (0,49 ± 0,17 гача) кўриш мумкин («4.5-расмга қаранг»).



4.4-расм. F₁C *G.hirsutum* subsp. *euhirsutum* «Келажак» нави х [F₁*G.arboreum* subsp. *perenne* х *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*] дурагайининг спорадалари: а-триада; б-тетрада; в-микроядроли тетрада; г-д-пентадалар; е-гексада.



4.5-расм. F₂C *G.hirsutum* subsp. *euhirsutum* «Келажак» нави х [F₁*G.arboreum* subsp. *perenne* х *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*] дурагайларининг спорадалари: а-диада; б- 3 микроядроли аномал тетрадалар в-г-д- аномал пентадалар; е-декада.

4.5-жадвал

F₁C-F₂C турлараро амфидиплоид ғўза дурагайларида спорадалар таҳлили

Умумий спородалар сони	Монада	Диада	Триада	Пентада	Гексада	Гептада	Декада	Мейотик индекси, %	Тетрада микроядро билан
F₁C <i>G.hirsutum</i> subsp. <i>euhirsutum</i> «Келажак» нави x [F₁<i>G.arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> x <i>G.arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>]									
1723	0,46 ± 0,16	0,06 ± 0,06	0,06 ± 0,06	0,41 ± 0,15	0,06 ± 0,06	0,12 ± 0,08	0,06 ± 0,06	97,97 ± 0,34	0,81 ± 0,22
1154	1,56 ± 0,36	0,61 ± 0,23	0,78 ± 0,26	-	-	-	-	96,71 ± 0,53	0,35 ± 0,17
636	5,82 ± 0,93	0,63 ± 0,31	1,26 ± 0,44	-	-	-	-	92,30 ± 1,06	-
1898	1,11 ± 0,24	0,63 ± 0,18	1,63 ± 0,29	0,26 ± 0,12	-	-	-	95,73 ± 0,46	0,63 ± 0,18
798	0,38 ± 0,22	0,25 ± 0,18	0,13 ± 0,13	-	0,13 ± 0,13	-	-	96,87 ± 0,62	2,26 ± 0,53
794	0,13 ± 0,13	-	0,25 ± 0,18	0,25 ± 0,18	0,13 ± 0,13	0,13 ± 0,13	1,01 ± 0,35	96,60 ± 0,64	1,51 ± 0,43
F₂C <i>G.hirsutum</i> subsp. <i>euhirsutum</i> «Келажак» нави x [F₁<i>G.arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> x <i>G.arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>]									
1617	0,25 ± 0,12	0,19 ± 0,11	0,06 ± 0,06	-	0,12 ± 0,09	-	0,01 ± 0,09	98,76 ± 0,27	0,49 ± 0,17
608	1,32 ± 0,46	1,81 ± 0,54	1,32 ± 0,46	0,16 ± 0,16	-	0,16 ± 0,16	-	92,11 ± 1,09	3,13 ± 0,71
1087	2,76 ± 0,50	0,83 ± 0,27	0,09 ± 0,09	-	0,09 ± 0,09	0,09 ± 0,09	0,09 ± 0,09	96,04 ± 0,59	-

Иккита тур иштирокида олинган амфидиплоид дурагай комбинациялари ўсимликларида мейотик индекс ($92,11 \pm 1,09$ дан $98,76 \pm 0,27$ гача) аниқланган бўлиб, конъюгацияда унивалент ҳамда бивалентлар бўлган, бу эса дурагай ўсимликларда спорадларнинг бузилишини келтириб чиқарганлигини кўрсатди («4.5-расм; 4.5-жадвалга қаранг»).

Шундай қилиб, иккита: *G.hirsutum* L. нинг A_{D1} -геномли ва *G.arboreum* L. нинг A_2 -геномли турларини турлараро чатиштиришдан олинган биринчи ва иккинчи авлод амфидиплоид дурагайларини цитогенетик таҳлил қилиш натижасида турли катталиқдаги унивалентлар (катта, ўрта ва майда катталиқдаги) аниқланди. Айрим дурагай ўсимликларда иккитадан ўнtagача бўлган унивалентлар аниқланиб, бу эса кучсиз ва ўрта даражадаги десинапсисдан далолат беради. Бундан ташқари, ўрганилган дурагайларнинг 70% ида туташган типдаги, катта хажмли ҳалқасимон квадривалентлар кўринишдаги хромосомалараро алмашилишлар бўлганлиги бошланғич шаклларнинг структуравий гетерозиготлигидан далолат беради.

Шунингдек, амфидиплоидли F_1C-F_2C *G.hirsutum* subsp. *eu-hirsutum* «Келажак» нави x [$F_1G.arboreum$ subsp. *perenne* x *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*] дурагай ўсимликларида юқори мейотик индекс аниқланиб, микроядроли тетрадалар, жумладан, монадалар, диадалар, триадалар, гексадалар, гептадалар, декадалар кўпайганлиги намоён бўлди. Тадқиқотлардан олинган натижалар ғўза генофондини бойитишда назарий ва амалий аҳамиятга эга бўлиб, соҳа олимлари учун қизиқарли манба бўлиб хизмат қилади.

V БОБ. ҒЎЗАНИНГ АЙРИМ A_2 , AD_1 ГЕНОМЛИ ШАКЛЛАРИНИ ТУРЛАРАРО ДУРАГАЙЛАШ АСОСИДА ОЛИНГАН МФИДИПЛОИД F_1C - F_6C ОИЛАЛАРИДА ҚИММАТЛИ ХЎЖАЛИК БЕЛГИЛАРИНИНГ ИРСИЙЛАНИШИ

5.1-§. Ўсув даври

Маълумки, ғўза ўсимлигида тезпишарлик энг муҳим хўжалик аҳамиятга эга бўлган белгиларидан бири ҳисобланади. Чунки, эрта йиғиб олинган пахта ҳосили келгуси йилга пухта замин яратилиши билан бирга, унинг сифатини баҳолашда муҳим аҳамият касб этади. Эртапишарлик барча миқдорий белгилар қаторида полимер генлар таъсирида ирсийланади. Полимер ирсийланиш назариясига кўра, полимер генлар таъсирининг йиғиндиси маълум бир белгининг намоён бўлишини, яъни ирсийланиш даражасини белгилаб беради. Белгининг ривожланишига доминант аллел генларнинг ҳар бири бир хилда ҳисса қўшади ва доминант аллел генлар қанчалик фаол бўлса, белги шунчалик кучли намоён бўлади Н.Г. Симонгулян (1991).

Шу боисдан, ҳозирги даврда тезпишар ғўза навларини яратишда унинг генетик асоси алоҳида аҳамият касб этади. Чунки дурагайлаш учун танланган бошланғич ашёнинг генотипидаги белгилар қамровига боғлиқ равишда кейинги авлодлардаги ажралиш жараёнида керакли рекомбинантларни танлаш имконияти турлича бўлади А.А. Абдуллаев (2005), Ф.Х. Жумаев ва бошқ. (2005), Н.Г. Симонгулян (1971), Н.Г. Симонгулян (1991). Бунда айниқса тезпишарлик, турли хил касаллик ва зараркунандаларга чидамлилиқ ва бошқа шу каби хусусиятларни аниқлаш ва маданий навларга ўтказишда ғўза генофондидаги ёввойи турларнинг хилма-хилликларидан фойдаланиш юқори самара бериши кўпчилик олимлар томонидан таъкидланган А.А. Абдуллаев (1974), А.А. Абдуллаев (2005), Ф.М. Мауер (1954), С.М. Ризаева (1996), А.Э. Эгамбердиев, С.А. Эгамбердиева (2009).

Мавжуд адабиётлар таҳлилидан *G. herbaceum* L. ва *G. arboreum* L. туричи хилма-хилликларининг ёввойи, рудерал ва тропик шаклларида тезпишарлик белгисининг ирсийланиш табиати деярли ўрганилмаганлиги, аксарият тадқиқотлар маданий навларга тегишли эканлиги маълум бўлди Х.А. Муминов, Ф.Х. Абдуллаев (2014, 2015), Х.А. Муминов, Н.В. Грабовец (2015), Х.А. Муминов ва бошқалар (2013, 2015), Kh.A. Muminov, F.Kh. Abdullaev (2016), Х.А. Муминов, З.А. Эрназарова (2016), Z.A. Ernazarova ва бошқ. (2013), V.D. Pathak, U.G. Patel (2000), Shen Duanzhuang et al. (1987), V.V. Singh et al. (2004).

Шундан келиб чиққан ҳолда, *G. hirsutum* L. (subsp. *euhirsutum* («Келажак» нави)) ва *G. arboreum* L. (F_1 subsp. *perenne* x subsp. *obtusifolium* var. *indicum*) ғўза турларининг баъзи шакллари чатиштириш натижасида олинган турлараро дурагай комбинациясида ўсув даври белгисининг ирсийланиш ва ўзгарувчанлик хусусиятлари ўрганилди.

G. hirsutum L. ва *G. arboreum* L. туричи хилма-хилликларида ўсув даври турлича эканлиги аниқланди. Ота-она шакллари (subsp. *euhirsutum* («Келажак» нави)) ва *G. arboreum* L. (F_1 subsp. *perenne* x subsp. *obtusifolium* var. *indicum*) ларда ўсув даври белгисининг ўртача кўрсаткичи мос равишда 120 ва 121 кунни вариация коэффициенти эса 1,3-2,0% ни ташкил қилди («5.1-расм; 5-иловага қаранг»).

G. hirsutum L. ва *G. arboreum* L. турларининг амфидиплоид F_1C [*G. hirsutum* subsp. *euhirsutum* («Келажак» нави) x F_1 subsp. *perenne* x subsp. *obtusifolium* var. *indicum*] комбинациясида ўсув даври 122,0-128,0 кун оралиғидаги кўрсаткичларни намоён этиб, ота-оналик шаклларга нисбатан кечпишар бўлди. Бунда доминантлик коэффициенти $h_p = 11,00$ кўрсаткични ташкил этиб, белги ижобий ўта доминантлик ҳолатида ирсийланди.

Ўрганилаётган амфидиплоид дурагай комбинациясининг иккинчи авлоди F_2C [*G. hirsutum* subsp. *euhirsutum* («Келажак» нави) x (*G. arboreum* subsp. *perenne* x *G. arboreum* subsp.

obtusifolium var. indicum)] да эса ўсув даври ўрта ҳисобда 124,5 кунни ташкил этиб, 111-115 кунга эга бўлган эртапишар трансгрессив дурагай шакллар ажратиб олинди. F₂ авлодида ушбу белгининг наслдан-наслга берилиш коэффиценти $h^2 = 0,80$ қийматга тенг бўлди, бу эса ўз навбатида белгининг наслдан-наслга берилишида генотипнинг улуши 80% ни, ташқи муҳитнинг улуши эса 20% ни ташкил этганидан далолат беради («5.1-жадвал; 5-иловага қаранг»).

5.1-жадвал

F₁C-F₆C турлараро амфидиплоид ғўза дурагайида ўсув даври белгисининг ирсийланиши

Ўсув даври, кун				
$\pm S$	<i>limit</i>	<i>S</i>	<i>V %</i>	<i>hp / h²</i>
F₁(<i>G.arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> x <i>G.arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>)				
121,0 ± 0,52	120,0 - 125,0	1,6	1,3	-
<i>G.hirsutum</i> subsp. <i>euhirsutum</i> «Келажак» нави				
120,0 ± 0,78	117,0 - 124,0	2,4	2,0	-
F₁C <i>G.hirsutum</i> subsp. <i>euhirsutum</i> «Келажак» нави x [F₁<i>G.arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> x <i>G.arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>]				
126,0 ± 0,78	122,0 - 128,0	2,4	1,9	11,00
F₂C-ўсимликлари				
124,5 ± 1,52	111,0 - 138,0	4,8	3,8	0,80
F₃C-ўсимликлари				
«5-оила»				
120,8 ± 1,62	112,0 - 127,0	5,1	4,2	0,81
«8-оила»				
121,6 ± 1,94	112,0 - 127,0	6,1	5,0	0,87
«13-оила»				
120,5 ± 1,64	112,0 - 127,0	5,1	4,3	0,81
«14-оила»				

116,6 ± 1,64	112,0 - 126,0	5,1	4,4	0,81
«41-оила»				
119,2 ± 1,66	112,0 - 128,0	5,2	4,3	0,82
«59-оила»				
120,4 ± 2,17	112,0 - 132,0	6,8	5,7	0,89
F₄C-ўсимликлари				
«5-оила»				
109,4 ± 1,17	105,0 - 115,0	3,7	3,3	0,62
«8-оила»				
110,9 ± 1,52	106,0 - 117,0	4,8	4,3	0,77
«13-оила»				
110,3 ± 1,38	105,0 - 115,0	4,3	3,9	0,72
«14-оила»				
109,2 ± 1,22	105,0 - 114,0	3,8	3,5	0,63
«41-оила»				
110,2 ± 1,48	105,0 - 116,0	4,6	4,2	0,75
«59-оила»				
109,5 ± 1,18	105,0 - 114,0	3,7	3,4	0,62
F₅C-ўсимликлари				
«5-оила»				
111,3 ± 1,77	106,0 - 118,0	5,6	5,0	0,84
«8-оила»				
112,2 ± 1,60	105,0 - 117,0	5,0	4,5	0,79
«13-оила»				
110,3 ± 1,44	105,0 - 115,0	4,5	4,1	0,74
«14-оила»				
110,5 ± 1,66	106,0 - 116,0	5,2	4,7	0,81
«41-оила»				
109,7 ± 1,31	105,0 - 115,0	4,1	3,7	0,69
«59-оила»				
109,0 ± 1,55	104,0 - 115,0	4,9	4,4	0,73
F₆C-ўсимликлари				

Андоза нав («С-6524»)				
119,5 ± 0,26	118,0 - 120,0	0,8	0,7	-
«5-оила»				
109,8 ± 0,97	102,0 - 112,0	3,0	2,8	0,42
«8-оила»				
111,7 ± 1,01	106,0 - 115,0	3,1	2,8	0,46
«13-оила»				
111,0 ± 1,20	106,0 - 115,0	3,8	3,4	0,64
«14-оила»				
111,9 ± 1,10	107,0 - 116,0	3,4	3,1	0,56
«41-оила»				
111,0 ± 1,03	107,0 - 115,0	3,2	2,9	0,49
«59-оила»				
109,1 ± 1,38	102,0 - 112,0	4,3	4,0	0,71

Амфидиплоид F₂C [*G.hirsutum* subsp. *euirsutum* («Келажак» нави) x (*G.arboreum* subsp. *perenne* x *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*)] дурагай комбинациясидан ажратиб олинган трансгрессив шаклларнинг («5-оила», «8-оила», «13-оила», «14-оила», «41-оила», «59-оила») F₃C бўғинида ўсув даври белгиси ўрта ҳисобда 116,6-121,6 кунни ташкил этиб, 111-115 кунга («5-оила», «8-оила», «13-оила», «14-оила», «41-оила», «59-оила») эга бўлган эртапишар трансгрессив дурагай шакллар ажратиб олинди. Уларда ўрганилган белгининг наслдан-наслга берилиш коэффициенти $h^2 = 0,81-0,89$ қийматга тенг бўлди, бу эса ўз навбатида белгининг 81-89% қисми дурагай генотиби ва 11-19% қисми эса ташқи муҳит таъсири остида ирсийланганидан далолат беради.

F₄C [*G.hirsutum* subsp. *euirsutum* («Келажак» нави) x (*G.arboreum* subsp. *perenne* x *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*)] бўғинида ўсув даври белгиси ўрта ҳисобда 109,4-110,9 кунни ташкил этиб, ўсув даври 101-105 кун («5-оила», «13-оила», «14-оила», «41-оила», «59-оила») бўлган эртапишар

трансгрессив дурагай шакллар ажратиб олинди. Уларда ўрганилган белгининг наслдан-наслга берилиш коэффиценти $h^2 = 0,62-0,72$ қийматга тенг бўлди, бу эса белгининг 62-72% қисми дурагай генотипи, 28-38% қисми эса ташқи муҳит таъсири остида ирсийланганидан далолат беради.

Бешинчи бўғин F_5C [*G.hirsutum* subsp. *eu-hirsutum* («Келажак» нави) x (*G.arboreum* subsp. *perenne* x *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*)] да ўсув даври белгиси ўрта ҳисобда 109,0-112,2 кунни ташкил этиб, тезпишарлиги 101-105 кунга («8-оила», «13-оила», «41-оила», «59-оила») эга бўлган трансгрессив дурагай шакллар ажратиб олинди. Уларда ўрганилган белгининг наслдан-наслга берилиш коэффиценти $h^2 = 0,69-0,84$ қийматга тенг бўлди, бу эса белгининг 69-84% қисми дурагай генотипи, 16-31% қисми эса ташқи муҳит таъсири остида ирсийланганидан далолат беради («5.1-жадвал; 5-иловага қаранг»).

Олтинчи бўғин F_6C [*G.hirsutum* subsp. *eu-hirsutum* («Келажак» нави) x (*G.arboreum* subsp. *perenne* x *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*)] да эса ўсув даврини андоза нав («С-6524») билан таққослаб ўрганганимизда ушбу бўғин ўсимликларининг анча эртапишар бўлиб, ўсув даври ўрта ҳисобда 109,1-111,9 кунни ташкил этгани аниқланди ва ўсув даври 101-105 кун («5-оила», «59-оила») бўлган трансгрессив дурагай шакллар ажратиб олинди. Уларда ўрганилган белгининг наслдан-наслга берилиш коэффиценти $h^2 = 0,42-0,71$ қийматга тенг бўлди, бу эса белгининг 42-71% қисми дурагай генотипи, 29-58% қисми эса ташқи муҳит таъсири остида ирсийланишидан далолат беради.

Юқоридаги таҳлиллар асосида хулоса қиладиган бўлсак, турлараро дурагайлаш асосида авлодлар оилаларида ўсув даври белгиси бўйича юқори ўзгарувчанликнинг номоён бўлиши тупроқ иқлим ва агротехник шароитнинг даражаси орқали ифодалаш мумкин. Ўзгарувчанлик даражасини юқори

бўлиши белги бўйича танлов имкониятини ошириб, хўжалик белгилари бўйича ишлаб чиқаришда экилаётган навлардан устун бўлган янги тизмаларни яратишни таъминлайди.

5.2-§. Битта кўсакдаги пахта вазни

Ўза селекцияси ва уруғчилигида танлов омилларидан бири - битта кўсакдаги пахта вазни белгисидир. Бу белги бўйича кўплаб олимлар А.А. Абдуллаев ва бошқ. (2016), О.Х. Кимсанбаев (2005), Н.А. Мо'минов (2013), Х.А. Муминов, Ф.Х. Абдуллаев (2014, 2015), Х.А. Муминов, Н.В. Грабовец (2015), Kh.A. Muminov, F.Kh. Abdullayev (2016^a, 2016^b), Х.А. Муминов ва бошқ. (2013, 2015), Х.А. Муминов, З.А. Эрназарова (2016), Р.Р. Рахимбоев, Р.Ф. Зеленина (1976), Б.Х. Аманов (2019) томонидан илмий изланишлар олиб борилган. Бу тадқиқотларда F₁-ўсимликларда битта кўсакдаги пахта вазни белгисининг ирсийланиши тўлиқ ва тўлиқсиз доминантлик ҳолатида кечиши, F₂-ўсимликларида ушбу белги кўрсаткичлари юқори бўлган шакллар ажралиб чиқиши полигенлар таъсиридан эканлиги эътироф этилган.

Шу боисдан, тадқиқот ишларимизда *G.hirsutum* L. ва *G.arboreum* L. турлараро чатиштиришлар асосида олинган F₁C-F₆C дурагайларида битта кўсакдаги пахта вазни белгисининг ирсийланиши ўрганилди.

Тадқиқотимиз натижаларига кўра, оналик шакл сифатида иштирок этган *G.hirsutum* subsp. *eu-hirsutum* «Келажак» навида битта кўсакдаги пахта вазни 5,6 г. ни, оталик шакли F₁ (*G.arboreum* subsp. *perenne* x *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*) дурагай комбинациясида бу кўрсаткич 2,3 г. ни ташкил этди («5.2-жадвал; 6-иловага қаранг»).

Ушбу ота-она шакллари ўзаро дурагайлаш асосида олинган амфидиплоид F₁C [*G.hirsutum* subsp. *eu-hirsutum* («Келажак» нави) x (*G.arboreum* subsp. *perenne* x *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*)] комбинациясида битта

кўсақдаги пахта вазни 4,5 г. ни ташкил этиб, оналик шакли «Келажак» навининг тўлиқсиз доминантлиги ($h_p = 0,33$) ҳолатида ирсийланганлиги намоён бўлди. Амфидиплоид дурагай комбинациясининг кейинги бўғини F₂C битта кўсақдаги пахта вазни ўрта ҳисобда 5,7 г. қийматни ташкил этиб, 6,9-7,9 г. оралиқдаги кўрсаткичларга эга бўлган йирик кўсақли трансгрессив дурагай шакллар ажралиб олинди. Бу дурагай комбинацияда ўрганилаётган белгининг наслдан-наслга берилиш даражаси $h^2 = 0,17$ миқдорга тенг эканлиги қайд этилди. Шунини алоҳида таъкидлаш лозимки, дурагай генотипида асосан аллел генларнинг назорати остида ушбу белги шаклланадиган экан.

5.2-жадвал

F₁C-F₆C турлараро амфидиплоид ғўза дурагайларида битта кўсақдаги пахта вазни белгисининг ирсийланиши

Битта кўсақдаги пахта вазни, г				
$\pm S$	<i>limit</i>	<i>S</i>	<i>V</i> %	h_p / h^2
F₁(<i>G. arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> x <i>G. arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>)				
2,3 ± 0,03	2,2 - 2,4	0,08	3,5	-
<i>G. hirsutum</i> subsp. <i>euhirsutum</i> «Келажак» нави				
5,6 ± 0,11	5,5 - 6,5	0,3	6,4	-
F₁C <i>G. hirsutum</i> subsp. <i>euhirsutum</i> «Келажак» нави x [F₁<i>G. arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> x <i>G. arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>]				
4,5 ± 0,67	2,3 - 7,3	2,1	47,3	0,33
F₂C-ўсимликлари				
5,7 ± 0,25	2,7 - 7,4	1,2	13,9	0,17
F₃C-ўсимликлари				
«5-оила»				
4,8 ± 0,29	2,3 - 6,4	1,3	18,8	0,16
«8-оила»				
5,1 ± 0,23	2,9 - 6,2	1,2	14,2	0,07

«13-оила»				
4,8 ± 0,25	3,0 - 6,2	1,2	16,1	0,01
«14-оила»				
4,6 ± 0,24	3,0 - 5,9	1,3	16,2	0,12
«41-оила»				
4,2 ± 0,25	2,5 - 5,7	1,3	18,3	0,04
«59-оила»				
3,5 ± 0,26	1,9 - 5,4	1,5	23,0	0,13
F₄C-ўсимликлари				
«5-оила»				
4,8 ± 0,23	3,3 - 6,3	1,3	14,9	0,17
«8-оила»				
4,5 ± 0,25	3,5 - 5,9	1,4	17,2	0,23
«13-оила»				
4,9 ± 0,20	3,5 - 6,2	1,4	13,1	0,29
«14-оила»				
4,7 ± 0,26	2,9 - 6,2	1,6	17,6	0,44
«41-оила»				
4,8 ± 0,17	4,0 - 5,5	1,3	10,9	0,16
«59-оила»				
3,9 ± 0,27	3,0 - 6,0	1,7	22,1	0,40
F₅C-ўсимликлари				
«5-оила»				
6,1 ± 0,16	5,1 - 6,8	1,2	8,5	0,23
«8-оила»				
6,0 ± 0,16	5,5 - 6,8	1,2	8,2	0,21
«13-оила»				
6,2 ± 0,15	5,3 - 6,7	1,1	7,8	0,10
«14-оила»				
6,4 ± 0,22	5,8 - 7,1	1,3	10,9	0,37
«41-оила»				
5,6 ± 0,23	4,7 - 6,8	1,3	13,0	0,28

«59-оила»				
6,4 ± 0,17	5,7 - 7,1	1,2	8,2	0,26
F₆C-ўсимликлари				
Андоза нав («C-6524»)				
6,2 ± 0,16	5,8 - 6,8	0,5	7,9	-
«5-оила»				
6,1 ± 0,17	5,1 - 7,6	1,2	8,6	0,23
«8-оила»				
6,4 ± 0,15	5,6 - 7,5	1,2	7,2	0,26
«13-оила»				
6,0 ± 0,18	5,1 - 7,8	1,2	9,4	0,21
«14-оила»				
6,4 ± 0,17	5,6 - 7,4	1,3	8,1	0,37
«41-оила»				
6,6 ± 0,13	5,7 - 7,2	1,2	6,0	0,29
«59-оила»				
6,5 ± 0,15	5,7 - 7,4	1,2	7,4	0,27

Амфидиплоид дурагай комбинациясининг иккинчи бўғинидан ажратиб олинган трансгрессив ўсимликлардан олинган F₃C оилалари («5-оила», «8-оила», «13-оила», «14-оила», «41-оила», «59-оила») да битта кўсакдаги пахта вазни белгиси ўрта ҳисобда 3,5-5,1 г. ни ташкил этиб, «8-оила» ўсимликлари орасидан 5,8-6,8 г эга бўлган трансгрессив дурагай шакллар ажратиб олинди. Уларда ўрганилган белгининг наслдан-наслга берилиш коэффициенти $h^2 = 0,01-0,16$ қийматга тенг бўлди, бу эса ўз навбатида белгининг 1-16% қисми ташқи муҳит ва 84-99% қисми эса дурагай генотипи таъсири остида ирсийланишидан далолат беради.

Тўртинчи бўғин F₄C [*G.hirsutum* subsp. *euhirsutum* («Келажак» нави) x (*G.arboreum* subsp. *perenne* x *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*)] да битта кўсакдаги пахта вазни ўрта ҳисобда 3,9-4,9 г ни ташкил этди. Белгининг энг юқори

кўрсаткичи «13-оила»да кузатилиб, вариацион қаторнинг 5,8-6,8 г синфларига мансублиги аниқланди. Белгининг наслдан-наслга берилиш коэффиценти $h^2 = 0,16-0,44$ қийматга тенг бўлди («5.2-жадвал; 6-иловага қаранг»).

Бешинчи бўғин F₅C [*G.hirsutum* subsp. *eu-hirsutum* («Келажак» нави) х (*G.arboreum* subsp. *perenne* х *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*)] да битта кўсақдаги пахта вазни белгиси кўрсаткичлари юқори бўлиб, ўрта ҳисобда 5,6-6,4 г. ни ташкил этди. «14-оила» ва «59-оила» ўсимликлари орасидан йирик кўсақли (6,9-7,9 г.) трансгрессив дурагай шакллар ажратиб олинди. Ушбу бўғинда ўрганилган белгининг наслдан-наслга берилиш коэффиценти $h^2 = 0,10-0,37$ қийматга тенг бўлди.

Олтинчи бўғин F₆C [*G.hirsutum* subsp. *eu-hirsutum* («Келажак» нави) х (*G.arboreum* subsp. *perenne* х *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*)] да битта кўсақдаги пахта вазни белгиси андоза нав («С-6524») билан таққослаб ўрганилганда унинг кўрсаткичи юқори эканлиги ва ўрта ҳисобда 6,0-6,6 г. ни ташкил этгани аниқланди. «5-оила», «8-оила», «13-оила», «14-оила», «41-оила», «59-оила» ўсимликлари вариацион қаторларининг 6,9-7,9 г. синфларига мансуб бўлган йирик кўсақли трансгрессив дурагай шакллар ажратиб олинди. Бу бўғинда белгининг наслдан-наслга берилиш коэффиценти $h^2 = 0,21-0,37$ қийматга тенг бўлди.

Хулоса қилиб айтганда, F₁C-F₆C *G.hirsutum* subsp. *eu-hirsutum* («Келажак» нави) х (*G.arboreum* subsp. *perenne* х *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*) комбинациясига мансуб юқори авлод оилаларида битта кўсақдаги пахта вазни белгиси ирсийланишини ўрганиш орқали келгусида генетик-селекцион изланишларда кенг фойдаланиш имконини яратиш билан бирга, олинган авлодлар оилаларида селекция ишлари олиб борилиб, янги ғўза нав ва тизмалари ҳамда қимматли морфо-хўжалик белгиларига эга донорлар олиш имкони яратилади.

5.3-§. 1000 дона чигит вазни

Ғўзанинг ҳосилдорлигини белгиловчи энг муҳим омиллардан бири 1000 дона чигит вазнидир. Ҳар бир кўсакда чигитлар қанчалик кўп бўлса, ҳосилдорликка шунчалик ижобий таъсир кўрсатади. Бу борада кўплаб олимлар А.А. Абдуллаев ва бошқ. (2016), Ф.Р. Абдиев (2018), Х.А. Муминов, Ф.Х. Абдуллаев (2014), Kh.A. Muminov, F.Kh. Abdullaev (2016^b), Х.А. Муминов, Н.В. Грабовец (2015), Х.А. Муминов ва бошқ. (2015), Х.А. Муминов, З.А. Эрназарова (2016) изланишлар олиб боришган ва уларнинг тадқиқот натижаларига кўра, F₁ дурагайларда белгининг ирсийланиши асосан тўлиқ ва тўлиқсиз доминантлик ҳолатларида кечиши, F₂ дурагайларининг вариацион қаторида эса 1000 дона чигит вазни бўйича ўсимликлар ота-оналик шакллар томонга оғиши ва полигенлар таъсири остида трансгрессив шакллар юзага келишини эътироф этишган. Шу боисдан, биз маданий диплоид ва тетраплоид ғўза турларининг турлараро F₁C-F₆C дурагайларида бу белгининг ирсийланиши ва ўзгарувчанлик кўлами қандай тарзда кечишини ўргандик («5.3-жадвал; 7-иловага қаранг»).

Тадқиқотларимизда *G.hirsutum* subsp. *eu-hirsutum* («Келажак» нави) оналик сифатида иштирок этганда ўрганилган белги 122,0 г. қийматга эга бўлиб, F₁ (*G.arboreum* subsp. *perenne* x *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*) дурагай комбинацияси эса оталик сифатида иштирок этганда бу кўрсаткич 67,3 г. қийматни ташкил этди.

Ўзаро дурагайлаш асосида олинган амфидиплоид F₁C [*G.hirsutum* subsp. *eu-hirsutum* («Келажак» нави) x (*G.arboreum* subsp. *perenne* x *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*)] дурагай комбинациясида чигитларнинг йириклиги 152,0 г. ни ташкил этди ва белги ижобий ўта доминантлик ($h_p = 2,10$) ҳолатида ирсийланди.

Ушбу дурагай комбинациясининг кейинги бўғини F₂C [*G.hirsutum* subsp. *euhiirsutum* («Келажак» нави) x (*G.arboreum* subsp. *perenne* x *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*)] да 1000 дона чигит вазни ўрта ҳисобда 112,8 г. қийматни ташкил этиб, дурагайнинг аввалги авлодига нисбатан белги кўрсаткичининг пасайгани кузатилди. Шунини алоҳида таъкидлаш лозимки, F₂ авлод дурагайлари вариацион қаторидан орасидан 1000 дона чигит вазни 128-140 г. бўлган трансгрессив дурагай шакллар ажратиб олинди.

5.3-жадвал

F₁C-F₆C турлараро амфидиплоид ғўза дурагайида 1000 дона чигит вазни белгисининг ирсийланиши

1000 дона чигит вазни, г				
$\pm S$	<i>limit</i>	<i>S</i>	<i>V</i> %	<i>hp</i> / <i>h</i> ²
F₁(<i>G.arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> x <i>G.arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>)				
67,3 ± 0,37	66,0 - 69,0	1,2	1,7	-
<i>G.hirsutum</i> subsp. <i>euhiirsutum</i> «Келажак» нави				
122,0 ± 0,85	118,0 - 123,0	1,9	1,5	-
F₁C <i>G.hirsutum</i> subsp. <i>euhiirsutum</i> «Келажак» нави x [F₁<i>G.arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> x <i>G.arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>]				
152,0 ± 0,87	148,0 - 155,0	2,7	1,8	2,10
F₂C-ўсимликлари				
112,8 ± 4,03	76,0 - 138,0	12,7	11,2	0,97
F₃C-ўсимликлари				
«5-оила»				
99,1 ± 5,03	50,0 - 125,0	15,8	16,0	0,94
«8-оила»				
105,1 ± 5,28	62,0 - 131,0	16,6	15,8	0,98
«13-оила»				
102,5 ± 4,36	65,0 - 125,0	13,7	13,4	0,97

«14-оила»				
92,9 ± 5,13	56,0 - 124,0	16,2	17,4	0,97
«41-оила»				
89,9 ± 3,69	67,0 - 112,0	11,6	12,9	0,95
«59-оила»				
84,3 ± 4,73	60,0 - 124,0	14,9	17,7	0,97
F₄C-ўсимликлари				
«5-оила»				
107,3 ± 2,09	92,0 - 118,5	6,6	6,1	0,88
«8-оила»				
109,2 ± 2,48	98,0 - 125,0	7,8	7,1	0,91
«13-оила»				
107,8 ± 2,46	91,0 - 124,0	7,7	7,2	0,90
«14-оила»				
106,2 ± 3,07	89,0 - 123,0	9,7	9,1	0,94
«41-оила»				
107,6 ± 2,63	94,0 - 118,5	8,3	7,7	0,92
«59-оила»				
100,8 ± 3,71	72,0 - 122,5	11,7	11,6	0,96
F₅C-ўсимликлари				
«5-оила»				
106,5 ± 2,24	92,0 - 118,5	7,0	6,6	0,89
«8-оила»				
109,8 ± 2,40	100,0 - 117,5	7,5	6,9	0,91
«13-оила»				
109,8 ± 3,66	100,0 - 131,5	11,5	10,5	0,96
«14-оила»				
109,1 ± 1,62	102,0 - 113,5	5,1	4,6	0,81
«41-оила»				
103,6 ± 1,73	100,0 - 112,5	5,4	5,2	0,82
«59-оила»				
111,2 ± 2,00	101,5 - 118,0	6,3	6,5	0,88

F₆C-ўсимликлари				
Андоза нав («C-6524»)				
132,2 ± 1,33	128,0 - 134,5	4,2	3,1	-
«5-оила»				
119,1 ± 3,47	101,5 - 140,0	10,9	9,2	0,96
«8-оила»				
118,8 ± 2,90	104,0 - 135,0	9,1	7,7	0,94
«13-оила»				
112,7 ± 1,84	101,0 - 121,0	5,8	5,1	0,86
«14-оила»				
118,3 ± 2,61	104,0 - 134,0	8,2	6,9	0,93
«41-оила»				
122,6 ± 2,68	106,0 - 137,0	8,4	6,9	0,94
«59-оила»				
125,8 ± 3,48	104,0 - 152,0	10,9	8,7	0,96

Белгининг наслдан-наслга берилиш даражаси эса $h^2 = 0,97$ миқдорга тенг бўлиб, бу эса ўрганилган белгининг асосан, дурагай генотиби (97%), сўнг эса, ташқи муҳит (3%) таъсири остида ирсийланганини кўрсатади. Шунини алоҳида таъкидлаш лозимки, ажралиб чиққан трансгрессив дурагай шаклларда белгининг аддитив генларнинг назорати таъсири остида намоён бўлиши аниқланди.

Ўрганилаётган дурагай комбинациясининг F₂C [*G.hirsutum* subsp. *euhirsutum* («Келажак» нави) x (*G.arboreum* subsp. *perenne* x *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*)] бўғинидан ажратиб олинган трансгрессив ўсимликлардан олинган F₃C оилалари («5-оила», «8-оила», «13-оила», «14-оила», «41-оила», «59-оила») да 1000 дона чигит вазни ўрта ҳисобда 84,3-105,1 г. қийматни ташкил этди. Юқори натижа «8-оила» ўсимликларида қайд этилиб, ушбу оила вариацион қаторининг синфлари орасидан 1000 дона чигит вазни 128-140 г. бўлган трансгрессив дурагай шакллар ажратиб олинди. Бу бўғинда

белгининг наслдан-наслга берилиш коэффициенти $h^2 = 0,94-0,98$ қийматга тенг бўлди, бу эса белгининг 2-6% қисми ташқи муҳит ва 94-98% қисми дурагай генотиби таъсири остида ирсийланганидан далолат беради («5.3-жадвал; 7-иловага қаранг»).

Ушбу дурагай комбинациянинг F_4C бўғинидаги оилаларида 1000 дона чигит вазни ўрта ҳисобда 100,8-109,2 г. қийматни ташкил этиб, қуйи бўғинга нисбатан юқори бўлди. Белгининг энг юқори кўрсаткичи «8-оила» ўсимликларида қайд этилиб, вариацион қаторнинг 115-127 г. кўрсаткичли синфларига мансуб бўлди. Белгининг наслдан-наслга берилиш коэффициенти $h^2 = 0,88-0,96$ қийматга тенг бўлди, бу эса белгининг 88-96% қисми дурагай генотиби, 4-12% қисми эса ташқи муҳит таъсири остида ирсийланганлигини кўрсатади.

Бешинчи бўғин F_5C [*G.hirsutum* subsp. *eu-hirsutum* («Келажак» нави) x (*G.arboreum* subsp. *perenne* x *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*)] да 1000 дона чигит вазни кўрсаткичлари юқорида эътироф этилган авлодларга нисбатан юқори бўлди. Ушбу белги кўрсаткичлари ўрта ҳисобда 103,6-111,2 г.ни ташкил этиб, энг юқори кўрсаткич «59-оила» ўсимликларида қайд этилди. «59-оила» дурагай ўсимликлари вариацион қаторлари орасидан 1000 дона чигит вазни 128-140 г. бўлган трансгрессив шакллар ажратиб олинди. Уларда ўрганилган белгининг наслдан-наслга берилиш коэффициенти $h^2 = 0,81-0,96$ қийматга тенг бўлди. Бу эса белгининг 81-96% қисми дурагайнинг генотиби ва 4-19% қисми ташқи муҳит таъсири остида ирсийланганлигини кўрсатади.

Олтинчи бўғин F_6C [*G.hirsutum* subsp. *eu-hirsutum* («Келажак» нави) x (*G.arboreum* subsp. *perenne* x *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*)] да 1000 дона чигит вазни белгисини андоза нав («С-6524») билан таққослаб таҳлил қилганимизда кўрсаткич бир оз паст бўлиб, қуйи бўғинга нисбатан юқори бўлди. Ушбу кўрсаткич ўрта ҳисобда 112,7-

125,8 г. қийматга эга бўлди. Энг юқори кўрсаткич «59-оила» ўсимликларда кузатилиб вариацион қаторнинг 128-140, 141-153 г. кўрсаткичли синфларига мансуб бўлган трансгрессив дурагай шакллар ажратиб олинди. Уларда ўрганилган белгининг наслдан-наслга берилиш коэффициентини $h^2 = 0,86-0,96$ қийматга тенг эканлигини кўрсатди. Бу эса белгининг 86-96% қисми дурагайнинг генотиби ва 4-14% қисми ташқи муҳит таъсири остида ирсийланганлигини кўрсатади.

Шундай қилиб, 1000 дона чигит вазни белгиси бўйича ирсий ажралаётган дурагайларнинг юқори авлод оилаларида ижобий трансгрессив рекомбинантларни танлаш самарали эканлигини ва кейинги авлод оилаларида белгининг ўртача кўрсаткичи яхшиланиши ва ўзгарувчанлик даражаси бўйича барқарор оилаларни танлаб олиш мумкинлиги аниқланди.

5.4-§. Тола узунлиги

Дўза ўсимлигининг асосий қимматли-хўжалик белгиларидан бири - тола узунлиги бўлиб тўқимачилик саноати учун асосий хом ашё манбаи ҳисобланади. Шу боисдан, тола узунлиги ва сифат кўрсаткичлари юқори бўлган шакллар ажратиб олиш борасида тадқиқотлар олиб бориш доимо давр талаби бўлиб келган. Бу белгиларни яхшилаш борасида кўпгина олимлар тадқиқот ишлари олиб боришган.

G.R. Vyahalkar, N.L. Bhale, L.A. Deshpande (1984) Ҳинди-Хитой ғўза турига мансуб нав намуналарини ўзаро чатиштиришдан олинган F_1 дурагайларида тола узунлиги белгиси генларнинг аддитив ва ноаддитив самараси таъсири остида ирсийланишини таъкидлайдилар.

Тола узунлиги бўйича олиб борган тадқиқотларимизда *G.hirsutum* subsp. *eu-hirsutum* «Келажак» навида тола узунлиги 35,6 мм миқдорига эга бўлган бўлса, оталик шакл F_1 (*G.arboreum* subsp. *perenne* x *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var.

indicum) дурагай комбинациясида эса бу кўрсаткич 24,9-25,0 мм қийматни ташкил этди («5.4-жадвал; 8-иловага қаранг»).

Ота-оналик шаклларни ўзаро дурагайлаш асосида олинган амфидиплоид F₁C [*G.hirsutum* subsp. *euhirsutum* («Келажак» нави) x (*G.arboreum* subsp. *perenne* x *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*)] дурагай комбинациясида ўрганилган белгининг қиймати 35,1 мм кўрсаткичга эга бўлиб, белги оналик шаклининг тўлиқсиз доминантлиги ($hp = 0,91$) ҳолатида ирсийланди. Ушбу амфидиплоид комбинациянинг иккинчи бўғини F₂C [*G.hirsutum* subsp. *euhirsutum* («Келажак» нави) x (*G.arboreum* subsp. *perenne* x *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*)] дурагай комбинациясида тола узунлиги ўртача 33,6 мм миқдорни ташкил этиб, белги кўрсаткичининг пасайганлиги қайд этилди.

5.4-жадвал

F₁C-F₆C турлараро амфидиплоид ғўза дурагайида тола узунлиги белгисининг ирсийланиши

Тола узунлиги, мм				
$\pm S$	<i>limit</i>	<i>S</i>	<i>V</i> %	<i>hp</i> / <i>h</i> ²
F₁(<i>G.arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> x <i>G.arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>)				
24,9 ± 0,25	24,0 - 26,1	0,79	3,1	-
<i>G.hirsutum</i> subsp. <i>euhirsutum</i> «Келажак» нави				
35,6 ± 0,55	33,0 - 38,0	1,7	5,0	-
F₁C <i>G.hirsutum</i> subsp. <i>euhirsutum</i> «Келажак» нави x [F₁<i>G.arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> x <i>G.arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>]				
35,1 ± 0,54	32,0 - 38,0	1,6	4,8	0,91
F₂C-ўсимликлари				
33,6 ± 0,54	26,0 - 36,0	1,7	5,1	0,29
F₃C-ўсимликлари				

«5-оила»				
33,4 ± 0,88	28,0 - 35,0	2,7	8,2	0,71
«8-оила»				
33,2 ± 0,41	30,0 - 35,0	1,7	3,9	0,28
«13-оила»				
33,3 ± 0,46	31,0 - 35,0	1,5	4,3	0,07
«14-оила»				
33,7 ± 0,40	30,0 - 35,0	1,2	3,7	0,08
«41-оила»				
32,6 ± 0,53	29,0 - 35,0	1,6	5,1	0,17
«59-оила»				
33,1 ± 0,67	27,0 - 36,0	2,1	6,4	0,52
F₄C-ўсимликлари				
«5-оила»				
33,8 ± 0,43	31,0 - 37,0	1,3	3,9	0,22
«8-оила»				
33,8 ± 0,41	30,0 - 36,0	1,2	3,8	0,43
«13-оила»				
34,3 ± 0,38	32,0 - 36,0	1,2	3,4	0,41
«14-оила»				
33,6 ± 0,37	31,0 - 35,0	1,1	3,5	0,71
«41-оила»				
33,2 ± 0,54	30,0 - 36,0	1,7	5,1	0,27
«59-оила»				
35,1 ± 0,62	31,0 - 40,0	1,9	5,6	0,45
F₅C-ўсимликлари				
«5-оила»				
34,9 ± 0,20	34,0 - 36,5	1,5	3,7	0,12
«8-оила»				
34,8 ± 0,24	34,0 - 36,0	1,6	3,1	0,22
«13-оила»				
34,8 ± 0,61	32,0 - 38,0	1,9	5,5	0,45

«14-оила»				
33,5 ± 0,41	32,0 - 35,0	1,6	3,8	0,19
«41-оила»				
33,0 ± 0,39	31,0 - 34,0	1,6	3,7	0,18
«59-оила»				
35,4 ± 0,30	34,5 - 37,0	1,6	3,7	0,23
F₆C-ўсимликлари				
Андоза нав («C-6524»)				
33,3 ± 0,38	32,0 - 35,0	1,2	3,6	-
«5-оила»				
34,0 ± 0,31	31,0 - 36,0	1,5	2,8	0,09
«8-оила»				
34,5 ± 0,16	33,5 - 35,1	1,5	3,4	0,11
«13-оила»				
33,8 ± 0,39	31,0 - 35,0	1,6	3,6	0,20
«14-оила»				
34,1 ± 0,25	32,5 - 35,0	1,6	2,3	0,20
«41-оила»				
34,0 ± 0,24	33,0 - 35,5	1,4	2,2	0,09
«59-оила»				
34,1 ± 0,28	33,0 - 35,5	1,5	2,6	0,10

Изланишлар натижасида F₂ дурагайининг вариацион қатори орасидан тола узунлиги 38-39 мм гача қийматга эга бўлган трансгрессив дурагай шакллар ажратиб олинди. Шунини алоҳида айтиш лозимки, бу белгининг намоён бўлишида кўплаб генлар иштирок этади. Наслдан-наслга берилиш коэффициенти $h^2 = 0,29$ миқдорга тенг бўлди ва белгининг 29% и дурагай генотиби, 71% и эса нисбати ташқи муҳит таъсири остида ирсийланди.

Турлараро чатиштириш асосида олинган амфидиплоид дурагай комбинациясининг иккинчи бўғинидан ажратиб олинган трансгрессив ўсимликнинг F₃C оилаларида («5-оила»,

«8-оила», «13-оила», «14-оила», «41-оила», «59-оила») тола узунлиги белгисининг ўртача кўрсаткичлари 32,6-33,7 ммни ташкил этди («5.4-жадвал; 8-иловага қаранг»).

Тола узунлиги белгисининг энг юқори кўрсаткичи -33,7 мм бўлиб, «14-оила» ўсимликларида қайд этилди. Ушбу оиланинг вариацион қатори орасидан тола узунлиги 38-39 мм бўлган узун толали трансгрессив дурагай шакллар ажратиб олинди. Уларда ўрганилган белгининг наслдан-наслга берилиш коэффиценти $h^2 = 0,07-0,71$ қийматга тенг бўлди, бу эса белгининг 7-71% қисми дурагай генотиби ва 29-93% қисми ташқи муҳит таъсири остида ирсийланганидан далолат беради.

Тўртинчи бўғин (F_4C) тола узунлигининг ўртача кўрсаткичи 33,2-35,1 ммни ташкил этди ва қуйи бўғин кўрсаткичларига нисбатан сезиларли даража ошганлиги кузатилди. Энг юқори кўрсаткич (35,1 мм) «59-оила» ўсимликларида аниқланди. Ушбу оиланинг вариацион қатори орасидан 40-41,0 мм га эга бўлган узун толали трансгрессив дурагай шакллар ажратиб олинди. Уларда ўрганилган белгининг наслдан-наслга берилиш коэффиценти $h^2 = 0,22-0,71$ қийматга тенг бўлди, бу эса белгининг 22-71% қисми дурагай генотиби, 29-78% қисми эса ташқи муҳит таъсири остида ирсийланганидан далолат беради.

