

G‘O‘ZA SELEKSIYASIDA UZOQ SHAKLLARNI DURAGAYLASH

J.B.Quziboyev

**Termiz agrotexnologiyalar va innovatsion rivojlanish instituti, 191200,
Surxondaryo viloyati, Termiz tumani, Yangiobad mahallasi**

Annatsiya: Paxta tolasini ishlab chiqarishni ko‘paytirish va sifatini yanada yaxshilash paxtachilikda asosiy muammolardan biri hisoblanadi. Bu muammoni hal etishda seleksioner olimlar faoliyatining roli kattadir.

Hozirgi kunda respublikamizda g‘o‘za seleksiyasi bilan 20 ga yaqin ilmiy tadqiqot muassasalari shug‘ullanmoqdalar.

Seleksioner olimlarimiz tomonidan ko‘p yillik mashaqqatli mehnatlari natijasida ko‘plab yuqori hosilli, tolasining texnologik sifat ko‘rsatkichlari yo‘qori, kasalliklarga chidamli, ertapishar navlar yaratilib, O‘zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo‘jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan va mamlakatimizning katta maydonlarida ekilmoqda.

Har xil turlar va turkumlarga mansub bo‘lgan o‘simliklarni duragaylash uzoq shakllarni duragaylash deb ataladi. Masalan, yumshoq bug‘doy bilan qattiq bug‘doyni, o‘rta tolali g‘o‘za bilan ingichka tolali g‘o‘zani, kungaboqar bilan topinamburni, oddiy so‘li bilan vizantiya so‘lisini, madaniy kartoshka bilan yovvoyi kartoshka turini chatishtirish turlararo duragaylashga, bug‘doy bilan javdarni, bug‘doy bilan bug‘doyiqni, olma bilan nokni, arpa bilan elemusni, kartoshka bilan pomidorni chatishtirish turkumlar aro duragaylashga kiradi.

Kalit so‘zlar: paxta, tola, sifat, kasallik, zararkunanda, qurg‘oqchilik, chidamli nav, oqsil, kraxmal, moy, vitamin, uzoq shakllarni duragaylash.

Uzoq shakllarni duragaylash seleksiya jarayonida juda ko‘p qimmatbaho belgi va xususiyatli boshlang‘ich ashyoni chatishtirishga jalb qilib, yangi ilgari bo‘lmagan o‘simlik (xillari, shakllari) larni yuqori hosilli, kasallik, zararkunandalarga, sovuqqa, qishga, qurg‘oqchilikka chidamli, tarkibida oqsil, kraxmal, moy, vitaminlar ko‘p miqdorda saqlaydigan navlar (duragaylar) ni yaratish mumkin.

Tur ichida duragaylashdan olingan duragaylarda hosil bo‘ladigan hamma yangi belgi va xususiyatlar faqatgina shu tur ichida bo‘ladigan turli o‘zgarishlar natijasida ro‘y beradi. Ya‘ni turdagi irsiy imkoniyatlardan foydalaniladi.

Uzoq shakllarni duragaylashda esa bir organizmga (duragayga, navga) boshqa tur va turkumlardan, yovvoyi o‘simliklardan madaniy o‘simliklarga ekologik

plastikligi, noqulay sharoitlarga, kasalliklarga chidamlilik va boshqa qimmatbaho belgi va xususiyatlari o'tkazilib, mujassam qilish imkoniyatlari tug'iladi.

Tabiatda 200 ming o'simlik turlari bo'lsa, shundan faqat 250 turi (0,12 %) madaniy o'simliklar turlaridir, qolgan 99,88 % yovvoyi va yarim yovvoyi holdagi o'simliklardir. Bularning juda ko'pida odam uchun kerakli, foydali, qimmatbaho belgi va xususiyatlari bor.

