# OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI: MILLIY VA GLOBAL MUAMMOLAR

**Ilmiy jurnal**

**2026/2**

SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI
BIOKIMYO INSTITUTI

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI**

# “OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI: MILLIY VA GLOBAL MUAMMOLAR” ILMIY JURNALI

# (№2026/2)

***Ilmiy jurnal O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi OAK Rayosatining 2023-yil 28-fevraldagi 333/5-sonli qarori bilan Biologiya fanlari bo‘yicha “Dissertatsiyalar asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlar ro‘yxati”ga kiritilgan***

**Samarqand – 2026**

**Oziq-ovqat xavfsizligi:Milliy va Global muammolar** **2026:1**

**Bosh muharrir:** professor R.I.Xalmuradov
**Bosh muharrir o‘rinbosarlari:** professor H.A.Hushvaqtov, akademik B.Z.Zaripov
**Mas’ul muharrirlar:** b.f.f.d. **(**PhD)., G.G‘. Eshbekova

**T A H R I R H A Y ’ A T I**

K. Davranov
J. Sattarov
B.Z.Zaripov
Oksoo Han
Xu Gui Qing
Sh. Xudoyberdiyev
K. Toderich
M. Ahmad
S.O‘roqov
T.Rajabov
A.Jabborov
X.Q.Xaydarov
X. Keldiyarov
Z.F.Ismailov
A.Sanaqulov
F.Xalimov
B.Alikulov
F.Kabulova
J.A.Kudratov
N.Rustamova
M.G.Nosirov
X. Jalov
M.Kuziev
F.Ro‘ziyev
F.Xalimov
N. Xasanov
A.Ahmedov
Yu. Ro‘ziyev
A. Xo‘janov
B.Islomov
B. Turayeva
B. Bozorov
S.Narzullayev
G. Eshbekova

**“Oziq-ovqat xavfsizligi: milliy va global muammolar”, “Food security: national and global problems”, “Продовольственная безопасность: национальные и глобальные проблемы» nomli ilmiy jurnalning talablari**

**Maqolaning formati**: Microsoft Office Word, Times New Roman, 12 o’lchamda, 1,5 interval, yuqori va pastdan – 2 sm; chapdan – 3 sm; o’ngdan – 1,5 sm, satr boshi (abzats) – 1,0 sm.

**Maqolaning tuzilishiga qo’yiladigan asosiy talablar**: maqolaning sarlavhasi 12 so’zdan oshmasligi kerak;

muallifning ismi, ota-sining ismi, familiyasi, ikki yoki undan ortiq mualliflar bo’lsa, vergul bilan ajratiladi, ilmiy daraja va ilmiy unvon qisqartirilmagan holatda ko’rsatilishi lozim;

muallif (lar)ning ish joyi quyidagi tartibda taqdim etilishi kerak: bo’lim (kafedra), muassasa (institut), shahar va mamlakat. Shuningdek, muallifning telefon raqami, faks raqami, elektron pochta manzili kel-tirilishi shart;

maqolaning umumiy hajmi 8-12 sahifadan kam bo’lmasligi lozim.

**Annotatsiya va kalit so‘zlar** barcha maqolalar uchun 3 tilda beriladi. Annotatsiya matnining hajmi 180-200 so‘z atrofida, kalit so‘z (8-10 ta).

**Ilmiy maqola matni** kirish, mavzuga oid ada-biyotlar tahlili, tadqiqot metodologiyasi, tahlil va natijalar, xulosa hamda adabiyotlar ketma-ketligida yoritiladi. Adabiyotlar ro‘yxati alfavit tartibida rasmiylashtirish kerak.

**Grafik materiallar** (shu jumladan jadval va rasmlar) tavsifli va oq-qora chop etishga mo‘ljallangan, rang-lar o‘rniga shtrix, chiziq, nuqta va h.k.dan foydalanilgan bo‘lishi kerak.

**Formulalar va matematik belgilar** formulalar redaktoridan foydalangan holda MS Wordda yoki MathType redaktorida bajarilishi kerak.

2026-yil, 2-son

Bir yilda to‘rt marta chop etiladi

Jurnal 2021-yildan chiqa boshlagan

“Oziq-ovqat xavfsizligi: Milliy va global muammolar” ilmiy jurnali biologiya va qishloq xo’jaligiga oid ilmiy amaliy nashr hisoblanib, O’zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiya agentligi tomonidan 2021 yil 30-iyulda berilgan №1197-sonli guvohnomasiga binoan nashr etiladi.

Maqolalarning ilmiy saviyasi va keltirilgan ma’lumotlar uchun mualliflar javobgar hisoblanadi.

