

Date: 19th June-2026

GOSSYPIMUM HIRSUTUM L. GENOTIPLARIDA VERTITSILLYOZ SO‘LISHGA
DOMINANT CHIDAMLILIKNING GENETIK MANBALARINI ANIQLASH

F.H.Xo‘janazarova^{*1}, A.H.Xo‘janazarova², X.N.Xolmatov³, S.N.Qurbonova³

Turon universiteti^{*1}, Toshkent farmatsevtika universiteti²,

Iqtisodiyot va pedagogika universiteti³

azizabonu0102@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada *Gossypium* L. avlodining boy genofondini yanada chuqur o‘rganib, vertitsiliyoz va fuzarioz vilt qo‘zg‘atuvchisining fiziologik irqqlariga dominant chidamlili va g‘o‘za seleksiyasida qo‘llaniladigan kompleks chidamli donorlarini aniqlash hamda seleksiya uchun boshlang‘ich material sifatida yovvoyi va yarim yovvoyi formalardan foydalanib, xo‘jalik ahamiyatiga ega bo‘lgan belgilari jihatdan genetik barqaror g‘o‘za navlarini yaratish haqida ma‘lumotlar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: *Gossypium* L, genofond, vertitsiliyoz, fuzarioz, dominant, seleksiya, genetik, *G.hirsutum* L.ssp.mexicanum var.nevrosom, *Verticillium dahlie.tafovut*

Qishloq xo‘jaligi hamda to‘qimachilik sanoatining jadal rivojlanishi g‘o‘za seleksiyasi oldiga yangi ilmiy va amaliy vazifalarni qo‘ymoqda. Zamonaviy seleksiya jarayonida yaratilayotgan g‘o‘za navlari yuqori hosildorlik, ertapisharlik, kasallik va zararkunandalarga chidamlilik, yuqori tola chiqimi hamda tolasining uzunligi va texnologik sifat ko‘rsatkichlari bilan ajralib turishi lozim. Shu bilan birga, bunday navlar mexanizatsiyalashgan agrotexnologiyalarni qo‘llashga moslashgan bo‘lishi ham muhim talab hisoblanadi.

Iqlim o‘zgarishi va ekologik omillarning kuchayib borishi g‘o‘za navlariga qo‘yiladigan talablarni yanada oshirmoqda. Xususan, qurg‘oqchilik, past harorat, sho‘rlanish hamda boshqa noqulay ekologik sharoitlarga moslashuvchan navlarni yaratish bugungi seleksiya ishlarining ustuvor yo‘nalishlaridan biridir. Bundan tashqari, mineral o‘g‘itlardan samarali foydalanish sharoitida yuqori hosildorlikni saqlab qoluvchi genotiplarni yaratish ham katta ilmiy va amaliy ahamiyat kasb etadi.

G‘o‘za tur va shakllarining biologik xilma-xilligi keng bo‘lishiga qaramay, amaliyotda yetishtirilayotgan navlarning genetik bazasi nisbatan torligi jahon paxtachiligidagi dolzarb muammolardan biri bo‘lib qolmoqda. Genetik xilma-xillikning cheklanganligi yangi kasalliklar, zararkunandalar va noqulay ekologik omillarga chidamli navlarni yaratish imkoniyatlarini ma‘lum darajada cheklaydi. Shu sababli seleksiya dasturlarida yangi genetik manbalarni aniqlash va ulardan samarali foydalanish alohida ahamiyatga ega.

Bugungi kunda jahon seleksiyasida yuqori sifatli tolaga ega bo‘lgan o‘rta tolali g‘o‘za navlarini yaratish ustida keng ko‘lamli ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda. Paxta tolasining oppoqligi, uzunligi, mustahkamligi va boshqa texnologik ko‘rsatkichlari to‘qimachilik sanoatining asosiy talablaridan hisoblanadi. Mazkur sifat ko‘rsatkichlarini



Date: 19th June-2026

noqulay tashqi omillarga chidamlilik bilan uyg'unlashtira oladigan navlarni yaratish zamonaviy seleksiyaning muhim vazifalaridan biri hisoblanadi. Ayniqsa, xo'jalik uchun qimmatli belgilar bo'yicha genetik jihatdan barqaror navlarni yaratish yuqori iqtisodiy samaradorlikni ta'minlaydi.

O'simliklarning har bir turi o'ziga xos genetik xususiyatlarga ega bo'lib, foydali belgilarining irsiylanish qonuniyatlari turlicha namoyon bo'ladi. Hatto genom tarkibi o'xshash bo'lgan turlar orasida ham ayrim belgilarning nasldan-naslga o'tishi va ularni boshqaruvchi genlarning ta'siri bir-biridan farq qilishi mumkin. Shu bois seleksiya jarayonida genetik xilma-xillikni chuqur o'rganish, qimmatli donorlarni aniqlash hamda ularning irsiy imkoniyatlaridan samarali foydalanish yuqori hosilli va sifatli g'o'za navlarini yaratishning muhim ilmiy asosini tashkil etadi.

