

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA
MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI**
O‘RTA MAXSUS, KASB-HUNAR TA‘LIMI MARKAZI

T.E. OSTONAQULOV

**SELEKSIYA VA
URUG‘CHILIK ASOSLARI**

Kasb-hunar kollejlari uchun darslik

3-nashri

UO‘K: 631.4 (075)
KBK 41.3ya722
O88

Ushbu darslik O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta‘lim vazirligi tomonidan tasdiqlangan namunaviy o‘quv dasturi asosida yozilgan. Dehqonchilikning sir-u sinoati ko‘p. Seleksiya va urug‘chilik esa ana shu «sir»ning kaliti bo‘lib, uni kelajakning yetuk mutaxassislari bo‘lmish talabalar puxta o‘zlashtirishlari lozim.

Mazkur darslikda respublikamizda qishloq xo‘jaligi ekinlari seleksiya-urug‘chilik ishlarida erishilgan yutuqlar va dehqonchilikni yanada intensivlashtirish borasida seleksiyaning vazifalari yoritilgan. U ikki bo‘limdan iborat bo‘lib, birinchi bo‘lim dala ekinlari seleksiyasining asoslari va usullari, seleksiya jarayoni hamda navlarni baholash haqidadir.

Ikkinchi bo‘lim ekinlar urug‘chiligi va uni tashkil etishga bag‘ishlangan. Kitob qishloq xo‘jaligi kollejlari o‘quvchilariga mo‘ljallangan. Undan oliy o‘quv yurtlari agronomiya fakulteti bakalavr ta‘lim yo‘nalishi bo‘yicha o‘qiydigan talabalar hamda qishloq xo‘jaligi mutaxassislari foydalanishlari mumkin.

Taqrizchilar: **K. I. BOYMETOV** — O‘zbekiston o‘simlikshunoslik ilmiy tekshirish instituti bo‘lim mudiri, qishloq xo‘jaligi fanlari doktori; **H.N. OTABOYEVA** — qishloq xo‘jaligi fanlari doktori, professor.

KIRISH

Qishloq xo‘jaligi ekinlaridan har yili yuqori va sifatli hosil olib, aholini ertagi yoki yil davomida mo‘l-ko‘l oziq-ovqat mahsulotlari, sanoatni esa xomashyo bilan yetarli darajada ta‘minlashda muayyan sharoit dehqonchilik talablariga mos keladigan serhosil nav va duragaylar yaratish, ularni qishloq xo‘jaligi korxonasi va fermer xo‘jaliklarining dalalariga keng joriy etishning ahamiyati nihoyatda kattadir.

Chunki nav (duragay) ekinlarni o‘stirish texnologiyasining asosiy elementlaridan biri hisoblanadi. Shuning uchun respublikamiz hukumati qishloq xo‘jaligi ekinlarining yangi navlarini yaratish, katta maydonlarda joriy etish uchun seleksiya va urug‘chilik ishlarini tubdan yaxshilashga alohida e‘tibor berib kelmoqda. O‘zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi tomonidan 1996-yil 29—30-avgustda «Seleksiya yutuqlari to‘g‘risida»gi, «Urug‘chilik to‘g‘risida»gi Qonunlarning qabul qilinishi bunga yaqqol misoldir. Bu Qonunlarni hayotga tatbiq etish, mamlakatimiz qishloq xo‘jaligini jadal sur‘atlar bilan rivojlantirish seleksiya va urug‘chilik fani oldiga mas‘uliyatli vazifalar qo‘ymoqda.

Dehqonchilikdagi asosiy vazifa ekinlar hosildorligini oshirish, sifatli va arzon mahsulot yetishtirishdir. Hosildorlikni esa asosan, ikki yo‘l, *birinchidan*, ekin joylashgan tashqi muhitni agrotexnik choratadbirlar orqali o‘simlik talabiga moslashtirib, har bir tuproq-iqlim sharoiti uchun ekin o‘stirishning mintaqaviy texnologiyasini ishlab chiqish orqali, *ikkinchidan*, seleksiya usullari bilan o‘simlikning o‘ziga bevosita ta‘sir etib, qimmatbaho belgi-xususiyatlarga ega navlar yaratish orqali oshirish mumkin.

Qishloq xo‘jaligi ekinlarining yangi nav va duragaylarini yaratish bilan seleksiya fani shug‘ullanadi. «Seleksiya» lotincha so‘z bo‘lib, tanlash ma‘nosini bildiradi. «Seleksiya» — yangi navlar yaratish va ekinlarning ekilib kelinayotgan navlarini yaxshilash usullarini o‘rganadigan fandır.

Dehqonchilik paydo bo‘lgan ilk bosqichlarda tabiatda mavjud bo‘lgan yoki ekilib kelinayotgan o‘simliklardan eng yaxshilarini tanlab olish asosida nav yaratish seleksiyani yagona usuli edi.

Hozirgi tanlash tushunchasi qadim zamonlardagi seleksiyaning ish mazmuniga mos keladi. Ayni vaqtda seleksiya soʻzining maʼnosi kengaydi, natijada u nav yaratish sohasida olib borilayotgan ishlar koʻlamini toʻliq aks ettira olmay qoldi.

Hozirgi zamon seleksiyasi dastlabki materialni yaratish, tanlash, irsiyat va oʻzgaruvchanlikni oʻrganish, yangi oʻsimlik shakllari (xillari)ni tanlashni oʻz ichiga oladi. Seleksiyada turli usullar (duragaylash, mutatsiya, poliploidiya, geterozis, gen injeneriyasi, biotexnologiya va h.k.) qanchalik koʻp qoʻllanilsa, yangi nav yaratishda tanlashning ijodiy roli va imkoniyatlari shunchalik ortadi.

Shuning uchun tanlash hamma vaqt seleksiya jarayonida ajralmaydigan haqiqiy usul boʻlib qolaveradi. Chunki, seleksiya ishi qaysi yoʻl bilan olib borilmasin, tanlash ishlari oʻtkaziladi.

Seleksiya fani «Dala ekinlarining urugʻchiligi» fani bilan chambarchas bogʻliqdir. Lekin urugʻchilikni seleksiyaning bir qismi yoki uning davomi deb boʻlmaydi. Urugʻchilik qishloq xoʻjaligi ishlab chiqarishining maxsus tarmogʻi boʻlib, uning asosiy vazifasi qishloq xoʻjaligi korxonalari va tomorqa xoʻjaliklarning yuqori sifatli navli urugʻlarga boʻlgan ehtiyojini toʻliq taʼminlashdir. Urugʻchilik fan sifatida quyidagi masalalar bilan shugʻullanadi: navli urugʻlikni koʻpaytirish, ularni toza holda (nav tozaligini taʼminlab) saqlash, navning irsiy, xoʻjalik-biologik belgi va xususiyatlarini saqlash, barcha choralar bilan urugʻning sifatini yaxshilash.

Seleksiya va urugʻchilik birgalikda ish yurituvchi fanlardir. Ular botanika, oʻsimliklar fiziologiyasi, biokimyo, ekologiya, sitologiya, oʻsimlikshunoslik, fitopatologiya, entomologiya, melioratsiya, agrokimyo, dehqonchilik, mexanizatsiya, qishloq xoʻjaligi mahsulotlarini qayta ishlash va saqlash fanlari bilan bogʻliq boʻlib, ularning oʻrganish usullari, yoʻllaridan va maʼlumotlaridan keng foydalanadi.

Seleksiya va urugʻchilik agronomiya fanlari qatoriga kirsada, lekin dehqonchilik, agrokimyo, melioratsiya, entomologiya, oʻsimlikshunoslik kabi fanlardan keskin farq qiladi.

Agronomiyaga daxldor aksariyat fanlar ekinlarning oʻsish sharoitiga taʼsir etib, ularning hosildorligini oshirish yoʻllarini oʻrganadi. Masalan, tuproqni ishlash, ekinlarni oʻgʻitlash, shoʻr yuvish, sugʻorish va boshqa tadbirlarning yangi usullarini ishlab chiqadi. Seleksiya va urugʻchilik esa ekinlar hosildorligini oshirishda oʻsimliklarning oʻziga, ularning irsiyatiga bevosita taʼsir etib, ekinlarni kerakli tomonga oʻzgartiradi. Shuning uchun akademik

N.I. Vavilov seleksiya birinchidan, fan, ikkinchidan, san'at, uchinchidan, qishloq xo'jaligining eng muhim tarmog'idir, deb ta'riflagan edi.

Seleksiya va urug'chilikning nazariy asosi genetikadir. Genetika fanida o'rganiladigan irsiyat va o'zgaruvchanlik qonuniyatlari seleksiya ishining nazariy negizidir. Seleksiya — genetika fanining usullari asosida yangi nav yaratadi. Yaratilgan yangi navning urug'ini ko'paytirib, ishlab chiqarishga yetkazib berishni esa urug'chilik o'rgatadi. Shunday qilib, genetika, seleksiya va urug'chilik fanlari bir-biri bilan uzviy ravishda bog'liqdir.

Hozirgi vaqtda seleksiyada genetikaning yangi usullaridan foydalanish o'z samarasini bermoqda. Makkajo'xori, jo'xori va sabzavot ekinlarining geterozisli duragaylarini yaratish sohasida juda katta yutuqlar qo'lga kiritildi. Makkajo'xori va boshqa ekinlarning geterozisli duragaylarini olishda sitoplazmatik erkak sterilligidan (pushtsizligidan) foydalanish urug'chilikdagi yangi bosqichdir.

Sitoplazmatik erkak sterilligidan foydalanish bug'doy va boshqa donli ekinlarning geterozisli duragaylarini yaratishda ham ilgari surilmoqda. Qandlavlagi, javdar, marjumak, soya va boshqa ekinlarning poliploid shakl va navlari yaratildi. Radioaktiv nurlar va kimyoviy moddalar ta'sirida muhim xo'jalik-biologik belgilariga ega mutant (o'zgargan) nav xillari olindi. Bularning hammasi kelajakda ham seleksiya ishida genetika usullari keng foydalanilishini ko'rsatadi. Hozirgi zamon seleksiyasi yangi navlar (duragaylar) yaratishda, yangi shakllarning hosil bo'lish qonuniyatlarini o'rganish va ularni qo'llash maqsadida genetik usullardan foydalanish bilan bir qatorda, mustaqil fan sifatida ham o'zining xususiy ish tartibi va usullariga ega.

Seleksiya ta'limotini vujudga keltirish va boyitishda xalq seleksionerlarining yutuqlari katta ahamiyatga ega. Yangi nazariy tushunchalar asosida yangi nav yaratish ishi takomillashdi va kengaydi. Seleksiyaning hozirgi rivojlanishida nazariya bilan amaliyot bir-biri bilan chambarchas bog'liqdir.

O'simliklar seleksiyasi o'zining vazifalari va ish usullariga muvofiq holda populyatsiya va nav ustida ish olib boradi. Yangi nav yaratish uchun populyatsiyada ro'y beradigan o'zgaruvchanlikni o'rganish va undan foydalanish seleksiya ishining muhim tarkibiy qismidir.

Seleksioner sun'iy tanlashdan foydalanib, ekinlarning yangi navlarini nisbatan qisqa muddatda yaratish imkoniyatiga ega bo'ldi. Akademik N. I. Vavilovning ta'rificha, «Seleksiya — inson tomonidan boshqariladigan va yo'naltiriladigan amaliy evolutsiya»dir.

1-bob. QISHLOQ XO‘JALIGI ISHLAB CHIQRISHIDA EKIN NAVINING AHAMIYATI

Seleksiya ishi tufayli ekinlarning yangi nav (duragay)lari yaratiladi. Seleksiya usullari bilan yaratilgan, aniq irsiy morfologik, xo‘jalik-biologik belgi va xususiyatlarga ega bo‘lgan madaniy o‘simliklar guruhi *nav* deb ataladi.

Irsiyati har xil bo‘lgan o‘simliklarni chatishtirib olingan, belgi va xususiyatlari mustahkamlanmagan (o‘zgaruvchan) avlod *duragay* deb ataladi.

Nav — inson faoliyatining mahsuli bo‘lib, qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishida mehnat unumdorligini oshiradigan, ilmiy-texnika taraqqiyotini jadallashtiradigan vositalardan biridir.

Dehqonchilikda mehnat unumdorligini oshirish ko‘p jihatdan ekinlarning naviga bog‘liq.

Birinchidan, nav hosildorlikni oshiruvchi vositadir.

Davlat nav sinashi, ko‘p yillar davomida o‘tkazilgan tajribalar va ishlab chiqarish ma‘lumotlari shuni ko‘rsatadiki, yangi yaratilgan yaxshi seleksion navlar avvaldan ekilib kelinayotgan navlarga nisbatan 10—40 % ko‘p hosil beradi. Yangi navlar ekilganda har gektaridan olinadigan paxta va donli ekinlar hosili 2—5 sentner, makkajo‘xoriniki 10—12 sentner, kartoshkaniki 30—40 sentner yuqori bo‘lmoqda. Bu esa katta maydonlarda yangi nav hisobiga o‘nlab, yuzlab, minglab va hatto, million tonna qo‘shimcha mahsulot yetishtirish imkoniyatini yaratadi.

Andijon viloyati g‘allakorlari Rossiyadagi Krasnodar qishloq xo‘jaligi ilmiy tadqiqot instituti seleksionerlari yaratgan navlar («Umanka», «Skifyanka», «Kupava», «Kroshka», «Polovchanka» kabilar)ni hamda hamkorlikda yaratilgan «Chillaki», «Pobeda-50», «Andijon-2», «Andijon-4» kabi navlarni to‘g‘ri tanlab, keng joriy etish evaziga har yili viloyat bo‘yicha gektaridan 70 sentnerdan oshirib don hosili olishmoqda.

Ikkinchidan, mahsulotning sifati nav bilan bog‘liq. Bug‘doy va dukkakli don ekinlari donidagi oqsilni, kungaboqar urug‘idan moyini, qandlavlagi ildizmevasidagi qandni, g‘o‘za ko‘sagidagi tolani, kartoshka tuganagidagi kraxmal, oqsil va askorbin kislotasini,

zig'ir hamda kunjut urug'i tarkibidagi moyni, kanop poyasidagi tolani, barcha ekinlar tarkibidagi asosiy moddalar miqdorini seleksiya yo'li bilan oshirish, ko'paytirish boshqa vositalarga qaraganda samaralidir. Chunki, ekin navlari bir-biridan, yangi navlar eski navlardan mahsulot sifati bilan farq qiladi. Hosil sifatiga navning irsiy xususiyatlari bilan birga, tashqi sharoit (yetishtirilayotgan zona, tuproq-iqlim, agrotexnika) ham ta'sir etadi. Seleksiya yo'li bilan mahsulot sifatini yaxshilashni kungaboqar ekini misolida yaqqol ko'rish mumkin. Agar 1940-yilda kungaboqar urug'idagi moy miqdori 26,2 % ga teng bo'lgan bo'lsa, 1950-yilda bu ko'rsatkich 30,9; 1955-yilda 37; 1960-yilda 40,5; 1970-yilda 50—55 va 1980-yildan boshlab 53—60 % ni tashkil etgan. Kungaboqar urug'idagi moy miqdorini oshirishda mashhur olim, akademik V. S. Pustovoyt va shogirdlarining xizmati kattadir. Akademik A. A. Mazlumovning qandlavlagi ildizmevasi tarkibidagi qand miqdorini 20—24 % ga yetkazishda xizmati kattadir. U yaratgan «Ramonskaya» 06, 018, 023, 028, 035, 065, 1537 kabi navlar Ukraina, Belorusiya, Rossiyada hozirgi kunda ham ekin maydonlarining asosiy qismini egallab turibdi.

Uchinchidan, qishloq xo'jaligi ekinlari mahsulotlaridan foydalanish, ya'ni ularni yetishtirish maqsadi ham nav bilan bog'liq masaladir.

Makkajo'xorining don uchun, silos qilish maqsadida, donidan un, krupa olish uchun ekiladigan alohida navlari, arpaning doni yem uchun va pivo pishirishda foydalanadigan navlari, uzum (tok)ning xo'raki, mayiz va vinobop navlari, lavlagining ildizmevasidan qand olish va chorva oziqasi uchun ekiladigan navlari mavjud.

Lyupinning alkaloidsiz navlarni yaratishi bu qimmatli ekindan yem-xashak sifatida keng foydalanish imkonini beradi. Arpaning oqsilga boy chorva yemi va kraxmalga boy bo'lgan pivobop navlarini yaratish bilan seleksiya chorvachilik hamda pivo sanoati talablariga mos keladigan arpa navi yetishtirib berishdek murakkab masalani hal etdi.

To'rtinchidan, o'simlikning eng muhim biologik xususiyatlari ekinning naviga bog'liq. Tezpusharlik, qurg'oqchilikka, issiqqa, qishga (sovuqqa), kasallik va zararkunanda hasharotlarga chidamlilik, o'simlikning yotib qolmasligi, doni to'kilmasligi, hosilning bir vaqtda pishib yetilishi va boshqa qimmatli belgi va xususiyatlari bo'yicha navlar bir-biridan farqlanadi.

Beshinchidan, ishlab chiqarishda kompleks mexanizatsiyani keng qo'llash va ekinlarni intensiv texnologiya asosida yetishtirishda ham navning roli juda katta.

Hozirgi vaqtda ko'p ekinlarning parvarishidagi asosiy ishlar mexanizmlar zimmasiga yuklatilgan. Lekin mexanizatsiya darajasini oshirish, mahsulot sifatini pasaytirmaslik, nobudgarchilikka yo'l qo'ymay, hosilni qisqa muddatda yig'ib olishda ekin navi oldiga birmuncha zarur talablar qo'yiladi. G'ozaning tezpishar, qisqa muddatda hamma ko'saklari bir vaqtda yalpi ochiladigan, kalta hosil shoxli, ko'sagi yaxshi ochiladigan, undagi tola to'kilmaydigan va boshqa belgi hamda xususiyatlariga yil sayin katta e'tibor berilmoqda.

Bug'doy, arpa, javdar, sholi va suli poyasining past bo'lyi va mustahkam bo'lishi, doni to'kilmasligi, hosilning qisqa vaqt ichida pishishi, kartoshka tuganaklarining, qandlavlagi, sabzi kabi ekinlar ildizmevasining shakli va tuproqda joylashish chuqurligi navning eng muhim belgisidir. Bundan tashqari, ekinning yangi tumanlarga, janubdan shimolga yoki aksincha tarqalishi ham uning naviga bog'liq.

Qishloq xo'jaligi ekinlarida muhim foydali biologik belgi va xususiyatlarni bir navda mujassamlashtirish juda qiyin yoki mumkin bo'lmagan ishdir.

Hozirgi zamon seleksiyasining yangi usullari bu to'sqinlik va qiyinchiliklarni yengish imkoniyatiga ega bo'lmoqda. Natijada bir qancha ekinlarning yuqori hosil, sifatli mahsulot berishi bilan birga, tezpishar, noqulay sharoitlarga, kasallik va zararkunandalarga chidamli, pakana bo'lyi, yotib qolmaydigan, intensiv tipdagi istiqbolli navlari yaratilmoqda.

Seleksiyaning ishlab chiqarishdagi rolini aytganda navlarni to'g'ri tanlab mahalliyashtirishga katta e'tibor qilmoq zarur. Chunki, har qanday yaxshi navli ekin faqatgina uning biologik talabiga mos bo'lgan sharoitda yaxshi natija beradi. Har bir nav aniq tuproq-iqlim sharoiti uchun yaratiladi va o'ziga xos yetishtirish texnologiyasini qo'llashni talab etadi.

Respublikamiz hukumati har bir tuman va viloyat sharoitiga mos yangi navlar yaratishga katta e'tibor berib, seleksiya ishini yanada rivojlantirishga kerakli miqdorda mablag' ajratmoqda. Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini ko'paytirishda ilmiy tajriba muassasalarida chiqarilgan eng yaxshi navlarni ishlab chiqarishga joriy etish, ularni ekish uchun sifatli urug'lardan foydalanish — hosildorlikni oshirishning eng qulay va arzon yo'lidir. Yangi navlarni yaratish uchun qilingan xarajatlar ulardan olingan qo'shimcha hosil hisobiga bir necha marta oshirib qoplanmoqda. Hisoblab chiqilgan ma'lumotlarga qaraganda, boshoqli don ekinlarining rayonlashtirilgan yangi navini yaratishga o'rtacha 1—1,5 mln so'm xarajat qilinarkan. Agar shu nav har hektardan 2,5 sentner qo'shimcha hosil bersa, har

1000 gektardan olingan qo‘shimcha hosil qiymati bir yilda 25—40 mln so‘mni tashkil qiladi.

O‘simliklar seleksiyasi qishloq xo‘jaligining ilmiy-texnik taraqqiyotida eng muhim omildir. Yuqori agrotexnikani qo‘llab, mo‘l hosilli ekin navlarini ekish — berilgan o‘g‘it va suvdan foydalanish samaradorligini keskin oshiradi.

Hozirgi zamon seleksiyasi to‘g‘ri tashkil etilgan urug‘chilik bilan birga, ekinlar hosildorligini va yalpi mahsulot miqdorini ko‘paytirishda birinchi darajali ahamiyatga ega. Yer yuzida aholi sonining ko‘payishi va dehqonchilik mahsulotlariga bo‘lgan talabning tobora ortib borishi, qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishini yuksaltirishda seleksiyaning rolini yana ham oshiradi.

Aholi uchun oziq-ovqat va sanoat uchun xomashyo tanqisligini bartaraf etishda mavjud ekin maydonlaridan olinadigan mahsulot hajmini ko‘paytirishning asosiy yo‘li ekinlar hosildorligini keskin oshirishdir. Hozirgi qo‘llanilayotgan agrotexnik tadbirlar imkoni cheklangan bo‘lib, hosildorlik ma‘lum darajaga ko‘tarilgach, ularning samaradorligi kamayadi. Bu masalada seleksiya o‘ziga xos xususiyatga ega. Yanada yuqori hosil bera oladigan yangi navlarni yaratish bilan ekinlar hosildorligini hozirgi o‘rtacha ko‘rsatkichga qaraganda 2,5—3 baravar oshirish mumkin.

Dehqonchilikni intensivlashtirish seleksiya oldiga intensiv tipdagi navlar yaratish vazifasini qo‘ydi.

Intensiv tipdagi yoki intensiv nav deb, fotosintetik qobiliyati yuqori bo‘lib, tashqi muhit omillaridan (tuproq, suv, o‘g‘it va yorug‘likdan) unumli foydalana oladigan hamda yuqori agrotexnika sharoitida yotib qolishga, kasallik, zararkunanda va boshqa noqulay ta’sirlarga chidab, eng yuqori hosil va sifatli mahsulot beradigan navga aytiladi.

Kuzgi bug‘doyning «Bezostaya-1», «Yonbash», «Marjon», «Sanzar-8», «Umanka», «Kupava», «Intensivnaya», «Knyajna», «To‘raqo‘rg‘on-1», «O‘zbekiston-1», «Dobraya», «Polovchanka», «Kroshka», bahori bug‘doyning «Saratovskaya-29», «Saratovskaya-39», «Saratovskaya-54», «Saratovskaya-210», arpaning «Siklon», «Ayqor», «Afrosiyob», «Temur», «Gulnoz», g‘o‘zaning «AN-402», «Buxoro-6», «Oqdaryo-6», «Yulduz», «Omad», «Toshkent-6», «Termiz-42», «Termiz-102», «Xorazm-127», kartoshkaning «Zarafshon», «Sante», «Kondor», «Pikasso», «Likariya», «Latona», «Arnova», «Karatop», «Bahro-30», «Bardoshli-3» kabi navlari intensiv navlardir.

Qishloq xo‘jaligi ekinlarini yetishtirishning jadallashgan texnologiyasini qo‘llashda intensiv navlar hal qiluvchi rol o‘ynaydi.

2-bob. SELEKSIYA RIVOJLANISHINING QISQACHA TARIXI VA AHVOLI

Akademik N.I.Vavilovning yozishicha, «Dala madaniyati, ekinlar madaniyati umumiy insoniyat madaniyati bilan bir vaqtda rivojlangan».

Seleksiyaning rivojlanish tarixi yer yuzida dehqonchilikning paydo bo'lishi va taraqqiyoti bilan bog'liq bo'lib, to'rt bosqichdan, ya'ni qadimiy (sodda) seleksiya, xalq seleksiyasi, sanoat seleksiyasi va ilmiy seleksiyadan iborat.

Qadimiy (sodda) seleksiya. Uzoq o'tmishda kishilar yovvoyi o'simliklar orasidan mo'l va sifatli hosil beradigan, talablarga mos o'simliklarni ajratib olib foydalanganlar, lekin ularni ko'paytirish va saqlashni bilmaganlar. Ko'p asrlar davomida uzluksiz davom etgan bu jarayon inson aql-idrokining rivojlanishi bilan asta-sekin takomillashib, keyinchalik qo'llana boshlagan tanlashga asos solgan. Qadimgi zamon odamlari eng yaxshi, ko'p hosil beradigan o'simliklarni tanlab olib, ularni ko'paytirish va saqlash bilan shug'ullandandan keyin sodda seleksiya vujudga kelgan. Arxeologik qazilmalarning ko'rsatishicha madaniy o'simliklarning ko'pchiligi eramizdan o'n ming yillar ilgari, ya'ni tosh asrida ham ekilgan. O'tmishdagi sodda seleksiya g'alla, sabzavot, poliz ekinlari, mevali o'simliklar va tokning qimmatli navlarini yaratishga erishgan. Bu yutuqlar o'simliklar seleksiyasining keyingi taraqqiyotida katta rol o'ynaydi. Uzoq o'tmishda yashagan avlodlarimiz, oddiy usullar bilan bo'lsa ham, seleksiya ishini tinimsiz o'tkazishlari tufayli ekinlarning qimmatli nav va xillarini shakllantira olishgan.

Xalq seleksiyasi. Dehqonchilik madaniyatining keyingi rivojlanishi va ish qurollarining takomillasha borishi seleksiya taraqqiyotiga ham ta'sir qildi. To'plangan tajriba va ekinlar to'g'risidagi bilimlar avloddan avlodga o'tib, o'simlik turlari o'rtasidagi farqlar tobora oydinlashib bordi va ulardan amalda foydalanish imkonlari kengaydi. Tanlashning o'zi ham murakkablashdi. Dehqonchilik va seleksiyaning muvaffaqiyatlari sun'iy tanlash usulidan yana ham ommaviy foydalanishga imkoniyat yaratdi.

Shunday qilib, asta-sekin xalq seleksiyasi vujudga keldi va ko'pchilik mamlakatlarda rivoj topdi.

Xalq seleksiyasi, ayniqsa, Rossiyada keng rivojlandi. Rus dehqonlari turli ekinlarning ko'plab ajoyib navlarini yaratishgan. Bu navlar muayyan tuproq-iqlim sharoitida uzoq vaqt davomida

bir maromda shakllangan o'simliklardan iborat bo'lib, mahalliy (jaydari) nav deb yuritiladi. Ko'pchilik mahalliy navlar sun'iy tanlash bilan tabiiy tanlashning birgalikdagi ta'siri natijasida vujudga kelgan. Shuning uchun ularning ko'pchiligi mahalliy sharoitning noqulay ta'sirlariga chidamli bo'ladi. Rus dehqonlari ko'p asrlar davomida yumshoq bug'doyning qurg'oqchilikka chidamli «Poltavka», «Girka», «Rusaka», «Ulka», «Krasnokoloska» kabi bahori va sovuqqa chidamli «Kjimka», «Belokoloski», «Sandomirki», «Visokolitovki» kabi kuzgi mahalliy navlarini yaratganlar. Qattiq bug'doyning «Beloturka», «Kuban», «Garnovka», «Arnautka», «Chernouska» kabi bahori navlari yaratilgan. Xalq seleksiyasi O'rta Osiyo respublikalarida ham rivojlanib, don, yem-xashak, sabzavot-poliz ekinlari, uzum va mevali daraxtlarning ko'p qimmatbaho navlarini yaratdi.

Yumshoq bug'doyning qizil bug'doy, oltin bug'doy, tuyatish kabi navlari hosildorligi, qurg'oqchilik va kasalliklarga chidamliligi hamda donining sifati bilan mashhurdir.

Arpaning «Toshkallak», sholining «Arpasholi», «Xo'jaahmad», «Qozoqi sholi», jo'xorining «Xo'raki», «Kattabosh», «Chillaki», «Oltioylik», «Uchoylik», «Boyjo'xori», «Pakana jo'xori» kabi navlari, qovun, tarvuz, sabzi va piyozning sifatli mahsulot beradigan, mevasi uzoq saqlanadigan ko'p navlari hozirgi kunda ham ekilib kelinmoqda. Beda (yo'ng'ichqa) seleksiyasi sohasida ayniqsa katta yutuqlarga erishilgan. Xorazm va Samarqand bedalari butun dunyoga mashhur bo'lib, hozir ham juda qimmatli navlar hisoblanadi. Rossiyaning mahalliy navlari asosida Kanadada bug'doyning «Markiz», «Garnet», «Kitgener» kabi 90 dan ziyod mashhur seleksion navlari yaratilgan. Mahalliy navlar g'o'za seleksiyasida ham dastlabki davrlarda keng qo'llanilgan.

1930-yillarda seleksionerlarimiz tomonidan Meksikada xalq seleksiyasi yo'li bilan yaratilgan «Akala»ning namunalari juda boy irsiy aralashmali genetik materiallardan iborat ekanligi aniqlandi. «Akala»ning 0278 raqamli namunasidan seleksioner S.S. Kanash yakka tanlash yo'li bilan «8517» navini chiqardi. Bu nav ikkinchi nav almashtirishda 700 ming gektarga ekilgan. Akalaning 030 raqamli boshqa namunasidan seleksioner P. V. Mogilnikov «36M2» navini chiqardi. Bu navlar keyinchalik boshqa ko'p navlarga dastlabki material bo'lib xizmat qildi. Birinchi nav almashtirishdagi asosiy «Navroskiy» navi «Russels» namunalaridan, ikkinchi nav almash-tirishdagi uzun tolali «8196» va «2034» navlari «Ekspress Vabber» namunalaridan, mamlakatimizda birinchi tezpishar g'o'za navlari

«Bolgariya» va «Amerika» tezpishar navlari populyatsiyasi asosidagi zavod aralashmalaridan tanlash yoʻli bilan yaratilgan.

Birinchi ingichka tolali gʻoʻza navlari «2» va «3», «35-1», «35-2», «23» kabilar tanlash yoʻli bilan Misrdan keltirilgan kechpishar navlar «Yanovich», «Ashmuni» va «Pima»lardan chiqarilgan. Umuman, mahalliy navlar hozirgi zamon seleksiyasining oltin fondini tashkil etadi.

Sanoat seleksiyasi. Kapitalizmning vujudga kelishi va ijtimoiy ishlab chiqarish kuchlarining rivojlanishi oʻsimliklar seleksiyasini yanada taraqqiy ettirdi. Seleksiya va urugʻchilik ishlari bilan maxsus muassasalarga uyushgan xodimlar shugʻullana boshlashdi.

XVIII asrda yashagan Gʻarbiy Yevropa seleksionerlaridan Gallet, Lekuter, Shireflarning ishlari seleksiyaning yanada rivojlantirishida katta ahamiyatga ega boʻldi. Bu seleksionerlar oʻz ishlarida navni yaratish yoʻllarini koʻrsatib berdilar.

1744-yilda Parij shahri yaqinida oʻsimliklar seleksiyasining dastlabki rivojlanishi uchun juda katta hissa qoʻshgan mashhur «Vilmoren» firmasi tashkil etildi. Bu firma tadqiqotchilari yangi nav yaratish uchun tanlab olingan oʻsimliklarni avlodlar boʻyicha baholash usulini birinchi boʻlib qoʻlladilar.

Ular qandlavlagi seleksiyasi sohasida, ayniqsa, katta ish olib bordilar va ildizmevasida dastlabki oʻsimliklarnikiga nisbatan deyarli uch baravar koʻp qand boʻlgan navlarni yaratishga muvaffaq boʻldilar. Vilmorenlarning bu ishi inson oʻsimliklar tabiatini kerakli tomonga oʻzgartirishi, yangi seleksiyaning ekin evolutsiyasiga taʼsiri nihoyatda kuchli ekanligini koʻrsatdi.

Yevropada XVIII asr oxiri XIX asr boshlarida kapitalizmning taraqqiy etishi amaliy seleksiyaga ham taʼsir koʻrsatdi.

Yevropa va Amerikada sanoat negizidagi urugʻchilik firmalari, yirik seleksiya-urugʻchilik muassasalari tashkil etila boshladi. Shu tariqa sanoat seleksiyasi vujudga keldi va keng rivojlana boshladi.

Ingliz oʻsimlikshunoslari va chorvadorlari sunʼiy tanlash usulidan foydalanib, ekinlarning koʻpgina yangi navlarini va uy hayvonlarining yaxshi zotlarini yaratdilar. Oʻsimliklar sistematikasida botanika va mikroskopik texnika sohasidagi yutuqlardan foydalanish, yangi navlar yaratish usullarini takomillashtirish hamda surʼatini tezlashtirishga imkon berdi.

Oʻsimliklarda jins va jinsiy jarayonning aniqlanishi, sunʼiy changlantirishni oʻrganish va ommaviy duragaylash kabilar sanoat seleksiyasining rivojlanishi uchun muhim ahamiyatga ega boʻldi. Shunday qilib, seleksiya XVIII asr oxiri XIX asr birinchi yarmida

sezilarli darajada taraqqiy etib, inkor etib bo'lmaydigan muvaffaqiyatlarga erishdi. Lekin, shunga qaramasdan, uzoq vaqt davomida seleksiya nazariy asoslangan ilmiy negizga ega bo'la olmadi.

