O‘ZBEKISTON SHAROITIDA YETISHTIRILGAN CROTALARIA JUNCEA L. GENOFOND NAMUNALARINING URUG‘ HOSILDORLIGI BO‘YICHA QIYOSIY TAHLILI VA SELEKSIYA UCHUN ISTIQBOLLI NAMUNALARNI TANLASH

Otabek Ch. Allazov, Nurali Kh. Khudoyberdiev, Abdurauf A. Dolimov

O‘simliklar genetik resurslari ilmiy-tadqiqot instituti, Qishloq xo‘jaligida bilim va innovatsiyalar milliy markazi, Toshkent, O‘zbekiston

muallif: dolimovabdurauf1995@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu tadqiqotda kenevir (*Crotalaria juncea* L.) genofondining 109 ta namunasi urug‘ hosildorligi bo‘yicha baholandi va Mo‘jiza-73 nazorat navi bilan taqqoslandi. Dala tajribasi 2025-yilda Toshkent viloyati Qibray tumanida uch takrorli tasodifiy bloklar usulida olib borildi. Tahlilda har bir namuna bo‘yicha uch takrorning o‘rtacha qiymatlari qo‘llanildi. 1 m² maydondan olingan urug‘ hosili 2200–4900 g oralig‘ida bo‘lib, o‘rtacha 3373,21 ± 497,56 g ni tashkil etdi. Mo‘jiza-73 navida ushbu ko‘rsatkich 2400 g/m² bo‘ldi. K10 namunasi 4900 g/m² natija bilan nazorat navidan 104,17% yuqori ko‘rsatkich qayd etdi. Aniqlangan namunalar keyingi ko‘p yillik va ko‘p hududli sinovlar uchun istiqbolli boshlang‘ich material sifatida tavsiya etiladi. Mazkur baholash O‘zbekiston sharoitida istiqbolli genotiplarni tanlash va ularning hosildorlik imkoniyatlarini keyingi tajribalarda tekshirish uchun amaliy asos yaratadi. hamda kelgusida foydalanish uchun

Kalit so‘zlar: Crotalaria juncea; kenevir; urug‘ hosildorligi; genofond; genetik resurslar; Mo‘jiza-73.

1. Kirish

Kenevir (Crotalaria juncea L.) dukkakdoshlar (Fabaceae) oilasiga mansub o‘simlik bo‘lib, tola olish, yashil o‘g‘it sifatida foydalanish, tuproq

unumdorligini yaxshilash va biomassa yetishtirish maqsadlarida ekiladi. Ushbu ekinning tez o‘sishi va qisqa muddatda vegetativ massa to‘plashi uni istiqbolli ekinlardan biriga aylantiradi. Kenevirning urug‘ hosildorligi nav va namunalarning biologik xususiyatlari, o‘sish muhiti, agrotexnik tadbirlar hamda gullash va dukkak hosil qilish jarayonlariga bog‘liq. Shu sababli genofond namunalarini mahalliy sharoitda baholash seleksiya uchun foydali boshlang‘ich materiallarni aniqlashda muhim ahamiyatga ega.

Qishloq xo‘jaligi ekinlari genetik resurslarini saqlash bilan bir qatorda, ularni xo‘jalik uchun muhim belgilar bo‘yicha tavsiflash ham zarur. Genofond kolleksiyalaridagi namunalar hosildorlik, o‘sish jadalligi, biomassa to‘planishi va boshqa belgilar bo‘yicha farqlanishi mumkin. Bunday o‘zgaruvchanlik seleksion dasturlarda yuqori natijali shakllarni tanlash va turli belgilarni uyg‘unlashtirish imkonini beradi. Muli va hammualliflar (2021) Crotalaria turkumiga mansub genofond materiallarini fenomik tavsiflash hamda ko‘p o‘lchovli tahlil usullarining seleksiya uchun ahamiyatini ko‘rsatgan. Maruthi va hammualliflar (2019) Hindiston kenevir namunalarining geografik tarqalishi va agro-morfologik xilma-xilligini o‘rgangan.