**Texnik muharrirlar:**
G.G‘.Eshbekova, A. Sayitqulov

**Tahririyat manzili:**
Samarqand shahri, Universitet xiyoboni, 15-uy.
Tel: (97) 895-37-32, (97) 398-87-17
Faks: (66) 239-15-53
e- mail: devonxona@samdu.uz

## MUNDARIJA


***Gapparov B. M.*** POLIGENOMLI DURAGAYLARNING $F_1$ VA $F_2$ AVLODLARDA TOLA UZUNLIGI BELGISINING BIOLOGIK VA GENETIK XUSUSIYATLARI…… 3-8

***Turaeva B.I., Qutlieva G.J., Shonoxunov T.*** MIKOTOKSIN HOSIL QILUVCHI FITOPATOGEN MIKROMITSETLARGA QARSHI ANTOGONIST BAKTERIYA SHTAMMLARINI ANIQLASH ……..…….. 9-12

***Xamrayev N. U., Yo‘ldasheva Sh. X.*** KUZGI YUMSHOQ BUG‘DOY NAVLARINING MAKROELEMENT MIQDORINI RENTGEN-FLUORESSENT USULIDA ANIQLASH…… 13-18

***Xakimov A. E., Rasulov M. B., Rasulov M.B.*** KUNGABOQAR URUG‘LARINING MOY VA OQSIL TARKIBI BO‘YICHA MORFOLOGIK VA AGROEKOLOGIK O‘ZGARISHLARNI BAHOLASH……..... 19-23

***Gapparov B. M.*** POLIGENOMLI DURAGAYLARDA KO‘SAK VAZNI BELGISINING IRSIYLANISHI VA O‘ZGARUVCHANLIGI……..... 24-28

***Norboyev M.T., Ismailov Z. F., Xurramov A. B***. POLIFUNKTSIONAL BIOPREPARAT TARKIBIDAGI KOMPLEKS BAKTERIYA SHTAMMLARINING QULUPNAY (*Albion strawberry*) ILDIZLARIGA INOKULYATSIYASI VA BIOMETRIK KO‘RSATGICHLARI TA’SIRI……..... 29-34

***Tohirova O. S., Davronov K. D., Turaeva B. I.*** YIRIK SHOHLI QORAMOLLAR MIKROBIOMIDAN AJRATIB OLINGAN ISTIQBOLLI BAKTERIYALAR ASOSIDA YARATILGAN BIOLOGIK FAOL QO‘SHIMCHALAR ..... 35-44

***Mirzayev U.N., Narzullayev S.N.*** BO‘Z TUPROQ SHAROITIDA RAPS (Brassica napus L.) SIDERATINI YETISHTIRISH VA TUPROQQA ARALASHTIRISHNING AGROEKOLOGIK AHAMIYATI ……..... 45-49

***Мамадиярова Д.У., Азимова С.Б., Саидмуродова З.Г.*** СПЕЦИФИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОЛИМОРФИЗМА GLU298ASP (RS1799983) В ГРУППЕ, ОСЛОЖНЕННОЙ АНГИОПАТИЕЙ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ 2 ТИПА..... 50-53

***Xoliqulov Sh.T., Bobobekov I. N., Yakubov T. B.*** SHO‘RTANGAZKIMYO MAJMUASI ATROFIDAGI OCH TUSLI BO‘Z TUPROQLARDA OG‘IR METALLAR MIQDORI……..... 54-59

***Mo‘minov Sh.A. Narzullayev S.B.*** KOVRAK (*FERULA KUHISTANICA* ) NEMATODAFAUNASI VA UNING BIOEKOLOGIK XUSUSIYATLARI ..... 60-65

***Shopulatova D. Sh., O‘roqov S. X.*** ISSIQXONA SHAROITIDA POMIDOR BO‘YINING O’SISHIGA AZOT ME’YORLARINING TA’SIRI..... 66-69

***Nurkosimova R., Oltiboyev Sh., Boboqandov N.F.*** QORAG‘AT (*RIBES* L.) NING BIOEKOLOGIYASI VA DORIVORLIK POTENSIALI…… 70-75

***Мадатова М.А., Носиров М.Г.*** ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ И РАСПРОСТРАНЕНИЕ ВИДОВ РОДА *PEROVSKIA*……..... 76-79

https://doi.org/10.59251/2181-3973.2025.v1.138.1.3931

# POLIGENOMLI DURAGAYLARNING $F_1$ VA $F_2$ AVLODLARDA TOLA UZUNLIGI BELGISINING BIOLOGIK VA GENETIK XUSUSIYATLARI

**[1,2] Gapparov B. M.**

[1]*O‘simliklar genetik resurslari ilmiy tadqiqot instituti, Toshkent, Qibray, O‘zbekiston*
[2]*Dorivor o‘simliklarni yetishtirish va qayta ishlash ilmiy-ishlab chiqarish markazi*
*e-mail: bunyodgapparov20@mail.com*

**Annotatsiya.** Ushbu tadqiqotlarda ikki va uch genomli turlarning duragaylashdagi qiyinchiliklarini bartaraf etish maqsadida diploid turlardan kolxitsin moddasi ta’sir ettirilib avtopoliploidlar olingan. Keyin ular tetraploid turlar va madaniy navlar bilan chatishtirilib, murakkab duragay kombinatsiyalar shakllantirilgan. $F_1$ duragaylarda tola uzunligi xossasi asosan ijobiy va qisman salbiy dominantlik ko‘rinishida meros bo‘lgan. $F_2$ avlodlarda transgressiv o‘zgaruvchanlik keng emas, ammo tola uzunligi 32,1–33,0 mm, tola chiqimi 40,1–42,0%, bitta ko‘sakdagi paxta vazni 6,1–7,0 g bo‘lgan qimmatli rekombinantlar aniqlangan.

