



UCH GENOMLI DURAGAYLARNING F1-F2 AVLODLARIDA TOLA CHIQIMI BELGISINING IRSIYLANISH VA O‘ZGARUVCHANLIK TAHLILLARI

Gapparov Bunyod Mamatqulovich^{1,2}, Rafiyeva Feruza Umidulloyevna¹, Qodirov Davron Mamadiyorovich², To‘rayev Ozod Sunnataliyevich^{1,2}, Kushanov Faxriddin Ne‘matullayevich^{1,2}

1 O‘simliklar genetik resurslari ilmiy tadqiqot instituti, Toshkent, Qibray, O‘zbekiston

2 Genetika va o‘simliklar eksperimental biologiyasi instituti, Toshkent, Qibray,

O‘zbekiston

e-mail: bunyodgapparov20@mail.com telefon +998998459186

Annotatsiya: Ushbu maqolada boshlang‘ich manbalar, S1, F1 va F2 avlod o‘simliklaridagi tola chiqimi belgisining irsiylanishi, o‘zgaruvchanligi va avloddan-avlodga berilish ko‘rsatkichlari tahlil qilindi. Tajribalarimizda tahlil qilingan F2 avlodlari ichidan tola chiqimi yuqori bo‘lgan transgressiv duragay shakllar ajratib olindi.

Калит сўзлар: *G.mustelinum Miers ex Watt, G.arboreum L., G.hirsutum L., tola chiqimi, irsiylanish, o‘zgaruvchanlik.*

Annotation: In this study, the inheritance, variability, and transmission of the fiber yield trait in primary sources, S1, F1, and F2 plant generations were analyzed. Among the F2 progeny evaluated in our experiments, transgressive hybrid forms with high fiber yield were identified.

Keywords: *G. mustelinum Miers ex Watt, G. arboreum L., G. hirsutum L. Fiber yield, inheritance, and variability.*

KIRISH

Tola chiqimi muammosining bartaraf etilishi nafaqat ishlab chiqarish samaradorligini oshirishga, balki resurslarni tejash va barqaror rivojlanishga erishishga yordam beradi. Tola chiqimi yuqori bo‘lgan navlar yaratish g‘o‘za ekiladigan maydonlarni kengaytiish, paxta tolasi ishlab chiqarish xajmining ortishini ta‘minaydi.

Ma‘lumki, tola chiqimi g‘o‘zaning bir qator miqdoriy belgilari qatori poligen tarzda irsiylanadi, ya‘ni bu belgining rivojlanishini ko‘plab genlar nazorat qiladi. Polimer irsiylanish nazariyasiga asosan har bir faol allel genlar belgining rivojlanishiga teng hissa qo‘shadi va o‘simlik genotipida dominant allellar qanchalik ko‘p bo‘lsa, belgi shunchalik kuchli namoyon bo‘ladi [1,2,3].

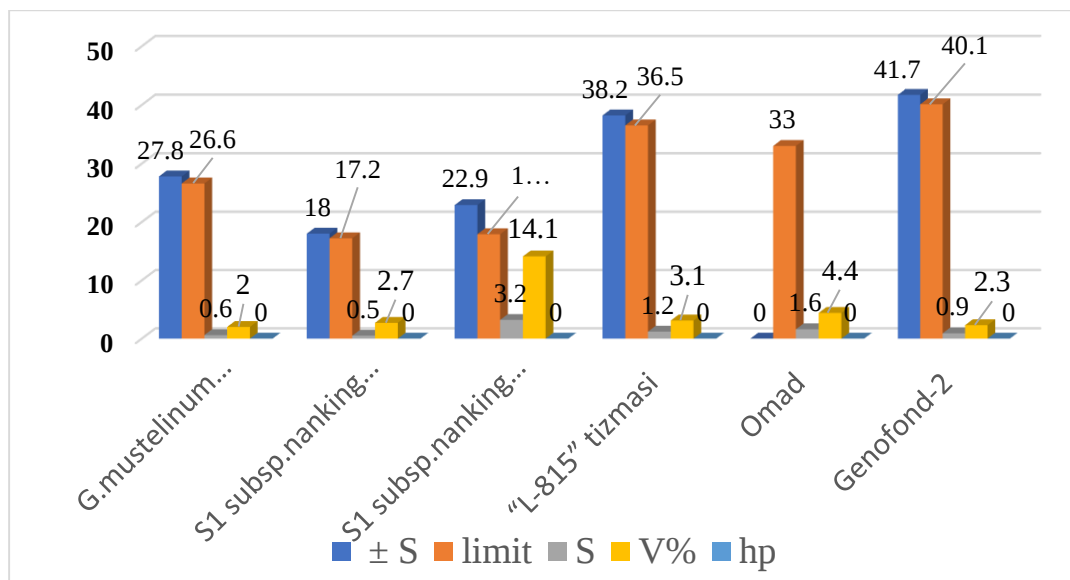
Tola vaznining paxta xom ashyosi vazniga nisbati tola chiqimi deyiladi. Tola chiqimi chigitdagi tolalarning miqdori va vazniga bog‘liq bo‘ladi. G‘o‘zaning turli shakllarida tola chiqimi 12-15%dan 43-44 % gacha bo‘lishi mumkin [4,5,6].