Kenevirning biomassa va tola hosildorligiga oid tadqiqotlarda ham genotiplar o‘rtasidagi farqlar muhim ekani qayd etilgan. Maruthi va hammualliflar (2024) Hindiston kenevir kolleksiyasida biomassa va tola hosildorligi bilan bog‘liq xilma-xillikni baholagan. Desai va hammualliflar (2023) kenevir namunalarining genetik divergentligini o‘rganib, seleksiya uchun farqlanuvchi boshlang‘ich materiallarni tanlash masalasiga e’tibor qaratgan. Biroq urug‘ hosildorligi faqat genotipga bog‘liq emas; ekish muddati, oziqlanish darajasi, namlik va boshqa agrotexnik omillar ham natijaga ta’sir ko‘rsatadi. Yilmaz va Demiroğlu Topçu (2020) azot me’yorlarining kenevir hosildorligi va ayrim hosil elementlariga ta’sirini o‘rgangan. Kaneko va hammualliflar (2022) esa nav va ekish muddatining gullash xususiyatlariga ta’sirini ko‘rsatgan.

O‘zbekiston sharoitida kenevir genofond namunalarining urug‘ hosildorligini mahalliy dala sharoitida qiyosiy baholash seleksiya ishlarini yo‘naltirish uchun zarur ma’lumotlarni beradi. Ayniqsa, genofond namunalarini amaliyotda foydalanilayotgan nazorat navi bilan taqqoslash ularning hosildorlik darajasini tushunarli mezonda baholash imkonini yaratadi. Bunda kuzatilgan farqlarni statistik jihatdan isbotlangan ustunlik sifatida talqin qilmaslik, tajriba takrorlarining boshlang‘ich ma’lumotlari asosida tegishli statistik sinovlarni o‘tkazish lozim.

Ushbu tadqiqotning maqsadi O‘simliklar genetik resurslari ilmiy-tadqiqot instituti genofondida saqlanayotgan 109 ta C. juncea namunasining 1 m² maydondan olingan urug‘ hosildorligini baholash va Mo‘jiza-73 nazorat navi bilan taqqoslashdan iborat. Tadqiqotda hosildorlikning o‘zgarish chegaralari va umumiy statistik ko‘rsatkichlari aniqlandi, eng yuqori hosil bergan o‘nta namuna ajratildi hamda ularning nazorat naviga nisbatan miqdoriy farqi hisoblandi. Olingan natijalar keyingi seleksiya va takroriy dala sinovlari uchun dastlabki ma’lumot sifatida qaraladi.

Shuningdek, yuqori hosilli namunalarni aniqlash urug‘chilik materialini ko‘paytirish, mahalliy agrotexnik sharoitlarga mos genotiplarni tanlash va kelgusidagi seleksiya yo‘nalishlarini belgilashda muhimdir. Bunday dastlabki natijalar yangi tajribalarni rejalashtirishga yordam beradi.

2. Materiallar va metodlar

2.1. O‘simlik materiali va dala tajribasi

Tadqiqot materiali O‘simliklar genetik resurslari ilmiy-tadqiqot instituti genofondida saqlanayotgan Crotalaria juncea L. turiga mansub 109 ta namuna (K1–K109) hamda Mo‘jiza-73 nazorat navidan iborat bo‘ldi. Dala tajribasi 2025-yilda Toshkent viloyati Qibray tumanida uch takrorli tasodifiy bloklar (RCBD) usulida o‘tkazilgan. Urug‘ hosildorligi 1 m² maydondan olingan urug‘

massasini grammda ifodalash orqali qayd etilgan. Taqdim etilgan elektron jadvalda har bir namuna bo‘yicha uch takrorning arifmetik o‘rtacha qiymatlari keltirilgan.

2.2. Statistik tahlil

Ma’lumotlar RStudio muhitida tahlil qilindi. 109 ta genofond namunasi uchun o‘rtacha qiymat, standart og‘ish (SD), standart xatolik (SE), minimum va maksimum qiymatlar hisoblandi. SE = SD/√n formulasi asosida, bu yerda n = 109. Hosildorligi eng yuqori bo‘lgan 10 ta namuna ajratilib, Mo‘jiza-73 navi bilan tavsifiy taqqoslandi. Nazoratga nisbatan foiz farqi [(namuna hosili − 2400)/2400] × 100 formula orqali hisoblandi. Jadvalda faqat takrorlar o‘rtachasi mavjud bo‘lgani sababli SD va SE namunalar o‘rtasidagi tarqalishni ifodalaydi; ular tajriba takrorlari xatoligi emas. Shu bois ANOVA va statistik ahamiyatlilik testlari bajarilmadi.