**Kalit so‘zlar:** diploid tur, tetraploid tur, avtopoliploid, kolxitsin, tola uzunligi, irsiylanish koeffitsiyenti, dominantlik, rekombinant.

**Аннотация.** В настоящем исследовании для устранения сложностей при гибридизации двух- и трехгеномных видов из диплоидных форм с помощью колхицина были получены автополиплоиды. Затем они скрещивались с тетраплоидными видами и культурными сортами, что позволило сформировать сложные гибридные комбинации. У $F_1$ гибридов признак длины волокна наследовался преимущественно с положительным и частично отрицательным доминантным эффектом. В поколении $F_2$ диапазон трансгрессивной изменчивости был ограничен, однако были выделены ценные рекомбинанты с длиной волокна 32,1–33,0 мм, выходом волокна 40,1–42,0% и массой хлопка на один коробочку 6,1–7,0 г.

**Ключевые слова:** диплоидный вид, тетраплоидный вид, автополиплоид, колхицин, длина волокна, коэффициент наследуемости, доминантность, рекомбинант.

**Abstract.** In this study, to overcome the difficulties of hybridization in two- and three-genome species, autopolyploids were obtained from diploid forms using colchicine. Subsequently, they were crossed with tetraploid species and cultivated varieties, resulting in complex hybrid combinations. In $F_1$ hybrids, the fiber length trait was inherited mainly with positive and partially negative dominance. In the $F_2$ generation, the range of transgressive variability was limited; however, valuable recombinants were identified with fiber length of 32.1–33.0 mm, fiber yield of 40.1–42.0%, and cotton weight per boll of 6.1–7.0 g.

**Keywords:** diploid species, tetraploid species, autopolyploid, colchicine, fiber length, heritability coefficient, dominance, recombinant.

**Kirish.** Bugungi kun global iqlim o‘zgarishi sharoitida qishloq xo‘jalik ekinlari genetikasi va seleksiyasida turlararo duragaylash hamda eksperimental poliploidiya usullari yangi navlar yaratishdagi eng istiqbolli yo‘nalishlardan hisoblanadi. So‘nggi yillarda ushbu usullarni qo‘llash orqali o‘simlik irsiyatini o‘zgartirish asosida turli muhit sharoitlariga tez moslasha oladigan yangi genotiplar olishga va ularning genetik potensialini oshirishga alohida e’tibor qaratilmoqda. Bu esa o‘zida bir necha tur xususiyatlarini, shu jumladan tashqi muhitning turli stress omillariga chidamlilik potensialini mujassamlashtirgan boshlang‘ich manbalar yaratishda ushbu usullardan genetika hamda seleksiya amaliyotida foydalanish lozimligini ko‘rsatadi.

Shuningdek, turlararo duragaylash va eksperimental poliploidiya usullarini qo‘llash asosida o‘zida

noyob belgilarni mujassamlashtirgan, kasallik va zararkunandalarga chidamli bo‘lgan hamda turli xil muhit sharoitlariga tez moslasha oladigan shakllar bilan g‘o‘za genofondini boyitish muhim vazifalardan bo‘lib qolmoqda. Shu o‘rinda, *G. mustelinum* Miers ex Watt tetraploid turi hamda *G. arboreum* L. diploid turi va shu turga mansub turichi xilma-xilliklarni o‘zaro duragaylash, ulardan barqaror, yangi genetik asosga ega rekombinantlarni ajratib olish, shuningdek *G. hirsutum* L. turiga mansub madaniy navlar potensialini boyitishda foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi.

Bugungi kunda yangi g‘o‘za navlarini yaratishda ularning genetik bazasiga alohida e’tibor qaratilmoqda. Xususan, g‘o‘za genofondidagi yovvoyi, yarim yovvoyi tur va shakllarning filogenetik munosabatlarini molekulyar darajada o‘rganish asosida tola sifati, tezpisharlik, turli xil kasallik va zararkunandalarga chidamlilik kabi xususiyatlar aniqlanib, madaniy navlarga o‘tkazishda foydalanilsa, seleksiya samaradorligi yuqori bo‘lishi kuzatilgan [1; 2; 3; 6; 9; 12].