G'o'zaning tur va navlari vertitsillyoz vilt kasalligiga chidamlilik darajasi bo'yicha bir-biridan genetik jihatdan sezilarli farq qiladi. Kasallikning qo'zg'atuvchisi ***Verticillium dahliae*** Kleb. bo'lib, u 200 dan ortiq madaniy va yovvoyi o'simlik turlarini zararlovchi keng ixtisoslashmagan (polifag) fitopatogen zamburug' hisoblanadi. Patogen populyatsiyasida muntazam ravishda yangi fiziologik irqlar va yuqori virulentlikka ega shakllarning paydo bo'lishi natijasida ilgari chidamli hisoblangan g'o'za navlari ham vaqt o'tishi bilan kasallikka sezgir bo'lib qolishi mumkin. Shu sababli vertitsillyozga chidamlilik seleksiya jarayonida doimiy ravishda yangilanib borilishi zarur bo'lgan belgilardan biridir.

Jahon tajribasi shuni ko'rsatadiki, ayrim seleksiya navlari o'z yaratilgan hududida vertitsillyozga yuqori darajada chidamli bo'lsa-da, boshqa ekologik sharoitlarda patogenning mahalliy populyatsalari ta'sirida kasallanishi mumkin. Bunga misol sifatida o'z vaqtida vertitsillyozga chidamli deb baholangan 108-F navini keltirish mumkin. Dastlab ushbu nav yuqori chidamlilik ko'rsatgan bo'lsa, keyinchalik patogen populyatsiyasining o'zgarishi natijasida kuchli zararlanuvchi navlar qatoriga kirib qolgan.

Tadqiqotlar natijasida ***Gossypium hirsutum* L. ssp. *mexicanum* var. *nervosum*** vertitsillyozga nihoyatda chidamli yovvoyi genetik manba sifatida aniqlangan. Aynan ushbu forma ishtirokida yaratilgan Toshkent-1, Toshkent-2 va Toshkent-3 navlarida kasallanish darajasi odatda 5–10 % dan oshmaydi. Taqqoslash uchun, sun'iy infeksiya fonda 108-F tipidagi oddiy navlarda kasallanish 80–90 % gacha yetishi kuzatilgan, yovvoyi forma esa deyarli zararlanmagan.

O'zbekiston Fanlar akademiyasi O'simliklar eksperimental biologiyasi institutida olib borilgan tadqiqotlarda turli g'o'za namunalari infeksiya fonda sinovdan o'tkazilgan. Natijada institut kolleksiyasida saqlanayotgan ***G. hirsutum* ssp. *mexicanum* var. *nervosum*** (№0534) namunasi vertitsillyozning birinchi fiziologik irqiga yuqori darajada chidamli donor ekanligi aniqlangan.

Genetik tahlillar shuni ko'rsatadiki, vertitsillyozga sezgir navlar mazkur yovvoyi forma bilan chatishtirilganda birinchi avlod (F₁) duragaylarida chidamlilik dominant belgi sifatida namoyon bo'ladi. Ikkinchi avlodda (F₂) esa belgining 3:1 nisbatda ajralishi kuzatiladi. F₁ duragaylarni boshlang'ich sezgir nav bilan bekkross qilish natijasida

Date: 19th June-2026

avlodlarda 1:1 nisbatdagi ajralish qayd etilgan. Ushbu natijalar *ssp. mexicanum* da vertitsillyozga chidamlilik bitta dominant gen juftligi (R/r) tomonidan nazorat qilinishini ko'rsatadi.

Taxmin qilinishicha, *ssp. mexicanum* formasida yuqori darajadagi chidamlilik Meksika hududida patogen bilan uzoq davom etgan koevolutsiya jarayonida shakllangan. Keyinchalik madaniylashish va yangi geografik hududlarga tarqalish jarayonida ushbu genetik ustunlikning ma'lum qismi yo'qolgan. Hozirgi madaniy navlarning aksariyatida retsessiv *r* alleli uchraydi, ularning vertitsillyozga nisbatan chidamliligi esa ko'p genlar (poligenlar) ta'siri bilan belgilanadi.