Ушбу дурагай комбинациянинг бешинчи бўғини (F_5C) да тола узунлиги белгисининг ўртача кўрсаткичи 33,5-35,4 ммни ташкил этди ва қуйи бўғин кўрсаткичларига нисбатан сезиларли даража ошиб, белги яхшиланиб бораётганлиги кузатилди. Белгининг энг юқори кўрсаткичи -35,4 мм бўлиб, «59-оила» ўсимликларида аниқланди. Ушбу оиланинг вариацион қатори орасидан белги кўрсаткичи 38-39,0 мм бўлган узун толали трансгрессив дурагай шакллар ажратиб олинди. Уларда белгининг наслдан-наслга берилиш коэффиценти $h^2 = 0,12-0,45$ қийматга тенг бўлди.

Олтинчи бўғин (F_6C) да тола узунлиги белгиси андоза нав («С-6524») билан таққослаб таҳлил қилинганида бу кўрсаткич бир оз юқори бўлиб, қуйи бўғинга нисбатан пастроқ бўлди ва ўрта ҳисобда 33,8-34,5 мм қийматга эга бўлди. Белгининг энг юқори кўрсаткичи «8-оила» ўсимликларида қайд этилиб вариацион қаторнинг синфлари орасидан тола узунлиги 38-39 мм бўлган трансгрессив дурагай шакллар ажратиб олинди. Уларда белгининг наслдан-наслга берилиш коэффиценти $h^2 = 0,09-0,20$ қийматга тенг бўлди.

Адабиётлар таҳлиliga кўра, ғўзанинг ёввойи намуналарини ўзаро чатиштиришдан олинган F_1 дурагайларида тола узунлиги паст бўлиши, лекин ушбу кўрсаткич иккинчи ва учинчи авлодга бориб ортиб бориши ҳамда тола сифати яхшиланиб, баъзи ҳолларда ҳатто кўрсаткичлар бўйича ота-она шаклларида устунлик қилиши қайд этилган. Олган натижаларимиз қатор олимларнинг Х. Сайдалиев, В.М. Бочарова, А.А. Абдуллаев (1993), А.А. Абдуллаев ва бошқ. (2016), Х.А. Муминов, Ф.Х. Абдуллаев (2014, 2015), Х.А. Муминов, Н.В. Грабовец (2015), Х.А. Муминов, З.А. Эрназарова, Б.А. Сирожидинов (2013), Х.А. Мўминов ва бошқ. (2013), Kh.A. Muminov, F.Kh. Abdullaev (2016^b), Х.А. Муминов, З.А. Эрназарова (2016) нинг изланиш натижаларини яна бир бор тасдиқлади. Ажратиб олинган ушбу трансгрессив шакллардан ғўза генетикаси ва селекцияси тадқиқотларида фойдаланиш мумкин.

5.5-§. Тола чиқими

Тола чиқими юқори бўлган навлар яратиш пахта майдонларини кенгайтирмасдан, тола ишлаб чиқариш ҳажмининг ортишини таъминлайди. Маълумки, тола чиқими ғўзанинг миқдорий белгилари қаторида полиген тарзда ирсийланади, яъни бу белгининг ривожланишини кўплаб

генлар назорат қилади Н.Г. Симонгулян, С.Р. Мухамедханов, А.Н. Шафрин (1987).

Тола чиқимининг маданий диплоид ғўза турларида ирсийланиши бўйича олиб борилган тадқиқотлар асосан хориж олимлар Ш. Турабеков ва бошқ. (2010), А.А. Абдуллаев ва бошқ. (2016), Х.А. Муминов, Ф.Х. Абдуллаев (2014, 2015), Kh.A. Muminov, F.Kh. Abdullaev (2016^b), Х.А. Муминов, Н.В. Грабовец (2015), Х.А. Муминов, З.А. Эрназарова, Б.А. Сирожидинов (2013), Х.А. Муминов ва бошқ. (2013, 2015), Х.А. Муминов, З.А. Эрназарова (2016), A.S. Ansingkar, N.L. Bhale (1984^a), B.S. Sandhu, M.S. Gill, V.P. Mitall (1988) га тегишлидир. Тола чиқими полиген таҳлили кўпчилик холларда аддитив бўлмаган генлар таъсири аддитив генларга нисбатан устунлигини ва ўз навбатида, белгини ўта доминантлик ҳолатида ирсийланишини юзага келтиришини кўрсатади Н.Г. Симонгулян (1991), G.R. Vyahalkar, N.L. Bhale, L.A. Deshpande (1984).

Тола чиқими энг муҳим қимматли-хўжалик белгиларидан бири эканидан келиб чиққан ҳолда ғўзанинг геномлараро дурагайларида тола чиқими белгисининг ирсийланиши ўрганилди. Тадқиқотларимизда оналик шакл сифатида иштирок этган *G.hirsutum* subsp. *euhirsutum* «Келажак» навида тола чиқими 38,4% қийматни ташкил этган бўлса, оталик шакл сифатида иштирок этган F₁ (*G.arboreum* subsp. *perenne* x *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*) дурагай комбинациясида бу кўрсаткич 31,4% миқдорни ташкил этди.

F₁C [*G.hirsutum* subsp. *euhirsutum* («Келажак» нави) x (*G.arboreum* subsp. *perenne* x *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*)] амфидиплоид дурагай комбинациясида тола чиқими белгиси 35,3% ни ташкил этди ва юқори кўрсаткичли оналик шаклининг тўлиқсиз доминантлиги ($h_p = 0,11$) ҳолатида ирсийланди («5.5-жадвал; 9-иловага қаранг»).

**F₁C-F₆C турлараро амфидиплоид ғўза дурагайида тола
чиқими белгисининг ирсийланиши**

Тола чиқими, %				
$\pm S$	<i>limit</i>	<i>S</i>	<i>V</i> %	<i>hp / h²</i>
F₁(<i>G. arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> x <i>G. arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>)				
31,4 ± 0,12	31,1 - 32,0	0,38	1,2	-
<i>G. hirsutum</i> subsp. <i>euhirsutum</i> «Келажак» нави				
38,4 ± 0,40	36,0 - 39,0	1,2	3,4	-
F₁C <i>G. hirsutum</i> subsp. <i>euhirsutum</i> «Келажак» нави x [F₁<i>G. arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> x <i>G. arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>]				
35,3 ± 0,91	30,5 - 38,5	2,8	8,1	0,11
F₂C-ўсимликлари				
37,6 ± 0,58	30,8 - 41,3	1,8	4,9	0,08
F₃C-ўсимликлари				
«5-оила»				
38,8 ± 0,88	32,4 - 42,9	2,7	7,1	0,60
«8-оила»				
40,0 ± 0,66	35,9 - 43,7	2,1	5,2	0,36
«13-оила»				
39,7 ± 0,52	37,2 - 40,0	1,7	4,1	0,02
«14-оила»				
39,6 ± 0,81	30,2 - 43,3	2,5	6,4	0,54
«41-оила»				
38,8 ± 0,96	32,0 - 43,6	3,0	7,8	0,67
«59-оила»				
37,2 ± 1,37	29,1 - 44,6	4,3	11,6	0,83
F₄C-ўимликлари				
«5-оила»				
38,9 ± 0,67	32,8 - 42,5	2,1	5,1	0,34

«8-оила»				
39,5 ± 0,48	37,3 - 41,8	1,5	3,8	0,26
«13-оила»				
40,0 ± 0,49	37,5 - 43,3	1,5	3,8	0,24
«14-оила»				
37,5 ± 0,70	32,5 - 41,6	2,2	5,9	0,38
«41-оила»				
37,4 ± 0,38	35,7 - 39,9	1,2	3,2	0,18
«59-оила»				
34,6 ± 1,19	29,7 - 41,2	3,7	10,8	0,76
F₅C-ўсимликлари				
«5-оила»				
40,9 ± 0,44	38,8 - 43,0	1,7	3,4	0,05
«8-оила»				
39,8 ± 0,54	37,8 - 42,1	1,7	4,3	0,02
«13-оила»				
40,6 ± 0,62	37,3 - 42,8	1,9	4,8	0,23
«14-оила»				
40,3 ± 0,40	39,3 - 42,0	1,7	3,1	0,04
«41-оила»				
40,4 ± 0,56	38,2 - 42,9	1,7	4,4	0,04
«59-оила»				
40,9 ± 0,47	39,1 - 42,6	1,8	3,6	0,15
F₆C-ўсимликлари				
Андоза нав («C-6524»)				
33,2 ± 0,28	32,0 - 34,4	0,8	2,6	-
«5-оила»				
39,4 ± 0,65	34,6 - 43,8	2,0	5,2	0,29
«8-оила»				
38,2 ± 0,75	33,6 - 42,8	2,3	6,1	0,44
«13-оила»				
39,9 ± 0,72	36,7 - 43,1	2,2	5,6	0,42

«14-оила»				
37,6 ± 0,66	32,3 - 41,6	2,0	5,5	0,25
«41-оила»				
36,8 ± 0,60	33,6 - 40,5	1,8	5,1	0,06
«59-оила»				
40,3 ± 0,65	37,0 - 43,3	2,0	5,1	0,30

F₁C да наслдан-наслга берилиш коэффициентини $h^2 = 0,08$ эканлиги ўрганилган белгининг атиги 0,8% қисми дурагай генотиби, 98,2% қисми эса ташқи муҳит таъсирига боғлиқ равишда ирсийланганлигини кўрсатади

Ушбу амфидиплоид дурагайнинг кейинги бўғини F₂C [*G.hirsutum* subsp. *euhirsutum* («Келажак» нави) x (*G.arboreum* subsp. *perenne* x *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*)] комбинациясида ўрганилган белги кўрсаткичи нисбатан ошганлиги кузатилиб, ўрта ҳисобда 37,6% қийматни ташкил этди. F₂ дурагайи вариацион қаторининг 41-42% ва 43-44,0% қийматларга эга бўлган синфларига мансуб дурагай шаклларнинг ажралиб чиқиши белги бўйича ижобий трансгрессия ҳодисасининг юз берганини кўрсатади. Ушбу юқори тола чиқими эга дурагай шаклларини ғўза генетикаси ва селекцияси тадқиқотларида ноёб гермоплазмали ашё сифатида ишлатиш мақсадга мувофиқдир.

Турлараро чатиштириш асосида олинган амфидиплоид дурагай комбинациясининг иккинчи бўғинидан ажратиб олинган трансгрессив ўсимликнинг F₃C оилалари («5-оила», «8-оила», «13-оила», «14-оила», «41-оила», «59-оила») да тола чиқими белгисини таҳлил қилганимизда ўртача кўрсаткичлар 37,2-40,0% ни ташкил этди. Белгининг энг юқори кўрсаткичи (40,0%) «8-оила» ўсимликларида қайд этилди. Ушбу оиланинг вариацион қаторидан тола чиқими 43-44% бўлган трансгрессив дурагай шакллар ажратиб олинди. Уларда белгининг наслдан-наслга берилиш коэффициенти $h^2 = 0,02-0,83$ қийматга тенг бўлди, бу эса белгининг 2-83% қисми

дурагай генотипи, 17-98,8% қисми эса ташқи муҳит таъсири остида ирсийланганидан далолат беради («5.5-расм; 9-иловага қаранг»).

Тўртинчи бўғин (F_4C) оилалари ўсимликларида тола чиқими белгисини таҳлил қилганимизда ўртача кўрсаткичлари 34,6-40,0% ни ташкил этди ва қуйи бўғин кўрсаткичларига нисбатан бир оз пасайганлиги кузатилди. Белгининг энг юқори кўрсаткичи (40,0%) «13-оила» ўсимликларида аниқланди. Ушбу оиланинг вариацион қатори орасидан тола чиқими 43-44% бўлган дурагай шакллар ажратиб олинди. Уларда белгининг наслдан-наслга берилиш коэффиценти $h^2 = 0,18-0,76$ қийматга тенг бўлди, бу эса белгининг 18-76% қисми дурагай генотипи, 24-82% қисми эса ташқи муҳит таъсири остида ирсийланганини кўрсатади.

Ушбу дурагай комбинациясининг бешинчи бўғинида (F_5C) тола чиқими белгисининг кўрсаткичлари юқорида қайд этилган авлодларга нисбатан юқори бўлди. Ушбу белги кўрсаткичлари ўрта ҳисобда 39,8-40,9% ни ташкил этиб, энг юқори кўрсаткич «5-оила» ва «59-оила» ўсимликларида кузатилди. Ушбу оилалар дурагай ўсимликлари орасидан тола чиқими 42-43% бўлган трансгрессив шакллар ажратиб олинди. Уларда белгининг наслдан-наслга берилиш коэффиценти $h^2 = 0,02-0,23$ қийматга тенг бўлди. Бу эса белгининг 2-23% қисми дурагайнинг генотипи ва 77-98% қисми ташқи муҳит таъсири остида ирсийланганини кўрсатади.

Олтинчи бўғин (F_6C) да тола чиқими белгиси андоза нав («С-6524») билан таққослаб таҳлил қилинганда кўрсаткичлар ўрта ҳисобда 36,8-40,3% қийматга эга бўлди. Энг юқори кўрсаткич «59-оила» ўсимликларида қайд этилиб, ушбу оиланинг вариацион қатори орасидан тола чиқими 43-44 % бўлган трансгрессив дурагай шакллар ажратиб олинди. Уларда белгининг наслдан-наслга берилиш коэффиценти $h^2 = 0,06-0,44$ қийматга тенг эканлиги белгининг 6-44% қисми

дурагайнинг генотиби ва 56-94% қисми ташқи муҳит таъсири остида ирсийланганини кўрсатади.

Изланишлар давомида, тетраплоид ва диплоид турлар иштирокида олинган амфидиплоид F_1C-F_6C авлодларини тола чиқими бўйича таққослаб ўрганиш асосида белги бўйича ижобий кўрсаткичларга эга бўлган кўплаб рекомбинантларнинг ажралиб чиққани аниқланди ва улардан тола чиқими ота-она шаклларига ва андоза навга нисбатан юқори бўлган оилалар ажратиб олинди.

5.6-§. Тола индекси

Маълумки, тола индекси асосий қимматли хўжалик белгиларидан бири ҳисобланади. Чунки тола индекси қанчалик юқори бўлса, ҳосилдорликка шунчалик ижобий таъсир кўрсатади. Бу борада кўплаб хориж олимлари илмий изланиш олиб борганлар. Жумладан, B.S. Sandhu, N.S. Mangat, R.L. Arora (1988) томонидан олиб борилган тадқиқотларда Ҳинди-Хитой ёғза тури нав намуналари иштирокида олинган дурагайларнинг юқори авлодида тола индекси ва бошқа қимматли-хўжалик белгилари бўйича кенг трансгрессив ўзгарувчанлик кузатилгани ва белгининг аддитив генлар томонидан назорат қилиниши таъкидланади.

Тадқиқотларимиз натижаларига кўра, чатиштиришда оналик шакл сифатида иштирок этган «Келажак» навида тола индекси кўрсаткичи 7,1 г., оталик шакл сифатида иштирок этган F_1 (*G.arboreum* subsp. *perenne* x *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*) дурагай комбинациясида эса 6,3 г. эканлиги қайд этилди («5.6-жадвал; 10-иловага қаранг»).

Ушбу ота-она шаклларини ўзаро дурагайлаш асосида олинган амфидиплоид F_1C [*G.hirsutum* subsp. *eu-hirsutum* («Келажак» нави) x (*G.arboreum* subsp. *perenne* x *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*)] комбинациясида тола индексининг ўртача кўрсаткичи 8,2 г. қийматга эга бўлиб,

белгининг ирсийланишида ўта доминантлик ($hp = 3,75$) қайд этилди.

F₂C [*G.hirsutum* subsp. *eu-hirsutum* («Келажак» нави) x (*G.arboreum* subsp. *perenne* x *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*)] авлодида тола индекси ўртача 6,8 г. ни ташкил этиб, белги кўрсаткичининг қиймати пасайганлиги кузатилди. Натижада, F₂ бўғинидаги вариацион қаторнинг тола индекси белгиси бўйича 7,1-8,1 г. қийматларига эга бўлган трансгрессив дурагай шакллар ажратиб олинди.

Белгининг наслдан-наслга берилиш коэффиценти $h^2 = 0,65$ миқдорга тенг бўлди. Бу ҳолат белгининг 65% қисми дурагай генотипига, 35% қисми эса ташқи муҳит таъсири остида ирсийланганини кўрсатади («5.6-жадвал; 10-иловага қаранг»).

Ушбу амфидиплоид дурагай комбинациясининг иккинчи бўғинидан ажратиб олинган ўсимликларнинг F₃C оилалари («5-оила», «8-оила», «13-оила», «14-оила», «41-оила», «59-оила») да тола индекси ўрта ҳисобда 5,1-7,0 г. қийматларни ташкил этди. Белгининг энг юқори кўрсаткичи (7,0 г.) «8-оила» ўсимликларида қайд этилди ва ушбу оила вариацион қатори орасидан тола индекси 7,1-8,1; 8,2-9,2 г. қийматларга эга бўлган трансгрессив дурагай шакллар ажратиб олинди.

5.6-жадвал

F₁C-F₆C турлараро амфидиплоид гўза дурагайида тола индекси белгисининг ирсийланиши

Тола индекси, г				
$\pm S$	<i>limit</i>	<i>S</i>	<i>V</i> %	<i>hp</i> / <i>h</i> ²
F₁(<i>G.arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> x <i>G.arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>)				
6,3 ± 0,08	5,9 - 6,7	0,25	4,0	-
<i>G.hirsutum</i> subsp. <i>eu-hirsutum</i> «Келажак» нави				
7,1 ± 0,22	5,9 - 8,2	0,7	9,9	-
F₁C <i>G.hirsutum</i> subsp. <i>eu-hirsutum</i> «Келажак» нави x				

[F₁G.arboreum subsp. perenne x G.arboreum subsp. obtusifolium var. indicum]				
8,2 ± 0,10	8,0 - 8,8	0,3	3,7	3,75
F₂C-ўсимликлари				
6,8 ± 0,27	4,8 - 8,7	0,8	12,7	0,65
F₃C-ўсимликлари				
«5-оила»				
6,3 ± 0,34	3,6 - 8,2	1,0	16,9	0,75
«8-оила»				
7,0 ± 0,30	4,8 - 9,0	1,0	13,6	0,78
«13-оила»				
6,7 ± 0,25	4,7 - 8,2	0,8	11,6	0,64
«14-оила»				
6,1 ± 0,36	3,6 - 8,2	1,1	18,6	0,79
«41-оила»				
5,7 ± 0,32	4,0 - 7,7	1,0	17,8	0,73
«59-оила»				
5,1 ± 0,48	2,7 - 8,7	1,5	29,0	0,86
F₄C-ўсимликлари				
«5-оила»				
6,8 ± 0,16	5,3 - 7,5	0,5	7,6	0,10
«8-оила»				
7,1 ± 0,14	6,3 - 8,2	0,4	6,3	0,35
«13-оила»				
7,2 ± 0,15	6,2 - 7,8	0,5	6,6	0,14
«14-оила»				
6,4 ± 0,19	5,4 - 7,6	0,6	9,3	0,33
«41-оила»				
6,4 ± 0,18	5,4 - 7,3	0,6	8,9	0,33
«59-оила»				
5,4 ± 0,34	4,0 - 7,2	1,0	20,0	0,71
F₅C-ўсимликлари				

«5-оила»				
7,3 ± 0,10	6,9 - 7,8	1,3	4,3	0,88
«8-оила»				
7,2 ± 0,19	6,2 - 7,8	0,6	8,3	0,41
«13-оила»				
7,4 ± 0,08	7,1 - 7,8	0,6	3,2	0,42
«14-оила»				
7,4 ± 0,18	6,6 - 7,9	0,5	7,5	0,17
«41-оила»				
6,9 ± 0,15	6,0 - 7,4	0,6	7,0	0,38
«59-оила»				
7,7 ± 0,23	6,9 - 8,7	0,7	9,3	0,59
F₆C-ўсимликлари				
Андоза нав («C-6524»)				
6,6 ± 0,07	6,4 - 7,0	0,2	3,3	-
«5-оила»				
7,7 ± 0,22	6,1 - 9,1	0,6	8,9	0,45
«8-оила»				
7,3 ± 0,17	6,3 - 8,7	0,5	7,1	0,16
«13-оила»				
7,5 ± 0,18	6,4 - 8,6	0,5	7,6	0,18
«14-оила»				
7,1 ± 0,22	5,8 - 8,9	0,6	9,7	0,40
«41-оила»				
7,1 ± 0,15	6,4 - 8,3	0,5	6,8	0,13
«59-оила»				
8,5 ± 0,23	7,4 - 9,8	0,7	8,5	0,63

Уларда белгининг наслдан-наслга берилиш коэффициентлари $h^2 = 0,64-0,79$ қийматга тенг бўлди, бу эса белгининг 64-79% қисми дурагай генотиби 21-36% қисми эса ташқи муҳит таъсири остида ирсийланганидан далолат беради.

Тўртинчи бўғин (F_4C) да тола индекси ўрта ҳисобда 5,4-7,2 г. қийматларни ташкил этди ва қуйи бўғин кўрсаткичларига нисбатан бир оз ошганлиги кузатилди. Тола индексининг энг юқори кўрсаткичи (7,2 г.) «13-оила» ўсимликларида аниқланди ва ушбу оиланинг вариацион қатори орасидан тола индекси 7,1-8,1 г. қийматларга эга бўлган трансгрессив дурагай шакллар ажратиб олинди.

Уларда белгининг наслдан-наслга берилиш коэффициенти $h^2 = 0,10-0,71$ қийматга тенг бўлди, бу эса белгининг 10-71% қисми дурагай генотиби, 29-90% қисми эса ташқи муҳит таъсири остида ирсийланганини кўрсатади.

Бешинчи бўғин (F_5C) да тола индекси белгисининг кўрсаткичлари юқорида эътироф этилган авлодларга нисбатан юқори бўлди. Ушбу кўрсаткичи белги ўрта ҳисобда 6,9-7,7 г. қийматларни ташкил этиб, энг юқори кўрсаткич «59-оила» ўсимликларида қайд этилди ва ушбу оила ўсимликларининг вариацион қатори орасидан тола индекси 8,2-9,2 г. қийматларга эга бўлган трансгрессив шакллар ажратиб олинди. Уларда белгининг наслдан-наслга берилиш коэффициенти $h^2 = 0,17-0,88$ қийматга тенг бўлди. Бу эса белгининг 17-88% қисми дурагайнинг генотиби ва 12-83% қисми ташқи муҳит таъсири остида ирсийланганлигидан далолат беради («5.6-жадвал; 10-иловага қаранг»).

Олтинчи бўғин (F_6C) да тола индекси белгисини андоза нав («С-6524») билан таққослаш сезиларли даражада юқори натижаларга эришилганини кўрсатди. Ушбу белги кўрсаткичлари ўрта ҳисобда 7,1-8,5 г. қийматларга эга бўлди. Белгининг энг юқори кўрсаткичи «59-оила» да кузатилиб ушбу оила ўсимликларининг вариацион қатори орасидан тола индекси 8,2-9,2; 9,3-10,3 г. қийматларга эга бўлган трансгрессив дурагай шакллар ажратиб олинди. Уларда ўрганилган белгининг наслдан-наслга берилиш коэффициенти $h^2 = 0,13-0,63$ қийматга тенг бўлди. Бу эса белгининг 13-63%

қисми дурагайнинг генотиби ва 37-87% қисми ташқи муҳит таъсири остида ирсийланганлигини кўрсатади.

Геномлараро дурагайлаш асосида юқори F₆C авлодидан ажратиб олинган трансгрессив дурагай шакллардан келгусида генетик селекцион тадқиқотларда бошланғич ашё сифатида фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

5.7-§. Тола технологик сифат кўрсаткичлари (микронейр, солиштирма узилиш кучи) белгисининг ирсийланиши

Маълумки, пахта толаси тўқимачилик ва енгил саноат маҳсулотларининг асосий хом-ашёси ҳисобланади. Шунинг учун ҳам республикада пахта толаси ишлаб чиқаришга катта эътибор берилади. Шу билан бирга, хорижий давлатларга сотиладиган тўқимачилик маҳсулотлари мамлакатимиз валюта тушумининг асосий манбаларидан ҳисобланади. Шу сабабли, ғўзанинг бошқа хўжалик белгиларини яхшилаш билан бир қаторда, тола сифатига ҳам катта эътибор қаратиш лозим бўлади. Илмий манбаларда келтирилган маълумотларга кўра, тола сифати жуда мураккаб ирсий белги бўлиб, жуда кўп омиллар таъсирида ўзгарувчанлик хусусиятига эга Ал.А. Абдуллаев ва бошқ. (2010), С.А. Усманов, К.О. Хударганов, Ф.Р. Абдиев, Б.Х. Аманов (2017), I.V. Abdurakhmanov (2013), S. Abro et al. (2009), K.P.M. Dhama Vanathi, S. Manickam, K. Rathinavel (2010), Sh.Kh. Ehtisham (2017), K.V. Eswari et al. (2016), N.V. Mohan Kumar, I.S. Katageri (2017) Кўп йиллар давомида пахта толасининг сифатини ошириш бўйича олиб борилган тадқиқотларда турлараро дурагайлаш орқали тола сифати белгисининг кенг миқёсдаги ўзгарувчанлигига эришиш мумкинлиги қайд этилган.

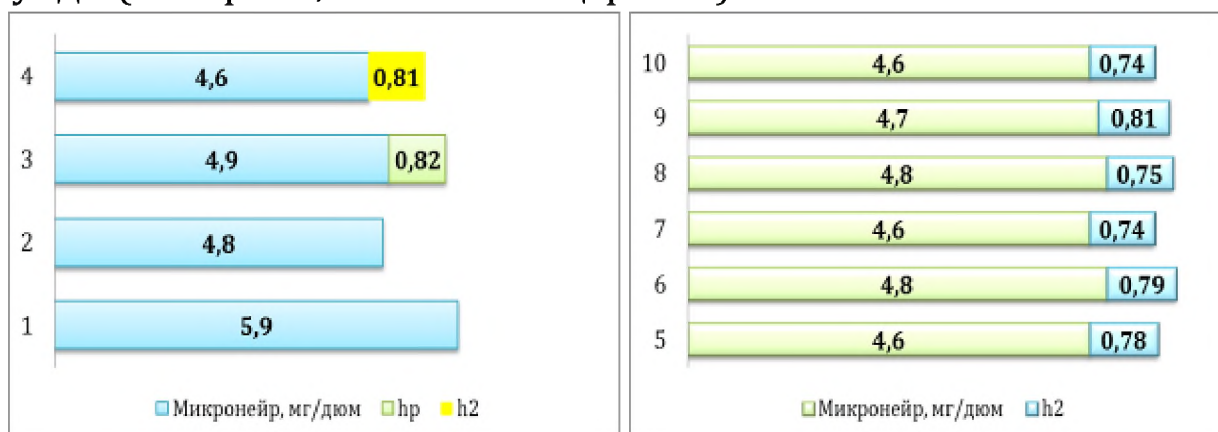
Микронейр (Mic) кўрсаткичи халқаро пахта толаси бозорида толанинг нархи ва сифатини белгилашда микронейр кўрсаткичига асосий эътибор қаратилади. Микронейр пахта толасининг ҳаво ўтказувчанлигига қараб, толанинг ингичкалиги ва пишиб етилганлигини билдиради. Олиб

борилган изланишларимиз натижаларига кўра, чатиштиришда оналик шакл сифатида иштирок этган *G.hirsutum* subsp. *eu-hirsutum* «Келажак» навида микронейр кўрсаткичи 4,8 эканлиги аниқланди.

Оталик шакл сифатида иштирок этган F₁ (*G.arboreum* subsp. *perenne* x *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*) дурагай комбинациясида эса микронейр 5,9 ни ташкил этди.

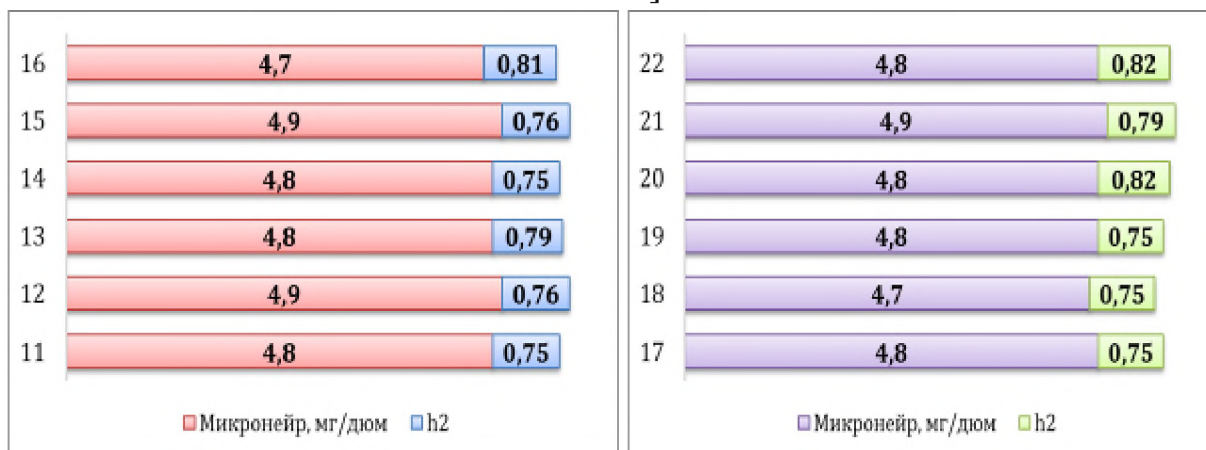
F₁C [*G.hirsutum* subsp. *eu-hirsutum* («Келажак» нави) x (*G.arboreum* subsp. *perenne* x *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*)] дурагай комбинациясида микронейр белгисининг кўрсаткичи 4,9 қийматга эга бўлиб, белгининг ирсийланишида микронейр бўйича яхши кўрсаткичга эга «Келажак» навининг тўлиқсиз доминантлиги қайд этилди ва доминантлик даражаси $h_p = - 0,82$ ни ташкил этди.

F₂C [*G.hirsutum* subsp. *eu-hirsutum* («Келажак» нави) x (*G.arboreum* subsp. *perenne* x *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*)] амфидиплоид дурагай авлодида толанинг микронейр кўрсаткичи ўрта ҳисобда 4,6 ни ташкил этиб, белги кўрсаткичининг қиймати ижобий томонга ўзгарганлиги кузатилди. F₂ бўғинидаги толанинг микронейри 4,3 бўлган трансгрессив дурагай шакллар ажратиб олинди. Белгининг наслдан-наслга берилиш коэффициенти $h^2 = 0,81$ миқдорга тенг бўлди («5.1-расм; 11-иловага қаранг»).



Изоҳ: 1. F₁(*G.arboreum* subsp. *perenne* x *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*); 2. *G.hirsutum* subsp. *eu-hirsutum* «Келажак» нави; 3. F₁C *G.hirsutum* subsp. *eu-hirsutum* «Келажак» нави x [F₁*G.arboreum* subsp.

perenne x *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*]; **4.** F₂C *G.hirsutum* subsp. *eu-hirsutum* «Келажак» нави x [F₁*G.arboreum* subsp. *perenne* x *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*]; **5-10.** [F₃C *G.hirsutum* subsp. *eu-hirsutum* «Келажак» нави x [F₁*G.arboreum* subsp. *perenne* x *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*] **5.** «5-оила», **6.** «8-оила», **7.** «13-оила», **8.** «14-оила», **9.** «41-оила», **10.** «59-оила»].



Изоҳ: **11-16.** [F₄C *G.hirsutum* subsp. *eu-hirsutum* «Келажак» нави x [F₁*G.arboreum* subsp. *perenne* x *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*] **11.** «5-оила», **12.** «8-оила», **13.** «13-оила», **14.** «14-оила», **15.** «41-оила», **16.** «59-оила»]; **17-22.** [F₅C *G.hirsutum* subsp. *eu-hirsutum* «Келажак» нави x [F₁*G.arboreum* subsp. *perenne* x *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*] **17.** «5-оила», **18.** «8-оила», **19.** «13-оила», **20.** «14-оила», **21.** «41-оила», **22.** «59-оила»].

5.1-расм. F₁C-F₅C турлараро амфидиплоид ғўза дурагайида тола технологик сифат кўрсаткичи (микронейр) белгисининг ирсийланиши

Ушбу дурагай комбинациясининг иккинчи бўғинидан ажратиб олинган ўсимликларнинг F₃C оилалари («5-оила», «8-оила», «13-оила», «14-оила», «41-оила», «59-оила») да толанинг микронейр кўрсаткичлари ўрта ҳисобда 4,6-4,8 қийматларни ташкил этди. Белги бўйича энг яхши натижалар «5-оила», «13-оила», «59-оила» ўсимликларида аниқланди бунда энг юқори кўрсаткич 4,6 бўлиб, «8-оила» ўсимликларида қайд этилди. Ушбу оилалар орасидан тола микронейри 4,3-4,4 қийматларга эга бўлган селекцион қимматли трансгрессив дурагай шакллар ажратиб олинди. Уларда белгининг наслдан-наслга берилиш

коэффициенти $h^2 = 0,74-0,81$ қийматларга тенг эканлиги аниқланди.

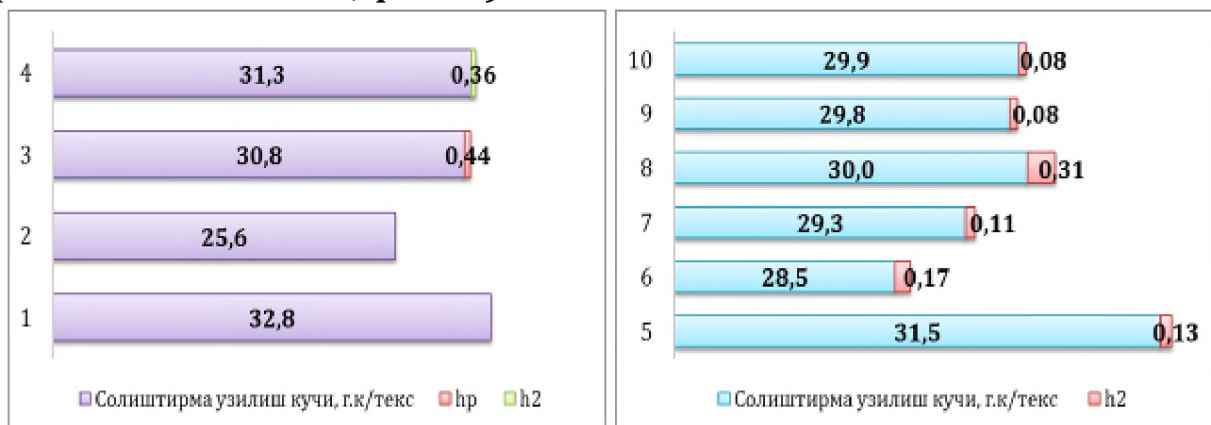
Тўртинчи бўғин (F_4C) ўсимликларда тола микронеёри ўрта ҳисобда 4,7-4,9 ни ташкил этди ва қуйи бўғин кўрсаткичларига нисбатан бир оз пасайганлиги энг яхши кўрсаткич (4,7) «59-оила» ўсимликларида эканлиги аниқланди. Ушбу оила ўсимликлари орасидан тола микронеёри 4,1 бўлган дурагай шакллар ажратиб олинди. Ушбу белгининг наслдан-наслга берилиш коэффициенти $h^2 = 0,75-0,81$ қийматга тенг эканлиги қайд этилди («5.7-расм; 11-иловага қаранг»).

Бешинчи бўғин (F_5C) да тола микронеёри белгисининг кўрсаткичи ўрта ҳисобда 4,7-4,9 ни ташкил этди. Микронеёр белгиси бўйича энг юқори кўрсаткич 4,7 бўлиб, «8-оила» ўсимликларида аниқланди. Ушбу оила ўсимликлари орасидан тола микронеёри 4,5 бўлган трансгрессив дурагай шакллар ажратиб олинди. Уларда ўрганилган белгининг наслдан-наслга берилиш коэффициенти $h^2 = 0,75-0,82$ қийматларни ташкил этди.

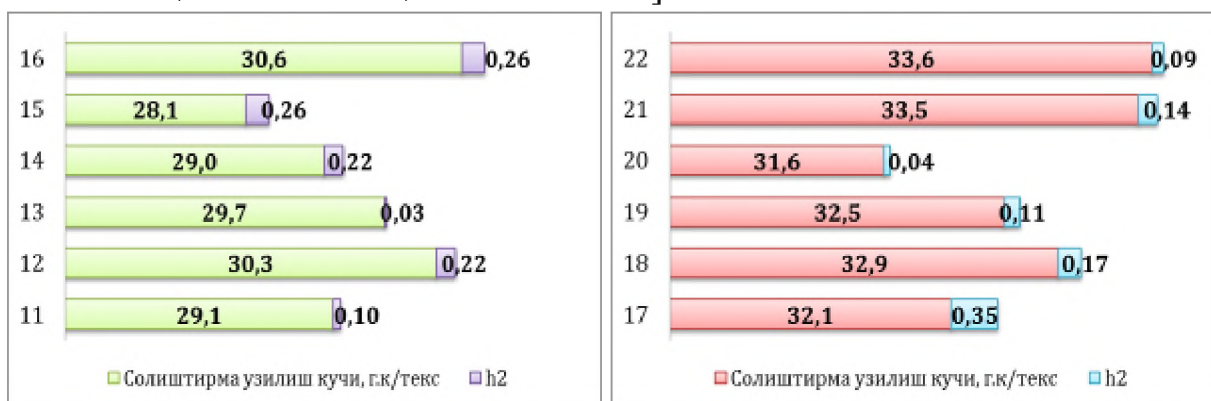
Солиштирма узилиш кучи (Str). Яхши етилган тола ҳар 10 мм узунлигида 50-80 марта буралиши натижасида унинг умумий узунлиги 1-1,5 мм гача камаяди. Ғўза ҳосилдорлиги ва толанинг сифати кўп омилларга боғлиқ бўлиб, булар ичида ғўзанинг селекцион нави, тупроқнинг унумдорлиги, ғўза етиштиришнинг агротехника тадбирлари, иқлим ва об-ҳаво шароитлари ҳал қилувчи аҳамиятга эга.

Солиштирма узилиш кучи -пахта толасининг пишиқлиги бўлиб, калибрланувчи пахтанинг HVI даражаланишида (HVI Calibration Cotton), гк/текс (граммкуч/текс) ёки сН/текс (сантиньютон/текс) билан ифодаланади. Ушбу мезонларни инобатга олган ҳолда толанинг яна бир сифат белгиларидан бири бўлган солиштирма узилиш кучи белгисни ўз тадқиқотларимизда ўрганилди.

Тадқиқотларимиз натижаларига кўра, геномлараро амфидиплоид дурагайнинг оналик шакл сифатида иштирок этган *G.hirsutum* subsp. *euhiirsutum* «Келажак» навида толанинг солиштирма узилиш кучи кўрсаткичи 25,6 гк/текс қийматни, оталик шакл сифатида иштирок этган F₁ (*G.arboreum* subsp. *perenne* x *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*) дурагай комбинациясида эса 32,8 гк/текс қийматни ташкил этди («5.2-расм; 12-иловага қаранг»).



Изоҳ: 1. F₁(*G.arboreum* subsp. *perenne* x *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*); 2. *G.hirsutum* subsp. *euhiirsutum* «Келажак» нави; 3. F₁C *G.hirsutum* subsp. *euhiirsutum* «Келажак» нави x [F₁*G.arboreum* subsp. *perenne* x *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*]; 4. F₂C *G.hirsutum* subsp. *euhiirsutum* «Келажак» нави x [F₁*G.arboreum* subsp. *perenne* x *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*]; 5-10. [F₃C *G.hirsutum* subsp. *euhiirsutum* «Келажак» нави x [F₁*G.arboreum* subsp. *perenne* x *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*]] 5. «5-оила», 6. «8-оила», 7. «13-оила», 8. «14-оила», 9. «41-оила», 10. «59-оила»].



Изоҳ: 11-16. [F₄C *G.hirsutum* subsp. *euhiirsutum* «Келажак» нави x [F₁*G.arboreum* subsp. *perenne* x *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*]] 11. «5-оила», 12. «8-оила», 13. «13-оила», 14. «14-оила», 15.

«41-оила», **16.** «59-оила»]; **17-22.** [F_5C *G.hirsutum* subsp. *eu-hirsutum* «Келажак» нави x [F_1G .*arboreum* subsp. *perenne* x *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*] **17.** «5-оила», **18.** «8-оила», **19.** «13-оила», **20.** «14-оила», **21.** «41-оила», **22.** «59-оила»].

5.2-расм. F_1C - F_5C турлараро амфидиплоид ғўза дурагайларининг тола технологик сифат кўрсаткичи (солиштирама узилиш кучи) белгисининг ирсийланиши

Изланишларимиз давомида ўзаро дурагайлаш асосида олинган амфидиплоид F_1C [*G.hirsutum* subsp. *eu-hirsutum* («Келажак» нави) x (*G.arboreum* subsp. *perenne* x *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*)] комбинациясида белгининг кўрсаткичи 30,8 гк/текс қийматга эга бўлиб, белгининг ирсийланишида юқори кўрсаткичли оталик шаклининг тўлиқсиз доминантлиги ($h^2 = 0,44$) қайд этилди («5.2-расм; 12-иловага қаранг»).

F_2C [*G.hirsutum* subsp. *eu-hirsutum* («Келажак» нави) x (*G.arboreum* subsp. *perenne* x *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*)] амфидиплоид дурагай авлодида толанинг солиштирама узилиш кучи кўрсаткичи ўрта ҳисобда 31,3 гк/текс миқдорини ташкил этиб, белги кўрсаткичининг қиймати ижобий томонга ўзгарганлиги кузатилди. Ушбу авлодда толанинг солиштирама узилиш кучи белгиси бўйича 33,0 гк/текс қийматларга эга бўлган трансгрессив дурагай шакллар ажратиб олинди. Уларнинг наслдан-наслга берилиш коэффиценти $h^2 = 0,36$ миқдорга тенг бўлганлиги кузатилди.

Изланишлар давомида амфидиплоид дурагай комбинациясининг F_2C бўғинидан ажратиб олинган ўсимликларнинг F_3C оилалари («5-оила», «8-оила», «13-оила», «14-оила», «41-оила», «59-оила») да толанинг солиштирама узилиш кучи белгисининг кўрсаткичлари ўрта ҳисобда 28,5-31,5 гк/текс қийматларни ташкил этди. Белги бўйича энг яхши натижалар «5-оила» ўсимликларида аниқланди ва унинг миқдорий кўрсаткичи 31,5 гк/текс га тенг бўлди. Ушбу оила

Ўсимликлари орасидан толанинг солиштирама узилиш кучи 33,0 гк/текс қийматларга эга бўлган ижобий кўрсаткичли трансгрессив дурагай шакллар ажратиб олинди. Белгининг наслдан-наслга берилиш коэффиценти $h^2 = 0,08-0,31$ қийматларга тенг эканлиги қайд этилди.

Тўртинчи бўғин (F_4C) ўсимликларини таҳлил қилганимизда, белгинин ўртача кўрсаткичи 28,1-30,6 гк/текс ни ташкил этди ва қуйи бўғин кўрсаткичларига нисбатан бир оз пасайганлиги кузатилди. Белгининг энг яхши кўрсаткичи «59-оила» ўсимликларида бўлиб 30,6 гк/текс ни ташкил этди. Ушбу оила орасидан толанинг солиштирама узилиш кучи 32,2 гк/текс бўлган дурагай шакллар ажратиб олинди. Белгининг наслдан-наслга берилиш коэффиценти $h^2 = 0,03-0,26$ қийматга тенг бўлганлиги аниқланди.

Бешинчи бўғин (F_5C) да толанинг узилиш кучи белгисининг кўрсаткичлари ўрта ҳисобда 31,6-33,6 гк/текс ни ташкил этди. Олинган натижаларни қуйи бўғин кўрсаткичлари билан таққослаганимизда ижобий томонга ўзгарганлиги аниқланди. Ўрганилаётган белги бўйича энг юқори кўрсаткич 33,6 гк/текс бўлиб, «59-оила» ўсимликларида аниқланди ва ушбу оила ўсимликлари орасидан белги кўрсаткичи 33,2-34,6 гк/текс бўлган трансгрессив дурагай шакллар ажратиб олинди. Белгининг наслдан-наслга берилиш коэффиценти $h^2 = 0,04-0,35$ қийматларни ташкил этди.

Шундай қилиб, ғўзанинг тетраплоид ва диплоид турлари иштирокида олинган амфидиплоид F_1C-F_5C дурагай авлодларида тола сифатини белгиловчи (микронейр, солиштирама узилиш кучи) белгилари бўйича ижобий трансгрессия намоён бўлиши натижасида толанинг микронейри 4,4-4,5 ва солиштирама узилиш кучи 34,6-36,7 гача бўлган ижобий шакллар ажратиб олинди. Ушбу тола сифатини белгиловчи белгилари юқори бўлган шакллар F_3 дан бошлаб юзага келиши аниқланди. Дурагайларнинг юқори авлодларида

тола микронейри ва солиштирма узилиш кучи белгисининг ўртача кўрсаткичини яхшилаш учун дурагайлашга белги бўйича нисбатан юқори кўрсаткичга эга бўлган шаклларни жалб этиш яхши самара бериши қайд этилди.

VI БОБ. ҒЎЗАНИНГ АЙРИМ A_2 , AD_1 ГЕНОМЛИ АМФИДИПЛОИД F_1C - F_6C ОИЛАЛАРИДА ҚИММАТЛИ ХЎЖАЛИК БЕЛГИЛАРИНИНГ ЎЗАРО БОҒЛИҚЛИКЛАРИ ВА КЛАСТЕР ТАҲЛИЛИ

Корреляция услубларидан фойдаланиш ғўза белгиларининг ўзгарувчанлигининг миқдорий ва сифат жиҳатидан таҳлил этиш имкониятини беради. Шу билан бир қаторда, олинган маълумотлар ғўза селекциясининг назарий ва услублари учун принципиал равишда, айниқса дурагайлаш учун ота-оналик шакллари танловида, селекция материалини баҳолаш ва уни танлаш объектив мезонларини ишлаб чиқиш принципларини ҳамда гетерозис селекцияси истиқболларини яратишда аҳамиятли ўринни эгалайди.

Селекция ишлари учун дастлабки манба танлашда нафақат морфобиологик ва қимматли-хўжалик белгиларини инобатга олиш керак, балки, улар орасидаги ўзаро боғлиқликларнинг даражаси ва табиатини аниқлаш ҳам муҳим ўрин тутаяди. Бу борада кўплаб маҳаллий ва хорижий олимлар Ал.А. Абдуллаев ва бошқ. (2013^b), Б. Аллашов (2006), Б. Аллашов бошқ. (2007), А.Б. Амантурдиев (2009), Т. Кулиев, Д. Исмоилова (2013), И.Т. Қаххаров (2005), Т. Кулиев, З. Аннакулова (2017), К. Ashokkumar, R. Ravikesavan (2010), Y. Alkuddsi et al. (2013), M. Yaqoob et al. (2016), M. Abdullah et al. (2016), R. Ranjan et al. (2014), A.S. Tayade et al. (2011), J. Tulasi et al. (2012), Abo El-Zahab A., El-Kilany (1979) Sh. Ahmad et al. (2016), R.K. Bayyapu et al. (2015), M.B. Parmar (2015), K. Kumar, J.M. Nidagundi, A.C. Hosaman (2017), G.A. Hafiz, M. Abid, A. Qurban (2013), M. Rafiq, F. Ilahi (2014), P.G. Nikhil, J.M. Nidagundi, H.A. Anusha (2018), T.J.S. Gopi, B.R. Patil (2017), H. Raza et al. (2016), M.R. Hampannavar et al. (2020) томонидан илмий изланишлар олиб борилиб, салмоқли натижаларга эришилган. Амалий жиҳатдан ушбу боғлиқликларнинг мавжудлиги бир белгини янгилаш орқали у

билан боғланган бошқа белгиларни ҳам яхшилаш имкониятини яратади.

