

## G`O`ZA O`SIMLIGIDA EKSPERIMENTAL PLIPLODIYA VA TURLARARO DURAGAYLASH GENETIK SELEKSION TADQIQOTLAR

*Mavlonova Barno Madaminovna*

*Andijon viloyati Baliqchi tumani Baliqchi Abu Ali Ibn Sino nomiidagi jamoat salomatlik texnikumi "Tibbiyot biologiyasi va generika" fani o'qituvchisi*

**Annotatsiya:** Ushbu tadqiqot induktsiyalangan poliploidiya va turlararo gibridlanishning g`o`zaga ta'sirini o'rganadi (*Gossypium* spp.) o'simliklarning genetik tanlovi. Poliploidiya induksiyasi ekinlarni yaxshilashda genetik xilma-xillikni yaratish uchun muhim usul bo'lib kelgan, turlararo duragaylash esa turli xil turlarga kerakli xususiyatlarni kiritishga imkon beradi. Topilmalar hosildorlik, qarshilik va tola sifatining yaxshilanishlarini ta'kidlaydi. G`o`zachilikning metodologiyasi, natijalari va potentsial oqibatlarini batafsil muhokama qilinib, genetik seleksiya bo'yicha keyingi tadqiqotlar bo'yicha tavsiyalar berilgan.

**Kalit so'zlar:** poliploidiya, turlararo duragaylash, g`o`za, genetik seleksiya, ekinlarni yaxshilash, *Gossypium* spp.

So'nggi yillarda g`o`zachilik dasturlari tobora ko'proq hosildorlik, kasalliklarga chidamlilik va tolaning sifati uchun ortib borayotgan talablarni qondirish uchun poliploidiya induksiyasi va turlararo duragaylash kabi genetik modifikatsiyalardan foydalanishga qaratilgan. Poliploidiya, xromosomalarning bir nechta to'plamiga ega bo'lish holati tabiiy ravishda ma'lum o'simliklarda uchraydi, lekin uni genetik xilma-xillikni joriy etish va kerakli xususiyatlarni oshirish uchun eksperimental ravishda ham qo'zg'atish mumkin. Shu bilan birga, turlararo duragaylash-bu *Gossypium* turkumidagi turli turlarning qulay xususiyatlarini birlashtirishga qaratilgan turlararo naslchilik usuli. Ushbu tadqiqot g`o`za zavodlarida sezilarli yaxshilanishlarga erishish uchun poliploidiya va turlararo duragaylashni strategik jihatdan qanday qo'llash mumkinligini o'rganadi.

Ushbu tadqiqot naslchilik stantsiyasida ikki ekish mavsumida o'tkazildi. Eksperimental guruhlarga quyidagilar kiradi:

**Poliploid induksiya:** Tetraploidiya g`o`za chigitiga kolxitsin bilan ishlov berish yordamida qo'zg'atilgan. Farqlarni baholash uchun nazorat va davolangan guruhlar o'xshash sharoitlarda ekilgan.

**Turlararo gibridlanish:** gibridlanish *Gossypium hirsutum* va *Gossypium barbadense* o'rtasida o'tkazilib, *G. barbadense*ning tola sifati va *G. hirsutum* ning hosil bo'lish potentsialidan foydalanilgan.

O'simliklar vegetatsiya davrida morfologik xususiyatlari, hosildorligi, tola sifati va zararkunandalarga chidamliligi bo'yicha kuzatilgan. Eksperimental va nazorat

guruhlarining ish faoliyatini taqqoslash uchun ma'lumotlar statistik tahlil qilindi.

G`o`za (g`o`za) o'simliklarining genetik tadqiqotlari ko'pincha hosil, tola sifati, zararkunandalarga chidamliligi va atrof-muhitga moslashuvchanligi kabi kerakli xususiyatlarni oshirish uchun eksperimental poliploidiya va turlararo duragaylashni o'z ichiga oladi. Bu erda har bir yondashuvning taqsimoti va uning g`o`za genetik selektsiyasidagi ahamiyati:

#### 1. Eksperimental Poliploidiya

- Umumiy tasavvur: poliploidiya o'simliklardagi xromosoma sonini ikki baravar ko'paytirish yoki ko'paytirishni o'z ichiga oladi, bu tabiatda keng tarqalgan hodisa bo'lib, uni tajriba yo'li bilan ham qo'zg'atish mumkin. G`o`za uchun poliploidiya juda muhim ahamiyatga ega, chunki zamonaviy etishtiriladigan g`o`za turlarining aksariyati (masalan *Gossypium hirsutum*) tabiiy ravishda poliploid bo'lib, gibrid genom turli xil nasl turlaridan olingan.