Masalan, kartoshka ekini bo'yicha, ilgari ekilib kelingan *Solanum tuberosum* madaniy tur navlari ko'p kasallik va zararkunandalari bilan chalinar (fitofloroz, virus kasalliklari, rak, kolorado qo'ng'izi, nematoda va boshqalar) bu esa hosildorlikka katta ziyon yetkazardi. Tur ichida duragaylash natijasida bu kasallik va zararkunandalarga chidamlilarni yaratish imkoniyati yo'q edi.

O'simliklar uzoq shakllarini duragaylashga birinchi bo'lib asos solgan Peterburg fanlar akademiyasining faxriy akademigi Iozef Gotlib Kyelreyter bo'lib, u 13 botanik turkumga mansub 54 o'simlik turlarini chatishtirib duragaylar hosil qilgan. 1760 yilda o'z tajribalarining natijalarini matbuotda bosib chiqaradi. U tamakining nos tamaki (maxorka) bilan oddiy tamaki turlarini bir-biri bilan chatishtirib turlararo duragay olganligini bayon etadi. O'z ishlari natijasida duragaylarda geterozis hodisasini birinchi bo'lib kuzatdi.

Shundan so'ng uzoq shakllarni duragaylash dunyodagi eng yirik botanik, genetik va seleksionerlar e'tiborini o'ziga jalb etgan.

Sh.Darvin ham bu masalaning ahamiyatiga alohida to'xtalib- "Uzoq shakllarni duragaylashning muvoffaqiyatlari chatishtirish tartibiga hamda ota-ona organizmlarini tanlashga bog'liqdir"- deb aytgan.

I.V.Michurin uzoq shakllarni duragaylash nazariyasini asoschilaridan hisoblanadi. U o'simliklar seleksiyasi tarixida birinchi bo'lib turlararo, turkumlar aro (bodom bilan shaftolini, olsha bilan o'rikni, nok bilan olmani, olcha bilan gilosni) duragaylashni qo'lladi va ko'plab qimmatli o'simlik shakllari va navlarini (300 dan ziyod) yaratdi. Bundan tashqari u uzoq shakllarni duragaylashda bir qancha (chatishmaslikni yengish va boshqa) usullarni ishlab chiqdi va amalda joriy qildi.

Nemis seleksioneri Rimpau 1888 yilda birinchi bo'lib bug'doy bilan javdarni chatishtirib turkumlararo naslli duragay olishga erishdi (Keyinchalik unga Tritikale nomi berildi).

Uzoq shakllarni duragaylash sohasida O'zbekistonda S.S.Kanashning

xizmatlari katta. Uning ishlari natijasida g'ozaning birinchi turlararo duragaylari hosil qilingan.

K.K.Maksimenko *G.hirsutum* bilan *G.tricuspidatum* turlarini chatishtirib tolasini har xil rangli (pushti, yashil, ko'k) navlarni yaratdi.

Turlararo duragaylash. G'ozada seleksiyasida juda katta ahamiyatga ega, chunki madaniy shakllarining genofondini boshqa turlar evaziga yanada boyitish imkonini yaratadi. G'ozaning boshqa turlarining aksariyati, o'zining moslanuvchanlik evolyusiyasiga muvofiq tolasining sifati, kasalliklarga, zararkunandalarga, qurg'oqchilikka, sho'rlanishga, past haroratga chidamlilik va boshqa belgilarni nazorat qiladigan genlarga ega.

Uzoq shakllarni duragaylashda seleksiya jarayonida juda ko'p qimmatbaho belgi va xususiyatli boshlang'ich ashyoni chatishtirishga jalb qilib, yangi ilgari bo'lmagan o'simlik xillari, shakllarini yaratish mumkin.