Бунда, селекционерлар билиши зарур бўлган холлардан бири шундан иборатки, алоҳида белгиларнинг орасидаги боғлиқликларнинг бир-бирига мослиги ва шу билан бир қаторда, селекциянинг маълум бир йўналиши бўйича иштирок этадиган барча қимматли-хўжалик белгиларнинг бир-бирига мутаносиблигини аниқлаш ҳам жуда зарурдир. Белгилар орасидаги узвий боғлиқликлар зарурий генотипларни излашни осонлантириш мақсадида селекция соҳасида кенг фойдаланилади, бу ўз навбатида селекция жараёнини маълум даражада жадаллаштириш имконини беради.

Кўпчилик белгилар орасидаги ижобий ва салбий боғланишлар нисбатан барқарор ҳисобланиб, уларни чатиштиришлар ёрдамида узиш мумкин. Ғўза селекциясида турли хўжалик белгиларининг ўзаро муносабатларини ўрганиш устида олиб борилган изланишлар натижаларида айрим белгилар ўртасидаги салбий боғланишларни бартараф этиш қийинлиги аниқланган Р. Юлдашева ва бошқалар (2015).

Масалан, тола чиқими билан тола узунлиги, битта кўсақдаги пахта вазни билан тола узунлиги, тола чиқими, эртапишарлик, биринчи симподиал ҳосил шохи (*hs*) каби белгилар ўртасида кучли салбий боғланиш мавжудлиги аниқланган. Бироқ, қатор изланишлар орқали салбий боғланишларни ҳам бартараф этиш мумкинлиги тасдиқланган Х.Ю. Тўйчиев, Х.Ю. Тўйчиева (2014).

Эришилган натижалар туричи ва турлараро дурагайлаш услубларини қўллаш орқали айрим белгилар ўртасидаги салбий боғлиқликларни бартараф этиш мумкинлигини кўрсатади. Шу сабабли, ўтказган тажрибамизда ажралиш жараёни кечаётган F_1 ва F_6 дурагайлари ва уларнинг ота-оналик шаклларида қимматли-хўжалик белгиларининг ўзаро боғлиқлиги ўрганилди.

Изланишларда қуйидаги морфобиологик ва қимматли-хўжалик белгилар, жумладан: ўсув даври (кун), битта кўсақдаги пахта вазни (г), 1000 дона чигит вазни (г), тола узунлиги (мм), тола чиқими (%) ва тола индекси (г) каби белгилар ўртасидаги ўзаро коррелятив боғлиқликлар маданий диплоид ва тетраплоид ғўза (*G.arboreum* L. ва *G.hirsutum* L.) турларининг турлараро F₁C-F₆C дурагайлари ва уларнинг ота-оналик шаклларида намоён бўлиши ўрганилди. Қуйида изланишлар давомида олинган натижалар келтирилади.

6.1-§. Турлараро дурагайлаш асосида олинган амфидиплоид F₁C-F₆C дурагай авлодларида қимматли-хўжалик белгиларининг узвий боғлиқлиги

Изланишларимизда маданий диплоид ва тетраплоид ғўза туриларига оид, яъни *G.arboreum* L. ва *G.hirsutum* L. турларининг турлараро F₁C-F₆C дурагай авлодлари ва уларнинг ота-оналик шаклларида қимматли-хўжалик белгиларининг корреляцион ўзгарувчанлиги ўрганилди.

Маданий диплоид ғўзасининг туричи дурагайида қимматли хўжалик белгилар ўртасидаги муносабатлар катта оралиқ доирасидаги ($r = 0,01-0,90$) ўзгарувчанликни намоён этиб, ижобий кўрсаткичларни ташкил этди ва улар уч гуруҳга тақсимланди: кучли, ўртача ва кучсиз ижобий боғланишлар («6.1-жадвалга қаранг»).

Ушбу дурагай F₁ комбинациясида кучли узвий боғлиқлик «1000 дона чигит вазни» билан «битта кўсақдаги пахта вазни», «тола индекси» билан «1000 дона чигит вазни» ўртасида аниқланди ва $r = 0,74-0,90$ миқдорларни ташкил этди. Ўртача ижобий боғлиқликлар ($r = 0,44-0,64$) «1000 дона чигит вазни» билан «ўсув даври», «тола индекси» билан «ўсув даври» ва «битта кўсақдаги пахта вазни» белгилари ўртасида қайд этилди.

Ўрганилаётган белгилар орасида кучсиз ижобий корреляция ($r = 0,04-0,11$) «битта кўсақдаги пахта вазни» ҳамда «тола чиқими» билан «ўсув даври», «тола узунлиги», «тола чиқими» билан «битта кўсақдаги пахта вазни», «1000 дона чигит вазни», «тола узунлиги», «тола чиқими» белгилари ўртасида қайд этилди.

6.1-жадвал

Маданий диплоид ғўзасининг туричи F₁ (*G.arboreum* subsp. *perenne* x *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*) дурагайида қимматли-хўжалик белгиларининг ўзаро коррелятив боғлиқлиги

Белгилар	Ўсув даври, кун		Битта кўсақдаги пахта вазни, г		1000 дона чигит вазни, г		Тола узунлиги, мм		Тола чиқими, %		Тола индекси, г	
	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r
Ўсув даври, кун												
Битта кўсақдаги пахта вазни, г	0,11	0,33										
1000 дона чигит вазни, г	0,44	0,26	0,74	0,18								
Тола узунлиги, мм	0,17	0,32	0,04	0,35	0,02	0,35						
Тола чиқими, %	0,04	0,35	0,04	0,35	0,07	0,34	0,05	0,34				
Тола индекси, г	0,64	0,21	0,55	0,23	0,90	0,11	0,09	0,34	0,09	0,34		

Оналик шакл бўлган маданий тетраплоид *G.hirsutum* subsp. *eu-hirsutum* «Келажак» навида қимматли-хўжалик белгилари ўртасидаги узвий муносабатлар ижобий кўринишда намоён бўлиб, катта ораликдаги ўзгарувчанлик ($r = 0,02-0,39$) қайд этилди ва икки гуруҳга тақсимланди: ўртача ва кучсиз ижобий боғланишлар («6.2-жадвалга қаранг»).

G.hirsutum subsp. *eu-hirsutum* «Келажак» навида «тола чиқими» билан «1000 дона чигит вазни» ўртасида ўртача ижобий боғланиш борлиги аниқланиб, корреляция коэффиценти $r = 0,39$ миқдорни ташкил этди.

Кучсиз ижобий боғлиқликлар «битта кўсақдаги пахта вазни», «1000 дона чигит вазни», «тола узунлиги» ва «тола

чиқими» билан «ўсув даври», «тола чиқими», «тола индекси» билан «битта кўсақдаги пахта вазни», «тола узунлиги» билан «1000 дона чигит вазни», «тола чиқими» ва «тола индекси» билан «тола узунлиги», «тола индекси» билан «тола чиқими» белгилари ўртасида аниқланиб, $r = 0,02-0,23$ оралиқдаги кўрсаткичларни ташкил этди. Шу билан бирга, «тола индекси» билан «ўсув даври», «1000 дона чигит вазни», «1000 дона чигит вазни», «тола узунлиги» билан «битта кўсақдаги пахта вазни» белгилари ўртасида боғлиқлик кузатилмади.

6.2-жадвал

***G.hirsutum* subsp. *euirsutum* «Келажак» навида қимматли-хўжалик белгиларининг ўзаро коррелятив боғлиқлиги**

Белгилар	Ўсув даври, кун		Битта кўсақдаги пахта вазни, г		1000 дона чигит вазни, г		Тола узунлиги, мм		Тола чиқими, %		Тола индекси, г	
	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r
Ўсув даври, кун												
Битта кўсақдаги пахта вазни, г	0,06	0,34										
1000 дона чигит вазни, г	0,15	0,33	0,00	0,35								
Тола узунлиги, мм	0,02	0,35	0,00	0,35	0,03	0,35						
Тола чиқими, %	0,03	0,35	0,04	0,35	0,39	0,28	0,08	0,34				
Тола индекси, г	0,00	0,35	0,20	0,31	0,23	0,31	0,05	0,34	0,13	0,33		

Турлараро F_1C дурагайида қимматли-хўжалик белгилари ўртасидаги узвий муносабатлар ҳам ижобий кўринишда намоён бўлиб, катта оралиқдаги ўзгарувчанлик ($r = 0,01-0,33$) қайд этилди ва икки гуруҳга тақсимланди: ўртача ва кучсиз ижобий боғланишлар («6.3-жадвалга қаранг»).

Ўрганилаётган турлараро F_1C дурагайида «тола узунлиги» билан «ўсув даври», «тола индекси» билан «1000 дона чигит вазни» белгилари ўртасида ўртача ижобий узвий боғланиш борлиги аниқланиб, корреляция коэффиценти $r = 0,31-0,33$ миқдорни ташкил этди. Кучсиз ижобий боғлиқлик «битта кўсақдаги пахта вазни», «тола чиқими», «тола индекси» билан

«ўсув даври», «тола узунлиги», «тола чиқими», «тола индекси» билан «битта кўсақдаги пахта вазни», «тола чиқими» билан «1000 дона чигит вазни», «тола чиқими», «тола индекси» билан «тола узунлиги», «тола индекси» билан «тола чиқими» белгилари белгилари ўртасида қайд этилиб, $r = 0,01-0,24$ ораликдаги кўрсаткичларни ташкил этди.

6.3-жадвал

Турлараро амфидиплоид ғўза *F₁C G.hirsutum subsp. euhirsutum* «Келажак» нави х [*F₁G.arboreum subsp. perenne* х *G.arboreum subsp. obtusifolium var. indicum*] дурагайида қимматли-хўжалик белгиларининг ўзаро коррелятив боғлиқлиги

Белгилар	Ўсув даври, кун		Битта кўсақдаги пахта вазни, г		1000 дона чигит вазни, г		Тола узунлиги, мм		Тола чиқими, %		Тола индекси, г	
	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r
Ўсув даври, кун												
Битта кўсақдаги пахта вазни, г	0,02	0,35										
1000 дона чигит вазни, г	0,00	0,35	0,00	0,35								
Тола узунлиги, мм	0,33	0,29	0,12	0,33	0,00	0,35						
Тола чиқими, %	0,24	0,31	0,07	0,34	0,24	0,31	0,01	0,35				
Тола индекси, г	0,02	0,35	0,12	0,33	0,31	0,29	0,01	0,35	0,02	0,35		

«1000 дона чигит вазни» билан «ўсув даври», «битта кўсақдаги пахта вазни», «тола узунлиги» билан «1000 дона чигит вазни» белгилари ўртасида боғлиқлик мавжуд бўлмади. Бу ўз навбатида, ўрганилаётган намуналарнинг ўсув даврининг узун бўлиши билан ҳосил элементларининг кўрсаткичлари ҳам юқори бўлганини кўрсатади.

Изланишларимиз давомида турлараро F_2C дурагайларида қимматли-хўжалик белгиларининг ўзаро муносабатлари ўрганиш давомида кучли, ўртача ва кучсиз ижобий даражадаги боғланишлар аниқланди ва улар $r = 0,03-0,97$ ораликдаги ўзгарувчанликни намоён этди («6.4-жадвалга қаранг»).

Шуни алоҳида таъкидлаш лозимки, F₂C авлод дурагайида ўрганилаётган белгилар ўртасида кучли ижобий боғлиқликлар «битта кўсақдаги пахта вазни», «тола узунлиги», «тола чиқими» билан «ўсув даври», «тола узунлиги», «тола чиқими» билан «битта кўсақдаги пахта вазни», «тола чиқими» билан «тола узунлиги» белгилари ўртасида кузатилиб, $r = 0,83-0,97$ оралиқдаги ўзгарувчанликни ташкил этди.

6.4-жадвал

F₂C турлараро амфидиплоид ғўза дурагайида қимматли-хўжалик белгиларининг ўзаро коррелятив боғлиқлиги

Белгилар	Ўсув даври, кун		Битта кўсақдаг и пахта вазни, г		1000 дона чигит вазни, г		Тола узунлиги, мм		Тола чиқими, %		Тола индекси, г	
	<i>r</i>	<i>S_r</i>	<i>r</i>	<i>S_r</i>	<i>r</i>	<i>S_r</i>	<i>r</i>	<i>S_r</i>	<i>r</i>	<i>S_r</i>	<i>r</i>	<i>S_r</i>
Ўсув даври, кун												
Битта кўсақдаги пахта вазни, г	0,91	0,10										
1000 дона чигит вазни, г	0,03	0,35	0,03	0,12								
Тола узунлиги, мм	0,83	0,15	0,85	0,05	0,04	0,12						
Тола чиқими, %	0,94	0,09	0,97	0,02	0,04	0,12	0,88	0,04				
Тола индекси, г	0,04	0,12	0,06	0,12	0,60	0,08	0,07	0,12	0,06	0,12		

Тола индекси ва 1000 дона чигит вазни белгилари ўртасида ўртача ижобий боғлиқлик ($r = 0,60$) қайд этилди. Кучсиз ижобий боғлиқликлар «1000 дона чигит вазни», «тола индекси» билан «ўсув даври», «тола узунлиги», «тола чиқими» билан «1000 дона чигит вазни», «тола индекси» билан «тола узунлиги», «тола чиқими» белгилари ўртасида намоён бўлиб, $r = 0,03-0,07$ оралиқдаги кўрсаткичларни ташкил этди.

Турлараро амфидиплоид F₃C дурагайининг «5-оила»сида ўрганилаётган қимматли-хўжалик белгиларининг ўзаро боғлиқликларини ўрганиш давомида ўртача ва кучсиз ижобий даражадаги корреляция мавжудлиги аниқланди ва улар $r =$

0,01-0,67 оралиқдаги ўзгарувчанликни намоён этди («6.5-жадвалга қаранг»).

Шуни алоҳида таъкидлаш лозимки, F₃C авлод дурагайининг «5-оила»сида ўрганилаётган белгилар ўртасида ўртача ижобий боғлиқликлар «тола чиқими» билан «ўсув даври», «1000 дона чигит вазни», «тола индекси» билан «битта кўсақдаги пахта вазни», «тола индекси» билан «1000 дона чигит вазни» белгилари ўртасида қайд этилиб, $r = 0,33-0,67$ оралиқдаги ўзгарувчанликни ташкил этди.

6.5-жадвал

F₃C турлараро амфидиплоид ғўза дурагайининг «5-оила»сида қимматли-хўжалик белгиларининг ўзаро коррелятив боғлиқлиги

Белгилар	Ўсув даври, кун		Битта кўсақдаг и пахта вазни, г		1000 дона чигит вазни, г		Тола узунлиги, мм		Тола чиқими, %		Тола индекси, г	
	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r
Ўсув даври, кун												
Битта кўсақдаги пахта вазни, г	0,00	0,12										
1000 дона чигит вазни, г	0,00	0,16	0,67	0,09								
Тола узунлиги, мм	0,10	0,15	0,15	0,15	0,17	0,15						
Тола чиқими, %	0,33	0,13	0,01	0,16	0,11	0,15	0,21	0,14				
Тола индекси, г	0,11	0,15	0,51	0,11	0,56	0,11	0,01	0,16	0,12	0,15		

Кучсиз ижобий корреляция «тола узунлиги», «тола индекси» билан «ўсув даври», «тола узунлиги», «тола чиқими» билан «битта кўсақдаги пахта вазни», «1000 дона чигит вазни», «тола чиқими», «тола индекси» билан «тола узунлиги», «тола индекси» билан «тола чиқими» белгилари ўртасида намоён бўлиб, $r = 0,01-0,21$ оралиқдаги кўрсаткичларни ташкил этди, «битта кўсақдаги пахта вазни», «1000 дона чигит вазни» билан «ўсув даври» белгилари ўртасида эса корреляция аниқланмади.

Тадқиқотимизда турлараро амфидиплоид F₃C дурагайининг «8-оила»сида қимматли-хўжалик белгилари ўртасида кучли, ўртача ва кучсиз ижобий даражадаги боғланишлар аниқланди ва уларда $r = 0,01-0,72$ оралиқдаги ўзгарувчанлик қайд этилди («6.6-жадвалга қаранг»).

Кучли ижобий боғлиқлик фақатгина «тола индекси» билан «1000 дона чигит вазни» белгилари ўртасида бўлиб, $r = 0,72$ ни ташкил этди. Ўртача ижобий боғлиқликлар «1000 дона чигит вазни», «тола узунлиги», «тола индекси» билан «битта кўсақдаги пахта вазни», «тола узунлиги» билан «1000 дона чигит вазни» ($r = 0,42-0,54$), белгилари ўртасида қайд этилди. Кучсиз ижобий боғлиқлик «битта кўсақдаги пахта вазни», «1000 дона чигит вазни», «тола узунлиги», «тола чиқими», «тола индекси» билан «ўсув даври», «тола чиқими» билан

6.6-жадвал

F₃C турлараро амфидиплоид гўза дурагайининг «8-оила»сида қимматли-хўжалик белгиларининг ўзаро коррелятив боғлиқлиги

Белгилар	Ўсув даври, кун		Битта кўсақдаг и пахта вазни, г		1000 дона чигит вазни, г		Тола узунлиги, мм		Тола чиқими, %		Тола индекси, г	
	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r
Ўсув даври, кун												
Битта кўсақдаги пахта вазни, г	0,12	0,22										
1000 дона чигит вазни, г	0,19	0,21	0,50	0,16								
Тола узунлиги, мм	0,02	0,23	0,54	0,16	0,42	0,17						
Тола чиқими, %	0,01	0,23	0,08	0,22	0,29	0,19	0,20	0,20				
Тола индекси, г	0,20	0,21	0,46	0,17	0,72	0,12	0,24	0,20	0,00	0,23		

«битта кўсақдаги пахта вазни», «1000 дона чигит вазни», «тола чиқими», «тола индекси» билан «тола узунлиги» белгилари ўртасида аниқланиб, $r = 0,01-0,29$ оралиқдаги кўрсаткичларни

ташқил этди. Шунингдек, «тола индекси» билан «тола чиқими» белгилари ўртасида ўзаро коррелятив боғланишлар кузатилмади.

Геномлараро амфидиплоид F₃C дурагайининг «13-оила»сида қимматли хўжалик белгилари ўртасида кучли, ўртача ва кучсиз ижобий даражадаги боғланишлар аниқланди ва уларда $r = 0,01-0,76$ оралиқдаги ўзгарувчанлик қайд этилди («6.7-жадвалга қаранг»).

Кучли ижобий боғлиқликлар қимматли-хўжалик белгиларидан бўлган «тола индекси» билан «1000 дона чигит вазни» белгилари ўртасида кузатилди ва $r = 0,72$ ни ташқил этди. Ўртача ижобий боғлиқликлар «1000 дона чигит вазни», «тола индекси» билан «битта кўсақдаги пахта вазни» ($r = 0,51-0,54$), белгилари ўртасида қайд этилди.

6.7-жадвал

F₃C турлараро амфидиплоид ғўза дурагайининг «13-оила»сида қимматли-хўжалик белгиларининг ўзаро коррелятив боғлиқлиги

Белгилар	Ўсув даври, кун		Битта кўсақдаги пахта вазни, г		1000 дона чигит вазни, г		Тола узунлиги, мм		Тола чиқими, %		Тола индекси, г	
	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r
Ўсув даври, кун												
Битта кўсақдаги пахта вазни, г	0,00	0,18										
1000 дона чигит вазни, г	0,00	0,18	0,56	0,12								
Тола узунлиги, мм	0,16	0,16	0,15	0,16	0,09	0,17						
Тола чиқими, %	0,00	0,18	0,09	0,17	0,26	0,15	0,15	0,16				
Тола индекси, г	0,00	0,18	0,51	0,12	0,76	0,09	0,01	0,18	0,00	0,18		

Кучсиз ижобий корреляция «тола узунлиги» билан «ўсув даври», «тола узунлиги», «тола чиқими» билан «битта кўсақдаги пахта вазни», «1000 дона чигит вазни», «тола чиқими», «тола индекси» билан «тола узунлиги» белгилари

ўртасида бўлиб, $r = 0,01-0,26$ оралиқдаги кўрсаткичларни ташкил этди. «Битта кўсақдаги пахта вазни», «1000 дона чигит вазни», «тола чиқими» «тола индекси» билан «ўсув даври», «тола индекси» билан «тола чиқими» белгилари ўртасида ўзаро боғлиқликлар қайд этилмади.

Ўрганилаётган турлараро F_3C дурагайининг «14-оила»сида «тола индекси» билан «1000 дона чигит вазни» белгилари ўртасида кучли ижобий корреляция борлиги аниқланиб, унинг коэффиценти $r = 0,73$ миқдорни ташкил этди. Ўртача ижобий боғлиқлик «тола чиқими» билан «ўсув даври» белгилари ўртасида кузатилиб, $r = 0,40$ миқдордаги кўрсаткични ташкил этди («6.8-жадвалга қаранг»).

6.8-жадвал

F_3C турлараро амфидиплоид ғўза дурагайининг «14-оила»сида қимматли-хўжалик белгиларининг ўзаро коррелятив боғлиқлиги

Белгилар	Ўсув даври, кун		Битта кўсақдаги пахта вазни, г		1000 дона чигит вазни, г		Тола узунлиги, мм		Тола чиқими, %		Тола индекси, г	
	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r
Ўсув даври, кун												
Битта кўсақдаги пахта вазни, г	0,02	0,14										
1000 дона чигит вазни, г	0,00	0,14	0,27	0,12								
Тола узунлиги, мм	0,00	0,14	0,23	0,12	0,18	0,13						
Тола чиқими, %	0,40	0,14	0,01	0,14	0,02	0,14	0,00	0,14				
Тола индекси, г	0,01	0,14	0,29	0,12	0,73	0,07	0,19	0,13	0,14	0,13		

«Битта кўсақдаги пахта вазни», «тола индекси» билан «ўсув даври», «1000 дона чигит вазни», «тола узунлиги», «тола чиқими», «тола индекси» билан «битта кўсақдаги пахта вазни», «тола узунлиги», «тола чиқими» билан «1000 дона чигит вазни», «тола индекси» билан «тола узунлиги», «тола чиқими» белгилари ўртасида кучсиз ижобий боғлиқликлар кузатилиб, r

= 0,01-0,29 миқдордаги кўрсаткич қайд этилди. Қуйидаги белгилар ўртасида корреляция кузатилмади: «1000 дона чигит вазни», «тола узунлиги» билан «ўсув даври», «тола чиқими» билан «тола узунлиги».

Қимматли-хўжалик белгиларидан «1000 дона чигит вазни», «тола узунлиги» билан «ўсув даври», «тола узунлиги» билан «тола чиқими» белгилари ўртасида боғланишлар мавжуд бўлмади.

Турлараро амфидиплоид F₃C дурагайининг «41-оила»сида қимматли хўжалик белгилари ўртасидаги боғлиқликлар ижобий кўринишда намоён бўлиб, катта оралиқдаги ўзгарувчанлик ($r = 0,02-0,50$) қайд этилди ва икки гуруҳга тақсимланди: ўртача ва кучсиз ижобий («6.9-жадвалга қаранг»).

6.9-жадвал

F₃C турлараро амфидиплоид ғўза дурагайининг «41-оила»сида қимматли-хўжалик белгиларининг ўзаро коррелятив боғлиқлиги

Белгилар	Ўсув даври, кун		Битта кўсақдаги пахта вазни, г		1000 дона чигит вазни, г		Тола узунлиги, мм		Тола чиқими, %		Тола индекси, г	
	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r
Ўсув даври, кун												
Битта кўсақдаги пахта вазни, г	0,00	0,16										
1000 дона чигит вазни, г	0,00	0,16	0,10	0,16								
Тола узунлиги, мм	0,18	0,15	0,02	0,16	0,03	0,16						
Тола чиқими, %	0,06	0,16	0,08	0,16	0,00	0,16	0,04	0,16				
Тола индекси, г	0,02	0,16	0,21	0,15	0,50	0,12	0,07	0,16	0,45	0,12		

«Тола индекси» билан «1000 дона чигит вазни», «тола чиқими» белгилари ўртасида ўртача ижобий корреляция борлиги аниқланиб, унинг коэффиценти $r = 0,45-0,50$ миқдорни ташкил этди. Кучсиз ижобий боғлиқлик «тола узунлиги», «тола чиқими», «тола индекси» билан «ўсув даври»,

«1000 дона чигит вазни», «тола узунлиги», «тола чиқими», «тола индекси» билан «битта кўсақдаги пахта вазни», «тола узунлиги» билан «1000 дона чигит вазни», «тола чиқими», «тола индекси» билан «тола узунлиги» белгилари ўртасида мавжуд бўлиб, $r = 0,02-0,21$ оралиқ доирасидаги кўрсаткичларни ташкил этди. «Битта кўсақдаги пахта вазни», «1000 дона чигит вазни» билан «ўсув даври», «тола чиқими» билан «1000 дона чигит вазни» белгилари ўртасида корреляция қайд этилмади.

Турлараро амфидиплоид F₃C дурагайининг «59-оила»сида ўрганилаётган қимматли-хўжалик белгиларининг ўзаро корреляциясини ўрганиш давомида ўртача ва кучсиз ижобий даражадаги боғланишлар мавжудлиги аниқланди ва улар $r = 0,01-0,59$ оралиқдаги ўзгарувчанликни намоён этди («6.10-жадвалга қаранг»).

6.10-жадвал

F₃C турлараро амфидиплоид ғўза дурагайининг «59-оила»сида қимматли-хўжалик белгиларининг ўзаро коррелятив боғлиқлиги

Белгилар	Ўсув даври, кун		Битта кўсақдаги пахта вазни, г		1000 дона чигит вазни, г		Тола узунлиги, мм		Тола чиқими, %		Тола индекси, г	
	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r
Ўсув даври, кун												
Битта кўсақдаги пахта вазни, г	0,03	0,19										
1000 дона чигит вазни, г	0,01	0,19	0,41	0,15								
Тола узунлиги, мм	0,01	0,19	0,01	0,19	0,08	0,18						
Тола чиқими, %	0,13	0,18	0,17	0,18	0,04	0,19	0,07	0,19				
Тола индекси, г	0,03	0,19	0,59	0,12	0,48	0,14	0,00	0,19	0,57	0,13		

F₃C дурагайининг «59-оила»сида ўрганилаётган белгилар ўртасида ўртача ижобий боғлиқликлар «1000 дона чигит вазни», «тола индекси» билан «битта кўсақдаги пахта вазни»,

«тола индекси» билан «тола чиқими» белгилари ўртасида бўлиб, $r = 0,41-0,59$ оралиқдаги ўзгарувчанликни ташкил этди.

Кучсиз ижобий корреляция «битта кўсакдаги пахта вазни», «1000 дона чигит вазни», «тола узунлиги», «тола чиқими», «тола индекси» билан «ўсув даври», «тола узунлиги», «тола чиқими» билан «битта кўсакдаги пахта вазни», «тола узунлиги», «тола чиқими» билан «1000 дона чигит вазни», «тола чиқими» билан «тола узунлиги» белгилари ўртасида намоён бўлиб, $r = 0,01-0,17$ оралиқдаги кўрсаткичларни ташкил этди. Шунингдек «тола индекси» билан «тола узунлиги» белгилари ўртасида корреляция кузатилмади.

F₄C дурагайининг «5-оила»сида қимматли-хўжалик белгилари асосида уларнинг ўзаро коррелятив муносабатлари таҳлил қилинди. Таҳлил натижасида ўртача ва кучсиз ижобий даражадаги корреляция аниқланди ва уларда $r = 0,05-0,50$ оралиқдаги ўзгарувчанлик қайд этилди («6.11-жадвалга қаранг»).

6.11-жадвал

F₄C турлараро амфидиплоид ғўза дурагайининг «5-оила»сида қимматли хўжалик-белгиларининг ўзаро коррелятив боғлиқлиги

Белгилар	Ўсув даври, кун		Битта кўсакдаги пахта вазни, г		1000 дона чигит вазни, г		Тола узунлиги, мм		Тола чиқими, %		Тола индекси, г	
	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r
Ўсув даври, кун												
Битта кўсакдаги пахта вазни, г	0,05	0,23										
1000 дона чигит вазни, г	0,00	0,24	0,45	0,17								
Тола узунлиги, мм	0,27	0,20	0,11	0,22	0,11	0,22						
Тола чиқими, %	0,16	0,22	0,12	0,22	0,23	0,21	0,28	0,20				
Тола индекси, г	0,19	0,21	0,02	0,23	0,07	0,23	0,11	0,22	0,50	0,17		

Ўртача ижобий боғланишлар «битта кўсақдаги пахта вазни» ва «1000 дона чигит вазни», «тола чиқими» ва «тола индекси» ($r = 0,45-0,50$) белгилари ўртасида қайд этилди. Кучсиз ижобий муносабатлар «ўсув даври» ва «битта кўсақдаги пахта вазни», «тола узунлиги», «тола чиқими», «тола индекси», «битта кўсақдаги пахта вазни» ва «тола узунлиги», «тола чиқими», «тола индекси», «1000 дона чигит вазни» ва «тола узунлиги», «тола чиқими», «тола индекси», «тола узунлиги» ва «тола чиқими», «тола индекси» ($r = 0,05-0,28$) белгилари ўртасида мавжуд бўлди.

Изланишимиздаги F₄C дурагайнинг «8-оила»сида ғўзанинг олтига муҳим белгиларининг ўзаро коррелятив боғлиқликларини ўрганиш давомида ўртача ва кучсиз ижобий даражадаги корреляция аниқланди ва уларда $r = 0,02-0,64$ оралиқдаги ўзгарувчанлик қайд этилди («6.12-жадвалга қаранг»).

6.12-жадвал

F₄C турлараро амфидиплоид ғўза дурагайининг «8-оила»сида қимматли хўжалик-белгиларининг ўзаро коррелятив боғлиқлиги

Белгилар	Ўсув даври, кун		Битта кўсақдаги пахта вазни, г		1000 дона чигит вазни, г		Тола узунлиги, мм		Тола чиқими, %		Тола индекси, г	
	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r
Ўсув даври, кун												
Битта кўсақдаги пахта вазни, г	0,04	0,23										
1000 дона чигит вазни, г	0,09	0,22	0,64	0,14								
Тола узунлиги, мм	0,40	0,23	0,22	0,21	0,09	0,22						
Тола чиқими, %	0,00	0,24	0,52	0,16	0,32	0,19	0,13	0,22				
Тола индекси, г	0,10	0,22	0,02	0,23	0,30	0,20	0,00	0,24	0,14	0,22		

Ўрганилаётган белгилар ўртасида ўртача ижобий боғлиқликлар «ўсув даври» ва «тола узунлиги», «битта

кўсақдаги пахта вазни» ва «1000 дона чигит вазни», «тола чиқими», «1000 дона чигит вазни» ва «тола чиқими» белгилари ўртасида бўлиб, $r = 0,32-0,64$ оралиқдаги миқдорни ташкил этди. Кучсиз ижобий боғлиқликлар «ўсув даври» ва «битта кўсақдаги пахта вазни», «1000 дона чигит вазни», «тола индекси» ($r = 0,04-0,10$), «битта кўсақдаги пахта вазни» ва «тола узунлиги», «тола индекси» ($r = 0,02-0,22$), «1000 дона чигит вазни» ва «тола узунлиги», «тола индекси» ($r = 0,09-0,30$), «тола узунлиги» ва «тола чиқими» ($r = 0,13$), «тола чиқими» ва «тола индекси» ($r = 0,14$) белгилари ўртасида қайд этилди. «Ўсув даври» ва «тола чиқими», «тола узунлиги» ва «тола индекси» белгилари ўртасида ўзаро коррелятив боғлиқлик бўлмади.

F₄C турлараро амфидиплоид ғўза дурагайининг «13-оила»сида қимматли-хўжалик белгиларининг ўзаро коррелятив боғлиқлиги ўртача ва кучсиз ижобий бўлиб, уларнинг ўзгарувчанлик доираси $r = 0,01-0,37$ оралиқдаги миқдорни ташкил этди («6.13-жадвалга қаранг»).

6.13-жадвал

F₄C турлараро амфидиплоид ғўза дурагайининг «13-оила»сида қимматли хўжалик белгиларининг ўзаро коррелятив боғлиқлиги

Белгилар	Ўсув даври, кун		Битта кўсақда-ги пахта вазни, г		1000 дона чигит вазни, г		Тола узунлиги, мм		Тола чиқими, %		Тола индекси, г	
	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r
Ўсув даври, кун												
Битта кўсақдаги пахта вазни, г	0,01	0,23										
1000 дона чигит вазни, г	0,11	0,22	0,16	0,21								
Тола узунлиги, мм	0,02	0,23	0,26	0,20	0,27	0,20						
Тола чиқими, %	0,00	0,24	0,10	0,22	0,25	0,20	0,37	0,19				
Тола индекси, г	0,09	0,22	0,00	0,24	0,00	0,24	0,00	0,24	0,00	0,24		

Таҳлил давомида ўртача ижобий боғланиш фақат «тола узунлиги» билан «тола чиқими» белгилари ўртасида кузатилиб, $r = 0,37$ кўрсаткич намоён бўлди. Кучсиз ижобий боғлиқликлар «ўсув даври» билан «битта кўсақдаги пахта вазни», «1000 дона чигит вазни», «тола узунлиги», «тола индекси», «битта кўсақдаги пахта вазни» билан «1000 дона чигит вазни», «тола узунлиги», «тола чиқими», «1000 дона чигит вазни» билан «тола узунлиги», «тола чиқими» белгилари ўртасида аниқланиб, $r = 0,01-0,27$ оралиқдаги миқдорни ташкил этди. Шунингдек, «ўсув даври» билан «тола чиқими», «тола индекси» билан «битта кўсақдаги пахта вазни», «1000 дона чигит вазни», «тола узунлиги», «тола чиқими» каби белгилари ўртасида боғлиқлик аниқланмади.

Юқорида қайд этилганидек, «14-оила»да ҳам ўхшаш кўрсаткичлар кузатилиб, қимматли-хўжалик белгиларининг ўзаро коррелятив боғлиқлиги ўртача ва кучсиз ижобий гуруҳларга бўлинди: уларнинг ўзгарувчанлик доираси унча катта бўлмаган ҳолда $r = 0,01-0,32$ оралиқдаги миқдорни ташкил этди («6.14-жадвалга қаранг»).

6.14-жадвал

F₄C турлараро амфидиплоид ғўза дурагайининг «14-оила»сида қимматли-хўжалик белгиларининг ўзаро коррелятив боғлиқлиги

Белгилар	Ўсув даври, кун		Битта кўсақдаги пахта вазни, г		1000 дона чигит вазни, г		Тола узунлиги, мм		Тола чиқими, %		Тола индекси, г	
	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r
Ўсув даври, кун												
Битта кўсақдаги пахта вазни, г	0,03	0,24										
1000 дона чигит вазни, г	0,08	0,23	0,32	0,20								
Тола узунлиги, мм	0,00	0,24	0,10	0,23	0,17	0,22						
Тола чиқими, %	0,01	0,24	0,00	0,24	0,26	0,21	0,00	0,24				
Тола индекси, г	0,14	0,22	0,30	0,20	0,21	0,22	0,11	0,23	0,27	0,21		

Изланишлар таҳлили ўртача ижобий корреляция «битта кўсакдаги пахта вазни» ва «1000 дона чигит вазни» белгилари ($r = 0,32$) ўртасида мавжудлигини кўрсатди. Кучсиз ижобий корреляция «ўсув даври» ва «битта кўсакдаги пахта вазни», «1000 дона чигит вазни», «тола чиқими», «тола индекси», «битта кўсакдаги пахта вазни» ва «тола узунлиги», «тола индекси», «1000 дона чигит вазни» ва «тола узунлиги», «тола чиқими», «тола индекси», «тола индекси» ва «тола узунлиги», «тола чиқими» белгилари ($r = 0,01-0,30$) ўртасида аниқланди. Олиб борилган таҳлил давомида «ўсув даври» ва «тола узунлиги», «битта кўсакдаги пахта вазни», «тола узунлиги» ва «тола чиқими» белгилари ўртасида корреляция қайд этилмади.

Шундай ҳолат F₄C турлараро амфидиплоид ғўза дурагайининг «41-оида»сида ҳам кузатилиб, қимматли-хўжалик белгиларининг ўзаро коррелятив боғлиқлиги ўртача ва кучсиз ижобий бўлиб, улар орасидаги ўзгарувчанлик $r = 0,03-0,68$ юқори даражада бўлди («6.15-жадвалга қаранг»).

6.15-жадвал

F₄C турлараро амфидиплоид ғўза дурагайининг «41-оида»сида қимматли-хўжалик белгиларининг ўзаро коррелятив боғлиқлиги

Белгилар	Ўсув даври, кун		Битта кўсакдаги пахта вазни, г		1000 дона чигит вазни, г		Тола узунлиги, мм		Тола чиқими, %		Тола индекси, г	
	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r
Ўсув даври, кун												
Битта кўсакдаги пахта вазни, г	0,09	0,25										
1000 дона чигит вазни, г	0,03	0,25	0,07	0,25								
Тола узунлиги, мм	0,10	0,24	0,11	0,24	0,06	0,25						
Тола чиқими, %	0,06	0,25	0,10	0,24	0,00	0,26	0,05	0,25				
Тола индекси, г	0,09	0,25	0,18	0,23	0,68	0,15	0,12	0,24	0,27	0,22		

Иزلанишларимизда ўртача ижобий боғлиқлик «1000 дона чигит вазни» ва «тола индекси» белгилари ўртасида бўлиб, $r = 0,68$ кўрсаткични намоён этди. Кучсиз ижобий боғлиқликлар «ўсув даври» ва «битта кўсақдаги пахта вазни», «1000 дона чигит вазни», «тола узунлиги», «тола чиқими», «тола индекси», «битта кўсақдаги пахта вазни» билан «1000 дона чигит вазни», «тола узунлиги», «тола чиқими», «тола индекси», «1000 дона чигит вазни» ва «тола узунлиги», «тола узунлиги» ва «тола чиқими», «тола индекси», «тола чиқими» ва «тола индекси» белгилари ўртасида аниқланиб, $r = 0,03-0,27$ оралиқдаги миқдорни ташкил этди. Шу билан бирга, «1000 дона чигит вазни» ва «тола чиқими» белгилари ўртасида коррелятив боғлиқлик аниқланмади.

Турлараро амфидиплоид F₄C дурагайининг «59-оила»сида ўрганилаётган қимматли-хўжалик белгиларининг ўзаро боғлиқликларини ўрганиш давомида кучли, ўртача ва кучсиз ижобий даражадаги корреляция мавжудлиги аниқланди ва улар катта ($r = 0,01-0,78$) оралиқдаги ўзгарувчанликни намоён этди («6.16-жадвалга қаранг»).

6.16-жадвал

F₄C турлараро амфидиплоид ғўза дурагайининг «59-оила»сида қимматли хўжалик белгиларининг ўзаро коррелятив боғлиқлиги

Белгилар	Ўсув даври, кун		Битта кўсақдаги пахта вазни, г		1000 дона чигит вазни, г		Тола узунлиги, мм		Тола чиқими, %		Тола индекси, г	
	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r
Ўсув даври, кун												
Битта кўсақдаги пахта вазни, г	0,03	0,25										
1000 дона чигит вазни, г	0,01	0,26	0,35	0,21								
Тола узунлиги, мм	0,07	0,25	0,00	0,26	0,05	0,25						
Тола чиқими, %	0,22	0,23	0,24	0,22	0,02	0,25	0,00	0,26				
Тола индекси, г	0,14	0,24	0,51	0,18	0,32	0,21	0,00	0,26	0,78	0,12		

Ушбу «59-оила»да ўрганилаётган белгилар ўртасида кучли ижобий боғлиқлик «тола чиқими» ва «тола индекси» белгилари ўртасида қайд этилиб, $r = 0,78$ миқдорни ташкил этди. Ўртача ижобий корреляция «битта кўсақдаги пахта вазни» ва «1000 дона чигит вазни», «тола индекси», «1000 дона чигит вазни» ва «тола индекси» белгилари ўртасида намоён бўлиб, $r = 0,32-0,51$ оралиқдаги кўрсаткичларни ташкил этди. Кучсиз ижобий боғлиқлик «ўсув даври» ва «битта кўсақдаги пахта вазни», «1000 дона чигит вазни», «тола узунлиги», «тола чиқими», «тола индекси», «битта кўсақдаги пахта вазни» ва «тола чиқими», «1000 дона чигит вазни» ва «тола узунлиги», «тола чиқими» белгилари ўртасида бўлиб, $r = 0,01-0,24$ оралиқдаги қийматларни намоён этди. Шунингдек «битта кўсақдаги пахта вазни» ва «тола узунлиги», «битта кўсақдаги пахта вазни» билан «тола чиқими», «тола индекси» белгилари ўртасида боғлиқликлар мавжуд бўлмади.

G.hirsutum L. ва *G.arboreum* L. турлари вакиллари ўзаро чашиштириш асосида олинган F_5C амфидиплоид дурагайининг «5-оила»сида ўрганилаётган қимматли-хўжалик белгилари ўртасидаги узвий боғлиқликларининг таҳлили катта оралиқдаги ($r = 0,01+0,62$) ўзгарувчанлик ва асосан кучсиз ижобий кўрсаткичли корреляция мавжудлигини кўрсатди («6.17-жадвалга қаранг»).

Ўртача ижобий корреляция «тола чиқими» ва «1000 дона чигит вазни» белгилари орасида қайд этилиб, унинг коэффиценти $r = 0,62$ қийматни ташкил этди. Кучсиз ижобий боғлиқлик «ўсув даври» билан «битта кўсақдаги пахта вазни», «1000 дона чигит вазни», «тола узунлиги», «тола чиқими» ва «индекси», «битта кўсақдаги пахта вазни» билан «1000 дона чигит вазни», «тола узунлиги», «тола чиқими», «индекси», «1000 дона чигит вазни» билан «тола узунлиги», «тола индекси», «тола узунлиги» билан «тола чиқими», «индекси»,

«тола чиқими» билан «тола индекси» белгиси ўртасида аниқланиб, уларнинг

6.17-жадвал

F₅C турлараро амфидиплоид ғўза дурагайининг «5-оила»сида қимматли хўжалик-белгиларининг ўзаро коррелятив боғлиқлиги

Белгилар	Ўсув даври, кун		Битта кўсақдаги пахта вазни, г		1000 дона чигит вазни, г		Тола узунлиги, мм		Тола чиқими, %		Тола индекси, г	
	<i>r</i>	<i>S_r</i>	<i>r</i>	<i>S_r</i>	<i>r</i>	<i>S_r</i>	<i>r</i>	<i>S_r</i>	<i>r</i>	<i>S_r</i>	<i>r</i>	<i>S_r</i>
Ўсув даври, кун												
Битта кўсақдаги пахта вазни, г	0,07	0,30										
1000 дона чигит вазни, г	0,03	0,31	0,19	0,28								
Тола узунлиги, мм	0,26	0,27	0,27	0,27	0,01	0,31						
Тола чиқими, %	0,13	0,29	0,28	0,27	0,62	0,19	0,09	0,30				
Тола индекси, г	0,04	0,31	0,01	0,31	0,22	0,28	0,09	0,30	0,02	0,31		

корреляция кўрсаткичлари $r = 0,01-0,28$ оралиғидаги ўзгарувчанликни намоён этди.

F₅C амфидиплоид дурагайининг «8-оила»сида ўрганилаётган қимматли-хўжалик белгилари орасидаги корреляцион боғлиқликларнинг таҳлили ўрганилаётган белгилар ўртасидаги боғлиқлик катта оралиқдаги ўзгарувчанлик ($r = 0,03$ дан $0,52$ гача) мавжудлигини намоён этиб, бу боғлиқлик икки гуруҳга бўлинди: ўртача ва кучсиз ижобий («6.18-жадвалга қаранг»).

Ўртача ижобий коррелятив боғлиқлик «ўсув даври» ва «тола чиқими», «битта кўсақдаги пахта вазни» ва «тола узунлиги», «1000 дона чигит вазни» ва «тола чиқими» ($r = 0,34-0,52$) ўртасида аниқланди. Кучсиз ижобий боғлиқлик $r = 0,03-0,28$ оралиғидаги кўрсаткичларни ташкил этиб, «ўсув даври» ва

«битта кўсақдаги пахта вазни», «1000 дона чигит вазни», «тола узунлиги», «тола индекси» ($r = 0,03-0,16$), «битта кўсақдаги

6.18-жадвал

F₅C турлараро амфидиплоид ғўза дурагайининг «8-оила»сида қимматли-хўжалик белгиларининг ўзаро коррелятив боғлиқлиги

Белгилар	Ўсув даври, кун		Битта кўсақдаги пахта вазни, г		1000 дона чигит вазни, г		Тола узунлиги, мм		Тола чиқими, %		Тола индекси, г	
	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r
Ўсув даври, кун												
Битта кўсақдаги пахта вазни, г	0,03	0,57										
1000 дона чигит вазни, г	0,16	0,53	0,08	0,55								
Тола узунлиги, мм	0,05	0,56	0,34	0,47	0,11	0,54						
Тола чиқими, %	0,52	0,40	0,10	0,55	0,36	0,46	0,28	0,49				
Тола индекси, г	0,14	0,53	0,00	0,58	0,20	0,51	0,03	0,57	0,18	0,52		

пахта вазни» ва «1000 дона чигит вазни», «тола чиқими» ($r = 0,08-0,10$), «1000 дона чигит вазни» ва «тола узунлиги», «тола индекси» ($r = 0,11-0,20$), «тола узунлиги» ва «тола чиқими», «индекси» ($r = 0,03-0,28$), «тола чиқими» ва «тола индекси» ($r = 0,18$) белгилари ўртасида боғлиқлик мавжудлиги қайд этилди. Фақатгина «битта кўсақдаги пахта вазни» билан «тола индекси» белгиси ўртасида ўзаро боғлиқлик кузатилмади.

Турлараро F₅C амфидиплоид дурагайининг «13-оила»сида қимматли-хўжалик белгилари орасидаги корреляцион боғлиқликлар катта оралиқдаги ўзгарувчанликни ($r = 0,02$ дан $0,95$ гача) намоён этиб, бу боғлиқликлар кучли ва кучсиз ижобий гуруҳга бўлинди («6.19-жадвалга қаранг»).

Кучли ижобий коррелятив боғлиқликлар қимматли-хўжалик белгиларидан «1000 дона чигит вазни» билан «тола чиқими», «тола индекси», «тола чиқими» билан «тола индекси»

($r = 0,72-0,95$) ўртасида аниқланди. Кучсиз ижобий боғлиқликлар эса $r = 0,02-0,23$ оралиғидаги кўрсаткичларни ташкил этиб, «ўсув даври» билан «битта кўсақдаги пахта вазни», «1000 дона чигит

6.19-жадвал

F₅C турлараро амфидиплоид ғўза дурагайининг «13-оила»сида қимматли хўжалик белгиларининг ўзаро коррелятив боғлиқлиги

Белгилар	Ўсув даври, кун		Битта кўсақдаги пахта вазни, г		1000 дона чигит вазни, г		Тола узунлиги, мм		Тола чиқими, %		Тола индекси, г	
	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r
Ўсув даври, кун												
Битта кўсақдаги пахта вазни, г	0,15	0,46										
1000 дона чигит вазни, г	0,05	0,49	0,05	0,49								
Тола узунлиги, мм	0,20	0,45	0,23	0,44	0,00	0,50						
Тола чиқими, %	0,00	0,50	0,08	0,48	0,95	0,11	0,00	0,50				
Тола индекси, г	0,02	0,49	0,00	0,50	0,80	0,22	0,15	0,46	0,72	0,26		

вазни», «тола узунлиги», «тола индекси» ($r = 0,02-0,20$), «битта кўсақдаги пахта вазни» билан «1000 дона чигит вазни», «тола узунлиги», «тола чиқими» ($r = 0,05-0,25$), «тола узунлиги» билан «тола индекси» ($r = 0,15$) белгилари ўртасида қайд этилди.

