

ЎЗА ДУРАГАЙЛАРИДА ТУКЛАНИШ ТИПИ БЕЛГИСИНИНГ ИРСИЯТГА УЗАТИЛИШ КЎРСАТКИЧЛАРИ

Умарова Жумагул Қўзиевна

Навой давлат педагогика институти

“Биология” кафедраси доценти, биология фанлари номзоди

e-mail: Jumagul2464@navdpi.uz

АННОТАЦИЯ

Ўзанинг турлараро дурагайларидан ҳамда *G.hirsutum* L. турига мансуб тизмаларда авлодларда зараркунандаларга бардошлиликни таъминловчи ўза баргидаги тукланиш типини белгисининг генетик таҳлили ёритилган.

Калим сўзлар: *G.tomentosum* Nutt. ex Seem. ва *G.hirsutum* L., дурагайлаш, тукланиш типини, “оддий” ва “бурама” типлар.

АННОТАЦИЯ

Освещен генетический анализ маркера типа ворса листьев хлопчатника, обеспечивающего устойчивость к вредителям в поколениях от межвидовых гибридов хлопчатника и линий, относящихся к виду *G. hirsutum* L.

Ключевые слова: *G. tomentosum* Nutt. экс кажется. и *G. hirsutum* L., гибридизация, опушенный тип, «простой» и «скрученный» типы.

ABSTRACT

The genetic analysis of a marker of the cotton leaf pile type, which provides resistance to pests in generations from interspecific hybrids of cotton and lines belonging to the species *G. hirsutum* L., is highlighted.

Keywords: *G. tomentosum* Nutt. ex it seems. and *G. hirsutum* L., hybridization, hairy type, "simple" and "twisted" types.

КИРИШ

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

Маълумки, пахта етиштиришдан олинадиган самарадорликни оширишнинг энг асосий омилларидан бири - пахта майдонларига хўжалик жиҳатдан қимматли хусусиятларга эга бўлган навларни экишдир. Бундай

хусусиятлар, жумладан ҳосилдорлик, тезпишарлик, бир дона кўсак вазни, тола чиқими, тола сифати, ҳар хил касаллик ва зараркунандаларга чидамлилиқ экиладиган навнинг асосий кўрсаткичларидир.

Селекция фанининг бугунги кунгача эришган ютуғи шундан иборатки, ҳозирги кунда экилаётган ғўза навларини бундан 30-40 йил олдинги навлар билан қиёслаб бўлмайди. Бироқ селекция жараёни узлуксиз бўлиб, ғўза навларига бўлган талаб йилдан-йилга ошиб бораётганлиги муносабати билан селекционер олимлар олдига ҳам янгидан-янги вазифалар қўйилмоқда. Хўжалиқ белгилари бўйича мавжуд навлардан устун бўлган, ҳар хил касаллик ва зараркунандалар ҳамда экстремал шароитлар - қурғоқчилик, шўрга чидамли навларни етиштириш шу жумладандир. Бундай белгилар ғўзанинг турли тур ва шаклларида мавжуд бўлиб, уларни маълум бир навда жамлаш, кучайтириш ва унинг барқарорлашувига эришиш бугунги кун селекция ишида ўзига хос бир йўналишни белгилаб беради.

МУҲОКАМА ВА НАТИЖАЛАР

Гавайя оролларида ўсувчи ёввойи полиплоид тури *G.tomentosum Nutt. ex Seem.* ва *G.hirsutum L.* турига мансуб тизмалар ўртасида дурагайлаш ўтказилиб олинган турлараро дурагайларидан яқка танлов натижасида ажратиб олинган тизмалар ҳамда *G.hirsutum L.* турига мансуб Л-001 анализатор тизма орқали дурагайлаш ишларини олиб борилиб, авлодларда зараркунандаларга бардошлиликни таъминловчи айрим морфологик белгилар, яъни дурагайлар баргида тукланиш типининг ирсийланиш табиатини ўрганиш, уларнинг ўзгарувчанлигини генетик таҳлил қилишдан иборат.