Sh. To‘rabekov, D.A. Musaev va boshqalar tomonidan tizimlararo duragaylarda qimmatli xo‘jalik belgilarining irsiylanish xususiyatlari va o‘zaro korrelyatsiyasini o‘rganish borasida olib borilgan tadqiqotlarda tola uzunligi L-38 tizmasida 31,05 mm, L-452 tizmasida 23,4 mm bo‘lgan. $F_1$ L-38 × L-452 duragay kombinatsiyasida tola uzunligi oraliq 28,7 mm bo‘lib, L-38 tizmasiga og‘ish kuzatilgan va irsiylanish hp=0,68 ekanligi aniqlangan. $F_2$ o‘simliklari orasidan esa tola uzunligi 34,5 mm bo‘lgan shakllar tanlab olingan [7].

Shuningdek, E. To‘xtaev, Sh. Ibragimov va boshqalar tomonidan vilt bilan kuchli darajada zararlangan muhitda turlararo $F_3$ oddiy va murakkab duragaylar hamda oilalarning tola uzunligi va tola chiqimi o‘rganilgan. Turlararo oddiy $F_3$ duragaylarida tola uzunligi bo‘yicha 33,5 mmdan 35,6 mm, murakkab $F_3$ duragaylarda esa 33,7–37,8 mm ko‘rsatkichlar qayd etilgan. Natijada, tola uzunligi yuqori va viltga chidamli bo‘lgan 62 ta oila ajratib olingan [8].

Bundan tashqari, amfidiploid [*G. hirsutum* subsp. *euhirsutum* («Kelajak» navi) × (*G. arboreum* subsp. *perenne* × *G. arboreum* subsp. *obtusifolium* var. *indicum*)] kombinatsiyasidan ajratib olingan oilalarning oltinchi ($F_6C$) bo‘g‘inida tola uzunligi belgisi andoza (C-6524) navi bilan taqqoslab tahlil qilinganida, ushbu ko‘rsatkich bir oz yuqori, quyi bo‘g‘inga nisbatan pastroq (33,8–34,5 mm) bo‘lganligi kuzatilgan. Belgining eng yuqori ko‘rsatkichi «8-oila» o‘simliklarida qayd etilib, variatsion qator sinflari orasidan tola uzunligi 38,0–39,0 mm bo‘lgan transgressiv shakllar ajratib olingan. Ularda belgining nasldan-naslga berilish koeffitsienti $h^2$ = 0,09–0,20 qiymatga teng bo‘lgan [5].

B.S. Sandhu va boshqalar tomonidan G-27 × H-435 duragay kombinatsiyasi asosida olingan $F_{1–4}$ hamda $BC_1$ o‘simliklari va ota-ona shakllaridagi qimmatli xo‘jalik belgilar 3 takrorida ekib o‘rganilgan. Tadqiqotchilar fikriga ko‘ra, qimmatli xo‘jalik belgilarining rivojlanishiga to‘sqinlik qilgan additiv genlar bo‘lib, ushbu genlarning m, (d), (i) modelining o‘zaro ta’siri ko‘sak vazniga salbiy ta’sir ko‘rsatgan. Shu bilan birga, tola uzunligi va tola chiqimi belgilari dominant holatda irsiylanganligi aniqlangan [10; 12].

O‘rganilgan adabiyotlar tahlilidan tola sifati yuqori, raqobatbardosh, tezpishar va hosildor navlarni yaratish va ishlab chiqarishga joriy qilishda genetik xilma-xilligi yuqori bo‘lgan yangi boshlang‘ich manbalarni tadqiqotlarga jalb qilish dolzarbligini yo‘qotmaganligini ko‘rish mumkin.

Biz olib borgan tadqiqotlarning asosiy maqsadi turlararo duragaylash va eksperimental poliploidiya usullarini qo‘llash asosida g‘o‘zaning *G. hirsutum* turi genotiplarini *G. arboreum* L. va *G. mustelinum* Miers ex Watt turlarining genetik potensialidan foydalanish asosida boyitishdan iborat bo‘ldi.

**Tadqiqot obyekti va qo‘llanilgan metodlar.** Tadqiqot obyekti sifatida O‘zR FA Genetika va o‘simliklar eksperimental biologiyasi institutining “Noyob obyekt” g‘o‘za kolleksiyasida saqlanayotgan *Gossypium* L. turkumiga mansub quyidagi tur va turichi xilma-xilliklar tanlab olindi: *G. mustelinum* Miers ex Watt yovvoyi tetraploid turi; *G. arboreum* L. diploid turiga mansub subsp. *obtusifolium*, subsp. *obtusifolium* var. *indicum*, subsp. *perenne* (ruderal), subsp. *neglectum* (tropik), subsp. *neglectum* f. *sanguineum*, subsp. *perenne* (madaniy subtropik, novvotrang tolali), subsp. *perenne* (oq tolali) shakllari; *G. hirsutum* L. turiga mansub “L-815” tizmasi, “Genofond-2” va “Omad” navlari.