G'ozada seleksiyasida turlararo duragaylash katta ahamiyatga ega, chunki *Gossypium* turkumida juda ko'p miqdorda belgi va xususiyatli turlari, xillari va shakllari mavjud. Masalan, *G.arboreum* turidagi ko'p shakllar bakterioz kasalligiga o'ta chidamli, *G.anomalium* va *G.stoksii* turlarining shakllari gommoz va viltga deyarli chalinmaydi hamda kana va shirincha bilan kam zararlanadi, *G.armourianum* tur o'simliklari qurg'oqchilikka chidamli, *G.davidsani*–qurg'oqchilikka va sho'rlangan yerlarga chidamli, *G. Trilobum* ayniqsa *G.sturtii* past haroratga o'ta chidamli ($-7 -10^{\circ}\text{C}$ sovuqqa chidab, barglarini saqlab qoladi) va boshqalar. Bu xususiyatlar madaniy o'simliklar navlari uchun juda qimmatli bo'lganligi ravshan bo'lib turibdi. G'ozaning *G.hirsutum* turi bilan *G.barbadense* turi o'simliklarini chatishtirish yuqori sifatli tolali tezpishar navlarni yaratishga yo'l ochib beradi.

1922 yilda L.G.Nikolayeva birinchi bo'lib har-xil turlarning xromosomalar sonini aniqlaydi. Eski dunyo g'ozalarining gaploid xromosomalar soni $n=13$, diploid xromosomalar soni $2n=26$ ga teng, yangi dunyo g'ozalarida esa $n=26$; $2n=52$ ga teng.

G.S.Zaysevning aytishicha eski dunyo g'ozada turlari yangi dunyo g'ozalari bilan deyarli chatishmaydi. Agarda chatishtirish tabiiy yoki sun'iy amalga oshsa ham bunday chatishishdan hosil bo'lgan duragaylar birinchi bo'g'inda puchtsiz bo'ladi.

Uzoq shakllarni duragaylashni qo'llanilishi nisbatan chegaralanganligining sababi: birinchidan-turlararo duragaylashda o'simliklarning o'zaro chatishmasligi

yoki qiyinchilik bilan chatishishi; ikkinchidan-hosil qilingan duragay urug'larining unib chiqish qobiliyatiga ega bo'lmasligi; uchinchidan-hosil qilingan duragaylarning pushtsizligi (sterilligi), to'liq naslsiz bo'lishi va naslida o'ta kuchli ajralish ro'y berishi, hamda duragay avlodida dastlab turlarga bo'linib ketishidir. Muvaffaqiyatli chatishtirishlar foizining oshishi ona shakli sifatida «toza» tur emas, balki turlararo duragaylarning kechroq bo'lgan avlodlari olinganda kuzatiladi.

Amerika madaniy turlari bilan Osiyo yovvoyi turlarini chatishtirilishini osonlashishi Osiyo g'o'zasining «toza» turi yoki 26 xromosomal duragay o'rnida 52 xromosomal amfidiploid, masalan xromosomalar soni Kolxisin ta'siri ostida ikki karra oshgan *G. herbaceum* x *G. arboreum* foydalanganda kuzatiladi. Bunday amfidiploidlar fertil bo'ladi. Ular tetraploid turlari bilan osonlik bilan chatishadi, ammo ularning avlodi ko'p hollarda pushtsiz bo'ladi. F_1 duragaylarining vegetativ organlari geterozisli kuchli rivojlangan bo'lishi mumkin, ammo qator kombinatsiyalarida ular kuchsiz hayotchan, past bo'yli, nimjon bo'lib qolganligi kuzatiladi. Misol uchun, *G. barbadense* x *G. Sturtii*, *G. thurberii* x *G. arboreum*larni chatishtirilishidan hosil bo'lgan duragaylaridek. Duragaylarning vegetativ organlarining rivojlanish ko'rsatkichlari ularning fertilligi bilan bog'liq emas, umuman olganda chatishtirish xarakteri, duragaylarning vegetativ rivojlanishi va ularning fertilligi korrelyasiyasi doimo birdek uchramaydi.