Адабиётларда келтирилишича, ғўзанинг зараркунандаларга нисбатан чидамлилиги асосан унинг анатомик хусусиятларига боғлиқдир. Сўрувчи зараркунандалардан ўргимчаккана, трипс, жизилдоқларга чидамлилиги барг пластинкасининг ҳар хил даражада тукланиш характериға қараб бўлади. Сўрувчи ҳашаротларға чидамли барча формалар тук билан қопланган бўлади, бироқ ҳамма тукли формалар ҳам зараркунандаларға чидамли бўлавермайди. Бунда тукчаларнинг узунлиги, зичлиги ҳамда барг пластинкасининг қалинлиги аҳамиятға эға. Барглари туксиз ва силлиқ бўлган навлар одатда кўп зарарланади. Америкалик олимларнинг кўрсатишича, жизилдоқларға чидамлилиқ барглар томирининг тук билан қопланишиға боғлиқ бўлиб, у иккита ген билан тартибланади. Бу иккала доминант тукланиш генини ташувчи ёввойи ғўза *G. tomentosum* бўлиб, у бўғинларда баргнинг духобаға ўхшаш зич тукланишини таъмин этади. Эски дунё диплоид ғўзаси, масалан, *anomalum* баргларнинг тукланишини ва зараркунандаларға чидамлилиқни таъмин этувчи яхши манба

ҳисобланади. Тукланиш бир нечта доминант ген билан тартибланади. Маълум бўлишича, қизил баргли формаларда тукланишнинг ҳар иккала гени бўлиб, бу белгилар ўзаро боғлангандир.

G.H.Saundersнинг қайд этишича, ғўза ўсимлиги органларининг тукланганлик белгиси туксизлик гени аллелларига нисбатан доминант ёки эпистатик ирсийланиш табиатига эга.

Х.Сайдалиев ва М.Халиковалар томонидан *G.tomentosum* ва *G.hirsutum* турларини дурагайлаб олинган манбалар ичидан ўсимликнинг барглари ва тана қисмидаги туклари ўзига хос шаклда бўлган тизмалар ажратиб олинган, аммо бу тукланиш типининг генетик назорати, ирсиятга узатилиши тўғрисида адабиётларда бирор бир далил келтирилмаган.

Демак, юқорида келтирилган тадқиқотчилар томонидан мазкур белгининг ирсийланиш табиати яхши ўрганилмаган.

Ғўзанинг Гавайя оролларида ўсувчи ёввойи полиплоид тури *G.tomentosum* Nutt. ex Seem. ва *G.hirsutum* L. турига мансуб тизмалар ўртасида дурагайлаш ўтказиб олинган турлараро дурагайлардан якка танлов натижасида ажратиб олинган тизмалар ҳамда *G.hirsutum* L. турига мансуб тизма ўртасида дурагайлаш ишларини олиб бориб, авлодларда зараркунандаларга бардошлиликни таъминловчи морфологик белгилардан бири бўлган барг пластинкасидаги тукланиш типининг ирсийланиш табиати ўрганилди ва генетик таҳлил қилинди.

Биз тажрибаларимизда ёввойи полиплоид тур *G.tomentosum* Nutt. ex Seem. турига хос бўлган тукланиш типининг ирсийланиш табиатини ўрганишни мақсад қилган ҳолда олинган бошланғич ота-она шакллар ва дурагайларда барг пластинкасининг 1мм² сатҳидаги туклар сони ва тукланиш типини аниқладик.

Бошланғич тизмалар ва биринчи авлод дурагайларида барг пластинкасидаги туклар сони ва тукланиш типи ўсимликларнинг шоналаш-гуллаш даврида ҳар бир дурагай комбинация бўйича барча ўсимликларда якка тартибда аниқланди.