Tola chiqimi miqdoriy belgi bo‘lib, poligen genlar ta’sirida yuzaga chiqadi va tashqi omillar ham sezilarli darajada ta’sir ko‘rsatadi [7,8].

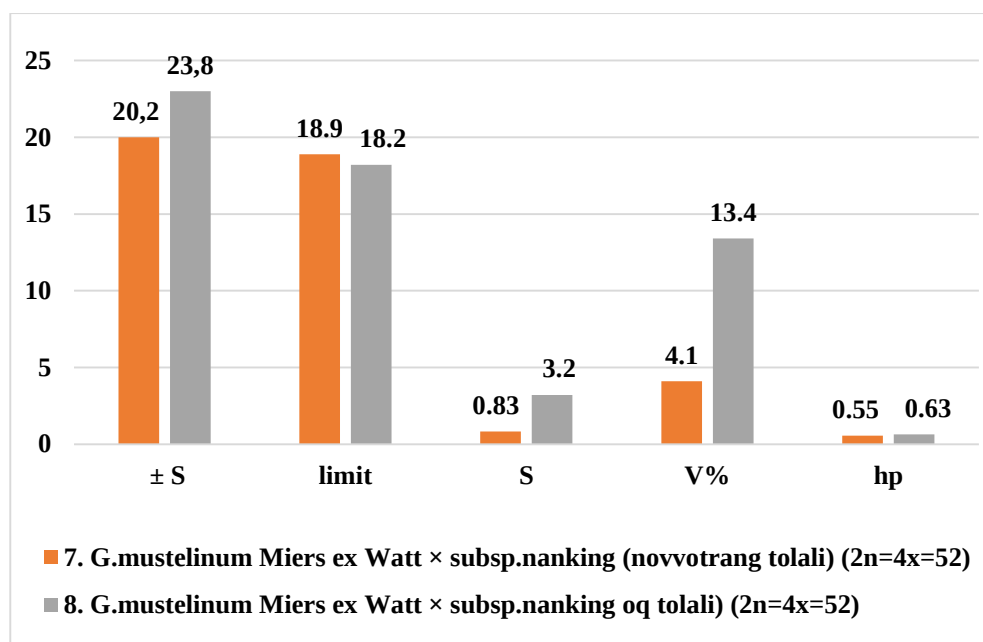
Tajribalarimizda boshlang‘ich manbalar, F1 va F2 avlod o‘simliklarida tola chiqimi belgisining irsiylanishi, o‘zgaruvchanligi va avlod-dan-avlodga berilish ko‘rsatkichlari tahlil qilindi. Boshlang‘ich manbalardan yovvoyi *G.mustelinum* Miers ex Watt turida tola chiqimi 27,8% ni diploid *G.arboreum* L. turiga mansub subtropik subsp.nanking (novvotrang tolali) va subsp.nanking (oq tolali) shakllarida mos ravishda 18,0% va 22,9% ni tashkil etganligi kuzatildi. O‘rta tolali *G.hirsutum* L. turiga mansub madaniy “L-815” tizmasi, “Omad” va “Genofond-2” navlarida ushbu ko‘rsatkich bir muncha yuqori, ya’ni mos ravishda 38,2%, 35,5% va 41,7% bo‘lganligi aniqlandi. (1-rasm).