Irsiy belgilari yaqin turlar (xromosomalar miqdori bir xil $2n=26$ va $2n=52$) bevosita va bekross usulda osonlik bilan chatishadi (*G. G. hirsutum* va *G. arboreum*, *G. G. hirsutum* x *G. barbadense*).

Xromosomalar soni har-xil bo'lgan turlarni duragaylashda birinchi avlodni chatishtirishga moyil emasligi va pushtsizlik holatlariga duch kelishi mumkin. Tabiiy tetraploid turlar ($2n=52$) madaniy diploid ($2n=26$) turlari, hamda eski va yangi dunyo yovvoyi turlari bilan nihoyatda qiyin chatishadi. Buning asosiy sababi, turlarning xromosomalar soni va fizik-biologik jihatdan turlicha bo'lganligi tufayli irsiy aloqalarning buzilishidir. Bu holatga va chatishmaslikni yengish uchun I.V. Michurinining usulidan foydalanish mumkin. Ona shakli bichilgan gulining tumshuqchasiga ota o'simligining changlari (cheklangan holda 5-20 dona) bilan changlatiladi va yana boshqa turga mansub ota shaklining ko'p miqdordagi changi bilan changlatiladi, Shuningdek, poliploidiya usuli bilan xromosomalar soni

ko'paytiriladi.

Ona o'simligi sifatida toza tur emas, balki turlararo duragaylashdan olingan keyingi avlodlar foydalanilganda chatishtirish natijalari ancha muvoffaqiyatli bo'ladi.

Eski dunyo g'o'zalari bilan chatishtirish natijasida hosil qilingan amfidiploidlar seleksiya ishlarida katta ahamiyatga ega. Chunki ularning ko'pchiligi tabiiy tetraploidlar bilan oson chatishadi va keyingi avlodlarda seleksiya uchun qimmatli shakllar bo'lishi mumkin. *G.hirsutum* L. x *G.raimondi* bilan, *G.hirsutum* L. x *G.aridum* (Rose et Standi) Skovsted, *G.hirsutum* L. x *L.trifolium* Hochr, *G.hirsutum* L. x *G.trilobum* Skovsked kabi amfidiploidlar *G.hirsutum* L. navlari bilan qiyin chatishadi. A.Ye.Egamberdiyev va shogirdlari tomonidan uchbu amfidiploidlarni har-xil nav namunalari bilan chatishtirish asosida olingan 20-24 kunlik murtaqlarni sun'iy oziq muhitida o'stirish natijasida hosil beradigan turlararo duragaylar hosil qilish usuli ishlab chiqilgan.

Har xil genomli turlarni chatishtirishidan hosil bo'lgan birinchi bo'g'in duragaylarning asosiy xususiyati – pushtsizligidir. Duragaylarning F_1 pushtsiz bo'lishi seleksiya ichida turlararo duragaylashning asosiy to'sig'idir. G'o'zaning turlararo duragaylarining o'sish nuqtasiga, kolxisinning 0,05 % li eritmasi yoki kolxisin kukuni bilan ta'sir qilib xromosomalari ikki karra ko'paygan amfidiploid novdalarini hosil qilish mumkin. O'simlik qanchalik yosh bo'lsa, shunchalik amfidiploid navdalarni hosil qiladigan ko'p xujayralar kolxisin bilan ta'sir qilganda o'zgaruvchan bo'ladi.

Kolxisinning ta'sir qiluvchanlik kuchi chigit yoki o'simlikning o'sish nuqtasiga uch-to'rt haqiqiy chinbarg fazasida ta'sir qilganda kuzatiladi. Kolxisin ta'sir qilingan o'simliklarning kelgusi yillarda hosil qilishi kuchayadi.

