

## RANGLI TOLALI G'O'ZA NAMUNALARINING F<sub>1</sub> DURAGAYLARIDA AYRIM QIMMATLI XO'JALIK BELGILARINING IRSIYLANISHI.

**Dilmurodova Mehrangiz Umid qizi**

*Magistrant O'zbekiston Milliy Universitet, Toshkent*

**Nabiyev Saydig'ani Muxtorovich**

*b.f.d., professor O'zRFA Genetika va O'simliklar  
eksperimental biologiyasi instituti, Toshkent*

**Anotatsiya:** *Mazkur tadqiqotda rangli tolali g'o'za namunalari (A-800, 010108) va oq tolali Sadaf navi ishtirokida muhim xo'jalik belgilaridan tola chiqimi, 1000 ta chigit og'irligi hamda tola uzunligi ko'rsatkichlari o'rganildi. Ota-ona shakllari va F<sub>1</sub> duragaylarda ushbu belgilar statistik tahlil qilinib, ularning irsiylanish xususiyatlari aniqlandi. Natijalarga ko'ra, ayrim duragay kombinatsiyalarida to'liqsiz dominantlik, retsessivlik va geterozis hodisalari kuzatildi. Ayniqsa, A-800 × Sadaf va A-800 × 010108 kombinatsiyalari ayrim belgilar bo'yicha ijobiy natijalar ko'rsatib, seleksiya ishlarida istiqbolli boshlang'ich material sifatida ahamiyatga ega ekanligi aniqlandi.*

**Kalit so'zlar:** *tola chiqimi, 1000 ta chigit og'irligi, tola uzunligi, F<sub>1</sub> duragaylar, geterozis, seleksiya.*

**Аннотация:** *В данном исследовании были изучены важные хозяйственно-ценные признаки хлопчатника — выход волокна, масса 1000 семян и длина волокна — с участием образцов цветноволокнистого хлопчатника (A-800, 010108) и сорта беловолокнистого хлопчатника Sadaf. У родительских форм и гибридов F<sub>1</sub> проведён статистический анализ данных признаков и определены особенности их наследования. Результаты показали, что в некоторых гибридных комбинациях наблюдались явления неполного доминирования, рецессивности и гетерозиса. В частности, комбинации A-800 × Sadaf и A-800 × 010108 по ряду признаков продемонстрировали положительные результаты и могут рассматриваться как перспективный исходный материал для селекционной работы.*

**Ключевые слова:** *выход волокна, масса 1000 семян, длина волокна, гибриды F<sub>1</sub>, гетерозис, селекция.*

**Abstract:** *In this study, important agronomic traits of cotton, including lint percentage, 1000-seed weight, and fiber length, were investigated using colored fiber cotton samples (A-800, 010108) and the white fiber cotton variety Sadaf. These traits were statistically analyzed in parental forms and F<sub>1</sub> hybrids, and their inheritance patterns were determined. The results showed that incomplete dominance, recessiveness, and heterosis were observed in some hybrid combinations. In particular, the A-800 × Sadaf and A-800 × 010108 combinations demonstrated positive results for several traits and can be considered promising initial materials for cotton breeding programs.*

**KEYWORDS:** *lint percentage, 1000-seed weight, fiber length, F<sub>1</sub> hybrids, heterosis, breeding.*

*Gossipium hirsutum*.L. jahonda keng maydonlarda yetishtiriladigan va to'qimachilik sanoati uchun asosiy xomashyo manbai bo'lgan strategik texnik ekinlardan biridir. Uning tolasi yengil sanoat tarmoqlarida yuqori talabga ega bo'lib, global miqyosda iqtisodiy ahamiyat kasb etadi. So'nggi yillarda ekologik barqarorlik tamoyillarining ustuvor yo'nalishga aylanishi, kimyoviy bo'yovchi moddalardan foydalanishni kamaytirish zarurati hamda "yashil" texnologiyalarga o'tish jarayoni rangli tolali g'o'za genotiplariga bo'lgan qiziqishni sezilarli darajada kuchaytirdi.