«Ўсув даври» билан «тола чиқими», «битта кўсақдаги пахта вазни» билан «тола индекси» «1000 дона чигит вазни» билан «тола узунлиги», «тола узунлиги» билан «тола чиқими» белгилари ўртасида боғлиқлик аниқланмади.

Турлараро F₅C амфидиплоид дурагайининг «14-оила»сида қимматли-хўжалик белгилари орасидаги корреляцион боғлиқликларда катта оралиқдаги ўзгарувчанлик ($r = 0,02-0,99$) қайд этилиб, бу боғлиқликлар уч хил кўринишда бўлиб,

кучли, ўртача ва кучсиз ижобий гуруҳга бўлинди («6.20-жадвалга қаранг»).

Кучли ижобий коррелятив муносабатлар «ўсув даври» билан «битта кўсақдаги пахта вазни», «битта кўсақдаги пахта вазни» билан «тола узунлиги», «тола узунлиги» билан «тола

6.20-жадвал

**F₅C турлараро амфидиплоид ғўза дурагайининг
«14-оила»сида қимматли-хўжалик белгиларининг ўзаро
коррелятив боғлиқлиги**

Белгилар	Ўсув даври, кун		Битта кўсақдаги пахта вазни, г		1000 дона чигит вазни, г		Тола узунлиги, мм		Тола чиқими, %		Тола индекси, г	
	<i>r</i>	<i>S_r</i>	<i>r</i>	<i>S_r</i>	<i>r</i>	<i>S_r</i>	<i>r</i>	<i>S_r</i>	<i>r</i>	<i>S_r</i>	<i>r</i>	<i>S_r</i>
Ўсув даври, кун												
Битта кўсақдаги пахта вазни, г	0,99	0,03										
1000 дона чигит вазни, г	0,11	0,66	0,11	0,67								
Тола узунлиги, мм	0,69	0,39	0,72	0,37	0,24	0,62						
Тола чиқими, %	0,59	0,45	0,63	0,43	0,02	0,70	0,86	0,26				
Тола индекси, г	0,61	0,44	0,63	0,43	0,45	0,52	0,94	0,16	0,68	0,40		

чиқими», «тола индекси» ($r = 0,72-0,99$) ўртасида, ўртача ва кучли ижобий оғлиқликлар ($r = 0,45-0,69$) «ўсув даври» билан «тола узунлиги», «тола чиқими», «тола индекси» ($r = 0,59-0,69$), «битта кўсақдаги пахта вазни» билан «тола чиқими», «тола индекси» ($r = 0,63$), «1000 дона чигит вазни» билан «тола индекси» ($r = 0,45$), «тола чиқими» билан «тола индекси» ($r = 0,68$) белгилари ўртасидаги боғлиқлик қайд этилди.

Кучсиз ижобий корреляция «ўсув даври» билан «1000 дона чигит вазни», «битта кўсақдаги пахта вазни» билан «1000 дона чигит вазни», «1000 дона чигит вазни» билан «тола узунлиги», «тола чиқими» белгилари ўртасида бўлиб, $r = 0,02-0,24$ оралиғидаги кўрсаткичларни ташкил этди.

F₅C авлод амфидиплоид дурагайининг «41-оила»сида қимматли хўжалик белгилари ўртасидаги корреляцион боғлиқликлар $r = 0,02-0,65$ кўрсаткичларни намоён этиб, улар ўртача ва кучсиз ижобий гуруҳга бўлинди («6.21-жадвалга қаранг»).

Ўртача ижобий корреляция қимматли-хўжалик белгиларидан «ўсув даври» билан «тола индекси», «битта кўсакдаги пахта вазни» билан «1000 дона чигит вазни», «тола чиқими» билан «тола индекси» ($r = 0,43-0,65$) ўртасида аниқланди.

6.21-жадвал

F₅C турлараро амфидиплоид ғўза дурагайининг «41-оила»сида қимматли-хўжалик белгиларининг ўзаро коррелятив боғлиқлиги

Белгилар	Ўсув даври, кун		Битта кўсакдаги пахта вазни, г		1000 дона чигит вазни, г		Тола узунлиги, мм		Тола чиқими, %		Тола индекси, г	
	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r
Ўсув даври, кун												
Битта кўсакдаги пахта вазни, г	0,00	0,45										
1000 дона чигит вазни, г	0,06	0,43	0,65	0,26								
Тола узунлиги, мм	0,02	0,44	0,23	0,39	0,02	0,44						
Тола чиқими, %	0,17	0,41	0,05	0,44	0,19	0,40	0,11	0,42				
Тола индекси, г	0,46	0,33	0,13	0,42	0,13	0,42	0,20	0,40	0,43	0,34		

Кучсиз ижобий боғлиқлик эса $r = 0,02-0,23$ оралиғидаги кўрсаткичларни ташкил этиб, «ўсув даври» билан «1000 дона чигит вазни», «тола узунлиги», «тола чиқими» ($r = 0,02-0,17$), «битта кўсакдаги пахта вазни» билан «тола узунлиги», «тола чиқими», «тола индекси» ($r = 0,05-0,23$), «1000 дона чигит вазни» билан «тола узунлиги», «чиқими», «индекси» ($r = 0,02-0,19$) «тола узунлиги» билан «тола чиқими», «тола индекси» (r

= 0,11-0,20) белгилари ўртасидаги боғлиқлик қайд этилди. «Ўсув даври» билан «битта кўсақдаги пахта вазни» белгиси ўртасида коррелятив боғлиқлик кузатилмади.

G.hirsutum L. ва *G.arboreum* L. турларига оид F₅C амфидиплоид дурагайининг «59-оила»сида «ўсув даври» ва «тола узунлиги» ($r = 0,37$), «битта кўсақдаги пахта вазни» ва «тола чиқими», «тола индекси» ($r = 0,43-0,61$), «1000 дона чигит вазни» ва «тола узунлиги», «тола индекси» ($r = 0,42-0,56$) ва «тола индекси» билан «тола узунлиги», «тола чиқими» ($r = 0,37-0,63$) белгилари ўртасида ўртача ижобий корреляция аниқланди («6.22-жадвалга қаранг»).

6.22-жадвал

F₅C турлараро амфидиплоид ғўза дурагайининг «59-оила»сида қимматли хўжалик белгиларининг ўзаро коррелятив боғлиқлиги

Белгилар	Ўсув даври, кун		Битта кўсақдаги пахта вазни, г		1000 дона чигит вазни, г		Тола узунлиги, мм		Тола чиқими, %		Тола индекси, г	
	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r
Ўсув даври, кун												
Битта кўсақдаги пахта вазни, г	0,28	0,49										
1000 дона чигит вазни, г	0,04	0,56	0,04	0,56								
Тола узунлиги, мм	0,37	0,46	0,00	0,58	0,42	0,44						
Тола чиқими, %	0,00	0,58	0,61	0,36	0,04	0,56	0,12	0,54				
Тола индекси, г	0,02	0,57	0,43	0,43	0,56	0,38	0,37	0,46	0,63	0,35		

«Ўсув даври» ва «битта кўсақдаги пахта вазни», «1000 дона чигит вазни», «тола индекси», «битта кўсақдаги пахта вазни» ва «1000 дона чигит вазни», «1000 дона чигит вазни» ва «тола чиқими», «тола узунлиги» ва «тола чиқими» белгилари ўртасида кучсиз ижобий боғлиқлик намоён бўлиб, $r = 0,02-0,28$ оралиқлардаги кўрсаткичларни ташкил этди. Шунини таъкидлаш

лозимки, «ўсув даври» ва «тола чиқими», «битта кўсакдаги пахта вазни» ва «тола узунлиги» белгилари ўртасида бирон-бир боғлиқлик қайд этилмади.

Изланишимиздаги андоза «С-6524» навида қимматли-хўжалик белгиларининг ўзаро коррелятив боғлиқликларни таҳлил қилганимизда ўрганилаётган белгилар ўртасидаги узвий боғлиқлик ва юқори ўзгарувчанлик кузатилиб, $r = 0,02-0,88$ кўрсаткичларни намоён этди ва улар кучли, ўртача ва кучсиз ижобий гуруҳга бўлинди («6.23-жадвалга қаранг»).

6.23-жадвал

Андоза «С-6524» нави қимматли-хўжалик белгиларининг ўзаро коррелятив боғлиқлиги

Белгилар	Ўсув даври, кун		Битта кўсакдаги пахта вазни, г		1000 дона чигит вазни, г		Тола узунлиги, мм		Тола чиқими, %		Тола индекси, г	
	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r
Ўсув даври, кун												
Битта кўсакдаги пахта вазни, г	0,02	0,49										
1000 дона чигит вазни, г	0,06	0,48	0,25	0,43								
Тола узунлиги, мм	0,47	0,36	0,04	0,49	0,52	0,35						
Тола чиқими, %	0,51	0,35	0,02	0,49	0,38	0,39	0,88	0,17				
Тола индекси, г	0,41	0,38	0,08	0,48	0,04	0,49	0,21	0,44	0,16	0,46		

Кучли ижобий корреляция қимматли-хўжалик белгиларидан фақатгина «тола узунлиги» ва «тола чиқими» ($r = 0,88$) ўртасида кузатилди. Ўртача ижобий боғлиқлик эса $r = 0,38-0,52$ оралиғидаги кўрсаткичларни ташкил этиб, «ўсув даври» ва «тола узунлиги», «тола чиқими», «тола индекси» ($r = 0,41-0,51$), «1000 дона чигит вазни» ва «тола узунлиги», «тола чиқими» ($r = 0,38-0,52$) белгилари ўртасида мавжуд бўлди.

Кучсиз ижобий корреляция «ўсув даври» ва «битта кўсакдаги пахта вазни», «1000 дона чигит вазни», «битта

кўсақдаги пахта вазни» ва «1000 дона чигит вазни», «тола узунлиги», «тола чиқими», «тола индекси», «1000 дона чигит вазни» ва «тола индекси», «тола узунлиги» ва «тола индекси», «тола чиқими» ва «тола индекси» белгилари ўртасида ($r = 0,02-0,25$) аниқланди.

Геномлараро F₆C амфидиплоид юқори бўғинининг «5-оила»сида қимматли-хўжалик белгиларининг ўзаро коррелятив боғланишларини таҳлил қилганимизда кучсиз ижобий боғлиқликлар «ўсув даври» ва «1000 дона чигит вазни», «тола узунлиги», «тола чиқими», ($r = 0,03-0,07$), «битта кўсақдаги пахта вазни» ва «1000 дона чигит вазни», «тола узунлиги», «тола чиқими», «тола индекси» ($r = 0,01-0,30$), «тола чиқими» ва «тола индекси» ($r = 0,20$) белгилари ўртасида аниқланди («6.24-жадвалга қаранг»).

6.24-жадвал

F₆C турлараро амфидиплоид ғўза дурагайининг «5-оила»сида қимматли-хўжалик белгиларининг ўзаро коррелятив боғлиқлиги

Белгилар	Ўсув даври, кун		Битта кўсақдаги пахта вазни, г		1000 дона чигит вазни, г		Тола узунлиги, мм		Тола чиқими, %		Тола индекси, г	
	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r
Ўсув даври, кун												
Битта кўсақдаги пахта вазни, г	0,00	0,15										
1000 дона чигит вазни, г	0,03	0,15	0,03	0,15								
Тола узунлиги, мм	0,07	0,15	0,01	0,15	0,01	0,15						
Тола чиқими, %	0,06	0,15	0,00	0,15	0,23	0,13	0,00	0,15				
Тола индекси, г	0,00	0,15	0,05	0,15	0,30	0,13	0,00	0,15	0,20	0,14		

«5-оила»да «ўсув даври» ва «битта кўсақдаги пахта вазни», «тола индекси», «битта кўсақдаги пахта вазни» ва «тола чиқими», «тола узунлиги» ва «тола чиқими», «тола индекси»

белгилари ўртасида салбий ёки ижобий боғлиқлик намоён бўлмади.

Юқори авлод (F_6C) амфидиплоид дурагайининг «8-оила»сида қимматли-хўжалик белгилари орасидаги корреляцион таҳлил белгилар ўртасидаги узвий боғлиқлик бўйича турлича ўзгарувчанлик ($r = 0,01-0,51$) мавжудлигини кўрсатди ва бу боғлиқликлар икки хил кўринишда бўлиб, ўртача ва кучсиз ижобий гуруҳга бўлинди («6.25-жадвалга қаранг»).

Ўртача ижобий корреляция «1000 дона чигит вазни» ва «тола чиқими», «тола чиқими» ва «тола индекси» ($r = 0,41-0,51$) белгилари ўртасида бўлди.

6.25-жадвал

F_6C турлараро амфидиплоид гўза дурагайининг «8-оила»сида қимматли-хўжалик белгиларининг ўзаро коррелятив боғлиқлиги

Белгилар	Ўсув даври, кун		Битта кўсақдаги пахта вазни, г		1000 дона чигит вазни, г		Тола узунлиги, мм		Тола чиқими, %		Тола индекси, г	
	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r
Ўсув даври, кун												
Битта кўсақдаги пахта вазни, г	0,01	0,19										
1000 дона чигит вазни, г	0,00	0,20	0,22	0,17								
Тола узунлиги, мм	0,00	0,20	0,01	0,19	0,00	0,20						
Тола чиқими, %	0,00	0,20	0,10	0,19	0,51	0,14	0,13	0,18				
Тола индекси, г	0,00	0,20	0,00	0,20	0,00	0,20	0,20	0,17	0,41	0,15		

Кучсиз ижобий боғлиқликлар эса $r = 0,01-0,22$ оралиғидаги кўрсаткичларни ташкил этиб, «ўсув даври» ва «битта кўсақдаги пахта вазни», ушбу белги билан «1000 дона чигит вазни», «тола узунлиги», «тола чиқими», «тола узунлиги» ва «тола чиқими», «тола индекси» белгилари ўртасида қайд этилди.

«Ўсув даври» ва «1000 дона чигит вазни», «тола узунлиги», «тола чиқими», «тола индекси», «битта кўсақдаги пахта вазни» ва «тола индекси», «1000 дона чигит вазни» ва «тола узунлиги», «тола индекси» белгилари ўртасида корреляция мавжуд бўлмади.

F₆C бўғинининг «13-оила»сида қимматли-хўжалик белгиларининг ўзаро коррелятив боғланишларини таҳлил қилганимизда ўртача ва кучсиз ижобий боғланишлар мавжудлиги ($r = 0,01-0,69$) қайд этилди («6.26-жадвалга қаранг»).

6.26-жадвал

F₆C турлараро амфидиплоид гўза дурагайининг «13-оила»сида қимматли-хўжалик белгиларининг ўзаро коррелятив боғлиқлиги

Белгилар	Ўсув даври, кун		Битта кўсақдаги пахта вазни, г		1000 дона чигит вазни, г		Тола узунлиги, мм		Тола чиқими, %		Тола индекси, г	
	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r
Ўсув даври, кун												
Битта кўсақдаги пахта вазни, г	0,02	0,22										
1000 дона чигит вазни, г	0,00	0,22	0,17	0,20								
Тола узунлиги, мм	0,00	0,22	0,11	0,20	0,15	0,20						
Тола чиқими, %	0,07	0,21	0,02	0,22	0,34	0,18	0,01	0,22				
Тола индекси, г	0,07	0,21	0,00	0,22	0,00	0,22	0,01	0,22	0,69	0,12		

Ўртача ижобий боғлиқликлар «1000 дона чигит вазни» билан «тола чиқими», «тола чиқими» билан «тола индекси» белгилари ўртасида бўлиб, $r = 0,34-0,69$ оралиқдаги миқдорларни ташкил этди. «Ўсув даври» билан «битта кўсақдаги пахта вазни», «тола чиқими», «тола индекси», «битта кўсақдаги пахта вазни» билан «1000 дона чигит вазни», «тола узунлиги», тола чиқими», «1000 дона чигит вазни» билан тола узунлиги», «тола узунлиги» билан «тола чиқими», «тола

индекси» белгилари ўртасида кучсиз ижобий корреляция қайд этилиб, уларнинг ўзгарувчанлиги унча катта бўлмаган ҳолда $r = 0,01-0,17$ ни ташкил этди. «Ўсув даври» билан «1000 дона чигит вазни», «тола узунлиги», «битта кўсақдаги пахта вазни» билан «тола индекси», «1000 дона чигит вазни» билан тола индекси» белгилари ўртасида боғлиқлик кузатилмади.

Юқорида қайд этилган амфидиплоид F_6C дурагайининг «14-оила»сида қимматли-хўжалик белгиларининг ўзаро коррелятив боғлиқликлари ўртача ва кучсиз ижобий гуруҳларга бўлинди. Унинг қиймати ўртача оралиқдаги ўзгарувчанликда бўлиб, $r = 0,02-0,49$ миқдорни ташкил этди. Ўртача ижобий муносабатлар «тола индекси» ва «тола чиқими» ($r = 0,49$) белгилари ўртасида аниқланди («6.27-жадвалга қаранг»).

6.27-жадвал

F_6C турлараро амфидиплоид ғўза дурагайининг «14-оила»сида қимматли-хўжалик белгиларининг ўзаро коррелятив боғлиқлиги

Белгилар	Ўсув даври, кун		Битта кўсақдаг и пахта вазни, г		1000 дона чигит вазни, г		Тола узунлиги, мм		Тола чиқими, %		Тола индекси, г	
	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r
Ўсув даври, кун												
Битта кўсақдаги пахта вазни, г	0,05	0,17										
1000 дона чигит вазни, г	0,04	0,17	0,27	0,15								
Тола узунлиги, мм	0,00	0,17	0,07	0,17	0,21	0,15						
Тола чиқими, %	0,11	0,16	0,06	0,17	0,08	0,17	0,13	0,16				
Тола индекси, г	0,02	0,17	0,02	0,17	0,22	0,15	0,00	0,17	0,49	0,12		

Кучсиз ижобий корреляция эса «ўсув даври» ва «битта кўсақдаги пахта вазни», «1000 дона чигит вазни», «тола чиқими», «тола индекси» ($r = 0,02-0,11$), «битта кўсақдаги пахта

вазни» ва «1000 дона чигит вазни», «тола узунлиги», «тола чиқими», «тола индекси» ($r = 0,02-0,27$), «1000 дона чигит вазни» ва «тола узунлиги», «тола чиқими», «тола индекси» ($r = 0,08-0,22$), «тола узунлиги» ва «тола чиқими» ($r = 0,13$) белгилари ўртасида қайд этилди. «Ўсув даври» ва «тола узунлиги», «тола узунлиги» ва «тола индекси» белгилари ўртасида боғлиқлик кузатилмади.

Турлараро F₆C бўғинининг «41-оила»сида қимматли-хўжалик белгилари ўртасидаги корреляция ижобий кўринишда намоён бўлиб, катта оралиқдаги ўзгарувчанлик ($r = 0,01-0,54$) қайд этилди ва икки гуруҳга тақсимланди: ўртача ва кучсиз ижобий боғлиқликлар («6.28-жадвалга қаранг»).

6.28-жадвал

F₆C турлараро амфидиплоид ғўза дурагайининг «41-оила»сида қимматли-хўжалик белгиларининг ўзаро коррелятив боғлиқлиги

Белгилар	Ўсув даври, кун		Битта кўсакдаги пахта вазни, г		1000 дона чигит вазни, г		Тола узунлиги, мм		Тола чиқими, %		Тола индекси, г	
	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r
Ўсув даври, кун												
Битта кўсакдаги пахта вазни, г	0,01	0,19										
1000 дона чигит вазни, г	0,02	0,19	0,54	0,13								
Тола узунлиги, мм	0,26	0,16	0,13	0,18	0,16	0,18						
Тола чиқими, %	0,17	0,17	0,16	0,18	0,38	0,15	0,25	0,17				
Тола индекси, г	0,11	0,18	0,06	0,19	0,07	0,18	0,03	0,19	0,34	0,16		

Ўрганилаётган амфидиплоид «41-оила»да «битта кўсакдаги пахта вазни» билан «тола узунлиги», «1000 дона чигит вазни» билан «тола чиқими», «тола индекси» билан «тола чиқими» белгилари ўртасида ўртача ижобий корреляция борлиги аниқланиб, унинг коэффиценти $r = 0,34-0,54$ миқдорни ташкил этди.

Кучсиз ижобий боғлиқликлар «битта кўсақдаги пахта вазни», «1000 дона чигит вазни», «тола узунлиги», «тола чиқими», «тола индекси» билан «ўсув даври», «тола узунлиги», «тола чиқими», «тола индекси» билан «битта кўсақдаги пахта вазни», «битта кўсақдаги пахта вазни» билан «тола узунлиги», «тола чиқими», «тола индекси», «1000 дона чигит вазни» билан «тола индекси», «тола узунлиги» билан «тола чиқими», «тола индекси» белгилари ўртасида аниқланиб, $r = 0,01-0,26$ оралиқ доирасидаги кўрсаткичларни ташкил этди («6.29-жадвалга қаранг»).

6.29-жадвал

F₆C турлараро амфидиплоид ғўза дурагайининг «59-оила»сида қимматли-хўжалик белгиларининг ўзаро коррелятив боғлиқлиги

Белгилар	Ўсув даври, кун		Битта кўсақдаги пахта вазни, г		1000 дона чигит вазни, г		Тола узунлиги, мм		Тола чиқими, %		Тола индекси, г	
	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r	r	S_r
Ўсув даври, кун												
Битта кўсақдаги пахта вазни, г	0,00	0,24										
1000 дона чигит вазни, г	0,03	0,24	0,46	0,18								
Тола узунлиги, мм	0,00	0,24	0,01	0,24	0,07	0,23						
Тола чиқими, %	0,01	0,24	0,14	0,22	0,31	0,20	0,10	0,23				
Тола индекси, г	0,01	0,24	0,14	0,22	0,27	0,21	0,00	0,24	0,16	0,22		

Турлараро амфидиплоид F₆C дурагайининг «59-оила»сида қимматли хўжалик белгилари ўртасидаги корреляция ўртача ва кучсиз ижобий кўринишда намоён бўлиб, $r = 0,01-0,46$ оралиқдаги қийматлар қайд этилди.

«Битта кўсақдаги пахта вазни» билан «1000 дона чигит вазни», «тола чиқими» билан «1000 дона чигит вазни» белгилари ўртасида ўртача ижобий боғлиқлик борлиги

аниқланиб, корреляция коэффициентлари $r = 0,31-0,46$ миқдорни ташкил этди.

Кучсиз ижобий боғлиқликлар «тола чиқими», «тола индекси» билан «ўсув даври», «битта кўсақдаги пахта вазни» билан «тола узунлиги», «тола чиқими», «тола индекси», «1000 дона чигит вазни» билан «тола узунлиги», «тола индекси», «тола узунлиги» билан «тола чиқими», «тола индекси» билан «тола чиқими» белгилари ўртасида бўлиб, $r = 0,01-0,27$ оралиқ доирасидаги кўрсаткичларни ташкил этди. «Битта кўсақдаги пахта вазни», «тола узунлиги» билан «ўсув даври», «тола узунлиги» билан «тола индекси» белгилари ўртасида корреляция қайд этилмади.

Хулоса қилиб, айтганда *G.hirsutum* L. ва *G.arboreum* L. турлари вакиллари ҳамда турлараро дурагайларнинг F_1C-F_6C авлодлари ўсимликларининг қимматли-хўжалик белгилари ўртасидаги корреляцион боғлиқликларининг ижобий кўрсаткичлари ғўза селекциясида назарий ва амалий аҳамиятига эга бўлиб, генетика ва селекция соҳасидаги изланишларининг самарадорлигини маълум даражада оширади.

6.2-§. Турлараро амфидиплоид F_1C-F_6C дурагай авлодларида қимматли-хўжалик белгиларининг кластер таҳлили

Ғўза селекциясида самарадорликни ошириш кўп жиҳатдан яратилаётган навларнинг хусусиятларига боғлиқ. Демакки, ҳосилдорлиги ва тола сифати юқори, касаллик ва зараркунандаларга чидамли навларни яратиш орқали бундай самарадорликка эришиш мумкин.

Ғўза навларининг ишлаб чиқаришда ташқи ва ички омиллар таъсирида белгиларни доимий сақланиб қолмаслиги янгидан-янги навларни яратиш талабини қўяди. Шу боисдан, жаҳон бозорига рақобатбардош ғўза навларини яратишда

генетика ва селекция усулларининг аҳамияти каттадир. Ҳозирги кунда дурагайлашнинг турли усулларидан фойдаланиш орқали янги ғўза навлари яратилмоқда. Бу борада кўплаб илмий изланишлар олиб борилиб салмоқли натижаларга эришилган. Айниқса, ғўза генофондидаги ёввойи, ярим ёввойи тур ва шаклларининг тезпишарлик, турли хил касаллик ва зараркунандаларга чидамлилиқ каби белги ва хусусиятларини аниқлаб, маданий навларга ўтказишда фойдаланилса, самарадорлик юқори бўлиши кўпчилик олимлар B.S. Sandhu (1989), Singh Phundan (1998), P.S. Lather et al. (2001), G. Laghetti et al. (2002), V.V. Singh et al. (2003), A.A. Абдуллаев (2003), A.A. Абдуллаев ва бошқалар (2007, 2016), A.M. Ali et al. (2003), V.N. Kulkarni et al. (2003), V.V. Singh et al. (2004), С.М. Ризаева ва бошқалар (2009, 2010, 2015, 2016), B.T. Campbell et al. (2010), X.A. Мўминов (2011), X.A. Мўминов, З.А. Эрназарова, С.М. Ризаева (2011), A. Abdullaev et al. (2013), Ал.А. Абдуллаев ва бошқалар (2013^a), I.Y. Abdurakhmonov et al. (2014), X.A. Муминов ва бошқалар (2014, 2015) томонидан таъкидланган.

С.Т. Жўраев (2008) ўз тадқиқот натижаларига кўра, *G.hirsutum* L. турига мансуб 20 та навни кластерли таҳлил ёрдамида кластерларга ажратиш натижасида С-6524, Бухоро-6, Омад, С-8288, С-8284 навларини қимматли хўжалик-белгилари мажмуаси бўйича ўзаро яқинлигини аниқлаган.

Б.А. Сирожидинов (2017) турлараро дурагайлаш ва экспериментал полиплоидия услубларини қўллаш асосида олинган янги ноёб интрогрессив дурагай F₂C (*G.hirsutum* subsp.*eu-hirsutum* «Наманган 77» нави x (*G.arboreum* subsp.*obtusifolium* var.*indicum* x *G.australe*), *G.hirsutum* subsp.*eu-hirsutum* «Келажак» нави x (*G.arboreum* subsp.*nanking* (оқ толали) x *G.nelsonii*)) рекомбинантларни генетик-селекцион изланишларда дастлабки қимматли манба сифатида фойдаланишга тавсия этган.

Е. Hodges et al. (2007) ларнинг қайд этишича, ингичка толали Pima ғўзанинг шўрхоқ тупроқ минтақаларга бардошли бўлган генларини ўрта толали навларга беккросс чатиштириш орқали ўтказиш асосида янги нав яратганлар. Бу нав ота-она навларга нисбатан шўрхоқ тупроқ минтақаларга бардошли бўлиб, уруғлари шўр тупроқда униб чиқиши юқори бўлганлиги аниқланган.

Б.Ю. Мамарахимов ва бошқалар (2000) турлараро дурагайларда тола чиқимининг ирсийланишини ўрганиб, дурагайларда оналик сифатида (Acala sj-5, C-6530, MCU-5, 433, Acala 4-42, C-4727) навлар қатнашганда, F₁ бўғинда тола чиқими юқори бўлган наmunанинг устунлиги намоён бўлишини ва ирсийланиш оралиқ ҳолда эканлигини баён этганлар.

Юқорида қайд этилган адабиётлар таҳлили Ҳинди-Хитой ғўза турларининг туричи хилма-хилликларининг генетик потенциали, морфобиологик ва қимматли-хўжалик белгиларининг ирсийланиш характери, корреляцион боғлиқлик даражалари, селекцияда фойдаланиш имкониятлари етарлича ўрганилмаганини кўрсатади. Бу йўналишда олиб борилган изланишлар бир ёқлама бўлиб, уларда фақат маданий навларгагина эътибор қаратилган. Шундан келиб чиққан ҳолда, бу йўналишдаги тадқиқотларни ривожлантириш, *G.arboreum* L. турларининг туричи ёввойи, рудерал, тропик ва субтропик кенжа тур ва шакллари иштирокида олинган дурагайларда морфобиологик, жумладан, қимматли-хўжалик белгиларининг ирсийланиши ва ўзаро боғлиқлик хусусиятларини ўрганиш, уларнинг генетик потенциалидан амалий селекцияда самарали фойдаланишнинг назарий ва методологик йўллари ишлаб чиқиш, ноёб ва фойдали белгиларини маданий навларга ўтказиш генетик ва селекционерлар олдида турган долзарб муаммоларидан биридир.

Кластерли таҳлил усули навларнинг генетик яқин гуруҳларини ажратиш учун генетик дивергенциянинг ўлчови сифатида кўп ўлчамли фазодаги нуқталар (дурагай, оила, тизма ва навлар) орасидаги Евклид масофасини ўлчашга асосланади. Ушбу усул ёрдамида тизма ва навларнинг генетик яқинлигини баҳолаш ва шунга мос ҳолда селекция дастурини режалаштириш мумкин. Евклид масофасини аниқлашга асосланган кластер таҳлил усули энг информатив усул бўлиб, белги тўғри танлаб олинганда генетик жиҳатдан яқин оилаларни алоҳида кластерларга гуруҳларга ажратиш, турли кластерларга кирувчи оилалар орасидаги фарқларни аниқлаш ва шу асосда турли шаклларни чатиштирганда дурагай авлодларда рўй берадиган трансгрессив ажралиш даражасини олдиндан башорат қилиш имконини беради.

Кластерли таҳлил ўтказиш учун бошланғич маълумотлар сифатида ўрганилаётган турлараро *G.hirsutum* subsp. *eu-hirsutum* «Келажак» нави х (*G.arboreum* subsp. *perenne* х *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*) амфидиплоид F₁C-F₆C авлод ўсимлигининг қимматли-хўжалик белгилари бўйича тавсифидан фойдаланилди. Шу асосида ота оналик шакллари ва F₁C-F₆C авлод ўсимликлари 4 та кластерга бўлиб таҳлил қилинди («6.30-6.31-жадвал; 6.1-расмга қаранг»).

6.30-жадвал

Бошланғич манба ва турлараро амфидиплоид F₁C-F₆C дурагайлари қимматли-хўжалик белгилари кўрсаткичлари

№	Битта кўсакда-ги пахта вазни, г	1000 дона чигит вазни, г	Тола узунлиги, мм	Тола чиқими, %	Тола индекси, г
F₁ (<i>G.arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> х <i>G.arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>)					
1	2,3 ± 0,03	67,3 ± 0,37	24,9 ± 0,25	31,4 ± 0,12	6,3 ± 0,08
<i>G.hirsutum</i> subsp. <i>eu-hirsutum</i> «Келажак» нави					

2	5,6 ± 0,11	122,0 ± 0,85	35,6 ± 0,55	38,4 ± 0,40	7,1 ± 0,22
F₁C <i>G.hirsutum</i> subsp. <i>euhirsutum</i> «Келажак» нави х [F₁<i>G.arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> х <i>G.arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>]					
3	4,5 ± 0,67	152,0 ± 0,87	35,1 ± 0,54	35,3 ± 0,91	8,2 ± 0,10
F₂C <i>G.hirsutum</i> subsp. <i>euhirsutum</i> «Келажак» нави х [F₁<i>G.arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> х <i>G.arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>]					
4	5,7 ± 0,25	112,8 ± 4,03	33,6 ± 0,54	37,6 ± 0,58	6,8 ± 0,27
F₃C <i>G.hirsutum</i> subsp. <i>euhirsutum</i> «Келажак» нави х [F₁<i>G.arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> х <i>G.arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>]					
«5-оила»					
5	4,8 ± 0,29	99,1 ± 5,03	33,4 ± 0,88	38,8 ± 0,88	6,3 ± 0,34
«8-оила»					
6	5,1 ± 0,23	105,1 ± 5,28	33,2 ± 0,41	40,0 ± 0,66	7,0 ± 0,30
«13-оила»					
7	4,8 ± 0,25	102,5 ± 4,36	33,3 ± 0,46	39,7 ± 0,52	6,7 ± 0,25
«14-оила»					
8	4,6 ± 0,24	92,9 ± 5,13	33,7 ± 0,40	39,6 ± 0,81	6,1 ± 0,36
«41-оила»					
9	4,2 ± 0,25	89,9 ± 3,69	32,6 ± 0,53	38,8 ± 0,96	5,7 ± 0,32
«59-оила»					
10	3,5 ± 0,26	84,3 ± 4,73	33,1 ± 0,67	37,2 ± 1,37	5,1 ± 0,48
F₄C <i>G.hirsutum</i> subsp. <i>euhirsutum</i> «Келажак» нави х [F₁<i>G.arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> х <i>G.arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>]					
«5-оила»					
11	4,8 ± 0,23	107,3 ± 2,09	33,8 ± 0,43	38,9 ± 0,67	6,8 ± 0,16
«8-оила»					
12	4,5 ± 0,25	109,2 ± 2,48	33,8 ± 0,41	39,5 ± 0,48	7,1 ± 0,14
«13-оила»					

13	4,9 ± 0,20	107,8 ± 2,46	34,3 ± 0,38	40,0 ± 0,49	7,2 ± 0,15
«14-оила»					
14	4,7 ± 0,26	106,2 ± 3,07	33,6 ± 0,37	37,5 ± 0,70	6,4 ± 0,19
«41-оила»					
15	4,8 ± 0,17	107,6 ± 2,63	33,2 ± 0,54	37,4 ± 0,38	6,4 ± 0,18
«59-оила»					
16	3,9 ± 0,27	100,8 ± 3,71	35,1 ± 0,62	34,6 ± 1,19	5,4 ± 0,34
F₅C <i>G.hirsutum</i> subsp. <i>euirsutum</i> «Келажак» нави х [F₁<i>G.arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> х <i>G.arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>]					
«5-оила»					
17	6,1 ± 0,16	106,5 ± 2,24	34,9 ± 0,20	40,9 ± 0,44	7,3 ± 0,10
«8-оила»					
18	6,0 ± 0,16	109,8 ± 2,40	34,8 ± 0,24	39,8 ± 0,54	7,2 ± 0,19
«13-оила»					
19	6,2 ± 0,15	109,8 ± 3,66	34,8 ± 0,61	40,6 ± 0,62	7,4 ± 0,08
«14-оила»					
20	6,4 ± 0,22	109,1 ± 1,62	33,5 ± 0,41	40,3 ± 0,40	7,4 ± 0,18
«41-оила»					
21	5,6 ± 0,23	103,6 ± 1,73	33,0 ± 0,39	40,4 ± 0,56	6,9 ± 0,15
«59-оила»					
22	6,4 ± 0,17	111,2 ± 2,00	35,4 ± 0,30	40,9 ± 0,47	7,7 ± 0,23
F₆C <i>G.hirsutum</i> subsp. <i>euirsutum</i> «Келажак» нави х [F₁<i>G.arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> х <i>G.arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>]					
Андоза нав («С-6524»)					
23	6,2 ± 0,16	132,2 ± 1,33	33,3 ± 0,38	33,2 ± 0,28	6,6 ± 0,07
«5-оила»					
24	6,1 ± 0,17	119,1 ± 3,47	34,0 ± 0,31	39,4 ± 0,65	7,7 ± 0,22
«8-оила»					
25	6,4 ± 0,15	118,8 ± 2,90	34,5 ± 0,16	38,2 ± 0,75	7,3 ± 0,17
«13-оила»					

26	6,0 ± 0,18	112,7 ± 1,84	33,8 ± 0,39	39,9 ± 0,72	7,5 ± 0,18
«14-оида»					
27	6,4 ± 0,17	118,3 ± 2,61	34,1 ± 0,25	37,6 ± 0,66	7,1 ± 0,22
«41-оида»					
28	6,6 ± 0,13	122,6 ± 2,68	34,0 ± 0,24	36,8 ± 0,60	7,1 ± 0,15
«59-оида»					
29	6,5 ± 0,15	125,8 ± 3,48	34,1 ± 0,28	40,3 ± 0,65	8,5 ± 0,23

Шу сабабли, кластерли таҳлил натижалари селекция жараёнини муқобиллаштиришда қўлланилади.

Кластерли таҳлил натижаларига кўра, биринчи кластерга тажрибамизда оталик шакл сифатида иштирок этган F₁ (*G.arboreum* subsp. *perenne* x *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var.*indicum*) комбинацияси ҳамда F₃C («5-оида», «14-оида», «41-оида»), F₄C («14-оида», «41-оида»), F₃C («59-оида»), F₄C («59-оида») оилалари киритилди.

Уларнинг қимматли-хўжалик белгилари бир-бирига яқин бўлиб, «битта кўсақдаги пахта вазни»- 4,10 г., «1000 дона чигит вазни»- 93,51 г., «тола узунлиги»- 32,45 мм, «тола чиқими»- 36,91 %, «тола индекси»- 5,96 г. ни ташкил этди ҳамда кластераро белги кўрсаткичларидан энг паст эканлиги аниқланди.

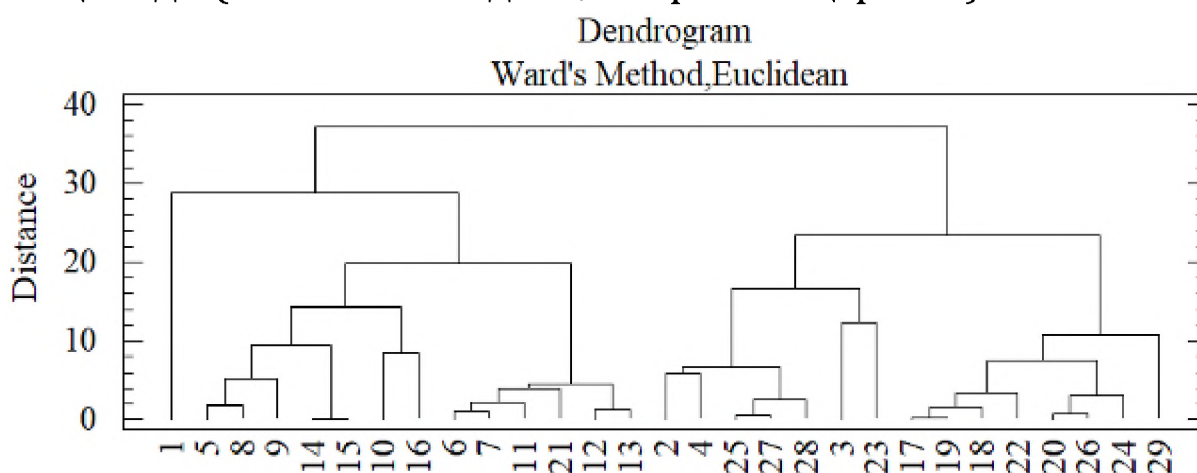
6.31-жадвал

Бошланғич манба ва турлараро амфидиплоид F₁C-F₆C дурагай ўсимликлари қимматли-хўжалик белгиси бўйича кластерларга ажралишининг ўртача кўрсаткичлари

Кластер рақами	Битта кўсақдаги пахта вазни, г	1000 дона чигит вазни, г	Тола узунлиги, мм	Тола чиқими, %	Тола индекси, г
1	4,10	93,51	32,45	36,91	5,96
2	4,95	105,91	33,56	39,75	6,95
3	5,91	125,52	34,31	36,72	7,17
4	6,21	113,00	34,41	40,26	7,58

Иккинчи кластерга F₃C («8-оила», «13-оила»), F₄C («5-оила»), F₅C («41-оила»), F₄C («8-оила», «13-оила») оилалари киритилди. Уларнинг ўсимликларида қимматли-хўжалик белгиларининг кўрсаткичлари бир-бирига яқин бўлиб, «битта кўсакдаги пахта вазни»- 4,95 г., «1000 дона чигит вазни»- 105,91 г., «тола узунлиги»- 33,56 мм, «тола чиқими»- 39,75 %, «тола индекси»- 6,95 г. ни ташкил этди ва барча белги бўйича биринчи кластер кўрсаткичидан юқори эканлиги қайд этилди.

Учинчи кластерга оналик шакл сифатида иштирок этган *G.hirsutum* subsp. *euirsutum* «Келажак» нави, F₁C *G.hirsutum* subsp. *euirsutum* «Келажак» нави x [F₁*G.arboreum* subsp. *perenne* x *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*], F₂C *G.hirsutum* subsp. *euirsutum* «Келажак» нави x [F₁*G.arboreum* subsp. *perenne* x *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*], F₆C («8-оила», «14-оила», «41-оила») ҳамда андоза нав сифатида иштирок этган «С-6524» нави киритилиб, улар қимматли-хўжалик белгиларининг кўрсаткичлари бўйича бир- бирига яқинлиги аниқланди («6.30-6.31-жадвал; 6.1-расмга қаранг»).



**6.1-расм Бошланғич манба ва турлараро амфидиплоид F₁C-
F₆C дурагай ўсимликлари қимматли хўжалик белгиси
бўйича кластерларга ажралишининг диндограмма
кўриниши**

Изоҳ: Ушбу расмда жадвалдаги 1-29 гача бўлган ўсимлик рақами келтирилган.

Уларда «битта кўсақдаги пахта вазни»- 5,91 г., «1000 дона чигит вазни»- 125,52 г., «тола узунлиги»- 34,31 мм, «тола чиқими»- 36,72 %, «тола индекси»- 7,17 г. бўлиб, белги кўрсаткичлари биринчи ва иккинчи кластераро ўсимликлар билан солиштирилганда нисбатан юқори, фақатгина тола чиқими паст эканлиги қайд этилди.

Тўртинчи кластерга F₅C («5-оила», «13-оила», «8-оила», «59-оила», «14-оила»), F₆C («13-оила», «5-оила», «59-оила») киритилиб айрим ўсимликларда «битта кўсақдаги пахта вазни»- 6,21 г., «1000 дона чигит вазни»- 113,0 г., «тола узунлиги»- 34,41 мм, «тола чиқими»- 40,26 %, «тола индекси»- 7,58 г. ни ташкил этди ва «битта кўсақдаги пахта вазни», тола узунлиги, «тола чиқими», «тола индекси» белгилари бўйича кластераро гуруҳ ўсимликларидан энг юқори эканлиги аниқланди. Кластер ичидаги F₅C («5-оила», «13-оила», «14-оила»), F₆C («13-оила») айрим оила ўсимликларининг қимматли-хўжалик белгилари бир-бирига яқинлиги қайд этилди.

Олинган натижаларнинг таҳлилига кўра, турли кластерларга мансуб бошланғич манбалар ва турлараро амфидиплоид F₁C-F₆C авлод ўсимликларида белгилар бўйича кенг ўзгарувчанлик кузатилиб, «битта кўсақдаги пахта вазни» 4,10-6,21 г., «1000 дона чигит вазни» 93,51-125,52 г., «тола узунлиги» 32,45-34,41 мм, «тола чиқими» бўйича 36,72-40,26 %, «тола индекси» 5,96-7,58 г. ни ташкил этди. Шунингдек F₆C авлод оилалари орасидан «битта кўсақдаги пахта вазни» бўйича 6,6 ± 0,13 г. («41-оила»), «1000 дона чигит вазни» бўйича 125,8 ± 3,48 г. («59-оила»), «тола узунлиги» бўйича 34,5 ± 0,16 мм («8-оила»), «тола чиқими» бўйича 40,3 ± 0,65 % («59-оила»), «тола индекси» бўйича 8,5 ± 0,23 г. («59-оила») гача бўлган юқори кўрсаткичли ўсимликлар ажралиб чиқди. Олинган маълумотларни юртимиз Б.А. Сирожидинов (2017) ва хориж N.G.P. Rao, L.A. Deshpande, B.M. Khadi (2004), V.N. Kulkarni

et al. (2004) олимларнинг тадқиқот ишлари билан таққослаганимизда фарқ мавжудлиги, яъни, биз олган ўсимликларда барча қимматли-хўжалик белгилари юқори эканлиги аниқланди. Тўртинчи кластер ичидаги F₅C («5-оила», «13-оила», «8-оила», «59-оила», «14-оила»), F₆C («13-оила», «5-оила», «59-оила») қимматли хўжалик белгиларига эга оилалардан қимматли донор сифатида генетика-селекцион изланишларда фойдаланиш тавсия этилади.

**VII БОБ. ҒЎЗАНИНГ БАЪЗИ АМФИДИПЛОИД
ДУРАГАЙЛАРИДАН ҚИММАТЛИ-ХЎЖАЛИК БЕЛГИЛАРИ
БЎЙИЧА АЖРАТИБ ОЛИНГАН ТИЗМАЛАРНИНГ
ТАСНИФЛАРИ ВА ПАТОГЕН ҲАМДА ФИТОПАТОГЕН
ЗАМБУРУҒЛАРГА ЧИДАМЛИЛИГИ**

**7.1-§. Турлараро амфидиплоидли рекомбинант
шакллардан ажратиб олинган тизмаларда қимматли-
хўжалик белгиларининг таснифлари**

Дунё пахтачилигида ғўзанинг AD₁, A₂ геномига мансуб (*G.hirsutum* L. ва *G.arboreum* L.) ёввойи, ярим ёввойи, тропик ва маданий-субтропик хилма-хилликларининг потенциали, шунингдек, географик жиҳатдан келиб чиқиши бир-биридан узоқ бўлган шакл ва навларни ҳамда турлараро дурагайлаш услубидан кенг фойдаланиш орқали ижобий генлар мажмуасига эга бўлган янги донорлар ва манбалар яратилмоқда. Бу борада *G.hirsutum* L. ва *G.arboreum* L. турларига мансуб ғўза дурагайларида қимматли-хўжалик белгиларини ўрганиш орқали ғўзанинг янги нав ва тизма яратиш асосий вазифалардан бири ҳисобланади. Шу сабабли, изланишимиз давомида *G.hirsutum* L. ва *G.arboreum* L. турларининг вакилларида чатиштиришда фойдаланиш асосида олтита тизма яратилди. Ушбу янги тизмаларнинг барчасида навдорлик белгилари бўйича кескин ажралиш жараёни кузатилмади, бу эса тизмаларда белгиларнинг барқарорлашганлигидан далолат беради.

Тезпишарлик белгиси бўйича тизмаларнинг таҳлил натижалари анча ижобий бўлиб, ўртапишар «С-6524» нави билан таққослаганимизда ундан анча тезпишар эканлиги аниқланди. Тизмаларнинг таҳлил натижаларига кўра, тезпишарлик белгиси бўйича тизмалар ўртасида сезиларли фарқ бўлиб ўртача 109,3-112,3 кун оралиғидаги кўрсаткичларни ташкил этди. Энг эртапишар Т-59 тизмасида -

109,3 кун бўлиб, андоза «С-6524» навга (120,1 кун) нисбатан - 10,8 деярли 11 кун эртапишар эканлиги аниқланди. «Т-14» тизмасида эса бу кўрсаткич ўртача -112,3 кунни ташкил этиб, андоза «С-6524» навнинг кўрсаткичлари билан таққослаганимизда -7,8 кун эртапишарликни намоён этди («7.1-жадвалга қаранг»).