Ilmiy seleksiya. Ilmiy seleksiyaning vujudga kelishi va rivojlanishida Charlz Darvinning evolutsion ta'limoti hal qiluvchi ahamiyatga ega bo'ldi. Olim ilgari surgan organik olamning rivojlanishi to'g'risidagi ta'limot seleksiyaga birinchi ilmiy asos soldi va uning abadiy negizi bo'lib qoldi. Ch. Darvinning ilmiy seleksiyani vujudga kelishidagi



Charlz Darvin
(1809—1882)

xizmatlari shundan iboratki, u o'z asarlarida o'simlik navlarini va hayvon zotlarini yaratish yuzasidan o'zidan oldin yashagan o'simlikshunos va chorvadorlarning amaliy ishlarini umumlashtirdi. Olim o'zining «Uy hayvonlari va madaniy o'simliklarning uy sharoitida o'zgarishi» degan asarida seleksiya yutuqlarini san'at sifatida ta'rifladi.

Akademik N.I. Vavilov ilmiy seleksiyaning vujudga kelishida Charlz Darvin ta'limotining ahamiyatini «Darvinning evolutsion ta'limoti ilmiy seleksiya uchun bosh negiz bo'ldi» deb izohlaydi.

Ilmiy seleksiyani nazariy va amaliy rivojlantirishda I. V. Michurin, L. Berbank kabi bir qancha iste'dodli seleksionerlarning ishlari ham muhim ahamiyatga ega bo'ldi.

I. V. Michurin seleksiya sohasidagi faoliyatini 1874—1875-yillarda boshlab, mevali daraxtlarning juda ko'p yangi navlarini yaratdi va seleksiyaning bir qator yangi ajoyib usullarini o'zining amaliy ishida muvaffaqiyat bilan qo'lladi. Uning «Biz tabiatdan in'om-ehson kutib tura olmaymiz, uni olish bizning vazifamizdir», degan mashhur shiorida seleksiyaning o'simliklar tabiatini o'zgartiradigan fan sifatidagi inqilobiy xususiyati aniq ifodalangan.

I. V. Michurin birinchi bo'lib, inson o'zi uchun kerakli belgi va xususiyatlarga ega nav va xillarni yaratishni ongli ravishda boshqara oladi, degan fikrni olg'a surdi. U o'zining bu fikrini nazariy jihatdan asoslash maqsadida meva va rezavor meva o'simliklarining ko'p navini yaratdi.

I. V. Michurinning o'simliklarning geografik jihatdan bir-biridan uzoq xillarini, turlararo, avlodlararo duragaylashga oid ishlari ham seleksiya nazariyasi va amaliyoti uchun nihoyatda muhim ahamiyatga ega bo'ldi.



Ivan Vladimirovich
Michurin (1855—1935)

I. V. Michurin bilan bir vaqtda amerikalik seleksioner Lyuter Berbank duragaylash va tanlash usullari ustida ilmiy tadqiqotlar o'tkazadi. U har bir chatishtirish juftlari bo'yicha juda ko'p nihollar o'stirib, ular ichida qat'iy tanlash olib bordi va turli ekinlarning bir qator mashhur yangi navlarini yaratish imkoniyatiga ega bo'ldi. Bu navlarning ba'zilari, masalan, danaksiz olxo'ri, bahaybat yong'oq, o'rik bilan olxo'ri duragayi, tikansiz maymunjon, olxo'ri-ning mevasi tupida qurib qoladigan navlari va boshqalar o'simliklarning ilgari tabiatda uchramagan xillaridir. Yangi navlarning ekinlar hosildorligini oshirish va mahsulot sifatini yaxshilashdagi beqiyos roli tufayli XIX asrning oxiri — XX asrning boshlarida dunyoning ko'pchilik mamlakatlarida seleksiya muassasalarining keng tarmoqlari barpo etila boshladi. 1886-yilda Shvetsiyada o'z ishlari bilan seleksiyaning nazariy va amaliy rivojlanishiga katta hissa qo'shgan mashhur Svalyof seleksiya stansiyasida birinchi bo'lib yakka tanlash usuli keng miqyosda qo'llanildi. Bu usul nazariy jihatdan ancha keng — 1903-yilda V. Iogensenning «Populatsiyalar va sof liniyalar to'g'risidagi» ta'limotida asoslab berildi. Svalyof seleksiya stansiyasida yakka tanlash usuli bilan sulining mashhur shved navlari va boshqa ko'pgina qimmatbaho navlar chiqarildi. Bu stansiya hozirgi vaqtda ham Yevropadagi eng ko'zga ko'ringan ilg'or seleksiya muassasalaridan biri hisoblanadi.

1884-yilda Poltava tajriba dalasi tashkil etilib, unda E. A. Zaykevich tomonidan rus bug'doyi va yo'ng'ichqa (beda) turlarining mavjud navlarini o'rganish boshlandi.

1886-yilda Nemerchan va Uladovo-Lyulines, 1889-yilda esa Verxnyachiy seleksiya-tajriba stansiyalari, 1896-yilda L. I. Sem-polovskiy o'simliklar seleksiyasi bo'yicha ekiladigan o'simliklarni yaxshilash va urug'ini ko'paytirishga oid rus tilidagi birinchi qo'llanmani («Руководство к разведению семян по улучшению возделываемых растений») yozdi.

1894-yilda Rossiya dehqonchilik vazirligi qoshida Amaliy botanika byurosi tashkil etilib, professor R. E. Regel rahbarligida madaniy o'simlik namunalarini to'plash va o'rganish ishlari boshlandi. 1924-yilda shu byuro asosida amaliy botanika instituti tashkil etildi

va 1930-yilda u Butunittifoq o‘simlikshunoslik ilmiy tadqiqot instituti (ВИР)ga aylantirildi. Bu institut hozirgi vaqtda ham madaniy o‘simliklarning xil va nav namunalarini yig‘ish hamda o‘rganish bo‘yicha jahonga mashhur seleksion markazdir. ВИР tashkil topgandan keyin uzoq yillar davomida bu ilmiy muassasaga o‘zining amaliy ishlari bilan mashhur bo‘lgan atoqli rus olimi, akademik N.I. Vavilov rahbarlik qildi (hozirgi kunda mazkur institut shu kishining nomi bilan ataladi).



Nikolay Ivanovich Vavilov (1877—1943)

N.I.Vavilov o‘simliklar seleksiyasi uchun dastlabki material haqidagi ta‘limotni yaratdi, seleksiyada ekologik-geografik prinsipga asos soldi. Madaniy o‘simliklarning kasallik va zararkunandalarga qarshi chidamliligi haqidagi o‘simliklar seleksiyasining nazariy qismi, irsiy o‘zgaruvchanlikda o‘xshash qatorlar qonuni va madaniy o‘simliklarning kelib chiqishi markazlarini belgilash N.I.Vavilov qalamiga mansubdir. Akademik N. I. Vavilov sobiq Ittifoq hududida seleksiya-tajriba muassasalarini tashkil etish yuzasidan juda ko‘p ishlar olib borib, ilmiy seleksiyani rivojlantirishga katta hissa qo‘shdi.

Rossiyada dastlabki seleksiya-urug‘chilik muassasalari XIX asrning oxirida barpo etilgan bo‘lsa ham, chinakam seleksiya ishlari XX asrda boshlandi. 1903-yilda Moskva qishloq xo‘jaligi instituti (hozirgi K. A. Temiryazev nomidagi qishloq xo‘jaligi akademiyasi) qoshida professor D. L. Rudzinskiy rahbarligida birinchi seleksiya stansiyasi tashkil etildi va bu yerda g‘alla ekinlari hamda zig‘irning Rossiyada birinchi navlari yaratildi. 1903—1904-o‘quv yilida Moskva qishloq xo‘jaligi institutining talabalariga ilk bor seleksiya va urug‘chilik bo‘yicha ma‘ruza o‘qildi. Bu ma‘ruzani seleksioner D. L. Rudzinskiy o‘qidi. Ana shu davrdan boshlab sobiq Ittifoqdagi qishloq xo‘jaligi oliy o‘quv yurtlarida seleksiya va urug‘chilik fani o‘qitila boshlandi.

1909-yilda Xarkov qishloq xo‘jaligi tajriba stansiyasi (hozirgi V. Y. Yurev nomidagi Ukraina o‘simlikshunoslik, seleksiya va genetika ilmiy tadqiqot instituti) tashkil etildi. Shundan keyin Rossiyada 1910—1914-yillar ichida seleksiya bo‘limlari bo‘lgan Saratov, Bezenchuk, Krasnokutsk, Odessa, Mironov, Ivanov tajriba stansiyalari barpo etildi.

Oʻrta Osiyoda qishloq xoʻjaligi tajriba stansiyalari birinchi marta 1900-yilda tashkil etildi. Turkiston, Andijon, Mirzachoʻl, Ashxobod tajriba stansiyalari boʻlib, ular, asosan, gʻoʻza ekini ustida ish olib borganlar. 1910-yilda Turkiston tajriba stansiyasida (hozirgi R.R. Shreder nomidagi bogʻdorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi) akademik R.R. Shreder don ekinlarining mahalliy navlarini ekib, ularni birinchi marta seleksiya nuqtayi nazaridan oʻrgana boshladi.

Hozirgi zamon talablariga toʻla javob beradigan yangi nav yaratish juda murakkab ish boʻlib qoldi. Shuning uchun seleksiya ishining tarkibiy va tashkiliy tuzilishida ulkan oʻzgarishlar roʻy bermoqda, chunki seleksiyaning asosiy vazifasi—ekinlar hosildorligini oshirishni taʼminlaydigan eng muhim xoʻjalik-biologik xususiyatlarga ega boʻlgan yangi navlarni yaratishdir. Buning uchun seleksioner olimlarni va shu soha mutaxassislarini birlashtirish, ixtisoslashtirish hamda kooperatsiyalash lozim. Jadallashgan seleksiya dasturini amalga oshirish, yangi navlar yaratish muddatini iloji boricha qisqartirish, yangi genetika usullari va hozirgi zamon texnika vositalaridan keng foydalanib, ishni keng koʻlamda olib borish zarur.

Respublikamizda qishloq xoʻjaligi ekinlari boʻyicha seleksiya-urugʻchilik ishlarini tubdan yaxshilash maqsadida Oʻzbekiston qishloq xoʻjaligi ilmiy ishlab chiqarish markazi (OʻZQXIICHM) tashkil etilgan.

Markaz tarkibiga turli tarmoq institutlari — Oʻzbekiston donchilik, paxtachilik, gʻoʻza seleksiyasi va urugʻchiligi, oʻsimlikshunoslik, sabzavot-poliz ekinlari va kartoshkachilik, bogʻdorchilik, uzumchilik va vinochilik, oʻsimliklarni himoya qilish kabi ilmiy tekshirish institutlari, ularning joylardagi filial, tayanch manzillari hamda qishloq xoʻjaligi oliy oʻquv yurtlari, kasb-hunar kollejlari kiradi.

Ular eng muhim ekinlar boʻyicha seleksiya-urugʻchilik ishlari olib boradilar, yangi navlarga har tomonlama baho berib, seleksiya va urugʻchilikning yangi usullarini ishlab chiqadi va takomillastiradi, boshqa ilmiy tadqiqot va seleksiya-tajriba muassasalarida olib borilayotgan ishlarni muvofiqlashtiradi va ularga ilmiy-uslubiy rahbarlik qiladi.

Har bir seleksiya muassasasi tarkibiga ayrim ekinlar yoki bir necha ekinlar boʻyicha ish olib boruvchi yirik seleksiya boʻlimlari va bir qancha laboratoriyalar kiradi. Seleksiya muassasalarida

zamonaviy laboratoriya binolari va seleksiya komplekslari qurilmoqda. Ular eng yangi asbob-uskunalar bilan jihozlanmoqda. Seleksiya-urug'chilik ishlarini zamon talablariga muvofiq olib borish uchun barcha sharoitlar yaratilmoqda. Seleksiya-urug'chilik muassasalarining barpo etilishi va turli soha mutaxassislarining (seleksionerlar, genetiklar, bioximiklar, sitologlar, fiziologlar, fitopatologlar, entomologlar, texnologlar va boshq.) ilmiy kuchini birlashtirish seleksiya va urug'chilikning eng muhim hamda murakkab masalalarini har tomonlama hal etishga imkon beryapti.

O'zbekiston Respublikasi Mustaqillikning dastlabki yillaridan mamlakatimizda seleksiya va urug'chilik ishlarini tashkil etish va rivojlantirishga alohida e'tibor berib, 1996-yilda Oliy Majlis «Seleksiya yutuqlari to'g'risida»gi va «Urug'chilik to'g'risida»gi Qonunlarni qabul qildi.

«Seleksiya yutuqlari to'g'risida»gi Qonunda seleksiya ishiga doir asosiy tushunchalar, seleksiyadagi yutuqlar muallifligi va ularga egalik qilishni muhofaza qilishning asoslari, navlarning muhofazaga qodirlik mezonlari, ularga patent, guvohnomalar olish tartibi, patent egalarining haq-huquqlari va seleksiya yutuqlaridan foydalanishning boshqa masalalari, «Urug'chilik to'g'risida»gi Qonunda esa urug'chilikka doir asosiy tushuncha va atamalar, urug'chilik ishining asosiy vazifalari, urug'lar sifatini aniqlash, ularni sertifikatlash va sotish tartibi, urug'chilikning ilmiy ta'minotini tashkil etish yo'llari, urug'larni sertifikatsiyalash va sifatini nazorat qilishda davlat organlarining roli belgilab berildi.



NAZORAT SAVOLLARI

1. Seleksiya, urug'chilik, nav va duragay tushunchalarini ifodalang.
2. Nav (duragay)ning ishlab chiqarishdagi ahamiyatini misollar bilan tushuntiring.
3. Seleksiya rivojlanishining asosiy bosqichlarini ayting va ta'riflang.
4. Ilmiy seleksiya rivojlanishida Ch. Darvinning evolyutsion ta'limoti, I. V. Michurin, L. Berbank va N.T. Vavilov ishlarining ahamiyati nimadan iborat?
5. Dastlabki seleksiya-tajriba muassasalari qachon va qayerda tashkil etildi?
6. O'zbekistonda qishloq xo'jaligi ekinlari seleksiyasi va urug'chiligining qanday yutuqlarini bilasiz?
7. «Seleksiya yutuqlari to'g'risida»gi va «Urug'chilik to'g'risida»gi Qonunlar haqida gapirib bering.

Birinchi bo'lim. **QISHLOQ XO' JALIGI EKINLARI
SELEKSIYASINING ASOSLARI**

**Madaniy o'simliklarni botanik va
ekologik-geografik guruhlash**

Seleksiyaning asosiy vazifasi ekinlarning ishlab chiqarishda ekilib kelinayotgan navlarga nisbatan yaxshiroq bo'lgan yangi navlarini yaratishdir. Buning uchun, eng avvalo, boshlang'ich material kerak. Boshlang'ich material deb, yangi navlarni yaratish uchun seleksiyada qo'llaniladigan madaniy va yovvoyi o'simlik xillariga aytiladi. Seleksiya uchun boshlang'ich material turli yovvoyi va madaniy ekinlarni topish, ularni duragaylash hamda sun'iy mutatsiya, poliploidiya, geterozisdan foydalanish yo'llari bilan yaratiladi. Seleksiyada boshlang'ich materiallardan to'g'ri foydalanish uchun o'simliklarning sistematikasi va tarqalishini chuqur bilish kerak.

Hozirgi vaqtda o'simliklarning 500 mingdan ortiq turi aniqlangan, shundan 300 mingga yaqini yopiq urug'li (gulli) o'simliklardir. O'simliklar sistematikasidagi asosiy taksonomik birlik—turdir.

Kelib chiqishi o'xshash, boshqa guruhlardan sifat jihatidan farqlanuvchi o'simliklar to'plamiga *tur* deb aytiladi. Bitta turga kiradigan o'simliklar bir-biri bilan oson chatishadi, naslli avlod beradi va ma'lum arealda tarqalgan bo'ladi.

Fanda o'simlik va hayvon turlari ikkita lotincha so'z — turkum va tur nomi bilan yuritiladi. Bunda turkumning nomi bosh harf bilan, turning nomi esa kichik harf bilan yoziladi. Masalan, yumshoq bug'doy — *Triticum aestivum* (*Triticum aestivum*), qattiq bug'doy — *Triticum durum* (*Triticum durum*), o'rta tolali g'o'za — *Gossypium hirsutum* (*Gossypium hirsutum*), kartoshka *Solanum tuberosum* (*Solanum tuberosum*), beda (ko'k yo'ng'ichqa) — *Medicago sativa* va boshqalar.

Turlar birlashib turkumlarni, bir-biriga yaqin turkumlar esa oilalarni tashkil qiladi. Seleksiyada boshlang'ich materialdan

foydalanish uchun zarur bo'lgan asosiy sistematik birliklar: oila, turkum, tur va xillarni yaxshi bilish lozim.

O'simlik turlari, o'z navbatida, bir necha xillarga bo'linadi. Xillar o'rtasidagi farqlar turlarnikidan ancha kam. Masalan, bug'doyning xillari boshhoqning rangi, qiltiqning bor-yo'qligi va rangi, boshhoqcha qobiqchasining to'qlanganligi va rangi, donning rangi kabi belgilar bilan farq qiladi.

Bir botanik tur yoki xilga mansub, lekin geografik kelib chiqishi har xil bo'lgan ekinlar qurg'oqchilikka, sovuqqa, kasallik va zararkunandalarga chidamliligi hamda biokimyoviy xususiyatlari bo'yicha keskin farqlanishi mumkin. Bitta turga mansub ekinlar o'rtasidagi biologik tafovutlarni ayirboshlashda seleksiyada ekologik tip (ekotip) tushunchasi qabul qilingan. *Ekotip* deb, ekin turining ma'lum tuproq - iqlim sharoitiga moslashgan irsiy barqaror xillariga (shakllariga) aytiladi. Masalan, yumshoq bug'doyning cho'l, o'rmon-cho'l, «Eron–Turkiston», «Shimoliy Rus», «Zakavkazye» kabi ekotiplari mavjud.

Bundan tashqari, akademik P.N. Konstantinov agroekotip tushunchasini fanga kiritdi. Bir tur yoki xilga mansub bo'lgan, aniq bir ekologik va ishlab chiqarish sharoitlariga moslashgan, turli agrotexnika qo'llanganda yuqori hosil hamda sifatli mahsulot beradigan o'simliklar guruhi *agroekotip* deb yuritiladi. Amalda agroekotip deb, ekin turining har bir mintaqada rayonlashtirilgan yoki istiqbolli hisoblangan navlariga aytiladi. O'simliklar bilan tashqi muhitning o'zaro munosabatini, ya'ni ekotiplarning shakllanish qonuniyatlarini o'rganadigan fan ekologiya deb ataladi. Ekologik omillar asosan uchta:

1. Atmosfera (yorug'lik, harorat, havo namligi, havodagi karbonat anhidridning miqdori).

2. Tuproq (fizik xossalari, kimyoviy tarkibi, suv va tuzlarning miqdori).

3. Biotik (kasallik va jonivorlar mavjudligi).

O'simlik turlari namlikka bo'lgan talabiga qarab uch ekotipga bo'linadi: kserofit; gigrofit; mezofit.

Qurg'oqchilikka moslashgan o'simliklar–*kserofitlar*, nam ko'p bo'lgan sharoitga o'rgangan o'simliklar–*gigrofitlar*, o'rtacha (yetarli) namlik sharoitida yashashga moslashgan o'simliklar esa *mezofitlar* deyiladi.

Seleksiya ishi muvaffaqiyatli bo'lishi uchun ekinlarning bir yoki bir necha xillarini turli tuproq-iqlim sharoitlarida yetishtirganda

ularning xususiyatlari qanday yuzaga kelishini bilish katta ahamiyatga egadir. Bunda quyidagilarga e'tibor berish ayniqsa muhimdir:

- vegetatsiya davrining davomiyligi, ya'ni o'simliklarning tezpisharligi;

- rivojlanish fazalarining o'tishi, ya'ni vegetatsiya davrining tarkibi (ayrim rivojlanish fazalarini o'tishdagi farqlanishlar);

- hosilni va uning tarkibini ifodalovchi miqdoriy belgilar;

- o'suvchanlik belgilari (poyaning uzunligi, bargning soni, o'simlikning shikastlangandan so'ng tiklanish darajasi va boshqalar);

- qurg'oqchilikka va ortiqcha nam sharoitiga chidamlilik;

- past haroratga — sovuqqa chidamlilik;

- gullash xususiyatlari (ochiq yoki yopiq gulning changlanishi, harorat va namlikning gullashga ta'siri);

- kasallik hamda zararkunandalarga chidamliligi;

- poyaning yotib qolmasligi, donning to'kilmasligi;

- hosilning biokimyoviy tarkibi (oqsil, qand, kraxmal, moy va boshqa moddalarning miqdoridagi farqlanishlar);

- muhitning namlik darajasiga bo'lgan munosabati (rivojlanish tipining kserofit, mezofit yoki gigrofitligi).

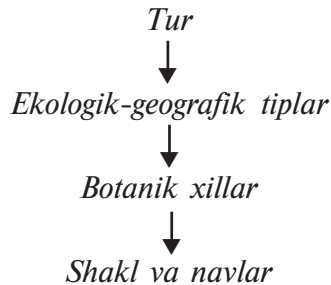
Ekin xillarining yuqorida keltirilgan va boshqa ko'pgina biologik xususiyatlar bo'yicha ta'rifi ekologik geografik guruhlash natijasida beriladi. Ekinlarning har xil geografik shakllari turli sharoitda o'sib moslashadi va tanlash yo'li bilan ekologik xillarga bo'linadi.

Akademik N.I. Vavilov birinchi bo'lib ekin turlarini ekologik-geografik guruhlarga ajratishning aniq qonuniyatlarini belgiladi. Shu qonuniyatlarga binoan, har bir ekologik-geografik guruh ekinlari bir xil tabiiy-geografik sharoitda vujudga kelgan bo'lib, o'xshash belgilarga egadir. Har bir ekologik-geografik guruh ekinlari bir xil morfologik belgilar va fiziologik xususiyatlarga ham ega bo'ladi. Seleksionerlar ekinlarni ekologik-geografik jihatdan guruhlab, ularning xilma-xilligiga qarab ish tutadi hamda zarur shakl va navlarni qidirib topadi.

Mamlakatimizda ko'pchilik ekinlar ekologik-geografik jihatdan o'rganilib, ularning kelib chiqishi va o'stirish sharoitlarida shakllangan ekotiplari aniqlangan. Masalan, bug'doyning cho'l, o'rmoncho'l, o'rmon, G'arbiy Yevropa, tog'li Ozarbayjon, tog'oldi ekologik guruhlari ma'lumdir.

Madaniy ekinlarni ekologik-geografik negizda o'rganish har xil ekotiplarning shakllanishida tabiiy, sun'iy tanlash va tashqi sharoitning ahamiyatini aniqlash imkoniyatini beradi.

N.I. Vavilov madaniy ekinlarni tur ichida ekologik-geografik guruhlashning quyidagi sxemasini taklif etdi.



Seleksiyada yangi nav yaratish uchun ekinning qandaydir turi, ekologik-geografik tipi, xili, shakllari yoki navlari boshlang'ich material sifatida olinib tanlash o'tkazilsa ham, baribir ularning bir qator muhim belgi va xususiyatlari hisobga olinadi (tanlash ekinlarning belgi va xususiyatlari asosidagina o'tkaziladi).

Ekinning har qanday navi (shakli) boshqa navlardan sifat jihatdan, ya'ni belgilari bilan farq qiladi. Navlarning sifati ularning belgi va xususiyatlarida namoyon bo'ladi.

Ekinning tashqi ko'rinishi va tuzilishidagi morfologik xususiyatlar *belgi* deb ataladi. U miqdor yoki sifat bilan ifodalanadi. Miqdoriy belgilar ekinlarda sanab, o'lchab, tarozida tortib aniqlanadi. Masalan, bug'doydagi serhosil (boshqoq chiqarib, don beradigan) poyali, g'ozadagi hosil shoxlar, ko'sakdagi chigitlar, kartoshkadagi tuganaklar soni sanalib, g'ozada o'simlikning bo'yi, bug'doyda boshqoqning, g'ozada esa tolaning uzunligi o'lchanadi, bir tup g'ozadagi hosil, har bir ko'sakning yirikligi, 1000 dona urug'ning og'irligi tarozida tortiladi.

O'simlikning ko'z bilan bevosita ko'rinib aniqlash mumkin bo'lgan belgilari *sifat belgilar* deyiladi. Masalan, gul, meva, urug' va boshqoqning rangi, shakli, boshqoqcha qobiqchasining tukli yoki tuksizligi, boshqoqning qiltiqli yoki qiltiqsizligi kabilardir.

Ekinning fiziologik, biokimyoviy va texnologik xossalari *xususiyat* deb aytiladi. O'simlikning fiziologik xususiyatlari uning yuqori va past haroratga, kasalliklarga chidamliligi, agrotexnika sharoitlariga (o'g'itlarga va suvga) munosabati kabilardir. O'simlikdagi turli moddalarning (oqsil, moy, qand, kraxmal, efir

moylari, vitaminlar, mineral tuzlar va boshqalarning) miqdori va sifati *ekinining biokimyoviy xususiyatlari* deyiladi.

O'simliklarning texnologik xususiyatlari ularni qayta ishlash bilan bog'liq bo'lgan ko'rsatkichlardir. Masalan, dondan un, undan non chiqishi, tolaning uzunligi va pishiqligi, xususiyatlari, arpa donidan pivo tayyorlanishi, kartoshka tuganagidan spirt va kraxmal chiqishi va hokazolar.

Navlarning guruhleri. Yangi navlarga qo'yiladigan talablar

Yangi nav muayyan tuproq-iqlim sharoitlarida ekinning hosildorligini yanada oshirish va olinadigan mahsulot sifatini yaxshilash uchun yaratiladi. Har bir navdan seleksiyada qimmatli boshlang'ich material sifatida ham foydalaniladi. Ma'lumki, nav inson faoliyatining natijasida, ya'ni sun'iy ravishda yaratiladi. Nav qishloq xo'jaligida ishlab chiqarish vositasi bo'lib, mehnat unumdorligini oshiruvchi omillardan biri hisoblanadi. Seleksiya yo'li bilan yaratilgan, bir xil irsiy morfologik, biologik hamda qimmatli xo'jalik belgi va xususiyatlariga ega bo'lgan madaniy o'simliklar guruhiga *nav* deb aytiladi.

O'zbekiston Respublikasining «Seleksiya yutuqlari to'g'risida»gi Qonuniga muvofiq, «Nav» — o'simliklar guruhi bo'lib, u nasldan naslga barqaror o'tuvchi, muayyan genotip yoki genotiplar kombinatsiyasini boshqalardan ajratib turuvchi belgilarga qarab aniqlanadi va ayni bir botanik taksondagi boshqa o'simliklar guruhidan bir yoki bir necha belgilari bilan farqlanadi.

Nav haqida gapirilganda quyidagi asosiy shartlarni qayd etish lozim:

1. Navni tashkil etgan ekinlar guruhining kelib chiqishi bir xil, chunki u bitta yoki bir necha o'xshash o'simliklarning ko'paytirilgan naslidir.

2. Bir navga oid o'simliklarning xo'jalik-biologik xususiyatlari va morfologik belgilari bir xil, o'xshash. Bunday o'xshashlikka tanlash yo'li bilan erishiladi.

3. Nav ma'lum tuproq-iqlim va ishlab chiqarish sharoitida ekish uchun yaratiladi. Shuning uchun nav ma'lum bir sharoitda yuqori hosil berib, boshqa joylarda bu belgisi bilan ustunlikka ega bo'lmazligi mumkin. Nav xo'jalikda erishilgan dala ishlarini mexanizatsiyalashtirish va dehqonchilik madaniyati darajasiga to'liq mos kelishi kerak.

4. Nav ekilishi kerak bo'ladigan tabiiy va ishlab chiqarish sharoitida yil sayin muntazam yuqori hosil va sifatli mahsulot olishni ta'minlashi lozim. «Seleksiya yutuqlari to'g'risida»gi Qonunga ko'ra, klon, liniya, oila, birinchi avlod duragayi, populatsiya navning muhofaza qilinadigan obyektlaridir.

Ekinlarning navlari kelib chiqishi va yaratilish usullariga qarab bir necha guruhlariga bo'linadi. Kelib chiqishiga qarab navlar *mahalliy va seleksion* bo'ladi. Mahalliy nav deb, biron ekinni ma'lum sharoitda uzoq vaqt davomida o'stirish jarayonida, tabiiy tanlanish natijasida va sun'iy tanlashning eng oddiy usullarini qo'llash tufayli yaratilgan o'simliklar guruhiga aytiladi.

Ekinlarning mahalliy navlari xalq seleksiyasining mahsulidir. Mahalliy navlarning o'simliklari tashqi ko'rinishi bo'yicha o'xshash bo'lishiga qaramasdan, xo'jalik-biologik belgilari bo'yicha har xildir. Ular ko'pincha populatsiyalardan iborat. Shuning uchun mahalliy navlar seleksion navlar yaratish uchun qimmatli boshlang'ich material sifatida keng foydalaniladi.

Seleksiyaning ilmiy usullarini qo'llab yaratilgan nav *seleksion nav* deb ataladi. Bunday nav morfologik belgilari va xo'jalik-biologik xususiyatlari bo'yicha bir-biridan farq qilmaydigan, o'zaro juda o'xshash o'simliklar guruhidir.

Yaratilish usullariga qarab seleksion navlar populatsiya, liniya, klon, duragay va mutant navlarga bo'linadi.

O'zidan va chetdan changlanuvchi o'simliklarning ommaviy tanlash yo'li bilan yaratilgan navlari *populatsiya navlari* deb ataladi. Ularning o'simliklari irsiy jihatdan bir xil emas. Hatto o'zidan changlanuvchi ekinlar populatsiya navlarining o'simliklari, ko'pchilik hollarda morfologik va xo'jalik-biologik xususiyatlari bo'yicha har xil bo'ladi.

Populatsiya navlarining o'simliklari doimo chetdan changlanib turishiga qaramasdan ularning belgi va xususiyatlari bir tekis bo'ladi.

Hozirgi vaqtda hamma mahalliy navlar va chetdan changlanuvchi ekinlarning navlari *populatsiya navlari* deyiladi.

O'zidan changlanuvchi ekinlarning yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan navlari *liniya navlar* deb aytiladi. Liniya nav—bitta o'zidan changlanuvchi o'simlikning ko'paytirilgan nasli bo'lib, u hamma belgi va xususiyatlari bo'yicha bir-biriga juda o'xshash o'simliklardan iborat. Liniya nav ham o'zgaradi, u tabiiy holda chetdan changlanish, biologik jihatdan ifloslanish va mutatsiya ta'sirida xillanganligini asta-sekin yo'qotib boradi.

Mamlakatimizda keng tarqalgan liniya navlar bug‘doyning «Lutessens-62», «Melyanopus-69», «Eritrospermum-841», sulining «Pobeda», arpaning «Nutans-187», tariqning «Saratovskoye-853», g‘o‘zaning «133», «137-4» kabi navlari va boshqalardir.

Duragaylash va duragay populatsiyalardan tanlash yo‘li bilan yaratiladigan navlar *duragay navlar* deb ataladi. O‘zidan changlanuvchi ekinlar duragay navlarining o‘simliklari liniya navlar kabi to‘liq bir tekis bo‘lmaydi. Shuning uchun yana tanlash o‘tkazib, ulardan yangi nav yaratish mumkin. Mamlakatimizda keng tarqalgan duragay navlar kuzgi bug‘doyning «Bezostaya-1», «Priboy», «Odesskaya bezostaya», «Odesskaya-51», bahori bug‘doyning «Saratovskaya-29», g‘o‘zaning «Toshkent-1», «C-6037», «Yulduz», «Buxoro-6», «Namangan-77», «Farg‘ona-6», «Navbahor», bedaning «Toshkent-1», kartoshkaning «Belorusskiy ranniy», «Detskoselskiy», «Zarafshon», «Sante», «Quvonch-16/56», «Bahro-30», «Hamkor-1150», «Bardoshli-3», «Pikasso», «Latona», «Likariya», shirin makkajo‘xorining «Sherzod», tarvuzning tezpishar «Dehqon», «Fermer» navlari va boshqalardir.

Vegetativ qismlari bilan ko‘payadigan ekinlarda yakka tanlash usuli bilan yaratilgan navlar *klon navlar* deb aytiladi. Klon nav vegetativ yo‘l bilan ko‘payadigan bitta o‘simlikning avlodi bo‘lib, bir-biriga juda o‘xshash o‘simliklar guruhidan iborat. Kartoshkaning «Skorospelka-1», «Zazerskiy», «Maykopskiy» navlari klon navlardir.

Mutant navlar deb sun‘iy mutatsiya yo‘li bilan o‘zgartirilgan o‘simliklardan yakka tanlash yo‘li bilan yaratilgan navlarga aytiladi. Bug‘doyning «Novosibirskaya-67», arpaning «Minskiy», g‘o‘zaning «Mutant-1», «AN-401», «AN-402», «AN-405» navlari mutant navlardir.

Hozirgi zamon qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishida ekinlarning navlariga nisbatan quyidagi asosiy talablar qo‘yiladi:

- har yili muntazam yuqori hosil berishi;
- o‘shish sharoitining noqulayliklariga, zararkunanda va kasalliklarga, tuproqning sho‘rlanishiga chidamli bo‘lishi, ekinni mexanizmlar vositasida yetishtirish va hosilni yig‘ishtirishni mexanizatsiyalashtirishga imkoniyat yaratishi;
- mahsulot yuqori sifatli bo‘lishi;
- plastik (moslanuvchanlik qobiliyatiga ega) bo‘lishi.