3. Natijalar va muhokama

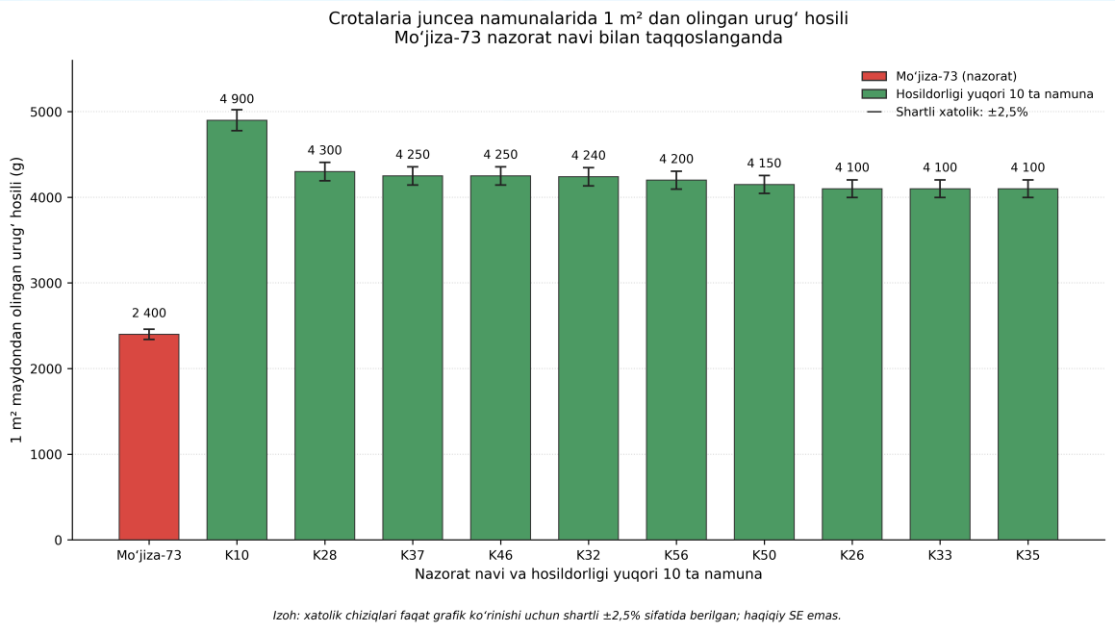
109 ta kenevir namunasida 1 m² maydondan olingan urug‘ hosildorligi 2200–4900 g oralig‘ida o‘zgardi. Umumiy o‘rtacha qiymat 3373.21 g/m², standart og‘ish 497.56 g/m² va standart xatolik 47.66 g/m² ni tashkil etdi. Variatsiya koeffitsiyenti 14.75% bo‘ldi. Mo‘jiza-73 nazorat navida urug‘ hosildorligi 2400 g/m² qayd etildi. Demak, 109 ta namuna bo‘yicha o‘rtacha hosildorlik nazorat naviga nisbatan 973.21 g/m² yuqori bo‘ldi. Ushbu taqqoslash tavsifiy xarakterga ega bo‘lib, statistik ishonchlilikni anglatmaydi(Jadval 1).

1-jadval. 109 ta C. juncea namunasida urug‘ hosildorligining tavsifiy statistikasi

n	O‘rtacha (g/m²)	SD (g/m²)	SE (g/m²)	Min (g/m²)	Max (g/m²)
109	3373.21	497.56	47.66	2200	4900

Izoh: SD va SE 109 ta namunaning uch takror bo‘yicha o‘rtacha qiymatlari orasidagi tarqalish asosida hisoblangan; ular tajriba takrorlari xatoligi emas.