Бундай ҳолат толанинг сифатига таъсир этмаган ҳолда ҳосилни эрта йиғиб олиб келгуси йил учун пухта замин яратиш мумкинлигини кўрсатади.

Ҳосилдорликнинг таркибий қисмларидан бири бўлган **битта кўсақдаги пахта вазни** белгиси кўрсаткичи тизмаларда 5,8-6,4 г. қийматларни ташкил этди ва андоза «С-6524» навиникидан сезиларли равишда устун бўлди. Битта кўсақдаги пахта вазни белгиси бўйича энг юқори кўрсаткичлар «Т-5», «Т-59» тизмаларида қайд этилиб, уларнинг ўртача кўрсаткичи 6,3-6,4 г. ни ташкил этди («7.1-жадвалга қаранг»). Бу кўрсаткичлар эса андоза «С-6524» нави кўрсаткичидан 0,5-0,6 г. га юқори бўлди. Белгининг нисбатан паст кўрсаткичи, «Т-14» тизмасида бўлиб, битта кўсақдаги пахта вазни 5,8 г. ни ташкил этди ва андоза навнинг кўрсаткичи (5,8 г.) билан тенг бўлди. Битта кўсақдаги пахта вазни белгисини ўрганиш асосида деярли барча тизмаларнинг кўрсаткичлари андоза навадан устун бўлиб, бу тизмалар йирик кўсақли эканлиги аниқланди.

Ўза ҳосилдорлигини белгилайдиган белгилардан бири бўлган **1000 дона чигит вазни** белгиси бўйича олиб борилган изланишлар натижаси тизмаларда белги кўрсаткичи 113,3-122,0 г. эканлигини ва андоза «С-6524» навидан бир оз паст эканлигини кўрсатди. Ушбу белги бўйича энг юқори кўрсаткич «Т-59» тизмасида (122,0 г.) қайд этилди ва андоза навиникидан 6,2 г. га кам бўлди. Белгининг энг паст кўрсаткичи эса «Т-13» тизмасида (113,3 г.) қайд этилиб, андоза нав кўрсаткичидан

**Турлараро амфидиплоидли рекомбинант шакллардан ажратиб олинган тизмаларда
қимматли-хўжалик белгиларининг кўрсаткичлари**

№	Тизмалар	Тезпишарлик, кун	Бир Дона кўсақдаги пахта вазни, г	1000 Дона чигит вазни, г	Тола узунлиги, мм	Тола чиқими, %	Тола индекси, г	Микронейр, мг/дюм	Солиштирма узилиш кучи, г.к/текс	
		±S	±S	±S	±S	±S	±S	±S	±S	
		\bar{x}	\bar{x}	\bar{x}	\bar{x}	\bar{x}	\bar{x}	\bar{x}	\bar{x}	\bar{x}
Тизмаларнинг келиб чиқиши										
F₇C <i>G.hirsutum</i> subsp. <i>eu-hirsutum</i> «Келажак» нави x [F₁<i>G.arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> x <i>G.arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>]										
1	Андоза нав (С-6524)	120,1 ± 0,51	5,8 ± 0,12	128,2 ± 0,81	33,7 ± 0,38	36,1 ± 0,41	6,9 ± 0,20	4,9 ± 0,12	30,0 ± 1,16	
2	Т-5 [32-20-6]	110,0 ± 1,02	6,4 ± 0,19	118,8 ± 3,11	33,9 ± 0,28	39,1 ± 0,46	7,7 ± 0,20	4,7 ± 0,14	33,2 ± 1,16	
3	Т-8 [16-4-1]	112,0 ± 0,86	6,0 ± 0,10	116,5 ± 2,44	34,5 ± 0,20	37,6 ± 0,77	6,9 ± 0,15	4,2 ± 0,12	33,4 ± 1,07	
4	Т-13 [19-11-6]	111,4 ± 1,15	6,1 ± 0,15	113,3 ± 1,43	34,7 ± 0,26	39,1 ± 0,60	7,6 ± 0,24	4,7 ± 0,31	32,7 ± 0,04	
5	Т-14 [28-17-4]	112,3 ± 0,52	5,8 ± 0,13	117,2 ± 1,84	34,1 ± 0,26	38,2 ± 0,54	7,0 ± 0,12	4,8 ± 0,08	34,5 ± 0,78	
6	Т-41 [2-17-3]	111,5 ± 0,75	6,0 ± 0,20	120,1 ± 2,17	34,3 ± 0,33	38,0 ± 0,48	7,2 ± 0,22	4,8 ± 0,25	32,4 ± 0,33	
7	Т-59 [4-4-2]	109,3 ± 1,39	6,3 ± 0,19	122,0 ± 2,47	35,0 ± 0,25	39,5 ± 0,54	8,0 ± 0,30	4,3 ± 0,23	35,1 ± 1,32	

14,9 г. га кам эканлиги аниқланди. Айрим тизмаларнинг ушбу белги бўйича ўзгарувчанлик даражаси бир-биридан кескин фарқ қилмаган ҳолда андоза нав даражасида бўлди.

Бу эса тизмаларнинг 1000 дона чигит вазни белгиси бўйича барқарорлашганлигини кўрсатади. Келажакда уларни нав даражасига етказиш ва ишлаб чиқаришга жорий этиш асосида юқори ҳосилдорликка эришиш мумкин.

Тола узунлиги ғўзанинг толаси типига асосий баҳо берувчи асосий белгиларидан бири ҳисобланади. Тола узунлиги белгиси бўйича олиб борилган тадқиқотлар, ушбу белгининг кўрсаткичи тизмаларда 33,9-35,0 мм эканлигини кўрсатди.

Тола узунлиги белгиси бўйича энг юқори кўрсаткич «Т-59» тизмасида аниқланиб, ўртача 35,0 мм қийматни намоён этди ва андоза «С-6524» навидан 1,3 мм юқори бўлди. Ўрганилган тизмалар орасида тола узунлиги белгисининг энг паст кўрсаткичи Т-5 тизмасида бўлиб, ўртача 33,9 ммни ташкил этди ва «С-6524» навиникидан 0,2 мм юқори бўлди. «Т-8», «Т-13», «Т-14», «Т-41» тизмаларининг тола узунлиги бўйича олиб борилган таҳлил натижалари андоза навга нисбатан ижобий бўлиб, 34,1-34,7 мм оралиқдаги кўрсаткични намоён этди. Тола узунлиги белгисининг таҳлили тизмалар ушбу белги бўйича барқарор ҳолатга келганлигидан далолат беради.

Тола чиқими ғўзанинг энг муҳим белгиларидан бири бўлиб, ҳосилдорликни белгилайдиган кўрсаткичларидан бири ҳисобланади. Ушбу белги бўйича олиб борилган тадқиқотлар таҳлили шуни кўрсатдики, унинг қиймати тизмаларда 37,6-39,5 % гача бўлган оралиқда бўлди. Тола чиқими белгиси бўйича энг юқори кўрсаткич «Т-59» тизмасида аниқланиб, ўртача 39,5 % ни ташкил этди ва андоза «С-6524» навиникидан 3,4 % юқори эканлиги қайд этилди. Энг паст тола чиқими «Т-8» тизмасида аниқланиб, ўртача 37,6 % ни ташкил этди. Бу эса андоза нав сифатида иштирок этган «С-6524» нинг

кўрсаткичига нисбатан 1,5 % га юқори эканлигидан далолат беради. Қолган тизмаларнинг ҳам тола чиқими бўйича кўрсаткичлари андоза навникига нисбатан ижобий бўлиб, 38,0-39,1 % оралиқда бўлди. Белги бўйича олиб борилган тадқиқотлар унинг тизмаларида барқарорлашганидан далолат беради.

Тола индекси ғўзанинг асосий қимматли хўжалик белгиларидан бири ҳисобланади. Чунки тола индекси қанчалик юқори бўлса, ҳосилдорликка шунчалик ижобий таъсир кўрсатади. Тола индекси белги бўйича олиб борилган тадқиқотлар ушбу белгининг қийматлари (6,9-8,0 г.) аксарият тизмаларда андоза «С-6524» навидан юқори эканлигини кўрсатди («7.1-жадвалга қаранг»).

Ушбу белги бўйича энг юқори кўрсаткич «Т-59» тизмасида 8,0 г. ташкил этгани ҳолда, бу андоза навиникидан 1,1 г. га юқори эканлигини кўрсатади. Белгининг энг паст кўрсаткичи эса «Т-8» (6,9 г.) тизмасида бўлиб, унинг қиймати андоза нав кўрсаткичи билан тенг эканлиги аниқланди. Бошқа тизмаларнинг тола индекси белгиси бўйича ўзгарувчанлик даражаси бир-биридан (7,0-7,7 г.) фарқ қилган ҳолда андоза навиникидан устунлиги кузатилди. Тола индекси белгиси бўйича барқарорлашган ушбу тизмалардан келгусида генетик-селекцион изланишларда бошланғич ашё сифатида фойдаланиш мумкин.

Микронейр (Mic) кўрсаткичи пахта толасига асосий баҳо берувчи белги бўлиб, толанинг ингичкалиги ва пишиб етилганлик даражасини билдиради. Микронейр кўрсаткичи ҳозирги вақтда халқаро бозор талабларига асосан пахта толасининг пишиқлиги ва етилганлик даражасига қараб қабул қилинган, яъни биринчи ва иккинчи саноат навларида 3,5-4,9 оралиғида бўлиши лозим. Олиб борилган изланишларимиздаги тизмаларда микронейр кўрсаткичи турлича бўлиб, унинг қиймати 4,2-4,8 оралиғидаги ўзгарувчанликни ташкил этди.

Ушбу кўрсаткичлар тизмаларнинг андоза «С-6524» навига нисбатан устунлигини намоён этади. Микронейр белгиси бўйича энг яхши натижа «Т-8» тизмасида бўлиб, ўртача 4,2 ни ташкил этди ва андоза «С-6524» навиникидан нисбатан 0,7 миқдорда кам эканлиги қайд этилди. Тизмаларда микронейр бўйича энг паст кўрсаткич «Т-14» ва «Т-41» тизмаларда аниқланиб, ўртача 4,8 ни ташкил этди ва андоза навнинг кўрсаткичига нисбатан 0,1 миқдорда кам эканлиги аниқланди. Олиб борилган изланишлар натижаси ушбу белгининг тизиаларда муайян даражада барқарорлашганлигидан далолат беради («7.1-жадвалга қаранг»).

Солиштирама узилиш кучи (Str) кўрсаткичи пахта толасига баҳо берувчи белгилардан бўлиб, толанинг пишиқлик даражасини билдиради. Толанинг солиштирама узилиш кучи белгиси тизмаларда турлича кўринишда намоён бўлиб, 32,4-35,1 гк/текс миқдор оралиқдаги кўрсаткичларни ташкил этди ва уларнинг кўрсаткичи андоза «С-6524» нави (30,0) қийматидан юқори бўлди. Энг юқори кўрсаткич «Т-59» тизмасида ўртача 35,1 гк/тексни ташкил этиб, андоза навга нисбатан 5,1 гк/текс миқдорда юқори эканлиги қайд этилди. Ушбу белгининг паст кўрсаткичи «Т-41» тизмасида бўлиб, ўртача 32,4 гк/текс қийматда намоён бўлди ва андоза навиникига нисбатан 2,4 миқдорда юқори эканлиги аниқланди. Бошқа тизмалар солиштирама узилиш кучи белгиси кўрсаткичлари бўйича бир-бирларидан (32,7-34,5) фарқ қилганлари ҳолда андоза навдан устун бўлдилар.

Тизмаларда тола сифати белгилари бўйича тадқиқот натижалари таҳлилидан кўриниб турибдики, улар танловлар асосида белги барқарор ҳолга келганлиги боис, уларни кейинги босқич, яъни ишлаб чиқариш жараёнига тадбиқ этиш мумкин. Олиб борилган кўп йиллик изланишлар натижасида турлараро амфидиплоидли интрогрессив «Т-59» тизмаси асосида қимматли-хўжалик белгиларини ўзида мужассамлаштирган,

яъни тезпишарлик, битта кўсақдаги пахта вазни, 1000 дона чигит вазни, тола узунлиги, тола чиқими, тола индекси, толанинг сифат кўрсакичлари (микронейр ва солиштирма узилиш кучи) каби белгилари юқори бўлган «Моҳинур» ғўза нави яратилди. Ҳозирги кунда ушбу нав Қишлоқ хўжалик экинлари навларини синаш Марказига топширилган ва уларнинг уруғлари кўпайтирилиб, синовдан ўтмоқда. Ушбу навни патентлаштириш учун Ўзбекистон Республикаси Адлия вазирлиги ҳузуридаги Интеллектуал мулк агентлигида NAP 20210078 рақами билан рўйхатга олинган.

7.2-§. Бошланғич манбалар ва улар асосида олинган янги тизмаларнинг патоген ва фитопатоген замбуруғларга (*Fusarium oxysporum* f.sp.vasinfected, *Fusarium solani*, *Verticillium dahliae* Kleb.) чидамлилиги

Ғўзанинг турли экстремал шароитларга бардошли, эртапишар ва тола сифати юқори бўлган серҳосил навларини яратиш учун бошланғич ашёнинг аҳамияти каттадир. Бунда ғўзанинг *G.arboreum* L. туричи хилма-хилликларидан унумли фойдаланилган ҳолда қимматли ва ноёб белгиларини излаб топиш, уларни селекция жараёнларига жалб этиш асосида қимматли хўжалик белги ва хусусиятларга эга бўлган донор ва бошланғич ашёларни яратиш долзарб масалардан бири ҳисобланади.

Маълумки, тупроқдаги патоген *Verticillium* ва *Fusarium* туркумига мансуб замбуруғ турлари бир йиллик, икки йиллик ва кўп йиллик ўсимликларни касаллантириб, ҳосилдорлигига салбий таъсир кўрсатмоқда Г.С. Шахмедова ва бошқалар (2006).

А.Г. Шеримбетов (2016) томонидан *Fusarium* туркумига мансуб замбуруғлардан ажратилган микотоксинларнинг *G.hirsutum* L. турининг нав намуналари уруғларига таъсири ўрганилган. Тадқиқотлар натижасида *F.oxysporum* турига мансуб 576, 601, 656 штаммлари «АН-Баяут-2» чигитини 8,0-

35,0 % гача, «Бухоро-6» навини эса 16,0-31,0% гача, 595 штамми эса ушбу навларни уруғларнинг 100,0% унишига салбий таъсири аниқланган.

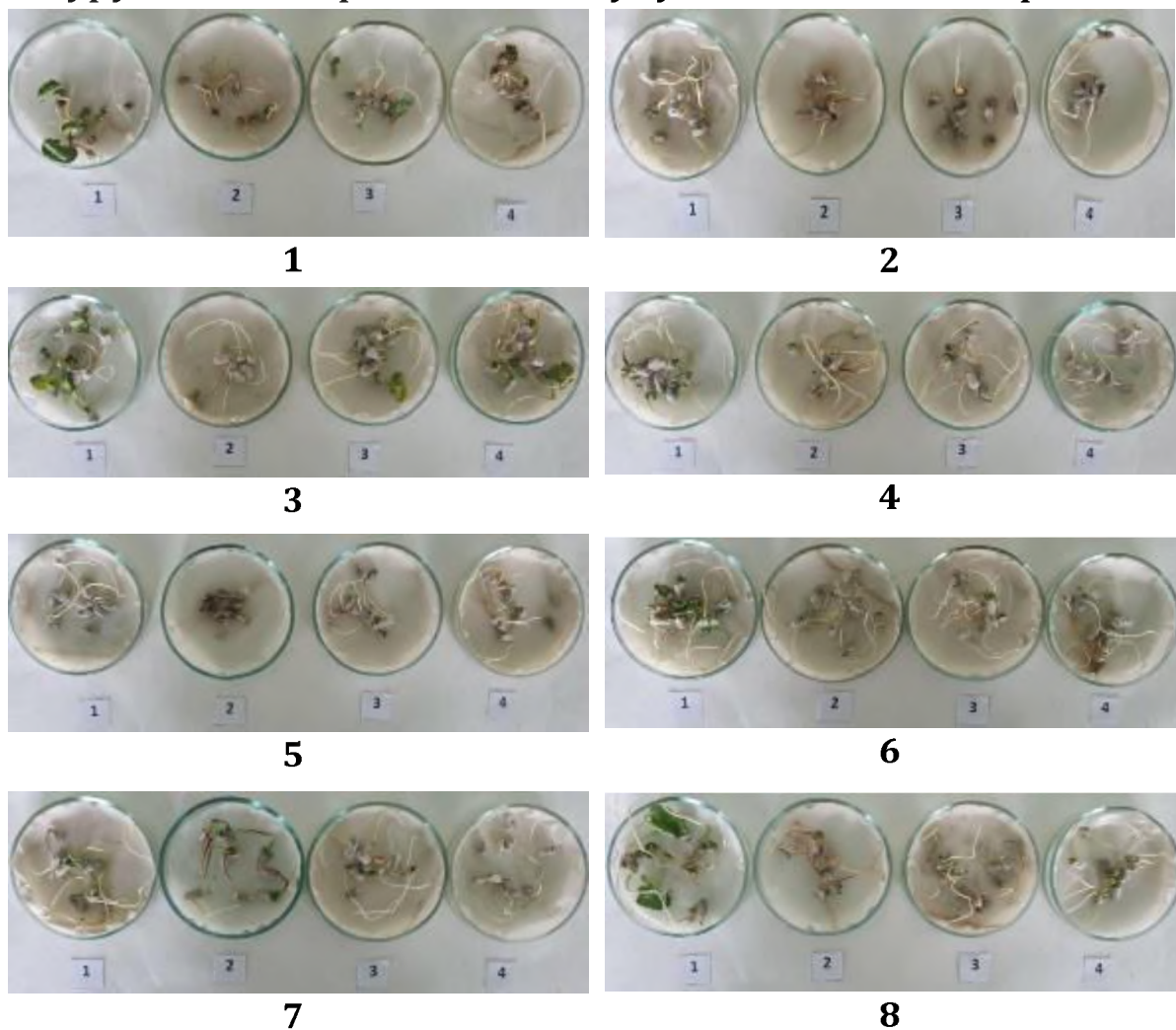
В.К. Vipinchandra, S.P. Anita (2016) томонидан трансген ғўза ўсимликларининг касалликларга, жумладан, *Alternaria alternata* замбуруғи патогенига барқарорлигини таъминлаш борасида изланишлар таҳлили асосида трансген ўсимликларнинг ғўзанинг ёввойи турларига нисбатан чидамлилиги аниқланган.

Gossypium L. туркумининг тетраплоидли ва диплоидли тур вакиллари иштирок этган, турлараро дурагайлаш, экспериментал полиплоидия услубларини қўллаган ҳолда, қимматли-хўжалик белгили ва қишлоқ хўжалик касалликларига (*гоммоз, фузариоз чирши, фузариоз сўлиш ва вертициллез вилт*), зараркунанда ҳашоратларга чидамли манбалар олишга бағишланган мамлакатимиз ва хориж олимларининг тадқиқот натижалари генетика ва амалий селекцияга тадбиқ этилган А.А. Абдуллаев (2003), Х. Бабамуратов (1976), К.Р. Akhtar et al. (2010, 2015), I.A. Khan et al. (2016), J. Luo et al. (2011), J. Luo, J. Cui, H. Xin (2012), R. Ullah et al. (2014), L. Zhang et al. (2010), В.А. Sirojiddinov et al. (2018).

G.hirsutum L. тури нав намуналарини касалликка ва ҳашоротларга чидамлилигини оширишда *G.herbaceum* L. ва *G.arboreum* L. турларидан донор сифатида фойдаланиб келинган А.С. Ansingkar et al. (2004).

Олиб борган изланишларимизда геномлараро чатиштириш услубидан фойдаланиш асосида олинган янги тизмалар ва уларнинг ота-оналик шаклларда *Fusarium oxysporum* f.sp.vasinfected, *Fusarium solani*, *Verticillium dahliae* патоген замбуруғ штаммларининг уруғларнинг унувчанлигига таъсири даражаси таҳлил қилинди. Изланишда ўрганилган тизмалар ва уларнинг дурагай ҳамда ота-оналик шакллари уруғларининг унувчанлиги назоратда 100,0% ни ташкил этди («7.1-расмга қаранг»).

Ота-оналик шакллари (*G.hirsutum* subsp. *euirsutum* «Келажак» нави, F₁(*G.arboreum* subsp. *perenne* x *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*)) да *Fusarium oxysporum* f.sp.*vasinfectum*, *Fusarium solani*, *Verticillium dahliae* патоген замбуруғ штамларининг чигит унувчанлигига таъсирини



Изоҳ 1. Назорат 2. *Fusarium oxysporum* f.sp.*vasinfectum*
: 3. *Fusarium solani* 4. *Verticillium dahliae*

7.1-расм. Бошланғич манбалар ва улар асосида олинган янги тизмаларнинг патоген замбуруғлар (*Fusarium oxysporum* f.sp.*vasinfectum*, *Fusarium solani*, *Verticillium dahliae* Kleb.) га чидамлиги

1. F₁*G.arboreum* subsp. *perenne* x *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum* 2. *G.hirsutum* subsp. *euirsutum* «Келажак» нави 3. «Тизма-5» 4. «Тизма-8» 5. «Тизма-13» 6. «Тизма-14» 7. «Тизма-41» 8. «Тизма-59»

ўрганганимизда оталик шакл сифатида иштирок этган F₁(*G.arboreum* subsp. *perenne* x *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*) дурагайи *Fusarium oxysporum* f.sp.*vasinfectum*, *Fusarium solani*, *Verticillium dahliae* Kleb. патоген замбуруғ штаммига кучли чидамли эканлиги аниқланди ва унувчанлик даражаси 80-90 % ни ташкил этди.

Оналик шакл бўлган *G.hirsutum* subsp. *eu-hirsutum* «Келажак» нави чигитининг унувчанлиги таҳлил қилинганда бу нав *Fusarium oxysporum* f.sp.*vasinfectum*, *Verticillium dahliae* патоген замбуруғ штаммларига ўртача чидамли эканлиги чигитларнинг унувчанлик даражаси 30,0-40,0 % ни ташкил этгани аниқланди. Ушбу шакл *Fusarium solani* патоген замбуруғ штаммига ўта чидамсиз бўлиб, чигитларнинг унувчанлик даражаси 10,0 % бўлди.

Бу ота-она шакллариининг турлараро (F₇C *G.hirsutum* subsp. *eu-hirsutum* «Келажак» нави x [F₁*G.arboreum* subsp. *perenne* x *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*]) дурагайлаш асосида олинган тизмаларда *Fusarium oxysporum* f.sp.*vasinfectum*, *Fusarium solani*, *Verticillium dahliae* Kleb. патоген замбуруғ штаммларининг чигит унувчанлигига таъсири ўрганилганда қуйидагича натижа олинди: Геномлараро чатиштириш асосида олинган «Т-5» тизмаси *Fusarium oxysporum* f.sp.*vasinfectum* патоген замбуруғ штаммига кам чидамли бўлиб, чигитларининг унувчанлик даражаси 60,0 % миқдорни ташкил этди. Шунингдек, бу тизманинг *Fusarium solani*, *Verticillium dahliae* патоген замбуруғ штаммларига эса кучли чидамли эканлиги кузатилиб, чигитларнинг унувчанлик даражаси 70,0 % ни ташкил қилди («7.2-жадвалга қаранг»).

Fusarium oxysporum f.sp.*vasinfectum*, *Fusarium solani*, *Verticillium dahliae* замбуруғ штаммлари «Т-8» тизмасига таъсир эттирилганида ушбу тизма кучли бардошли эканлиги, бунда чигитларнинг унувчанлик даражаси 90,0 % бўлгани аниқланди. «Т-13» тизмасининг *Fusarium oxysporum* f.sp.*vasinfectum* патоген замбуруғ штаммига кучли чидамсиз

7.2-жадвал

Бошланғич манбалар ва улар асосида олинган янги тизмаларнинг патоген замбуруғларга (*Fusarium oxysporum* f.sp.vasinfectum, *Fusarium solani*, *Verticillium dahliae*) чидамлилиги

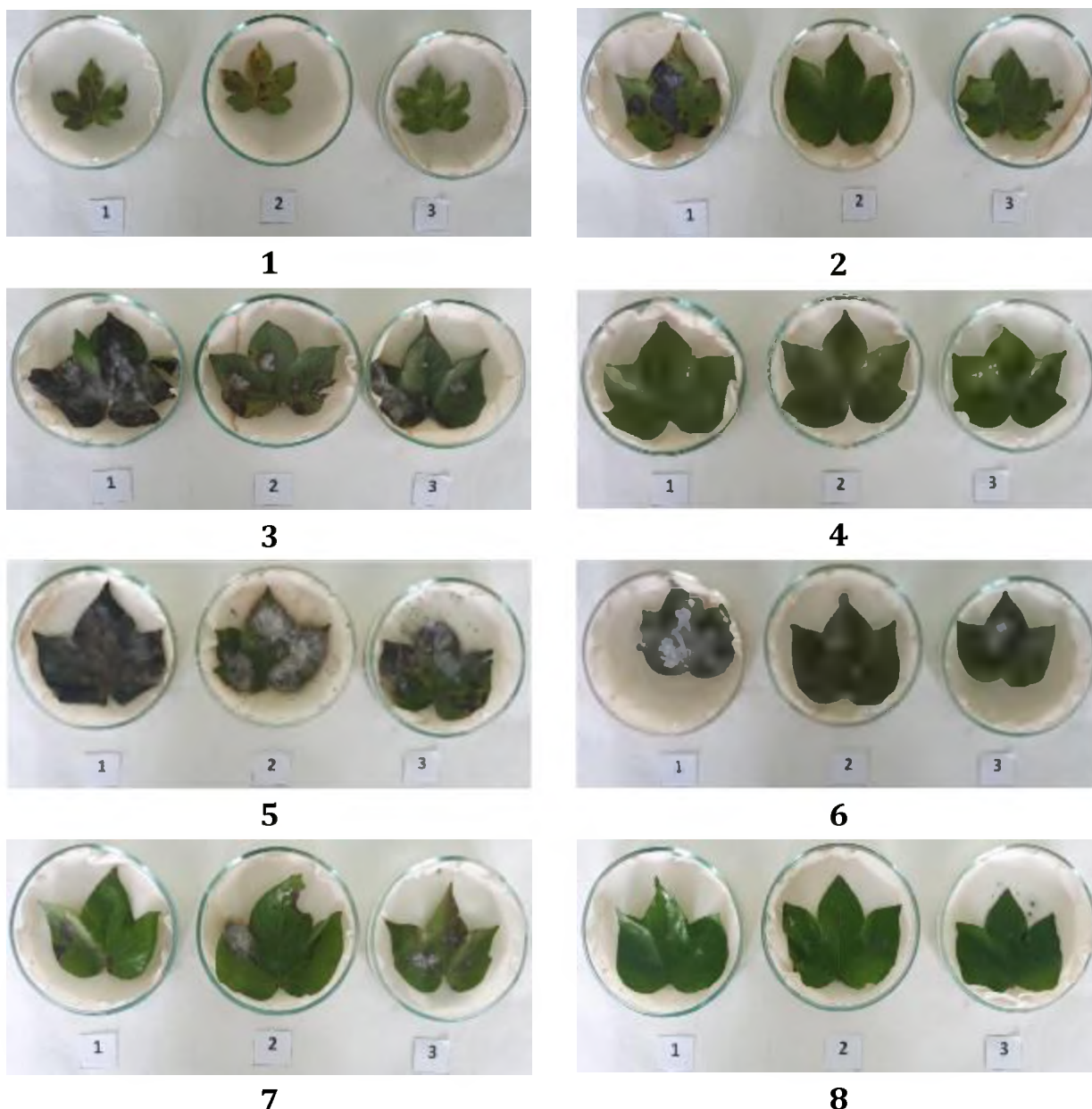
№	Бошланғич ашёлар ва тизмалар номи	Назорат		<i>Fusarium oxysporum f.sp.vasinfectum</i>		<i>Fusarium solani</i>		<i>Verticillium dahliae</i>	
		Унган уруғлар, %	Унмаган уруғлар, %	Унган уруғлар, %	Унмаган уруғлар, %	Унган уруғлар, %	Унмаган уруғлар, %	Унган уруғлар, %	Унмаган уруғлар, %
1	F ₁ (<i>G.arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> x <i>G.arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>)	100	0	80,0	20,0	80,0	20,0	90,0	10,0
2	<i>G.hirsutum</i> subsp. <i>euhirsutum</i> «Келажак» нави	100	0	30,0	70,0	10,0	90,0	40,0	60,0
3	T-5	100	0	60,0	40,0	70,0	30,0	70,0	30,0
4	T-8	100	0	90,0	10,0	90,0	10,0	90,0	10,0
5	T-13	100	0	0,0	100	65,0	35,0	70,0	30,0
6	T-14	100	0	60,0	40,0	80,0	20,0	80,0	20,0
7	T-41	100	0	90,0	10,0	90,0	10,0	90,0	10,0
8	T-59	100	0	90,0	10,0	80,0	20,0	90,0	10,0

эканлиги қайд этилди ва чигитларининг унувчанлиги 0,0 % ни ташкил этди.

Таъкидлаш керакки, ушбу тизма *Fusarium solani* га кам чидамли (чигитларнинг унувчанлиги 65,0 %), *Verticillium dahliae* патоген замбуруғ штамmlарига кучли чидамли (чигитларнинг унувчанлиги 70,0 %) эканлиги намоён бўлди.

T-14 тизмаси *Fusarium oxysporum* f.sp.vasinfected замбуруғига кам чидамли бўлиб, чигитларининг унувчанлик даражаси 60,0 % ни ташкил этди, *Fusarium solani*, *Verticillium dahliae* патоген замбуруғлари билан таъсир этирилганда эса чигитларнинг унувчанлиги 80,0 % бўлди ва юқори бардошли эканлиги қайд этилди. Худди юқоридагидек ҳолат «T-41» тизмасида ҳам кузатилди, яъни, ушбу тизмага патоген (*Fusarium oxysporum* f.sp.vasinfected, *Fusarium solani*, *Verticillium dahliae*) замбуруғларни таъсир этирилганда унинг кучли бардошли эканлиги, бунда чигитларнинг унувчанлик даражаси 90,0 % ни ташкил қилиши аниқланди.

T-59 тизмасида *Fusarium oxysporum* f.sp.vasinfected, *Fusarium solani*, *Verticillium dahliae* патоген замбуруғ штамmlарининг чигит унувчанлигига таъсирини ўрганганилганидаа унувчанлик даражаси 80,0-90,0 % ни ташкил этиб, ушбу тизма кучли чидамлиликни намоён этди. Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, олиб борилган изланишлар натижасида *G.hirsutum* subsp. *euhirsutum* «Келажак» нави уч турдаги (*Fusarium oxysporum* f.sp.vasinfected, *Fusarium solani*, *Verticillium dahliae*) патоген замбуруғ штамmlарига кучли ва ўртача чидамсиз эканлиги аниқланди. Маданий диплоид турига мансуб F₁(*G.arboreum* subsp. *perenne* x *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*) дурагайи ушбу патоген замбуруғларга кучли чидамли эканлиги қайд этилди. Таъкидлаш жоизки, ушбу турлараро дурагайлаш асосида олинган тизмалар генотипи уч турдаги (*Fusarium oxysporum* f.sp.vasinfected, *Fusarium solani*, *Verticillium dahliae*) патоген замбуруғ штамmlарига чидамлилик намоён қилди.



Изоҳ: 1. *Fusarium oxysporum f.sp.vasinfectum*
 2. *Fusarium solani* 3. *Verticillium dahliae*

7.2-расм. Бошланғич манбалар ва улар асосида олинган янги тизмаларнинг барг пластинкасида фитопатоген замбуруғларга (*Fusarium oxysporum f.sp.vasinfectum*, *Fusarium solani*, *Verticillium dahliae* Kleb.) бардошлилиги

1. *F₁G.arboreum* subsp. *perenne* x *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum* 2. Назорат (*G.hirsutum* subsp. *eu-hirsutum* «Келажак» нави) 3. «Тизма-5» 4. «Тизма-8» 5. «Тизма-13» 6. «Тизма-14» 7. «Тизма-41» 8. «Тизма-59»

Баъзи тадқиқотларда геномлараро дурагай асосида олинган синтетик шаклларнинг уруғлари унувчанлигига *Verticillium dahliae*, *Fusarium oxysporum* f.sp.vasinfectum микромицетлардан ажратилган микотоксинларнинг таъсир даражасини аниқлаш асосида, ушбу касалликка бардошли бўлган рекомбинант шакллар ажратиб олингани баён этилган В.А. Sirojiddinov et al. (2018).

Тадқиқотларимизда ўрганилган ғўзанинг ота-оналик шакллари ва улар асосида олинган тизмаларнинг баргларига уч турдаги, яъни *Fusarium oxysporum* f.sp.vasinfectum, *Fusarium solani*, *Verticillium dahliae* фитопатоген замбуруғларига бардошлилигини аниқлашга қаратилган илмий тажрибалар олиб борилди («7.2-расм; 13-иловага қаранг»).

Ғўзанинг ота-оналик шакллари ва улар асосида олинган тизмаларни *Fusarium oxysporum* f.sp.vasinfectum, *Fusarium solani*, *Verticillium dahliae* фитопатоген замбуруғ намуналаридан тайёрланган биоматериалларининг ўсимлик баргларига таъсири даражаси таҳлил қилинди. Изланишларимиз натижаларига кўра, ота-оналик шакллардан маданий диплоид турига мансуб F₁(*G.arboreum* subsp. *perenne* x *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*) дурагайи барг пластинкасига *Fusarium oxysporum* f.sp.vasinfectum, *Fusarium solani*, *Verticillium dahliae* фитопатоген замбуруғлари таъсир эттирилганида зарарланиш миқдори 0,0 % ни ташкил этиб, дурагайнинг бардошлилик даражаси юқори эканлиги намоён бўлди. *Fusarium oxysporum* f.sp.vasinfectum, *Fusarium solani*, *Verticillium dahliae* замбуруғларини маданий тетраплоид тури вакилларида бири - *G.hirsutum* subsp. *euhirsutum* «Келажак» навининг барг пластинкасига таъсири ўрганилганида унинг *Fusarium oxysporum* f.sp.vasinfectum, билан кучсиз зарарланганлиги (40,0 %), *Fusarium solani* ва *Verticillium dahliae* фитопатоген замбуруғларига кучли чидамли эканлиги, зарарланиш қиймати 0,0 % ни ташкил қилгани аниқланди.

Юқорида қайд этилган ота-она шакллари турлараро (F₇C *G.hirsutum* subsp. *euhirsutum* «Келажак» нави х [F₁*G.arboreum* subsp. *perenne* х *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*]) дурагайлаш асосида олинган амфидиплоидли тизмаларда *Fusarium oxysporum* f.sp.*vasinfectum*, *Fusarium solani*, *Verticillium dahliae* фитопатоген замбуруғларни барг пластинкасига таъсир эттирилганда турлича натижалар олинди. Чунончи, «Т-5» тизмасининг барг пластинкаси *Fusarium oxysporum* f.sp.*vasinfectum* фитопатоген замбуруғи билан кучли зарарлангани қайд этилди. Унинг зарарланиш миқдори 71,0 % ни ташкил этди. Шунингдек, ушбу тизмада *Fusarium solani*, *Verticillium dahliae* фитопатоген замбуруғини барг пластинкага таъсири натижаси 40,0-45,0 % бўлиб, кучсиз зарарланиш ҳолатлари рўй берди («7.2-расм; 13-иловага қаранг»).

«Т-8» тизмаси барг пластникасини фитопатоген замбуруғлар билан зарарланиш ҳолатлари таҳлил қилинганида зарарланиш миқдори 0,0 % ни ташкил этиб, ушбу тизма юқори бардошлиликка эга бўлди. «Т-13» тизмаси уч турдаги (*Fusarium oxysporum* f.sp.*vasinfectum*, *Fusarium solani*, *Verticillium dahliae*) фитопатоген замбуруғлари билан кучли зарарланишга мойил эканлиги қайд этилди ҳамда зарарланиш миқдори 71,0-95,0 % ни ташкил қилди. «Т-14» тизмасида *Fusarium oxysporum* f.sp.*vasinfectum* фитопатоген замбуруғини ўсимликнинг барг пластинкасига таъсирини кузатганимизда кучли зарарланиш ҳолати аниқланди. Унинг зарарланиш даражаси -71,0 % ни ташкил этди. Шунингдек, ушбу тизма *Fusarium solani* ва *Verticillium dahliae* фитопатоген замбуруғларига кучли чидамликни намоён этди. Улар билан зарарланиш даражаси 20,0-25,0 % қийматида эканлиги аниқланди.

Fusarium oxysporum f.sp.*vasinfectum*, *Fusarium solani*, *Verticillium dahliae* фитопатоген замбуруғларининг «Т-41»

тизмаси барг пластинкасига таъсири кузатилганида кучли чидамлик ҳолатлари аниқланди ҳамда барг пластинкасининг зарарланиш даражаси 10,0-15,0 % ни ташкил этди. «Т-59» тизмаси барг пластинкаси уч турдаги (*Fusarium oxysporum* f.sp.vasinfected, *Fusarium solani*, *Verticillium dahliae*) фитопатоген замбуруғларига кучли бардошлиликка эга бўлди. Бунда ўсимлик барг пластинкасининг фитопатоген замбуруғлари билан зарарланиш даражаси 4,0-5,0 % ни ташкил этди.

Шундай қилиб, ўтказилган тадқиқотлардан кўриниб турибдики, *G.hirsutum* subsp. *euhirsutum* «Келажак» нави уч турдаги (*Fusarium oxysporum* f.sp.vasinfected, *Fusarium solani*, *Verticillium dahliae*) фитопатоген замбуруғларига кучсиздан то кучли чидамли эканлиги аниқланди. Маданий диплоид турига мансуб F₁(*G.arboreum* subsp. *perenne* x *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*) дурагайи ушбу уч турдаги фитопатоген замбуруғларга кучли чидамли эканлиги қайд этилди. Бу ота-оналик шакллари иштирокида олинган «Т-8», «Т-41», «Т-59» тизмалари уч турдаги (*Fusarium oxysporum* f.sp.vasinfected, *Fusarium solani*, *Verticillium dahliae*) фитопатоген замбуруғ намуналарига чидамлик намоён этдилар.

7.3-§. Тадқиқот натижалари асосида яратилган янги “Тенофонд-2” ғўза навининг қимматли хўжалик белгилари ва агротехникаси

Республикамизда юқори сифатли ва юқори тола чиқимига эга, серҳосил, тезпишар, вилт касалига чидамли бўлган ғўза навларини яратиш, уруғчилик хўжалиklarини генетик бир хил бўлган ва тоза сара навли уруғлик материаллари билан таъминлаш давр талабига кўра асосий вазифалардан бири ҳисобланади. Шу муносабат билан республикамизнинг Миллий бойлиги бўлмиш Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти

Ѓўза экспериментал полиплоидияси ва филогенияси лабораториясида сақланаётган «*Gossypium* туркумининг ғўза генофонди» захиралари ва унинг потенциалидан унумли ва самарали фойдаланиш асосида шу соҳадаги муаммоларни ҳал этишда улкан замин яратиш мумкинлигини алоҳида таъкидлаш лозим.

Ѓўза генофондидаги маданий ва ёввойи турларнинг турлараро дурагайлаш йўли асосида янги «Генофонд-2» нави яратилди. Ушбу нав хозирги кунда районлашган ғўза навларидан кўпгина биологик хусусиятлари ва қимматли хўжалик белгилари билан фарқ қилиши ва юқори потенциалга эга эканлигини намоён этмоқда. Бу эса ўз навбатида пахтачилик соҳасидаги кўпгина муаммоларни ҳал этиш, пахта саноати учун юқори сифатли хом-ашё билан таъминлаш ва республиканинг пахта экспорти салоҳиятларини ошириш имкониятларига замин яратади. Қуйида ғўзанинг «Генофонд-2» истиқболли навининг қисқача морфологик, биологик ва қимматли-хўжалик белгилари тавсифномаси келтирилади. Ўсимлик тупи пирамидал шаклда бўлиб, бўйи 95-105 см, ётиб қолишга чидамли. Пояси ўрта тукланган ва антоциан рангга эга. Симподиал пояси яшил тусда, I-II типга мансуб, биринчи симподиал ҳосил шохи- 5-7 бўғинда жойлашган. Барглари ўрта ҳажмда, яшил тусли, 5-7 бўлмали. Гули сарғиш, гулкосабарги майда. Кўсаги ўрта ҳажмда, тухумсимон шаклда, бурунчаси ўрта ҳажмли, сирти силлиқ, битта кўсақдаги пахтанинг вазни 5,5-6,6 г, 4-5 чаноқли, кўсақ очилиш даражаси юқори. Чигити ўрта ҳажмли, тухумсимон шаклда, ўрта даражада тукланган, 1000 уруғ вазни 110-115 граммни ташкил этади. Толаси оқ рангда, тола чиқими 41,9-42,4%, тола узунлиги 34,0-35,0 мм, микронеъри 4,3, толаси IV саноат типига мансубдир. Тезпишар нав бўлиб, ўсув даври 105-115 кунни ташкил этади. Касаллик ва зараркунандаларга, қурғоқчилик ҳамда ўрта даражали тупроқ шўрига чидамлидир. Нав 2019 йилдан Жиззах вилояти

бўйича истиқболли нав деб тан олинган. Олиб борилаётган илмий-амалий изланишлар давомида ғўзанинг «Генофонд-2» истиқболли навининг етиштириш агротехникаси ишлаб чиқилди. Қуйида ушбу нав агротехикасининг асосий мазмунини келтириб ўтамиз.

Экиш. Чигит экишни тупроқнинг 10 см чуқурликдаги ўртача ҳарорат 14-16⁰С бўлганда экиш лозим. Экиш учун сарфланадиган уруғ миқдори 30-40 кг/га миқдорни ташкил этади. Чигит экиш пайтида уруғни бир хил чуқурликка тушиши, қаторларнинг тўғри чиқиши, туташган қаторлар орасидаги масофанинг бир хил бўлишига алоҳида эътибор бериш керак. Уруғни тез ва текис ундириб олиш учун унинг чуқурлигига ҳам алоҳида аҳамият бериш даркордир. Меъёрдан ортиқ чуқур ёки саёз экилганда чигит тезда униб чиқмайди. Энг маъқбул экиш чуқурлиги: механик таркиби оғир бўлган тупроқларда- 3-4 см ва енгил қумлоқ тупроқларда- 4-5 см ҳисобланади. Уруғни тупроқнинг намига қараб ивителиган ҳолда экиш мақсадга мувофиқдир.

Яганалаш. Бу тадбирни ғўза ниҳоллари 2-3 чинбарг чиқарганда ўтказиш лозим бўлади. Қатор оралиғи 60 см бўлган майдонларда 1 метрда 5-6 та, 90 см экилганда эса- 9-10 та бақувват ўсимликлар қолдириш лозим. Шунда қатор оралари 60 см экилган майдонларда кўчатлар сони гектарига 80-85 минг туп атрофида, қатор оралиғи 90 см кенгликда экилган майдонларда кўчатлар сони гектарига 90-100 минг туп бўлади. Агар яганалаш бу муддатлардан кечиктириб ўтказилса, ниҳолларнинг илдизи бир бири билан бирикиб кетади ва натижада ортиқча ғўза ниҳолларини юлиб олинганда қолган ниҳолларнинг илдизи шикастланади ва замбуруғ касалликларига чалинишига олиб келади. Ўсимликлар ўз ҳолига келиши учун яна 7-8 кун вақтни талаб этади, бу эса ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишига салбий таъсир кўрсатади. Оқибатда кўсақларнинг очилиши 7-10 кунга

кечкикиши ва ҳосилдорлик гектарига 3-5 центенерга камайишига олиб келади.

Ўғитлаш. Азотли, фосфорли ва калийли ўғитларни 1,0:0,7:0,5 нисбатда ишлатилиши яхши натижа беради. Типик бўз тупроқларда- азот- 240 кг/га, фосфор- 170 кг/га ва калий- 120 кг/га миқдорда; ўтлоқи тупроқларда- азот- 25-30 кг/га миқдорга кам, фосфор эса- 25-30 кг/га миқдорга кўпроқ бериш талаб этилади. Фосфорли ва калийли ўғитларнинг йиллик меъерини тупроқнинг балл бонитетига ёки агрохимё картограммасига асосан белгиланиши лозимдир. Азотли ўғитни тўрт муддатда солиш тавсия этилади: 1) экиш билан биргаликда йиллик меъернинг 15-20%; 2) биринчи қатор орасига ишлов бериш вақтида 55 кг/га; 3) шоналаш даврида- 70 кг/га; 4) охириги озиклантириш гуллаш фазаси бошланганда- 75 кг/га миқдорида бериш керак. Фосфорли ўғитни кузги шудгорлашдан олдин йиллик меъерининг 70% ва ғўзалар гуллаши бошланганда 30%; калийли ўғитни шудгорлашдан олдин 60% ва шоналаш даврида 40% солиш тавсия этилади. Ғўзанинг маъданли ўғитлар билан озиклантиришни 5 июлдан кечиктирмай тугаллаш зарурир. Шунини алоҳида таъкидлаш лозимки, агар ўз муддатида экилган ва яхши ривожланган ғўза майдонларида озиклантириш ушбу муддатдан кечиктириб ўтказилса, кўсақлар сони кўпроқ бўлиши мумкин, лекин кўсақларнинг очилиши 8-10 кунга, ҳатто 15 кунгача кечикиб кетиши мумкин. Суғориш. Ғўзанинг суғориш муддати, меъери, сони тупроқнинг механик таркибига, сизот сувларининг жойлашишига ва тупроқнинг шўрланиш даражасига қараб белгиланади. Ўқ ариқлар майдон рельефига қараб қатор оралиғи 60 см бўлган майдонларда эгат узунлиги 80-100 м, қатор оралари 90 см бўлган эгат узунлиги эса 100-120 метрдан ошмаслиги талаб этилади. Бўз тупроқларда суғориш тартиби 65-70-60% дала нам сиғими (ДНС), 1-3-1 тизимда бажарилиши лозим. Сизот сувлари юза жойлашган ўтлоқи ботқоқ

тупроқларда суғоришни 1-2-1 тизимда олиб бориш лозим. Суғориш меъёри сизот сувларининг жойлашишига қараб белгиланиши мақсадга мувофиқдир: гуллаш давригача- 700-800 м³/га; гуллаш ва кўсаклаш даврида- 900-1100 м³/га ва пишиш даврида- 850-900 м³/га. Ғўза қатор оралиғи 60 см кенгликда экилган ва сизот сувлари яқин жойлашган майдонларда ўсув даврида суғоришларни эгат оралатиб ўтказиш лозим. Қатор оралиғи 90 см кенгликда экилган майдонларда фақат гуллашгача ва пишиш даврида эгат оралатиб суғориш тавсия этилади.

Қатор ораларига ишлов бериш. Суғориладиган ерларда қатор ораларига ишлов бериш (культивация)ни ўз вақтида ўтказишга алоҳида эътибор бериш лозим. Тупроқ етилиши билан бу ишни амалга ошириш керак, акс ҳолда тупроқнинг нами қочиши натижасида ер қотиб, ёрила бошлайди, культувация ўтказилаётганда кесак кўчиб, ниҳоллар нобуд бўлади ҳамда илдизлар узилиб, ундан оқпалак (вертициллёз вилт) касаллигига чалиниб, ўсимликларга тез тарқалиб кетиши мумкин. Қатор оралари 10-15 см чуқурлик атрофида майин культувация қилиниши мақсадга мувофиқдир.