Nav intensiv tipda, ya‘ni qulay agrotexnika sharoitlarida o‘simliklarning kuchi avvalo hosilni ko‘paytirishga sarflanadigan bo‘lishi kerak.

Navlarga qo‘yiladigan asosiy talablarga muvofiq ularning belgi hamda xususiyatlari bir necha guruhlanga bo‘linadi:

1. *Hosildorlikni ifodalaydigan*: boshqadagi (soʻtadagi, roʻvakdagi) donning ogʻirligi, bitta oʻsimlikdagi hosil miqdori, hosil shoxlari yoki mahsuldor poyalarning soni va boshqalar.

2. *Oʻsish va rivojlanish sharoitining noqulayliklariga chidamlilikni ifodalaydigan*: ildiz tizimining kuchayishi, oʻsimlikning namlikdan unumli foydalana olishi, qishga chidamliligi, poyaning yotib qolmasligi.

3. *Kasallik va zararkunandalarga chidamlilikni koʻrsatadigan belgi va xususiyatlar*. Ular oʻsimlikning anatomik-morfologik, biokimyoviy, fiziologik tuzilishiga bogʻliq. Masalan, bugʻdoy gulining barg nayi ichidayoq changlanganligi, kungaboqar pistasining poʻchogʻida qattiq (pansirli) hujayralar qavati boʻlishi, gʻoʻza bargining qalin tukli yoki poyasining qalin poʻstli boʻlishi.

4. *Ekinni mexanizmlar vositasida yetishtirish va hosilni yigʻib-terib olishni mexanizatsiyalashga imkon beruvchi belgilar*. Oʻsimlik poyasining yotib qolmasligi (pakana va baquvvat boʻlishi); boshqoqcha va gul qobiqlarining qattiq boʻlishi gʻalla ekinlarida don toʻkilishi va yanchilishi darajasini belgilaydi (kartoshka tuganaklarining uyada va tuproqning yuza qismida joylashishi).

5. *Hosil sifatini ifodalaydigan*: don magʻzining shishasimonligi, oqsilning miqdori, kleykovinaning miqdori va sifati, donning un chiqish hamda non yopish sifati, gʻoʻzada tolasining uzunligi, pishiqligi va chigitdan ajraluvchanligi, em-xashak oʻtlarda oziq moddalar, vitaminlar, mineral tuzlarning miqdori.

6. *Navning plastikligi (moslanuvchanligi) va intensiv tipdaligini ifodalaydigan*: rivojlanish darajasi, barg yuzasining sathi (fotosintetik imkoniyati), hosil toʻplash qobiliyati va boshqalar.

Oʻsimliklardagi bu belgi va xususiyatlar oʻzaro aloqador boʻlib, ularning qay darajada namoyon boʻlishi tashqi sharoit taʼsiriga ham bogʻliq. Buni nav yaratish jarayonida, navni parvarishlash va hosil yetishtirishda hisobga olish lozim.

Yangi navda boʻlishi zarur hisoblangan belgi va xususiyatlar quyidagi asosiy shart-sharoitlar bilan bogʻliq holda oʻrganiladi: yangi nav tarqaladigan tuproq-iqlim sharoiti; agrotexnika va dala ishlarini mexanizatsiyalash darajasi; ekin (nav)ning qanday maqsadda ekilishi va mahsulotidan foydalanish.

Ekinlarning navlari maʼlum bir tuproq-iqlim sharoitida yaratiladi va tanlash orqali shu yoki shunga yaqin muhitga moslashtiriladi. Shuning uchun har qanday iqlimga moslasha oladigan va yuqori hosil beradigan mukammal nav yoʻq. Hatto eng yaxshi navlar

ham vaqtincha ma'lum ekin maydonini egallash bilan kifoyalanadi. Odatda, eng yaxshi navlar o'sish sharoitiga oson moslashish xususiyatiga ega bo'lib, turli tuproq-iqlim sharoitlaridagi katta maydonlarga tarqaladi. Masalan, kuzgi bug'doyning «Bezostaya-1» navi 7,2 million, «Mironovskaya-808» navi 7,5 million, bahori bug'doyning «Saratovskaya-29» navi 20 million, arpaning «Doneskaya-68» va «650» navlari 9 million, makkajo'xorining «Bukovinkiy-3» duragayi 5,7 million, g'ozaning «108-F» va «Toshkent-1» navlari 1,5 million gektardan ziyodroq maydonga, kartoshkaning «Lorx» navi esa 300 ming gektardan ko'proq maydonga ekilgan.

Bug'doyning «Polovchanka», «Kupava», «Umanka», «Kroshka», «Yonbash», «Marjon», «Sanzar-8», arpaning «Afrosiyob», «Temur», g'ozaning «Buxoro-6», «Toshkent-6», «Namangan-77», «Yulduz», «C-6530», «Qirg'iziston-3», «Oqdaryo-6», kartoshkaning «Sante», «Kondor», «Likariya», «Romano» navlarining barcha viloyatlarda ekilishi, ularning plastikligidan dalolat beradi.

Navlarning plastikligi ularning ham qulay, ham noqulay sharoitlarga biologik moslashib, to'g'ri agrotexnika qo'llanilganda mo'l hosil berish qobiliyati bilan o'lchanadi. Plastik navlar mamlakatimizning turli tuproq-iqlim zonalarida qisqa muddat ichida yuqori hosil olishga erishishni ta'minlab, shu zonalarda qishloq xo'jaligini yuksaltirish imkoniyatini beradi.

O'simliklar seleksiyasida foydalaniladigan boshlang'ich material va uning toifalari

Seleksiya ishi boshlang'ich materialni tanlashdan boshlanadi. Boshlang'ich material qahchalik to'g'ri tanlansa, shunchalik oson va tez maqsadga erishish mumkin. Akademik N. I. Vavilov «Seleksiya ishining muvaffaqiyatlari hammadan ko'ra ko'proq boshlang'ich materialni tanlashga bog'liqdir», deb ko'rsatgan edi. Boshlang'ich material deb, seleksiyada yangi navlar yaratish uchun qo'llaniladigan madaniy va yovvoyi o'simliklarga aytiladi.

Seleksiyada foydalaniladigan boshlang'ich materiallar asosan, uch toifaga bo'linadi:

1. Tabiatda mavjud bo'lgan o'simliklar.
2. Duragaylash yo'li bilan yetishtirilgan o'simliklar.

3. Sun'iy mutatsiya, poliploidiya va boshqa usullar bilan olingan o'simliklar.

Tabiatda mavjud bo'lgan o'simliklardan seleksiyada keng foydalanish uchun o'simliklar sistematikasi, ekologiyasi va geografiyasini chuqur bilish lozim.

Hozirgi zamon seleksiyasi uchun boshlang'ich materiallar to'rt guruhga bo'linadi:

- tabiiy populatsiyalar;
- duragay populatsiyalar;
- o'zidan changlangan (insuxt) liniyalar;
- sun'iy mutatsiyalar va poliploid shakllar.

O'simliklarning yovvoyi holda o'sadigan xillari, ekinlarning mahalliy navlari va o'simliklarning ВИРdagi jahon kolleksiyasi namunalari *tabiiy populatsiyalar* deb ataladi.

Duragaylash natijasida paydo bo'lgan o'zaro erkin chatishadigan, lekin bir-biridan irsiy belgilari bilan farq qiladigan o'simliklar guruhi duragay populatsiyalar deb ataladi. Ular ikki xil bo'ladi:

- bir botanik turga mansub bo'lgan nav va shakllardan chatishtirib olingan tur ichidagi duragay populatsiyalar;
- boshqa-boshqa botanik tur yoki turkumlarga mansub bo'lgan ekinlardan chatishtirib olingan turlararo va turkumlararo duragay populatsiyalar.

O'zidan changlangan (insuxt) liniyalar deb chetdan changlanadigan o'simlikni ko'p marta majburan o'zidan changlantirib olingan bir o'simlikning nasliga aytiladi. Geterozisli duragaylar yaratishda yaxshi liniyalar tanlab olinib o'zaro yoki navlar bilan chatishtiriladi. Buning natijasida olingan duragay urug'lar ekilgan yili hosildorlik keskin oshadi. Shuning uchun insuxt liniyalar duragaylarining urug'ini har yili yetishtirish kerak.

Sun'iy mutatsiyalar va poliploid formalar deb, o'simliklarga radiatsiyaning har xil turlari, maxsus kimyoviy moddalar, harorat va boshqa omillar bilan ta'sir etib yaratilgan boshlang'ich materialga aytiladi.

Seleksiyaning rivojlanish tarixida turli boshlang'ich materiallar ahamiyati turlichadir. Tabiiy populatsiyalar ko'p asrlar davomida seleksiya uchun yagona boshlang'ich material bo'lib kelgan. Genetika fani paydo bo'lishi va rivojlanishi natijasida seleksiyada duragaylashni qo'llash nazariy jihatdan asoslab berildi. Sobiq Ittifoq hududida seleksiya uchun boshlang'ich material yaratishda duragaylash usulini qo'llash 1920-yillardan boshlandi.

Hozirgi vaqtda deyarli hamma ekinlar seleksiyasida tur ichida duragaylashdan foydalanish asosiy usul hisoblanadi. O'tkazilishi jiddiy qiyinchiliklar bilan bog'liq bo'lishiga qaramasdan, bir qator muhim qishloq xo'jaligi ekinlari seleksiyasida uzoq shakllarni duragaylashdan ham keng foydalanilmoqda.

Mutantlar va poliploid shakllar seleksiya uchun eng yangi boshlang'ich material bo'lishiga qaramasdan, ulardan foydalanish ba'zi ekinlar sohasida yil sayin ko'paymoqda hamda yaxshi amaliy natijalar bermoqda. Masalan, tadqiqotchi N. Nazirov g'oz'a seleksiyasida radiatsiyadan foydalanishning istiqbollari katta ekanligini 1977-yildayoq yozgan edi. G'ozaning radio mutantlari va ularning duragaylari katta ahamiyatga ega bo'lmoqda.

Chetdan keltirilgan boshlang'ich material

Tabiiy populatsiyalar va ekinlarning mahalliy navlari hozirgi zamon seleksiyasining talabini to'la qondirolmaydi, chunki ular mahalliy sharoitlarga ekologik jihatdan yaxshi moslashsa-da, yangi navlarda bo'lishi zarur hisoblangan hamma sifatlarga ega emas. Ekinlarning talabga to'la javob beradigan navlarini yaratish uchun seleksiyada chet mamlakatlardan yoki boshqa qit'alardan keltirilgan dastlabki materialdan ham foydalanish kerak.

Bir qator mamlakatlar dehqonchiligining tajribalari boshqa davlatlardan keltirilgan navlardan foydalanish katta ahamiyatga ega ekanligini yaqqol ko'rsatib turibdi. Masalan, AQSH va Kanadada bug'doy, arpa, javdar, xashaki ekinlar va mevali daraxtlar yaxshi navlarining juda ko'pchiligi Rossiyadan, Hindistondan va G'arbiy Yevropadan olingan boshlang'ich materialdan foydalanish natijasidir. AQSHning qurg'oqchilik rayonlarida ekiladigan bug'doyning hamma navlari mamlakatimizning janubiy cho'l rayonlari, shu jumladan, O'rta Osiyo respublikalari navlari negizida yaratilgan. AQSH, Kanada va Argentinada Yevropadan, Hindistondan va Xitoydan keltirilgan navlar asosida kuzgi va bahori bug'doyning ajoyib navlari yaratilgan.

I.V. Michurin seleksionerlar ichida birinchi bo'lib, o'simliklarning geografik jihatdan uzoq shakllarini duragaylashga katta e'tibor berdi. U shu yo'l bilan mevali o'simliklarning ko'p qimmatbaho navlarini yaratdi.

AQSH, Kanada, Shvetsiya, Fransiya, Hindiston, Yaponiya kabi mamlakatlarda ekinlarning yuqori hosil beradigan, kasalliklarga

chidamli, mahsulotining sifati yaxshi, boshqa muhim belgi va xususiyatlari bilan mashhur bo'lgan seleksion navlari ko'pdir. Ulardan seleksiyada, ayniqsa, duragaylash yo'li bilan boshlang'ich material yaratishda foydalanish muhim ahamiyatga ega. Ba'zi chetdan keltirilgan navlar mamlakatimizning ko'pchilik tuproq-iqlim sharoitlarida rayonlashtirilib, keng maydonlarga ekilmoqda. Masalan, bug'doyning «Sete-Serros-66» navi Meksikadan, arpaning «Dea», kartoshkaning «Voltman» va «Berlixingen» navlari Germaniyadan, «Rannyaya roza» navi Amerikadan keltirilib, to'g'ridan to'g'ri ekilgan.

G'o'za, kartoshka, arpa kabi ekinlarning respublikamizda tarqalgan qimmatli navlarini yaratishda chetdan keltirilgan navlar katta ahamiyatga ega bo'lmoqda. Masalan, kartoshkaning «Zarafshon» navini yaratishda Germaniya va Chilidan keltirilgan navlardan foydalanildi.

Hozirgi vaqtda ko'pchilik ekinlarning chetdan keltirilgan nav va duragaylari mamlakatimizda rayonlashtirilib, bevosita katta maydonlarda ekilmoqda. Masalan; bug'doyning «Suasson», «Tribor», «Baltazar», «Neodur», «Tetradur» navlari Fransiyadan, «MV-16», «GK-Kata» navlari Vengriyadan, «Giza-163», «Saxa-69» navlari Misrdan, arpaning «Vodka» navi Fransiyadan, makkajo'xorining «Simbad», «Avizo», «Figaro» duragaylari Fransiyadan, «Brilliant», «Ilka», «Nart» duragaylari Vengriyadan, «Domingo», «Mango», «Tema» duragaylari Germaniyadan, kartoshkaning «Sante», «Romano», «Kondor», «Pikasso», «Diamant», «Kardinal», «Binella» navlari Gollandiyadan, «Likariya», «Karatop», «Latona», «Simfoniya», «Ilona», «Granola» navlari Germaniyadan keltirilgan.

Seleksiya ishida o'simliklarning yovvoyi tur va xillari ham boshlang'ich material sifatida muhim manba hisoblanadi, chunki ularning ichida qurg'oqchilikka, sovuqqa, tuproq sho'riga, kasallik va zararkunandalarga o'ta chidamli, mahsulot sifati bo'yicha ajralib turadiganlari bor.

O'simliklarning yovvoyi xillaridan bug'doy, arpa, g'o'za, kartoshka va boshqa ekinlar seleksiyasida keng foydalanilmoqda. Akademik N. V. Sitsin bug'doy bilan unga yaqin bo'lgan yovvoyi o't—bug'doyiqni chatishtirib, noqulay sharoitlarga chidamli, hosildor, doni sifatli, belgi va xususiyatlari yaxshi saqlanadigan bug'doy-bug'doyiq duragay navini yaratishga muvassar bo'ldi. Akademik S. Mirahmedov g'o'zaning yovvoyi xillaridan, jumladan, Meksika yarimyo'voyi g'o'zasidan foydalanib (uni «C-4727» navi

bilan takroriy chatishtirib), tezpishar va viltga chidamli «Toshkent-1» navini yaratdi.

Hozirgi zamon seleksiyasida kartoshkaning yovvoyi turlaridan foydalanib, tezpishar, bir yilda ikki marta hosil beradigan, virus kasalliklariga, rak, fitoftora, nematodalar, Kolorado qo'ng'iziga, har qanday noqulay sharoitlarga chidamli, intensiv navlari yaratilmoqda. Bu sohada S.M. Bukasov, P.I. Alsmik, A.Y. Kameraz va boshqa seleksioner olimlarning samarali ishlari diqqatga sazovordir.

O'simliklar introduksiyasi

O'simliklarning tur, xil va navlarini boshqa rayonlardan olib kelib seleksiya ishida foydalanish introduksiya bilan bog'liq.

O'simlik yoki tur navlarini ular ilgari o'smagan joyga yoki sharoitga olib kelish *introduksiya* deyiladi. Makkajo'xori, kartoshka, tamaki, kungaboqar, pomidor, ingichka tolali g'o'za kabi ekinlar mamlakatimizga Amerika qit'asidan introduksiya qilingan.

O'simliklar seleksiyasida introduksiyaning ahamiyati juda katta. N.I. Vavilov o'simliklar introduksiyasining nazariy asoslarini yaratib, madaniy ekinlarning geografik tarqalishi bilan bog'liq bo'lgan o'zgaruvchanlikning qator muhim qonuniyatlarini aniqladi. N. I. Vavilov kuzatishlarining natijasida o'simliklarning tur va xillari yer yuzida bir tekisda taqsimlanmagani aniqlandi. O'simlik turlarining ko'pchilik qismi Yer sharining bir qator hududlarida (Janubi-sharqiy Xitoyda, Hindistonda, Janubi-g'arbiy Osiyoda, Efiopiyada, Markaziy va Janubiy Amerikada, O'rtayer dengizi qirg'og'i mamlakatlarida, Old Osiyoda) tarqalgan. Kavkaz, O'rta Osiyoning tog' etaklari o'simlik turlariga boy joylar hisoblanadi.

Madaniy o'simliklarning kelib chiqish va shakllanish markazlari

Akademik N.I.Vavilov yer yuzidagi o'simliklarning nav boyliklarini o'rganish natijasida ekinlarning kelib chiqish markazlari to'g'risidagi ta'limotni yaratdi. U yer yuzida o'simliklar kelib chiqishining, asosan, sakkiz markazi borligini aniqladi.

Akademik P.M. Jukovskiy N. I. Vavilovning g'oyalarini rivojlantirib, madaniy o'simliklar kelib chiqishi va shakllanishining

yana to'rt markazini aniqladi. Shunday qilib, hozir madaniy o'simliklarning quyidagi kelib chiqish va shakllanish markazlari mavjud.

1. Xitoy-Yapon markazi. Bu ikki markazdan Xitoy markazi birlamchidir. Xitoy markazi ta'sirida Yapon markazi paydo bo'lgan. Xitoy-Yapon markazi Osiyoning markaziy tog'li tumanlari va G'arbiy Xitoy hamda unga ulashgan pasttekisliklarni o'z ichiga oladi. N.I. Vavilovning ta'rificha, bu markaz madaniy o'simliklar kelib chiqishining eng kattasidir. O'simliklarining turlarga boyligi jihatidan u boshqa markazlardan ancha ustun turadi. Bu yerda o'simliklarning boshqa markazlarda bo'lmagan ko'plab xil va shakllari mavjud. Tariq, marjumak, soya, sabzavot, efir moyli, bo'yoq va dorivor o'simliklarning ko'p tur va xillari shu yerdan kelib chiqqan.

Mevalarning turlari ko'pligi jihatdan Xitoy dunyoda birinchi o'rinni egallaydi.

2. Indoneziya-Hindiston markazi. Bu yer sholi va non daraxtining vatanidir. Sag va kokos palmasi hamda mangoning birlamchi vatani ham shu markazdir. Bu yerda sholining yovvoyi va oraliq xillari ko'p uchraydi.

3. Avstraliya markazi. Bu yerda g'ozaning 9 ta endemik turi, evkalip, akatsiya va sitruslarning ko'p turlari, tamakining 21 turi kelib chiqqan.

4. Hindiston markazi. Bu markaz dehqonchilikning rivojlanishida katta ahamiyatga ega bo'lib, sholi, shakarqamish, no'xat, kunjut, kanop, hind nashasi, sabzavot, efir moyli, bo'yoq va dorivor ekinlarning vatanidir. Jo'xori, maxsar va xantalning ikkilamchi kelib chiqish markazi ham Hindistondir.

5. O'rta Osiyo markazi. Hindistonning shimoli-g'arbiy qismi, Afg'oniston, Tojikiston, O'zbekiston va G'arbiy Tyanshan shu markazni tashkil etadi. Bu yer yumshoq bug'doyning juda ko'p xillari kelib chiqqan markazdir. Pakana bo'yli va yumaloq donli bug'doy, yasmiq, no'xat, zig'ir, koriandr, sabzi, piyoz, sarimsoq, sholg'om ham shu yerdan tarqalgan. Javdar, kunjut va maxsarning ikkilamchi vatanidir.

6. Old Osiyo markazi. Kichik Osiyo, Saudiya Arabistoni, Eron, Zakavkazye respublikalari va Turkmanistonning tog'li tumanlari shu markazni tashkil etadi. Bu yerda, ayniqsa, Armanistonda, bug'doyning turlari va ekotiplari juda ko'p uchraydi.

Zakavkazyeda bug'doyning Yer yuzida uchraydigan turlarining 4/5 qismi (18 ta turi) topilgan. Hozirgi vaqtda bug'doyning dunyoda

ma'lum bo'lgan 650 xilidan 200 tadan ko'prog'i Armanistonda uchraydi, bu yerda yovvoyi yakkadonli va qo'shdonli bug'doylar ham borligi aniqlangan.

Akademik P. M. Jukovskiy Armanistonda bug'doyning «Timofeyevka» turini topgan. Bu tur kasallik va hasharotlarga chidamli, sitoplazmatik erkak sterilligining (SES) manbayi bo'lib hisoblanadi.

Kichik Osiyo va Zakavkazye javdarning asosiy vatanidir. Uzum, nok, olcha, gilos, yong'oq, anor, behi, bodom, anjir, jiyda, xurmo kabi o'simliklarning ham vatani Old Osiyo hisoblanadi. Qovunning ko'p xillari shu markazda to'plangan. Beda, lupin, esparset, shabdard kabi yem-xashak ekinlari shu yerdan tarqalgan.

7. O'rtayer dengizi markazi katta bo'lmasa ham, o'simlik turlari va xillariga boydir. Bu markazda qattiq bug'doyning bir necha turlari uchraydi, shuningdek, dukkakli don ekinlarining ikkilamchi vatani hisoblanadi. Bu markazda dehqonchilik madaniyati ancha yuqori bo'lgan, o'simliklar parvarishiga jiddiy e'tibor berganlar. Arpa, no'xat va adasning bu markazda uchraydigan xillari ularning birinchi vatani O'rta Osiyodagidan ancha yirik donli bo'ladi.

8. Afrika markazi. Uning hududi juda katta, «Abissiniya» gen markazi ham shu markazga muxtor holatda kiradi. Afrika markazida bug'doyning o'ziga xos xillari uchraydi. Qattiq bug'doyning shakllari, ayniqsa, ko'p. Sulining «Abissiniya» turi, avvalo, shu yerda topilgan. Bu markaz madaniy arpa kelib chiqqan joy bo'lib, uning bu yerda uchraydigan 16 ta xili ilgari mutlaqo ma'lum bo'lmagan va hozir ham ular boshqa joylarda uchramaydi.

AQSHdagi Efiopiya arpalarining kolleksiyasidan Shvetsiya olimlari Xagberg va Karisson 1968-yilda donida 19 % gacha oqsil va 4 % gacha lizin aminokislota bo'lgan namunalarni topdilar. Bu markazda zig'irning o'ziga xos urug'i uchun ekiladigan va urug'idan un tayyorlanadigan xillari (non zig'iri) tarqalgan.

9. Yevropa-Sibir markazi. Bu yer qandlavlagining birlamchi va ikkilamchi kelib chiqish markazidir, qizil sebarga va bedaning ko'p kenja turlari, amur uzumi, yovvoyi olma hamda nok shu yerdan tarqalgan.

10. Markaziy Amerika markazi. Bu markaz Meksika, Gvatemala, Kosta-Rika, Gonduras va Panamani o'z ichiga oladi, u makkajo'xori namda unga yaqin yovvoyi turlarning asosiy vatanidir. Bu yerda makkajo'xori yovvoyi holda bundan 75 ming yil ilgari

mavjud ekan. Fasol va qovoqning «Amerika» turlari, kartoshkaning tuganakli yovvoyi turlari shu markazda shakllangan.

11. Janubiy Amerika markazida, asosan, kartoshka madaniylashtirilgan. Kungaboqarning Janubiy Amerika kenja turkumiga kiradigan 17 turi, ingichka tolali paxta, pomidor, tamaki shu yerda vujudga kelgan.

12. Shimoliy Amerika markazida kungaboqarning 50 ga yaqin, kartoshka va tamakining bir necha, lupinning 40 dan ko‘proq va g‘o‘zaning bitta yovvoyi turi shakllangan. Bu yer tok endemik turlarining birlamchi genmarkazidir.

N. I. Vavilovning ko‘rsatishicha, madaniy o‘simliklarning eng asosiy turlari shakllangan maydonlar Yer sharidagi quruqlikning 1/40 qismini tashkil etadi. Madaniy o‘simliklarning 80 % dan ko‘prog‘i eski dunyo mamlakatlaridan kelib chiqqan, qolgan qismi esa Amerika qit‘asida shakllanib, boshqa joylarga tarqalgan. Hozir jahondagi mavjud 640 xil madaniy o‘simliklarning 500 tadan ko‘prog‘i Yevropa, Osiyo va Afrika mamlakatlaridan, taxminan 100 xili esa Amerika qit‘asidan tarqalgan.

Madaniy o‘simliklar kelib chiqishi hamda shakllanishining markazlarini birlamchi va ikkilamchilarga ajratish N. I. Vavilov tomonidan taklif etilgan. Birlamchi markazlar juda qadimiy bo‘lib, ikkilamchi markazlar ancha keyinroq tashkil topgan. Ularning vujudga kelishi dehqonchilik bilan shug‘ullanuvchi tumanlar o‘rtasida savdosotiq va boshqa aloqalarning rivojlanishi bilan bog‘liqdir.

Hozirgi vaqtda madaniy o‘simliklar shakllanishining uchlamchi markazlari haqida fikrlar aytilmoqda. Bunday markazlar yirik seleksiya markazlaridan iborat bo‘lib, bu yerlarda sun‘iy usulda minglab duragaylar, mutatsiyalar va ulardan tanlash yo‘li bilan ko‘p navlar hamda shakllar yaratilyapti. Shuningdek, bu uchlamchi markazlarda sun‘iy ravishda turli ekinlarning, hatto tabiatda bo‘lmagan turkum, tur va xillari yaratilayotir.

Jahon kolleksiyasining yaratilishi va ahamiyati

Seleksiya uchun boshlang‘ich material yig‘ish maqsadida akademik N. I. Vavilov nomidagi Butunrossiya o‘simlikshunoslik ilmiy tadqiqot instituti xodimlari Yer sharining besh qit‘asida 60 dan ziyod, MDH davlatlari hududiga esa 140 dan ko‘proq ekspeditsiyalar uyushtirdi. Shu maqsadda chet mamlakatlarning

ko'plab ilmiy muassasalari bilan keng miqyosda nav namunalari almashish ishlari olib borilmoqda. Bugungi kunda eng boy manba hisoblangan BO'Ining o'simliklar dunyosi kolleksiyasini yaratishda N. I. Vavilov, R. E. Regel, P. M. Jukovskiy, S. M. Bukasov, D. D. Brejnev, Y.F. Kas kabi olimlarning xizmatlari kattadir. BO'Ining ilmiy xodimlari N. I. Vavilov rahbarligida 20 yil davomida mashaqqatli mehnat qilib, o'simliklarning Karl Linney davridan keyingi ikki asr ichida topilgan miqdordagi yangi turlarini aniqladilar. Shu bilan birga, ular MDH davlatlari hududi yumshoq bug'doy, javdar, no'xat, beda, sebarga, zig'ir va ko'p mevali daraxtlarning vatani ekanligini isbotladilar. Shundan ma'lum bo'ldiki, hozir biz yumshoq bug'doyning dunyoda eng yaxshi, qishga va qurg'oqchilikka chidamli, qattiq bug'doyning yuqori sifatli mahsulot beradigan, kungaboqarning esa sermoy navlariga ega ekanmiz.

BO'I ekspeditsiyalari natijasida Yevropa, Osiyo, Afrika va Amerika qit'alarining turli mamlakatlarida o'simliklarning seleksiya uchun qimmatli va kerakli nav hamda xillari topildi. Kichik Osiyo, O'rta Osiyo, Hindiston, Xitoy, O'rta va Janubiy Amerika mamlakatlarida turli ekinlarning hozirgacha aniq bo'lmagan belgi va xususiyatli nav hamda xillari borligi aniqlandi. Masalan, ingliz bug'doyining 1000 ta doni 80 grammgacha bo'lgan, Jazoirning doni to'kilib ketishiga o'ta chidamli bug'doylari, O'rtayer dengizidan keltirilgan arpaning turli kasalliklarga chidamli xillari seleksiya uchun muhim ahamiyatga egadir. Efiopiyadan qattiq bug'doyning qimmatli xillari, oq donli zig'ir va sulining yangi turi topildi. Bundan tashqari, bug'doyning ildiz chirishi, arpaning unshudring kasalliklariga chidamli ayrim xillari va shakllari aniqlandi.

O'rta va Janubiy Amerikaning Meksika, Peru, Boliviya, Chili, Argentina kabi mamlakatlaridan makkajo'xori va yovvoyi kungaboqarning barcha kasalliklarga chidamli xillari keltirildi. Bu yerlardan kartoshkaning poliploid, oqsilga boy, sovuq, zararkunandalar va kasalliklarga (Kolorado qo'ng'izi, fitoftora, rak va viruslarga) chidamli yovvoyi turlari topildi.

Shunday qilib, Rossiyada (Sankt-Peterburgdagi BO'Ida) yaratilgan madaniy o'simliklarning jahon kolleksiyasi o'zining turli-tumanligi va miqdori jihatdan dunyoda tengi yo'qdir. U Yer yuzida yetishtiriladigan o'simliklarning asosiy genofondini o'z ichiga oladi va seleksiya uchun boshlang'ich material bo'lib xizmat qiladi. Hozir

BO‘Idagi o‘simliklarning jahon kolleksiyasida 1700 dan ortiq o‘simlik turlarining 300 mingdan ko‘p nav va namunalari mavjud (1-jadval).

1-jadval

**BO‘Idagi o‘simliklar jahon kolleksiyasining tarkibi
(E. F. Dorofeyev ma‘lumoti)**

Ekinlar nomi	Namuna miqdori
Bug‘doy	77555
Tritikale	6367
Javdar	2900
Arpa	22415
Suli	12276
Makkajo‘xori	18746
Jo‘xori	13000
Yorma ekinlar	22099
Dukkakli don ekinlari	35979
Yem-xashak ekinlari	25154
Texnika ekinlari	22803
Sabzavot ekinlari	10077
Poliz ekinlari	31550
Meva, rezavor, subtropik	9700
Manzarali ekinlar	32317
Jami	342938

Shundan, g‘alla ekinlarining 120 mingdan (shu jumladan, 77 mingtaga yaqini bug‘doy), dukkakli don ekinlarining 35000 dan, makkajo‘xori va yorma ekinlarining 40 mingdan, texnika va moyli ekinlarning 22000 dan, tuganak mevalilarning 10000 dan, sabzavot, poliz ekinlarining 40000 dan, mevali daraxtlarning 11000 dan hamda 2000 tagacha uzum, 9000 dan ortiq subtropik va manzarali o‘simliklarning xil, nav va namunalari bor.

Bu kolleksiya yil sayin boyitilmoqda. So‘nggi yillarda o‘simliklarning jahon kolleksiyasi Yaponiya, Meksika, Hindiston va Amerikadagi past bo‘yli bug‘doylarning ko‘pgina xillari, arpa, suli va makkajo‘xorining lizinga boy navlari, g‘o‘zaning viltga chidamli tur va navlari, kartoshka, qandlavlagi va yem-xashak ekinlarining qimmatbaho namunalari bilan boyitildi. BO‘Ining o‘simliklar jahon kolleksiyasidan foydalanishi asosida ekinlarning 700 dan ortiq (shundan 300 dan ko‘prog‘i dala ekinlari) navlari yaratilgan.

Seleksiyaning asosiy yo‘nalishlari va vazifalari

Seleksiya sohasida ulug‘vor ishlar amalga oshirilib, qishloq xo‘jaligi ekinlarining bir necha ming nav va duragaylari yaratilgan bo‘lib, ularning ko‘pchiligi shirkat, ijara, jamoa va fermer xo‘jaliklarining dalalarida ekilmoqda.

Mamlakatimizning hududi tuproq-iqlim sharoitiga qarab bir necha mintaqalardan tashkil topgan. Bu mintaqalarda o‘simliklarning o‘shish va rivojlanishi uchun zarur bo‘lgan sharoitlar: issiqlik miqdori, yorug‘lik, quyosh radiatsiyasi, tuproq tipi va unumdorligi, yog‘ingarchilik miqdori, ularning taqsimlanishi xilma-xildir. Bu esa har bir mintaqa uchun shu sharoitning mahalliy noqulayliklariga moslashgan navlar yaratish va mahalliyashtirishni talab qiladi.

Bir ekinning turli tuproq-iqlim mintaqalarida ekiladigan navlariga har xil talablar qo‘yilishi mumkin. Shuning uchun ekin navlari turli biologik xususiyatga ega bo‘lishi lozim. Masalan, kuzgi bug‘doyning har qan©day navi noqoratuproq mintaqa sharoitida qalin qor qatlami va dimiqishga, Ukrainaning kam qorli yoki qorsiz cho‘l zonalarida sovuqqa, sug‘oriladigan dehqonchilik mintaqalarida esa yotib qolishga va zang kasalliklariga chidamli bo‘lishi kerak.