Hosildorligi yuqori bo‘lgan o‘nta namuna ichida K10 birinchi o‘rinni egallab, 4900 g/m² urug‘ hosili berdi. Bu ko‘rsatkich Mo‘jiza-73 navidan 2500 g/m² yoki 104,17% yuqori. K28 namunasi 4300 g/m² bilan nazoratdan 79,17% yuqori bo‘ldi. K37 va K46 namunalari 4250 g/m², K32 esa 4240 g/m² hosil qayd etdi. K56, K50, K26, K33 va K35 namunalari ham 4100–4200 g/m² oralig‘ida natija ko‘rsatdi. Ushbu namunalar urug‘ hosildorligi bo‘yicha keyingi seleksion baholash uchun qiziqarli boshlang‘ich materiallar hisoblanadi (1rasm).



1-rasm. Crotalaria juncea L. genofond namunalarida 1 m² maydondan olingan urug‘ hosildorligining Mo‘jiza-73 nazorat navi bilan qiyosiy tahlili.

Kenevir genofondini tavsiflashga oid oldingi tadqiqotlar ham namunalar o‘rtasida xo‘jalik uchun muhim belgilar bo‘yicha farqlar mavjudligini ko‘rsatadi (Muli et al., 2021; Maruthi et al., 2019; Maruthi et al., 2024). Biroq turli mamlakatlar va tajriba sharoitlarida olingan natijalarni bevosita solishtirishda iqlim, tuproq, ekish me’yori, parvarish va hosilni hisobga olish usullaridagi

farqlar e’tiborga olinishi kerak. Mazkur natijalar Qibray tumanidagi 2025-yilgi dala baholashiga tegishli. K10 va boshqa yuqori hosilli namunalarni yakuniy tavsiya etishdan oldin uch takrorning alohida qiymatlari asosida statistik tahlil qilish, shuningdek, boshqa yillar va hududlarda qayta sinash zarur

4. Xulosa

Qibray tumanida 2025-yilda baholangan 109 ta C. juncea genofond namunasida urug‘ hosildorligi 2200–4900 g/m² oralig‘ida bo‘lib, o‘rtacha 3373.21 ± 497.56 g/m² ni tashkil etdi. Mo‘jiza-73 nazorat navida 2400 g/m² hosil qayd etildi. K10 namunasi 4900 g/m² bilan eng yuqori natijani ko‘rsatib, nazoratdan 104,17% yuqori bo‘ldi. K28, K37, K46 va K32 namunalari ham yuqori hosildorligi bilan ajralib turdi. Ushbu namunalar keyingi takroriy va ko‘p hududli sinovlarda chuqurroq baholash uchun tavsiya etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Desai, T. B., Bala, M., & Patel, R. K. (2023). Genetic divergence in sunnhemp [Crotalaria juncea (L.)]. Legume Research, 46(4), 413–416. https://doi.org/10.18805/LR-4397

2. Kaneko, M., Kato, N., & Matsuoka, M. (2022). Variety and seeding time influence on flowering characteristics and trichodesmine content in sunn hemp (Crotalaria juncea L.). Legume Research, 45(7), 888–892. https://doi.org/10.18805/LRF-678

3. Maruthi, R. T., Kumar, A. A., Choudhary, S. B., Sharma, H. K., & Mitra, J. (2019). DIVA-GIS based insight into geographical distribution and diversity spectrum of Indian sunnhemp (Crotalaria juncea L.) accessions suitable for diversified applications. Legume Research, 43(6), 749–756. https://doi.org/10.18805/LR-4055

4. Maruthi, R. T., Kumar, A. A., Choudhary, S. B., Sharma, H. K., & Mitra, J. (2024). Diversity assessment of Indian sunnhemp (Crotalaria juncea L.) accessions for enhanced biomass and fibre yield using geographic information

system approach. Legume Research, 47(3), 391–396. https://doi.org/10.18805/LR-4510

5. Muli, J. K., Neondo, J. O., Kamau, P. K., Odari, E., & Budambula, N. L. M. (2021). Phenomic characterization of Crotalaria germplasm for crop improvement. CABI Agriculture and Bioscience, 2, 10. https://doi.org/10.1186/s43170-021-00031-0

6. Yilmaz, M., & Demiroğlu Topçu, G. (2020). The effect of different nitrogen doses on yield and some other yield characteristics in sunn hemp (Crotalaria juncea L.). ISPEC Journal of Agricultural Sciences, 4(1), 125–135. https://doi.org/10.46291/ISPECJASvol4iss1pp125-135

7. R Core Team. (2025). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. https://www.R-project.org/