Шуни алоҳида таъкидлаш лозимки, ҳозирги кунда ғўзанинг «Генофонд-2» истиқболли навнинг генетик тозалигини сақлаш ва бирламчи уруғчилигини ривожлантириш, уруғчилик ва фермер хўжаликларига сифатли суперэлита ва элита уруғларини етиштириб бериш бўйича илмий ва амалий ишлари республиканинг жумладан: Жиззах ва Сирдарё вилоятларининг тупроқ-иқлим шароитларида амалга оширилиб келинмоқда. Истиқболли «Генофонд-2» ғўза навини республика хўжаликларида етиштириш орқали навнинг эртапишарлиги ва кўсагининг очилиш суръати бошқа навларга нисбатан юқори бўлганлиги натижасида пахта ҳосилни ёғин-сочинга қолдирилмасдан бир вақтда эрта йиғиштириб олиниши ва такрор йиғим-терим ишларига

зарурияти қолмаслиги қатор ресурсларни тежаш имкониятини яратиб беради. Нав ўз генотида ёввойи ғўза турларининг фойдали белгилари мавжудлиги, яъни тупроқ-иқлим шароитларига мосланувчанлик, қурғоқчиликка, шўрланишга, касаллик ва зараркунандаларга чидамлиги хусусиятлари ҳамда юқори маҳсулдорлиги ва толасининг технологик кўрсаткичлари юқори эканлиги билан ҳозирги кунда етиштирилиб келинаётган навлардан ажралиб туради. Бу ўз навбатида юқори ва сифатли пахта маҳсулини олиниши натижасида республика ғўза уруғчилик хўжаликларининг иқтисодий самарадорлиги ва рентабеллигини оширишда улкан замин яратилади.

ХУЛОСА

«*G.hirsutum* L. маданий навларининг генотипларини бойитишда A_1 , A_2 геномли турларидан фойдаланиш» мавзусидаги докторлик диссертацияси бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижасида қуйидаги хулосалар тақдим этилди:

1. *G.herbaceum* L. ва *G.arboreum* L. турларини туричи ва турлараро дурагайлаш асосида F_0 дурагай кўсаклари олинди. Бунда, дурагай кўсакларининг тугилиши 4,7-100,0 % ни, дурагай кўсаклардаги тўлиқ уруғлар тугилиши эса 17,6-99,7 % ни ташкил этди. Бу дурагайлар *G.hirsutum* L. маданий нави билан мураккаб чатиштирилиб интрогрессив шакллар олинди.

2. Турлараро амфидиплоид дурагай ўсимликларнинг цитологик таҳлили натижасида иккитадан ўнтагача бўлган унивалентлар аниқланиб, кучсиз ва ўрта даражадаги десинапсис ходисаси кузатилди. Ўрганилган дурагайларнинг 70% ида туташган типдаги, катта ҳажмли ҳалқасимон квадрилвалентлар кўринишдаги хромосомалараро алмашилишлар бўлганлиги ва бошланғич шаклларнинг структуравий гетерозиготлиги *G.hirsutum* L. ва *G.arboreum* L. ўза турлари эволюцион жиҳатдан бир биридан филогенетик узоқ турлар эканлигидан далолат беради.

3. Эски Дунё турлар хилма-хилликлари бўйича олинган экспериментлар янги туричи система тузишга асос бўлади.

4. *G.herbaceum* L. ва *G.arboreum* L. турларининг турлараро F_1 дурагайларига нисбатан туричи дурагайларида маҳсулдорликнинг таркибий қисми бўлган битта тугунчадаги уруғкуртаклар сони кам эканлиги аниқланди.

5. *G.herbaceum* L. ва *G.arboreum* L. туричи ва турлараро комбинациялари ўсимликларида барг шакли белгиси оралиқ, яъни панжасимон кесилган ҳолатда ирсийланди. Дурагайларнинг F_2 авлодида белги 1:2:1 нисбатда 3 та фенотипик синфга бўлиниб, бир қисм дурагай ўсимликларда барг шакли панжасимон қирқимли, икки қисм ўсимликларда

панжасимон кесилган ва бир қисм ўсимликларда панжасимон киртикли шаклга эга бўлди.

6. Туричи F_1 дурагайларида кўсак шакли конуссимон бўлиб, F_2 авлодида эса ушбу белги 9:6:1 нисбатда тўққиз қисм дурагай ўсимликларда кўсак конуссимон шаклда, олти қисм ўсимликларда тухумсимон шаклда ва бир қисм ўсимликларда эса ушбу белги шарсимон-анжирсимон шаклда бўлиб, комплементар генлар асосида ирсийланди, яъни аллел бўлмаган доминант генларнинг ўзаро таъсири ва аллел бўлмаган рецессив генларнинг гомозигота ҳолати, янги белгини юзага келтиргани аниқланди.

7. Ота-оналик шакллари, туричи ва турлараро F_1 , F_2 ўсимликларининг чанг доначалари ҳаётчанлиги белгиси бўйича юқори кўрсаткичларга эгаллиги ғўзанинг ўрганилаётган тур ва кенжа турларнинг ўзаро яқинлигидан далолат беради. Олинган дурагайлар селекциянинг назарий ва амалий масалаларни ечишда, айниқса, маданий навларга ярим ёввойи (рудерал), маданий тропик шаклларининг фойдали белгиларни ўтказишда, яъни чатиштириш ишларида қўллаш имкониятини беради.

8. Турлараро дурагайлаш ҳамда экспериментал полиплоидия услубларидан фойдаланиш маданий ғўзанинг генофондини бошқа турлар ҳисобига бойитишга имкон беради. Турлараро дурагайлаш асосида яратилган дурагай ва шаклларнинг қимматли-хўжалик белгиларини яхшилаш, янги генотипларни ажратиб олиш учун танлов ишларини давом эттириш лозим бўлади. Олиб борилган кўп йиллик танлов асосида яратилган ва гомеостаз ҳолатда келтирилган тизма ва навларни генетика ҳамда амалий селекцияда бошланғич ашё сифатида фойдаланиш мумкин.

9. Янги турлараро амфидиплоид юқори авлод оилалари орасидан қимматли-хўжалик белгиларини ўрганиш орқали тезпишар, йирик кўсакли, 1000 дона чигит вазни, тола

узунлиги, тола чиқими, тола индекси ва сифати юқори бўлган трансгрессив шакллар ажратиб олинди.

10. *G.hirsutum* L. ва *G.arboreum* L. турлари хилма-хилликлари ҳамда турлараро F₁C-F₆C авлод оилаларининг қимматли-хўжалик белгилари ўртасидаги корреляцион боғлиқликларининг ижобий кўрсаткичлари орқали селекцион жараёнларда ноёб рекомбинантларни танлаш имконияти яратилди.

11. Турлараро амфидиплоид F₁C-F₆C (*G.hirsutum* subsp.*eu-hirsutum* «Келажак» нави х [F₁*G.arboreum* subsp. *perenne* х *G.arboreum* subsp. *obtusifolium* var.*indicum*]) оила ўсимликларининг қимматли-хўжалик белгиларининг кластер таҳлили асосида тўртинчи кластер ичидан қимматли-хўжалик белгилари бир-бирига яқин бўлган F₅C авлоднинг «5-оила», «13-оила», «8-оила», «59-оила», «14-оила»лари ҳамда F₆C авлоднинг «13-оила», «5-оила», «59-оила»лари ажратиб олинди. Дурагайнинг юқори авлодларида кластерли таҳлил услубидан фойдаланиш самарали эканлиги аниқланди.

12. Турлараро амфидиплоидли интрогрессив «Т-59» тизмаси тезпишарлик, битта кўсақдаги пахта вазни, 1000 дона чигит вазни, тола узунлиги, тола чиқими, тола индекси, толанинг сифат кўрсакичлари (микронейр ва солиштирма узилиш кучи) каби қимматли-хўжалик белгиларининг андоза нав ва бошқа тизмалардан юқори кўрсаткичларини ўзида мужассамлаштирган тизма сифатида устунлигини намоён этди.

ТАВСИЯЛАР

1. Турлараро дурагайлаш асосида олинган ва (*Fusarium oxysporum* f.sp.vasinfectedum, *Fusarium solani*, *Verticillium dahliae*) патоген ва фитопатоген замбуруғ штамmlарига кучли чидамликка эга бўлган амфидиплоидли интрогрессив «Т-8», «Т-41» ва «Т-59» лардан генетик ва селекцион изланишларда бошланғич манба сифатида фойдаланиш тавсия этилади.

2. Турлараро дурагайлаш асосида олинган амфидиплоидли интрогрессив «Т-5» тизмаси тезпишарлик белгиси бўйича 1 октябрча 90 % и кўсақларнинг пишиб етилишини ҳисобга олиб қимматли бошланғич манба сифатида генетика ва селекцион жараёнларда фойдаланишда тавсия этилади.

3. Турлараро амфидиплоидли интрогрессив «Т-59» тизмаси асосида қимматли хўжалик белгиларининг ўзида мужассамлаштирган, яъни тезпишарлик, битта кўсақдаги пахта вазни, 1000 дона чигит вазни, тола узунлиги, тола чиқими, тола индекси, толанинг сифат кўрсақичлари (микронейр ва солиштирма узилиш кучи) каби белгиларининг кўрсаткичлари юқори бўлган «Моҳинур» ғўза нави яратилди.

Шартли белгилар ва атамалар рўйхати

subsp.	кенжа тур (subspecies)
f.	форма (шакл)
var.	тур хили
T	тизма
C	колхицин
P	ота-она
h _p	доминантлик коэффиценти
h ²	белгининг наслдан наслга берилиш коэффиценти
r	корреляция коэффиценти
ОЧХ	оналик чангчи хужайра
см.	сантиметр
мм.	миллиметр
г	грамм
%	фоиз
Мис	микронейр
Гк/текс	грамм куч текс
Str	солиштирма узилиш кучи
F ₀	дурагай кўсак
F ₁	биринчи авлод ўсимлиги
F ₂	иккинчи авлод ўсимлиги
F ₃	учинчи авлод ўсимлиги
F ₄	тўртинчи авлод ўсимлиги
F ₅	бешинчи авлод ўсимлиги
F ₆	олтинчи авлод ўсимлиги
н. т-ли	новвотранг толали
КСА	картошкали сахарозали агар

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Норматив-ҳуқуқий ҳужжатлар ва методологик аҳамиятга молик нашрлар

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги фармони. [http:// www.lex.uz](http://www.lex.uz)
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17 июндаги ПФ-5742-сон «Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора тадбирлари тўғрисида»ги фармони. [http:// www.lex.uz](http://www.lex.uz)
3. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2018 йил 22 декабрдаги ВМ-1037-сон «2019 йилда ғўза навларини жойлаштириш ва пахта хом ашёси етиштиришнинг прогноз ҳажмлари тўғрисида»ги қарори. [http:// www.lex.uz](http://www.lex.uz)
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта // Москва: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
5. Лемешев Н., Атланов А., Подольная Л., Корнейчук В. Широкий унифицированный классификатор СЭВ рода *Gossypium* L. // Ленинград: ВИР, 1989. – С. 5-20.
6. Методика ВИЗР Изучение токсигенных свойств штаммов *Fusarium Link* // Россия, 2009. - С. 24
7. Паушева З.П. Практикум по цитологии растений. - Москва: Колос, 1988. - 287 с.
8. Терентьев П.В. Методы корреляционных плеяд.//Ж.: Вестник ЛГУ.- Л.- 1959.- № 9.- Вып. 2.- С. 137-141.
9. Allard R.W. Principles of plant Breeding // John Wiley Sons, New-York-London-Sidney. – 1966. – 486 p.
10. Beil G.E., Atkins R.E. Inheritance of quantitative characters sorghum // Jow State J. of Sci. – 1965. – № 3. – P. 35-37.
11. Vipinchandra B.K., Anita S.P. Plant tissue culture independent *Agrobacterium tumefaciens* mediated In-planta transformation

strategy for upland cotton (*Gossypium hirsutum*). Journal of Genetic Engineering and Biotechnology (2016) 14, 9-18.
<https://doi.org/10.1016/i.igeb.2016.05.003>

12. Singh R.J. The handling of chromosomes. Plant cytogenetics, CRC Press. London. 1993. - P. 7-12.
13. Sneath Ph.A., Sokal R.R. Numerical Taxonomy: The Principles and Practice of Numerical Classification. W.F. Free-Man and Co. San Francisco. – 1973. - 573 p.

2. Монография, илмий мақола, патент, илмий тўпламлар

14. Абдуллаев А.А. Эволюция и систематика полиплоидных видов хлопчатника // Ташкент: Фан, 1974. – С. 260-262.
15. Абдуллаев А.А. Значение генофонда хлопчатника // Вестн. аграр. науки Уз-на. – Ташкент, 2003. – № 2 (12). – С. 52-56.
16. Абдуллаев А.А. Исторические аспекты эволюции скороспелости хлопчатника // Ёўза ва бошқа қишлоқ хўжалик ўсимликларида тезпишарликни ҳамда мосланувчанликни эволюцион ва селекцион қирралари: Халқ. ил. конф. мат. –Тошкент, 2005. – Б. 9-11.
17. Абдуллаев А.А., Омельченко М.В. Формообразование при отдаленной гибридизации видов хлопчатника секции *Magnibracteolata*.//Ташкент: Фан, 1966.- С. 142.
18. Абдуллаев А.А., Лазарева О.Н. Число пыльников и пыльцевых зёрен как показатель внутривидовых различий у хлопчатника.//Докл. АН РУз. Ташкент: Фан, 1974.- № 8.- С. 57-59.
19. Абдуллаев А.А., Ризаева С.М., Эрназарова З.А., Клят В.П., Курязов З.Б., Арсланов Д.М. Генофонд хлопчатника- основа для создания перспективных сортов // Совр. сост. сел. и сем-ва хл-ка, пробл. и пути их решения: Мат. межд. науч.-практ. конф. – Ташкент, 2007. – С. 23-25.
20. Абдуллаев А.А., Дариев Р.С., Омельченко М.В., Клят В.П., Ризаева С.М., Амантурдиев А., Сайдалиев Х., Халикова М.

- Атлас рода *Gossypium* L. (хлопчатник) // Под. общ. ред. А.А.Абдуллаева. – Ташкент: Фан, 2010. – 264 с.
21. Абдуллаев Ал.А., Курязов З.Б., Эгамбердиев Ш., Абдурахманов И.Ю., Абдуллаев А.А. Выявление ДНК маркеров признака длины волокна хлопчатника видов *G.barbadense* L. и *G.hirsutum* L.// Узбекский биологический журнал.-Ташкент. 2010. -№5. - С. 41-45.
 22. Абдуллаев А.А., Ризаева С.М., Эрназарова З.А., Эрназарова Д.К., Абдуллаев Ф.Х., Аманов Б.Х., Арсланов Д.М., Муминов Х.А. Генофонд мирового разнообразия хлопчатника- основа фундаментальных и прикладных исследований // Персп. и пробл. разв. с/х науки и пр-ва в рамках требовую ВТО: Мат. межд. науч.-практ. конф. – 16-18 мая 2013 г. – Москва: Вестн. РАСХН, 2013. – С. 243-245.
 23. Абдуллаев Ал.А., Салахутдинов И, Эгамбердиев Ш., Курязов З., Ризаева С., Абдурахманов И. Анализ корреляции морфологических и биологических признаков у представителей гермплазмы *G.barbadense* L. в зависимости от географического происхождения // Узбекский Биологический журнал.-Ташкент. 2013а. №2. - С. 36-40.
 24. Абдуллаев Ал.А., Салахутдинов И, Эгамбердиев Ш., Uolla M., Курязов З.Б., Ризаева С., Абдурахманов И. Анализ корреляции параметров волокна у представителей гермплазмы *G. barbadense* L. в зависимости от условий произрастания // Доклады Академии Наук Республики Узбекистан.-Ташкент. 2013б. №1. - С. 79-81.
 25. Абдуллаев А.А., Ризаева С.М., Абдуллаев Ф.Х., Арсланов Д.М. проблемы сохранения генофонда мирового разнообразия хлопчатника // Достижения, проблемы и перспективы агробиологии сельскохозяйственных культур. Матер. Респ. Науч.-практ. Конф. ИГиЭБР АН РУз, Ташкент. 2015 г. с. 77.
 26. Абдуллаев А.А., Ризаева С.М., Эрназарова З.А., Абдуллаев Ф.Х., Эрназарова Д.К., Аманов Б.Х., Арсланов Д.М., Муминов

- Х.А., Рафиева Ф.У., Сирожидинов Б.А. Оценка разнообразия культивируемых видов хлопчатника различного эко-географического происхождения // Совр. тенден. разв. аграр. компл.: Мат. межд. науч.-практ. конф. – с. С.Займище: ФГБНУ «ПНИИАЗ», 2016. – С. 777-784.
27. Абдуллаев А.А., Ризаева С.М., Эрназарова З.А., Аманов Б.Х., Абдуллаев Ф.Х., Эрназарова Д., Арсланов Д.М., Муминов Х.А., Рафиева Ф.У., Сирожидинов Б.А. Получение трансгрессивных форм с высокими показателями хозяйственных признаков на основе изучения межвидовых гибридов хлопчатника // Форм. и разв. с/х науки в XXI веке: Сб. науч. ст. круг. стола.- 25 июня 2016 г. – с. С.Займище, 2016. – С. 413-421.
28. Абзалов М.Ф. *Gossypium hirsutum* L. ғўзада генларнинг ўзаро таъсири // Монография. - Фан: - Тошкент. 2010. – Б. 24-28.
29. Автономов В.А. Изменчивость, наследование признаков у географически отдалённых гибридов F₁-F₂ хлопчатника *G.hirsutum* L. // Состояние селекции и семеноводства хлопчатника и перспективы ее развития: Мат. межд. науч. конф. – Ташкент, 2006.-С. 36-41.
30. Агаджанян А.М. Генетика систем внутривидовой несовместимости у цветковых растений // Усп. совр. биол. – Москва, 1990. – Т. 110. – № 3 (6). – С. 323-327.
31. Алиходжаева С.С., Сайдалиев Х., Рыхсходжаев Т., Мунасов Х. Устройчивость диких видов хлопчатника к различным расам гриба вертициллиум // Тр. ВНИИССХ. – Ташкент, 1980. – № 18. – С. 3-8.
32. Аллашов Б. Изучение коррелятивных связей скороспелости с рядом хозяйственно ценных признаков // Состояние селекции и семеноводства хлопчатника и перспективы ее развития: Мат. межд. науч.-практ. конф. – Ташкент, 2006. – С. 52-55.

33. Аллашов Б. Ибрагимов Ш., Ибрагимов П., Шадраимов Э. Қўш дурагайлаш услубида олинган Т-550 тизмасида кўсак вази ва бошқа белгилар ўртасидаги коррелятив боғлиқликларни ўрганиш // Современное состояние селекции и семеноводства хлопчатника, проблемы и пути их решения: Халқ. ил. конф. мат. - Тошкент. 2007. - Б. 91-93.
34. Алламбергенов Т.Д. Корреляция между свойствами волокна у сортов хлопчатника и их F₂ межсортовых гибридов // Достижения генетики и селекции в области скороспелости и устойчивости сельскохозяйственных растений к биотипическим и абиотическим факторам среды: Респ. науч.-прак. конф. - Ташкент. 2011. - С. 33-36.
35. Аманов Б.Х., Эрназарова З.А., Абдуллаев А.А. Перуан ғўза турларининг туричи хилма-хилликлари ва F₁, F₂, F₁V₁ дурагай авлодларининг чанг ҳаётчанлиги // Ўсимликлар интродукцияси: Муаммолари ва истиқболлари: IV респ. ил.-амал. конф. мат. - Тошкент. 2009. - Б. 65-66.
36. Амантурдиев А.Б. Взаимосвязь некоторых хозяйственно-ценных признаков у отдаленных внутривидовых и межвидовых гибридов F₂ и F₃ с различным типом плодоношения // Ғўза, беда селекцияси ва уруғчилиги илмий ишлар тўплами. - Тошкент. 2009. - Б. 66-69.
37. Амантурдиев А.Б., Ким Р.Г. Структура куста и ее взаимосвязь с морфохозяйственными признаками и вилтоустойчивостью хлопчатника вида *G.hirsutum* L. - Ташкент: Фан, 2008. - С. 43-44.
38. Арутюнова Л.Г., Пулатов М., Бабамуратов Х., Эгамбердиев А. Резерв для обогащения генофонда // Хлопководство. - М.: Колос, 1988. - № 5. - С. 43-45.
39. Ахмедов М.Б., Жумашев М.М., Лазерова О.Н. Поликариограммный анализ старосветского диплоидного вида *G.arboreum* L./Узб. биол. журн.- Ташкент: Фан, 1995.- № 6.- С. 40-42.

40. Бабамуратов Х. Наследование некоторых морфологических и хозяйственных признаков трехгеномных гибридов хлопчатника // В кн.: Вопр. ген., сел. и сем-ва хл-ка и люцерны. – Ташкент, 1976. – Вып. 13. – С. 14-18.
41. Банникова В.П. Цитоэмбриология межвидовой несовместимости у растений // Киев: Наукова думка, 1975. – С. 47-55.
42. Бобохўжаев Ш.У., Мўминов Х.А., Санамьян М.Ф., Ризаева С.М. Цитологические особенности гибридных форм, полученных от скрещиваний тетраплоидного и двух А-субгеномных диплоидных видов. НамДУ илмий ахборотномаси-Научный вестник НамГУ.- Наманган: 2019.- № 7.- Б. 111-127.
43. Бобоев Я.М., Ким Р.Г., Амантурдиев А.Г. Ғўзанинг F_2 авлодида тезпишарлик белгиларининг бошқа хўжалик учун қимматли белгилар билан ўзаро боғланиши.// Ғўза, беда селекцияси ва уруғчилиги: ЎзҒСУИТИ илмий ишлар тўплами.- Тошкент. 2009.- Б. 48-51.
44. Дадабаев А.Д. Селекция «шерстистых» сортов хлопчатника // Ташкент: Издательство, Фан, 1976. – С. 7-97.
45. Жумаев Ф.Х., Абзалов М.Ф., Оразбаева Г., Холов Ё. Ғўзанинг *G.hirsutum* L. мансуб ғўза навларида дурагай бўғинларида тезпишарликнинг генотипига боғлиқлиги // Эвол. и сел. асп. скоросп. и адап. хл-ка и др. с/х к-р: Мат. межд. науч. конф. – Ташкент, 2005. – С. 37-40.
46. Ибрагимов А.П., Азенова А.Х., Семенихина В.Л. Изучение трансформированных растений, полученных в результате инъекции спермальных клеток *G.arboreum* L. в основание пестика *G.hirsutum* L. // Докл. АН РУз. – Ташкент: Фан, 2009. – № 2. – С. 65-69.
47. Ибрагимов П.Ш., Урозов Б., Тореев Ф., Бегимқулов Б., Холматова Н., Тўраева Д. Яратилган янги навлар ва тизмаларнинг тола маҳсулдорлигини таъминловчи

- белгилар орасидаги боғлиқлик // Дала экинлари селекцияси, уруғчилиги ва агротехнологияларининг долзарб йўналишлари: Халқ. ил. амал. конф. мат. - Тошкент. 2016. - Б. 71-74.
48. Канаш С.С. Межвидовая гибридизация в пределах разнохромосомных видов хлопчатника // Ташкент, Саогиз. 1932. – 56 с.
49. Канаш С.С. Межвидовая гибридизация в пределах разнохромосомных видов хлопчатника // В сб.: Краткое содержание и направление исследовательских работ ЦСС СоюзНИХИ. – Ташкент, 1936. – С. 42-47.
50. Кимсанбаев О.Х. Выход волокна у гибридов хлопчатника // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. – Ташкент, 2005. – № 1. – 14 б.
51. Кимсанбоев О.Х. Изменчивость, наследование признаков у гибридов F_1 - F_2 с дикорастущей и рудеральной формами хлопчатника // Состояние селекции и семеноводства хлопчатника и перспективы ее развития: Мат. межд. науч.-прак. конф. – Ташкент, 2006. –С. 92-96.
52. Кимсанбаев М.Х., Автономов В.А. Сопряженность продуктивности хлопка-сырца одного растения с выходом волокна у географически отдаленных гибридов F_2 тонковолокнистого хлопчатника // Ғўза генетикаси, селекцияси ва уруғчилигини ривожлантиришнинг назарий ҳамда амалий асослари: Респ. ил. амал. мат. - Ташкент. 2009. - Б. 101-103.
53. Кимсанбоев О.Х., Амантурдиев Ш.Б., Автономов В.А., Хусанов Ф. Наследование признаков у гибридов F_1 с дикорастущей и рудеральной формами хлопчатника // Состояние селекции и семеноводства хлопчатника и перспективы ее развития: Халқ. ил. амал. конф. мат. -Ташкент. 2013. - Б. 90-94.
54. Ким Р.Г. Скороспелость хлопчатника и её взаимосвязь с вилтоустойчивостью у отдаленных внутри-и межвидовых

- гибридов хлопчатника на виловых фонах зараженных биотипами гриба А и Б *Verticillium dahliae* Kleb. // Эволюционные и селекционные аспекты скороспелости и адаптивности хлопчатника и других сельскохозяйственных культур: Тез. докл. Респ. межд. науч. конф. 2005. -Ташкент, - С. 111.
55. Константинов Н.Н. Морфолого-физиологические основы онтогенеза хлопчатника // Москва: Наука, 1967. – 292 с.
56. Кульбаева Г., Шаропова Р. Формообразовательный процесс в потомстве полигеномного гибрида // Хлопководство. – Москва: Колос, 1982. – № 12. – С. 36.
57. Кульбаева Г.И. Полиплоидия в роде *Gossypium* L. и её цитологические аспекты // Ташкент: Фан, 1975. – 104 с.
58. Культиасов М.В. Ботаника. Ч. 1. М.: Советская наука, 1953. – 270 с.
59. Кулиев Т., Шодмонов Ж. Ғўза навлари асосий белгилари ўртасидаги коррелятив боғланишлар тузилиши ва уларнинг ирсийланиши // Пахтачилик ва дончиликни ривожлантириш муаммолари: Респ. ил. амал. конф. мат. - Тошкент. 2004. - Б. 304-309.
60. Кулиев Т., Исмоилова Д. Маҳсулдорликнинг ғўза белгилари ўртасидаги корреляцион боғланишлар даражасига таъсири. // AGRO ILM журнали. Тошкент. 2 (26) сон, 2013 й. Б. 22-23.
61. Кулиев Т., Аннакулова З. Ғўза кўрсаткичлари ўртасидаги корреляцион боғланишлар даражаси ва тузилишининг генотипга боғлиқлиги // AGRO ILM журнали. Тошкент. 3(47) сон, 2017 й. Б. 14.
62. Курсанов Л.И. Комарницкий Н.А. и др. Ботаника, т. 1, М; Изд-во «Просвещение». 1966. – 108 с.
63. Курязов З.Б., Ризаева С.М, Абдуллаев А.А. А-геномли ғўза турлари ва уларнинг ўзаро F₁ ўсимликларида чанг

- доначаларининг ҳаётчанлиги // ЎзР ФА маърузалари.- Тошкент: Фан, 2007.- № 3.- Б. 72-74.
64. Линскенс Г.Ф. Реакция торможения при несовместимом опылении и ее преодоление // Физиология растений. – 1973. – Т. 20. – Вып. 1. – С. 192-202.
65. Мауер Ф.М. Первые амфидиплоиды и другие полиплоидные межвидовые гибриды у *Gossypium* L. // Советский хлопок. – 1938. – № 2. – С. 46-53.
66. Мауер Ф.М. Происхождение и систематика хлопчатника // В. кн.: Хлопчатник. – Ташкент: АН УзССР, 1954. – Т. 1. – 384 с.
67. Махмудов Т.К., Садыхова Л.Д., Мамедов Ф.Х. Отдаленная гибридизация в сочетании с экспериментальной полиплоидией и ее использование в селекции хлопчатника // Вестн. с.-х. наук. – Баку, 1982. – № 1. – С. 22-26.
68. Мамарахимов Б.И., Холмуродов А., Сайдалиев Х. *G.tomentosum* иштирокида олинган турлараро дурагайларда тола чиқимининг ирсийланиши // Ғўза генетикаси, селекцияси, уруғчилиги ва бедачилик масалалари тўплами. –Тошкент. 2000. - №27.- Б. 67-71.
69. Мусаев Д.А. К вопросу преодоления трудностей отдаленной гибридизации в селекции советских тонковолокнистых сортов хлопчатника // Вопросы хлопководства. вып. XXIV. Биолог. Науки. Кн. 22. Ташкент. 1956. С. 7-49.
70. Мусаев Д.А. Характер наследования подпушка семян у хлопчатника // Генетика. Т. VIII. 1972. - С. 25-33.
71. Мусаев Д.А. Генетическая коллекция хлопчатника и проблемы наследования признаков. Ташкент, «Фан», 1979. С. 34-37.
72. Мусаев Д.А., Алматов А.С., Турабеков Ш., Абзалов М.Ф., Фатхуллаева Г.Н., Мусаева С., Закиров С.А., Рахимов А.К. Генетический анализ признаков хлопчатника. Ташкент, 2005. - 121 с.

73. Мўминов Х.А. А-геном турлари ва уларнинг дурагайларида тезпишарлик белгисининг ирсийланиши ва ўзгарувчанлиги // Достиж. ген. и сел. в области скоросп. и устой. с/х раст. к биот. и абиот. факторам среды: Респ. науч.-практ. конф. – Ташкент, 2011. – С. 69-73.
74. Mo'minov H.A. Hindi-xitoy g'o'zasining turichi F₁ avlod duragay o'simliklarida «bitta ko'sakdagi paxta vazni» belgisining irsiylanishi // O'zb. biol. jurn. – T.: Fan, 2013. – № 4. – В. 42-45.
75. Мўминов Х.А., Эрназарова З.А., Ризаева С.М. *G.herbaceum* L. туричи шакллари ҳамда F₁-ўсимликларида битта кўсакдаги пахта вазнининг ирсийланиши // Жаҳон андозаларига мос ғўза ва беда навларини яратиш истиқболлари: Респ. ил.-амал. анж. тўп. – Тошкент, 2011. – Б. 123-126.
76. Муминов Х.А., Абдуллаев Ф.Х. Использование различных таксономических групп старосветских видов хлопчатника на основе филогенетического родства // Энерго- и ресурсоэфф. техн. пр-ва и храню с/х продукции: Мат. межд. науч.-практ. конф мол. уч., асп. и студ. – 30-31 октября 2014 г. – Харьков, 2014. – С. 121-124.
77. Муминов Х.А., Абдуллаев Ф.Х. Морфобиологическая и хозяйственная оценка диплоидных видов хлопчатника рода *Gossypium* L. // Пробл. сохр. биол. разнообр. и исп. биол. ресурсов: Мат. III Межд. науч.-практ. конф., посв. 110-лет. со дня рожд. акад. Н.В.Смольского. – 7-9 октября 2015 г., Минск, Беларусь. – С. 162-166.
78. Муминов Х.А., Сирожидинов Б.А. Маданий диплоидли *G.herbaceum* туричи F₁ ўсимликларнинг чанг маҳсулдорлиги.//ГулДУ ахборотномаси.- Гулистон: Университет, 2015.- № 2.- Б. 52-55.
79. Муминов Х.А., Грабовец Н.В. Возможности использования внутривидового разнообразия видов *G.herbaceum* L. и *G.arboreum* L. на основе решения вопросов филогенетического родства // Глобал. потепление и

- агробиоразнообразии: Мат. межд. науч. конф. – 4-6 ноября 2015 г. – Тбилиси, Грузия. – С. 251-255.
80. Муминов Х.А., Ризаева С.М., Эрназарова З.А., Абдуллаев Ф.Х., Арсланов Д.М. Наследование некоторых хозяйственно-ценных признаков у диплоидных видов *G. herbaceum* L. и *G. arboreum* L. // Роль отрасли сем-ва в обесп. прод. безопасности: Мат. межд. науч.-практ. конф. – сентября 2015. – ИЗ ТаджАСХН. – С. 47-49.
81. Муминов Х.А., Эрназарова З.А. Внутривидовое разнообразие полиморфных видов рода *Gossypium* L.- источник создания новых перспективных сортов хлопчатника // Наука и Мир. – Волгоград: Научное обозрение, 2016. – № 4 (32), апрель. – Т. 2. – С. 94-96.
82. Муминов Х.А., Эрназарова З.А., Сирожидинов Б.А. Характер наследования хозяйственно ценных признаков у внутривидовых разновидностей диплоидных культивируемых видов рода *Gossypium* L. // Биология-наука XXI века: Мат. XVII межд. Пущинской шк.-конф. мол. уч. – Пущино, 22-26 апреля 2013. – С. 561.
83. Муминов Х.А., Эрназарова З.А., Ризаева С.М., Абдуллаев Ф.Х. Морфобиологические и хозяйственно-ценные признаки внутривидового разнообразия вида *G. herbaceum* L. и их гибридных потомств F₁. // Инновационные технологии для устойчивого и безопасного развития аграрного сектора: Мат. межд. науч.-практ. конф.- 3-4 октября 2013 г.- Тбилиси, 2013.- С. 168-171.
84. Муминов Х.А., Эрназарова З.А., Ризаева С.М., Абдуллаев Ф.Х. Морфобиологическая и хозяйственно-ценная оценка внутривидового разнообразия вида хлопчатника *G. arboreum* L. и их гибридных потомств F₁. // Перспективные направления исследований в изменяющихся климатических условиях: Межд. науч.-практ. конф. мол. учен. и спец., посв. 140-летию

А.Г.Дояренко.- ГНУ НИИСХ Юго-Востока
Россельхозакадемии.- 18-20 марта 2014 г.- Саратов, 2014.- С.
176-182.

85. Муминов Х.А., Ризаева С.М., Эрназарова З.А., Абдуллаев Ф.Х., Арсланов Д.М. Наследование некоторых хозяйственно-ценных признаков у диплоидных видов *G. herbaceum* L. и *G. arboreum* L. // Роль отрасли семеноводства в обеспечении продовольственной безопасности: Мат. межд. науч.-практ. конф.- сентября 2015.- ИЗ ТаджАСХН.- С. 47-49.
86. Мўминов Х.А., Эрназарова З.А., Абдуллаев А.А., Ризаева С.М. Афро-Осиё ғўзаси (*G. herbaceum* L.) туричи дурагайлари мисолида бошланғич манбалар яратиш // ЎзР ФА маърузалари. – № 2. – Т.: Фан, 2013. – Б. 54-56.
87. Павловская Н.Е., Зайнутдинова К.К., Гуревич Л.И. Множественные формы, активность дегидрогеназ и каталазы в развивающихся семенах хлопчатника, полученного путем чужеродного доопыления // Узб. биол. журн. – Ташкент: Фан, 1983. – № 1. – С. 53-56.
88. Рахимбоев Р.Р., Зеленина Р.Ф. Наследование некоторых хозяйственных признаков у хлопчатника // Генетика и селекция хлопчатника. – Ташкент: Фан, 1976. – С. 91-96.
89. Ризаева С.М., Абдуллаев А.А., Курязов З.Б., Эрназарова Д.К., Абдуллаев Ал.А. Генетико-селекционный потенциал генофонда хлопчатника // Ўсимликлар интродукцияси муаммолари ва истиқболлари. – IV Респ. ил.-амал. конф. мат. – Тошкент, 2009. – С. 132-133.
90. Ризаева С.М., Абдуллаев Ф.Х., Арсланов Д.М., Муминов Х.А. Генетический потенциал биоразнообразия рода *Gossypium* L. и возможность его использования для улучшения и создания культивируемых сортов // Глобал. потепление и агробиторазнообразие: Мат. межд. науч. конф. – АСХН Грузии. – 4-6 ноября 2015 г. – Тбилиси, Грузия. – С. 281-285.

91. Ризаева С.М., Клят В., Эрназарова З.А., Курязов З.Б., Эрназарова Д.К., Абдуллаев А.А. Изучение и сохранение мирового биоразнообразия генофонда хлопчатника и аспекты практического использования // Ёўзанинг дунёвий хилма-хиллиги генофонди- фундаментал ва амалий тадқиқотлар асоси: Халқ. ил. анж. мат. – Тошкент, 2010. – С. 39-42.
92. Ризаева С.М., Эрназарова З.А., Абдуллаев Ф.Х., Эрназарова Д.К., Аманов Б.Х., Арсланов Д.М., Муминов Х.А., Рафиева Ф.У., Сирожидинов Б.А. Генетический потенциал биоразнообразия рода *Gossypium* L. и возможности его использования // Формир. и разв. с/х науки в XXI веке: Сб. науч. ст. круг. стола. – 25 июня 2016 г. – с. С.Займище, 2016. – С. 402-409.
93. Руми В.А. Эмбриология хлопчатника. - Ташкент: Фан, 1969. - 200 с.
94. Сайдалиев Х, Бочарова В.М., Абдуллаев А.А. Тур ичи авлодларда тола сифатининг ирсийланиши // Ёўза ген., сел., уруғч. ва бедач. масалалари тўп. – Тошкент, 1993. – Б. 20-26.
95. Сайдалиев Х., Мамарахимов Б.И., Халикова М.Б. Новый источник скороспелости хлопчатника // Вест. аграр. науки Уз-на. – Ташкент, 2001. – № 7. – С. 12-13.
96. Симонгулян Н.Г. Проблема скороспелости в селекции хлопчатника // Ташкент: Фан, 1971. – 221 с.
97. Симонгулян Н.Г. Генетика количественных признаков хлопчатника // Ташкент: Фан, 1991. – 123 с.
98. Симонгулян Н.Г., Мухамедханов С.Р., Шафрин А.Н. Генетика, селекция и семеноводство хлопчатника // Ташкент, 1987. – 309 с.
99. Тер-Аванесян Д.В. Хлопчатник // Ленинград: Колос, 1973. – 483 с.

100. Топволдиев Т., Рахмонов З. Ғўзанинг F_2 ўсимликларида эртапишарлик белгиларини корреляцион боғланишлари // Ғўза ва бошқа қишлоқ хўжалик ўсимликларида тезпишарликни ҳамда мосланувчанликни эволюцион ва селекцион қирралари: Халқ. ил. конф. мат. -Тошкент. 2005. - Б. 78-79.
101. Турабеков Ш., Фатхуллаева Г.Н., Мусаева С.Т., Ибрагимходжаев С., Эргашев М.М., Исмоилов И. *G.hirsutum* L. ғўза турида полимер ва прлейтроп толанининг ирсийланиши // Ғўзанинг дунёвий хилма-хиллиги генофонди-фундаментал ва амалий тадқиқотлар асоси: Халқаро илмий анжуман.- Т.: Фан, 2010.- Б. 132-134.
102. Туйчиев Х.Ю., Курязов З.Б. Биринчи ҳосил шох жойлашган бўғин ҳамда тезпишарлик орасидаги корреляция // «Достижения генетики и селекции признаков скороспелости и устойчивости растений к биотическим и абиотическим факторам: Респ. науч.-практ. конф. - Ташкент. 2011. - Б. 82-85.
103. Тўйчиев Х.Ю., Тўйчиева Х.Ю. Ҳосилдорлик билан айрим хўжалик белгилари орасидаги корреляция // Ўзбекистон пахтачилигини ривожлантириш истиқболлари: Респ. ил.-амал. анж. мат. - Тошкент. 2014. - Б. 222-225.
104. Усманов С.А., Хударганов К.О. *G.barbadense* L. ғўза дурагайларида клейстогам гул ва қимматли хўжалик белгиларининг ирсийланиши ва ўзгарувчанлиги // Тошкент. 2014. - Б. 1-155.
105. Усманов С.А., Расулов И.М., Хударганов К.О., Абдиев Ф.Р. F_3 ўсимликларда тола чиқимини 1000 дона чигит вазни ва ўсимликларни шохланиш типи билан ўзаро боғлиқлиги // Қишлоқ хўжалиги экинлари селекцияси ва уруғчилиги соҳасининг ҳозирги ҳолати ва ривожланиш истиқболлари: Респ. ил.-амал. анж. мат. - Тошкент. 2015. - Б. 121-123.

106. Усманов С.А., Хударганов К.О., Абдиев Ф.Р., Аманов Б.Х. Изменчивость хозяйственно-ценных признаков у межлинейных гибридов F₄₋₆ тонковолокнистого хлопчатника *G. barbadense* L. // Путь науки Международный научный журнал. - Волгоград. 2017.-№7. - С. 44-47.
107. Чоршанбиев Н.Э., Набиев С.М. Янги ингичка толали ғўза навларининг қимматли хўжалик белгиларини ўрганиш // Ғўза ва бошқа қишлоқ хўжалик ўсимликларида тезпишарликни ҳамда мосланувчанликни эволюцион ва селекцион қирралари: Халқ. ил. конф. - Тошкент. 2005.- Б. 86-88.
108. Чоршанбиев Н.Э. Ингичка толали ғўзанинг янги навларида ва дурагайларининг F₁ авлодида қимматли хўжалик белгиларининг корреляцияси // Суғориладиган ерларда қишлоқ хўжалик экинлари селекцияси уруғчилиги ва етиштириш технологиясининг муаммолари: Респ. ил. конф. - Самарқанд, 2006. - Б. 34-35.
109. Шахмедова Г.С., Дедова Ю.И., Шахмедов И.Ш., Жарикова Н.Ю., Тока-рева Н.Д. Хлопчатник на юге России // Монография.- Астрахань: «Астраханский университет», 2006.- 109 с.
110. Шеримбетов А.Г. *Fusarium* туркумига мансуб замбуруғлардан ажратилган микотоксинларининг ўсимликлар уруғининг унувчанлигига таъсирини ўрганиш // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси. - Тошкент, 2016. - № 3/2. - Б. 80-85
111. Шевчук Л.П. Морфобиологические особенности межвидовых внутригеномных гибридов Цзы-Хуа (*G. arboreum* L.) и *G. herbaceum* var. *africanum* (Watt) Mauer // Узб. биол. журн. – Ташкент: Фан, 1983. – № 5. – С. 49-53.
112. Эгамбердиева С. “Выявление трансгрессивных форм в гибридных популяциях хлопчатника”. // Журнал “AGRO ILM”. Ташкент, 2017 г. № 2(46). с. 19-20.

113. Эгамбердиев А.Э., Эгамбердиева С.А. Использование дикорастущего вида *G.trilobum* Skovsted в селекции средневолокнистого хлопчатника // Ташкент: Фан, 2009. – 59 с.
114. Ernazarova Z.A., Mo'minov X.A., Abdullaev A.A., Rizaeva S.M. *G.herbaceum* L. turichi F₁, F₂ o'simliklarining tezpisharlik belgisini irsiylanishi va o'zgaruvchanligi // O'zb. biol. jurn. – № 1. – Т.: Fan, 2013. – В. 34-37.
115. Юлдашева Р., Намазов Ш., Холмурадова Г., Юсупов А., Курбанов У. Тур ичи дурагайлаш орқали яратилган селекцион оилаларда тезпишарликнинг шаклланиши // Қишлоқ хўжалиги экинлари селекцияси ва уруғчилиги соҳасининг ҳозирги ҳолати ва ривожланиш истиқболлари: Респ. ил.-амал. анж. мат. Тошкент, 2015 йил, 15-16 декабр. Б. 73-77.
116. Қаххаров И.Т. Корреляция скороспелости с хозяйственно-ценными признаками у внутривидовых географически отдаленных гибридов F₂ хлопчатника *G.hirsutum* L. // Эволюционные и селекционные аспекты скороспелости и адаптивности хлопчатника и других сельскохозяйственных культур. Тез. докл. Респ. межд. науч. конф. 2005. - Ташкент, - С. 109-110.
117. Қаххаров И.Т. Корреляция признака скороспелости с некоторыми хозяйственно-ценными показателями средневолокнистого хлопчатника // Эволюционные и селекционные аспекты скороспелости и адаптивности хлопчатника и других сельскохозяйственных культур: Мат. межд. науч. конф. – Ташкент, 2005. – С. 110.
118. Abdurakhmanov I.V. Role of genomic studies in boosting Yield / International Cotton AdvisorV Board (ICAC): Cartagena: Proceedings. – 2013. –P. 7-22.
119. Abdullaev A., Abdullaev A.A., Salakhutdinov I., Rizaeva S., Kuryazov Z., Ernazarova D., Abdurakhmanov I.Y. Cotton

- Germplasm Collection of Uzbekistan // The Asian and Austral. J. of Pl. Sci, and Biotech.- Cotton Research in Uzbekistan.- Egamberdieva D., Abdurakhmonov I. (Eds). – Vol. 7. – Sp. Issue 2. – Global Science Book, 2013. – P. 1-15.
120. Abdullaev A.A., Mo'minov X.A., Ernazarova Z.A., Rizayeva S.M. *G.herbaceum* L., *G.arboreum* L. g'o'za turlari turichi xilmaxilliklarining o'zaro turichi va turlararo filogenetik munosabatlari // O'zb. biol. jurn. – Toshkent: Fan, 2015. – № 4. – B. 42-46.
121. Abdurakhmonov I.Y., Abdullaev A., Buriev Z., Shermatov Sh., Kushanov F.N., Makamov A., Shapulatov U., Egamberdiev Sh.S., Salakhutdinov I.B., Auybov M., Darmanov M., Rizaeva S.M., Abdullaev F., Nomozov Sh., Khalikova M., Saydaliev H., Avtonomov V.A., Snamyayn M., Duiesenov T.K., Musaev J., Abdullaev A.A., Abdukarimov A. Cotton germplasm collection of Uzbekistan // In book: World Cotton Germplasm Collection. – Chapter 11. – Ed. Abdurakhmanov I.Y. – Intech, 2014. – P. 289-309.
122. Abdullah M., Muhammad Numan, Muhammad Sohaib Shafique, Awais Shakoor, Shamsur Rehman, Muhammad Irfan Ahmad Genetic variability and interrelationship of various agronomic traits using correlation and path analysis in cotton (*Gossypium hirsutum* L.)// Academia Journal of Agricultural Research 2016. - №4. - P. 315-318.
123. Abo El-Zahab A., El-Kilany Correlated responses to several selection procedures for increased lint yield in segregating generation of Egyptian cotton (*G.barbadense* L.)//Beitr. Trop. Landwirtschaft. Veter-mel. 1979. - P. 165-171.
124. Abro S., Kandhro M.M., Laghari S., Arain M.A., Deho Z.A. Combining Ability and Heterosis for Yield Contributing Traits in Upland Cotton (*G.hirsutum* L.). // Journal Botan. Pakistan. 2009. - №41. - P. 1769-1774.