Mazkur tadqiqotlarni amalga oshirishda g‘o‘za genetikasi va seleksiyasining umumqabul qilingan an’anaviy turlararo duragaylash, qiyosiy morfologiya va fenologik kuzatuvlar usullaridan foydalanildi. Shuningdek, avtopoliploidiya, genom DNK ajratish, gel-elektroforez va PZR-skrining kabi molekulyar-genetik usullar qo‘llanildi. Olib borilgan tadqiqot ishlaridagi barcha raqamli ko‘rsatkichlar B.A. Dospexov

uslubi hamda ANOVA statistik dasturida tahlil qilindi [4].

Tola uzunligi maxsus doskalarda har bir namunaning tolasini (letyuchka) lineykada o‘lchash orqali aniqlandi. Birinchi bo‘g‘in duragaylarida belgilar bo‘yicha dominantlik koeffitsienti (hp) G.M. Beil, R.E. Atkins [11] tadqiqotlarida keltirilgan formula orqali aniqlandi:

hp = (F1 − MP) / (P − MP);

bu yerda $F_1$ – birinchi bo‘g‘inda belgining o‘rtacha arifmetik ko‘rsatkichi; MP – ota-ona genotiplarining belgi bo‘yicha o‘rtacha arifmetik ko‘rsatkichi; P – eng yaxshi ota yoki ona shaklning belgi bo‘yicha o‘rtacha arifmetik ko‘rsatkichi.

Belgilar birinchi bo‘g‘in duragaylarida quyidagicha baholandi:

dominantlik holati yo‘q (hp = 0);

qisman dominantlik (0 < hp < 1);

to‘liq dominantlik (hp = 1);

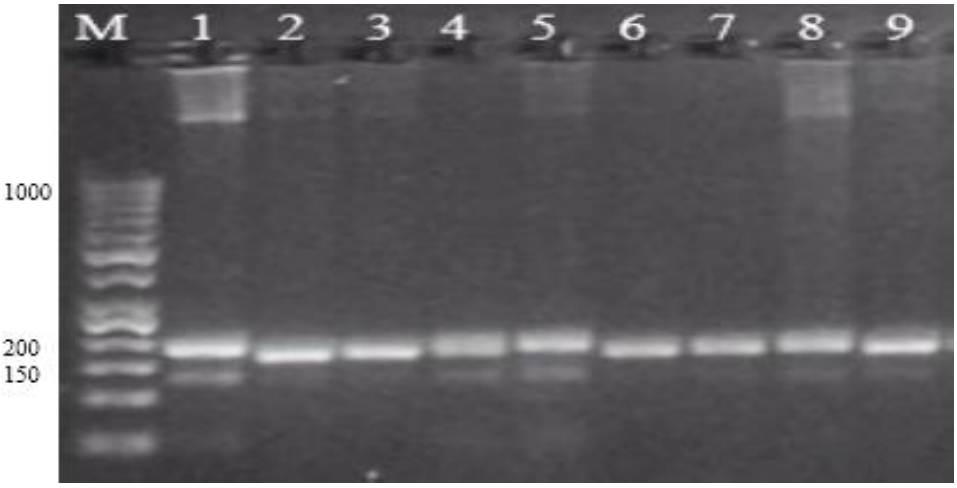
o‘ta dominantlik (hp > 1).

Ikkinchi bo‘g‘in duragaylarida belgining avloddan-avlodga berilish ko‘rsatkichi ($h^2$) S.N. Warner [11] bo‘yicha tegishli formula asosida hisoblab chiqildi.

$$h^2 = \frac{\delta^2 F_2 - \frac{\delta^2 F_1 + \delta^2 P_1 + \delta^2 P_2}{3}}{\delta^2 F_2}$$

bu yerda, $\delta^2 F_1$ – $F_1$ duragaylari dispersiyasi; $\delta^2 F_2$ – $F_2$ duragaylari dispersiyasi; $\delta^2 P_1$ – onalik shakli sifatidagi genotip dispersiyasi; $\delta^2 P_2$ – otalik shakli sifatidagi genotip dispersiyasi.

**Olingan natijalar va ularning tahlili.** Tola uzunligi ko‘rsatkichlarining molekulyar tahlili. G‘o‘za asosan tolasi uchun yetishtiriladi va aynan shuning uchun ham paxta tolasini takomillashtirish seleksioner olimlarning doimo diqqat markazida turuvchi eng muhim masalalardan biridir. G‘o‘za turlarida tola sifati belgisi bilan genetik bog‘langan molekulyar markerlar asosida PZR-skrining tadqiqotlarini amalga oshirish va ushbu xususiyat bo‘yicha turlar o‘rtasidagi genetik polimorfizm darajasini aniqlash yuqori tola sifatiga ega bo‘lgan hosildor nav namunalarini yaratish jarayonini tezlashtirishga yordam beradi.




**1-rasm. NAU3284 markeri yordamida PZR natijasi elektroforegrammasi:**

M – marker (DNA Ladder, 50 ng/µl konsentratsiyali);1 – *G. arboreum* L. ssp. *obtusifolium*; 2 – *G. arboreum* L. ssp. *obtusifolium* var. *indicum*; 3 – *G. arboreum* L. ssp. *perenne*; 4 – *G. arboreum* L. ssp. *neglectum*; 5 – *G. arboreum* L. ssp. *neglectum* f. *sanguineum*; 6 – *G. arboreum* L. ssp. *nanking* (novvotrang tolali); 7 – *G. arboreum* L. ssp. *nanking* (oq tolali); 8 – *G. mustelinum*; 9 – *G. arboreum* L. «A-352» namunasi.