Vertitsillyozga chidamlilikning ertapisharlik bilan bog'liqligi haqidagi kuzatishlar ham mavjud. Ayrim hollarda ertapishar shakllar kasallikka nisbatan chidamliroq ko'rinsada, bu bog'liqlik genetik emas, balki fiziologik omillar bilan izohlanadi. O'simlikning rivojlanish bosqichlari, ayniqsa generativ fazaga o'tish va hosil shakllanishi davrida gidrolitik jarayonlarning faollashishi hamda fenolik birikmalar almashinuvidagi o'zgarishlar kasallikning rivojlanishiga ta'sir ko'rsatadi. Kasallik ichki o'tkazuvchi to'qimalarning qo'ng'ir tusga kirishi orqali baholanganda esa erta va kechpishar duragay populyatsiyalarda chidamli genotiplar ulushi deyarli bir xil ekanligi aniqlangan.

Bugungi kunda g'o'zaning turli ekologik sharoitlardagi kombinatsion qobiliyatini o'rganish bo'yicha keng qamrovli tadqiqotlar olib borilmoqda. Ushbu izlanishlarning asosiy maqsadi seleksiya uchun eng istiqbolli ota-ona juftlarini aniqlash hamda yuqori genetik salohiyatga ega boshlang'ich material yaratishdan iborat. Bunda tur ichidagi va turlararo duragaylash, yovvoyi hamda yarim yovvoyi formalardan foydalanish, shuningdek radiatsion va kimyoviy mutagenез usullaridan samarali foydalanilmoqda.

Vertitsillyoz kasalligini chuqur o'rganish, uning qo'zg'atuvchisining fiziologik irqlarini aniqlash va ularga qarshi samarali seleksiya strategiyasini ishlab chiqish bugungi paxtachilikning dolzarb yo'nalishlaridan biridir. Chunki tabiiy sharoitda patogen populyatsiyasi bir nechta fiziologik irqlardan tashkil topgan bo'lib, yangi agressiv shakllarning paydo bo'lishi ilgari yaratilgan navlarning chidamliligini pasaytirishi mumkin. Keyingi yillarda vertitsillyozning birinchi irqiga chidamli rayonlashtirilgan navlarning ikkinchi irq bilan zararlanishi, ayrim hollarda esa fuzarioz vilt bilan ham kasallanishi kuzatilgan.

Monitoring natijalari Toshkent navlari keng ekilgan hududlarda patogenning ikkinchi fiziologik irqi va yuqori agressiv mutant shakllari ko'payishini ko'rsatmoqda. Bu holat seleksiya ishlarida faqat bitta irq emas, balki patogenning barcha asosiy irqlariga nisbatan kompleks chidamlilikni shakllantirish zarurligini ko'rsatadi. Natijada vertitsillyozning birinchi va ikkinchi fiziologik irqlariga kompleks chidamli 175-F, S-9063, S-4880, S-6524 hamda "Andijon-9" navlari yaratilgan. Ular orasida IV tip tolaga ega bo'lgan, yuqori hosilli 175-F navi ishlab chiqarishga tavsiya etilgan bo'lsa, qolgan navlar davlat nav sinovlarida baholanib, dala sharoitida ko'paytirilmoqda.

Hozirgi bosqichda *Gossypium* avlodining boy genofondini chuqur o'rganish, vertitsillyoz va fuzarioz vilt kasalliklariga dominant hamda kompleks chidamlilik

Date: 19th June-2026

donorlarini aniqlash genetika va seleksiya fanining ustuvor vazifalaridan biri hisoblanadi. Turli fiziologik irqlar asosida yaratilgan infeksiyon fondlardan foydalanish seleksiya jarayonini tezlashtiradi, yangi kompleks chidamli navlarni yaratish samaradorligini oshiradi hamda yuqori xo‘jalik qimmatiga ega, genetik jihatdan barqaror navlarni yaratish imkonini beradi. Paxtachilikni barqaror rivojlantirish, hosilni mexanizatsiyalashgan usulda yig‘ib olish, mehnat va resurs sarfini kamaytirish hamda yuqori sifatli paxta yetishtirish sharoitida vertitsillyozga kompleks chidamli va ertapishar g‘o‘za navlarini yaratish strategik ahamiyatga ega ilmiy-amaliy vazifa hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. M. Karimov “G‘o‘za kasalliklari” Toshkent. Mexnat 1976-yil.
2. N.G.Simongulyan, S.R.Muhamadxonov, A.N.Shafrin “G‘o‘za genetikasi seleksiyasi va urug‘chiligi” Toshkent. “O‘qituvchi” 1974 yil
3. Lopez-Lavalle LAB, Gillespie VJ, Tate WA, Ellis MH, Stiller WN, Llewellyn L, Wilson IW (2012) Molecular mapping of a new source of Fusarium wilt resistance in tetraploid cotton (*Gossypium hirsutum* L.). Mol Breed 30:1181–1191.