Respublikamizda ishlab chiqarilayotgan paxta tolasi va undan tayyorlanadigan ipkalava mahsulotlari xalqaro bozorda munosib o'rin egallab, eksport salohiyatini oshirish orqali milliy iqtisodiyotning valyuta tushumlarini ko'paytirishga xizmat qilmoqda. Shu nuqtai nazardan, tolasi tabiiy rangga ega, yuqori sifat ko'rsatkichli navlarni yaratish dolzarb ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

Global iqlim o'zgarishlari, suv resurslarining cheklanganligi va agroekologik stress omillarining kuchayishi g'o'za hosildorligi hamda tola sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Ayniqsa, vegetatsiya davrida yuqori harorat va suv tanqisligi o'simlikning o'sish-rivojlanish jarayonlarini izdan chiqarib, iqtisodiy samaradorlikni pasaytiradi. Shu bois zamonaviy paxtachilik seleksiyasi oldida tezpishar, serhosil, yuqori tola chiqimi va sifati bilan ajralib turadigan, abiotik va biotik stress omillariga chidamli, ekologik toza mahsulot beruvchi yangi navlarni yaratish vazifasi turibdi.

Mazkur ustuvor yo'nalishlar PF-60 — "2022–2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida"gi Farmonda ham o'z aksini topgan bo'lib, unda mahalliy tuproq-iqlim va ekologik sharoitlarga moslashgan, yuqori iqtisodiy samaradorlikka ega qishloq xo'jalik ekinlarining yangi seleksion navlarini yaratish va amaliyotga joriy etish ustuvor vazifa sifatida belgilangan.

#### Tadqiqot mavzusi bo'yicha adabiyotlar tahlili

Rangli tabiiy paxta tolalari jigarrang, qizil, zangori va yashil kabi turli turlarda uchraydi hamda oq paxtaning ekologik muqobili sifatida qaraladi. An'anaviy oq paxtani bo'yash jarayoni katta hajmda suv, energiya va kimyoviy moddalarni talab qiladi hamda mahsulot tannarxining qariyb 15 % ini tashkil etadi (Nimon va Beghin, 1999). Aksincha, NCC matolari yuvish jarayonida rangini yo'qotmaydi, balki yanada barqarorlashadi (Günaydin va boshq., 2019). Tabiiy pigmentlar tufayli bunday tolalar ultrabinafsha nurlanishdan muayyan darajada himoya qilishi mumkin. Shu bilan birga, rangli tabiiy paxta tolalari odatiy oq paxtaga nisbatan qisqaroq va mo'rtroq bo'lib, yuqori tezlikda ishlovchi to'quv uskunalari uchun to'liq mos emas. 1990-yillarda olib borilgan seleksiya ishlari jigarrang tolali yaxshilangan genotiplarni yaratishga imkon berdi (May va boshq., 1994). Biroq sanoat miqyosida keng joriy etishga asosiy to'siq marketingdan ko'ra, oq va rangli tolalarni alohida qayta ishlash uchun zarur bo'lgan texnik jihozlar hamda reglament talablari bilan bog'liq (Funk va Gamble, 2009). Bundan tashqari, rang xilmaxilligining cheklanganligi ham tijorat to'qimachilik ishlab chiqarishida keng qo'llash imkoniyatlarini toraytiradi (Dutt va boshq., 2004; Yuan va boshq., 2013). Hozirgi vaqtda rangli tabiiy paxta asosan ekologik toza kiyim-kechak ishlab chiqarishga ixtisoslashgan tor bozor segmentida qo'llanilmoqda.