Ota-ona va S1 (xromasomalari to‘plami karra oshirilgan kenja turlar) namunalari tola chiqimi ko‘rsatkichlari

1-rasm.

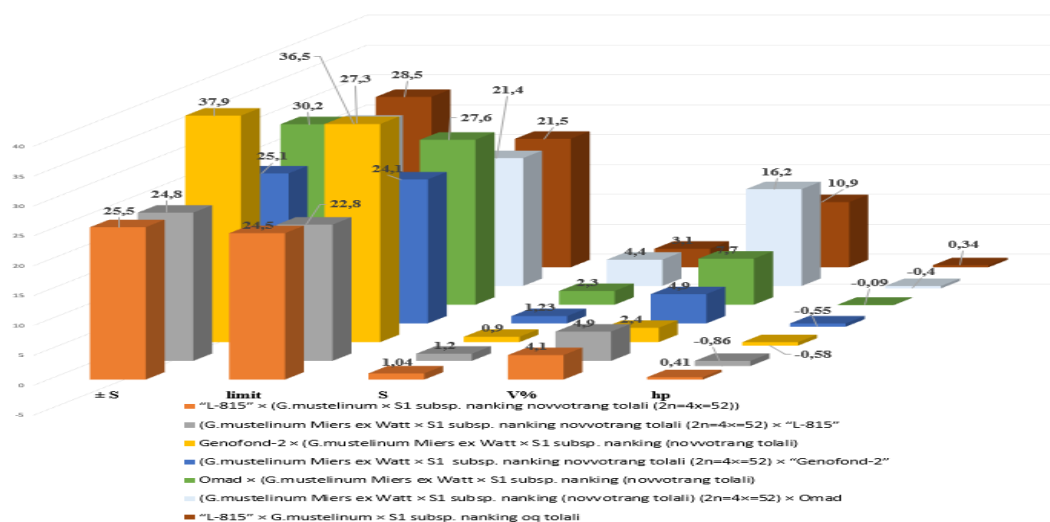


Subtropik S1 subsp.nanking (novvotrang tolali) va subsp.nanking (oq tolali) shakllaridan olingan avtopoliploid shakllarning *G.mustelinum* Miers ex Watt yovvoyi turi bilan o‘zaro duragaylanib olingan kombinatsiyalari F1 o‘simliklarida ham tola chiqimi belgisi qiyosiy tahlil qilindi. Bunda, o‘rganilayotgan belgi ko‘rsatkichlari opaliq holda namoyon bo‘ldi. F1 (*G.mustelinum* Miers ex Watt × subsp.nanking novvotrang tolali) kombinatsiyasida tola chiqimi 20,2%, (*G.mustelinum* Miers ex Watt × S1 subsp.nanking oq tolali) kombinatsiyasida esa 23,8% ni tashkil etganligi qayd etildi. Duragaylarda variatsiya koeffitsienti 4,1% va 13,4% ya’ni, belgining o‘zgaruvchanlik ko‘lami kichik ekanligi ma’lum bo‘ldi (2-rasm). Bundan tashqari, avtopoliploid shakllar ishtirokida olingan kombinatsiyalar madaniy navlar bilan qayta duragaylash asosida ham bir qator yangi duragay kombinatsiyalar olindi va ularning F1 o‘simliklarida tola chiqimi belgisi tahlil qilindi. Jumladan, “L-815” × (*G.mustelinum* Miers ex Watt × S1 subsp. nanking novvotrang tolali) kombinatsiya o‘simliklarida tola chiqimi 25,5% ni tashkil etib, belgining avlod-dan-avlodga berilish ko‘rsatkichi esa qisman ijobiy dominantlik ($hp=0,41$) holatida irsiylanganligi kuzatildi.