O‘xshash yoki bir-biridan unchalik farq qilmaydigan tuproq-iqlim sharoitida o‘stiriladigan turli ekin navlariga bir xil talablar qo‘yilishi mumkin. Masalan, har qanday ekin navi vegetatsiya davri qisqa bo‘lgan shimoliy tumanlarda ekilganda tezpishar, janubiy tumanlarda esa (O‘rta Osiyoda ham) qurg‘oqchilikka chidamli bo‘lishi kerak. Sug‘oriladigan yerlarda ekiladigan g‘alla ekinlarining navlari yuqori hosil beradigan, yotib qolishga, don to‘kilishiga va zang kasalliklariga chidamli bo‘lmog‘i zarur. Bundan tashqari, ba’zi ekinlarning hosili qaysi maqsadda ishlatilishiga qarab ham navlarga o‘ziga xos talablar qo‘yiladi. Masalan, makkajo‘xorining silos hamda doni uchun ekiladigan, arpaning pivo yoki oziq-ovqat uchun, kartoshkaning oziq-ovqat, yem-xashak, texnik maqsadlardagi yoki universal navlari mavjud.

Hozirgi vaqtda seleksiyaning quyidagi yo‘nalishlari katta ahamiyatga ega bo‘lmoqda.

Tezpisharlik. Bu ko‘rsatkich o‘simlik biologiyasidagi muhim irsiy xususiyat bo‘lib, sifatli hosil yetishtirish va uni o‘z vaqtida yig‘ib-terib olish imkoniyatini beradi. Tezpisharlik o‘simlik rivojlantirishidagi ayrim fazalarning davomiyligi bilan bog‘liq. Bunday

xususiyatga ega bo'lgan navlar tez rivojlanib, kuzgi sovuq yoki yozgi qurg'oqchilik boshlanguncha pishib ulguradi va kechpishar navlarga nisbatan ko'p hamda sifatli hosil beradi. Sug'oriladigan yerlarda ba'zi ekinlardan bir yilda ikki marta hosil olishda va yerdan samarali foydalanishda ham tezpisharlikning ahamiyati katta. Tezpisharlik g'oz' seleksiyasida katta ahamiyatga ega bo'lib, sifatli yuqori hosil yetishtirish, paxtani qulay muddatlarda terib olishga imkon beradi.

Tezpisharlik seleksiyasida kelib chiqishi jihatidan uzoq navlarni va turlarni duragaylash hamda mutatsiyadan foydalanish asosiy yo'l hisoblanadi. Bu sohada ish olib borilganda, navning tezpisharligini uning boshqa muhim xo'jalik-biologik belgi va xususiyatlari bilan bog'lash lozim. Biroq tezpisharlik bilan hosildorlik va mahsulot sifati, kasallik, zararli hasharotlar, qurg'oqchilik hamda sovuqqa chidamlilik o'rtasida teskari bog'lanish mavjud, shuning uchun ularni bitta navda mujassamlantirib bo'lmaydi. Shunday bo'lsa ham, atoqli seleksionerlarimiz turli ekinlarning ko'pgina qimmatli tezpishar navlarini yaratishga muvaffaq bo'ldilar.

Qurg'oqchilikka chidamlilik. Mamlakatimizda qurg'oqchilik tez-tez sodir bo'lib, katta zarar keltirmoqda. Shuning uchun qurg'oqchilikka chidamli navlar yaratish seleksiyada asosiy yo'nalishlardan biri hisoblanadi. O'simliklarning qurg'oqchilikka chidamliligi deb ularning tuproqda nam yetishmaganda o'z hosildorligi va mahsulot sifatini keskin pasaytirmaslik qobiliyatiga aytiladi.

Mamlakatimizning seleksiya-tajriba muassasalari o'simliklarning qurg'oqchilikka chidamliligi bo'yicha qimmatli boshlang'ich materialga ega.

Qurg'oqchilikka chidamli navlar yaratishda BO'I o'simliklarning jahon kolleksiyasidagi Hindiston, Kanada, AQSHdan keltirilgan xil va navlar qimmatli boshlang'ich materialdir.

Qishga chidamlilik. Bu xususiyat kuzgi ekinlar uchun juda muhim ko'rsatkichdir. Mamlakatimizda kuzgi ekinlar bahori ekinlarga qaraganda kamroq tarqalgan, lekin ular ancha serhosil hisoblanadi. Shuning uchun kuzgi bug'doy, beda, sebarga kabi ekinlarning qishga chidamli navlarini yaratish seleksiyaning asosiy yo'nalishlaridan biridir. Qishlash paytida kuzgi ekinlarning nobud bo'lish darajasi turlichadir; qor kam yoqqan tumanlarda sovuq uradi, qor ko'p yog'adigan regionlarda esa qor ostida dimiqib qoladi. Qish yumshoq va ob-havo tez-tez keskin o'zgarib turadigan

tumanlarda muz qatlamining hosil bo'lishi natijasida ekinlarning ildizi uzilishi hollari ham uchraydi.

Qishga chidamli navlar yaratishning asosiy usuli tur ichida duragaylash hisoblanadi. Bu borada qishi qattiq keladigan tumanlarda shakllangan mahalliy navlaridan chatishtirish uchun foydalanish samaralidir, chunki ularning qishga chidamlilik xususiyati yaxshi rivojlangan. Kuzgi bug'doyning qattiq qish sharoitida shakllangan mahalliy navlaridan tanlash yo'li bilan yaratilgan sovuqqa chidamli («Albidium-114», «Ulyanovka», «Odesskaya-3», «Odesskaya-26» kabi) navlari seleksiyada muhim boshlang'ich material vazifasini bajaradi. Seleksionerlar qishga chidamli navlar yaratish uchun kuzgi bug'doyning «Mironovskaya-808», «Veselopodolyanskaya-499», «Krasnodarskaya-39» kabi sovuqqa bardoshli navlardan keng foydalanishlari mumkin.

Qishga chidamli navlar yaratishda turlararo, turkumlararo duragaylash va poliploidiya muhim rol o'ynaydi. Bug'doyni javdar bilan chatishtirib, duragayni poliploidiya holatiga o'tkazish yo'li bilan olingan tritikalening «АД-1», «АД-196», «АД-206», bug'doyni bug'doyiq bilan chatishtirib olingan bug'doy-bug'doyiq duragayidan iborat bo'lgan «ПППГ-1», «ПППГ-186», «ПППГ-599», «ПППГ-309» kabi navlari bunga misol bo'la oladi.

Sovuqqa chidamlilik. Bu xususiyat bahori bug'doy, tariq, makkajo'xori, grechixa, kartoshka kabi ekinlardan mo'l hosil olishda katta rol o'ynaydi. Ma'lumki, bu ekinlarning yosh maysalari bahorgi sovuqlardan zararlanib nobud bo'ladi yoki o'sishni sekinlashtiradi, natijada hosildorlik ancha kamayadi. Bunday navlar tog'li yoki tog'oldi hududlarida pishib ulgurmay sovuqdan zararlanadi. Yuqorida ko'rsatilgan ekinlarning mahalliy va seleksion navlari sovuqqa chidamliligi bo'yicha bir-biridan keskin farq qiladi, bu esa ulardan eng yaxshilarini duragaylash uchun foydalanib, sovuqqa chidamli va serhosil navlar yaratish imkonini beradi.

Kasallik va zararkunandalarga chidamlilik

Ma'lumki, o'simliklarning kasallanishi dehqonchilikka katta zarar yetkazadi. Ayniqsa, bug'doy va sulining zang (xino), bug'doy va arpaning ildiz chirish, kartoshkaning virus, g'o'zaning vilt kasalliklarining zarari juda katta.

Ekin kasalliklariga qarshi kurashda agrotexnik va kimyoviy vositalar bilan bir qatorda, kasallanmaydigan navlar yaratish katta

ahamiyatga ega. Lekin bunday navlarni yaratish nihoyatda qiyin, chunki kasalliklarni qo‘zg‘atuvchi mikroorganizmlarning ko‘payish koeffitsiyenti juda yuqori, ularning nasl almashuvi tez o‘tadi.

Qayerda ekinlarning yangi navlari yaratilsa, o‘sha joyda kasalliklarni qo‘zg‘atuvchi organizmlarning shu yangi navlarga moslashgan irqi paydo bo‘lishining markazlari yuzaga kelmoqda.

Masalan, kartoshkaning vatani hisoblangan Meksikada shu ekinning eng xavfli kasalligi — fitofloraning hamma irqi tarqalgan. Shuning uchun bu yerda kartoshkaning fitofloraga eng chidamli turlari ham shakllangan. Bug‘doyning asosiy vatani hisoblangan Kichik Osiyo va Zakavkazyeda shu ekinning zang kasalligiga eng chidamli turlari va xillari topilgan.

Ko‘pincha ekinlarning yangi navlari qandaydir kasallikka chidamli qilib yaratiladi, lekin ular bir necha yil ekilgandan so‘ng o‘sha kasalliklarga chalina boshlaydi. Kasallikka chidamli bo‘lish o‘simlik morfologik belgilarining murakkab tizimi bilan bog‘liq. Agar o‘simlikning muhim rivojlanish fazalari zararli mikroorganizmlarining rivojlanish paytiga mos tushmasa, ekin kasallanmaydi. Ekinning kasallikka chidamli bo‘lishi yoki kam kasallanishi o‘simliklar bargi, poyasi, guli va boshqa qismlarining anatomik tuzilish xossalariga bog‘liqdir.

Bug‘doyning qo‘ng‘ir, sariq va poyada bo‘ladigan zang kasalliklari tabiatda keng tarqalgan, shuning uchun bu kasalliklarga chidamli navlar yaratish murakkab ishdir. Lekin bunday navlar yaratishda bir turga mansub bo‘lgan, bir-biridan geografik jihatdan uzoq nav va xillarni duragaylash, turlararo hamda turkumlararo duragaylash asosiy usul hisoblanadi. Shu usuldan foydalanib, zang kasalligining barcha tur va xillariga chidamli bo‘lgan bir qancha navlar yaratilgan. Bug‘doy va arpaga qorakuya, ayniqsa, chang qorakuya, makkajo‘xoriga buqoqli (pufakli) qorakuya, sholiga pirikulariya kasalliklari jiddiy zarar yetkazadi. Masalan, sholining pirikulariya kasalligiga qarshi immunitetga ega bo‘lgan navlar hozircha yo‘q, ammo chidamli navlar mavjud. Aytish mumkinki, sholining «Krasnodarskiy-424», «Gorizont», «Kuban», «Kross-1719» kabi navlari shunday xususiyatga ega, ulardan seleksiyada foydalanib, pirikulariyaga chidamli serhosil navlar yaratish mumkin.

Hozirgi vaqtda kartoshkaning fitofloraga chidamli turlaridan duragaylashda keng foydalanilmoqda. Kartoshka raki ham ekinga jiddiy xavf tug‘diradi. Kasallikni qo‘zg‘atuvchi zamburug‘ning sporalari o‘z hayotchanligini tuproqda 10 yilgacha saqlab qola oladi.

Kartoshka rakiga chidamli navlar yaratish uchun turlararo duragaylashdan keng foydalaniladi. Shuning uchun kartoshkaning turli virus kasalliklariga chidamli ko'pgina yovvoyi va madaniy turlari topilgan.

Kasalliklarga chidamli navlar yaratish g'ozaning seleksiyasida ham juda muhimdir. Vertiseloz vilt g'ozaning eng xavfli kasalligi bo'lib, unga chidamli navlar yaratish yoki ekilayotgan navlarning chidamliligini oshirish talab etiladi. G'ozaning mahalliyashtirilgan navlari orasida birorta ham viltga qarshi immunitetga ega bo'lgani yo'q.

Keyingi yillarda g'ozaning Meksikada o'suvchi yovvoyi va yarim-yovvoyi xillari orasida vertiseloz viltiga qarshi immunitetga ega bo'lgan bir necha shakllari borligi aniqlandi. Ulardan chatishtirish uchun foydalanib, vilt kasalligiga chidamli navlar yaratish mumkin. Seleksiyada ekinlarning zararli hasharotlarga chidamli navlarini, birinchi navbatda, kuzgi bug'doyning gessen pashshasiga, bahori bug'doy va arpaning shved pillasiga chidamli navlarini yaratish muhim vazifadir. Bug'doyning hasvaga (qandalaga), kartoshkaning Kolorado qo'ng'iziga va kartoshka nematodasiga, g'ozaning o'rgimchakkanaga chidamli navlarini yaratish ham juda muhim ish.

Tuproq sho'rlanishiga chidamlilik. O'zbekiston tuproqlarining 60 % maydoni u yoki bu darajada sho'rlangandir. Bu esa qishloq xo'jaligi ekinlarining o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Sho'rlanish tuproq singdiruvchi kompleksi tarkibidagi kation va anionlarga qarab, asosan, sho'rtob va sho'rxoklarga bo'linadi. Agar tuproq singdiruvchi kompleksida (TSK) natriy, qisman magniy, kaliy kationlari bo'lsa, sho'rtoblar deyilib, bunday tuproqlar melioratsiyasi gipslashdan iborat. Sho'rxokli sho'rlangan tuproqlar tarkibida xlor, sulfat anionlari va boshqa tuzlar bo'lib, bunday yerlar melioratsiyasiga sizot suvlar sathining ko'tarilishiga yo'l qo'ymaslik, zovurlar qazish, yerni bostirib sug'orish orqali erishiladi.

O'zbekistonda, asosan, sho'rxok-sho'rlanish keng tarqalgan bo'lib, xlor va sulfat anionlari ekinlar urug'ining ko'karishiga zaharli ta'sir etib, tup soni siyrak bo'lib qoladi, hosildorlik pasayadi. Tuproqning sho'rlanishi, umuman, o'simlikdagi fiziologik jarayonlarning normal kechishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi, fotosintez, nafas olish izdan chiqib, moddalar sarfi ko'payadi. Sho'r yerlarda o'sayotgan

o‘simliklar hujayra shirasining konsentratsiyasi yuqori, barglarning so‘rish kuchi katta bo‘lgani uchun transpiratsiya tezligining kichikligi bilan farqlanadi. Sho‘rlanish tuproqdagi mikroorganizmlar, ayniqsa, azotobakter va nitrifikatsiyalovchi bakteriyalar faoliyatini to‘xtatib qo‘yadi. Bu esa, o‘z navbatida, o‘simlikning oziqlanishiga, vegetativ va generativ organlarining shakllanishiga yomon ta‘sir etadi. Tuproq sho‘rlanishiga qarshi kurashishning asosiy vositalari sizot suvlarining yer betiga ko‘tarilishiga yo‘l qo‘ymaydigan agromeliorativ tadbirlarni qo‘llash (drenajlar qurish, beda ekish va h.k.) hamda yerning o‘simlik ildizi joylashgan qatlamidagi tuzlarni pastga ketkazish maqsadida sho‘r yuvishdan iborat. Sho‘rlanishga qarshi kurashishdagi asosiy meliorativ usullarga qo‘shimcha, kuchsiz sho‘rlangan yerlarda bir qator meliorativ tadbirlarni amalga oshirgandan so‘ng g‘o‘za, donli, sabzavot-poliz ekinlari va kartoshka o‘stirishga imkon beruvchi agrotexnologik tadbirlar tizimi yaratilgan. Bularga ekinlarning sho‘rga nisbatan chidamli tur va navlarini yaratish, tanlash, urug‘ni sho‘rlangan yerlarda o‘stirilgan ekinlardan tayyorlash, urug‘larni ekish oldidan 3% li osh tuzi eritmasi yoki zovur suvlarida ivitib, undirib, namlatib erta muddatlarda zich qilib ekish, mulchalash, qator oralarini yumshatib turish, tez-tez, kam me‘yorda sug‘orib turishlar kiradi.

Tadqiqotlarning ko‘rsatishicha, tuproq sho‘rlanishiga urug‘ ko‘karishi va o‘sish davrida ingichka tolali g‘o‘za navlari o‘rta tolali g‘o‘za tur navlariga nisbatan chidamli ekan. Sho‘rga chidamsizligi bilan Afrika, Osiyo g‘o‘za turi navlari ajralib turadi. Tuproqning sho‘rlanishiga chidamlilik *W. herbaceum* turida, eng yuqori chidamlilik esa *W. Davidsonii* yovvoyi turida qayd etilgan. Respublikamizda ekiladigan navlar ichida sho‘rga nisbatan chidamliligi bilan «Buxoro-6», «AN-402», «AN-Boyovut-2», «AN-Chillaki-1», «Oq oltin», «Omad», «Yulduz» kabi navlar ajralib turadi.

Tashqi muhitning noqulayliklariga chidamlilikni shakllantirishda duragaylash, mutatsiya, donor navlar va tanlash usullaridan foydalanish bilan birga, hijayra va to‘qimalarni sun‘iy oziq muhitlarda o‘stirish, ya‘ni kultura usuli (in vitro)ni qo‘llash istiqbollidir. Hujayralar tuzlar yoki pestitsidlar konsentratsiyalari yuqori bo‘lgan oziq muhitga ekilganda, chidamli hujayralar saqlanib, ko‘kara boshlaydi, aksinchalari esa nobud bo‘ladi. Bu usul dala sharoitida tanlash usuliga nisbatan ancha samarali bo‘lib, qisqa muddatda maqsadga erishish imkonini beradi.

Sugʻoriladigan yerlar uchun intensiv navlar yaratish

Har bir gektar yerdan iloji boricha koʻproq don, moyli ekinlar hosili, yem-xashak va boshqa mahsulotlar yetishtirishda sugʻoriladigan dehqonchilikning roli beqiyosdir. Sugʻoriladigan dehqonchilikni tez va muvaffaqiyatli rivojlantirish uchun uning afzalliklaridan suv, mineral oʻgʻitlar va boshqa sharoitlardan unumli foydalana oladigan, muntazam moʻl hosil beradigan ekinlarning intensiv navlari kerak. Hozirgi vaqtda seleksiya oldida turgan vazifa — sugʻoriladigan yerlarga ekish uchun kuzgi bugʻdoy va sholining har bir gektardan 90—100 sentner, makkajoʻxorining 120—130 sentner don va 600—800 sentner yashil oziqa beradigan, donining sifati yuqori, poyasi yotib qolmaydigan navlarini yaratishdir.

Kuzgi bugʻdoyning «Bezostaya-1», «Mironovskaya-808», «Mironovskaya Yubileynaya», «Ilichyovka», «Odesskaya-51», «Odesskaya-66», «Pitikul», «Polikarlikovaya-49», «Prjevalskaya», «Xersonskaya-153», «Severokubanka», «Intensivnaya» kabi Rossiya va Ukraina navlari yangi navlar yaratishda boshlangʻich material sifatida katta qimmatga ega. Sugʻoriladigan dehqonchilik sharoitida bugʻdoyning yotib qolmaydigan va kasalliklarga chidamli, gektaridan 100 sentner va undan ortiq don beradigan «Krasnodarskaya-49», «Krasnodarskaya-57», «Olimpiya», «Kolos», «Polikarlik-3», «Unumli bugʻdoy», «Odesskaya polikarlikovaya» kabi bir qancha past boʻyli navlari yaratildi. Sugʻoriladigan dehqonchilik talablariga mos keladigan va ishlab chiqarishda keng tarqalgan navlar juda kam. Bu yoʻnalishda olib borilayotgan seleksiya ishlarini kuchaytirish, jumladan, boshlangʻich materialni qidirib topish yoki yaratish juda muhimdir. Sugʻoriladigan yerlar uchun navlar yaratishda bahori bugʻdoyning seleksionerlar yaratgan «Saratovskaya-52», «Kinelskaya-93», «Sayanskaya-55» kabi pakana boʻyli navlari katta ahamiyatga ega, chunki ularning poyasi baquvvat va yotib qolmaydi. Bunday navlar gektaridan 50—55 sentner va undan ham koʻp don hosili beradi.

Yuqorida keltirilgan navlardan va shularga oʻxshash mahalliy navlardan chatishtirishda foydalanib, bahori bugʻdoyning sugʻoriladigan dehqonchilik talablariga toʻla javob beradigan navlarini yaratish mumkin. Bahori bugʻdoyning sugʻoriladigan yerlarda uchraydigan qoʻngʻir zang kasalligiga chidamli navlarini yaratishda Argentina, Chili, Meksika va Shimoliy Amerika navlari qimmatli boshlangʻich material boʻla oladi.

Sholining intensiv tipdagi navlarini yaratishda donning texnologik sifatлари yuqori bo‘lishi, o‘simliklar mineral o‘g‘itlardan unumli foydalanadigan, poyalari yotib qolmaydigan, doni to‘kilib ketmaydigan, pirikulariya bilan kasallanmaydigan, serhosil, bo‘yi pakana bo‘lishi talab etiladi. Buning uchun sholining G‘arbiy Yevropa mamlakatlaridan keltirilgan yirik donli, pirikulariyaga chidamli, o‘rtapishar navlari qimmatli boshlang‘ich material hisoblanadi, ulardan chatishtirishda keng foydalanish lozim.

Sug‘oriladigan yerlarda ekish uchun makkajo‘xorining tezpishar navlarini yaratish muhimdir. Ularni yaratishda issiqqa chidamli va sug‘orishga talabchan bo‘lgan o‘zidan changlantiradigan liniyalardan keng foydalaniladi. Hozirda AQSH, Sloveniya va Vengriyada makkajo‘xorining yuqorida ko‘rsatilgan xususiyatlarga ega bo‘lgan bir qancha o‘zidan changlantiradigan liniyalari mavjud. N.I. Vavilov nomidagi Butunrossiya o‘simlikshunoslik ilmiy tadqiqot institutidagi o‘simliklarning jahon kolleksiyasida don va boshqa dala ekinlarining sug‘oriladigan yerlar uchun navlar yaratishda foydalanadigan Italiya, Fransiya, Eron, Suriya, Misr, Chili, Peru va Argentinadan keltirilgan qimmatli boshlang‘ich materiallari bor. Ularning ichidan katta miqdordagi mineral o‘g‘itlardan to‘g‘ri foydalanadigan, serhosil, yotib qolmaydigan va tezpisharlik xususiyatlarini o‘zida mujassamlantirgan namunalarni topish mumkin. Kolleksiya tarkibida AQSH, Avstraliya va Hindistondan keltirilgan yuqori hosilli va tezpisharlik xususiyatlarini mujassamlantirgan kuzgi bug‘doyning yangi seleksion navlari ham mavjud. Ulardan chatishtirish uchun foydalanib, sug‘oriladigan dehqonchilik talablariga to‘liq javob beradigan intensiv tipdagi navlar yaratish kerak.

Hosilni yetishtirish va yig‘ishtirishda mexanizatsiyaga yaroqli navlar yaratish

Dehqonchilikda intensiv texnologiyani keng joriy etib, dala ekinlarini parvarish qilishdagi barcha ishlarni to‘liq mexanizatsiyalash hozirgi davrning eng dolzarb vazifalaridan biridir. Bu esa ekinlarning mexanizatsiya vositasida ekish, parvarish qilish va hosilni yig‘ishtirib olishga yaxshi moslashgan navlarini yaratishni talab etadi. Ekinlarning mexanizatsiya vositasida yetishtirishga yaroqliligi ularning yotib qolmasligi va pishganda hosili to‘kilib ketmasligi bilan belgilanadi. Yorma, boshhoqli va dukkakli don ekinlari hamda zig‘irning poyasi yotib qolmaydigan navlarini yaratish seleksiyaning

eng muhim vazifasidir. Mexanizatsiya vositasida yetishtirish jihatidan olganda don ekinlarining pakana va yarimpakana boʻyli navlari juda qimmatli hisoblanadi. Bundan tashqari, bugʻdoy, arpa, sholi kabi ekinlar pishganda ularning doni toʻkilib ketmasligi va shu bilan birga, boshogʻining oson yanchilishi katta ahamiyatga ega.

Soyaning tik oʻsadigan, yasmiqning dukkaklari chatnab ketmaydigan, makkajoʻxorining birinchi soʻtasi baland joylashadigan, joʻxorining past boʻyli navlari hosilni mexanizmlar bilan yigʻib olishni ancha osonlashtiradi.

Gʻoʻza qator oralariga ishlov berish va ayniqsa, paxtani terib olishni toʻliq mexanizatsiyalashtirish uchun tupi ixcham, yotib qolmaydigan, koʻsaklari ochilganda paxtasi toʻkilib ketmaydigan, tolalari bir-biriga yaxshi ilashgan navlarini yaratish va ekish kerak. Koʻsaklari pishib ochilganda bargi tabiiy toʻkilib ketadigan navlar yaratish terim mashinalarining ish sifatini ancha yaxshilashga imkon bergan boʻlar edi. Kartoshka qazuvchi kombaynlarning ish unumini oshirishda bu ekinning tuganaklari uya boʻlib joylashadigan navlari katta ahamiyatga ega.

Shunday qilib, ekinlarni parvarish qilish va hosilini yigʻib olish ishlarini mexanizatsiyalashtirishga moslashgan navlar yaratishda, asosan, duragaylash va mutagenezdan keng foydalanilmoqda.

Sifatli mahsulot beradigan navlar yaratish

Mamlakatimizda barcha dala ekinlarining sifatli mahsulot beradigan navlari yaratilgan va rayonlashtirilgan. Yumshoq bugʻdoyning seroqsil va sifatli kleykovinali navlari eng yuqori baholanadi. Donining tarkibida kamida 28 % kleykovina va 14 % protein boʻlgan bugʻdoy navlari kuchli bugʻdoylar deb ataladi. Bugʻdoyning Rossiya, Ukrainada yaratilgan: «Bezostaya-1», «Mironovskaya-808», «Odesskaya bezostaya», «Donskaya bezostaya», «Dobriy», «Odesskaya-51», «Selinnaya-60», «Novosibirskaya-87», «Ilichovka», «Beloserkovskaya-198», «Saratovskaya-29», «Saratovskaya-38», «Saratovskaya-54», «Bezenchukskaya-98» kabi 60 dan ziyod navlari kuchli bugʻdoylardir. Bu navlardan yuqori va sifatli don beradigan yangi navlar yaratish uchun ularni Hindiston, Xitoy, Kanada navlari bilan duragaylash yaxshi samara bermoqda. Seleksiyaning mahsulot sifatini yaxshilashga qaratilgan ishlarda, mahsulot tarkibidagi u yoki bu moddaning yalpi miqdorinigina emas, balki uning sifat tarkibini ham hisobga olish kerak. Masalan, oqsildagi eng foydali aminokislotalar, moy tarkibida u yoki bu kislotalarning miqdoriga eʼtibor berish lozim.

Seleksiya ishlari dukkakli don ekinlarida oqsilning, qandlavlagida qandning, kartoshkaning texnik navlarini yaratishda tuganakda kraxmalning ko'p bo'lishiga qarab olib borilishi kerak. G'o'zaning serhosil, tolasining texnologik xususiyatlari to'qimachilik sanoatining talablariga to'liq javob beradigan navlarini yaratish seleksiya-dagi eng muhim yo'nalishdir. Mamlakatimizdagi seleksiya muassasalarida bug'doy, javdar, arpa, sulii, dukkakli don ekinlari donining sifatini baholaydigan sistema aniq tartibda qo'llanilmoqda.

Tabiiy-iqlim va ishlab chiqarish sharoitining talablariga javob bera oladigan navlar yaratish uchun seleksiyaning yuqoridagi aytilgan asosiy yo'nalishlari birgalikda olib borilishi kerak. Bu borada respublika qishloq xo'jaligi ilmiy ishlab chiqarish markazining tarmoq institutlari: g'o'za seleksiyasi va urug'chiligi, paxtachilik, o'simlikshunoslik, donchilik va boshqa ilmiy tekshirish institutlari seleksioner olimlarining yutuqlari diqqatga sazovordir.

Ayniqsa, o'rta va ingichka tolali g'o'zaning tezpishar, viltga chidamli, yuqori va sifatli tola beruvchi «Toshkent-1, 2, 3, 4 va 6», «C-6030», «C-6035», «C-6037», «AN-402» navlarini yaratishda S. Mirahmedov, Y. Xutornoy, N. Nazirov; hozirgi vaqtda esa o'rta tolali g'o'za seleksiyasi sohasida akademik O. Jalilovning «Yulduz», «Farhod», «Oq oltin», «Omad», «Mehr»; A. Abdullayev, S. Sodiqov va boshqalarning «AN-Chillaki-1», «AN-Boyovut-2»; A. Egamberdiyevning «Oktabr-60»; A. Avtonomov, Sh. Ibragimov, P. Plotnikov, I. Boboyev, A.A. Egamberdiyev kabilarning «C-6524», «C-9070», «Farg'ona-6», «Oqdaryo-6», «Namangan-77», «C-6530», «Buxoro-6», «Gulbahor»; ingichka tolali g'o'za seleksiyasi sohasida «Termiz-14, 31, 42, 46, 101, 102» kabi navlarni yaratish bo'yicha A.I. Avtonomov, E.G. Gavrilov, V.N. Avtonomov, I. Goldberg, Sh. Ibrohimov, R. Avliyoqulovlarning; bug'doy seleksiyasi bo'yicha A. Omonov, N. Mamirov, R. Kotkova, N. Beknazarov, S. G'aybullayev, T. Xo'jaqulov, A. Kovalyov kabilarning «Yonbosh», «Marjon», «Sanzar-8», «Oq bug'doy», «Sherdor», «G'ayrat», «Andijon-2», «Andijon-4», arpaning «Oyqar», «Temur», «Afrosiyob»; I.V. Massino va boshqalarning makkajo'xori bo'yicha «Vatan», «Qorasuv 350-AMB», «O'zbekiston-306 AMB», «O'zbekiston-420 BJI» oddiy geterozisli duragaylarini yaratish borasidagi ishlarini ta'kidlash o'rinlidir.

Sabzavot-poliz ekinlari va kartoshka seleksiyasi sohasida E. V. Yermolova, N. S. Bakuras, D. T. Abdugarimov, T. E. Ostonaqulov, M. A. Aramov, V. I. Zuyev, S. Majidov, H.Ch. Bo'riyev, R. A. Hakimov,

A.M. Abbosov va boshqalar tomonidan pomidorning «Vostok-36», «Oktabr-60», «TMK-22», «Uzmash-1», «Progressivniy», «Toshkent tongi», «Namuna-70», «Surxon-142», «Tashkentskiy teplichniy», «Gulqand Ave-Mariya», bodringning «Ranniy-645», «Gulnoz», «Talaba», «Omad», tarvuzning «Manzur», «Olmas», «O‘rinboy», «Dilnoz», «Surxon tongi», qovunning «Rohat», «Gurlan», «Amudaryo», «Zar gulobi», «Oltin vodiy», kartoshkaning tez-pishar «Zarafshon», «Quvonch-16/56 m», «Bahro-30», «Hamkor-1150», o‘rtakechpishar «Aqrab», «To‘yirali», «Umid», shirin makkajo‘xorining «Sherzod», tarvuzning «Dehqon», «Fermer» navlari yaratildi.

Tajribalarning ko‘rsatishicha, har bir viloyatda qancha kam nav ekilsa, navdorlik (navning tozaligi) shuncha yuqori bo‘lar ekan. Masalan, Buxoro viloyatida asosiy paxta maydonlarida «Buxoro-6» navi ekiladi. Shuning uchun bu navning navdorligi respublikada ekiladigan boshqa barcha navlardan ustun.

Navoiy viloyatida paxta yetishtirilgan maydonlarning 58 % iga «Buxoro-6», Jizzax va Sirdaryo viloyatlarining 66—74 % maydoniga «AN-Boyovut-2», Qoraqalpog‘iston Respublikasida 76 % maydon «C-4727», Toshkent va Xorazm viloyatlarida 64 % maydonga «C-6524» va «175-Φ» g‘o‘za navlari ekiladi.

Keyingi yillarda dunyo bozorida raqobatbardosh g‘o‘za navlari «Omad», «Oqdaryo-6», «Buxoro-6», «Toshkent-6», «Armug‘on», «Oqqo‘rg‘on-2» kabi o‘rta tolali, «Termiz-31» singari ingichka (uzun) tolali g‘o‘za navlarining ekin maydoni kengaytirilmoqda.

Xuddi shunga o‘xshash qonuniyat kuzgi bug‘doy, arpa, sabzavot-poliz ekinlari va kartoshkada ham kuzatilmoqda.



NAZORAT SAVOLLARI

1. Ekinlarni ekologik-geografik guruhlashning qoidalari qanday?
2. Ekotip va agroekotip nima?
3. O‘simliklarning belgi va xususiyatlari haqida tushuncha bering. Ularning tanlashdagi roli qanday?
4. Nav kelib chiqishi va yaratilish usullariga qarab, qanday guruhlarga bo‘lnadi? Ishlab chiqarishning ekinlar yangi navlariga qo‘yadigan talablarini sanang.
5. Intensiv nav nima?
6. Madaniy o‘simliklarning kelib chiqish markazlarini ketma-ket ayting.
7. Dastlabki (boshlang‘ich) material nima? Uning qanday toifalarini bilasiz?
8. Tabiatda mavjud bo‘lgan boshlang‘ich materiallarga nimalar kiradi? Ularning seleksiya uchun ahamiyatini ta‘riflang.
9. Seleksiyaning asosiy yo‘nalishlari va vazifalarini ayting.

3-bob. SELEKSIYA USULLARI

Seleksiyaning paydo bo'lishi va rivojlanishi jarayonida o'simliklarning yangi navlarini yaratishning bir qancha usullari ishlab chiqilgan hamda amalda keng qo'llanilgan. Seleksiyaning mavjud usullari analitik va sintetik xillarga bo'linadi.

Tabiatda mavjud bo'lgan o'simlik populatsiyalari yoki mahalliy navlaridan tanlash yo'li bilan yangi nav yaratish seleksiyaning analitik usuli hisoblanadi. Tabiiy populatsiya va mahalliy navlardan qimmatli belgi va xususiyatli o'simliklarni tanlash, o'rganish, baholash hamda ular asosida yangi navlar yaratish bilan shug'ullanadigan seleksiya analitik seleksiya deyiladi.

Analitik seleksiyaning mohiyati populatsiyalar va mahalliy navlarning kelib chiqishiga asos solgan liniyalarning analizi bilan bog'liqdir.