Rangli tolalarning pigmentatsiyasi g'o'za ko'saklari ochilgandan keyin boshlanib, quyosh radiatsiyasi ta'sirida faollashadi (Chaudhry, 1992). Ontogenezning dastlabki bosqichida tolalar oq rangda bo'ladi, keyinchalik esa taxminan 5–7 kun davomida genotipga xos pigmentlar sintezi va to'planishi natijasida o'ziga xos rang tusini shakllantiradi. Rangning intensivligi va barqarorligi agroekologik omillar, xususan, harorat rejimi, yorug'lik miqdori hamda tuproq sharoitiga bog'liq holda hududlar va vegetatsiya mavsumlari kesimida farqlanishi mumkin (Dickerson va boshq., 1999).

Backe (1994) ma'lumotlariga ko'ra, rangli paxta genotiplari uzoq vaqt davomida nisbatan past hosildorlik ko'rsatkichlari hamda tolalarning qoniqarsiz ip yigirish xususiyatlari sababli sanoat miqyosida keng joriy etilmagan. Biroq hozirgi davrda ekologik xavfsiz va kimyoviy bo'yovchi moddalarsiz ishlab chiqarilgan matolarga bo'lgan talabning ortishi tabiiy rangli paxta mahsulotlariga qiziqishni kuchaytirmoqda.

Tadqiqot obyekti: Tadqiqot ob'ekti sifatida o'rta tolali g'o'zaning G. hirsutum L. turiga mansub namunalar tanlab olindi. Ish jarayonida O'zRFA Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti kolleksiyasiga mansub rangli tolali A-800, 010108 namunalari hamda oq tolali Sadaf navi, hamda ularni chatishtirishdan olingan F<sub>1</sub> duragay kombinatsiyalaridan foydalanildi.

Tadqiqot metodi: Tadqiqot ishlari O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi institutining Toshkent viloyati Zangiota tumanida joylashgan mintaqaviy tajriba maydonida amalga oshirildi. Tajribalarni tashkil etish va olib borishda dala sharoitida sinov qo'yishning an'anaviy agrotexnik talablari asosida ish yuritildi hamda fiziologik-biokimyoviy, genetik va statistik tahlil usullaridan foydalanildi.

O'simliklarning o'sishi va rivojlanish bosqichlari fenologik kuzatuvlar orqali muntazam qayd etildi, olingan ma'lumotlar esa matematik-statistik jihatdan qayta ishlanib, ishonchlilik darajasi baholandi. Miqdoriy ko'rsatkichlar bo'yicha natijalar variatsion-statistik yondashuv asosida hisoblab chiqildi hamda statistik tahlil usullari yordamida aniqlashtirildi.

Tadqiqot natijalarining tahlili: Tadqiqotimizda qimmatli xo'jalik belgilaridan tola chiqimi, 1000 dona chigit og'irligi va tola uzunligi kabi belgilar o'rganildi va ko'rsatkichlari aniqlanib, statistik tahlil qilindi.

Ota-ona shakllarida tola chiqimi ko'rsatkichlari tahlil qilinganda eng yuqori ko'rsatkich oq tolali Sadaf navida ( $40,3 \pm 0,6\%$ ) rangli tolali namunalar ichida esa qo'ng'ir tolali 010108 ( $29,2 \pm 1,0\%$ ) namunalarida, eng past ko'rsatkich esa yashil tolali tolali A-800 namunasida ( $27,0 \pm 0,5\%$ ) qayd qilindi.

Tola chiqimi belgisining irsiylanish ko'rsatkichlari tahlil qilinganda, bu belgi bo'yicha A-800×010108 duragayida  $27,0 \pm 0,4\%$  ( $hp=-1,0$ ) to'liq retsessivlik hamda 010108×Sadaf duragayida  $34,5 \pm 0,4\%$  ( $hp=-0,05$ ) ko'rsatkichli shaklning salbiy to'liqsiz dominantligi, A-800 × Sadaf kombinatsiyasida  $35,1 \pm 0,5\%$  ( $hp=0,2$ ) ijobiy to'liqsiz dominantlik holatida irsiylanish qayd qilindi. (1-jadval)