Ўрганилган ота-она шаклларни тукланиш типи бўйича икки фенотипик синф (“оддий” ва “бурама”) га ажратиш мумкин бўлди. Олинган далилларга қараганда барг сатҳидаги тукланиш типи бўйича фақат бир тизма Л-001 “оддий” тукланиш типиде бўлиб, бу белгини шартли равишда гомозигот деб белгиладик. Бошқа тизмалар Т-5/8, Т-21/24, Т-25/27 ва Т-26 даги тукланиш типи бўйича иккинчи альтернатив фенотипини “бурама” типда деб белгиладик.

F₁ ўсимликларида барг сатҳидаги тукланиш типи “бурама” типда бўлиб, бу тип дурагайлашни йўналишидан қатъий назар фенотип бўйича тўлиқ

устунлик қилганидан ва бу ген ядро хромосомасида жойлашганидан далолат бераётганлиги кузатилди.

Олиб борилган илмий тажрибалар асосида дурагай ўсимликларнинг F_2 авлодида қуйидаги натижалар олинди. Дурагай ўсимликларни F_2 авлодида ҳамма ўрганилган комбинацияларимизда тукланиш типи бўйича икки фенотипик синфга ажратиш мумкин бўлди:

1. “Бурама” тип;
2. “Оддий” тип.

F_1 ўсимликларини ўз-ўзига чанглатиш натижасида олинган “Бурама” х “Оддий” фенотипик гуруҳлар F_2 дурагай комбинацияларида 3:1 нисбатда ажралиш берди.

1-жадвал

F_2 ўсимликларида “Бурама” ва “оддий” тизмаларни барг пластинкасидаги тукланиш типининг ирсийланиши

	Ота-она шакл ва F_2	n	Бурама	Оддий	Назарий кутилган нисбатлар
1.	F_2 Л-001 х Т-5/8	125	98	27	3:1
2.	F_B (Л-001 х Т-5/8)хЛ-001	80	49	31	1:1
3.	F_2 Л-001 х Т-21/24	116	80	36	3:1
4.	F_B (Л-001 х Т-21/24)хЛ-001	74	28	46	1:1
5.	F_2 Л-001 х Т-25/27	118	91	27	3:1
6.	F_B (Л-001 х Т-25/27)хЛ-001	95	44	51	1:1
7.	F_2 Л-001 х Т-26	120	89	31	3 :1
8.	F_B (Л-001 х Т-26)хЛ-001	62	25	37	1:1
9.	F_2 Т-5/8 х Л-001	111	85	26	3:1
10.	F_B (Т-5/8 х Л-001)хЛ-001	67	38	29	1:1
11.	F_2 Т-21/24 х Л-001	118	90	28	3 :1
12.	F_B (Т-21/24х Л-001)хЛ-001	71	30	41	1:1
13.	F_2 Т-25/27 х Л-001	110	81	29	3 :1
14.	F_B (Т-25/27х Л-001)хЛ-001	68	29	39	1:1
15.	F_2 Т-26 х Л-001	133	101	32	3 :1
16.	F_B (Т-26 х Л-001)хЛ-001	80	43	37	1:1

Жадвал далилларига диққатни қаратсак, бу фенотипик гуруҳлар ота-она шакллар белги бўйича бир генни аллел ҳолатлари билан фарқланишидан

далолат бериб, тажрибадан олинган далиллар кузатиладиган 3:1 назарий нисбатга жуда ҳам мос келганидан далолат бермоқда.

Бу фикримизни F_1 дурагай ўсимликлари билан Л-001 тизма қайта дурагайлаб олинган, яъни беккросс дурагайлари исботлаб, олинган натижалар 1:1 нисбатга яқинлиги яна ҳам фикримизни ойдинлаштирди. Ўрганилган дурагай комбинацияларда ота-она шакллар ҳақиқатдан моноген фарқланиши ва F_1 ўсимликлар моногетерозиготлигини исботлай олди.