- G`o`zaning afzalliklari:

- Poliploid o'simliklar ko'pincha yangi fenotiplarga olib keladigan ko'proq genetik material tufayli yaxshilangan kuch va yaxshilangan tola sifati ko'rsatadi.

- Turli iqlim sharoitida yetishtirilgan g`o`za uchun muhim bo'lgan qurg'oqchilik va haroratning haddan tashqari ko'tarilishi kabi ekologik stresslarga nisbatan bardoshlik kuchaydi.

- Metodlar: kolxitsin kabi kimyoviy moddalar laboratoriya sharoitida poliploidiyani qo'zg'atish uchun keng qo'llaniladi, bunda ikki karra xromosomalar genlarning qo'shimcha nusxalariga olib keladi va yangi genetik ifodalar uchun imkoniyat yaratadi.

#### 2. Turlararo Duragaylash

- Umumiy tasavvur: turlararo duragaylash *Gossypium* turkumiga kiruvchi turli turlarni kesib o'tishni o'z ichiga oladi va bir nechta turlarning foydali xususiyatlarini birlashtiradi. Masalan, *Gossypium barbadense* yuqori tola sifatiga ega, *Gossypium hirsutum* esa yuqori hosil va kengroq moslashuvchanlikni taklif etadi.

- Foyda:

- Gibridlar ko'pincha heterozni (gibrid kuch) namoyon qiladi, natijada o'sish sur'atlari tezlashadi va hosil yuqori bo'ladi.

-Turlarni kesib o'tish orqali tadqiqotchilar zararkunandalarga chidamliligi yoki atrof-muhitga chidamliligini yuqori mahsuldor navlarga kiritishlari mumkin.

- Qiyinchiliklar: turlararo duragaylar xromosomalarning mos kelmasligi, naslchilikni qiyinlashtirishi kabi muammolarga duch kelishi mumkin. Seleksionerlar ko'pincha rivojlanish bosqichlarida qulay duragaylarni tanlash uchun molekulyar markerlardan foydalanadilar.

G`o`zachilik dasturlarida arizalar

Eksperimental poliploidiyani turlararo duragaylash bilan birlashtirish turli xil

tijorat va ekologik ehtiyojlarni qondirish uchun mavjud bo'lgan g'oz navlarining xilma-xilligini oshiradi. Naslchilik dasturlarida ushbu texnikalar iqlim o'zgarishi bosimiga, zararkunandalarga chidamlilik muammolariga va yuqori sifatli tolalarga bo'lgan talabning oshishiga bardosh bera oladigan bardoshli, yuqori sifatli g'oz shtammlarini ishlab chiqish uchun juda muhimdir.

G'oz o'simliklarning genetik seleksiyasida, xususan, hosildorlik, tola sifati, kasalliklarga chidamliligi va atrof-muhitga moslashuvchanligini oshirishga qaratilgan naslchilik dasturlarida muhim e'tibor qaratdi. *Gossypium* turkumidagi turli turlarni (masalan, *G. hirsutum* va *G. barbadense*) kesib o'tishni o'z ichiga olgan turlararo duragaylash bir nechta turlardan kerakli xususiyatlarga ega yaxshilangan g'oz navlarini yaratish uchun keng tarqalgan usul hisoblanadi.

G'ozda turlararo duragaylash bo'yicha asosiy fikrlar

Genetik xilma-xillik: turli g'oz turlarini kesib o'tish orqali seleksionerlar genetik xilma-xillikni oshirib, an'anaviy navlarda mavjud bo'lmagan xususiyatlarni kiritadilar. Masalan, *G. barbadense* yuqori tola sifati bilan mashhur, *G. hirsutum* esa yuqori hosil olish salohiyatiga ega. Gibridlar ushbu atributlarni birlashtirishi mumkin, natijada g'oz o'simliklari yuqori hosil va sifatga ega bo'ladi.

Naslchilik maqsadlari: turlararo duragaylar tolaning sifati, kasalliklarga chidamliligi va atrof-muhitga moslashuvchanligi o'rtasidagi muvozanatga erishishga qaratilgan. Bu, ayniqsa, global miqyosda g'oz dalalariga ta'sir ko'rsatadigan zararkunandalar, kasalliklar va iqlim o'zgarishi muammolarini hisobga olgan holda juda muhimdir.

Qiyinchiliklar: turli turlar o'rtasidagi gibridlanish genetik beqarorlikka olib kelishi mumkin, natijada nasl unumdorligi yomonlashadi yoki nasl xususiyatlari mos kelmaydi. Molekulyar markerlar va CRISPR-ga asoslangan tahrirlash kabi ilg'or genetik vositalar endi ko'pincha turlararo duragaylarda kerakli xususiyatlarni tanlash va barqarorlashtirish uchun ishlatiladi.