1000ta chigit og'irligi belgisi bo'yicha eng yuqori ko'rsatkich yashil tolali A-800 namunasida ( $120,0 \pm 2,0g$ ), eng past ko'rsatkich esa qo'ng'ir tolali 010108 namunasida

(104,8±1,8g) namunasida kuzatildi. F<sub>1</sub> duragaylarda esa eng yuqori ko'rsatkich A-800×010108 (122,7±1,2g) kombinatsiyasida, eng past ko'rsatkich esa A-800 × Sadaf (107,8±1,2) kombinatsiyasida qayd qilindi. Hp ko'rsatkichi bo'yicha F<sub>1</sub> duragaylarda ijobiy o'ta dominantlik va A-800 × Sadaf (hp=-1,5) kombinatsiyasida esa salbiy geterozis hodisasi kuzatilgan. (1-jadval)

1-jadval

№	Ota-ona namunalar va F1 duragaylar	Tola rangi	Tola chiqimi (%) $\bar{x} \pm s \bar{x}$	hp	1000 ta chigit og'irligi (g) $\bar{x} \pm s \bar{x}$	hp
1	010108	Qo'ng'ir	25,6±0,5	-	104,8±1,8	-
2	A-800	yashil	27,0±0,5	-	120,0±2,0	-
3	Sadaf	oq	40,3±0,6	-	110,3±1,9	-
4	A-800×010108	oraliq	27,0±0,4	-1,0	122,7±1,2	1,3
5	A-800 × Sadaf	och yashil	35,1±0,5	0.2	107,8±1,2	-1,5
6	010108× Sadaf	novvotrang	34,5±0,4	-0.05	111,4±1,6	1.4

Tadqiqotimizda tola uzunligi belgisi bo'yicha ota-ona shakllarida tahlil o'tkazilganda yuqori ko'rsatkich oq tolali Sadaf navida (34,5±0,6 mm) hamda rangli tolali namunalar ichida esa yashil tolali A-800 (27,0±0,5 mm) namunasida, nisbatan past ko'rsatkich esa qo'ng'ir tolali 010108 (25,6±0,5 mm) namunalarida aniqlandi.

F<sub>1</sub> duragaylarda yuqori ko'rsatkich A-800 × Sadaf (30,9±0,3mm) hamda 010108×Sadaf (29,5±0,3mm) kombinatsiyalarda kuzatildi. A-800×010108 (26,5±0,4mm) kombinatsiyasi esa boshqalariga qaraganda past ko'rsatkichni namoyon qilgan.

A-800×010108(hp=0,3), hamda A-800 × Sadaf (hp=0,04) duragaylarida to'liqsiz ijobiy dominantlik kuzatilgan. 010108× Sadaf (hp=-0,1) kombinatsiyasida esa salbiy to'liqsiz dominantlik holati qayd etildi.

2-jadval: G.hirsutum.L. rangli tolali namunalari va oq tolali navlarning F<sub>1</sub> duragaylarida tola uzunligi belgisining irsiylanishi

№	Ota-ona namunalar va F1 duragaylar	Tola rangi	Tola uzunligi (mm) $\bar{x} \pm s \bar{x}$	hp	Ht (%)
1	010108	Qo'ng'ir	25,6±0,5	-	-
2	A-800	Yashil	27,0±0,4	-	-
3	Sadaf	Oq	27,0±0,4	-	-
4	A-800×010108	Oraliq	26,5±0,4	0,3	0,8
5	A-800 × Sadaf	Och yashil	30,9±0,3	0,04	0,5
6	010108× Sadaf	novvotrang	29,5±0,3	-0.1	-1,8

A-800 × Sadaf navi 30,9±0,3 mm (hp=0,04) duragayida oraliq irsiylanish holati aniqlandi. Ht ko'rsatkichi bo'yicha 2ta musbat va 1ta manfiy geterozis aniqlandi. Ijobiy geterozis samarasi A-800×010108 (ht=0,8) hamda A-800 × Sadaf (ht=0,5) kombinatsiyalarida qayd qilindi. Salbiy geterozis 010108× Sadaf (ht=-1,8) duragayida kuzatildi.