Analitik seleksiyaning asoschisi saratovlik atoqli seleksioner A.P. Shexurdin hisoblanadi. U 1911-yilda bahori bug'doyning «Poltavka» mahalliy navidan 727 o'simlikni tanlab olib, ulardan 62-liniyani yaratdi. Shu asosda qimmatli belgi va xususiyatlarga ega bo'lgan, plastik, yuqori hosilli, keng tarqalgan «Lutessens-62» seleksion navi yaratildi.

Turli yo'llar bilan avval o'simliklarning irsiyatini o'zgartirib, so'ngra o'zgargan o'simliklar (duragaylar, mutantlar, poliploidlar) ichidan tanlash o'tkazish yo'li bilan nav yaratish seleksiyaning sintetik usulini tashkil etadi. Duragaylash, eksperimental mutagenез, poliplodiya va geterozisdan foydalanish seleksiyaning sintetik usullari bo'lib, ular alohida-alohida o'rganiladi.

Duragaylash yo'li bilan boshlang'ich material yaratish

Tabiiy populatsiyalardan tanlash yo'li bilan yaratilgan seleksion navlar ko'pincha o'zlari kelib chiqqan dastlabki o'simliklarning belgi va xususiyatlarini saqlaydi. Ularda yuqori hosillilik, mahsulotning sifatliigi, yotib qolishga va kasalliklarga chidamlilik kabi xususiyatlar yaxshi rivojlanmagan bo'ladi. Bunday belgi va xususiyatlar kompleksiga ega bo'lgan navlar yaratishda duragaylash usuli keng qo'llaniladi. Duragaylash deb, har xil irsiyatga ega bo'lgan ikki yoki undan ortiq organizmlarni chatishtirishga aytiladi. Duragaylash natijasida vujudga kelgan yangi organizm duragay deyiladi. Duragaylash natijasida ota va ona organizmlarining qimmatli belgi

hamda xususiyatlari bitta yangi organizmda (duragayda) mujas-samlantiriladi.

Shuning uchun ham I.V. Michurin duragaylashni seleksiyaning eng qudratli usuli deb hisoblagan. Duragaylash boshlang'ich material yaratishning eng muhim usulidir. Chatishtirib olingan duragay populatsiyalar ichidan tanlash orqali ekinlarning yangi navlari yaratiladi.

Duragaylash ikki xil — tabiiy va sun'iy bo'ladi. Tabiiy duragaylanish tabiatda keng tarqalgan bo'lib, navlar, hatto o'simliklarning turlari va turkumlari o'rtasida ro'y berishi mumkin. Sun'iy duragaylar inson tomonidan o'tkaziladi. U chatishtirish yo'li bilan amalga oshiriladi. Chatishtirish oddiy va murakkab bo'ladi. Ikkita ota-ona o'simliklari o'rtasida bir marta o'tkaziladigan chatishtirish *oddiy chatishtirish* deb ataladi. Chatishtirish uchun olingan ona o'simlikni *A* harfi, ota o'simligini *B* harfi bilan belgilasak, unda oddiy chatishtirishni $A \times B$ deb ifodalash mumkin. Bunday chatishtirish natijasida duragay ikki organizm irsiyatining qo'shilishi tufayli vujudga keladi. Oddiy chatishtirish boshqacha, *juft chatishtirish* deb ham yuritiladi. Oddiy chatishtirishning seleksiya va urug'chilikda keng qo'llaniladigan xili retsiprok chatishtirishdir.

Retciprok chatishtirish deb, ota-ona o'simliklarining birini birinchi marta ona, ikkinchi marta esa ota sifatida olib chatishtirishga aytiladi. Bunday chatishtirish quyidagicha ifodalanadi:

$$\text{♀}A \times \text{♂}B \text{ va } \text{♀}B \times \text{♂}A.$$

Ushbu chatishtirish o'simliklarning qimmatli biror belgisining nasldan naslga o'tish tartibini o'rganish, uzoq shakllarni duragaylashda ko'proq urug' olish maqsadida changlanish va urug'lanish jarayonlarining yaxshi o'tishiga sharoit yaratish uchun qo'llanadi.

Genetik tadqiqotlarda geterozigota (duragay) organizm retsessiv genli gomozigota organizm bilan chatishtiriladi ($Aa \times aa$) va bu jarayon *tahliliy chatishtirish* deyiladi. Shunday yo'l bilan olingan naslning belgilar bo'yicha ajralishi duragay irsiyati tarkibini aniqlash imkoniyatini beradi.

Murakkab chatishtirish. Chatishtirishning ikkitadan ortiq organizmlar (tur, nav) o'rtasida o'tkazilishi yoki oddiy chatishtirish yo'li bilan olingan duragaylarni ota-ona o'simliklarining birontasi bilan qayta chatishtirishga murakkab chatishtirish deyiladi.

Murakkab chatishtirish pog'onali va takroriy (bekkross) bo'ladi. Duragay pushtda birin-ketin bir necha organizmlarning irsiy xususiyatlarini qo'shish kerak bo'lganda pog'onali murakkab chatishtirish qo'llaniladi.

Pog'onali chatishtirish amalda har xil tartibda olib boriladi. *Birinchi*dan, dastlab ikki nav chatishtirilib, oddiy duragay olinadi, keyin bu duragay bir necha yil davomida birin-ketin boshqa navlar bilan chatishtiriladi.

Buni quyidagi sxema bo'yicha ifodalash mumkin:

$$A \times B \rightarrow (A \times B) \times C \rightarrow [(A \times B) \times C] \times D \text{ va h.k.}$$

*Ikkinchi*dan, oddiy chatishtirish yo'li bilan bir necha oddiy duragaylar hosil qilinadi. So'ngra ular bir-biri bilan, boshqa duragay yoki qandaydir nav bilan chatishtiriladi. Bu quyidagicha ko'rishga ega:

$$\begin{aligned} A \times B &\rightarrow AB, C \times D \rightarrow (AB) \times (CD) \\ A \times B &\rightarrow (AB) \times Nav. \end{aligned}$$

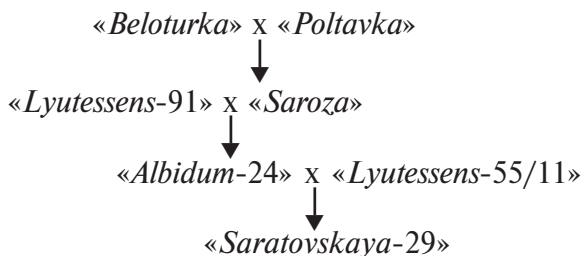
$[(AB) \times (CD)] \times Nav$ va h.k. murakkab duragay.

Demak, pog'onali chatishtirish o'tkazish natijasida bitta duragay organizmda 4—5 ta va undan ham ko'p navning irsiy xususiyatlarini birlashtirish mumkin.

Hozirgi zamon seleksiyasida pog'onali chatishtirish keng qo'llanilyapti, chunki endilikda barcha ekinlarning naviga qo'yilayotgan talablar shuni taqozo etmoqda. Bu talablarga to'liq javob bera oladigan navlarni yaratishga oddiy chatishtirish yo'li bilan erishib bo'lmaydi. Maqsadga muvofiq nav yaratish uchun bir chatishtirishning o'zida ko'plab turli navlar tajribaga olinadi.

Pog'onali murakkab chatishtirish usulini birinchi bo'lib seleksioner olim A. P. Shexurdin yaratdi va amalda muvaffaqiyatli qo'lladi. U Saratovdagi Janubi-sharq qishloq xo'jaligi ilmiy tadqiqot institutida shu usulni qo'llab, bahori yumshoq bug'doyning «Lutesens-53/12», «Albidum-43», «Albidum-24», «Saratovskaya-210», «Saratovskaya-29» kabi qimmatli navlarini hamda qiltiqsiz qattiq bug'doyning bir qancha navlarini yaratdi. Bu institutda murakkab pog'onali chatishtirish asosida yaratilgan navlarning hosildorligi «Poltavka» mahalliy naviga nisbatan 40—50 % yuqoridir.

Bahori bug‘doyning keng tarqalgan va juda qimmatli «Saratovskaya-29» navi quyidagi sxema bo‘yicha pog‘onali murakkab chatishtirish yo‘li bilan yaratilgan:



Pog‘onali chatishtirish hozirgi vaqtda jahondagi barcha mamlakatlarda bug‘doy, arpa va boshqa ekinlar seleksiyasining asosiy usuli bo‘lib qoldi. Shu yo‘l bilan bug‘doyning «Skala», «Beloserkovskaya-198» kabi navlari yaratilgan. Akademik P.P. Lukyanenko pog‘onali murakkab chatishtirishni bir-biridan geografik jihatdan uzoq navlarni duragaylash asosida olib borib, kuzgi bug‘doyning dunyoga mashhur bo‘lgan «Bezostaya-1» navini yaratdi. Shu usulni akademik P.F. Garkaviy arpa seleksiyasida keng qo‘llab, «Chernomores» navini yaratdi. Seleksioner D. B. Babayev murakkab pog‘onali chatishtirishdan foydalanib (10964x01277x2525x8981-Иx9123-И) ingichka tolali g‘o‘zaning eng ko‘p tarqalgan «Ashxobod-25» navini yaratdi.

Takroriy murakkab chatishtirish. Oddiy chatishtirishdan olingan duragayni ota-ona o‘simliklarining birortasi bilan qayta chatishtirishga takroriy (bekkross) *murakkab chatishtirish* deyiladi. Bunday chatishtirishning sxemasi $(AxB) \times A$ yoki $(AxB) \times B$ ko‘rinishda bo‘ladi.

Bekkross quyidagi maqsadlarda: uzoq shakllarni duragaylashda olingan duragaylarning naslsizligini bartaraf etish va duragayda ota yoki ona o‘simlikning irsiy xususiyatlarini kuchaytirish uchun qo‘llaniladi.

Akademik S. Mirahmedov O‘zbekiston Fanlar akademiyasining o‘simliklar eksperimental biologiyasi institutida bekkross chatishtirish usuli asosida g‘o‘zaning serhosil, tezpishar, viltga chidamli «Toshkent-1» navini yaratdi. Buning uchun u «C-4727» navini «Meksika» yarimyovvoyi g‘o‘zasi bilan chatishtirdi. Olingan duragay «C-4727» navi bilan qayta chatishtirilganda yangi nav vujudga keldi.

O‘simliklar seleksiyasi va urug‘chiligida, ayniqsa, geterozisli duragaylar yaratishda, chatishtirishning diallel va to‘yintiruvchi xillari keng qo‘llaniladi. Diallel chatishtirish qo‘llanilganda chatishtirish uchun olingan navlarning har biri boshqa navlar bilan alohida-alohida chatishtiriladi. Chatishtirish uchun 5 ta (*ABVGD*) nav olingan bo‘lsa, diallel chatishtirish sxemasi quyidagicha bo‘ladi:

<i>A x B</i>	<i>B x V</i>	<i>V x G</i>	<i>G x D</i>
<i>A x V</i>	<i>B x G</i>	<i>V x D</i>	
<i>A x G</i>	<i>B x D</i>		
<i>A x D</i>			

Diallel chatishtirishni qo‘llashdan maqsad bir qancha duragaylarning ichidan eng kuchli geterozisli kombinatsiyalarni ajratib olishdir. To‘yintiruvchi chatishtirishni duragayda biror xususiyatni hosil qilish yoki kuchaytirish uchun 5—7 yil davomida o‘tkaziladi. Bu usul ayniqsa, geterozisli duragaylarni sterillik asosida yaratishda keng qo‘llaniladi.

Chatishtirish uchun ota va ona juftlarini tanlash

Amaliy seleksiyada duragaylash yo‘li bilan nav yaratish uchun, avvalo, ota-ona juftlari tanlanadi. Duragaylashning muvaffaqiyatlari ota-ona juftlarini to‘g‘ri tanlashga bog‘liqdir.

Duragaylashda ota-ona organizmlarning belgi hamda xususiyatlari ularning bo‘g‘imiga to‘g‘ri o‘tavermaydi. Duragaylash doimiy o‘zgarib turuvchi tashqi muhit ta‘sirida genotipning rivojlanishiga asoslangan yangi belgi va xususiyatlarga ega organizm vujudga kelishidek murakkab jarayon hisoblanadi.

Duragay organizm o‘z ota-onasining irsiyati asosida vujudga keladi, lekin belgi hamda xususiyatlari bilan ma‘lum darajada farq qiladi. Buning qonuniyatlarini tushunish uchun chatishtirish maqsadida olingan o‘simliklarning belgilari muayyan sharoitda bo‘g‘indan bo‘g‘inga qanday o‘tishini bilish kerak.

Seleksiya ishida chatishtirish uchun ota-ona juftlarini tanlashning ko‘p usullari mavjud, ulardan quyidagi to‘rttasi katta ahamiyatga ega:

- ekologik-geografik;
- hosil elementlariga qarab;

- ayrim rivojlanish fazalarining davomiyligiga qarab;
- kasallik va zararli hasharotlarga chidamliligiga qarab tanlash.

Ota va ona juftlarini tanlashning ekologik-geografik usuli.

Seleksiyada qoʻllanib kelinayotgan ota-ona juftlarini tanlashning ekologik-geografik usulini N.I. Vavilov ishlab chiqqan, lekin amalda birinchi boʻlib I.V. Michurin qoʻllagan. Agar biror zonada oʻsimlikning qishga chidamliligini oshirish vazifasi qoʻyilgan boʻlsa, I.V. Michurin ona sifatida sovuq iqlim sharoitida oʻsgan oʻsimlikni, ota sifatida esa sifatli va yuqori hosil beradigan navni olishni tavsiya etadi.

Chatishtirish uchun olingan oʻsimliklarning navlari uzoq vaqt davomida tabiiy hamda sunʼiy tanlash taʼsirida shakllanib, maʼlum tuproq-iqlim sharoitiga moslashishi ekologik-geografik usulga asos qilib olingan. Ekologik-geografik usulning mohiyati bir-biridan geografik va ekologik jihatdan uzoq boʻlgan nav va xillarda uchraydigan muhim belgi hamda xususiyatlarni bitta yangi navda kerakli nisbatda qoʻshilishini taʼminlashdan iborat. Bu usulni A.P. Shexurdin, P.P. Lukyanenko kabi atoqli seleksionerlar keng qoʻllab, bugʻdoyning bir qancha plastik navlarini yaratdilar.

P.P. Lukyanenko dastlabki ota-ona juftlarini toʻgʻri tanlab, chatishtirishning ayrim juftlaridan olingan duragaylarning hosildorligini 25—40 % va undan ham koʻp oshishiga erishgan. Bunday samaraga erishishning asosiy sababi chatishtirish uchun olingan ekologik jihatdan har xil navlar oʻrtasida genetik turli-tumanlikning mavjudligidir. Ota-ona juftlarini tanlashning ekologik-geografik usulidan chet el seleksionerlari ham keng foydalanmoqdalar.

Hosildorlik elementlariga qarab ota-ona juftlarini tanlash.

Hosildorlik va mahsulotning sifati navlarga baho berishdagi asosiy koʻrsatkichlar hisoblanadi. Oʻta hosildor navlarni yaratishda oʻsimliklarning mahsuldorligini belgilovchi turli koʻrsatkichlar, yaʼni hosildorlik elementlariga juda katta eʼtibor beriladi.

Hosildorlikni belgilovchi elementlar deb, oʻsimlikdagi hosildor (donli) poyalar soni, boshodagi don miqdori, donning yirikligi, gʻoʻzadagi hosil shoxlari soni, bir tupdan olingan hosil, bir oʻsimlikdagi koʻsakning soni va yirikligi, chigitning ogʻirligi kabi koʻrsatkichlarga aytiladi.

Hosildorlik boʻyicha talabga javob bera oladigan nav yaratish uchun ona oʻsimligi sifatida mahalliyashtirilgan eng yaxshi navni, ota oʻsimlik sifatida esa mahsuldorligi yuqori boʻlgan navni olish kerak.

Rivojlanish fazalarining davomiyligiga qarab ota-ona juftlarini tanlash. Bu usuldan tezpishar navlar yaratish seleksiyasida foydalaniladi. Tezpishar navlar qisqa muddatda mo‘l va sifatli hosil berib, dehqonchilikni intensivlashtirish imkonini yaratadi, chunki hosil sovuqqa ham, qurg‘oqchilikka ham qolmaydi va kamaymaydi.

Tezpishar navlar yaratish uchun chatishtirilayotgan juftning bittasi rivojlanishining bir fazasi, ikkinchisi esa boshqa fazasi davomiyligi bilan farq qilishi kerak. Bunday ota-ona o‘simliklarini aniqlash uchun fenologik kuzatishlar o‘tkaziladi va rivojlanish fazalari qisqa yangi navlar aniqlanib, ular seleksiyada foydalaniladi. Bu usul ko‘pchilik ekinlar seleksiyasida qo‘llaniladi.

Kasallik va zararli hasharotlarga chidamliligiga qarab juft tanlash. Ekinlarning kasalliklarga va zararli hasharotlarga chidamli navlarini yaratish mo‘l hosil olish hamda mahsulot sifatini oshirishni ta‘minlaydi. Bu sohada seleksionerlar oldida yechilishi zarur bo‘lgan katta va murakkab masalalar turibdi. Gap shundaki, o‘simliklarning eng xavfli kasalliklarini qo‘zg‘atuvchilar juda xilma-xil bo‘lganligi sababli, yangi yaratilgan har qanday nav o‘zining kasalliklarga chidamlilik xususiyatlarini tez pasaytirib yuboradi. U yoki bu kasallikning bir yoki bir necha xillariga chidamli hisoblangan nav shu kasallikni qo‘zg‘atuvchi boshqa shakllariga mutlaqo chidamsiz bo‘lishi mumkin. Shuning uchun ekinlarning barcha kasalliklariga chidamli navlar yaratish shu kunning eng dolzarb muammolaridan biri bo‘lib qolmoqda.

Olimlarning kuzatuv ishlari natijasida ko‘pgina eng xavfli kasalliklarning bir qancha irqlari aniqlangan. Masalan, barcha zang kasalligining 180 dan ortiq, shundan qo‘ng‘ir zang kasalligining 55 dan ko‘p, sariq zang kasalligining 14 ta, buqoq qorakuyaning 8 ta, chang qorakuyaning 5 ta, fitoftoraning 12 ta, viltning 2 ta irqi borligi ma‘lum bo‘ldi. Kasalliklarga chidamli navlar yaratishda, birinchi navbatda, mazkur kasallikka chidamlilik xususiyatiga ega bo‘lgan nav va xillarni topish lozim. Bunday nav va xillarni o‘simliklarning jahon kolleksiyasidan topish mumkin. Kasalliklarning ko‘pchilik fiziologik xillariga chidamli navlar yaratish uchun mazkur kasallikning turli irqlariga chidamli o‘simliklar o‘zaro chatishtiriladi. Olingan duragaylar ichida tanlash o‘tkazib, kerakli xususiyatlarga ega bo‘lgan o‘simliklar (avlodlar) ajratib olinadi va ular qimmatli xo‘jalik-biologik belgilarga ega bo‘lgan eng yaxshi navlar bilan chatishtiriladi. Shu tariqa kasallik va hasharotlarga chidamli yangi navlar yaratishga erishiladi.

Duragaylash tartibi

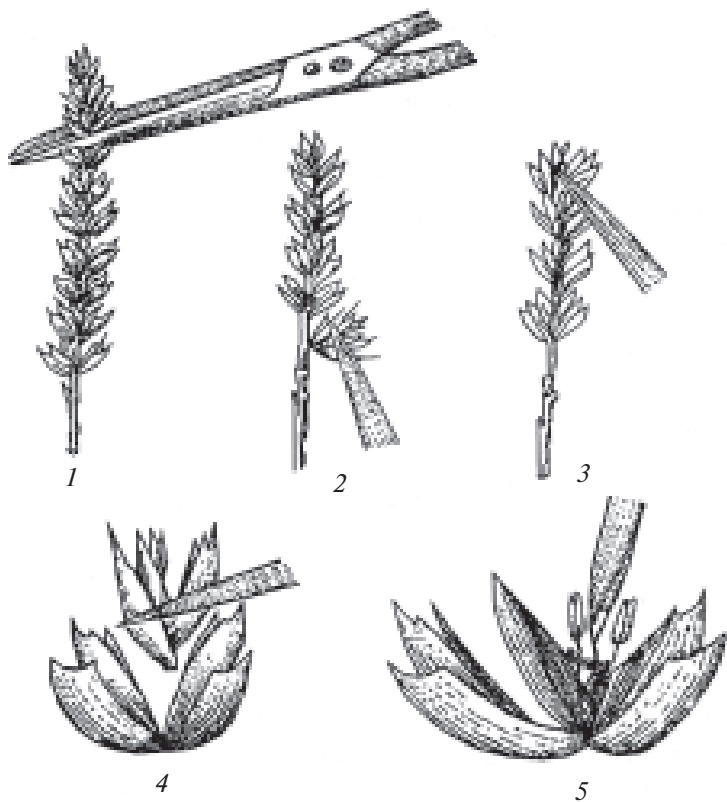
Yuqorida ko'rsatib o'tilgan qoidalar asosida duragaylash uchun ota-ona juftlari tanlangandan so'ng chatishtirish o'tkaziladi. Buning uchun chatishtirish tartibi (texnikasi)ni bilish kerak. Chatishtirish texnikasining qanday bo'lishi, avvalo, o'simlik gulining tuzilishi (bir yoki ikki jinsli), gullash biologiyasi (ochiq yoki yopiq gullash) va changlanish xiliga (o'zidan yoki chetdan changlanish) bog'liqdir.

Chatishtirish o'tkazish uchun, birinchi navbatda, o'simliklarning gullash davri davomiyligini, gulning ochilish xossasini, changchi va urug'chining hayotchanligi qancha vaqt saqlanishini hisobga olish lozim, chunki bu xususiyatlar turli navlarda tuproq-iqlim hamda ob-havo sharoitiga qarab har xil bo'ladi. Sun'iy chatishtirishning tartibi bir-biri bilan uzviy ravishda bog'liq va ketma-ket bajariladigan uch xil ishdan iborat:

- gulni chatishtirishga tayyorlash;
- ona sifatida olingan o'simlik gulini bichish;
- changlash.

Chatishtirish uchun eng yaxshi rivojlangan, navga yoki tanlangan o'simlik xiliga xos o'simliklar olinadi. Har bir o'simlikda esa chatishtirish uchun yaxshi rivojlangan gullar tanlanadi (1-rasm). Ko'pchilik o'simliklarning gullari gul to'plamda joylashgan bo'ladi, biroq ular bir xil rivojlanmaydi, bir vaqtda ochilmaydi, Ularda yetilgan urug'larning sifati ham turlicha bo'ladi. Shuning uchun yuqori sifatli duragaylar olish qiyin, bu ish chatishtirishda hamma choralarni ko'rishni talab etadi. Shunday choralardan biri to'pgulni chatishtirishga tayyorlashdir. Chatishtirish uchun ajratilgan ona o'simligining to'pguli to'la yetilmasdan (2—3 kun ilgari) qiltiqsizlantirilib, o'rta qismidagi yaxshi rivojlangan, bir vaqtda ochilib sifatli urug' beradigan bir necha (12—20 ta) gullari qoldiriladi. Keraksiz gullar esa qaychi va qisqich yordamida olib tashlanadi.

Masalan, bug'doyning har bir boshqochasida ikkitadan gul qoldiriladi. Boshqochaning o'rtasidagi gullar yulib tashlanib, pastki ikki yondagi gullarga tegilmaydi, chunki ular yirik donlar hosil qiladi. So'ngra gullar o'zidan changlanib qolmasligi uchun barcha changdonlar qisqichlar bilan terib olinadi. To'pguldagi harama kerakli gullar bichilib unga ivimaydigan, yorug'likni yaxshi o'tkazadigan yupqa qog'oz xaltacha kiygiziladi. Xaltachaga qalam bilan ona o'simlikning raqami, chatishtirish juftlari, gullar bichilgan kun, bu ishga mas'ul kishining familiyasi yozib qo'yiladi.



1-rasm. Bug'doyda chatishtirish tartibi:

1—boshqoqning yuqori qismini qaychi bilan kesish; 2—pastki boshqoqchalarni qisqich bilan yulish; 3, 4—har bir boshqoqchadagi o'rta gulni yulish; 5—changdonlarni yulish.

Xaltacha tushib ketmasligi uchun uning pastki qismi yumshoq mis sim bilan ozgina paxta qo'yib mahkam o'raladi. Mana shunday tartibda bichib qo'yilgan gul voyaga yetgan, yaxshi rivojlangan, sog'lom ota o'simlikdan yig'ib olingan changlar bilan changlatiladi. Duragaylashda qo'llaniladigan sun'iy changlatishning quyidagi uch usuli mavjud:

1. Erkin changlatish. Bunda ona o'simliklarning gullari bichilgach, xaltacha bilan yopilmaydi, ular atrofda o'sib turgan barcha nav va xillarning changi bilan erkin ravishda changlanadi.

2. Majburiy changlatish. Bunda ona o'simlikning gullari bichilib, xaltacha bilan yopiladi va maxsus tanlangan bitta ota o'simlikning

changi bilan changlatib, yana xaltachaga kirgiziladi. Olingan duragayning kelib chiqishi aniq bo‘ladi.

3. Cheklangan erkin changlatish. Bunda ona o‘simlikning gullari bichilgach, ular maxsus tanlab olingan bir necha navlarning changi bilan changlatilib, xaltaga olinadi.

Chatishtirish o‘tkazishning eng qulay vaqti kunning ertalabki yoki kechki paytlaridir. Gulni bichish va changlatish juda qiyin va unumsiz ish. Hatto chatishtirish tartibini yaxshi bilgan malakali xodim ham bir ish kunida 60—80 ta boshqoq gullarini bichishi va 30—40 ta boshqoqni changlatishi mumkin. Shuning uchun chatishtirishda mehnat unumdorligini oshirish va undan yuqori natija olishni ta‘minlaydigan chatishtirish usullarini ishlab chiqish va takomillashtirish zarur.

Boshqa donli ekinlarda va g‘o‘zada chatishtirish tartibi umumiy bo‘lib, ayrim xususiyatlarga ega g‘o‘zada chatishtirish uchun asosiy poyaga yaqin 5—8 hosil shoxlaridagi gullar tanlab olinadi. Bu gullar gultoj ochilishgacha konussimon bo‘lib ko‘rinishi bilanoq, uchki qismi qaychi bilan kesilib, qisqich yordamida chetki changdonlari to‘liq yulib tashlanadi. Gulbandiga yorliq osilib, unda zarur ma‘lumotlar yozib qo‘yiladi. Bichilgan g‘o‘za gulini darhol pergament qog‘ozdan yasalgan xaltacha bilan yoki gultoj bargining uchini biriktirib, plastmassali qistirgichlar bilan yopib qo‘yish ham mumkin.

Keyingi kun changlatilgach, yana qog‘oz yoki gultoj bilan qistirgich yordamida yopib qo‘yiladi. Qolgan ishlar va qo‘shimcha changlatishlar odatdagidek davom ettiriladi.

Chatishtirish o‘tkazish uchun quyidagilar bo‘lishi shart: qaychi, qisqich, qistirgich, spirt, oson egiladigan mis sim, pergament qog‘ozli xaltacha (izolator), banka yoki paket, paxta, pichoqcha va boshqalar.

Chatishtirishning ko‘lami ekinning turiga, seleksioner oldiga qo‘yilgan vazifalarga bog‘liq. Seleksioner ishchi kuchini, yer maydonini, chatishtirib olingan barcha duragay avlodlarni yuqori agrotexnika sharoitida parvarish qilishni yaxshi tashkil etish imkoniyatlarini hisobga olishi lozim.

Masalan, Odessa shahridagi Ukraina seleksiya-genetika ilmiy tekshirish institutida kuzgi bug‘doy bo‘yicha har yili 350—600 juft chatishtiriladi. Olingan duragay liniyalarning umumiy miqdori 24—25 ming va undan ham ko‘p bo‘ladi.

Krasnodar qishloq xo'jaligi ilmiy tadqiqot institutida kuzgi bug'doy sohasida har bir chatishtirish jufti bo'yicha 100—200 dona boshqoq chatishtiriladi. Natijada bir necha yuzlab birinchi bo'g'in (F_1) va yuz minglab ikkinchi bo'g'in duragaylar olinadi. Ularning avlodlari ichidan (F_2 va F_3 dan) kerakli belgilar yig'indisiga ega o'simliklar tanlab olinib, qolganlari tashlab yuboriladi.

Shunday qilib, seleksion pitomnikda hammasi bo'lib 25 mingtagacha va undan ham ko'proq liniyalar o'stirilib, sinaladi.

Duragay bo'g'inlar bilan ishlash

Ishlab chiqarish talablariga to'liq mos keladigan yangi nav yaratish uchun chatishtirib olingan duragaylarni birinchi bo'g'indan boshlab tegishli agrotexnika sharoitida parvarish qilish lozim. O'sish va rivojlanish sharoiti duragaylardagi zarur belgilari kuchli rivojlanib, ustun chiqishiga jiddiy ta'sir ko'rsatadi.

Bundan tashqari, seleksionerlarda duragaylarning ozgina (odatda, bir necha dona) urug'i bo'ladi, ular ham nozik, yaxshi to'lishmagan bo'lishi mumkin. Duragaylarni tez ko'paytirib, ularning ichidan keraklilarini tanlab olish uchun o'simliklarga yaxshi sharoit yaratish muhim ahamiyatga ega.

Seleksionerlarning asosiy vazifasi — duragaylarda qimmatli irsiy belgi va xususiyatlarning shakllanishi hamda rivojlanishini to'liq ta'minlaydigan sharoit yaratishdan iborat.

Duragaylar eng yaxshi o'tmishdosh ekindan keyin, qulay muddatda, yaxshi ishlangan va o'g'itlangan tuproqqa ekiladi. Seleksiya amaliyotida duragaylar ikki usulda ekiladi.

1. Har bir o'simlik urug'ini alohida-alohida ekish. Bu usulni boshqacha *pedigri* ham deyiladi.

F_1 duragayidagi har bir o'simlik boshqalardan ajratilgan holda yanchilib, xaltachalarda raqamlari bilan saqlanadi va kelgusi yil shu asosda alohida-alohida ekiladi. Masalan, 100 ta duragay urug' olingan bo'lsa, kelgusi yil ular ekilib, 100 ta o'simlik olinadi va ularning urug'i alohida-alohida saqlanadi. Bunda har bir duragayni bo'g'inma-bo'g'in o'rganish mumkinki, ma'lum bir bo'g'inida (ko'pincha F_3) o'zgarmas avlodlar hosil bo'ladi. Shunda belgi va xususiyatlari o'xshash bo'lgan duragay avlodlar birlashtirilishi va ulardan keyingi seleksiya ishlarida foydalanilishi mumkin. Bu usul juda murakkab, lekin ancha aniqdir.

2. Duragayni qayta ekish usuli. Bu usul qo‘llanganda seleksioner duragayning birinchi avlodidan boshlab, barcha duragaylarning populatsiyalari (aralashmalari) bilan ishlaydi. Duragay birinchi avlodining urug‘lari aralashdirilib ekiladi. Ikkinchi avlodning hosili yanchilgach, ekishdan oldin urug‘lari yana aralashdiriladi. Duragay populatsiyaning 3—5-bo‘g‘inlarida o‘simliklarning asosiy shakllari hosil bo‘lish jarayoni tugagach, ulardan eng yaxshilarini tanlash boshlanadi. Tanlab olingan o‘simliklarning urug‘i seleksion pitomnikda alohida-alohida ekiladi. Shundan keyin nav sinashda sinaladi. Bu usul mehnatni kam talab etadi, lekin har bir bo‘g‘inni alohida o‘rganish imkoniyatini bermaydi.

Duragay birinchi va keyingi bo‘g‘inlarini o‘rganishda tegishli agrotexnika sharoitini yaratish bilan birga, ularni ota-ona shakllari hamda standartga solishtirib baholanishi kerak. Shuning uchun ular bilan yonma-yon qilib ota-ona shakllari hamda standart nav ekiladi.

AMALIY MASHG‘ULOT

CHATISHTIRISH UCHUN OTA-ONA JUFTLARINI TANLASH VA DURAGAYLASH TARTIBINI O‘RGANISH

Mashg‘ulotning maqsadi: Talabalarning chatishtirish yo‘li bilan ota-ona juftlarini tanlash qoidalari to‘g‘risidagi bilimlarini mustahkamlab, sun‘iy chatishtirish tartibini o‘rgatish.

Material va jihozlar:

1. Chatishtirish uchun juft tanlash va duragaylash tartibiga oid jadvallar, o‘quv filmlari.
2. Gullash davrida yulib olinib formalin suvli eritmasida saqlangan bug‘doy, arpa, suli va javdar boshqalari, qoraqumda ko‘mib quritilgan g‘o‘za gullari.
3. Qaychi, qisqich, qistirgich, spirt, oson egiladigan mis sim, pergament qog‘ozli xalta (izolator), banka yoki paket, paxta, pichoqcha va h.k.

Topshiriq:

1. Plastik (moslanuvchan), o‘ta hosildor, tezpishar va kasallik, zararku-

nandalarga chidamli navlar hamda geterozisli duragaylar yaratish uchun ota-ona juftlarini tanlash qoidalari, usullarini o'rganib, yozib olish.

2. Boshqoqli don ekinlarida (bug'doy, arpa, sulini, javdar) duragaylash tartibini o'rganish hamda bu ekinlarning gullash davrida olinib, formalin suvli eritmasida saqlangan yoki o'sib turgan o'simlik boshog'ida amalga oshirish.