125. Afzal M., Sikka S.M., Ahsan-ul-Rahman. Cytogenetic investigations in some *G.arboreum-anomalum*-crosses // Indian J. Genet. and Pl. Breed. – 1945.- Vol. 5.- № 2.- P. 82-91.
126. Ahmad Sh., Sajid Fiaz, Aamir Riaz, Ikram Bashir, Aqib Zeb Correlation analysis of morphological and fiber quality traits in upland Cotton (*Gossypium hirsutum* L.)// Journal Biosciences. 2016. - №4. - P. 200-208.
127. Akhtar K.P., Haidar S., Khan M.K.R., Ahmad M., Sarwar N., Murtaza M.A., et al Evaluation of *Gossypium* species for resistance to cotton leaf curl Burewala virus. Annals of Applied Biology. 2010. - №157. – P. 135-147.
128. Akhtar K.P., Hussain M., Hassan M., Sarwar M., Sarwar N. Evaluation of Bt-cotton genotypes for resistance to cotton leaf curl disease under high inoculum pressure in the field and using graft inoculation in glasshouse. Plant Pathol J. 2015. - №31. - P. 132-139.
129. Ali A.M., Ahmed O.M., Misaka B.C., Latif A.H., Elsididiq K., Babiker E.A. Characterization of cotton germplasm and its utilization in breeding for major production constraints in Sudan // In: Cot. Prod. for the New Millennium: Proc. of the World Cot. Res. Conf.-3 on.- A.Swanepoel (Eds), 9-13 March 2003, Cape Town, S.Africa. – P. 18-21.
130. Alishah O., Bagherieh-Najjar M.B. Poliploidization effect in two diploid cotton (*Gossypium herbaceum* L. and *G.arboreum* L.) species by colchicines treatments. African Journal of Biotechnology. 2008. - №7. - P. 102-108.
131. Alishah O., Ahmadikhah A., Nasrollanejad S. Intragenomic diversity and geographical adaptability of diploid cotton species revealed by cytogenetic studies, Afr. J. Biotechnol. 2007. - №6. - P. 1387-1392.
132. Alkuddsi Y., Patil S.S., Manjula S.M., Patil B.C. Correlation Studies on Yield and its Components in Inter Specific Cotton Hybrids (*G.hirsutum* L. x *G.barbadense* L.) for Developing

- Heterotic Box.// Molecular Plant Breeding. 2013. - №28. - P. 228-237.
133. Ansingkar A.S., Bhale N.L. Effect of breeding methods on variability parameters in *G.arboreum* L. // Indian J. Agr. Sci.- 1984a. – Vol. 54. – № 2. – P. 93-97.
134. Ansingkar A.S., Bhale N.L. Screening of F₅ generation of *Gossypium arboreum* Linn. for stability of yield and other economic characters // Indian J. Agr. Sci. – 1984b. – Vol. 54. – № 9. – P. 705-711.
135. Ansingkar A.S., Bhale N.L. Evaluation of Hayman's and Griffing's biometrical approaches in genetic studies of *G.arboreum* L. // Indian J. Agr. Sci. 1984c. – Vol. 54. – № 11. – P. 1004-1007.
136. Ansingkar A.S., Khade P.P., Borikar S.T. and Bhosle S.S. Altering *G. hirsutum* cotton at cellular level to impart multiple sucking pest resistance through interspecific hybridization.//In: Strategies for Sustainable Cotton Production- A Global Vision 1, Crop Improvement: Proc. of Int. Sym.- B.M.Khadi, I.S.Katageri, S.S.Patil, H.M.Vamadevaiah, B.R.Patil, S.M.Manjula (Eds).- 23-25 November 2004.- Univ. of Agri. Sci.- Dharwad, Karnataka (India), 2004.- P. 101-103.
137. Ansingkar A.S., Vyahalkar G.R., Deshpande H.K. Stability for bollworm resistance in *G.arboreum* L. // Indian J. Agr. Sci. – 1984. – Vol. 54. – № 5. – P. 422-425.
138. Ashokkumar K., Ravikesavan R. Genetic Studies of Correlation and Path Coefficient Analysis for Seed Oil, Yield and Fibre Quality Traits in Cotton (*G. hirsutum* L.).// Australian Journal of Basic and Applied Sciences. - Pakistan. 2010. №4. - P. 5496-5499.
139. Bayyapu R.K., Chenga V., Ahmed M. L., Naidu T.M., Srinivasarao V. Correlation and Path Coefficient Analysis in Upland Cotton (*Gossypium hirsutum* L.).// International Journal of pure & Applied Bioscience. 2015. - №3 - P. 70-80.

140. Brown M.S., Menzel M.Y. New trispecies hybrids in cotton // J.: Heredity, 1950. – Vol. 41. – № 11. – P. 110-125.
141. Campbell B.T., Saha S., Percy R., Frelichowski J., Jenkins J., Park W., Constable C., Dillon S., Abdurakhmonov I.Y., Abdukarimov A., Rizaeva S.M., Barroso P.A.V., Padua J.G., and Hoffmann L.V., Podolnaya L. Status of the global *Gossypium* ssp. germplasm resources // Crop Science. – 2010. – Vol. 50. – P. 1161-1179.
142. Chen Y., Wang Y., Wang K., Zhu X., Guo W., Zhang T., et al. Construction of a complete set of alien chromosome addition lines from *Gossypium australe* in *Gossypium hirsutum*: morphological, cytological, and genotypic characterization. Theoretical and Applied Genetics. 2014. - №127. - P. 1105-1121. doi:10.1007/s00122-014-2283-1 PMID:24553965.
143. Chhabra B.S., Mor B.R., Singh I.P., Seth Sunil. Genetic analysis of heterosis in Desi cotton (*Gossypium arboreum*) // Int. J. Trop. Agr. – 1987. – Vol. 5. – № 2. – P. 114-117.
144. Chen Y., Wang Y., Zhao T., Yang J., Feng S., Nazeer W., Zhang T., Zhou B. A New Synthetic Amphiploid (AADDAA) between *Gossypium hirsutum* and *G.arboreum* Lays the Foundation for Transferring Resistances to Verticillium and Drought. PLoS ONE. 2015. - №10 (6): - P. 916-927. e0128981. doi:10.1371/journal.pone.0128981).
145. Davie J.H. Chromosome studies in the *Malvaceae* and certain related families // II. Genetica. – 1935. – № 17. – P. 487-498.
146. Deshpande L.A., Narula A.M., Baig K.S. Can newly developed quality desi cottons (*G.arboreum*) substitute *hirsutum* // In: Proc. of Nat. Seminar on Sustain. Cot. Prod. to Meet the Requir. of Industry. – A.M.Narula, Anupam Barik (Eds). – Book of Papers. – 3-4 October. Mumbai, India. – 2001 – P. 55-74.
147. Dhama Vanathi K.P.M., Manickam S., Rathinavel K. Genetic variability studies in *Gossypium barbadense* L. genotypes for seed cotton yield and its yield components.// Electronic Journal of Plant Breeding. 2010. - №1. - P. 961-965.

148. Ehtisham Shakeel Khokhar, Amir Shakeel, Muhammad Amir Maqbool, Muhammad Waheed Anwar, Zoraiz Tanveer and Muhammad Fahad Irfan Genetic Studies of Cotton (*Gossypium hirsutum* L.) Genotypes for Different Agronomic, Yield and Quality Traits.// Pakistan Journal of Agricultural Research. 2017. - №4. - P. 363-372.
149. Eswari K.B., Dr. Sudheer Kumar S., Dr. Gopinath and Dr. Rao V.B. Genetic variability heritability and genetic advance studies in cotton.// International Journal of Development Research. 2016. - №1. - P. 104-109.
150. Eswari K.B., Sudheer K.S., Gopinath., Rao. M.V.B. Genetic variability heritability and genetic advance studies in cotton. International Journal of Development Research. 2017. - №7. - P. 688-690.
151. Fang D.D., Hinze L.L., Percy R.G., Li P., Deng D., Thyssen G. A microsatellite-based genome-wide analysis of genetic diversity and linkage disequilibrium in Upland cotton (*Gossypium hirsutum* L.) cultivars from major cotton-growing countries. Euphytica. 2013. - №191. - P. 391-401.
152. Fryxell P.A. A revised taxonomic interpretation of *Gossypium* L. (*Malvaceae*) // Rheedea. – Washington, 1992. – № 2. – P. 108-165.
153. Gammie G.A. The Indian cottons // Mem. Dept. Agric. India, Bot. – 1907. – Vol. 2. – № 2. – P. 23.
154. Gingle A.R., Yang H., Chee P.W., May O.L., Rong J., Bowman D.T., et al. An integrated web resource for cotton. Crop Science. 2006. 46: 1998–2007.
155. Gopi T.J.S., Patil B.R. Genetic variability, correlation and path analysis in F₂ generation of interspecific cross of *Gossypium arboreum* and *Gossypium herbaceum* for yield and its component traits. Int. J. Pure Appl. Biosci. 2017. - №5. - P. 300-306.

156. Grakh S.S., Chaudhary M.S. Heterosis for early maturity and high yield in *Gossypium arboreum* Linn. // Indian J. Agr. Sci. – 1985. – Vol. 55. – № 1. – P. 10-13.
157. Hafiz G.A., Abid M., Qurban A. Genetic variability, heritability, genetic advance and correlation studies in cotton (*Gossypium hirsutum* L.). Int. Res. J. Microbiol. 2013. - №4. - P. 156-161.
158. Harland S.C. The genetics of cotton XIV. The inheritance of brown lint in New World cotton // J. Genet. – New York, 1935. – Vol. 31. – P. 22-25.
159. Harland S.C. New polyploids in cotton by the use of colchicines // Trop. Agriculture. – Trin., 1940. – Vol. 17. – P. 53-54.
160. Hodges E., Xuan Z., Balija V., Kramer M., Molla M.N., Smith S.W., et al. Genome-wide in situ exon capture for selective resequencing.// Nature Genetics 2007, 39 (12). - P. 1522-1527.
161. Hampannavar M.R., Patil B.R., Katageri I.S., Aravinda Kumar B.N., Janagoudar B.S. Genetic Variability and Correlation Analysis for Agronomic and Fibre Quality Traits in Intraspecific Cotton (*G.hirsutum* x *G.hirsutum*) Recombinant Inbred Lines (RILs). International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences. 2020. - №9. - P. 493-503.
162. Holla U., Kadapa S.N., Goud J.V. Heterosis in *G. herbaceum* L x *G. arboreum* L. // Indian J. Agr. Sci. – 1984. – Vol. 54. – № 1. – P. 16-24.
163. Hutchinson J.B., Sillow P.A., Stephens S.G. The evolution of *Gossypium* and the differentiation of the cultivated cotton // London: Oxford Univ. Press, 1947. – P. 154-160.
164. Khajjidoni S.T., Hiremath K.G., Kadapa S.N., Goud J.V. Heterosis and combining ability in *G. herbaceum* L and *G. arboreum* L. // Indian J. Agr. Sci., 1984. – Vol. 54. – № 1. – P. 9-16.
165. Khan I.A., Akhtar K.P., Akbar F., Hassan I., Amin I., Saeed M., Mansoor S. Diversity in betasatellites associated with cotton leaf curl disease during source-to-sink movement through a resistant host. Plant Pathol J. 2016. - №32. - P. 47-52.

166. Konan N.O., D'Hont A., Baudoin J.P., Mergeai G. Cytogenetics of a new trispecies hybrid in cotton: [*Gossypium hirsutum* L. × *G.thurberi* Tod.]² × *G.longicalyx* Hutch. & Lee]. Plant Breeding. 2007. - №126. - P. 176-181.
167. Kulkarni V.N., Khadi B.M., Bisankoppa M.S., Hussain F.S., Narayanan K. Studies on inter-genomic hybridization between A and B genomes of cotton and useful genetic stocks for biotechnological studies // Book of Abst. of ICGI-2004. - Hyderabad, India, 2004. - 10- 13 October. - P. 102-103.
168. Kulkarni V.N., Khadi B.M., Deshpande L.A., Sreenivasan S., Bisanakoppa M.S. Hirsutisation of diploid cultivated cotton // In: Cotton Production for the New Millennium: Proc. of World Cot. Res. Conf.-III.- Cape Town, S.Africa, 2003. - 9-13 March. - P. 85-94.
169. Kumar K., Nidagundi J.M., Hosaman A.C., Correlation Analysis for Agro-morphological Features in Upland Cotton under Rainfed Conditions.// International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences. 2017. - №5. - P. 2593-2596.
170. Laghetti G., Hammer K., Cifarelli S., Branca F., Diederchsen A., Perrino P. Collection of crop genetic resources in Egadi archipelago and southern Sicily // Plant Genetic Resources Newsletter. - 2002. - P. 39-47.
171. Lather P.S., Chhabra R.S., Sangwan B.S., Siwach S.S. Hybrid cotton in North India- Future prospects // In: Proc. of Nat. Sem. on Sustain. Cot. Prod. to Meet the Requir.of Industry.- Book of Papers.- Narula A.M., Anupam Barik (Eds). - 3-4 October.- Mumbai, India, 2001. - P. 1-6.
172. Liu Jinlan, Nie Yichin, Sun Jizhong. Cytogenetic analys of hybrids F₁ received two intraspecific combination of cross // Sci. agr. sin. - 1984. - № 5. - P. 47-52.
173. Luo J., Cui J., Wang C., Xin H. Resistance and Its Identification Methods of Different Cotton Varieties to *Apolygus lucorum* Meyer-Dür. China Cotton. 2011. - №38. - P. 25-28.

174. Luo J., Cui J., Xin H. Relationship between the contents of cellulose and lignin in cotton leaf and their resistance to *Apolygus lucorum*. Journal of Northwest A & F University (Natural Science Edition). 2012. - №40. - P. 81-85.
175. Muminov Kh.A., Abdullaev F.Kh. The genetic potential of intraspecific polymorphic diploid species of the genus *Gossypium* L. // The Way of Science. – Volgograd: Scientific Survey, 2016. – № 9 (31). – Vol. 1, September. – P. 26-28 b).
176. Muminov Kh.A., Abdullayev F.Kh. Use of diploid cotton species of genus *Gossypium* L. In genetic and breeding research // 50 лет ВОГиС: успехи и персп.: Сб. тез. Всерос. конф. – 8-10 ноября 2016 г. – Москва, 2016. – С. 347 а).
177. Muthuswamy A. Vivekanandan P. Correlation studies on seed cotton yield and its components in *hirsutum* cotton.// Journal Indian Soc. Cotton Improv., 2004. - P. 7-9.
178. Muthu R., Kandasamy G., Jayaramachandran M. Correlation and path coefficient analysis for yield and fibre quality traits in cotton (*G.hirsutum* L.).// Journal Indian Soc. Cotton Improv. 2004. - №29. - P. 17-20.
179. Meyer V.G. Cytoplasmic effects on anther numbers in interspecific hybrids of cotton. II. *G.herbaceum* and *G.harknessi*.//J.: Heredity.- 1971.- Vol. 62.- № 2.- P. 77-78.
180. Meyer V.G. Cytoplasmic effects on anther numbers in interspecific hybrids of cotton.III. *G.longicalyx*.//J.: Heredity.- 1972.- Vol. 63.- № 1.- P. 33-34.
181. Mohan Kumar N.V., Katageri I.S. Genetic variability and heritability study in F₂ population of *Gossypium barbadense* L. Cotton for Yield and its Components.// International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences. 2017. - №6. - P. 975-983.
182. Narula A.M., Acharya S., Khadi B.M., Kulkarni V.N. *Gossypium herbaceum* cotton in India // Directorate of Cotton Development, Department of Agriculture and Cooperation.-

- Mumbai, India. – 2001. – Report ICAC. – Washington DC, 2001. – Vol. 18. – P. 3-7.
183. Nimbalkar R.D., Jadhav A.C., Mehetre S.S. Combining ability studies in desi cotton (*G.arboreum* L. and *G.herbaceum* L.) // J.: Maharashtra Agr. Univ., 2004. – Vol. 29. – № 2. – P. 166-170.
184. Nikhil P.G., Nidagundi J.M., and Anusha H.A. Correlation and path analysis studies of yield and fibre quality traits in cotton (*Gossypium hirsutum* L.). J. Pharmacognosy Phytochem. 2018. - №7. - P. 2596-2599.
185. Omran A., Asadollah A., Saiid N. Intragenomic diversity and geographical adaptability of diploid cotton species revealed by cytogenetic studies // Afric. J. of Biotechn. – 2007. – Vol. 6. – № 12. – P 1387-1392.
186. Padaki G.R., Ravindranath, Balikondappu D. Research note on interspecific dese cotton hybrids // Cotton Develop., 1980-1981. – Vol. 10. – № 3. – 4. – P. 21-22.
187. Pathak V.D., Patel U.G. Studies on heterosis, combining ability and phenotypic stability in Asiatic cotton (*Gossypium herbaceum* L.) // Gujarat. Agr. Univ. Res. J. – 2000. – Vol. 26. – № 1. – P. 75.
188. Parmar M.B., Patel S.K., Patel S.M., Patel M.P., Patel A.D. Genetic studied of variability parameters, correlation and path coefficient analysis for yield components in *G.hirsutum* Bt-Cotton Hybrids.// Trends in Biosciences. 2015. -№8. - P. 1186-1190.
189. Rafiq M., Ilahi F. Correlation and path coefficient analysis of earliness, fibre quality and yield contributing traits in cotton (*Gossypium hirsutum* L.). J. Anim. Plant Sci. 2014. - №24. - P. 781-790.
190. Rao N.G.P., Deshpande L.A., Khadi B.M. Improvement of Asiatic cottons in India // Inter. Cot. Gen. Initiat. – ICGI. – Workshop Souvenir. – 2004. – P. 48-53.
191. Ranjan R., Sangwan R.S., Siwach S.S., Sangwan O., Sah M.K. Correlation and path analysis studies in *Gossypium arboreum*

- L.// Journal of Cotton Research and Development. 2014. - №28. - P. 37-39.
192. Raza H., Khan N.U., Khan S.A., Gul S., Latif A., Hussain I., Khan J., Raza S., and Baloch M. Genetic variability and correlation studies in F₄ populations of upland cotton. J. Anim. Plant Sci. 2016. - №26. - P. 1048-1055.
193. Salahuddin Sh., Abro S., Rehman A., Iqbal Kh. Correlation analysis of seed cotton yield with some quantitative traits in upland cotton (*Gossypium hirsutum* L.)// Journal Botany. - Pakistan. 2010. - №42. - P. 3799-3805.
194. Sandhu B.S. Development of desi cotton and its present status in the Punjab // J. Cotton Res. and Dev. – 1989. – Vol. 3. – № 2. – P. 123-129.
195. Sandhu B.S., Gill M.S., Mitall V.P. Partitioning of genetic variation in desi cotton // J. Res. Punjab Agr. Univ. – 1988. – Vol. 25. – № 2. – P. 167-169.
196. Sandhu B.S., Mangat N.S., Arora R.L. *Gossypium arboreum*. Pattern of character associations in advanced generation progenies of desi cotton // Haryana Agr. Univ. J. Res. – 1987. – Vol. 17. – № 3. – P. 240-245.
197. Sandhu B.S., Mangat N.S., Arora R.L. Pattern of character associations in advanced generation progenies of desi cotton // J. Res. Punjab Agr. Univ. – 1988. – Vol. 25. – № 4. – P. 509-514.
198. Saravanan N.A., Ram S.G., Thiruvengadam V., Ravikesavan R. Raveendran S. Production and fertility restoration of an interspecific hybrid between *Gossypium hirsutum* L. and *G. raimondii* U. Cytologia. 2007. - №72. – P. 195-203.
199. Shen Duanzhuang, Qian Siying, Liu Guiling, Huang Jungi, Xu Yongcai. Study of germoplasm fund of *G. arboreum* f. *sinense* // Zhou X.B, Acfa agron. sin. – 1987. – Vol. 13. – № 3. – P. 242- 247.
200. Singh P., Singh J. Variability for some economic characters in the genetic stocks of *G. arboreum* L. and *G. barbadense* L cottons // Cot. Dev. – 1984. – Vol. 14. – № 2-3. – P. 15-17.

201. Singh Phundan. Cotton breeding // Kalyani publishers, New Delhi, India, 1998. – P. 96-101.
202. Singh Phundan, Narayan S.S. Interracial introgression for some economic characters in *G.arboreum* L. // Indian J. Agr. Sci. – 1987. – Vol. 57. – № 9. – P. 628-630.
203. Singh V.V., Baitule S.J., Pathak B.R. Germplasm strength and its utilization in cotton improvement // In: Proc. of Nat. Sem. on Sustai. Cot. Prod. to Meet the Requir. of Industry. – Narula A.M., Anupam Barik (Eds). – Book of Papers. – 3-4 October. – Mumbai, India, 2001. – P. 44-54.
204. Singh V.V., Khadi B.M., Kulkarni V.N., Mohan P., Anjali K. Cotton // In: Plant Genetic Resources: Oilseed and Cash Crops. – B.S.Dhillon R.K.Tyagi S.Saxena, A.Agarwal (eds). – Narosa Publishing House, New Delhi, India, 2004. – P. 163-183.
205. Singh V.V., Mohan P., Kulkarni V.N., Baitule S.J., Pathak B.R. Explorations within India for collection of cotton species germplasm // Plant Genetic Resource Newsletter. – 2003. – P. 40-46.
206. Sirojiddinov B.A., Abdullayev A., Sherimbetov A.G., Narimanov A.A., Omonov B.A. Tolerance of New Introgressive Hybrid and Backcross Forms Pathogenic Micromitisms (*Verticillium dahliae* Kleb and *Fusarium oxysporum* f.sp. *asinfectum*). American Journal of Plant Sciences. 2018. - №9. - P. 1308-1320.
207. Skovsted L.A. Cytological studies in cotton. 2. Two interspecific hybrids between Asiatic and New World cottons // J.: Genet. – 1934. – Vol. 28. – № 3. – P. 407-424.
208. Skovsted L.A. Cytological studies in cotton. 4. Chromosome conjugation in interspecific hybrids // J.: Genet. – 1937. – Vol. 34. – № 1. – P. 97-134.
209. Stephens S.G. Evolution under domestication of the New World cottons (*Gossypium* spp.). // Cienc Cult. – London. 1967. – №. 19. – pp. 118-134.

210. Tahir M.S., Khan N.U.I., Rehman S.U. Development of an interspecific hybrid (Triploid) by crossing *Gossypium hirsutum* and *G.arboreum*. *Cytologia*. 2011. - №76. - P. 193-199.
211. Tayade A.S., Raju A., Dhoble M.V. Studies on correlation and path coefficient analysis in Bt and Non Bt Cotton hybrids (*Gossypium hirsutum* L.).// Cotton Research and Development Association. 2011. - №25. - P. 147-151.
212. Tulasi J., Ahamed, M.L., Murthy J.S., Rani, Y.A. Correlation analysis in American cotton.// *Electronic Journal of Plant Breeding*. 2012. -№.4 - P. 1005-1008.
213. Ullah R., Akhtar K.P.,Moffett P., Mansoor S., Briddon R.W., Saeed M. An analysis of the resistance of *Gossypium arboreum* to cotton leaf curl disease by grafting. *Eur J Plant Pathol*. 2014. - №139. - P. 837-847.
214. Van Becelaere G, Lubbers EL, Paterson AH, Chee PW Pedigree- vs. DNA marker-based genetic similarity estimates in cotton. *Crop Science*. 2005. 45: 2281–2287.
215. Vyahalkar G.R., Bhale N.L., Deshpande L.A. Interitance of fibre traits in *Gossypium arboreum* Linn. // *Indian J. Agr. Sci.* – 1984. – Vol. 54. – № 9. – P. 702-704.
216. Ware J.O. Inheritance of lint colors in Upland cotton // *J. Am. Soc. Agron.* – Washington, 1932. – №. 24. – P. 550-562.
217. Yang C., Guo W.Z., Li G.Y., Gao F., Lin S.S., Zhang T.Z. QTLs mapping for *Verticillium* wilt resistance at seedling and maturity stages in *Gossypium barbadense* L. *Plant Science*. 2008. - №174. - P. 290-298.
218. Yaqoob M., Sajid Fiaz, Babar Ijaz Correlation analysis for yield and fiber quality traits in upland cotton.// *Journal Communications in Plant Sciences*. 2016. - №4. - P. 55-60.
219. Yik Choi-Pheng, Birchfield Wray. Resistant germplasm in *Gossypium* L spesies and related plants to *Rotylenchulus reniformis* // *J. Nematol.* – 1984. – Vol. 16. – № 2. – P. 146-153.

220. Zhang L., Li F., Liu C., Zhang C., Wu Z. Isolation and analysis of drought-related gene from cotton (*Gossypium arboreum* L.) SSH library. Cotton Science. 2010. - №22. - P. 110-114.

3. Фойдаланилган бошқа адабиётлар

221. Абзалов М.Ф. Изучение наследования волосяного покрова семян при скрещивании некоторых линий хлопчатника *G.hirsutum* L. Автореф. дис. ... канд. биолог. наук. – Т.: ИЭБР. 1971.-21 с.

222. Абзалов М.Ф. Генетика и фенотипика важнейших признаков хлопчатника *G. hirsutum* L.: Автореф. дисс.....док. биол. наук. – Москва. -1991. 7-54 с.

223. Абдиев Ф.Р. Ғўзанинг тизма ва навларини яратишда генетик-статистик услубларни қўллаш. Автореф қ/х.ф.д. (DSc). Тошкент. 2018. Б. 20-23.

224. Аманов Б.Х. Перу ғўза турларини туричи ва турлараро дурагайлаш асосида генетик жиҳатдан бойитилган тизмалар олиш. Б.ф.д. дисс. автореф. (DSc). Тошкент. 2019. Б. 19-20.

225. Бобоев С.Ғ. Мураккаб турлараро дурагайлаш орқали ғўзанинг кўп геномли янги дурагайларини яратиш ва хусусиятларини очиб бериш. Дисс. био. фан. док. (DSc). Тошкент. 2017. - Б. 14-16.

226. Жўраев С.Т. Ғўза навларининг комбинатив қобилияти ва гетерогенлик даражасини кластер ва диаллел усуллари асосида баҳолаш.// Б.ф.н.. дисс.автореф. Тошкент. 2008. Б. 6-19.

227. Ибрагимов П.Ш. Роль системных скрещиваний в оптимизации селекционного процесса хлопчатника видов *G.barbadense* L. и *G.hirsutum* L. Автореф. дисс. ... док. с/х наук. Ташкент. 2003. - С. 12-15.

228. Курязов З.Б. Афро-Осиё ғўза турларининг ўзаро генетик қардошлиги ва Америка ғўзаси *G.raimondi* Ulbr. билан

- бўлган филогенетик муносабатлари.: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Ташкент, 2002. – Б. 12-13.
229. Лиходзиевская А.А. Степень родства подвидов *G.hirsutum* L.: Автореф. дис. ... канд. биол. наук.- Ташкент: ИНЭБР АН УзССР, 1976.- 21 с.
230. Рахмонов З.З. Ғўзанинг хўжалик учун қимматли белгиларини яхшилашда оддий ва мураккаб чақиштириш услубидан фойдаланиш. Дисс. ... қ/х.ф.н. - Тошкент: ЎзҒСУИТИ. 2008. - 124 б.
231. Ризаева С.М. Использование межгеномных гибридов секции *Integrifolia* Tod. для обогащения АД₁, АД₂ геномного хлопчатника.: Автореф. дис. ... канд. биол. наук.- Ташкент: ИНЭБР АН УзССР, 1983.- 21 с.
232. Ризаева С.М. Отдаленная гибридизация хлопчатника и получение новых доноров (на примере новосветских видов): Автореф. дисс. ... док. биол. наук. – Ташкент: НПО «Биолог» АН РУз, 1996. – 50 с.
233. Рахманкулов М.С. Селекциянинг янги усуллари асосида ғўзанинг *G.hirsutum* L. турига мансуб тезпишар, юқори ҳосилли нав ва тизмаларини яратиш. Автореф. дис. ... док. с/х. наук. (DSc). Тошкент. 2017. - С. 16-19.
234. Санамъян М.Ф. Цитогенетическое изучение гибридов и мутантов хлопчатника: Автореф. дисс ... канд. биол. наук. – Ташкент: НПО «Биолог» АН РУз. – 1988. – 22 с.
235. Сирожидинов Б.А. Австралия ва Ҳинди-Хитой ғўза турларининг филогенетик муносабатлари.// Б.ф.б.ф.д.. дисс.автореф. (PhD). Тошкент. 2017. Б. 10-18.
236. Сирожидинов Б.А. Ғўза навларининг генотипларини бойитишда турли геномли турлардан фойдаланиш.// Б.ф.д.. дисс....автореф. (DSc). Тошкент. 2020. Б. 9-28.
237. Туйчиев Х.Ю. Айрим ғўза ва нав тизмаларининг популяциялари ичидаги биотипларнинг морфобиологик ва

- хўжалик белгиларининг мувозанатлиги. Б.ф.д.... дисс. автореф. Ташкент. 2010. - С. 16-18.
238. Хударганов К.О. *G.barbadense* L. ғўза дурагайларида клейстогам гул ва қимматли хўжалик белгиларини ирсийланиши ва ўзгарувчанлиги. қ\х.ф.н. автореф. Тошкент. 2012. - Б. 10-13.
239. Эрназарова З.А. Межвидовое родство С-геномных хлопчатников и их филогенетические взаимоотношения с Д-геномными видами: Дисс... канд. биол. наук. – Ташкент: ИГиЭБР АН РУз, 1998. – 153 с.
240. <https://lacienciaysusdemonios.com>
241. (<https://journals.openedition.org>)

ИЛОВАЛАР



G. herbaceum subsp. *africanum*



G. herbaceum subsp. *pseudoarboresum*



G. herbaceum subsp. *pseudoarboresum* f. *harga*



G. arboreum subsp. *obtusifolium* var. *indicum*



G. arboreum subsp. *perenne*



G. arboreum subsp. *neglectum*

1-илова



G. herbaceum subsp.
frutescens



G. herbaceum subsp.
euherbaceum («A-338»)



G. arboreum subsp.
obtusifolium



G. arboreum subsp.
neglectum f.
sanguineum



G. arboreum subsp. *nanking*
новвотранг толали)



G. arboreum subsp.
euarboreum («A-352»)



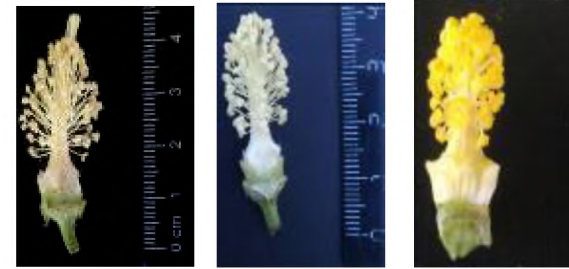
G. hirsutum subsp. *euhiirsutum*
«Келажак» нави



F₁C *G. hirsutum* subsp. *euhiirsutum*
«Келажак» нави x [F₁*G. arboreum*
subsp. *perenne* x *G. arboreum* subsp.
obtusifolium var. *indicum*]



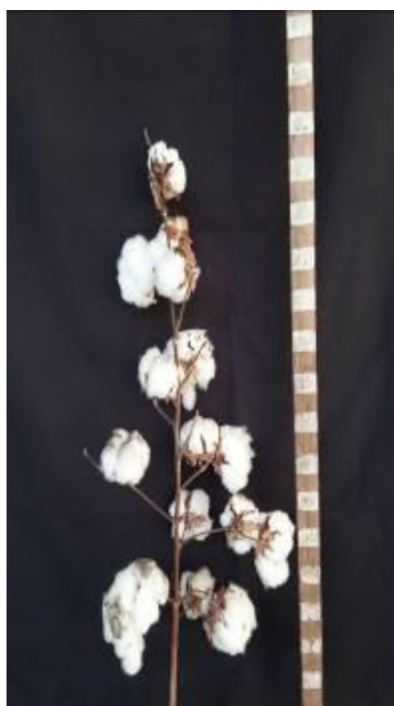
F₁*G. arboreum* subsp. *perenne* x
G. arboreum subsp. *obtusifolium*
var. *indicum*



F₁C *G. hirsutum* subsp. *euhiirsutum* «Келажак» нави x [F₁*G. arboreum* subsp. *perenne* x *G. arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*]



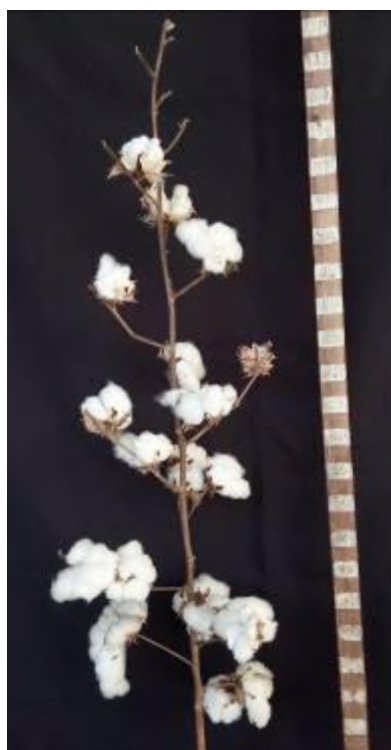
Тизма-5



Тизма-8



Тизма-13



Тизма-14



Тизма-41



Тизма-59

**Бошланғич манбаларнинг туричи ва турлараро F₁, F₂-
ўсимликларида барг шакли белгисининг ирсийланиши**

Бошланғич манбалар ва туричи ва турлараро F ₁ , F ₂ комбинациялари	Ўсимликлар сони, дона	Барг шакли						Нисбат	χ ²
		Панжасимон қштаммимли		Панжасимон кесилган		Панжасимон киртикли			
		дона	фоиз	дона	фоиз	дона	фоиз		
<i>G. herbaceum</i> subsp. <i>pseudoarboreum</i>	5	5	100						
<i>G. herbaceum</i> subsp. <i>pseudoarboreum</i> f. <i>harga</i>	5					5	100		
<i>G. herbaceum</i> subsp. <i>euherbaceum</i> («А-338»)	5					5	100		
<i>G. arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>	5					5	100		
<i>G. arboreum</i> subsp. <i>neglectum</i> f. <i>sanguineum</i>	5	5	100						
<i>G. arboreum</i> subsp. <i>perenne</i>	5					5	100		
<i>G. arboreum</i> subsp. <i>nanking</i> (НОВВОТРАНГ ТОЛАЛИ)	5	5	100						
<i>G. arboreum</i> subsp. <i>euarboreum</i> («А-352»)	5	5	100						
F ₁ subsp. <i>euherbaceum</i> («А-338») x subsp. <i>pseudoarboreum</i>	5			5	100				
F ₁ subsp. <i>pseudoarboreum</i> f. <i>harga</i> x subsp. <i>pseudoarboreum</i>	5			5	100				
F ₁ subsp. <i>neglectum</i> f. <i>sanguineum</i> x subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>	5			5	100				
F ₁ subsp. <i>euarboreum</i> («А-352») x subsp. <i>perenne</i>	5			5	100				
F ₁ subsp. <i>nanking</i> (НОВВОТРАНГ ТОЛАЛИ) x subsp. <i>pseudoarboreum</i> f. <i>harga</i>	5			5	100				
F ₁ subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i> x subsp. <i>pseudoarboreum</i>	5			5	100				
F ₂ subsp. <i>euherbaceum</i> («А-	143	34	23,8	74	51,7	35	24,5	1:2:1	0,17

338») x subsp. <i>pseudoarboreum</i>									0,95>P>0,80
F ₂ subsp. <i>pseudoarboreum</i> f. <i>harga</i> x subsp. <i>pseudoarboreum</i>	150	38	25,3	73	48,7	39	26,0	1:2:1	0,11 0,95>P>0,80
F ₂ subsp. <i>neglectum</i> f. <i>sanguineum</i> x subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>	126	30	23,8	64	50,8	32	25,4	1:2:1	0,52 0,80>P>0,50
F ₂ subsp. <i>euarboreum</i> («А-352») x subsp. <i>perenne</i>	112	25	22,3	60	53,6	27	24,1	1:2:1	0,63 0,80>P>0,50
F ₂ subsp. <i>nanking</i> (новвотранг толали) x subsp. <i>pseudoarboreum</i> f. <i>harga</i>	100	26	26,0	55	55,0	19	19,0	1:2:1	1,98 0,80>P>0,50
F ₂ subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i> x subsp. <i>pseudoarboreum</i>	298	64	21,5	160	53,7	74	24,8	1:2:1	2,28 0,50>P>0,10

4-илова

Бошланғич манбаларнинг туричи F₁, F₂-ўсимликларида кўсак шакли белгисининг ирсийланиши

Ўсимлик-лар сони, дона	Кўсак шакли						Нисбат	χ ²
	Конуссимон		Тухумсимон		Шарсимон-анжирсимон			
	дона	фоиз	дона	фоиз	дона	фоиз		
<i>G. herbaceum</i> subsp. <i>pseudoarboreum</i>								
5			5	100				
<i>G. herbaceum</i> subsp. <i>euherbaceum</i> («А-338»)								
5			5	100				
F ₁ <i>G. herbaceum</i> subsp. <i>euherbaceum</i> («А-338») x <i>G. herbaceum</i> subsp. <i>pseudoarboreum</i>								
5	5	100						
F ₂ <i>G. herbaceum</i> subsp. <i>euherbaceum</i> («А-338») x <i>G. herbaceum</i> subsp. <i>pseudoarboreum</i>								
143	76	53,1	58	40,6	9	6,3	9:6:1	0,59 0,80>P>0,50

F₂C-F₆C турлараро амфидиплоид ғўза дурагайларининг ўсув даври белгисининг ирсийланиши ва ўзгарувчанлиги

Ўсимлик сони ва фоизи	Ўсув даври бўйича синфлар ($n = 5$), кун								$\bar{x} \pm S\bar{x}$	S	$V\%$	h^2
	101-105	106-110	111-115	116-120	121-125	126-130	131-135	136-140				
F₂C <i>G.hirsutum</i> subsp. <i>eu-hirsutum</i> «Келажак» нави x [F₁<i>G.arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> x <i>G.arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>]												
140	-	-	6	20	50	52	10	2	124,5 ± 1,52	4,8	3,8	0,80
100	-	-	4,3	14,4	35,7	37,1	7,1	1,4				
F₃C <i>G.hirsutum</i> subsp. <i>eu-hirsutum</i> «Келажак» нави x [F₁<i>G.arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> x <i>G.arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>]												
«5-оила»												
40	-	-	9	3	16	12	-	-	120,8 ± 1,62	5,1	4,2	0,81
100	-	-	22,5	7,5	40,0	30,0	-	-				
«8-оила»												
42	-	-	12	4	4	22	-	-	121,6 ± 1,94	6,1	5,0	0,87
100	-	-	28,6	9,5	9,5	52,4	-	-				
«13-оила»												
34	-	-	7	6	11	10	-	-	120,5 ± 1,64	5,1	4,3	0,81
100	-	-	20,6	17,6	32,4	29,4	-	-				
«14-оила»												
51	-	-	29	9	5	8	-	-	116,6 ± 1,64	5,1	4,4	0,81
100	-	-	56,9	17,6	9,8	15,7	-	-				
«41-оила»												
39	-	-	12	8	12	7	-	-	119,2 ± 1,66	5,2	4,3	0,82
100	-	-	30,8	20,5	30,8	17,9	-	-				
«59-оила»												
29	-	-	11	5	6	2	5	-	120,4 ± 2,17	6,8	5,7	0,89
100	-	-	38,0	17,2	20,7	6,9	17,2	-				
F₄C <i>G.hirsutum</i> subsp. <i>eu-hirsutum</i> «Келажак» нави x [F₁<i>G.arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> x <i>G.arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>]												
«5-оила»												
40	12	10	18	-	-	-	-	-	109,4 ± 1,17	3,7	3,3	0,62
100	30,0	25,0	45,0	-	-	-	-	-				
«8-оила»												
40	-	26	-	14	-	-	-	-	110,9 ± 1,52	4,8	4,3	0,77
100	-	65,0	-	35,0	-	-	-	-				
«13-оила»												
40	10	12	18	-	-	-	-	-	110,3 ± 1,38	4,3	3,9	0,72
100	25,0	30,0	45,0	-	-	-	-	-				
«14-оила»												

38	12	12	14	-	-	-	-	-	109,2 ± 1,22	3,8	3,5	0,63
100	31,6	31,6	36,8	-	-	-	-	-				
«41-оила»												
34	4	16	2	12	-	-	-	-	110,2 ± 1,48	4,6	4,2	0,75
100	11,8	47,0	5,9	35,3	-	-	-	-				
«59-оила»												
34	8	12	14	-	-	-	-	-	109,5 ± 1,18	3,7	3,4	0,62
100	23,5	35,3	41,2	-	-	-	-	-				
F₅C <i>G.hirsutum</i> subsp. <i>euhiirsutum</i> «Келажак» нави x [F₁<i>G.arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> x <i>G.arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>]												
«5-оила»												
24	-	14	-	10	-	-	-	-	111,3 ± 1,77	5,6	5,0	0,84
100	-	58,3	-	41,7	-	-	-	-				
«8-оила»												
20	4	4	4	8	-	-	-	-	112,2 ± 1,60	5,0	4,5	0,79
100	20,0	20,0	20,0	40,0	-	-	-	-				
«13-оила»												
24	8	4	12	-	-	-	-	-	110,3 ± 1,44	4,5	4,1	0,74
100	33,3	16,7	50,0	-	-	-	-	-				
«14-оила»												
20	-	10	5	5	-	-	-	-	110,5 ± 1,66	5,2	4,7	0,81
100	-	50,0	25,0	25,0	-	-	-	-				
«41-оила»												
21	6	9	6	-	-	-	-	-	109,7 ± 1,31	4,1	3,7	0,69
100	28,6	42,8	28,6	-	-	-	-	-				
«59-оила»												
20	8	4	8	-	-	-	-	-	109,0 ± 1,55	4,9	4,4	0,73
100	40,0	20,0	40,0	-	-	-	-	-				
F₆C <i>G.hirsutum</i> subsp. <i>euhiirsutum</i> «Келажак» нави x [F₁<i>G.arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> x <i>G.arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>]												
Андоза нав («С-6524»)												
24	-	-	-	24	-	-	-	-	119,5 ± 0,26	0,8	0,7	-
100	-	-	-	100,0	-	-	-	-				
«5-оила»												
45	7	8	30	-	-	-	-	-	109,8 ± 0,97	3,0	2,8	0,42
100	15,6	17,8	66,6	-	-	-	-	-				
«8-оила»												
28	-	11	17	-	-	-	-	-	111,7 ± 1,01	3,1	2,8	0,46
100	-	39,3	60,7	-	-	-	-	-				
«13-оила»												
23	-	13	10	-	-	-	-	-	111,0 ± 1,20	3,8	3,4	0,64
100	-	56,5	43,5	-	-	-	-	-				
«14-оила»												
35	-	14	11	10	-	-	-	-	111,9 ± 1,10	3,4	3,1	0,56

100	-	40,0	31,4	28,6	-	-	-	-				
«41-оила»												
29	-	13	16	-	-	-	-	-	111,0 ± 1,03	3,2	2,9	0,49
100	-	44,8	55,2	-	-	-	-	-				
«59-оила»												
38	12	26	-	-	-	-	-	-	109,1 ± 1,38	4,3	4,0	0,71
100	31,6	68,4	-	-	-	-	-	-				

F₂C-F₆C турлараро амфидиплоид ғўза дурагайларининг битта кўсақдаги пахта вазни белгисининг ирсийланиши ва ўзгарувчанлиги

Ўсимлик сони ва фоизи	Битта кўсақдаги пахта вазни бўйича синфлар ($n = 2$), г					$\bar{x} \pm S\bar{x}$	S	V%	h^2
	2,5-3,5	3,6-4,6	4,7-5,7	5,8-6,8	6,9-7,9				
F₂C <i>G.hirsutum</i> subsp. <i>euirsutum</i> «Келажак» нави x [F₁<i>G.arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> x <i>G.arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>]									
140	4	8	66	56	6	5,7 ± 0,25	1,2	13,9	0,17
100	2,9	5,7	47,1	40,0	4,3				
F₃C <i>G.hirsutum</i> subsp. <i>euirsutum</i> «Келажак» нави x [F₁<i>G.arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> x <i>G.arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>]									
«5-оила»									
40	4	15	14	7	-	4,8 ± 0,29	1,3	18,8	0,16
100	10,0	37,5	35,0	17,5	-				
«8-оила»									
42	2	6	20	14	-	5,1 ± 0,23	1,2	14,2	0,07
100	4,8	14,3	47,6	33,3	-				
«13-оила»									
34	2	13	17	2	-	4,8 ± 0,25	1,2	16,1	0,01
100	5,9	38,2	50,0	5,9	-				
«14-оила»									
51	7	15	26	3	-	4,6 ± 0,24	1,3	16,2	0,12
100	13,7	29,4	51,0	5,9	-				
«41-оила»									
39	7	23	9	-	-	4,2 ± 0,25	1,3	18,3	0,04
100	18,0	59,0	23,0	-	-				
«59-оила»									
29	14	12	3	-	-	3,5 ± 0,26	1,5	23,0	0,13
100	48,3	41,4	10,3	-	-				
F₄C <i>G.hirsutum</i> subsp. <i>euirsutum</i> «Келажак» нави x [F₁<i>G.arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> x <i>G.arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>]									
«5-оила»									
40	2	18	16	4	-	4,8 ± 0,23	1,3	14,9	0,16
100	5,0	45,0	40,0	10,0	-				
«8-оила»									
40	4	16	16	4	-	4,5 ± 0,25	1,4	17,2	0,23
100	10,0	40,0	40,0	10,0	-				
«13-оила»									
40	2	10	24	4	-	4,9 ± 0,20	1,4	13,1	0,29

100	5,0	25,0	60,0	10,0	-				
«14-оила»									
38	2	14	18	4	-	4,7 ± 0,26	1,6	17,6	0,44
100	5,3	36,8	47,4	10,5	-				
«41-оила»									
34	-	12	22	-	-	4,8 ± 0,17	1,3	10,9	0,16
100	-	35,3	64,7	-	-				
«59-оила»									
34	14	14	4	2	-	3,9 ± 0,27	1,7	22,1	0,40
100	41,2	41,2	11,7	5,9	-				
F₅C <i>G.hirsutum</i> subsp. <i>euhirsutum</i> «Келажак» нави х [F₁<i>G.arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> х <i>G.arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>]									
«5-оила»									
24	-	-	6	18	-	6,1 ± 0,16	1,2	8,5	0,23
100	-	-	25,0	75,0	-				
«8-оила»									
20	-	-	8	12	-	6,0 ± 0,16	1,2	8,2	0,21
100	-	-	40,0	60,0	-				
«13-оила»									
24	-	-	4	20	-	6,2 ± 0,15	1,1	7,8	0,10
100	-	-	16,7	83,3	-				
«14-оила»									
20	-	-	-	10	10	6,4 ± 0,22	1,3	10,9	0,37
100	-	-	-	50,0	50,0				
«41-оила»									
21	-	-	9	12	-	5,6 ± 0,23	1,3	13,0	0,28
100	-	-	42,9	57,1	-				
«59-оила»									
20	-	-	4	12	4	6,4 ± 0,17	1,2	8,2	0,26
100	-	-	20,0	60,0	20,0				
F₆C <i>G.hirsutum</i> subsp. <i>euhirsutum</i> «Келажак» нави х [F₁<i>G.arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> х <i>G.arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>]									
Андоза нав («С-6524»)									
24	-	-	-	20	4	6,2 ± 0,16	0,5	7,9	-
100	-	-	-	83,3	16,7				
«5-оила»									
45	-	-	11	29	5	6,1 ± 0,17	1,2	8,6	0,23
100	-	-	24,4	64,4	11,2				
«8-оила»									
28	-	-	2	21	5	6,4 ± 0,15	1,2	7,2	0,26
100	-	-	7,1	75,0	17,9				
«13-оила»									
23	-	-	7	15	1	6,0 ± 0,18	1,2	9,4	0,21
100	-	-	30,4	65,3	4,3				

«14-оила»									
35	-	-	3	25	7	6,4 ± 0,17	1,3	8,1	0,37
100	-	-	8,6	71,4	20,0				
«41-оила»									
29	-	-	1	18	10	6,6 ± 0,13	1,2	6,0	0,29
100	-	-	3,4	62,0	34,6				
«59-оила»									
38	-	-	2	26	10	6,5 ± 0,15	1,2	7,4	0,27
100	-	-	5,3	68,4	26,3				

F₂C-F₆C турлараро амфидиплоид ғўза дурагайларининг 1000 дона чигит вазни белгисининг ирсийланиши ва ўзгарувчанлиги