### **XULOSA:**

Tadqiqot davomida rangli tolali g'o'za namunalari va oq tolali Sadaf navi o'rtasida muhim xo'jalik belgilaridan hisoblangan tola chiqimi, 1000 ta chigit og'irligi va tola uzunligi ko'rsatkichlari o'rganildi hamda ularning irsiylanish xususiyatlari tahlil qilindi. Ota-ona shakllari orasida eng yuqori tola chiqimi va tola uzunligi ko'rsatkichlari oq tolali Sadaf navida aniqlanib, rangli tolali namunalarda esa ayrim belgilar bo'yicha A-800 va 010108 namunalari nisbatan yuqori natijalarni ko'rsatdi.

F<sub>1</sub> duragaylarda ushbu belgilar turli darajada irsiylanishi kuzatildi. Tola chiqimi va tola uzunligi belgilarida asosan to'liqsiz dominantlik va ayrim hollarda retsessivlik holatlari aniqlangan bo'lsa, 1000 ta chigit og'irligi belgisida ayrim duragaylarda o'ta dominantlik va geterozis hodisasi qayd etildi. Tola uzunligi bo'yicha ham ijobiy va salbiy geterozis holatlari aniqlanib, ayrim kombinatsiyalar ota-ona shakllariga nisbatan yuqori yoki past natijalarni namoyon qildi.

Umuman olganda, A-800 × Sadaf, A-800 × 010108 hamda 010108 × Sadaf duragay kombinatsiyalarida o'rganilgan belgilar bo'yicha turli darajadagi irsiylanish va geterozis hodisalari kuzatildi. Ayniqsa, A-800 × Sadaf va A-800 × 010108 kombinatsiyalari ayrim muhim xo'jalik belgilarining yaxshilanishini namoyon etib, rangli tolali g'o'zani seleksiya qilish va yuqori sifatli tolaga ega yangi navlar yaratishda istiqbolli boshlang'ich material sifatida foydalanish mumkinligini ko'rsatdi.

### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:**

1. Dickerson DK, Lane EF and Rodrigues DF (1999) Naturally colored cotton: resistance to changes in color and durability when refurbished with selected laundry aids. California State University, Agricultural Technology Institute, Fresno, 38p.

2. Dutt, Y., Wang, X. D., Zhu, Y. G., and Li, Y. Y. (2004). Breeding for high yield and fiber quality in colored cotton. *Plant Breed.* 123, 145–151. doi: 10.1046/j.1439-0523.2003.00938.x

3. Funk, P., and Gamble, G. R. (2009). Fiber properties of saw and roller ginned naturally colored cottons. *J. Cotton. Sci.* 13, 166–173.

4. Günaydin, Emine, Rathinamoorthy, Ramasamy, & Parthiban, Lakshmanan. (2019). Naturally colored cotton: A sustainable textile resource. *Journal of Natural Fibers*, 16(3), 324–336. <https://doi.org/10.1080/15440478.2018.1458617>

5. May, O. L., Green, C. C., Roach, S. H., and Kittrell, B. U. (1994). Registration of PD 93001, PD 93002, PD 93003, and PD 93004 germplasm lines of upland cotton with brown lint and high fiber quality. *Crop Sci.* 34, 542–542.

6. Nimon, W., and Beghin, J. (1999). Are eco-labels valuable? Evidence from the apparel industry. *Am. J. Agric. Econ.* 81, 801–811. doi: 10.2307/1244325

7. Yuan, S. N., Malik, W., Bibi, N., Wen, G. J., Ni, M., and Wang, X. D. (2013). Modulation of morphological and biochemical traits using heterosis breeding in colored cotton. *J. Agric. Sci.* 151, 57–71. doi: 10.1017/S0021859612000172

8.Chaudhry MR (1992) Natural colors of cotton. ICAC Recorder, Washington, v.10, n.4, p.3-5. (Technical Information Section).