Tola uzunligi belgisi bilan bog‘liq NAU3284 DNK markeri yordamida amalga oshirilgan PZR tahlili asosida quyidagi natijalar olindi: Bunda 140 va 200 juft nukleotid alleliga ega 1, 4, 5 hamda 8 namunalar, 140 va 190 juft nukleotid alleliga ega 7 va 9 namunalar o‘zaro o‘xshash ekanligi ma’lum bo‘ldi. Shuningdek, 2, 3 hamda 6 namunalarda mazkur praymer bo‘yicha 175 juft nukleotid uzunligiga ega faqatgina 1 ta allel mavjud ekanligi qayd etildi. Olingan ma’lumotlar tadqiqotda foydalanilgan diploid

hamda tetraploid g‘o‘za turlari o‘rtasida genetik polimorfizm darajasining yuqori ekanligidan dalolat berishi aniqlandi.

**Tola uzunligi ko‘rsatkichlarining statistik tahlili.** Ikki va uch genomli turlararo duragaylashda qiyin chatishuvchanlikni bartaraf etish maqsadida diploid tur va shakllarni tetraploidlar bilan duragaylashdan oldin, diploid shakllardan avtopoliploidlar olish va undan keyin tetraploid tur hamda madaniy navlar bilan duragaylash maqsadga muvofiqdir. Shu sababli eksperimental poliploidiya usuli asosida *G. arboreum* L. turining xilma-xilliklarida kolxitsin moddasi ta’sir ettirilib avtopoliploid o‘simliklar olindi va duragaylash tadbirlarida foydalanildi.

Tadqiqotlarimizda boshlang‘ich manbalar va ularni o‘zaro duragaylash natijasida olingan $F_1$ va $F_2$ duragaylarida tola uzunligi belgisining irsiylanishi va o‘zgaruvchanligi ko‘rsatkichlari tahlil qilindi. Ota-ona shakllaridan diploid *G. arboreum* L. subsp. *nanking* oq tolali va novvotrang tolali namunalarida tola uzunligi mos ravishda o‘rtacha 22,5 mm va 21,9 mm ni, tetraploid *G. mustelinum* turida esa 32,5 mm ni tashkil qilganligi kuzatildi.

*G. hirsutum* L. turiga mansub o‘rta tolali “L-815” tizmasi, “Omad” va “Genofond-2” navlarida tola uzunligi belgisi bo‘yicha bir muncha yuqori natijalar, ya’ni “L-815” tizmasi va “Genofond-2” navida 33,7 mm, “Omad” navida esa 33,8 mm ko‘rsatkichlar qayd etildi.

**1-jadval**

**Ota-ona shakllari va $F_1$ duragay kombinatsiyalarida tola uzunligi, mm**

| № | Ota ona shakllari va $F_1$ dypagay kombinatsiyalari | Tola uzunligi, mm | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $\bar{x} \pm S\bar{x}$ | limit | S | V% | hp |
| ***G.mustelinum, G.hirsutum* ва *G.arboreum*** | | | | | | |
| 1. | *G.mustelinum* | 32,5±0,2 | 32,0-33,0 | 0,53 | 1,6 | - |
| 2. | $S_1$ *subsp.nanking* (novvotrang tolali) | 21,9±0,2 | 20,4-23,1 | 0,74 | 3,3 | - |
| 3. | $S_1$ *subsp.nanking* (oq tolali) | 22,5±0,6 | 20,2-26,0 | 1,90 | 8,7 | - |
| 4. | L-815 tizmasi | 33,7±0,2 | 32,5-34,5 | 0,80 | 2,3 | - |
| 5. | Genofond-2 | 33,7±0,2 | 33,0-34,5 | 0,55 | 1,6 | - |
| **$F_1$ duragaylari** | | | | | | |
| 6. | *G.mustelinum* × $S_1$ *subsp.nanking (nov.t-li)* | 27,3±0,2 | 26,1-28,5 | 0,73 | 2,7 | -0,02 |
| 7. | *G. mustelinum* × $S_1$ *subsp.nanking (oq.t-li)* | 27,7±0,8 | 24,9-32,3 | 2,50 | 8,9 | -0,04 |
| **Turlararo $F_1$ duragaylari (*G. mustelinum, G. hirsutum* L *va G.arboreum* L.)** | | | | | | |
| 8. | “L-815” × *(G. mustelinum* × *$S_1$ subsp. nanking nov.t-li)* | 30,7±0,2 | 29,5-32,0 | 0,75 | 2,4 | -0,06 |
| 9. | (G. *mustelinum* × $S_1$ *subsp. nanking nov.t-li*) “Genofond-2” | 27,2±0,2 | 26,0-28,5 | 0,71 | 2,6 | 0,30 |

Boshlang‘ich manbalarni o‘zaro duragaylash asosida olingan $F_1$ o‘simliklarida tola uzunligi $F_1$ (*G. mustelinum* × $C_1$ subsp. *nanking* (novvotrang tolali)) (2n=4x=52) kombinatsiyasida 27,3 mm bo‘lib, variatsiya koeffitsienti 2,7 % ni tashkil etdi. Belgi bo‘yicha irsiylanish darajasi hp = -0,02 bo‘lib, past ko‘rsatkichli shaklning kuchsiz salbiy dominantligi holida irsiylanganligi aniqlandi.