“Бурама” х “Бурама” иккинчи авлод ўсимликларида Т-5/8, Т-21/24, Т-25/27 ва Т-26 тизмаларни дурагай комбинацияларида асосан бурама фенотип, айрим комбинацияларда эса оддий тукланиш учради. Яъни ушбу дурагайларнинг бир қисмида белги бўйича ажралиш кузатилмади. Бу эса ушбу тизмаларда Т-5/8, Т-21/24, Т-25/27 белгини таъмин этувчи геннинг бир серияга мансублигини ва гомозигота ҳолатдалигини кўрсатади.

F_2 ўсимликлари ичидан “Бурама” х “Бурама” дурагай комбинацияларни айримларида оз миқдорда барг сатҳидаги тукланиш типи рецессив- “оддий” тукланиш типига оид ўсимликлар аниқланди. Бу комбинация ўсимликларини 15:1 қисми “оддий” тукланишда бўлиб, қолган 15/16 қисми “бурама” типдаги фенотипга хос ўсимликлар эди.

F_2 да ажралиш берган “Бурама” х “Бурама” дурагай комбинацияларда иштирок этган тизмалар - Т-26, Т-5/8, Т-21/24, Т-25/27 барг сатҳидаги тукланиш типини назорат қилувчи генларнинг ҳар хил аллел бўлмаган ҳолатлари билан фарқланганликлари туфайли улар иштирокида олинган F_1 ўсимликлари белгини назорат қилувчи генларнинг H_A ва H_D локуслари бўйича фарқланиши ушбу ўсимликлар дигетерозигот $H_A h_A H_D h_D$ бўлганлиги учун F_2 да белги бўйича 15 “бурама”, 1 “оддий” типга ажралиш кўрсата олишга популяцияни имкони бўлган.

2-жадвал

F_2 ўсимликларида “Бурама” ва “бурама” тизмаларни барг пластинкасидаги тукланиш типининг ирсийланиши

	Ота-она шакл ва F_2	n	Бурама	Оддий	Назарий кутилган нисбатлар
1.	Т-5/8 х Т-21/24	145	145	-	-
2.	Т-26 х Т-5/8	134	134	-	-
3.	Т-5/8 х Т-25/27	131	131	-	-
4.	Т-25/27 х Т-5/8	152	152	-	-
5.	Т-5/8 х Т-26	124	114	10	15:1
6.	Т-26 х Т-5/8	119	110	9	15:1

7.	T-21/24 x T-25/27	121	121	-	-
8.	T-25/27 x T-21/24	128	128	-	-
9.	T-21/24 x T-26	115	106	9	15:1
10.	T-26 x T-21/24	158	147	11	15:1
11.	T-25/27 x T-26	136	126	10	15:1
12.	T-26 x T-25/27	122	113	9	15:1

F₁ ва F₂ ўсимликлар учун уларнинг генотип ва фенотипларини куйидагича ёзиш мумкин:

P T-5/8, T-21/24, T-25/27 (бурама) x T-26 (бурама)

$H^S_A H^S_A h^s_D h^s_D \times h^s_A h^s_A H^S_D H^S_D$

F₁ $H^S_A h^s_A H^S_D h^s_D$ - бурама

	Генотипик синф	фенотип	фенотипик синф
F₂	1. $H^S_A H^S_A H^S_D H^S_D$ - 1	бурама	} 15 бурама } 1 оддий
	2. $H^S_A H^S_A H^S_D h^s_D$ - 2	бурама	
	3. $H^S_A h^s_A H^S_D H^S_D$ - 2	бурама	
	4. $H^S_A h^s_A H^S_D h^s_D$ - 4	бурама	
	5. $H^S_A H^S_A h^s_D h^s_D$ - 1	бурама	
	6. $H^S_A h^s_A h^s_D h^s_D$ - 2	бурама	
	7. $h^s_A h^s_A H^S_D H^S_D$ - 1	бурама	
	8. $h^s_A h^s_A H^S_D h^s_D$ - 2	бурама	
	9. $h^s_A h^s_A h^s_D h^s_D$ - 1	оддий	

ХУЛОСА

Тукланишнинг “бурама” типининг геннинг гетерозигота ҳамда доминант гомозигота ҳолатида намоён бўлади. Белги бўйича оралиқ ирсийланиш кузатилмади.