3. G'o'zaning duragaylash tartibini va changlatish usullarini o'rganib, rasmini chizish.

4-bob. UZOQ SHAKLLARNI DURAGAYLASH

Organizmlarni duragaylashning asosan, navlararo, turlararo va turkumlararo duragaylash xillari mavjud. Har xil turlar va turkumlarga mansub bo'lgan o'simliklarni duragaylash *uzoq shakllarni duragaylash* deb ataladi. Masalan, yumshoq bug'doy bilan qattiq bug'doy, o'rta tolali g'o'za bilan ingichka tolali g'o'zani, kungaboqar bilan topinambur (yernoki)ni, oddiy sulini bilan Vizantiya sulisini, madaniy kartoshka bilan yovvoyi kartoshkani chatishtirish turlararo duragaylashga, bug'doy bilan javdarni, bug'doy bilan bug'doyiqni, olma bilan nokni, arpa bilan elimusni, kartoshka bilan pomidorni chatishtirish esa turkumlararo duragaylashga kiradi.

Uzoq shakllarni duragaylash ikki asrdan ko'proq tarixga ega bo'lib, uning birinchi ilmiy asoschisi I. Kelreyter hisoblanadi. Bu olim 1760-yilda nos tamaki (maxorka) bilan oddiy tamakini chatishtirib, duragaylar hosil qilgan. Shundan so'ng uzoq shakllarni duragaylash dunyodagi eng yirik botaniklar, genetiklar va seleksionerlar e'tiborini o'ziga tortgan. Ch. Darvin ham uzoq formalarni duragaylashning ahamiyatiga alohida to'xtalib, uning muvaffaqiyatlari chatishtirish tartibiga hamda ota-ona organizmlarini tanlashga bog'liqdir, deydi.

Olimlarning butundunyo o'simliklar kolleksiyasini to'plashi va uni o'rganishi shuni ko'rsatdiki, endi tur ichida duragaylash bilan ko'p qimmatli belgi va xususiyatlarga ega navlar yaratish qiyin. Faqat madaniy o'simliklarning yovvoyi qarindoshlarida

seleksiya uchun muhim ahamiyatga ega bo'lgan imkoniyatlar mavjud. Bu esa, ancha serhosil, plastik, o'stirish sharoitiga kam talabchan, kasallik va zararli hasharotlarga, sovuqda, qurg'ochilikka, sho'rga chidamli, mahsulot sifati yaxshi navlar yaratish imkoniyatini beradi. Masalan, S.M.Bukasov va S.V.Yuzepchuklarning 1925—1932-yillarda Markaziy va Janubiy Amerikaga qilingan ekspeditsiyalari tufayli kartoshkaning tuganagida 25 % gacha kraxmal, 5 % gacha oqsil bo'lgan, fitofloraga, Kolorado qo'ng'iziga, viruslarga, rakka, sovuqqa chidamli, bir yilda ikki marta hosil beradigan yovvoyi va yarimyo'vvoyi xillari topildi. Hozirgacha rayonlashtirilib, ekilib kelinayotgan kartoshka navlarining tuganagida esa 20 % gacha kraxmal, 3 % gacha oqsil mavjud. Uzoq, shakllarni duragaylash natijasida kraxmalga boy, hosili yuqori, bir yilda ikki marta hosil beradigan, noqulay sharoitlarga, kasallik va zararli hasharotlarga chidamli navlar yaratilib, keng ekilmoqda.

Foydalaniladigan o'simliklarning dunyoda 200 000 turi bor. Shundan 250 turi yoki 0,12 % madaniy holda kishilar tomonidan ekilib kelinadi. Qolgan 99,88 % yovvoyi holda o'sadi. O'simliklarning ana shu yovvoyi tur va turkumlaridan foydalanish uchun uzoq formalar duragaylanadi. Bunday duragaylashdan maqsad: 1) o'simlikning xil, turkum va turlarining kelib chiqishini o'rganish; 2) bir-biridan uzoq bo'lgan xil, tur va turkumlarni chatishtirib, hosil bo'lgan duragaydagi irsiyat va o'zgaruvchanlik qonunlarini o'rganish; 3) seleksiya maqsadida yangi yuqori hosilli, mahsulotining sifati yaxshi, noqulay sharoitlarga chidamli navlar yaratishdir.

Uzoq shakllarni duragaylashning, asosan, quyidagi ikki qiyin tomoni bor, *birinchidan*, turlarning yoki turkumlarning o'zaro chatishmasligi yoki qiyinlik bilan chatishishi; *ikkinchidan*, hosil bo'lgan duragaylarning naslsiz bo'lishi.

Uzoq shakllarni duragaylash nazariyasi va amaliyotida I. V. Michurinning xizmatlari katta. U chatishmaslikni va duragaylarning naslsizligini bartaraf etish usullarini ishlab chiqib, amalda keng qo'lladi. I. V. Michurinning chatishmaslikni bartaraf qilish usullari uchta bo'lib, quyidagilardan iborat: changlar aralashmasi bilan changlatish; vositachi usul; boshlang'ich vegetativ yaqinlashtirish.

Changlar aralashmasi bilan changlatish. Ona o'simlik turi boshqa tur o'simlik gulidagi chang bilan changlantirilganda urug' hosil bo'lmasa, ota o'simlikning changi boshqa bir necha turlarning (shu jumladan, ona o'simligining) changlari bilan aralashtiriladi va ona

o‘simlik changlantiriladi. Bu esa changning yaxshi unishi, chang naychalarining normal o‘shishi va urug‘lanishni ta‘minlaydi. Natijada bir necha changlangan gullar orasida kerakli ikki tur o‘zaro chatishadi. Shu usulni qo‘llab I.V. Michurin olma va nokni, o‘rik bilan olxo‘rini, olcha bilan gilosi chatishtirgan va duragaylar olgan. Bu usul bug‘doy, g‘o‘za, kartoshka, tamaki kabi ekinlar seleksiyasida keng qo‘llaniladi.

Vositachi usul. I.V. Michurin bu usulni iqlim sharoitining noqulayliklariga chidamli bo‘lgan yovvoyi bodom bilan janubning madaniy shaftolisini chatishtirishda ishlab chiqqan. Uzoq Sharq o‘rmonlarida o‘sadigan yovvoyi bodom—bobovnik madaniy shaftoli bilan to‘g‘ridan to‘g‘ri chatishmaydi. Ularni chatishtirish uchun I.V. Michurin yovvoyi bodomni, avvalo, AQSHda yovvoyi holda o‘sovchi «David» shaftolisi bilan chatishtiradi. Olingan duragay madaniy shaftoli bilan oson chatishadi va 20 % atrofida urug‘ hosil qiladi. Bu chatishtirishda «David» shaftolisi vositachi vazifasini o‘taydi.

Vositachi usul ham dala ekinlari seleksiyasida, bug‘doy bilan bug‘doyiqni, kartoshkaning madaniy turini yovvoyi turlari bilan chatishtirishda keng qo‘llanilmoqda.

Boshlang‘ich vegetativ yaqinlashtirish. I.V. Michurin turlar va turkumlar chatishmasligini bartaraf etish uchun voyaga yetib meva beradigan o‘simlik turining shoxiga boshqa tur ona o‘simlikning bir yoshli novdasini payvand qilgan. Payvandust payvandtagning ildiz sistemasi va bargi hisobiga yashashi ta‘sirida 5—6 yil davomida biologik jihatdan bir-biriga yaqinlashgan. Payvandust birinchi bor gullagach, payvandtag guli bilan changlatilgan. Shunday qilib, qimmatli duragaylar va yangi navlar yaratilgan. Bu usul hozirgi vaqtda dala ekinlari seleksiyasida keng qo‘llanilmoqda. Masalan, V.Y. Pisarev bug‘doy bilan javdarni chatishtirish uchun bug‘doy donining murtagini olib tashlab, uning o‘rniga javdar murtagini o‘tqazgan. Bunday dondan unib chiqqan o‘simlikni bug‘doy bilan chatishtirib, yangi o‘simlik xilini hosil qilgan.

Tajribalardan ma‘lum bo‘ldiki, turlararo, turkumlararo duragaylar pushtsiz bo‘lishining sabablari quyidagilardir:

- jinsiy hujayralarning hosil bo‘lish jarayonida hujayra bo‘linishining (meyozning) buzilishiga sabab bo‘ladigan yadro va sitoplazmaning nomuvofiqligi;
- guldagi jinsiy organlarning rivojlanishiga to‘sqinlik qiluvchi genning mavjudligi;

- meyoza xromosomalarning konyugatsiyalanishiga toʻsinqilik qiluvchi xromosomalarni tuzilishidagi farqlar.

Uzoq shakllardan olingan duragaylarning pushtsizligini bartaraf etishning ham I.V. Michurin ishlab chiqqan usullari mavjud boʻlib, ular quyidagilardir:

Tarbiyalash usuli. Shu usul boʻyicha naslsiz duragay qalamchasi ota yoki ona oʻsimlik shoxiga payvand qilinsa, duragay payvandtag taʼsirida meva beradi.

Bekkross chatishtirish (duragayning gulini ota yoki ona oʻsimlikning changi bilan changlatish). Bunda ota-ona shakllarning qaysi biri qimmatli boʻlsa, duragay oʻshaning changi bilan takror changlatiladi. Masalan, bugʻdoy bugʻdoyiqni chatishtirib olingan duragay bugʻdoy changi bilan changlatiladi.

Hozirgi vaqtda uzoq shakllarni duragaylashda I.V. Michurin ishlab chiqqan usullardan tashqari retsiprok chatishtirish va amfidiploidiya usullari ham topilgan.

Retsiprok chatishtirish usuli. Bunda oʻzaro chatishtirilayotgan tur yoki turkumlarning chatishmasligi bir oʻsimlik chang donachasining boshqa gul urugʻchisining tumshuqchasida oʻsishi qiyinligi uchun boʻlsa, ona sifatida olingan tur ikkinchi marta ota sifatida chatishtiriladi.

Masalan, bugʻdoy ota, javdar ona sifatida chatishtirilsa, ona oʻsimligining boshogʻida 60 % don hosil boʻladi. Aksincha, javdar ota, bugʻdoy esa ona sifatida chatishtirilsa 25 % urugʻ beradi. Bugʻdoy ona, bugʻdoyiq ota sifatida olinsa 60 %, aksincha boʻlsa, 3,6 % don hosil qiladi.

Amfidiploidiya usuli. Uzoq shakllarni chatishtirib olingan duragayni nasl beradigan qilish uchun birdan bir yoʻl allopoliploidiya-amfidiploidiya hodisasidan foydalanishdir. Har xil organizm genamlari diploid xromosoma yigʻindisining qoʻshilishi natijasida vujudga keladigan poliploidiya holati *allopoliploidiya* deyiladi. Allopoliploid organizmining genamlari ikki marta orttirilsa, amfidiploidiya hosil boʻladi. Bu sohada rus genetigi G. Karpechenko samarali ishlagan. U 1924-yilda turp va karamni oʻzaro chatishtirib, turp-karam duragayini hosil qildi. Lekin bu duragayda xromosomalarni konyugatsiyalanmaydi va gametalar hosil boʻlish jarayoni normal oʻtmaydi, shuning uchun u naslsiz boʻladi. G. Karpechenko baʼzi erkak va urgʻochi gametalarda har ikki turning ham (turp va karamning) reduksiyalanmagan xromosomalari borligini

aniqladi. Bunday xromosomalarning ikki baravar ortishi $(9_t+9_k)+$
 $+ (9_t+9_k)$ natijasida nasl beradigan 36 xromosomal duragay hosil bo'lib, unda karam (k) va turp (t) xromosomalari o'z juftlariga ega bo'lib konyugatsiyalanadi. Gomologik xromosomalalar hosil bo'lib, jinsiy jarayon uchun sharoit tug'iladi.

G. Karpechenko uzoq shakllardan olingan duragaylarni o'rganish asosida chatishtirishni ikki guruhga bo'ladi: kongruyent va inkongruyent chatishtirish.

Botanik jihatdan bir-biriga yaqin va xromosomalalar soni teng bo'lgan o'simlik turi yoki turkumlarini chatishtirish *kongruyent chatishtirish* deyiladi. Bir-biridan botanik jihatdan uzoq va xromosomalalar soni teng bo'lmagan organizmlarni chatishtirish esa *inkongruyent chatishtirish* deyiladi.

Karam bilan turpni (har birida $2n=18$), oddiy va vizantiya sulisini ($2n=42$), yumshoq bug'doy hamda bug'doyiqni ($2n=42$), qattiq bug'doy bilan dikokum bug'doyini ($2n=28$), ingichka va o'rta tolali g'o'zani ($2n=52$) chatishtirishlar kongruyent chatishtirishdir. Qattiq bug'doy ($2n=28$) bilan yumshoq bug'doyini ($2n=42$), javdar ($2n=14$) va qattiq bug'doyini ($2n=28$), o'rta yoki ingichka tolali g'o'za ($2n=52$) bilan boshqa madaniy turlarni ($2n=26$) chatishtirishlar inkongruyent chatishtirishdir.

Uzoq shakllarni duragaylash hozir dala ekinlari seleksiyasida keng qo'llanilmoqda. Ayniqsa, bug'doy, kartoshka, g'o'za kabi ekinlar sohasidagi yutuqlar diqqatga sazovordir. Shulardan yumshoq bug'doy bilan bug'doyiqni chatishtirish bo'yicha akademik N.V. Sitsinning xizmatlari kattadir. U bug'doyiqning xo'jalik-biologik ahamiyatga ega bo'lgan belgi va xususiyatlarini: sovuqqa ($-40^{\circ}\text{C} \dots 45^{\circ}\text{C}$ gacha), qurg'oqchilikka, kasalliklarga (ayniqsa, zamburug'ga) bardoshlilikini, tuproq tanlamaslik, ham urug'dan, ham vegetativ ko'payuvchanligini, boshqochalar ko'pligini va donda 19—21 % oqsil saqlashini bug'doyga o'tkazishni maqsad qilib qo'ydi. Shu asosda bug'doy-bug'doyiq duragayining «ППГ-1», «ППГ-186», «ППГ-559», «ППГ-599», «ППГ-yubileynaya», «Vostok» navlarini yaratdi. Ular hozirgi vaqtda qo'ng'ir tuproqli mintaqalarda ekilib, har gekardan 20—40 sentner hosil bermoqda.

Bahori bug'doyning «Grekum-114», «Sarроза», «Sarrubra», «Ak-molinka», «Shortandinka», «Tulun-197», «Otrastayushaya-38» kabi navlari ham uzoq shakllarni duragaylashning mahsulidir.

Keyingi yillarda olimlar har xil tur va turkumlarni duragaylab, ekinlarning yangi turlarini yaratdilar.

Bunga misol qilib, akademik F.G. Kirichenkoning kuzgi yumshoq bug'doy navlarini bahori qattiq bug'doy navlari bilan chatishtirib yaratgan kuzgi qattiq bug'doyning «Michurinka», «Novomichurinka», «Odesskaya-3», «Odesskaya-12», «Odesskaya-16», «Odesskaya yantamaya» navlarini keltirish mumkin.

V.Y. Yurev nomidagi Ukraina o'simlikshunoslik, seleksiya va genetika ilmiy tekshirish institutida, uch bug'doy turi (*T.turgium* x *T.dicocum* x *T.durum*) chatishtirilib, hosildor, don-un sifatлари yaxshi, yotib qolmaydigan, qurg'oqchilikka va kasalliklarga chidamli «Xarkovskaya-46» navi yaratilgan.

Uzoq shakllarni duragaylash kartoshka seleksiyasida ham keng qo'llanilmoqda. Shu usul yordamida kartoshkaning kasalliklarga chidamli «Imandra», «Kameraz», «Fitoforoustoychiviy», «Xibin-3», «Xibinskiy dvuurojayniy», «Gatchinskiy», «Detskoselskiy», «Yaroqli-16/56», «Quvonch-1656 m», «Bardoshli-3», «Sahro-32a» kabi navlari yaratildi.

O'rta va ingichka tolali g'o'zaning bir necha tezpishar, viltga chidamli, serhosil navlarini akademik S. Mirahmedov va Y. Xutornoylar uzoq shakllarni duragaylash asosida yaratdilar.

O'rta tolali g'o'zaning «Toshkent 1, 3, 4, 6» navlari «C-4727» navini meksikanum yovvoyi g'o'za bilan bekkross chatishtirish va tanlash asosida yaratildi. G'o'zaning «Toshkent-1» navi seleksiyada qimmatli boshlang'ich material sifatida keng qo'llanilib, «Oktabr-60», «AN-Boyovut-2», «Namangan-77», «Andijon-33» kabi navlar yaratildi.

Keyingi yillarda topinambur (yer noki) bilan kungaboqarni chatishtirib, turlararo duragaylab, kungaboqarning kasalliklar kompleksiga chidamli bo'lgan «Yubileyniy-60» navi yaratildi.

Shunday qilib, uzoq shakllarni duragaylash seleksiyada yangi navlar yaratishning eng muhim genetik usuli bo'lib qoldi. I. V. Michurin ta'kidlashicha, seleksiyaning kelajagi uzoq shakllarni duragaylashdir, chunki bunda ham tur ichida duragaylashdagidek duragaylarning belgilar bo'yicha ajralishi ro'y beradi, biroq, uning ko'lami juda keng bo'ladi. Duragaylarda ota-ona shakllaridagidan tashqari, oraliq ko'rinishdagi belgi va xususiyatlar ham hosil bo'ladi. Bu esa seleksiyaning katta muvaffaqiyatlarga erishishi uchun asos bo'la oladi.

5-bob. SUN'IY MUTATSIYA VA UN DAN SELEKSIYADA FOYDALANISH

Sun'iy mutatsiya seleksiyada boshlang'ich material tayyorlashning yangi, muhim va istiqbolli usullaridan biridir. *Mutatsiya* deb o'simlik (organizm) belgi va xususiyatlarining to'satdan bir holatdan ikkinchi holatga o'zgarib qolishiga aytiladi. Masalan, boshog'i qiltiqli o'simlikda qiltiqsiz boshog', g'o'zada shoxlanishi cheklanmagan tipda bo'lsa, cheklangan tipdagi o'simlik rivojlanishi va bu o'zgarishlarning irsiy (turg'un) bo'lishi mutatsiyadir.

Evolutsiya jarayonida vujudga keladigan mutatsiyalar organizmlar uchun foydali, zararli va betaraf bo'lishi mumkin. Foydali mutatsiyalar organizmning noqulay sharoitga chidamliligini (hayotchanligini) oshiradi. Zararli mutatsiyalar bu xususiyatni susaytiradi. Mutatsiyalar yirik (makro) va mayda (mikro) bo'ladi.

Mikromutatsiyalar organizmning irsiyatini keskin o'zgartiradigan mutatsiyalardir. Mikromutatsiyalar — organizmning morfologik, fiziologik va istalgan miqdoriy belgilarida yuz beradigan kichik o'zgarishlaridan iborat. Ular tabiatda makromutatsiyalarga nisbatan ko'p hosil bo'ladi. Shuning uchun mikromutatsiyalar seleksiya uchun muhim ahamiyatga ega.

Mutatsiya organizmning turli belgi yoki xususiyatlarini o'zgartirishi mumkin. Shunga muvofiq morfologik, fiziologik va biokimyoviy mutatsiyalar mavjud. Morfologik mutatsiyalar tufayli o'simliklarning tashqi ko'rinishi va organlari (ko'sagi, shoxlanishi, boshog'i, guli, bargi, urug'i, poyasi kabilar) o'zgaradi. Fiziologik mutatsiyalar oqibatida organizmning fiziologik xususiyatlari (nafas olishi, fotosintez jarayoni, transpiratsiya kabilar) o'zgaradi. Biokimyoviy mutatsiyalar natijasida organizmning biokimyoviy tarkibi, ayrim moddalarning sintezlanishi o'zgaradi. Masalan, makkajo'xorida «Opak-2», «Flouri-2» genlarining hosil bo'lishi dondagi lizin miqdorini oshirib, uning to'yimlilikini ko'paytiradi.

Mutatsiya o'simliklarning irsiy imkoniyatlarini ham o'zgartiradi. Organizm genotipining o'zgarish xossalriga qarab mutatsiyalar uch tipga bo'linadi: gen mutatsiyalari; xromosomalar tarkibining qayta tuzilishi; xromosomalar sonining o'zgarishi (bu tip mutatsiyalarga yuqoridagi boblarda batafsil to'xtab o'tilgan).

Mutatsiyalar tabiiy va sun'iy bo'ladi.

Tabiatda odam ishtirokisiz hosil bo‘ladigan mutatsiyalar *tabiiy mutatsiyalar* deb ataladi.

Spontan (tabiiy) mutatsiyalarning hosil bo‘lishi quyidagilarga bog‘liq: o‘simlik turini tashkil qilgan genotipning mutatsiyalanish imkoniyati; o‘simliklarning tashqi sharoitga moslashganligi; o‘simliklarning tarqalgan tumanlari va boshqa xususiyatlari.

Agar o‘simlik turi sharoitga yomon moslashgan bo‘lsa, tog‘li yerlarda tekislik tumanlarga nisbatan ko‘p mutatsiyaga duchor bo‘ladi.

Sun‘iy mutatsiya deb kishilar tomonidan sun‘iy ravishda hosil qilinadigan mutatsiyaga aytiladi. Sun‘iy mutatsiya seleksiya ishida 1920-yillardan boshlab qo‘llanilmoqda. 1928—1932-yillarda olimlar A.A. Sapegin va L.N. Delonelar fanda birinchi bo‘lib sun‘iy mutatsiyalarning seleksiyadagi ahamiyatini ko‘rsatib berdilar. Ular rentgen nurlari ta‘sir ettirib, bug‘doyning qimmatli xo‘jalik belgi va xususiyatlarga ega xillarini hosil qildilar. Shu bilan radiatsion mutatsiya faniga asos solindi.

Keyingi yillarda surfiy mutatsiya ishlari Shvetsiya, Rossiya, O‘zbekiston, Ukraina, Hindiston, Yaponiya, AQSH, Chexiya, Fransiya kabi mamlakatlarda keng avj oldi. Sobiq Ittifoq hududida akademik I.A. Rapoport rahbarligida davlat mutageniz markazi tashkil etildi.

Hozirgi vaqtda sun‘iy mutatsiyalardan seleksiya ishida foydalanishning, asosan, ikki yo‘li bor.

1. Tumanlashtirilgan eng yaxshi navlarning sun‘iy mutatsiyalarini hosil qilib, ulardan to‘g‘ridan to‘g‘ri foydalanish asosida yangi navlar yaratish.

2. Eng yaxshi navlarning sun‘iy mutatsiyalarini paydo qilib, ularni boshqa navlar bilan chatishtirish asosida yangi navlar yaratish. Uzoq shakllardan olingan duragaylarning sun‘iy mutatsiyalarini yaratib, ulardan seleksiyada foydalanish ham shunga kiradi.

Sun‘iy mutatsiyalarni hosil qiluvchi omilga *mutagen* deb ataladi. Seleksiyada xo‘jalik jihatdan muhim belgi va xususiyatli sun‘iy mutatsiyalarni hosil qilish uchun fizikaviy va kimyoviy mutagenlardan foydalaniladi.

Fizikaviy mutagenlar – ionizatsiya alfa, betta, gamma, rentgen va lazer nurlari, neytronlar, ultrabinafsha nurlar, ultratovushlar, o‘ta past va o‘ta yuqori harorat kabilardan iborat.

Bularning ta‘sir etuvchi miqdori (dozasi) o‘simlikning turi, navi, yoshi va boshqa omillarga qarab 5 kr.dan 200 kr.gacha

(kilorentgengacha) bo‘ladi. Gamma va rentgen-nurlari uruqqa ta’sir ettirilganda ularning dozasi 5—10 kr.dan oshmasligi kerak.

Kimyoviy mutagenlar — etilenimin, nitrozometilmochevina, nitrozoetilmochevina, dimetilsulfat, dietilsulfat, metilmetan-sulfonat, gidroksilaminlardan iborat. Ularning suvdagi 0,0001—3 % li eritmasiga o‘simliklarning urug‘i, ildizi, qalamchasi, novdasi, o‘shish nuqtasi (kurtagi), tuganak va piyozboshlari 8 soatdan 24 soatgacha ivitilib ekiladi.

Fizikaviy va kimyoviy mutagenlar ta’sir ettirib olingan o‘simlik avlodi mutant deyiladi va u katta M harfi bilan belgilanadi. Mutantning birinchi avlodi — M_1 , ikkinchisi — M_2 , keyingilari — M_3 , M_4 deb yoziladi.

Mutantlardan morfozlarni (irsiy bo‘lmagan o‘zgaruvchanlikni) farqlash uchun tanlash mutantlarning birinchi avlodida (M_1) o‘tkazilmay, balki M_2 dan boshlab o‘tkaziladi.

Hozirgi vaqtda mamlakatimizda va chet ellarda sun‘iy mutatsiyalardan foydalanib, ekinlarning yuqori hosilli, mahsulot sifati yaxshi, tezpishar, kasalliklarga chidamli, yotib qolmaydigan, pakana nav va xillari yaratilgan, ular ishlab chiqarishga keng joriy etilmoqda.

Hozir dunyoda ekinlarning 300 dan ortiq navlari yaratilib, shulardan 50 ga yaqini mahalliyashtirildi va keng maydonlarda ekilmoqda.

AQSHda kuzgi bug‘doyning mashhur «Geyne», Hindistonda «Sharbati Sonora» mutant navlari mahalliyashtirilgan. Bu navlar pakana bo‘yli, gektaridan 120—140 sentnergacha hosil bera oladi, ularning donida oqsil 2,5 %, oqsilida esa lizin 1,5 marta ko‘pdir.

Shvetsiyada arpaning «Pallas» navi, «Bonus» navi urug‘iga rentgen nuri ta’sir etilib, AQSHda sulining zang kasalligiga chidamli, yotib qolmaydigan, pakana bo‘yli serhosil «Florad» navi «Florigen» naviga issiq neytronlar ta’sir ettirib yaratildi.

V. S. Pustovoyt nomidagi Butunrossiya moyli ekinlar ilmiy tadqiqot institutida kimyoviy mutagenez yo‘li bilan kungaboqarning urug‘ida 78 % gacha moy bo‘lgan «Pervenex» navi yaratildi.

P. P. Lukyanenko nomidagi Krasnodar qishloq xo‘jaligi ilmiy tadqiqot institutida ham shu yo‘l bilan kuzgi bug‘doyning «Bezostaya-1» va «Mironovskaya-808» navlarining pakana bo‘yli, sovuqqa o‘ta chidamli, doni a‘lo sifatlil mutantrlari olinib, ular duragaylashda keng foydalanilmoqda.

Kuzgi arpaning «Start» navini 0,05 % li nitrozoetilmochevina eritmasida ivitib qimmatbaho «Debyut» navi chiqarilgan. Arpaning «3-M-5» mutant liniyasini duragaylashda foydalanib kuzgi arpaning «Novator» navi yaratilgan.

Sun'iy mutatsiya g'o'za seleksiyasida ham keng qo'llanilmoqda, shu yo'l bilan bu ekinning bir necha navlari yaratildi. Jumladan, Tojikiston Fanlar akademiyasining genetika institutida «Toshkent-1» navining chigiti dimetilsulfat eritmasida ivitilib ekilib, bo'yi 2 marta past, ko'sagi yirik va 15 kun oldin pishadigan mutant hosil qilingan. O'zbekistonda ham sun'iy mutatsiyadan g'o'za seleksiyasida foydalanish sohasida N. Nazirov, O. Jalilovlar rahbarligida katta ishlar o'tkazilgan va muhim belgi-xususiyatlarni o'zida mujassamlashtirgan «Korotkostebelniy-1», «Listopadniy-1», «Mutant-7», «An-Samarqand-2», «Samarqand-3», «AN-401», «AN-402», «AN-407», «AN-409» kabi navlar yaratildi. Ulardan «Samarqand-3», «AN-402», «Yulduz», «Omad», «Mehr» navlari mahalliy lashtirilib, keng maydonlarda ekilmoqda.

6-bob. POLIPLOIDIYA VA UN DAN SELEKSIYADA FOYDALANISH

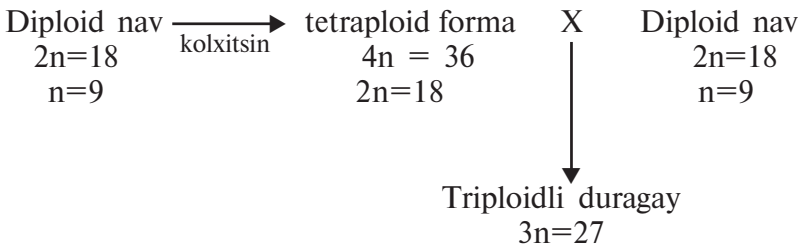
Organizmdagi xromosomalarning sonining bir yoki bir necha karra oshishi natijasida yuzaga keladigan irsiy o'zgaruvchanlik *poliploidiya* deb ataladi, shu asosda olingan yangi organizm esa *poliploid* deyiladi. Madaniy o'simliklarning ko'pchiligi: bug'doy, kartoshka, tamaki, g'o'za, beda, sebarga, sulii, shakarqamish, olma, olcha kabilar poliploid organizmlardir.

Poliploidlar kelib chiqishiga qarab ikki tipga: avtopoliploidlar va allopoliploidlarga bo'linadi.

O'xshash genomlarning birikishi tufayli hosil bo'ladigan poliploidlar *avtopoliploidlar* deyiladi. Ularning xromosomalari bir-biriga o'xshash bo'ladi. O'simlik turining asosiy xromosomalari to'plami n (gaploid), uning ikki karra ko'paygani $2n$ (diploid), 3 karrasi $3n$ (triploid), 4 karrasi $4n$ (tetraploid), 5 karrasi $5n$ (pentaploid), 6 karrasi $6n$ (geksaploid), 8 karrasi $8n$ (oktoploid) kabilar avtopoliploidlardir.

Avtopoliploidiya tabiatda mutatsiya sifatida vujudga keladi va o'zidan changlanadigan hamda vegetativ yo'l bilan ko'payadigan o'simliklarda yaxshi saqlanadi. Avtopoliploidlar diploid (normal) o'simliklarga nisbatan katta: bo'ychan, bargi va mevasi (urug'i ham)

yirik boʻladi. Bu oʻzgaruvchanlik, birinchi navbatda, hujayralar va toʻqimalarning kattalashishi bilan isbotlanadi. Demak, avtopoliploidiya natijasida oʻsimliklarning belgi va xususiyatlari oʻzgaradi, bu hodisa seleksiyada yangi navlar yaratishda foydalaniladi. Shu asosda triploid qandlavlagi yaratilgan. Buning uchun dastlab kolxitsin taʼsirida diploid navning tetraploid shakli hosil qilinib, u diploid nav bilan chatishtiriladi va triploid organizm hosil qilinadi. Triploidning yuzaga kelish sxemasi quyidagicha:



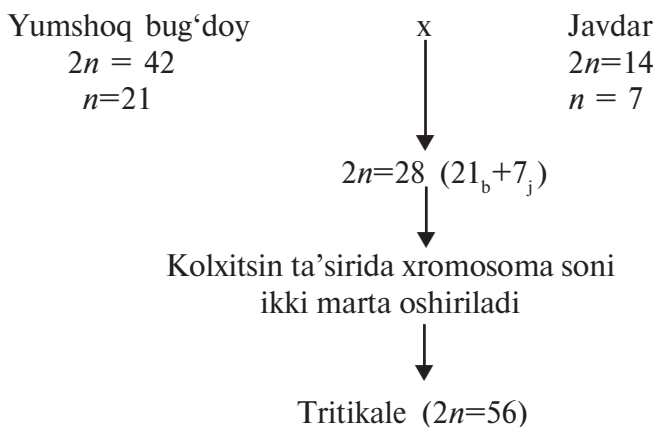
Qandlavlagining triploid duragayi ildizmevasining hosildorligi va tarkibidagi qand miqdori boʻyicha boshqa navlardan ustun turadi. Har gektardan 45—50 tonna ildizmeva yoki 7,5—9,0 tonnagacha qand hosili beradigan qandlavlagining «Kubanskiy poligibrid-9», «Beloserkovskiy poligibrid-2» kabi triploid duragaylari keng maydonlarga ekilmoqda.

Yaponiya genetigi va seleksioneri G. Kixara tarvuzning tetraploid va diploid xillarini chatishtirib, shu ekinning urugʻsiz triploidini yaratdi. U mazali va hosildor boʻlib, Yaponiya va AQSHda ekilmoqda.

Germaniya va Shvetsiyada javdarning oddiy navlariga nisbatan yirik donli va past boʻyli tetraploid «Tetra-Petkus harada Dubbelstol» degan navlari yaratilgan. Rossiya bosh botanika bogʻida akademik N. Sitsin javdarning boshogʻi shoxlanuvchan yuqori mahsuldor tetraploidini yaratdi. Belorussiya dehqonchilik ilmiy tadqiqot institutida seleksioner N. Muxin javdarning Polshadan keltirilgan tetraploid navini «Petkus» javdari bilan chatishtirib, olingan duragay populatsiyadan tanlash yoʻli bilan kuzgi javdarning «Belta» («Belorussiya tetraploidi») navini yaratdi. Bu nav Belorussiyada va Rossyaning noqoratuproq mintaqasida keng maydonlarga ekiladi. Sebarga, grechixa, olma, uzum, choy, tut kabi oʻsimliklarning avtopoliploid navlari yaratilgan va koʻpgina mamlakatlarda keng maydonlarga tarqalgan.