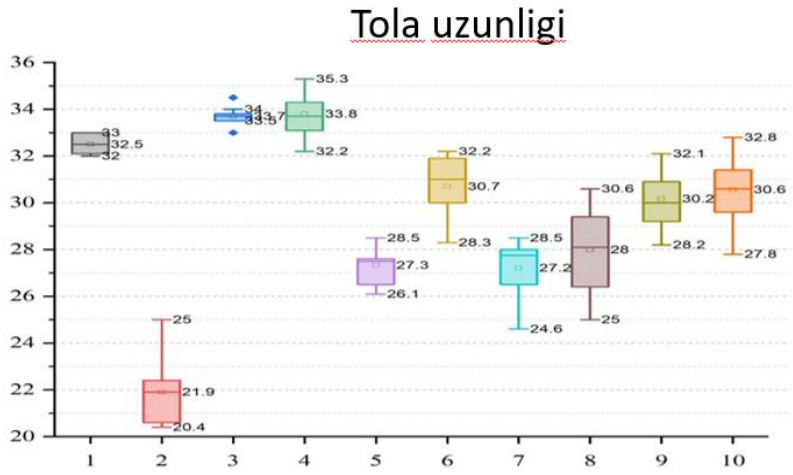
$F_1$ (*G. mustelinum* × $C_1$ subsp. *nanking* (oq tolali)) (2n=4x=52) kombinatsiyasida esa tola uzunligi 27,7 mm bo‘lib, variatsiya koeffitsienti 8,9 % ni tashkil qilganligi va belgi bo‘yicha kuchsiz salbiy dominantlik (hp = -0,04) holatida irsiylanganligi kuzatildi.

O‘rganilgan poliploid kombinatsiyalarni o‘rta tolali navlar bilan duragaylash asosida olingan duragaylarning $F_1$ o‘simliklarida tola uzunligi belgisi ko‘rsatkichlari oraliq holda hamda ota-ona shakllariga nisbatan birmuncha past bo‘lganligi qayd etildi. Jumladan, $F_1$ “L-815” × (*G. mustelinum* × $C_1$ subsp. *nanking* novvotrang tolali) kombinatsiyasida tola uzunligi mos ravishda 30,7 mm, variatsiya koeffitsienti esa 2,4 % ni tashkil qilganligi aniqlandi. Belgining dominantlik darajasi mos ravishda hp = -0,06 bo‘lib, qisman salbiy dominantlik holatida irsiylanganligi ma’lum bo‘ldi.

$F_1$ (*G. mustelinum* × $C_1$ subsp. *nanking* novvotrang tolali) × “Genofond-2” teskari kombinatsiyasida esa tola uzunligi o‘rtacha 27,2 mm, variatsiya koeffitsienti 2,6 %, dominantlik darajasi hp = 0,30 bo‘lib, belgi qisman ijobiy dominantlik holida irsiylanganligi kuzatildi (1-jadval).

Izlanishlar davomida tola uzunligi belgisi bo‘yicha $F_2$ o‘simliklari ko‘rsatkichlari ham tahlil qilindi. Jumladan, $F_2$ (*G. mustelinum* × $S_1$ *nanking* novvotrang tolali) kombinatsiyasida o‘simliklar tahlil natijalariga ko‘ra 6 ta sinfga taqsimlandi. Tola uzunligi belgisi bo‘yicha ushbu kombinatsiyada o‘rtacha ko‘rsatkich 27,8 mm, variatsiya koeffitsienti esa 5,9 % ni tashkil qilganligi kuzatildi. O‘rganilayotgan belgi bo‘yicha nasldan-naslga berilish ko‘rsatkichi yuqori ($h^2$ = 0,83) ekanligi ma’lum bo‘ldi. Sinflar kesimida 29,1–30,0 mm oraliqdagi o‘simliklar eng ko‘p, ya’ni 33 tani, 30,1–31,0 mm oraliqdagi o‘simliklar sinfi esa 19 tani tashkil qildi.

Shuningdek, $F_2$ (*G. mustelinum* × $S_1$ *nanking* novvotrang tolali) × “Genofond-2” kombinatsiyasida 170 ta, $F_2$ (“L-815” tizmasi × (*G. mustelinum* × *nanking* novvotrang tolali)) kombinatsiyasida esa 222 ta o‘simliklarning ko‘rsatkichlari tahlil qilinganda, sinflar soni mos ravishda 5 va 6 tani tashkil etdi.