Diploid turlarini chatishtirganidan hosil qilingan amfidiploid qimmatli bo'lishi, shundan iboratki, ular tabiiy tetraploidlar bilan osonlik bilan chatishadi va avlodida seleksiya uchun qimmatli shakllar hosil qilishi mumkin. Masalan, D.O.Bisli ($2n=52$) *G.arboreum* x *G.thurberii* amfidiploidini *G.hirsutum* ($2n=52$) bilan chatishtirib uch genomli duragay hosil qilgan. *G.hirsutum* ning Deltapine 14 yoki Soser 100 navlari chatishtirishda foydalanganda hosil bo'lgan duragay tolasining pishiqligi shu vaqtda malum bo'lgan hamma g'o'zalarnikidan yuqori bo'lgan. Bu duragaydan boshqa seleksioner olimlar *G.hirsutum* turining navlarida tolaning pishiqligini oshirish uchun foydalanganlar.

S.S.Kanash har xil xromosomalari ($2n=52$) *G.hirsutum* x *G.herbaceum* ($2n=26$)

turlarini duragaylash va ota–ona shakllari bilan qayta chatishtirish yo‘li orqali gommozga chidamli 8802 navini yaratdi. Bu nav kelgusida qator gommozga chidamli 147–F kabi tezpishar navlarini yaratdi. *G.barbadense* x *G.arboreum*larni chatishtirishdan hosil qilingan duragay populyasiyasidan gommoz, fuzariozga chidamli 114–1 navi yaratiladi. Tur belgilariga qaraganda 8802 navi *G. hirsutum* turiga, 114–1 navi esa *G.arboreum* turiga mansub, ya’ni bu yerda genomlarni ajralishi ro‘y bergan. Eski dunyo turlaridan yakka yakka genlar tomonidan faqat kasalliklariga chidamlilik xususiyati nasldan naslga berilgan. P.L.Nayt *G.hirsutum* dan qora ildiz chirish kasalligiga chidamlili V_1 va V_2 genlarini, *ssr.punstatum* dan B_3 genini, *G.arboreum* dan B_4 genini olib *G.barbadense* turiga o‘tkazdi va bu kasallikka majmual chidamli bo‘lgan tizmani hosil qildi. S.O.Dark va D.X.Saunders takroriy chatishtirish yo‘li bilan tolaning yuqori darajada pishiqlik geni *G.thurberii* Sakel (*G.barbadense*) naviga, shuningdek, Misr ko‘sak qurtiga chidamlilik P. *G.thurberii* dan *G.hirsutum*ga ko‘chirishga erishdilar.

G‘o‘zaning qurg‘oqchilikka chidamliligini *G.hirsutum* tolasining texnologik sifatleri bilan birga qo‘shish maqsadida Hindistonda g‘o‘zalar (*G.arboreum* , *G.herbaceum*) bilan Amerika navlari uplandlar o‘rtasida turlararo duragaylash ishlari olib borildi. Yaratilgan 170– So_2 va 134– So_2 navlar katta maydonlarga ekiladi.

L.T.Arutyunova *G.hirsutum* x *G.herbaceum* duragaylarining Ikkinchi bo‘g‘inini viltga chidamli S–460 navi bilan chatishtirib viltga chidamli S–4534 ertapishar navini yaratdi.

Oxirgi yillarda qishloq xo‘jaligini intensivlashtirishi bilan kasallik va zararkunandalarga majmui chidamli g‘o‘zaning shakllarini yaratish uchun yangi gen manba‘larining ahamiyati kuchayib bormoqda.

Bunday gen manbalari–g‘o‘zaning yovvoyi diploid turlari hisoblanadi. Chunki, ular kasalliklarga o‘ta chidamli xususiyatlarga va sifatli tolaga ega, tabiiy tetraploidlarda esa (*G.hirsutum* L.) bunday belgi va xususiyatlar yo‘q yoki juda kam namoyon bo‘ladi. Shuning uchun g‘o‘zaning diploid va tetraploid shakllarining duragaylarini hosil qilish dolzarb bo‘lib hisoblanadi.