2-rasm. Turlararo F1 duragaylarda tola chiqimi ko'rsatkichlari

(G.mustelinum Miers ex Watt × S1 subsp. nanking novvotrang tolali) × L-815 teskari kombinatsiyasida esa tola chiqimi 24,8% bo‘lib, belgi qisman salbiy dominantlik ($hp = -0,86$) holatida irsiylanganligi aniqlandi. “Genofond-2” × (G.mustelinum Miers ex Watt × S1 subsp. nanking novvotrang tolali) va uning (G.mustelinum Miers ex Watt × S1 subsp. nanking novvotrang tolali × “Genofond-2” teskari kombinatsiyalarida tola chiqimi mos ravishda 37,9% va 25,1% bo‘lganligi qayd etildi. Shuningdek, har ikki kombinatsiyada ham tola chiqimi ($hp = -0,58$, $hp = -0,55$) past ko‘rsatkichli shaklning qisman salbiy to‘liqsiz dominantligi holatida irsiylanganligi kuzatildi. Xuddi shunday holat to‘g‘ri “Omad” × (G.mustelinum Miers ex Watt × S1 subsp. nanking novvotrang tolali) va teskari (G.mustelinum Miers ex Watt × S1 subsp. nanking novvotrang tolali × Omad) kombinatsiyalarida ham kuzatildi. Bunda tola chiqimi mos ravishda 30,2% va 27,3% ni, belgining dominantlik koeffitsienti esa mos ravishda $hp = -0,09$, $hp = -0,40$ bo‘lib, past ko‘rsatkichli shaklning salbiy qisman dominantligi holatida irsiylanganligi aniqlandi.



3-rasm. Turlararo F1 duragaylarda tola chiqimi belgisining irsiylanishi

Turlararo F2 duragaylarida tola chiqimi belgisining irsiylanishi va o‘zgaruvchanlik ko‘lami

1-jadval

№	Duragay kombinatsiyalar	O'sim-lik soni va %	Tola chiqimi bo'yicha sinflar, n = 2%														$\bar{X} \pm S \bar{X}$	V%	hp/h ₂
			16,1-18,0	18,1-20,0	20,1-22,0	22,1-24,0	24,1-26,0	26,1-28,0	28,1-30,0	30,1-32,0	32,1-34,0	34,1-36,0	36,1-38,0	38,1-40,0	40,1-42,0	42,1-43,0			
Boshlang'ich manbalar																			
1	G.mustelinum Miers ex Watt	10	-	-	-	-	-	6	4	-	-	-	-	-	-	-	27,8±0,2	2,0	-
		100%	-	-	-	-	-	60	40	-	-	-	-	-	-	-			
2	S ₁ nanking novvotrang tolali	10	4	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18,0±0,2	2,7	-
		100%	40	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
3	Genofond-2	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	4	41,7±0,3	2,3	-
		100%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60	40			
4	L-815 tizmasi	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	5	-	-	38,2±0,4	3,1	-
		100%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	50	-	-			
F ₁ duragaylar																			
1	G.mustelinum × S ₁ nanking novvotrang tolali	10	-	4	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20,2±0,3	4,1	0,55
		100%	-	40	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Turlararo F ₂ duragaylari																			
1.	F ₂ G.mustelinum × S ₁ nanking novvotrang tolali	145	-	2	48	91	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	22,7±0,4	4,8	0,64
		100%	-	1,4	33,0	62,8	2,1	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-			
2.	F ₂ G.mustelinum × S ₁ nanking novvotrang tolali × "Genofond-2"	170	-	-	-	-	-	11	28	25	37	34	35	-	-	-	32,9±1,0	9,2	0,88
		100%	-	-	-	-	-	6,5	16,5	14,7	21,7	20,0	20,5	-	-	-			
3.	F ₂ "L-815" × (G.mustelinum × S ₁ nanking novvotrang tolali)	222	-	1	-	-	-	5	30	41	75	49	38	5	2	-	33,8±0,9	7,6	0,80
		100%	-	0,5	-	-	-	2,3	2,7	18,5	33,8	22,1	17,1	2,3	0,9	-			