**2-rasm. 1.** *G. mustelinum*, $S_1$ *nanking* novvotrang tolali, **2.** Genofond-2, 3. L-815 tizmasi, **3.** $F_1$ *G. mustelinum* × $S_1$ *nanking* novvotrang tolali, **4.** $F_1$ “L-815” × (*G. mustelinum* × $S_1$ subsp. *nanking* novvotrang tolali), **5.** (*G. mustelinum* × $S_1$ subsp. *nanking* novvotrang tolali) × “Genofond-2”, **6**. $F_2$ *G. mustelinum* × $S_1$ *nanking* novvotrang tolali, 7. $F_2$ (*G. mustelinum* × $S_1$ subsp. *nanking* novvotrang tolali) × “Genofond-2”, **8.** $F_2$ “L-815” × (*G. mustelinum* × $S_1$ subsp. *nanking* novvotrang tolali)

Ushbu kombinatsiyalarda o‘rtacha ko‘rsatkich mos ravishda 30,2 mm va 30,6 mm bo‘lib, tola uzunligi bo‘yicha eng yuqori ko‘rsatkichli (32,1–33,0 mm) sinfga $F_2$ (*G. mustelinum* × nanking nov.t-li) × “Genofond-2” kombinatsiyasidan 19 ta, $F_2$ “L-815” tizmasi × (*G. mustelinum* × nanking nov.t-li) kombinatsiyasidan esa 38 ta o‘simlik mansub ekanligi kuzatildi (1-rasm).

**Xulosa.** Shunday qilib, turli $F_1$ duragaylarda tola uzunligi belgisi asosan ijobiy va qisman salbiy dominantlik darajasida irsiylanganligi qayd etildi. Bu belgi bo‘yicha $F_2$ duragaylarda taqsimlanish diapazoni keng bo‘lmaganligi ma’lum bo‘ldi. $F_2$ duragay avlodida tola uzunligi 32,1–33,0 mm, tola chiqimi 40,1–42,0 %, bitta ko‘chakdagi paxta vazni 6,1–7,0 g (novvotrang) bo‘lgan qimmatli kombinantlar ajratib olindi. Ulardan g‘o‘zaning chidamlilik va pangli tolali tizma va navlar olish seleksiyasida boshlang‘ich xomashyo sifatida foydalanish mumkin.

**Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:**

1.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.

2.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.

3.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 требовю ВТО: Мат. межд. науч.-практ. конф. – 16 18 мая 2013 г. – Москва: Вестн. РАСХН, 2013. – С. 243-245.

4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта // Москва.: Агропромиздат, 1985. - 351 с.

5. Мўминов Х.А. *G.hirsutum* L. маданий навларининг генотипларини бойитишда $A_1$, $A_2$ геномли турларидан фойдаланиш.Тошкент 2022.-б 48.

6. Руми В.А., Скокова А.А., Асриян Н.С., Бекбулатова Д.Л. О развитии генеративной сферы у внутри- и межвидового гибрида диких видов хлопчатника. // Узб.биол.ж.1978. № 2.-С 74-77.

7. Турабеков Ш., Мусаев Д.А., Мусаева С.Т., Эргашев М.М., Азизов Х.Ш. Коррелция между хозяйственно-ценными признаками у межлинейных гибридов хлопчатника *G.hirsutum* L.// Жаҳон андозаларига мос ғўза ва беда навларини яратиш истиқболлари. Республика илмий-амалий анжумани тўплами.№31. Тошкент 2011. Б 161-162.

8. Тўхтаев Э., Ибрагимов Ш., Ўрозов Б., Ибрагимов П. Ғўзанинг турлараро $F_3$ оддий ва мураккаб дурагайларида тола чиқими ва тола узунлиги белгиларининг ирсийланиши. // Жаҳон андозаларига мос ғўза ва беда навларини яратиш истиқболлари. Республика илмий-амалий анжумани тўплами. №31. Тошкент 2011. Б 170-171.

9. 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.

10. 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.

11.Warner S.N. A method for estimating heritability // 1967. Agron. J. - №44. - P. 427-430.

12. Gapparov B.M., Rafieva F.U., Oripova B.B., Kushanov F.N. G'o'zaning turlararo murakkab sintetik poligenom duragaylarida tola uzunligi belgisining irsiylanish xususiyatlari "Oziq-ovqat xavfsizligi: milliy va global muammolar" ilmiy jurnali. SamDU. (№2024/3) 46-52 b.

*Maqola Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti dotsenti* ***Farid Ruziyev*** *tahriri ostida nashr qilindi.*

**Oziq-ovqat xavfsizligi:**
**Milliy va global muammolar**
ilmiy jurnali
2026-yil 2-soni
ISSN (onlayn): 2181-3973

Bosishga ruxsat etildi: 15.06.2026
“Times New Roman” garniturasi