G.S.Zaysev ilkbor har-xil xromosomal *G. G.hirsutum* L. va x *G.herbaceum* L. turlararo duragay hosil qilib, duragaylarning birinchi bo‘g‘ini tavsifini ko‘rsatib o‘tgan. S.S.Kanash bekross chatishtirish o‘tkazib puchtli avlodni hosil qildi. F_1 (*G.hirsutum* L. x *G.herbaceum* L.) duragayini *G.hirsutum* L. Bu kombinatsiya

ashyolari asosida g'ozaning 8802 navi yaratildi. Bu nav esa kelgusida gommozga chidamli qator navlarning asoschisi sifatida xizmat qildi.

F.M.Mauyer (*G.peruvianum* x *G.thurberii*) x *G.arboreum* uch genomli duragayini va (*G.hirsutum* x *G.Sturtii*), (*G.barbadense* x *G.Sturtii*) amfidiploidlarini yaratdi. Bu duragaylar o'zining ertangi sovuqlarga, vertisellyoz viltga va gommozga immunitetligi bilan ajralib turadi.

Tabiiy tetraploid *G.hirsutum* va *G.barbadense* turlari o'rtasida duragaylarni hosil qilish doimo amaliy seleksionerlarning markaziy nazarida bo'lgan.

Turlararo duragaylashda sezilarli yutuqlarga erishilganligiga qaramasdan bu usuldan seleksioner olimlar tomonidan hali yetarlicha foydalanilmayapti, Chunki F_1 duragaylarining pushtsizligini yengish hali ekstensiv holatda. Oxirgi yillarda sun'iy ozuqa muhitida 10–20 kunlik murtaklarni stimulyator bilan o'stirish, yosh o'simliklarni ochiq maydonga ekish uslubi o'zlashtirilmoqda. Murtak o'stirish uzoq shakllarni duragaylashda pushtsizlikni yengishning katta istiqbolli usulidir.

G'ozaning gen xujayra injeneriyasi va biotexnologiyasi borasida katta ishlar boshlangan. Bu usulning an'anaviy usullariga qo'shimcha usul bo'lib hisoblanadi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Abdukarimov D.T. Qishloq xo'jalik ekinlar seleksiyasi va urug'chiligi (Darslik). Toshkent, 2005.
2. Abdukarimov D.T., Lukov M.Q. "G'ozaga seleksiyasi va urug'chiligi" Toshkent «Times» nashriyoti 2015 y. 333-bet.
3. Abdukarimov D.T., Ostonaqulov T.E., Lukov M.Q. Seleksiya va urug'chilik praktikumi (o'quv qo'llanma). Zarafshon nashriyoti. Samarqand 1993.
4. Abdukarimov D.T., Lukov M.Q. G'ozaga seleksiyasi va urug'chilik fanidan amaliy mashg'ulot darslari bo'yicha uslubiy qo'llanma. Samarqand 2011.
5. Abzalov M.F. *Gossypium hirsutum* L. G'ozaga genlarini o'zaro ta'siri. Fan, Toshkent, 2010.
6. Kozuboyev Sh.S., B.I.Mamaraximov G'ozaga urug'chiligini takomillashtirish omillari monografiya Toshkent 2013.
7. Oripov R., Ostonov S. Paxtachilik (G'ozaga morfologiyasi, biologiyasi va o'stirish texnologiyasi). Samarqand 2005.
8. O'zbekiston g'ozaga seleksiyasi va urug'chiligi ITI ning 90 yilligiga bag'ishlangan risola. Ma'sul muharrir Amanturdiyev A.B. Toshkent 2012
9. Yuldochov A.T., Nomozov Sh., Raximov T., Amanturdiyev N. G'ozaning ekologik-geografik uzoq chatishtirishdan olingan duragaylarining tezpisharlik xususiyatlari. Halqaro ilmiy anjumani maqolalar to'plami. Toshkent, 2010.