Bundan tashqari, yuqorida keltirilgan kombinatsiyalarning ayrim F2 avlod o‘simliklarida ham tola chiqimi belgisining o‘zgaruvchanligi va nasldan-naslga berilish xususiyatlari aniqlandi. Tahlil qilingan 3 ta kombinatsiya ko‘rsatkichlari 18,1% dan to – 42,0% gacha bo‘lgan 12 ta sinflarga joylashdi. F2 *G.mustelinum* Miers ex Watt × *nanking* novvotrang tolali kombinatsiyasida jami 145 ta o‘simlikda tola chiqimi o‘rtacha 22,7%, variatsiya koeffitsienti 4,8%, belgining nasldan-naslga berilish darajasi $h_2 = 0,64$ ekanligi ma’lum bo‘ldi. F2 (*G.mustelinum* Miers ex Watt × *S₁ nanking* novvotrang tolali) × “Genofond-2” kombinatsiyasida esa 170 ta o‘simlik ko‘rsatkichlari 6 ta sinfga taqsimlandi. Kombinatsiya bo‘yicha o‘rtacha ko‘rsatkich 32,9%ni tashkil etgan bo‘lsada, tola chiqimi 34,1-36,0% bo‘lgan sinfdan 34 ta, 36,1-38,0% bo‘lgan sinfdan esa 35 ta o‘simlik joylashganligi aniqlandi. Belgining avloddan-avlodga berilish ko‘rsatkishi esa yuqori ($h_2 = 0,88$) ekanligi qayd etildi. F2 “L-815” × (*G.mustelinum* Miers ex Watt × *S₁ nanking* novvotrang tolali) kombinatsiyasida eng ko‘p

222 ta o‘simlikda tola chiqimi bo‘yisha o‘zgaruvchanlik ko‘rsatkichlari tahlil qilingan bo‘lib, bunda kombinatsiya bo‘yicha o‘rtacha (33,8%) natija qayd qilindi. O‘zgaruvchanlik ham nisbatan kengroq bo‘lib, natijalar 8 ta sinflarda taqsimlandi. Ba’zi o‘simliklarda tola chiqimi bo‘yicha o‘rtacha ko‘rsatkichlar ota-ona namunalariga nisbatan bir oz oshganligi aniqlanib, sinflar kesimida yuqori ko‘rsatkichlarga tomon ijobiy siljish kuzatildi.

Tola chiqimi 38,1-40,0% bo‘lgan sinfda 5 ta, 40,1-42,0% bo‘lgan sinfda esa 2 ta o‘simlik joylashdi. Belgining nasldan-naslga berilish ko‘rsatkichi nisbatan yuqori ($h^2 = 0,80$) ekanligi aniqlandi (1-jadval).

XULOSA: Natijalar tahlili asosida, duragay avlodlarda tola chiqimi belgisi ota-onalik shakllarining F1 duragaylarining asosan salbiy va ijobiy to‘liqsiz dominantlik holida irsiylanganligi qayd etildi. F2 duragaylarida esa ijobiy transgressiv o‘zgaruvchanlik kuzatilib, och novvot rangli, tola chiqimi 40,1-42,0% bo‘lgan istiqbolli shakllar ajratib olindi. Ulardan tabiiy rangli tolali navlar olishga qaratilgan kelgusi amaliy seleksiya dasturlarida dastlabki manba sifatida foydalanish maqsadga muvofiqdir.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Симонгулян Н.Г., Мухамедханов С.Р., Шафрин А.Н. Генетика, селекция и семеноводство хлопчатника // Ташкент, 1987. – 309 с.
2. 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.
3. Симонгулян Н.Г., Мухамедханов С.Р., Шафрин А.Н. Генетика, селекция и семеноводство хлопчатника // Ташкент, 1987. – 309 с.
4. Эгамбердиев А.Э., Ибрагимов Ш.И., Амантурдиев А.Б. Ёўза селекцияси, уруғчилиги ва биологияси. - Ташкент: Фан, 2009. - Б. 52-53.
5. Тер-Аванесян Д.В. Хлопчатник // Ленинград: Колос, 1973. – 483 с.
6. 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.
7. Абзалов М.Ф. Генетика и фенотипика важнейших признаков хлопчатника *G.hirsutum* L. – Москва., 1991.- 84 с.
8. Мамарахимов Б.И., Холмуродов А., Сайдалиев Х. *G.tomentosum* иштирокида олинган турлараро дурагайларда тола чикимининг ирсийланиши // Ёўза генетикаси, селекцияси, уруғчилиги ва бедачилик масалалари тўплами. –Тошкент. 2000. - №27.- Б. 67-71.