F₂ ўсимликларни моно ёки дигетерозигота бўлишларига қараб ажралиш 3:1 ёки 15:1 нисбатдаги фенотипда, генотиплари бўйича 1:2:1 ҳамда 1:2 : 2: 4: 1: 2: 1: 2:1 кузатилди. Шу билан бир қаторда “Бурама” x “Бурама” комбинацияларда ҳам F₁ ўсимликлар барг сатҳидаги туклари “Бурама” фенотипда бўлганлиги, F₂ да эса айрим комбинацияларда ҳамма ўсимликларда бурама тип, айримларида эса ажралиш кузатилиб ўсимликларни икки фенотипик груҳга бурама ва оддий типда бўлиб “Бурама” x “Оддий” F₂ да 3:1 нисбатдан ўлароқ 15:1 нисбатда ажралиш кузатилиши ўз исботини топиб, тизмаларда тук типини таъминловчи генларнинг доминант аллеллари билан фарқланишини кўрсатди.

Юқорида таҳлил қилинган тукланишнинг “бурама-оддий” тукли типи фенотипда намоён бўлганига шохид бўлди ва бу фенотипик хилма-хиллик икки аллел бўлмаган генни ҳолатлари билан аниқланиши ўз исботини топди. Бу фенотиплар белгини сифат даражасидаги генетик таҳлилидир.

REFERENCES

1. Abzalov M.F. Genetic basis of evaluation of some cotton (*G.hirsutum* L.) morphological traits. //J. Cotton science. –China, 2001. –V.13. №3. PP.177-182.
2. Абзалов М.Ф. *Gossypium hirsutum* L. ғўзада генларнинг ўзаро таъсири.- Тошкент: Фан, 2010. -141 б.
3. Ruhsora, R., & Muhabbat, R. (2021). The nature of inheritance of the colored cotton fiber trait. *JournalNX*, 7(05), 229-232.
4. Рахмонова, Р. Б., Бахриддинова, Г. О. Формирование структуры хлопкового волокна. *Academic research in educational sciences*, (2021). 2(7), 72-80.
5. Rukhsora, R., & Mukhabbat, R. (2022). Ways To Activate The Cognitive Activity Of Students In The Process Of Teaching" Genetics" Using The Case Method. *Eurasian Journal of Learning and Academic Teaching*, 8, 64-67.
6. Сайдалиев Х., Халикова М.Б. Устойчивость к сосущим вредителям беккросс гибридов с участием *G.tomentosum*. //Агромеридиан. –Алматы, 2006. -1(2). - С.49-53.
7. Сайдалиев Х., Халикова М.Б., Умарова Ж.К. *G.tomentosum* Nutt. ex Seem. – эндемичный вид рода *Gossypium* L. в Гавайских островах. //Ўзбекистон биология журналы. -2007. -№6. –Б.10-13.
8. Халикова М.Б. Ғўза барги хусусиятларининг ўргимчаккана билан зарарланишга таъсири. //Ўзбекистон аграр фани хабарномаси. Тошкент, 2005. - №5 (19). –Б.31-33.
9. Умарова Ж.Қ. *G.tomentosum* nutt. ex seem ishtirokidagi g‘o‘za duragaylarida ba’zi morfoxo‘jalik belgilarning ko‘rsatkichlari. Монография. 2019 й.
10. SHODIYEVA, O., & RAXMONOVA, R. (2021). Variability levels of morpho-economic traits of genotypes of upland cotton in different climatic conditions. *Plant Cell Biotechnology and Molecular Biology*, 65-73.