Poliploidiyaning ikkinchi tipi allopoliploidiyadir. Har xil genomlarning qoʻshilishi tufayli vujudga keladigan poliploidiya allopoliploidiya deyiladi. Bular har xil tur va turkumlarga mansub organizmlarni (uzoq shakllarni) chatishtirish natijasida hosil boʻladi. Masalan, turlararo duragaylashda *A* va *B* genomlar qoʻshilib, *AB* genomli allopoliploid yoki amfigaploid hosil boʻladi. Undagi genomlar ikki hissa ortib (*AABB*) amfidiploidiya paydo boʻladi. Demak, amfidiploidlarda xromosomalar soni ikkala organizmning diploid xromosomalarining yigʻindisiga teng.

1927-yilda V. Y. Pisarev yumshoq bugʻdoy bilan javdarni chatishtirib, 56 xromosomal amfidiploid-tritikaleni yaratdi. Bu ish quyidagicha bajarildi:



Hosil qilingan amfidiploid (tritikale) tez oʻsadi, u yirik boshloq-
li, kasalliklarga va sovuqqa chidamli, donida 19—23 % oqsil va koʻp
miqdorda lizin mavjud.

Ukraina oʻsimlikshunoslik, seleksiya va genetika ilmiy tadqiqot
institutida A. F. Shulindin qattiq bugʻdoy bilan javdarni chatishtirib,
42-xromosomal amfidiploid-tritikaleni yaratdi. Hozir shu amfi-
diploidning 120 dan ortiq navlari boʻlib, ulardan «Amfidiploid-1»,
«Amfidiploid-196», «Amfidiploid-206», «Amfidiploid-209» kabi-
lar yem-xashak ekini sifatida (doni va yashil oziqasi uchun) ekil-
moqda. Oʻzbekistonda tritikalening Tojikiston dehqonchilik ilmiy
tadqiqot institutida yaratilgan «Bahodir» navi mahalliyashtirilib,
ekilmoqda.

Poliploid shakllarni sunʼiy olishda turli kimyoviy moddalar:
kolxitsin, asenaften, gammeksan, lindan, azot (I) oksidi va bosh-

qalar qoʻllaniladi. Shulardan eng samaralisi hamda seleksiyada keng foydalanadigani kolxitsindir.

Kolxitsin ($C_{22}H_{25}O_6$) — zaharli modda (alkaloid). U savrinjon (kuz boychechagi) oʻsimligining urugʻi va piyozboshidan olinadi. Toza holda u sargʻish-oq rangli tolqon (poroshok) boʻlib, suvda, spirtida va xloroformda yaxshi eriydi.

Oʻsimlikning urugʻi, tuganagi, piyozi, ildizi, oʻsimtalari, qalamchalari, poyalari, oʻsish nuqtasi, chang donachalari kolxitsinning 0,01—0,2 % eritmasida 20—24 soat davomida ivitiladi va ommaviy poliploidlar hosil qilinadi. Poliploidiya bugʻdoy, javdar, qandlavlagi, sebarga va boshqa dala ekinlari seleksiyasida boshlangʻich material tayyorlashning yangi istiqbolli usuli boʻlib, yangi navlar va geterozisli duragaylar yetishtirishda muhim ahamiyatga ega.

7-bob. GAPLOIDIYA VA UN DAN SELEKSIYADA FOYDALANISH

Xromosomalar toʻplami dastlabki miqdorga nisbatan ikki marta kam boʻlgan organizmlar *gaploidlar* yoki *monoploidlar* deyiladi.

Hozirgi vaqtda gulli oʻsimliklarning 33 oilasiga mansub 75 turkumning 152 turida gaploidlar hosil boʻlishi kuzatilgan. Ular, asosan, bitta tuxum hujayra, sinergid, antipod yoki chang donachasining rivojlanishidan hosil boʻladi.

Gaploid organizmlarning oʻziga xos xususiyatlari quyidagilardir: ular bir-biriga oʻxshash, lekin hujayralari va organlari kichik, kuchsiz rivojlangan, hayotchanligi past. Gaploidlar toʻliq naslsiz boʻladi, ular tabiatda juda kam vujudga keladi. Masalan, makka-joʻxorida 1000 ta dondan bitta, gʻoʻzada esa 3000 ta chigitdan bitta hosil boʻlishi mumkin. Gaploid organizmlarning xromosomalari oʻz juftiga ega emas, shuning uchun dominant belgilar retsessiv belgilarni yashirin holatga oʻtkaza olmaydi, yaʼni retsessiv belgilar *ochiq* rivojlanadi.

Bu esa seleksiya uchun yangi belgi va xususiyatlar paydo boʻlish manbayi hisoblanadi.

Gaploidlarni sunʼiy yaratish uchun quyidagi usullar qoʻllaniladi:

1. Boshqa oʻsimlik turining changi bilan changlatish. Bu usul gaploid partenogenezga asoslangan boʻlib, madaniy turning navlari

yovvoyi turning changi bilan changlatilsa, gaploid organizmlar hosil bo'lishi mumkin.

2. Rentgen, gamma va lazer nurlari ta'sir ettirilgan changlar bilan changlatish. Nurlar ta'sirida chang donachalarining hayotchanligi pasayib, ular tuxum hujayrani normal urug'lantirmaydi, lekin uning partenogenetik rivojlanishini tezlashtiradi. Bu usul bilan makkajo'xori, yumshoq bug'doy, qattiq bug'doy, tamaki, pomidor va boshqa ekinlarning gaploidlari olingan.

3. Egizaklik usuli. A. Myunsingning ta'kidlashicha, egizak organizmlarning 0,5 % gaploid bo'lishi aniqlangan.

Shu usul bilan yumshoq bug'doy, javdar, sholi, g'o'za va kartoshkaning gaploidlari yaratilgan.

4. O'simlik gullaganda changlanish va urug'lanishga yo'l qo'ymay, uni cho'zish. Bu usuldan foydalanib, yovvoyi bir donli bug'doylarning gaploidlari yaratilgan.

5. Changdonlarni o'stirish usuli. Bunda yetilgan changdonlar tarkibida stimulatorlar bo'lgan sun'iy oziqa muhitiga joylanib, muayyan issiqlik va yorug'lik sharoitida steril holda saqlanadi. Bir necha haftadan so'ng changdonlar yorilib, ulardan gaploid xromosomal embrioidlar (embrionga o'xshash o'simtalar) paydo bo'ladi. So'ngra bu o'simtalar yangi oziqa muhitiga ko'chirilib, ulardan normal gaploid o'simliklar hosil qilinadi.

Shu yo'l bilan bangidevona, tamaki, arpa kabi ekinlarning gaploidlari olingan. Umuman, ommaviy gaploidlar olishda changdonlarni o'stirib gaploidlar yaratish ancha istiqbolli usul hisoblanadi.

Hozirgi vaqtda sun'iy gaploidlardan seleksiyada keng foydalaniladi. Ayniqsa, gomozigotali (turg'un) shakllarni tez va qisqa muddatda yaratish imkoniyati mavjud. Ma'lumki, insux (inbri-ding) asosida gomozigota organizmlar olish uchun o'simlikni kamida 7—10 xil majburiy o'zidan changlatish lozim. Shundan keyin ham geterozigotalik ma'lum darajada saqlanib qoladi.

Gaploidlardagi xromosomalar sonini ikki baravar oshirib, 2—3 yilda yuqori darajadagi gomozigota organizmlarni yaratish mumkin. Bunday digaploidlar nasl beradigan bo'ladi.

Gaploidlar uzoq shakllarni duragaylashda ham keng qo'llanadi. Masalan, kartoshkaning madaniy tetraploid turi ($2n=48$) yovvoyi diploid ($2n=24$) bilan yomon chatishadi. Ularni oson chatishtirish

uchun madaniy tetraploid turning gaploid o‘simliklari (digaploidlari $2n=24$) hosil qilinib, keyin yovvoyi diploid tur bilan chatishtiriladi. Gaploidlar mutagenlar ta‘sir ettirib olingandan so‘ng darhol re-tsessiv mutatsiyalarni tanlab olishda ham keng qo‘llaniladi. Gap-loidiyadan bug‘doyning pakana bo‘yli, kartoshkaning kasalliklarga chidamli navlarini yaratishda keng foydalanilmoqda.

8-bob. GETEROZIS VA UN DAN SELEKSIYADA FOYDALANISH

Duragayning birinchi avlodi (F_1) ota-ona shakllariga nisbatan yuqori hosilli va hayotchan bo‘lishi *geterozis* deyiladi. Bu atamani 1914-yilda amerikalik genetik V. Shell fanga kiritgan. Geterozisni birinchi marta Peterburg Fanlar akademiyasining a‘zosi I. G. Kel-reyter 1760-yilda tamaki va nos tamakini (maxorkani) chatishtirib olingan turlararo duragayda kuzatgan. Olingan duragay hayotchan, kuchli rivojlanib, yuqori hosilli bo‘lgani uchun I. Kelreyter undan amalda foydalanish yo‘lini ishlab chiqishga kirishadi va duragay urug‘lardan bir marta (faqat birinchi bo‘g‘inda) foydalanish mumkinligini aniqlagan.

Ch. Darvin geterozis hodisasini chuqur o‘rganib, o‘zining 1876-yilda yozilgan «O‘simliklar dunyosiga o‘zidan va chetdan changlanishning ta‘siri» asarida uning asoslarini ko‘rsatib berdi. U geterozisning sababini ota-ona gametalaridagi irsiy farqlar bilan bog‘ladi.

Geterozis seleksiyasining rivojlanishida Amerika genetigi V. Shell-ning xizmati katta. U 1906-yilda birinchi bo‘lib makkajo‘xori hosildorligini oshirish uchun ekinning duragaylarini ekish masa-lasini qo‘ydi. V. Shell makkajo‘xorining majburan o‘zidan changlatib olingan liniyalarini yaratib, ular o‘rtasida o‘zaro juft chatishtirish o‘tkazgan. Natijada ayrim duragaylar hayotchanligi va serhosilligi bilan faqat ota-ona liniyalaridangina emas, balki boshlang‘ich navlardan ham ancha ustun chiqqan. Shunga asoslanib, u keng maydonlarda majburiy o‘zidan changlatib olingan liniyalar yaratib, ulardan eng yaxshilarini yonma-yon ekdi, ona sifatidagi liniya o‘simliklarining ro‘vagini qo‘lda kesib, geterozisli duragay urug‘lar yetishtirish mumkinligini aniqladi.

Hozirgi vaqtda geterozis asosida barcha mamlakatlarda makkajo‘xori, jo‘xori, qandlavlagi, xashaki lavlagi, sabzavot, poliz ekinlarining duragay urug‘lari yetishtirilib, keng maydonlarga ekilmoqda. Bunday duragaylarning birinchi bo‘g‘ini dastlabki otana formalarga nisbatan 25—40, ba’zi ekinlarda, hatto 50 % gacha yuqori va sifatli hosil beradi.

Shved genetigi A. Gustavfson o‘simliklardagi geterozisni uch asosiy xilga bo‘ladi:

1. *Reproduktiv geterozis* — bu o‘simlikning ko‘payish organlari, meva va urug‘larning ko‘p hosil bo‘lishi.

2. *Somatik geterozis* — organizm vegetativ organlarining kuchli rivojlanishi.

3. *Adaptiv (moslanuvchi) geterozis* — o‘simlik hayotchanligining kuchayishi.

Duragaylashda organizmlarni chatishtirish autbriding va inbriding tartibida olib boriladi. Bir-biridan uzoq (qarindosh bo‘lmagan) organizmlarni chatishtirish *autbriding* deb ataladi. Aksincha, bir-birga yaqin (qarindosh) organizmlarni chatishtirish *inbriding* deyiladi. Inbriding hayvonlarga xos tushuncha bo‘lib, o‘simliklarda *insuxt* deb yuritiladi.

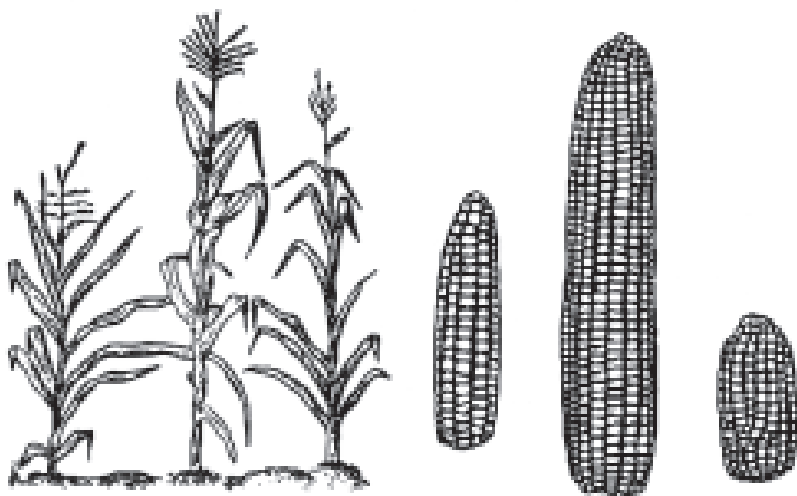
Fanda faqat o‘zidan changlanuvchi o‘simlikning bo‘g‘ini liniya, chetdan changlanuvchiniki *oila*, vegetativ ko‘payadiganlarning bo‘g‘ini esa *klon* deb ataladi.

O‘simliklarni insuxtlash natijasida, ularning hosildorligi, o‘svchanligi va hayotchanligi kamayib boradi. Bu hodisa depressiya deyiladi. Lekin insuxt liniyalar bir-biri bilan chatishtirilsa, ulardan olingan duragay hosildor, kuchli va hayotchan bo‘ladi, ya’ni geterozis hodisasi kuzatiladi (2-rasm).

Hozirgi vaqtda geterozisdan amalda foydalanish masalasi makkajo‘xorida batafsil va mukammal o‘rganilgan. Makkajo‘xori-ning ishlab chiqarishda ekiladigan geterozisli duragaylari quyidagi tiplarga bo‘linadi:

1. Liniyalararo duragaylar, ular, o‘z navbatida, oddiy, uch liniyali, qo‘sh liniyalararo va murakkab liniyalararo duragaylarga bo‘linadi.

Oddiy liniyalararo duragaylar ikkita insuxt liniyalarni chatishtirib olinadi. Oddiy liniyalararo duragaylar serhosil bo‘lib, odatdagi navlarga nisbatan 30—40 % va undan ko‘p hosil beradi. Ammo bu



2-rasm. Makkajo‘xorining ikki insuxt liniyasini (chekkalaridagi) chatishtirib olingan duragay o‘simlikning (o‘rtada) umumiy ko‘rinishi va so‘talarining kattaligi.

duragaylarni ekish qimmatga tushishi tufayli keng tarqalgan emas. Oddiy liniyalararo duragaylardan mamlakatimizda shirin makkajo‘xori yetishtirishda foydalaniladi.

Yugoslaviyada boshqa ba’zi mamlakatlarda don uchun ekiladigan makkajo‘xorining ham oddiy liniyalararo duragaylari ko‘proq tarqalgan. Keyingi vaqtlarda bunday duragaylar MDHda ham keng ekilmoqda.

2. Uch liniyalararo duragaylarni yaratish ikki bosqichdan iborat. Birinchi yili ikkita liniyadan oddiy duragay olinib, ikkinchi yili u uchinchi liniya bilan ($A \times B$) $\times C$ tartibida chatishtiriladi. Bunday duragaylar ishlab chiqarishda ekilmaydi, chunki ularni yetishtirish juda qimmatga tushadi.

3. Qo‘sh liniyalararo duragaylar. Ularni yaratish uchun birinchi yili to‘rtta liniya ikki juft qilib chatishtirilib, ikkita oddiy duragaylar olinadi. Ikkinchi yili bu oddiy duragaylar o‘zaro chatishtiriladi va qo‘sh liniyalararo duragayi yaratiladi. Makkajo‘xorining qo‘sh liniyalararo duragaylari ishlab chiqarishda ko‘p tarqalgan, ular odatdagi navlarga nisbatan 25—35 % ko‘p hosil beradi. Mamlakatimizda makkajo‘xorining «VIP-42», «VIP-156», «VIP-338» kabi qo‘sh liniyalararo duragaylari ko‘p ekiladi.

4. Nav bilan liniyalararo yoki liniya bilan navlararo duragaylar. Mamlakatimizda nav bilan liniyalararo duragaylardan «Bukovinskiy-3», «Dneprovskiy-247», liniya bilan navlararo duragaylardan «Dneprovskiy-56» duragayi keng tarqalgan.

5. Navlararo duragaylar. Ular navlarga nisbatan, odatda, 10—15 % ko‘p hosil beradi va ekish qimmatga tushmaydi. Ammo qo‘shimcha hosil kam bo‘lganligi uchun bunday duragaylar ishlab chiqarishga joriy etilmagan.

6. Duragay populatsiyalar yoki sintetik navlar. Bir-biriga mos keladigan bir necha liniya, nav yoki duragaylarning o‘zaro erkin changlanishi natijasida olinadigan duragaylar *duragay populatsiyalar* yoki *sintetik navlar* deb ataladi. Bunday duragaylar bir necha yil ekilganda ham hosildorligi pasaymaydi, ammo hosildorlik jihatdan liniyalararo duragaylarga teng kela olmaydi, lekin urug‘ini yetishtirish ancha oddiy.

Makkajo‘xorining akademik M.I. Xadjinov yaratgan «Krasnodarskaya-1/49» duragay populatsiyasi 4 ta liniyalararo duragaylar («VIP-37», «VIP-114», «VIP-57» va «Krasnodar-3») avlodining aralashmasi bo‘lib, ishlab chiqarishda odatdagi navlar singari erkin changlanadi va navlarga nisbatan har gektdan 7—8 sentnerdan ortiq hosil beradi.

Hozirgi vaqtda respublikamizda makkajo‘xorining o‘zimizdan va chetdan keltirilib Davlat reyestriga kiritilgan va ekilayotgan oddiy liniyalararo duragaylariga: «O‘zbekiston-60iyCB», «Qorasuv-350AMB», «Vatan» (muallifi I. V. Massino va boshq.), «Brilliant», «Ilka» (Vengriya), «Tema», «Mondo» (Germaniya), «Simbad» (Fransiya), «Bemo-182CB» (Belorus-Moldaviya), uch liniyalararo duragaylariga esa «Jir-2187», «Avizo» (Fransiya), «Bemo-181CB» (Belorus-Moldaviya), «Domingo» (Germaniya), «Moldavskiy-257CB» (Moldaviya) kabilar kiradi. Bu duragaylar tezpisharligi, yuqori don va silos hosildorligi, takroriy ekinga yaroqliligi, mexanizmlarga mosligi, yotib qolmasligi, kasallik va zararkunandalarga chidamliligi bilan xarakterlanadi.

Demak, makkajo‘xorining geterozisli duragaylarini yaratish uchun, avvalo, eng yaxshi nav yoki duragaylar tanlab olinib, ular kamida 5—6 yil majburiy o‘zidan changlatilib, insuxt liniyalar hosil qilinadi. Keyin shu liniyalarning yuqori geterozis xususiyatli chatishish (kombinatsion) qobiliyatlari aniqlanadi.

Har qanday ota-ona liniyalarning chatishish imkoniyati ularning umumiy va maxsus kombinatsion (chatishish) qobiliyatlari bilan belgilanadi. Amalda geterozisli duragaylar yaratish uchun foydalanilayotgan liniya va navlarning umumiy chatishish qobiliyati topkross usuli bilan tester navlar yordamida, maxsus chatishish qobiliyati esa diallel chatishtirish yoʻli bilan aniqlanadi. Bir-biri bilan chatishtirilganda eng yuqori geterozisli boʻlgan liniyalardan keyinchalik duragay urugʻlar olish uchun foydalaniladi.

Geterozisli duragaylar yaratishda seleksionerlar yuzlab, minglab liniya va navlar ustida ishlaydilar.

Hozirgi vaqtda oʻrganilayotgan liniyalar va navlarning umumiy chatishish qobiliyatini baholash uchun Devis ishlab chiqqan topkross usuli keng qoʻllaniladi. Bu usulga koʻra, seleksioner aniqlagich vazifasini bajara oladigan navni topishi lozim. Oʻrganilayotgan har qanday liniya shu nav bilan chatishtirilib, olingan duragay asosida har bir liniyaning umumiy chatishish qobiliyati aniqlanadi. Bunday navlar *tester (aniqlagich navlar)* deb ataladi.

Tester asosidagi topkross usulining iqtisodiy afzalligi quyidagicha: agar diallel chatishtirishda 100 ta liniyaning chatishish qobiliyatini aniqlash uchun 4950 juft chatishtirish oʻtkazish kerak boʻlsa, topkross usulda atigi 100 juft chatishtirish oʻtkazish talab qilinadi, xolos.

Liniyalarning umumiy chatishish qobiliyatini aniqlash uchun keng irsiy asosga ega boʻlgan testerdan foydalanish kerak. Shuning uchun gomozigotali liniya emas, balki populatsiya shunday tester boʻla olishi mumkin. Chetdan changlanuvchi oʻsimliklarda tester sifatida erkin changlanadigan navdan foydalaniladi. Qoʻsh duragay yoki sintetik nav ham tester boʻlishi mumkin.

Geterozisli duragaylar olish uchun foydalaniladigan liniyalar va navlarning chatishish qobiliyati yuqori boʻlishi bilan birga, ular kasallik va zararkunandalarga chidamli, seleksiya ishi olib borilayotgan muayyan sharoitga moslashgan, sifatli mahsulot beradigan va boshqa muhim belgi hamda xususiyatlarga ega boʻlishi kerak.

Keyingi yillarda koʻpchilik ekinlarda geterozisli duragay urugʻlar qoʻl mehnatisiz, sitoplazmatik erkak sterilligi (SES) asosida yetishtirilmogda. Makkajoʻxorining roʻvagini yulmasdan sterillik asosida duragay urugʻlar yetishtirish mumkinligi toʻgʻrisidagi fikrni birinchi boʻlib akademik M. L. Xadjinov aytgan edi.

Makkajo‘xorida SESning ikkita — texas (*T*) va moldavan (*M*) tiplari kashf etilgan. Texas tipidagi sterillik AQSHning Texas shtatida o‘sadigan navlarda, moldavan tipi esa Moldaviyada o‘sadigan mahalliy navlarda birinchi bo‘lib topilgan. Tabiatda sterillikning moldavan tipi ancha keng tarqalgan. Texas tipidagi sterillikka ega o‘simlik changlarining sterilligi juda kuchli bo‘lib, qobiliyatli changlar umuman bo‘lmagan. Bu tip sterillik onalik o‘simligi orqali qat‘iy ravishda bo‘g‘indan bo‘g‘inga o‘tadi. Moldavan tipidagi sitoplazmatik erkak sterillikka ega o‘simlik ro‘vagida kam miqdorda normal chang donachalari hosil bo‘ladi. Bu sterillik ham onalik o‘simligi orqali bo‘g‘inga beriladi. Duragaylarning urug‘chiligi sterillik asosida tashkil etilgan bo‘lsa, liniya yoki navlar nomining oxiriga sterillik tiplarining bosh harfi qo‘shib qo‘yiladi. Masalan, moldavan sterillikka ega liniya nomiga *M*, texas sterillikka esa *T* harfi yoziladi.

Makkajo‘xorining duragay urug‘larini SES asosida yetishtirish uchun quyidagilarga ega bo‘lish zarur:

1. O‘zidan changlatilgan liniyalarning sterilli analoglari (o‘x-shashlari.)

2. Sterillikni mustahkamlovchi qobiliyatga ega liniyalar.

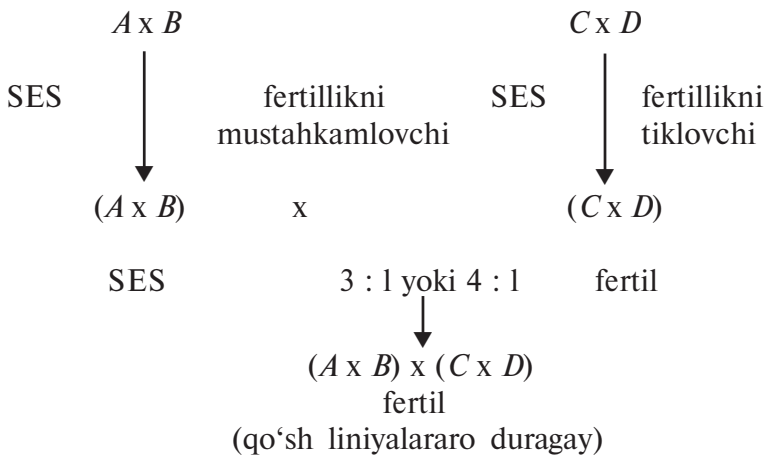
3. Fertillikni tiklovchi qobiliyatga ega liniyalar.

Bu xususiyat va qobiliyatlar insuxt liniyalarga maxsus to‘yintiruvchi chatishtirishlar orqali kiritiladi. Buning uchun kerakli xususiyat yoki qobiliyatga ega o‘simlik tanlab olinib, insuxt liniya bilan 5—7 yil davomida chatishtiriladi. Masalan, liniyalar sterilli analogini (o‘xshashini) olish uchun quyidagicha chatishtirish o‘tkaziladi:

1-yil	$M_s XL \rightarrow LM_s M_s$	— erkak sterilli o‘simlik
2-yil	$LM_s XL \rightarrow LLM_s$	
3-yil	$LLM_s XL \rightarrow LLLM_s L$	— fertil liniya
4-yil	$LLL M_s XL \rightarrow LLLL M_s$	
5-yil	$LLLL M_s XL \rightarrow LLLLL M_s$	— fertil liniyaning sterilli analogi

Makkajo‘xorining qo‘sh liniyalararo duragaylarini sterillik asosida yaratish quyidagicha bo‘ladi: maxsus to‘yintirish chatishtirishlar orqali onalik sifatida olinayotgan liniyalarga (*A* va *C*) SES

qobiliyati, birinchi marta otalik sifatida olinayotgan (*B*) liniyaga ega bo'lsa, fertillikni mustahkamlovchi qobiliyat kiritilib, sterilli oddiy liniyalararo duragay olinadi. Ikkinchi marta otalik sifatida olinayotgan (*D*) liniyaga fertillikni tiklovchi qobiliyat kiritilib, fertil holatdagi ikkinchi oddiy liniyalararo duragay hosil qilinadi. Ular maxsus dalaga aniq nisbatda 3—4 qator ona sifatida olingan o'simliklar yoki liniya, 1—2 qator ota sifatida olingan o'simliklar yoki liniya (3:1 yoki 4:2) ekilib, qo'sh liniyalararo geterozisli duragaylar olinadi. Bu sxema tarzda quyidagicha ifodalanadi:



Shunday qilib, yetishtirilgan duragaylar o'zlarining faqat birinchi bo'g'inida geterozis asosida yuqori va sifatli hosil beradi (3-rasm). Ikkinchi va keyingi bo'g'inlarda esa geterozis so'nadi, duragay kuchi keskin kamayib ketadi. Shuning uchun geterozisni duragayning ikkinchi va keyingi bo'g'inlarida saqlab qolish masalasi hozirgi zamon genetikasi va seleksiyasining asosiy muammolaridan biri hisoblanadi. Hozirgi vaqtda geterozisni saqlashning quyidagi yo'llari mavjud:

- vegetativ ko'payuvchi o'simliklarda jinsiy yo'l bilan hosil qilingan geterozisni vegetativ organlari (qalamcha, tuganak, piyozlari) bilan ko'paytirib saqlash;
- urug' bilan ko'payadigan o'simliklarda uni urug'lantirmasdan (apomixsis orqali) ko'paytirib saqlash;
- o'simliklarda xromosomalar sonini oshirib, poliploidiya yo'li bilan geterozisni keyingi avlodlarda saqlash.

Ammo bu usullarning hammasi chegaralangan bo‘lib, ularni amalda keng qo‘llash imkoniyati yo‘q. Shuning uchun ko‘pchilik asosiy ekinlarning, masalan, bug‘doyning geterozisli duragayini yaratish masalasi hozirgacha uzil-kesil yechilmasdan kelinmoqda.



3-rasm. Makkajo‘xori duragayining turli bo‘g‘inlarida geterozisning yuzaga kelish darajasi:

1, 2—dastlabki ota va ona shakllar; 3—duragayning 1-bo‘g‘ini; 4—duragayning 2-bo‘g‘ini (F_2); 5—10—duragayning keyingi bo‘g‘inlari.

9-bob. **TANLASH USULLARI**

Seleksiya ishida tanlash eng muhim va uzviy jarayondir. Ch. Darvin o‘zining organik dunyo evolutsiyasi to‘g‘risidagi ta’limotida tabiatda va tajribada yangi shakllarning (nav va zotlar) vujudga kelishi negizida bitta va umumiy qoida, ya’ni tanlash yotadi deb ko‘rsatadi. Tabiatda mavjud bo‘lgan tanlashlar ikki turga — tabiiy va sun‘iy tanlashga bo‘linadi.

Tabiiy tanlanish tabiatda odam ishtirokisiz o‘tgan va o‘tmoqda. Ch. Darvin tabiiy tanlanishni «o‘zgarayotgan organizmlarning ongli tanlanishi» emas deb ta’kidlaydi. Bunga tashqi sharoit omillari (issiqlik, namlik, yorug‘lik, boshqa organizmlar, oziq-ovqatning mavjudligi kabilar) sabab bo‘ladi. Organizmlarning ko‘zga ko‘rinmaydigan har qanday xususiyatlari tabiiy tanlanishga uchraydi.

Tabiiy tanlanish, odatda, ikki xil — harakatlantiruvchi va mustahkamlovchi bo'ladi. Harakatlantiruvchi tabiiy tanlanish yashash sharoitining o'zgarishi bilan ijobiy ahamiyatga ega bo'ladigan yangi mutatsiyalar va ularning birikmalarini populatsiya tarkibiga qo'shilishiga olib keladi.

Mustahkamlovchi tabiiy tanlanish esa salbiy irsiy chetlanishlarini yo'qotish yo'li bilan populatsiyadagi shakllar o'rtasida ma'lum darajadagi o'xshashliklarni ro'yobga chiqaradi. Shunday qilib, organizm hayotidagi foydali har qanday irsiy o'zgarish keyingi bo'g'inglarda tabiiy tanlanish yo'li bilan saqlanib qoladi va mustahkamlanadi. Shu tariqa tashqi muhit noqulayliklariga yaxshiroq moslashgan, ko'proq takomillashgan yangi xillar yaratiladi.

Sun'iy tanlash—kishilar tomonidan o'tkaziladi, shu yo'l bilan madaniy o'simliklarning navlari va xonaki hayvonlarning zotlari yaratiladi. Sun'iy tanlash organizmlarning irsiyati va o'zgaruvchanligidan foydalanishga asoslangan bo'lib, organizmlarning tabiatda bo'lmagan yangi xillarini yaratish imkoniyatini beradi.

Sun'iy tanlash oddiy va metodik tanlashlarga bo'linadi. *Oddiy sun'iy tanlash* dehqonchilik rivojlanishining dastlabki davrlarida qo'llangan. Kishilar uzoq yillar davomida o'simliklarning eng yaxshi boshqoq, urug', qalamcha, piyozbosh va tuganaklarini tanlab olib ko'paytirib, ulardan yuqori hosil olish uchun foydalanib kelganlar. Bu oddiy tanlash bo'lib, kishilar yangi nav yaratishni o'z oldilariga maqsad qilib qo'ymaganlar. Metodik sun'iy tanlashda odamlar o'simliklarni qanday belgilari bo'yicha tanlash o'tkazishni oldindan belgilab, shu belgilarni kuchaytirib, mustahkamlab boradi, ya'ni aniq maqsad bilan ishlaydilar. Shu tartibda ekinlarning mahalliy navlari yaratilgan.

Demak, metodik tanlashda seleksioner o'simlikning yaratilayotgan yangi navining morfologik, biologik-xo'jalik belgi va xususiyatlarini ishlab chiqarishning navga qo'yadigan talablariga muvofiq oldindan belgilab oladi va shular asosida tanlash o'tkaziladi. Bunday tanlashning qudratli ta'sirini qandlavlagining ildizmevasi tarkibidagi qand miqdori ko'payishidan bilish mumkin. Agar 1747-yilda ildizmevada qandning miqdori 6 % bo'lgan bo'lsa, 1838-yilda 8,8 %, 1908-yilda 18 %, 1970-yilga kelib 20 % va hozirgi

vaqtda 24 % gacha qand saqlaydigan navlari yaratilgan. Kungaboqar pistasining tarkibidagi moy miqdori esa 28—33 % dan 58—60 % gacha ko'paytirildi.

Sistematik (yoki metodik) tanlash passiv va aktiv bo'ladi. Tabiatda tayyor holda mavjud bo'lgan boshlang'ich materiallarda o'tkaziladigan tanlashga *passiv tanlash* deb ataladi.

Seleksiya usullari (duragaylash, mutatsiya, poliploidiya, geterozis kabilar)ni qo'llab (boshlang'ich) material tayyorlab, unda o'tkaziladigan tanlash esa *aktiv tanlash* deyiladi.

Sistematik aktiv tanlash asosidagi seleksiya sun'iy evolutsiya hisoblanadi. U organizmlar evolutsiyasini tezlashtiruvchi omildir. Seleksiya ishining muvaffaqiyatlari ko'p jihatdan seleksionerlarning turli o'simlik shakllari ichidan eng keraklisini tanlab olish san'atiga bog'liq. L. Berbank, I. Michurin, P. Lukyanenko, V. Pustovoyt, A. Mazlumov kabi atoqli seleksionerlar tanlash sifatini mukammal bilganliklari uchun ham katta yutuqlarga erishganlar. Seleksiyada tanlashning asosan, ommaviy va yakka tanlash usullari qo'llanadi. Ular bir martali, ko'p martali va cheksiz bo'lishi mumkin. Bir martali tanlashda boshlang'ich materialdan eng yaxshi o'simliklarni tanlab olish bir marta o'tkaziladi. So'ngra shu o'simliklarning bo'g'inlari o'rganiladi, baholanadi va ko'paytiriladi. Bunday tanlash o'zidan changlanuvchi o'simliklarda o'tkaziladi. Tanlash boshlang'ich materialdan tanlab olingan o'simlik bo'g'inlari ichida ham davom ettirilsa, bu *ko'p martalik tanlash* deyiladi. Bunday tanlash tanlab olingan o'simliklarning bir necha bo'g'inidan keyin to'xtatiladi. Tanlab olingan materialdan ekish va o'rganish uchun tanlash uzluksiz o'tkazilaversa, bunga *cheksiz tanlash* deyiladi. Ko'p martali va cheksiz tanlashlar chetdan changlanuvchi o'simliklar seleksiyasida keng qo'llaniladi.