Ўсимлик сони ва фоизи	1000 дона чигит вазни бўйича синфлар ($n = 12$), г								$\bar{x} \pm S\bar{x}$	S	V%	h^2
	50-62	63-75	76-88	89-101	102-114	115-127	128-140	141-153				
F₂C <i>G.hirsutum</i> subsp. <i>euhiirsutum</i> «Келажак» нави x [F₁<i>G.arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> x <i>G.arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>]												
140	-	-	8	22	44	52	14	-	124,5 ± 1,52	4,8	3,8	0,80
100	-	-	5,7	15,7	31,4	37,1	10,0	-				
F₃C <i>G.hirsutum</i> subsp. <i>euhiirsutum</i> «Келажак» нави x [F₁<i>G.arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> x <i>G.arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>]												
«5-оила»												
40	1	3	3	13	15	5	-	-	99,1 ± 5,03	15,8	16,0	0,94
100	2,5	7,5	7,5	32,5	37,5	12,5	-	-				
«8-оила»												
42	2	-	4	6	18	10	2	-	105,1 ± 5,28	16,6	15,8	0,98
100	4,8	-	9,5	14,3	42,9	23,8	4,8	-				
«13-оила»												
34	-	1	4	11	13	5	-	-	102,5 ± 4,36	13,7	13,4	0,97
100	-	2,9	11,8	32,4	38,2	14,7	-	-				
«14-оила»												
51	2	6	12	15	11	5	-	-	92,9 ± 5,13	16,2	17,4	0,97
100	3,9	11,8	23,5	29,4	21,6	9,8	-	-				
«41-оила»												
39	-	4	13	16	6	-	-	-	89,9 ± 3,69	11,6	12,9	0,95
100	-	10,3	33,3	41,0	15,4	-	-	-				
«59-оила»												
29	2	7	11	6	2	1	-	-	84,3 ± 4,73	14,9	17,7	0,97
100	6,9	24,1	37,9	20,7	6,9	3,4	-	-				
F₄C <i>G.hirsutum</i> subsp. <i>euhiirsutum</i> «Келажак» нави x [F₁<i>G.arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> x <i>G.arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>]												
«5-оила»												
40	-	-	-	6	28	6	-	-	107,3 ± 2,09	6,6	6,1	0,88
100	-	-	-	15,0	70,0	15,0	-	-				
«8-оила»												
40	-	-	-	10	18	12	-	-	109,2 ± 2,48	7,8	7,1	0,91
100	-	-	-	25,0	45,0	30,0	-	-				
«13-оила»												
40	-	-	-	6	26	8	-	-	107,8 ± 2,46	7,7	7,2	0,90
100	-	-	-	15,0	65,0	20,0	-	-				
«14-оила»												

38	-	-	-	12	18	8	-	-	106,2 ± 3,07	9,7	9,1	0,94
100	-	-	-	31,6	47,4	21,1	-	-				
«41-оила»												
34	-	-	-	8	18	8	-	-	107,6 ± 2,63	8,3	7,7	0,92
100	-	-	-	23,5	52,9	23,5	-	-				
«59-оила»												
34	-	2	2	14	12	4	-	-	100,8 ± 3,71	11,7	11,6	0,96
100	-	5,9	5,9	41,2	35,3	11,8	-	-				
F₅C <i>G.hirsutum</i> subsp. <i>eu</i>hirsutum «Келажак» нави x [F₁<i>G.arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> x <i>G.arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>]												
«5-оила»												
24	-	-	-	6	16	2	-	-	106,5 ± 2,24	7,0	6,6	0,89
100	-	-	-	25,0	66,7	8,3	-	-				
«8-оила»												
20	-	-	-	4	8	8	-	-	109,8 ± 2,40	7,5	6,9	0,91
100	-	-	-	20,0	40,0	40,0	-	-				
«13-оила»												
24	-	-	-	8	12	-	4	-	109,8 ± 3,66	11,5	10,5	0,96
100	-	-	-	33,3	50,0	-	16,7	-				
«14-оила»												
20	-	-	-	-	20	-	-	-	109,1 ± 1,62	5,1	4,6	0,81
100	-	-	-	-	100,0	-	-	-				
«41-оила»												
21	-	-	-	15	6	-	-	-	103,6 ± 1,73	5,4	5,2	0,82
100	-	-	-	71,4	28,6	-	-	-				
«59-оила»												
20	-	-	-	4	8	8	-	-	111,2 ± 2,00	6,3	6,5	0,88
100	-	-	-	20,0	40,0	40,0	-	-				
F₆C <i>G.hirsutum</i> subsp. <i>eu</i>hirsutum «Келажак» нави x [F₁<i>G.arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> x <i>G.arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>]												
Андоза нав («С-6524»)												
24	-	-	-	-	-	4	20	-	132,2 ± 1,33	4,2	3,1	-
100	-	-	-	-	-	16,7	83,3	-				
«5-оила»												
45	-	-	-	2	14	17	12	-	119,1 ± 3,47	10,9	9,2	0,96
100	-	-	-	4,4	31,1	37,8	26,7	-				
«8-оила»												
28	-	-	-	-	8	15	5	-	118,8 ± 2,90	9,1	7,7	0,94
100	-	-	-	-	28,6	53,6	17,9	-				
«13-оила»												
23	-	-	-	1	12	10	-	-	112,7 ± 1,84	5,8	5,1	0,86
100	-	-	-	4,3	52,2	43,5	-	-				
«14-оила»												
35	-	-	-	-	13	16	6	-	118,3 ± 2,61	8,2	6,9	0,93

100	-	-	-	-	37,1	45,7	17,1	-				
«41-оила»												
29	-	-	-	-	5	16	8	-	122,6 ± 2,68	8,4	6,9	0,94
100	-	-	-	-	17,2	55,2	27,6	-				
«59-оила»												
38	-	-	-	-	4	16	14	4	125,8 ± 3,48	10,9	8,7	0,96
100	-	-	-	-	10,5	42,1	36,8	10,5				

F₂C-F₆C турлараро амфидиплоид ғўза дурагайларининг тола узунлиги белгисининг ирсийланиши ва ўзгарувчанлиги

Ўсимлик сони ва фоизи	Тола узунлиги бўйича синфлар (n = 2), мм								$\bar{x} \pm S\bar{x}$	S	V%	h ²
	26-27	28-29	30-31	32-33	34-35	36-37	38-39	40-41				
F₂C <i>G.hirsutum</i> subsp. <i>euirsutum</i> «Келажак» нави x [<i>F₁G.arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> x <i>G.arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>]												
140	2	5	11	20	60	20	22	-	33,6 ± 0,54	1,7	5,1	0,29
100	1,4	3,6	7,9	14,3	42,9	14,3	15,7	-				
F₃C <i>G.hirsutum</i> subsp. <i>euirsutum</i> «Келажак» нави x [<i>F₁G.arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> x <i>G.arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>]												
«5-оила»												
40	1	2	1	10	13	7	6	-	33,4 ± 0,88	2,7	8,2	0,71
100	2,5	5,0	2,5	25,0	32,5	17,5	15,0	-				
«8-оила»												
42	-	-	4	10	22	2	4	-	33,2 ± 0,41	1,7	3,9	0,28
100	-	-	9,5	23,8	52,4	4,8	9,5	-				
«13-оила»												
34	-	-	7	10	9	5	3	-	33,3 ± 0,46	1,5	4,3	0,07
100	-	-	20,6	29,4	26,5	14,7	8,8	-				
«14-оила»												
51	-	-	1	11	22	8	9	-	33,7 ± 0,40	1,2	3,7	0,08
100	-	-	2,0	21,6	43,1	15,7	17,6	-				
«41-оила»												
39	-	-	11	10	7	7	4	-	32,6 ± 0,53	1,6	5,1	0,17
100	-	-	28,2	25,6	17,9	17,9	10,3	-				
«59-оила»												
29	1	2	3	7	9	4	3	-	33,1 ± 0,67	2,1	6,4	0,52
100	3,4	6,9	10,3	24,1	31,0	13,8	10,3	-				
F₄C <i>G.hirsutum</i> subsp. <i>euirsutum</i> «Келажак» нави x [<i>F₁G.arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> x <i>G.arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>]												
«5-оила»												
40	-	-	2	10	14	9	5	-	33,8 ± 0,43	1,3	3,9	0,22
100	-	-	5,0	25,0	35,0	22,5	12,5	-				
«8-оила»												
40	-	-	2	9	19	5	5	-	33,8 ± 0,41	1,2	3,8	0,43
100	-	-	5,0	22,5	47,5	12,5	12,5	-				
«13-оила»												
40	-	-	-	10	14	7	9	-	34,3 ± 0,38	1,2	3,4	0,41
100	-	-	-	25,0	35,0	17,5	22,5	-				
«14-оила»												

38	-	-	2	10	16	6	4	-	33,6 ± 0,37	1,1	3,5	0,71
100	-	-	5,3	26,3	42,1	15,8	10,5	-				
«41-оила»												
34	-	-	6	8	14	3	3	-	33,2 ± 0,54	1,7	5,1	0,27
100	-	-	17,6	23,5	41,2	8,8	8,8	-				
«59-оила»												
34	-	-	2	3	5	10	10	4	35,1 ± 0,62	1,9	5,6	0,45
100	-	-	5,9	8,8	14,7	29,4	29,4	11,8				
F₅C <i>G.hirsutum</i> subsp. <i>euhiirsutum</i> «Келажак» нави х [F₁<i>G.arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> х <i>G.arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>]												
«5-оила»												
24	-	-	-	3	5	9	7	-	34,9 ± 0,20	1,5	3,7	0,12
100	-	-	-	12,5	20,8	37,5	29,2	-				
«8-оила»												
20	-	-	-	7	5	5	3	-	34,8 ± 0,24	1,6	3,1	0,22
100	-	-	-	35,0	25,0	25,0	15,0	-				
«13-оила»												
24	-	-	-	5	7	8	4	-	34,8 ± 0,61	1,9	5,5	0,45
100	-	-	-	20,8	29,2	33,3	16,7	-				
«14-оила»												
20	-	-	-	5	10	3	2	-	33,5 ± 0,41	1,6	3,8	0,19
100	-	-	-	25,0	50,0	15,0	10,0	-				
«41-оила»												
21	-	-	3	8	7	3	-	-	33,0 ± 0,39	1,6	3,7	0,18
100	-	-	14,3	38,1	33,3	14,3	-	-				
«59-оила»												
20	-	-	-	2	2	10	6	-	35,4 ± 0,30	1,9	3,7	0,23
100	-	-	-	10,0	10,0	50,0	30,0	-				
F₆C <i>G.hirsutum</i> subsp. <i>euhiirsutum</i> «Келажак» нави х [F₁<i>G.arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> х <i>G.arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>]												
Андоза нав («С-6524»)												
24	-	-	-	-	20	-	4	-	33,3 ± 0,38	1,2	3,6	-
100	-	-	-	-	83,3	-	16,7	-				
«5-оила»												
45	-	-	2	10	19	5	9	-	34,0 ± 0,31	1,5	2,8	0,09
100	-	-	4,4	22,2	42,2	11,1	20,0	-				
«8-оила»												
28	-	-	-	9	10	5	4	-	34,5 ± 0,16	1,5	3,4	0,11
100	-	-	-	32,1	35,7	17,9	14,3	-				
«13-оила»												
23	-	-	1	7	6	5	4	-	33,8 ± 0,39	1,6	3,6	0,20
100	-	-	4,3	30,4	26,1	21,7	17,4	-				
«14-оила»												
35	-	-	-	16	10	5	4	-	34,1 ± 0,25	1,6	2,3	0,20

100	-	-	-	45,7	28,6	14,3	11,4	-				
«41-оила»												
29	-	-	-	10	12	3	4	-	34,0 ± 0,24	1,4	2,2	0,09
100	-	-	-	34,5	41,4	10,3	13,8	-				
«59-оила»												
38	-	-	-	12	14	9	3	-	34,1 ± 0,28	1,5	2,6	0,10
100	-	-	-	31,6	36,8	23,7	7,9	-				

F₂C-F₆C турлараро амфидиплоид ғўза дурагайларининг тола чиқими белгисининг ирсийланиши ва ўзгарувчанлиги

Ўсимлик соли ва фойизи	Тола чиқими бўйича синфлар ($n = 2$), %								$\bar{x} \pm S\bar{x}$	S	$V\%$	h^2
	29-30	31-32	33-34	35-36	37-38	39-40	41-42	43-44				
F₂C <i>G.hirsutum</i> subsp. <i>euhiirsutum</i> «Келажак» нави х [F₁<i>G.arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> х <i>G.arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>]												
140	4	-	20	24	50	38	2	2	37,6 ± 0,58	1,8	4,9	0,08
100	2,9	-	14,3	17,1	35,7	27,1	1,4	1,4				
F₃C <i>G.hirsutum</i> subsp. <i>euhiirsutum</i> «Келажак» нави х [F₁<i>G.arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> х <i>G.arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>]												
«5-оила»												
40	1	-	9	7	12	6	4	1	38,8 ± 0,88	2,7	7,1	0,60
100	2,5	-	22,5	17,5	30,0	15,0	10,0	2,5				
«8-оила»												
42	-	-	4	10	14	7	4	3	40,0 ± 0,66	2,1	5,2	0,36
100	-	-	9,5	23,8	33,3	16,7	9,5	7,1				
«13-оила»												
34	-	-	-	10	15	5	2	2	39,7 ± 0,52	1,7	4,1	0,02
100	-	-	-	29,4	44,1	14,7	5,9	5,9				
«14-оила»												
51	-	2	2	12	20	5	7	3	39,6 ± 0,81	2,5	6,4	0,54
100	-	3,9	3,9	23,5	39,2	9,8	13,7	5,9				
«41-оила»												
39	1	2	7	9	10	4	3	3	38,8 ± 0,96	3	7,8	0,67
100	2,6	5,1	17,9	23,1	25,6	10,3	7,7	7,7				
«59-оила»												
29	2	3	3	5	5	4	4	3	37,2 ± 1,37	4,3	11,6	0,83
100	6,9	10,3	10,3	17,2	17,2	13,8	13,8	10,3				
F₄C <i>G.hirsutum</i> subsp. <i>euhiirsutum</i> «Келажак» нави х [F₁<i>G.arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> х <i>G.arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>]												
«5-оила»												
40	2	-	4	7	13	10	1	3	38,9 ± 0,67	2,1	5,1	0,34
100	5,0	-	10,0	17,5	32,5	25,0	2,5	7,5				
«8-оила»												
40	-	-	-	8	9	11	6	6	39,5 ± 0,48	1,5	3,8	0,26
100	-	-	-	20,0	22,5	27,5	15,0	15,0				
«13-оила»												
40	-	-	-	6	10	16	5	3	40,0 ± 0,49	1,5	3,8	0,24
100	-	-	-	15,0	25,0	40,0	12,5	7,5				

«14-оила»													
38	2	3	6	5	10	10	-	2	37,5 ± 0,70	2,2	5,9	0,38	
100	5,3	7,9	15,8	13,2	26,3	26,3	-	5,3					
«41-оила»													
34	-	-	9	7	10	6	2	-	37,4 ± 0,38	1,2	3,2	0,18	
100	-	-	26,5	20,6	29,4	17,6	5,9	-					
«59-оила»													
34	8	6	8	4	4	2	-	2	34,6 ± 1,19	3,7	10,8	0,76	
100	23,5	17,6	23,5	11,8	11,8	5,9	-	5,9					
F₅C <i>G.hirsutum</i> subsp. <i>eu-hirsutum</i> «Келажак» нави х [F₁<i>G.arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> х <i>G.arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>]													
«5-оила»													
24	-	-	-	4	6	5	5	4	40,9 ± 0,44	1,7	3,4	0,05	
100	-	-	-	16,7	25,0	20,8	20,8	16,7					
«8-оила»													
20	-	-	-	6	5	5	2	2	39,8 ± 0,54	1,7	4,3	0,02	
100	-	-	-	30,0	25,0	25,0	10,0	10,0					
«13-оила»													
24	-	-	-	3	5	8	5	3	40,6 ± 0,62	1,9	4,8	0,23	
100	-	-	-	12,5	20,8	33,3	20,8	12,5					
«14-оила»													
20	-	-	-	5	6	4	3	2	40,3 ± 0,40	1,7	3,1	0,04	
100	-	-	-	25,0	30,0	20,0	15,0	10,0					
«41-оила»													
21	-	-	-	4	6	5	3	3	40,4 ± 0,56	1,7	4,4	0,04	
100	-	-	-	19,0	28,6	23,8	14,3	14,3					
«59-оила»													
20	-	-	-	4	4	5	4	3	40,9 ± 0,47	1,8	3,6	0,15	
100	-	-	-	20,0	20,0	25,0	20,0	15,0					
F₆C <i>G.hirsutum</i> subsp. <i>eu-hirsutum</i> «Келажак» нави х [F₁<i>G.arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> х <i>G.arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>]													
Андоза нав («С-6524»)													
24	6	6	7	5	-	-	-	-	33,2 ± 0,28	0,8	2,6	-	
100	25,0	25,0	29,2	20,8	-	-	-	-					
«5-оила»													
45	-	-	4	8	14	10	5	4	39,4 ± 0,65	2	5,2	0,29	
100	-	-	8,9	17,8	31,1	22,2	11,1	8,9					
«8-оила»													
28	-	-	4	4	8	7	3	2	38,2 ± 0,75	2,3	6,1	0,44	
100	-	-	14,3	14,3	28,6	25,0	10,7	7,1					
«13-оила»													
23	-	-	2	5	4	5	3	4	39,9 ± 0,72	2,2	5,6	0,42	
100	-	-	8,7	21,7	17,4	21,7	13,0	17,4					

«14-оида»												
35	1	2	6	4	10	5	6	1	37,6 ± 0,66	2	5,5	0,25
100	2,9	5,7	17,1	11,4	28,6	14,3	17,1	2,9				
«41-оида»												
29	-	5	6	4	7	7	-	-	36,8 ± 0,60	1,8	5,1	0,06
100	-	17,2	20,7	13,8	24,1	24,1	-	-				
«59-оида»												
38	-	-	-	10	6	8	7	7	40,3 ± 0,65	2	5,1	0,30
100	-	-	-	26,3	15,8	21,1	18,4	18,4				

**F₂C-F₆C турлараро амфидиплоид ғўза дурагайларининг тола
индекси белгисининг ирсийланиши ва ўзгарувчанлиги**

Ўсимлик сони ва фоизи	Тола индекси бўйича синфлар ($n = 2$), %							$\bar{x} \pm S\bar{x}$	S	$V\%$	h^2
	2,7-3,7	3,8-4,8	4,9-5,9	6,0-7,0	7,1-8,1	8,2-9,2	9,3-10,3				
F₂C <i>G.hirsutum</i> subsp. <i>euhirsutum</i> «Келажак» нави x [<i>F₁G.arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> x <i>G.arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>]											
140	-	10	50	20	60	-	-	$6,8 \pm 0,27$	0,8	12,7	0,65
100	-	7,1	35,7	14,3	42,9	-	-				
F₃C <i>G.hirsutum</i> subsp. <i>euhirsutum</i> «Келажак» нави x [<i>F₁G.arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> x <i>G.arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>]											
«5-оила»											
40	3	8	16	7	6	-	-	$6,3 \pm 0,34$	1,0	16,9	0,75
100	7,5	20,0	40,0	17,5	15,0	-	-				
«8-оила»											
42	-	6	10	9	15	2	-	$7,0 \pm 0,30$	1,0	13,6	0,78
100	-	14,3	23,8	21,4	35,7	4,8	-				
«13-оила»											
34	-	1	7	10	16	-	-	$6,7 \pm 0,25$	0,8	11,6	0,64
100	-	2,9	20,6	29,4	47,1	-	-				
«14-оила»											
51	8	10	14	9	10	-	-	$6,1 \pm 0,36$	1,1	18,6	0,79
00	15,7	19,6	27,5	17,6	19,6	-	-				
«41-оила»											
39	-	10	21	8	-	-	-	$5,7 \pm 0,32$	1,0	17,8	0,73
100	-	25,6	53,8	20,5	-	-	-				
«59-оила»											
29	4	7	10	4	4	-	-	$5,1 \pm 0,48$	1,5	29,0	0,86
100	13,8	24,1	34,5	13,8	13,8	-	-				
F₄C <i>G.hirsutum</i> subsp. <i>euhirsutum</i> «Келажак» нави x [<i>F₁G.arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> x <i>G.arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>]											
«5-оила»											
40	-	-	20	20	-	-	-	$6,8 \pm 0,16$	0,5	7,6	0,10
100	-	-	50	50	-	-	-				
«8-оила»											
40	-	-	12	28	-	-	-	$7,1 \pm 0,14$	0,4	6,3	0,35
100	-	-	30	70	-	-	-				
«13-оила»											
40	-	-	-	8	32	-	-	$7,2 \pm 0,15$	0,5	6,6	0,14
100	-	-	-	20	80	-	-				
«14-оила»											

38	-	-	20	12	6	-	-	6,4 ± 0,19	0,6	9,3	0,33
100	-	-	52,6	31,6	15,8	-	-				
«41-оила»											
34	-	-	10	16	8	-	-	6,4 ± 0,18	0,6	8,9	0,33
100	-	-	29,4	47,1	23,5	-	-				
«59-оила»											
34	-	10	10	8	6	-	-	5,4 ± 0,34	1,0	20,0	0,71
100	-	29,4	29,4	23,5	17,6	-	-				
F₅C <i>G.hirsutum</i> subsp. <i>euirsutum</i> «Келажак» нави x [F₁<i>G.arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> x <i>G.arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>]											
«5-оила»											
24	-	-	-	10	14	-	-	7,3 ± 0,10	1,3	4,3	0,88
100	-	-	-	41,7	58,3	-	-				
«8-оила»											
20	-	-	-	4	16	-	-	7,2 ± 0,19	0,6	8,3	0,41
100	-	-	-	20	80	-	-				
«13-оила»											
24	-	-	-	-	24	-	-	7,4 ± 0,08	0,6	3,2	0,42
100	-	-	-	-	100	-	-				
«14-оила»											
20	-	-	-	5	15	-	-	7,4 ± 0,18	0,5	7,5	0,17
100	-	-	-	25	75	-	-				
«41-оила»											
21	-	-	-	6	15	-	-	6,9 ± 0,15	0,6	7,0	0,38
100	-	-	-	28,6	71,4	-	-				
«59-оила»											
20	-	-	-	5	13	2	-	7,7 ± 0,23	0,7	9,3	0,59
100	-	-	-	25,0	65,0	10,0	-				
F₆C <i>G.hirsutum</i> subsp. <i>euirsutum</i> «Келажак» нави x [F₁<i>G.arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> x <i>G.arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>]											
Андоза нав («С-6524»)											
24	-	-	-	24	-	-	-	6,6 ± 0,07	0,2	3,3	-
100	-	-	-	100	-	-	-				
«5-оила»											
45	-	-	-	5	39	1	-	7,7 ± 0,22	0,6	8,9	0,45
100	-	-	-	11,1	86,7	2,2	-				
«8-оила»											
28	-	-	-	3	20	5	-	7,3 ± 0,17	0,5	7,1	0,16
100	-	-	-	10,7	71,4	17,9	-				
«13-оила»											
23	-	-	-	2	16	5	-	7,5 ± 0,18	0,5	7,6	0,18
100	-	-	-	8,7	69,6	21,7	-				
«14-оила»											
35	-	-	9	6	16	4	-	7,1 ± 0,22	0,6	9,7	0,40

100	-	-	25,7	17,1	45,7	11,4	-				
«41-оила»											
29	-	-	6	5	14	4	-	7,1 ± 0,15	0,5	6,8	0,13
100	-	-	20,7	17,2	48,3	13,8	-				
«59-оила»											
38	-	-	-	-	26	6	6	8,5 ± 0,23	0,7	8,5	0,63
100	-	-	-	-	68,4	15,8	15,8				

**F₁C-F₅C турлараро амфидиплоид ғўза дурагайларида тола
технологик сифат кўрсаткичи (микронейр) белгисининг
ирсийланиши**

Микронейр, мг/дюм				
$\pm S$	<i>limit</i>	<i>S</i>	<i>V %</i>	<i>hp / h²</i>
F₁(<i>G.arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> x <i>G.arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>)				
5,9 ± 0,29	5,1 - 7,0	0,9	15,4	-
<i>G.hirsutum</i> subsp. <i>euirsutum</i> «Келажак» нави				
4,8 ± 0,07	4,5 - 4,9	0,2	4,4	-
F₁C <i>G.hirsutum</i> subsp. <i>euirsutum</i> «Келажак» нави x [F₁<i>G.arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> x <i>G.arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>]				
4,9 ± 0,06	4,8 - 5,2	0,2	3,9	0,82
F₂C <i>G.hirsutum</i> subsp. <i>euirsutum</i> «Келажак» нави x [F₁<i>G.arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> x <i>G.arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>]				
4,6 ± 0,14	4,3 - 5,2	1,4	9,5	0,81
F₃C <i>G.hirsutum</i> subsp. <i>euirsutum</i> «Келажак» нави x [F₁<i>G.arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> x <i>G.arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>]				
«5-оида»				
4,6 ± 0,10	4,3 - 5,1	1,3	7,0	0,78
«8-оида»				
4,8 ± 0,12	4,4 - 5,3	1,3	7,5	0,79
«13-оида»				
4,6 ± 0,08	4,4 - 5,0	1,2	5,3	0,74
«14-оида»				
4,8 ± 0,06	4,6 - 5,0	1,2	4,1	0,75
«41-оида»				
4,7 ± 0,09	4,4 - 5,0	1,4	5,7	0,81
«59-оида»				
4,6 ± 0,07	4,4 - 5,0	1,2	4,9	0,74
F₄C <i>G.hirsutum</i> subsp. <i>euirsutum</i> «Келажак» нави x [F₁<i>G.arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> x <i>G.arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>]				
«5-оида»				
4,8 ± 0,08	4,5 - 5,1	1,2	5,1	0,75
«8-оида»				
4,9 ± 0,07	4,5 - 5,1	1,2	4,6	0,76
«13-оида»				
4,8 ± 0,09	4,4 - 5,1	1,3	5,8	0,79
«14-оида»				
4,8 ± 0,08	4,5 - 5,1	1,2	5,1	0,75
«41-оида»				
4,9 ± 0,07	4,5 - 5,1	1,2	4,7	0,76
«Оида-59»				

4,7 ± 0,12	4,1 - 5,0	1,4	8,3	0,81
F₅C <i>G.hirsutum</i> subsp. <i>eu</i>hirsutum «Келажак» нави x [F₁<i>G.arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> x <i>G.arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>]				
«5-оила»				
4,8 ± 0,08	4,5 - 5,1	1,2	5,0	0,75
«8-оила»				
4,7 ± 0,07	4,5 - 5,0	1,2	4,4	0,75
«13-оила»				
4,8 ± 0,07	4,5 - 5,0	1,2	4,6	0,75
«14-оила»				
4,8 ± 0,06	4,7 - 5,1	1,2	3,7	0,82
«41-оила»				
4,9 ± 0,06	4,6 - 5,1	1,3	3,8	0,79
«59-оила»				
4,8 ± 0,08	4,4 - 5,0	1,4	5,4	0,82

12-илова

F₁C-F₅C турлараро амфидиплоид ғўза дурагайларида тола технологик сифат кўрсаткичи (солиштирма узилиш кучи) белгисининг ирсийланиши

Солиштирма узилиш кучи, г.к/текс				
± S	limit	S	V %	hp / h ²
F₁(<i>G.arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> x <i>G.arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>)				
32,8 ± 1,63	28,3 - 40,0	5,1	15,6	-
<i>G.hirsutum</i> subsp. <i>eu</i>hirsutum «Келажак» нави				
25,6 ± 0,41	24,0 - 27,0	1,3	5,0	-
F₁C <i>G.hirsutum</i> subsp. <i>eu</i>hirsutum «Келажак» нави x [F₁<i>G.arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> x <i>G.arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>]				
30,8 ± 1,18	25,2 - 33,0	3,7	12,1	0,44
F₂C <i>G.hirsutum</i> subsp. <i>eu</i>hirsutum «Келажак» нави x [F₁<i>G.arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> x <i>G.arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>]				
31,3 ± 0,86	27,2 - 33,0	4,7	8,7	0,36
F₃C <i>G.hirsutum</i> subsp. <i>eu</i>hirsutum «Келажак» нави x [F₁<i>G.arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> x <i>G.arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>]				
«5-оила»				
31,5 ± 0,64	28,0 - 33,0	4,0	6,4	0,13
«8-оила»				
28,5 ± 0,75	26,8 - 32,0	4,3	8,3	0,17
«13-оила»				

29,3 ± 0,67	27,3 - 32,0	4,1	7,2	0,11
«14-оила»				
30,0 ± 0,52	28,0 - 32,0	4,6	7,4	0,31
«41-оила»				
29,8 ± 0,61	27,3 - 32,0	4,0	6,4	0,08
«59-оила»				
29,9 ± 0,60	27,0 - 32,0	4,0	5,9	0,08
F₄C <i>G.hirsutum</i> subsp. <i>euhirsutum</i> «Келажак» нави х [F₁<i>G.arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> х <i>G.arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>]				
«5-оила»				
29,1 ± 0,59	26,3 - 30,1	4,1	6,4	0,10
«8-оила»				
30,3 ± 0,44	28,9 - 32,2	4,3	6,5	0,22
«13-оила»				
29,7 ± 0,63	27,5 - 32,2	3,9	7,7	0,03
«14-оила»				
29,0 ± 0,46	27,0 - 30,1	4,4	7,9	0,22
«41-оила»				
28,1 ± 0,52	26,5 - 30,0	4,6	7,8	0,26
«59-оила»				
30,6 ± 0,45	28,9 - 32,2	4,4	7,6	0,26
F₅C <i>G.hirsutum</i> subsp. <i>euhirsutum</i> «Келажак» нави х [F₁<i>G.arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> х <i>G.arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>]				
«5-оила»				
32,1 ± 0,52	30,0 - 34,4	4,6	7,1	0,35
«8-оила»				
32,9 ± 0,33	31,3 - 34,4	4,0	6,1	0,17
«13-оила»				
32,5 ± 0,31	31,6 - 33,8	3,9	6,0	0,11
«14-оила»				
31,6 ± 0,58	29,8 - 34,9	3,8	6,8	0,04
«41-оила»				
33,5 ± 0,61	31,3 - 36,7	3,9	8,7	0,14
«59-оила»				
33,6 ± 0,28	33,2 - 34,6	3,8	6,5	0,09

Бошланғич манбалар ва улар асосида олинган янги тизмаларнинг барг пластинкасида (*Fusarium oxysporum* f.sp.vasinfected, *Fusarium solani*, *Verticillium dahliae*) фитопатоген замбуруғларга бардошлилиги

№	Бошланғич ашёлар ва тизмалар номи	<i>Fusarium oxysporum</i> f.sp.vasinfected	<i>Fusarium solani</i>	<i>Verticillium dahliae</i>
1	F ₁ (<i>G.arboreum</i> subsp. <i>perenne</i> x <i>G.arboreum</i> subsp. <i>obtusifolium</i> var. <i>indicum</i>)	зарарланмаган	зарарланмаган	зарарланмаган
2	<i>G.hirsutum</i> subsp. <i>euhirsutum</i> «Келажак» нави	кучсиз зарарланган	зарарланмаган	зарарланмаган
3	T-5	кучли зарарланган	кучсиз зарарланган	кучсиз зарарланган
4	T-8	зарарланмаган	зарарланмаган	зарарланмаган
5	T-13	кучли зарарланган	кучли зарарланган	кучли зарарланган
6	T-14	кучли зарарланган	зарарланмаган	зарарланмаган
7	T-41	зарарланмаган	зарарланмаган	зарарланмаган
8	T-59	зарарланмаган	зарарланмаган	зарарланмаган

Бошланғич манбалар ва улар асосида олинган янги тизмаларнинг барг пластинкасида (*Fusarium oxysporum* f.sp.vasinfected, *Fusarium solani*, *Verticillium dahliae*) фитопатоген замбуруғ штаммлари таъсир эттирилган ҳолати

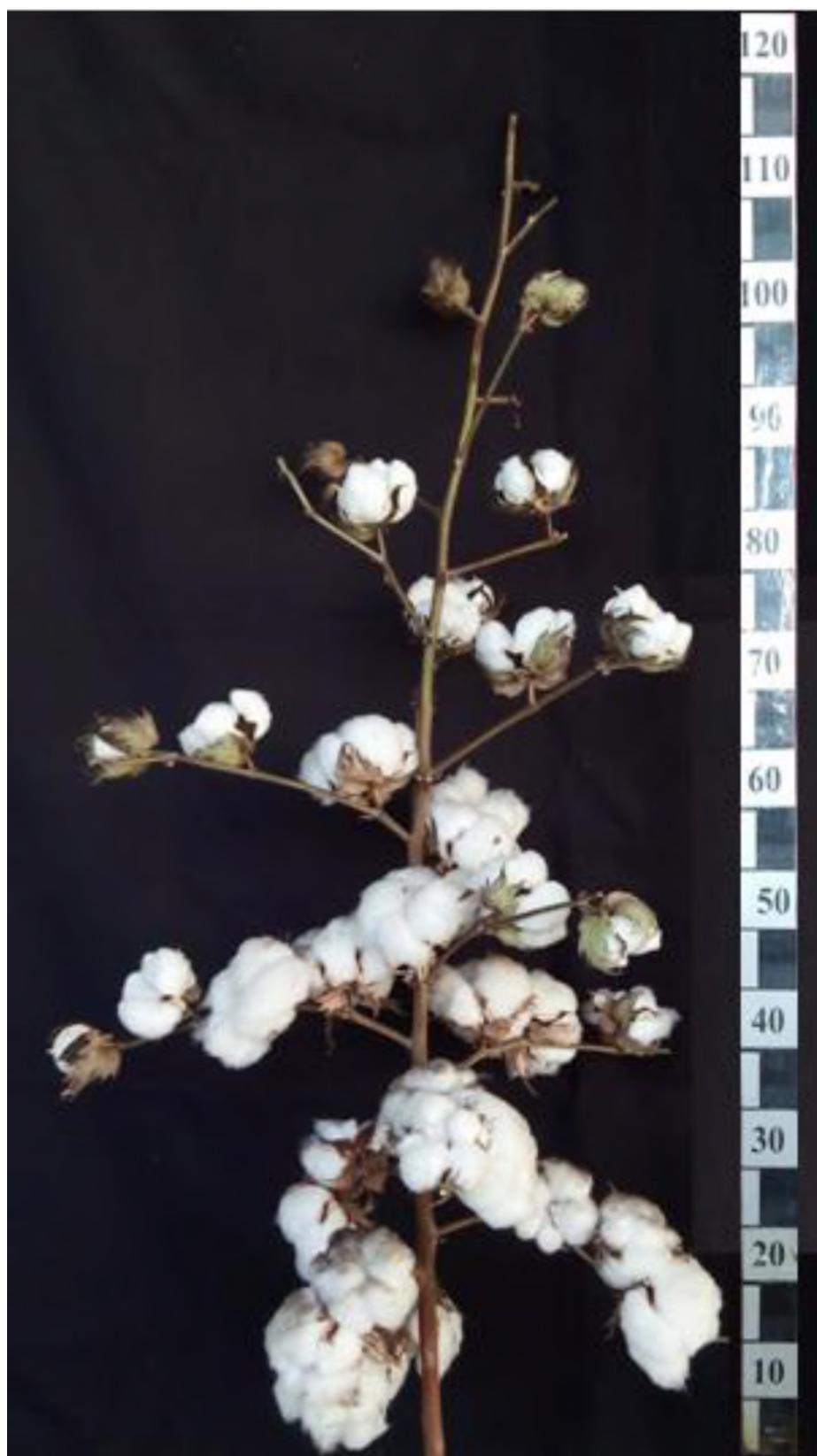


Барг намуналарининг биринчи кунги ҳолати

Барг намуналарининг ўн иккинчи кунги ҳолати



Генофонд-2



Моҳинур



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI INTELLEKTUAL MULK AGENTLIGI
АГЕНТСТВО ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

O'SIMLIK NAVIGA PATENT № NAP 00157
ПАТЕНТ НА СОРТ РАСТЕНИЯ

Ushbu patent O'zbekiston Respublikasining "Seleksiya yutuqlari to'g'risida"gi Qonuniga asosan quyidagi o'simlik naviga berildi: Настоящий патент выдан на основании Закона Республики Узбекистан «О селекционных достижениях», на следующий сорт растения:

Ўза- Генофонд-2
Хлопчатник- Генофонд-2

Talabnoma kelib tushgan sana: **27.08.2014** Talabnoma raqami: **NAP 20140005**
Дата поступления заявки: Номер заявки:

Ustuvorlik sanasi: **27.08.2014**
Дата приоритета:

Patent egasi (egalari): **O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti, UZ**
Патентообладатель(и): **Институт генетики и экспериментальной биологии растений Академии Наук Республики Узбекистан, UZ**

O'simlik navi muallif(tar): **Абдуллаев Абдумавлян, Ризаева Сафия Мамедовна, Курязов Зарип Богибекович, Туйчиев Хикматулло Юлдашалиевич, Аманов Бахтияр Хушбакович, Арсланов Дилмурод Мансурович, Муминов Хасан Аликулович, Абдуллаев Файзулла Хабибуллаевич, UZ**
Автор(ы) сорта растения:

Patent O'zbekiston Respublikasining barcha hududida 02.03.2017 yildan patentni kuchda saqlab turish uchun boj o'z vaqtida to'langandagina 20 yil mobaynida amal qiladi.
O'zbekiston Respublikasi o'simlik navlari davlat reestrinda 02.03.2017 yilda Toshkent shahrida ro'yxatdan o'tkazilgan.

Патент действует на всей территории Республики Узбекистан в течение 20 лет с 02.03.2017 при условии своевременной уплаты пошлины за поддержание в действии.
Зарегистрирован в государственном реестре сортов растений Республики Узбекистан, в г. Ташкенте, 02.03.2017 г.



Bosh direktor o'rinbosari
Заместитель генерального



М.Бобожонов

№ О'Н-5-11

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ АДЛИЯ ВАЗИРЛИГИ ХУЗУРИДАГИ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛ МУЛК АГЕНТЛИГИ
АГЕНТСТВО ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ ПРИ
МИНИСТЕРСТВЕ ЮСТИЦИИ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

100011, Тошкент ш., Хадра мавзеси, 33
100011, г. Ташкент, массив Хадра, 33
www.ima.uz

Тел.: (99871) 232-50-40
Факс: (99871) 232-50-05
E-mail: info@ima.uz

От 07.12.2021 дан (74) Манзил: ИГЭБР АН РУз, п/о Южари-Юз,
Hex, № (98) Адрес: Кибрайский р-н, Ташкентская обл.,
111226

БИЛДИРИШ ХАТИ
УВЕДОМЛЕНИЕ

Талабноманинг кайд рақами: NAP 2021 0078
Регистрационный номер заявки:
Куриш коди : NAP64072
Код отслеживания:
Хужжатлар келиб тушган сана: 07.12.2021
Дата поступления документов:

Ўзбекистон Республикаси интеллектуал мулк агентлиги ўсимлик навига патент бериш учун талабнома келиб тушганини ҳақида маълум қилади.

Агентство по интеллектуальной собственности Республики Узбекистан уведомляет о факте поступления документов заявки на выдачу патента на сорт растения

(навишнинг номи)

Халқичатник "Моҳинур"

(название сорта)

<input checked="" type="checkbox"/>	ариза / заявление _____ 2 _____ варақ/листов _____ 4 _____ нусха/экз.
<input checked="" type="checkbox"/>	таъсифи (техник анкета) / описание (техническая анкета) _____ 4 _____ варақ / листов _____ 4 _____ нусха / экз.
<input checked="" type="checkbox"/>	фотосуратлар комплекти : / комплект фотографий: _____ 4 _____ қўришиш/вида _____ 4 _____ нусха/экз.
<input checked="" type="checkbox"/>	декларация / декларация _____ 1 _____ варақ / листов _____ 4 _____ нусха / экз. мижбурият / обязательство _____ 1 _____ варақ / листов _____ 4 _____ нусха / экз.
Талабномага қўйилган хужжатлар илова қилинган / к заявке приложен(ы) документ(ы):	
<input checked="" type="checkbox"/>	патент божни тўлашгани ҳақидаги / об уплате патентной пошлины,
<input type="checkbox"/>	патент божини тўлашдан озод этишни тасдиқлаш ҳақидаги, потверждающий право на освобождение от уплаты патентных пошлин,
<input checked="" type="checkbox"/>	вакцилинги, патент вакцилинги ваколатларини тасдиқлайдиган ишончнома, доверенность, удостоверяющая полномочия представителя, патентного поверенного, <input type="checkbox"/> ўзбек тили / русский язык



Н.А. Якубова

МУНДАРИЖА

КИРИШ	3
I БОБ. ҒЎЗА НАВЛАРИ ГЕНОТИПЛАРИНИ ЯХШИЛАШДА ТУРЛИ ГЕНОМЛИ ТУРЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ ТАҲЛИЛИ	5
1.1-§. Маданий (<i>G. herbaceum</i> L. <i>G. arboreum</i> L., <i>G. hirsutum</i> L.) ғўза турларининг генетик-селекцион тадқиқотларда фойдаланилиши тарихи.....	5
1.2-§. Турлараро дурагайларда морфоҳўжалик белгиларнинг боғлиқлиги юзасидан олиб борилган тадқиқотлар таҳлили.....	16
II БОБ. ҒЎЗАНИНГ A_1, A_2, AD_1 ГЕНОМЛИ ТУРЛАРИ ВАКИЛЛАРИНИНГ МАНБАЛАРИ, ЎРГАНИШ УСЛУБЛАРИ ВА ШАРОИТИ	28
2.1-§. Тадқиқот ўтказилган жой ва унинг шароити.....	28
2.2-§. Тадқиқот манбалари.....	29
2.3-§. Тадқиқот услублари.....	32
III БОБ. ҒЎЗАНИ A_1, A_2, ГЕНОМЛИ ТУРЛАРИНИНГ ТУРИЧИ ВА ТУРЛАРАРО F_1-F_2 ЎСИМЛИКЛАРИ БАЪЗИ МОРФОБИОЛОГИК БЕЛГИЛАРИНИНГ ИРСИЙЛАНИШИ...	39
3.1-§. <i>G. herbaceum</i> L. ва <i>G. arboreum</i> L. кенжа турлари туричи ҳамда турлараро ўзаро чатишиши, F_0 дурагай кўсаклари ҳамда улардаги тўлиқ уруғларнинг тугилиши фоизи.....	39
3.2-§. <i>G. hirsutum</i> L. x (<i>G. arboreum</i> L. x <i>G. herbaceum</i> L.) турлараро ўзаро чатишиши ва F_0 дурагай кўсакларида уруғ тугилиши.....	47
3.3-§. Туричи ва турлараро дурагайларининг битта тугунчадаги уруғкуртаклар сони.....	51
3.4-§. Туричи ва турлараро дурагайларда барг шакли белгисининг ирсийланиши.....	57
3.5-§. Туричи дурагайларида кўсак шакли белгисининг ирсийланиши.....	63
IV БОБ. ҒЎЗАНИНГ A_1, A_2, AD_1 ГЕНОМЛИ ТУРЛАРИНИНГ	

ТУРИЧИ ВА ТУРЛАРАРО F_1-F_2 ЎСИМЛИКЛАРИДА ЦИТОГЕНЕТИК ТАДҚИҚОТЛАР ТАҲЛИЛИ.....	65
4.1-§. Туричи ва турлараро дурагайларида битта гулдаги чангдонлар ва чангдондаги чанг доначалари сони.....	65
4.2-§. Туричи ва турлараро дурагайларида чанг доначаларининг ҳаётчанлиги.....	74
4.3-§. Турлараро айрим амфидиплоид (F_1C - F_2C) дурагайларининг цитологик тадқиқотлар таҳлили.....	85
V БОБ. ҒЎЗАНИНГ АЙРИМ A_2, AD_1 ГЕНОМЛИ ШАКЛЛАРИНИ ТУРЛАРАРО ДУРАГАЙЛАШ АСОСИДА ОЛИНГАН АМФИДИПЛОИД F_1C-F_6C ОИЛАЛАРИДА ҚИММАТЛИ ХЎЖАЛИК БЕЛГИЛАРИНИНГ ИРСИЙЛАНИШИ.....	93
5.1-§. Ўсув даври.....	93
5.2-§. Битта кўсақдаги пахта вазни.....	99
5.3-§. 1000 дона чигит вазни.....	104
5.4-§. Тола узунлиги.....	109
5.5-§. Тола чиқими.....	114
5.6-§. Тола индекси.....	120
5.7-§. Тола технологик сифат кўрсаткичлари (микронеёр, солиштирма узилиш кучи) белгисининг ирсийланиши.....	125
VI БОБ. ҒЎЗАНИНГ АЙРИМ A_2, AD_1 ГЕНОМЛИ АМФИДИПЛОИД F_1C-F_6C ОИЛАЛАРИДА ҚИММАТЛИ ХЎЖАЛИК БЕЛГИЛАРИНИНГ ЎЗARO БОҒЛИҚЛИКЛАРИ ВА КЛАСТЕР ТАҲЛИЛИ.....	133
6.1-§. Турлараро дурагайлаш асосида олинган амфидиплоид F_1C - F_6C дурагай авлодларида қимматли-хўжалик белгиларининг ўзвий боғлиқлиги.....	135
6.2-§. Турлараро амфидиплоид F_1C - F_6C дурагай авлодларида қимматли-хўжалик белгиларининг кластер таҳлили.....	166
VII БОБ. ҒЎЗАНИНГ БАЪЗИ АМФИДИПЛОИД ДУРАГАЙЛАРИДАН ҚИММАТЛИ ХЎЖАЛИК БЕЛГИЛАРИ	

БЎЙИЧА АЖРАТИБ ОЛИНГАН ТИЗМАЛАРНИНГ ТАСНИФЛАРИ ВА ПАТОГЕН ҲАМДА ФИТОПАТОГЕН ЗАМБУРУҒЛАРГА ЧИДАМЛИЛИГИ.....	176
7.1-§. Турлараро амфидиплоидли рекомбинант шакллардан ажратиб олинган тизмаларда қимматли-хўжалик белгиларининг таснифлари.....	176
7.2-§. Бошланғич манбалар ва улар асосида олинган янги тизмаларнинг патоген ва фитопатоген замбуруғларга (<i>Fusarium oxysporum</i> f.sp.vasinfectum, <i>Fusarium solani</i> , <i>Verticillium dahliae</i> Kleb.) чидамлилиги.....	182
7.3-§. Тадқиқот натижалари асосида яратилган янги “Генофонд-2” ғўза навининг қимматли хўжалик белгилари ва агротехникаси.....	191
ХУЛОСА ВА ТАВСИЯЛАР	197
ШАРТЛИ БЕЛГИЛАР ВА АТАМАЛАР РЎЙХАТИ.....	201
Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.....	202
ИЛОВАЛАР	233

Х.А. МЎМИНОВ

***G.HIRSUTUM* L. МАДАНИЙ НАВЛАРИНИНГ ГЕНОТИПЛАРИНИ
БОЙИТИШДА А₁, А₂ ГЕНОМЛИ ТУРЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ**

Наш лиц. АИ № 276, 15.06.2015
Босишга рухсат этилди: 11.07.2023 йил
Бичими 60x84^{1/16}. “Times New Roman”
гарнитурада рақамли босма усулда чоп этилди.
Шартли босма табоғи 16.8. Адади 100 . Буюртма № 14-07
Тел: (99) 832 99 79; (99) 817 44 54
“LESSON PRESS” МЧЖ нашриёти,
100071, Тошкент, Комолон кўчаси, 13.
“IMPRESS MEDIA” МЧЖ босмаҳонасида чоп этилди.
Тошкент шаҳри, Қушбеги кўчаси, 6-уй.