Genomikaning qo'llanilishi: zamonaviy genetik vositalar, jumladan, butun genom ketma-ketligi va marker yordamida tanlash asosiy belgilar uchun mas'ul bo'lgan o'ziga xos genlarni aniqlash va uzatishga yordam beradi. Ushbu yondashuv naslchilik dasturlarini tezlashtiradi va meros merosini aniqroq nazorat qilish imkonini beradi.

Iqlimga chidamlilik: turlararo duragaylash qurg'oqchilik, issiqlik yoki sho'rlanishga toqat qiladigan g'oz navlarini ishlab chiqarishga ham yordam berishi mumkin, bu esa iqlim o'zgarishi qishloq xo'jaligiga ta'sir ko'rsatishi bilan yanada muhim ahamiyat kasb etadi. Ba'zi yovvoyi g'oz turlari tabiatan ancha chidamli va moslashuvchanlikni yaxshilash uchun madaniy turlar bilan kesib o'tish mumkin.

O'zbekiston va g'oz yetishtiradigan boshqa hududlarda bunday duragaylash usullari hosildorlik va tola sifatini oshirishga sezilarli hissa qo'shdi. Ushbu yutuqlar jahon g'oz sanoatida raqobatbardoshlikni ta'minlashda hal qiluvchi rol o'ynaydi.

Poliploidiya induksiyasi g`o`za o'simliklarining hosildorligi va chidamliligiga ijobiy ta'sir ko'rsatdi va poliploidiyaning ekinlarni yaxshilash salohiyati haqidagi oldingi topilmalarni qo'llab-quvvatladi. Turlararo duragaylar har xil turdagi xususiyatlarni birlashtirish, hosildorlikni sezilarli darajada buzmasdan tola sifati va zararkunandalarga chidamliligi bo'yicha yutuqlarga erishishning afzalliklarini namoyish etdi. Biroq, duragaylarda qisman bepustlik va genetik beqarorlik kabi muammolar avlodlar davomida ushbu xususiyatlarni barqarorlashtirish uchun qo'shimcha naslchilik harakatlarini talab qiladi.

### **Xulosalar**

Ushbu tadqiqot g`o`za ekinlari atributlarini yaxshilashda poliploidiya induksiyasi va turlararo duragaylashning samaradorligini tasdiqlaydi. Poliploidiya hosildorlikni va chidamliligini oshirish uchun hayotiy yondashuv bo'lishi mumkin, turlararo duragaylash esa turli xil turlarning foydali xususiyatlarini birlashtirishga imkon beradi. Ushbu texnikalar birgalikda g`o`zachilik dasturlarini ilgari surish uchun mustahkam strategiyalarni taqdim etadi.

Kelajakdagi tadqiqotlar quyidagilarga qaratilishi kerak:

Xususiyat merosini oshirish uchun bir necha avlodlar orqali barqaror poliploid chiziqlarni ishlab chiqish.

Eng barqaror va yuqori samarali chiziqlarni tanlash uchun turlararo duragaylar bo'yicha keng ko'lamli sinovlarni o'tkazish.

G`o`zani yaxshilash uchun potentsial sinergiyalarni baholash uchun poliploidiya va duragaylash kombinatsiyasini o'rganish.

### **Adabiyotlar**

1. Agren JA. 2013. Selfish genes and plant speciation. *Evolutionary Biology* 40: 439–449.
2. Douglas GM, Gos G, Steige KA, et al. 2015. Hybrid origins and the earliest stages of diploidization in the highly successful recent polyploid *Capsella bursa-pastoris*. *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA* 112: 2806–2811.
3. Fawcett JA, Maerea S, Van de Peer Y. 2009. Plants with double genomes might have had a better chance to survive the Cretaceous–Tertiary extinction event. *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA* 106: 5737–5742.
4. Landrein S, Buerki S, Wang H-F, Clarkson JJ. 2017. Untangling the reticulate history of species complexes and horticultural breeds in *Abelia* (Caprifoliaceae). *Annals of Botany* 120: 257–269.
5. Lewsey MG, Hardcastle TJ, Melnyk, et al. 2016. Mobile small RNAs regulate genome-wide DNA methylation. *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA* 113: E801–E810.
6. Martienssen RA. 2010. Heterochromatin, small RNA and post-fertilization dysgenesis in allopolyploid and interloid hybrids of *Arabidopsis*. *New Phytologist* 186: 46–53.
7. Martin SL, Husband BC. 2009. Influence of phylogeny and ploidy on species ranges of North American angiosperms. *Journal of Ecology* 97: 913–922.
8. Orgaard M, Jacobsen N, Heslop-Harrison JS. 1995. The hybrid origin of two cultivars of *Crocus* (Iridaceae) analysed by molecular cytogenetics including genomic Southern and in situ hybridization. *Annals of Botany* 76: 253–262.