Tanlash usullari o'simliklarning belgi va xususiyatlariga bog'liqdir. Tanlash o'tkazilganda seleksioner iloji boricha belgi va xususiyatlar kompleksini hisobga olishi lozim. Shundagina yangi nav ko'p ijobiy belgi va xususiyatlarga ega bo'lishi mumkin.

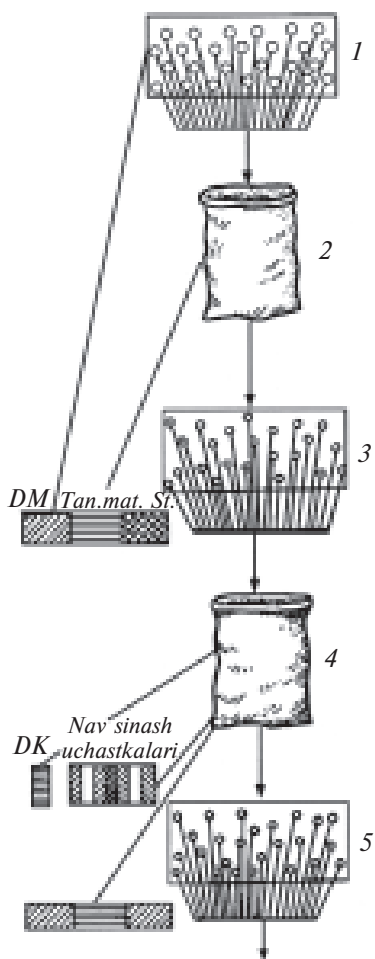
Ommaviy tanlash

Bu o'z mohiyatiga ko'ra, tanlashning oson, oddiy va tez o'tkaziladigan usuli hisoblanadi.

Oʻzidan changlanuvchi oʻsimliklarda bir martali, chetdan changlanuvchi oʻsimliklarda koʻp martali ommaviy tanlash oʻtkaziladi. Ommaviy tanlash koʻpincha mahalliy va chetdan keltirilgan navlarni aralashmalardan tozalash, mahsulot sifatini yaxshilash, hosildorligini oshirish uchun qoʻllanadi. Ommaviy tanlashni qoʻllash tartibi quyidagicha amalga oshiriladi (4-rasm).

Boshlangʻich materialdan (navdan yoki populatsiyadan) yaratilayotgan nav uchun yuzlab eng yaxshi oʻsimliklar tanlab olinadi.

Tanlash bevosita dala sharoitida oʻtkaziladi. Tanlangan oʻsimliklar laboratoriya sharoitida donlarning toʻlishganligi, sogʻlomligi va bir-



biriga oʻxshashligiga qarab koʻzdan kechiriladi. Talabga javob bermaganlari tashlanib, sogʻlom, oʻxshash oʻsimliklarning urugʻi birlashtiriladi va kelgusi yil bir maydonga ekiladi. Agar bir martali ommaviy tanlash oʻtkazilayotgan boʻlsa, ikkinchi va keyingi yillarda tanlash takrorlanmaydi. Koʻp martali ommaviy tanlashda esa ikkinchi va keyingi yillarda ham shu xil tanlash takrorlanaveradi. Tanlashning qanday samara berayotganini bilish uchun ikkinchi yilda olingan material bilan dastlabki nav va standart birga ekilib

4-rasm. Koʻp martali ommaviy tanlash chizmasi:

1—dastlabki navning elita oʻsimliklarini 1-marta tanlash; 2—1-marta tanlangan oʻsimliklarning urugʻini birlashtirish; 3—1-marta tanlangan oʻsimliklarning hosildan 2-marta tanlash; 4—2-marta tanlangan oʻsimliklar urugʻini birlashtirish; 5—2-marta tanlangan oʻsimliklarning hosildan 3-marta tanlash.

taqqoslanadi. Standart (mahalliyashtirilgan) navga nisbatan yuqori ko'rsatkichga ega bo'lgan ekinlarning urug'i nav sinash uchastkasiga beriladi. Sinashdan muvaffaqiyatli o'tgan yangi navlar mahalliyashtiriladi va ularning urug'chiligi boshlanadi.

Chetdan changlanadigan o'simliklar geterozigota holatida bo'ladi, shuning uchun ularning navlariga xos muhim belgi va xususiyatlari tez-tez o'zgarishi mumkin. Bunday ekinlarning navlarida ommaviy tanlash doimiy o'tkazib turilmasa, ular ba'zi qimmatli belgilarini tez yo'qotib yuboradi. Masalan, qandlavlagining ildizmevasidagi qandning miqdori tanlash to'xtatilishi bilan kamayib ketadi. Bu hodisaning oldini olish uchun ommaviy tanlashning cheksiz yaxshilab boruvchi xili qo'llanadi. Ommaviy tanlashning yana bir xili negativ tanlashdir. Bunda nav o'simliklaridan talabga javob bermaydiganlari ajratib tashlanadi.

Bunday tanlash urug'lik 1 maydonlarda nav va tur tozaligi bo'yicha o'toq o'tkazilganda ham qo'llanadi.

Urug'chilikda ommaviy tanlash navning morfologik-biologik, xo'jalik belgi va xususiyatlarini saqlash uchun keng qo'llaniladi. Seleksiyada ommaviy tanlash ham o'tkaziladi. Xalq seleksiyasi yetishtirgan barcha mahalliy navlar shu usul yordamida yaratilgan. Ommaviy tanlash yo'li bilan bug'doy, arpa, jo'xori, sholi, beda, sebarga va poliz ekinlarining ko'p navlari yaratilgan. Ommaviy tanlash chetdan changlanuvchi o'simliklarda ancha samarali o'tadi.

Ommaviy tanlashning afzalliklari bilan birga, quyidagi kamchiliklari ham bor. *Birinchi*dan, tanlab olingan eng yaxshi o'simliklarni irsiy imkoniyatlari bo'yicha bir necha bo'g'in davomida o'rganish imkoniyati yo'q; *ikkinchi*dan, bunday tanlash tekis dalalarda o'tkazilmasa, irsiy jihatdan ahamiyatsiz ekinlar keyingi yillarda ko'payib ketishi mumkin; *uchinchi*dan, tanlab olingan o'simliklarning urug'i birlashtirib yuborilganligi uchun ulardagi ayrim qimmatli belgi va xususiyatlarga ega bo'lgan o'simliklar yo'qolib ketadi. Natijada seleksioner o'zining ixtiyorida bo'lgan boshlang'ich materialdan to'liq foydalana olmaydi. Ommaviy tanlashga xos bu kamchiliklarga yo'l qo'ymaslik uchun seleksiyada yakka tanlash usulidan foydalaniladi.

Yakka tanlash

Bu seleksiyada ommaviy tanlashga nisbatan ancha keng tarqalgan, chunki u quyidagi afzalliklarga ega:

1. Tanlab olingan o'simliklar bir-biri bilan birlashtirilmasdan bir necha bo'g'inlar davomida alohida-alohida genotip bo'yicha o'rganiladi.

2. Keraksiz belgi va xususiyatli o'simliklarga qilinadigan mehnat va mablag' xarajatlarini tejash imkoniyati tug'iladi.

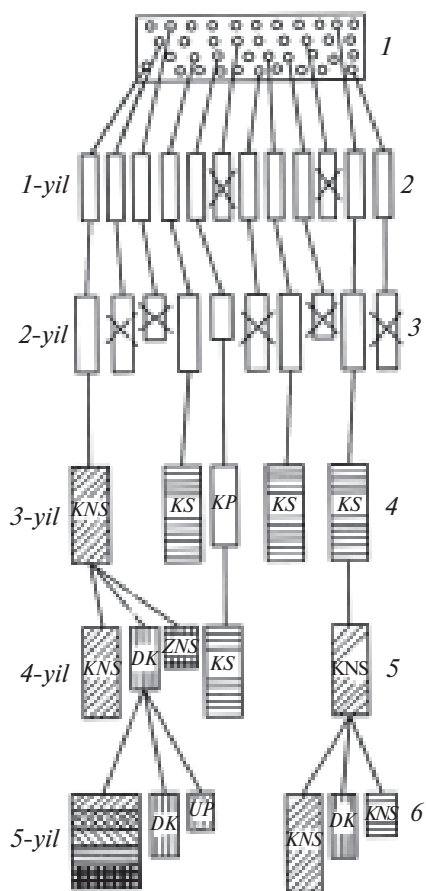
3. Yakka tanlashda olingan o'simliklar bir necha yillar alohida-alohida o'rganilganligi sababli, ulardagi qimmatli belgi va xususiyatlar kuchayib, mustahkamlanib boradi.

Yakka tanlash nisbatan qisqa muddat ichida (7—8 yilda) yangi nav yaratish imkonini beradi.

Yakka tanlash duragaylar, mahalliy navlar, mutantlar, poliploidlar va tabiiy populatsiyalar bilan ishlaganda qo'llaniladi. Bunday tanlash boshlang'ich materialdan talabga muvofiq eng yaxshi o'simliklarni tanlab olishdan boshlanadi. Tanlab olingan o'simliklarning soni sharoitga, ekin turiga, seleksiya ishining maqsadiga va seleksionerning imkoniyatlariga qarab, bir necha yuztadan 2—3 mingtagacha bo'ladi.

O'simliklar bir necha yillar davomida alohida-alohida ekib o'rganiladi, sinaladi va baholanadi. Yakka tanlashning asosan, bir martali va ko'p martali xillari mavjud. Bir martali yakka tanlash o'zidan changlanuvchi o'simliklarda o'tkaziladi (5-rasm).

Bir martali yakka tanlash qo'llanilganda seleksiya ishi quyidagicha olib boriladi: birinchi yil boshlang'ich material pitomnigiga ekilgan o'simliklardan yangi navga xos belgi va xususiyatlilari tanlab olinadi. Bu o'simliklarning urug'i kelgusi yili yakka-yakka tartibda seleksiya pitomnigiga ekiladi va har bir o'simlikning bo'g'ini (liniyasi) raqamlar bilan belgilanib, nav nomini olguncha shu raqamlar bilan ataladi. Birinchi yil seleksiya pitomnigidan tanlab olingan eng yaxshi raqamlar kelgusi yili yana seleksiya pitomnigiga, juda yaxshilari esa nazorat pitomnikka beriladi. Bu pitomniklarda yomon raqamlar brak qilinib, eng mukammallari dastlabki (kichik) nav sinashga, so'ngra tanlab nav sinashga, mintaqalarda nav sinashga va nihoyat davlat nav sinashga o'tkaziladi. Sinash bilan bir vaqtda eng yaxshi raqamlarni dastlabki ko'paytirish uchastkasiga ekib,



5-rasm. Oʻzidan changlanuvchi oʻsimliklarda qoʻllaniladigan bir martali yakka tanlash chizmasi:

1—elita oʻsimliklarni tanlash; 2—oilalarni ekish. Brak qilish; 3—eng yaxshilarini ekish; 4—sinash; 5—stansiyada, zonada sinash. Koʻpaytirish; 6—urugʻchilik ishlari. Nav sinash uchastkalarida sinash.

ularning urugʻi koʻpaytiriladi hamda urugʻchilik ishlari boshlab yuboriladi.

Oʻzidan changlanuvchi oʻsimliklarning duragay populatsiyalarida yakka tanlashni oʻtkazish biroz boshqacha boʻladi. Bu farq tanlab olingan elita oʻsimliklarining boʻgʻinida belgilar boʻyicha ajralish hodisasining roʻy berishidan kelib chiqadi. Yakka tanlashni duragaylarning nechanchi boʻgʻinidan boshlash lozimligi toʻgʻri-sidagi masala juda muhimdir.

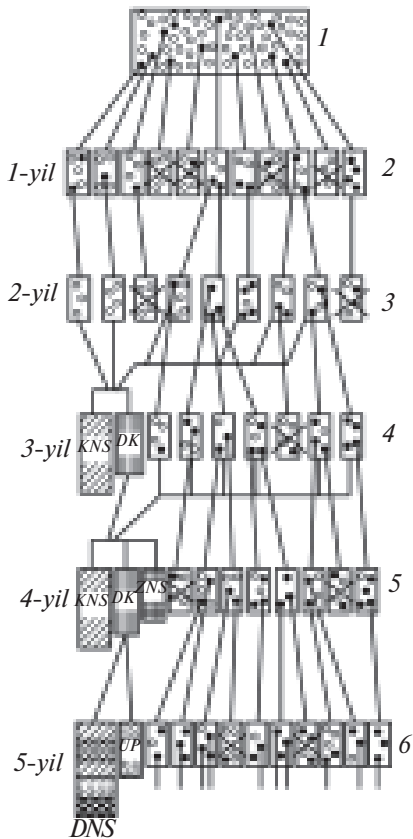
Tanlashni duragaylarning ikkinchi bo‘g‘inidan (F_2 dan) boshlash kerak degan fikr ko‘proq tarqalgan, chunki bu eng qimmatli shakllarni tez ajratib olish, baholash, jadal ko‘paytirish va nav sinashga taqdim etish imkonini beradi. Biroq, keyingi bo‘g‘inlarda belgilar bo‘yicha ajralish bo‘lib, qaytadan tanlash o‘tkazish zarurati tug‘iladi. Shuning uchun ko‘pchilik seleksionerlar tanlashni duragayning ikkinchi bo‘g‘inida va so‘nggi bo‘g‘inlardan birortasida o‘tkazadilar. Masalan, akademik P. Lukyanenko tanlashni ikkinchi bo‘g‘inda va qaytadan eng yaxshi oilalarning 6—7 bo‘g‘inida o‘tkazgan. Mamlakatimizda o‘zidan changlanuvchi o‘simliklarning juda ko‘pchilik navlari tabiiy va duragay populatsiyalardan yakka tanlash yo‘li bilan yaratilgan.

Yakka tanlash yo‘li bilan yaratilgan navlar, odatda, o‘zlarining xo‘jalik-biologik xususiyatlarini uzoq avlodlarda ham mustahkam saqlab qoladi, lekin ularning bu barqarorligi nisbiydir. Tabiiy chatishish, mutatsiya va boshqa ta’sirlar natijasida ularning irsiyati o‘zgarib (ajralish bo‘lib) qimmatli shakllar hosil bo‘lishi mumkin. Bunday shakllarni tanlash yanada yaxshiroq navlar yaratishga imkon beradi.

Seleksiyada nav ichida foydali tomonga o‘zgargan o‘simliklarni tanlab olish bilan ham qimmatli navlar yaratiladi. Masalan, kuzgi bug‘doyning «Bezostaya-4» navidan «Bezostaya-1» navi, «Novomichurinka-83» navidan «Novomichurinka-84» navi, «Odeskiy-12» navidan «Odesskiy-16» navi, g‘o‘zaning «Toshkent-1» navidan «Qizil Rovot» navi, kartoshkaning «Priyekulskiy» ertagi navidan «Skorospelka-1» navi yaratilgan.

Chetdan changlanuvchi o‘simliklarda yakka tanlash. Chetdan changlanuvchi o‘simliklar doimo chetdan changlanib, belgilari bo‘yicha ajralib turadi. Shuning uchun ularning yangi navlarini bir martali yakka tanlash yo‘li bilan yaratib bo‘lmaydi. Bunday ekinlar seleksiyasida ko‘p martali yakka tanlash keng qo‘llanadi, ya’ni yaxshi (elita) — o‘simliklarni tanlash ko‘zlangan natijaga erishilguncha davom ettiriladi. Ko‘p martali yakka tanlash cheksiz yakka tanlashga aylanib ketishi ham mumkin. Ko‘pchilik qandli, moyli, efir moyli va dorivor o‘simliklarda cheksiz yakka tanlash o‘tkaziladi. Chetdan changlanuvchi o‘simliklarda ko‘p martali yakka tanlashni o‘tkazish tartibi quyidagicha (6-rasm).

Boshlang'ich materialdan muhim xo'jalik belgi va xususiyatlarga ega bo'lgan elita o'simliklar tanlab olinadi. Kelgusi yili ularning urug'i bo'g'inlar (oilalar) bo'yicha alohida-alohida qilib seleksiya pitomnigiga ekilib, o'zaro solishtiriladi va baholanadi. Eng yaxshi



6-rasm. Chetdan changlanuvchi o'simliklarda ko'p martali yoki cheksiz yakka tanlash chizmasi:

- KNS*—konkurs nav sinashi;
- DK*—dastlabki ko'paytirish;
- ZNS*—zona nav sinashi; *DNS*—davlat nav sinashi; *UP*—urug'lik pitomnigi;
- 1*—elita o'simliklarni tanlash;
- 2*—oilalarni taqqoslash. Elita o'simliklarini tanlash va brak qilish;
- 3, 4 va 5*—oilalardan eng yaxshi o'simliklarni tanlash va birlashtirish.

elita o'simliklari tanlab olinadi, yomon o'simliklar va oilalar brak qilinadi. Elita o'simliklarni tanlash seleksion pitomnikda bir necha yil o'tkazilgani uchun bunday tanlash ko'p martali yakka tanlash deb yuritiladi.

Seleksiya pitomnigidan olingan eng yaxshi oilalarning urug'i birlashtirilib, tanlab nav sinash va dastlabki ko'paytirish uchun foydalaniladi. Shu tartibda keyingi ishlar ham davom ettiriladi.

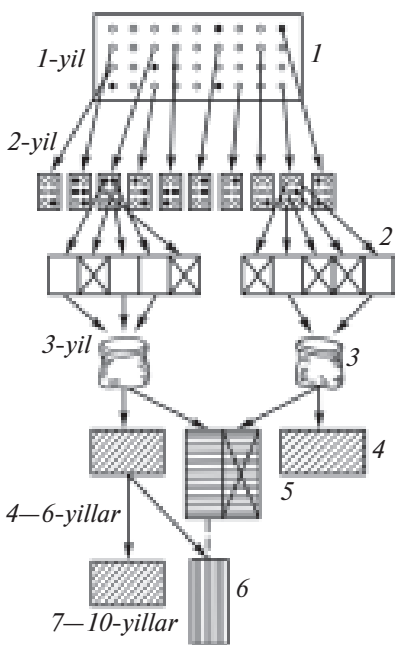
Tanlovdan o'tgan yangi navlar davlat nav sinashiga taqdim etiladi, shu bilan birga, urug'chilik ishlari boshlab yuboriladi. Zarur bo'lib qolganda yaxshi oilalardan elita o'simliklarini tanlash yana davom ettiriladi.

Shunday qilib, ko'p martali tanlashning mohiyati yaxshi oilalardan eng yaxshi elita o'simliklarini muntazam qayta-qayta tanlashdan iboratdir. Yakka tanlash uzoq muddat davomida bir yo'nalishda olib borilganda uning ta'siri yildan yilga kuchayishi mumkin. Populatsiyada kerakli belgi va xususiyatlar bo'yicha geterozigotalik mavjud bo'lsa va tanlash mohirlik bilan olib borilsa, bu ish yangi nav yaratilishi bilan yakunlanadi.

O'zidan changlanuvchi vegetativ ko'payadigan o'simliklardan tanlab olingan elita o'simliklar ularning bo'g'inlariga qarab juda ishonchli baholanadi. Bu o'simliklarning navlari faqat yakka bir o'simlikning irsiyati asosida shakllanadi. Shuning uchun elita o'simliklarining bo'g'inida topilgan kamchiliklar tanlashda yo'l qo'yilgan nuqsonlarning oqibati hisoblanadi. Chetdan changlanuvchi o'simliklarning bo'g'ini chetdan changlanish natijasida shakllanadi, ya'ni ota-ona shakllar irsiyatining qo'shilishidan vujudga keladi. Shuning uchun biror elita o'simlikning bo'g'ini biror yomon o'simlikdan changlanib qolishining oqibati hisoblanadi. Chetdan changlanuvchi ekinlar seleksiyasida faqat tanlashni to'g'ri o'tkazishgina emas, balki changlatuvchi ota shakllarni to'g'ri tanlash ham katta ahamiyatga ega. Ota o'simliklari keyingi bo'g'inning irsiyatini yomonlashtirmasdan imkoni boricha yaxshilaydigan bo'lishi lozim. Demak, o'tkazilgan tanlashni ham onalik, ham otalik o'simliklari bo'yicha nazorat qilish kerak. Shuni nazarda tutib chetdan changlanuvchi o'simliklarning seleksiyasida ko'p martali yakka tanlashning quyidagi ikki asosiy xili foydalaniladi.

Yakka oilaviy tanlash. Bu usulda har bir tanlab olingan o'simlikning urug'i boshqa tanlab olingan o'simliklardan izolatsiya qilingan holda ekiladi. Har bir o'simlik urug'i ekilgan maydon bir-biridan o'zaro chetdan changlanib qolmasligini to'liq ta'minlaydigan darajada uzoq masofada bo'lishi kerak. Bunda chetdan changlanish faqat bitta o'simlikning bo'g'ini o'rtasida (oila miqyosida) sodir bo'ladi. Shu sababli, o'simlikni bir xilligiga, ya'ni tanlash o'tkazishda ko'zda tutilgan belgilarning kuchayishi va mustahkamlanishiga tez erishiladi. Bu yakka oilaviy tanlashning asosiy afzalligidir. Ammo bu usuldan foydalanish uzoq muddat davom etsa, ekinlarning hosildorligi pasayib ketishi kuzatiladi, chunki qarindosh chatishtirishning (inbridingning) salbiy ta'siri yuzaga chiqib qoladi (7-rasm).

Oilaviy guruhlab tanlash. Yakka oilaviy tanlashning kamchiligi oilaviy guruhlab tanlash yo'li bilan bartaraf etiladi. Oilaviy guruhlab tanlash qo'llanilganda tanlab olingan o'simliklar guruhlarga ajratiladi. Xo'jalik-biologik xususiyatlar va morfologik belgilari o'xshash o'simliklar bir guruhga kiritiladi. Har bir guruh o'simlik

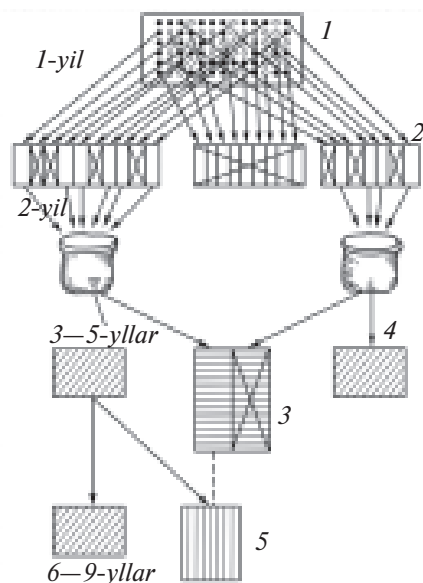


7-rasm. Chetdan changlanuvchan oʻsimliklar seleksiyasida oʻtkaziladigan yakka oilaviy tanlash chizmasi:

- 1—boshlangʻich material, eng yaxshi oʻsimliklarni tanlash;
- 2 —oilalarni cheklangan delyankalarga ekish, eng yaxshilarini tanlash;
- 3—oilalarni baholash, yaxshilarini birlashtirish; 4, 5—oilalarni koʻpaytirish va sinash; 6—davlat nav sinashi.

oilalari, bir-biriga oʻxshash boʻlishiga qaramay, irsiyati boʻyicha ozmi-koʻpmi farqlanuvchi oʻsimliklar aralashmasidan iborat boʻladi. Guruhlar bir-biridan izolatsiya qilingan tartibida ekiladi, har bir guruh miqyosida oilalar tartibida ekiladi, har bir guruh miqyosida 6—9-yillar oilalar ham alohida, lekin yonma-yon ekiladi. Bunda oila guruhlari bir-biridan changlanmaydi, ammo ichida oʻsimliklari oʻzaro erkin changlanish imkoniyatiga ega boʻladi. Shunday qilib, chetdan changlanuvchi oʻsimliklarda seleksiya ishlari uzoq muddat olib borilganda ham qon-qarindosh chatishishi natijasida kelib chiqishi mumkin boʻlgan salbiy oqibatlarining taʼsiri kamayadi (8-rasm).

Chetdan changlanuvchi oʻsimliklarda koʻp martali yakka tanlash oʻtkazishda ota oʻsimligining salbiy taʼsirini yoʻqotish maqsadida, urugʻlarning yarmini ekish usuli qoʻllanadi. Buning uchun har bir elita oʻsimligining urugʻi ikki qismga boʻlinadi. Urugʻning bir qismi seleksion pitomnikka ekiladi, ikkinchisi esa saqlab qoʻyiladi. Seleksion pitomnikda yetishtirilgan urugʻlardan keyingi yili ekish uchun foydalanilmaydi, chunki ularning qaysi oʻsimlikdan changlanganligi nomaʼlum boʻladi. Seleksion pitomnikdan faqat



8-rasm. Chetdan changlanuvchi o‘simliklar seleksiyasida o‘tkaziladigan oilaviy guruhlab tanlash chizmasi:

1—boshlang‘ich material. Eng yaxshi o‘simliklarni tanlash va ularni o‘xshash guruhlarga taqsimlash;
 2—oilalarning cheklangan guruhlarini ekish, eng yaxshilarini birlashtirish; 3, 4—ko‘paytirish va sinash; 5—Davlat nav sinashi.

eng yaxshi bo‘g‘inlar belgilab olinadi. Keyingi yili seleksion pitomnikka elita o‘simligi urug‘ining saqlab qo‘yilgan yarmi ekiladi. Ish shu tartibda davom ettiriladi.

Yakka tanlashni uzoq muddat va muntazam olib borish chetdan changlanuvchi o‘simliklar populatsiyasida seleksionerga kerakli yo‘nalishdan keskin olg‘a siljish imkoniyatini beradi. Qandlavlagi, kungaboqar, javdar kabi chetdan changlanuvchi ekinlarning juda ko‘p qimmatli navlari ko‘p martali yakka tanlash yo‘li bilan yaratilgan.

Klonli tanlash

Vegetativ yo‘l bilan ko‘payadigan ekinlar seleksiyasida qo‘llaniladigan yakka tanlash *klonli tanlash* deyiladi.

Klon deb vegetativ yo‘l bilan (tuganak, qalamcha, ildiz yoki piyozboshlardan) ko‘paytirilgan bitta o‘simlikning bo‘g‘iniga aytiladi. Klon asosidagi tanlashga *klonli tanlash*, bunday tanlashga asoslangan seleksiyaga esa *klonli tanlash seleksiyasi* deyiladi. Klonli tanlash seleksiyada yangi navlar yaratish uchun, urug‘chilikda esa sifatli urug‘lar yetishtirib, ularni saqlash uchun qo‘llaniladi.

AMALIY MASHG'ULOT
OMMAVIY VA YAKKA TANLASHLARNI O'RGANISH

- Mashg'ulotning maqsadi:** Talabalarni turli ekinlarda o'tkaziladigan ommaviy va yakka tanlashlar bilan tanishtirish va bilimlarini mustahkamlash.
- Material va jihozlar:** 1. Ommaviy va yakka tanlashlarni ifodalovchi jadvallar, ko'rgazmali materiallar, o'quv filmlari.
 2. Ommaviy va yakka tanlashlar orqali yaratilgan ekinlar navlarining namunalari (o'simligi, mevasi, urug'i, so'ta, tuganak, barglari).
 3. Darslik va o'quv qo'llanmalari.
- Topshiriq:** 1. O'zidan changlanuvchi o'simliklarda qo'llaniladigan bir martali ommaviy va yakka tanlash tartiblarini o'rganib, sxemalarini chizib, o'xshashlik va farqlarini 2-jadval shaklida to'ldiring.
 2. Chetdan changlanuvchi o'simliklarda qo'llaniladigan ko'p martali yoki cheksiz ommaviy va yakka tanlash tartiblarini o'rganib, sxemalarini chizing. Ularning o'xshashlik va farqlarini 3-jadval shaklida yozing.
 3. Vegetativ ko'payuvchi o'simliklarda yakka tanlashni, uning seleksiya va urug'chilikda tutgan o'rnini o'rganing.

2-jadval

O'zidan changlanuvchi o'simliklarda bir martali ommaviy va yakka tanlash tartibi

T/r	Ommaviy tanlash		Yakka tanlash	
	afzalligi	kamchiligi	afzalligi	kamchiligi
1.				
2.				
3.				
4.				

**Chetdan changlanuvchi o'simliklarda ko'p martali (cheksiz)
ommaviy va yakka tanlash tartibi**

T/r	Ommaviy tanlash		Yakka tanlash		Yakka oilaviy tanlash		Oilaviy guruhlab tanlash	
	afzal- ligi	kam- chiligi	afzal- ligi	kam- chiligi	afzal- ligi	kam- chiligi	afzal- ligi	kam- chiligi



NAZORAT SAVOLLARI

1. Analitik va sintetik seleksiyaning bir-biridan farqi nimada?
2. Duragaylash xillarini ta'riflang.
3. Retsiprok chatishtirish nima? U qanday qo'llaniladi?
4. Pog'onali va diallel chatishtirishni tushuntiring, formulalarini qayd eting.
5. Chatishtirish uchun ota-ona juftlarini tanlashning qanday usullari mavjud?
6. Chatishtirish tartibini gapiring.
7. Sun'iy changlatishning qanday usullari seleksiyada qo'llaniladi?
8. Uzoq shakllarni duragaylashni qanday tushunasiz? Uning seleksiyadagi ahamiyati haqida gapirib bering.
9. Sun'iy mutatsiyadan foydalanib, seleksiyaning qaysi masalalarini hal etish mumkin?
10. Qishloq xo'jaligi ekinlarining poliploid shakllarini qayd eting.
11. Geterozis va uning xillari haqida nimalarni bilasiz?
12. Bug'doy, g'o'za, makkajo'xori va kartoshkada qo'llaniladigan tanlash usullari haqida tushunchalar bering.

**10-bob. SELEKSION MATERIALNI
BAHOLASH USULLARI**

Seleksiya ishi jarayonida tanlab olinadigan o'simliklarning barcha xillari (raqamlari) *seleksion material* deb ataladi.

Seleksion materialni ta'riflaydigan asosiy ko'rsatkichlar hosildorlik va mahsulotning sifatidir. Bu ko'rsatkichlar juda murakkabdirlar,

ular oddiy bo'lgan bir qancha belgi va xususiyatlarning yig'indisi bilan ifodalanib, ekin o'stirish sharoiti ta'sirida keskin o'zgaradi. Shuning uchun seleksioner o'zidagi seleksion materialning hosildorligi va mahsulot sifatida kuzatiladigan o'zgarish hamda farqlarning sabablarini har yili, seleksiya ishining har bir bosqichida aniq bilib borishi va to'g'ri baholashi kerak.

Ekinlarning yangi navlarini ishlab chiqishda yil sayin yuqori va sifatli mahsulot berishi uchun ularni quyidagi ko'rsatkichlarga:

- mahsuldorlik va hosildorlik;
- tezpisharlik;
- qurg'oqchilikka, qishga va sovuqqa, kasallik hamda zararkunandalarga chidamlilik;
- mexanizatsiya vositasida yetishtirish va hosilni yig'ishtirishga ixtioslashganlik;
- mahsulot sifati va boshqalarga qarab baholash lozim.

Seleksion materialni barcha ko'rsatkichlariga qarab baholashda dala, laboratoriya va dala-laboratoriya usullaridan, sinashda esa haqiqiy va provakatsion (syn'iy ravishda hosil qilish yoki kuchaytirish) sharoitlaridan foydalaniladi. Umuman, seleksion materialga to'liq va har tomonlama baho berish uchun quyidagi: bevosita, bilvosita va provakatsion usullar qo'llaniladi.

Seleksion materialni bevosita usul bilan baholash to'g'ridan to'g'ri dalada kuzatish va o'lchash orqali bajariladi, bu eng to'liq hamda ishonchli ma'lumot olishga imkon beradi. Shuning uchun bevosita usul har qanday seleksion materialni baholashda asosiy usul hisoblanadi. Uning yordamida o'rganilayotgan raqamlar yoki navlarning o'sish va rivojlanish xususiyatlari, ularning o'stirish sharoitiga bo'lgan talabi, mahsuldorligi, tezpisharligi, iqlim sharoitining noqulayliklariga chidamliligi, mexanizatsiyaga yaroqliligi kabi ko'rsatkichlari baholanadi.

Bilvosita usul bilan seleksion materialga yoki o'rganilayotgan navlarning ayrim belgilariga (masalan, biokimyoviy texnologik ko'rsatkichlariga, noqulay sharoitlarga chidamliligiga) baho berishda, u yoki bu ko'rsatkichga bog'liq bo'lgan boshqa natijalar aniqlanadi va baholanadi. Masalan, hujayra shirasida qandi ko'p bo'lgan o'simliklar sovuqqa chidamliligini, donining tarkibida

kleykovina ko'p bo'lishi bug'doy nonining sifatli bo'lishini, ildizning rivojlanish darajasi ekinning qurg'oqchilikka chidamliligini, kungaboqar pistasida pansir qatlamining bo'lishi kungaboqar kuyasiga chidamliligini ko'rsatuvchi bilvosita ko'rsatkichlar hisoblanadi. Shuni ham aytish kerakki, seleksioner o'simliklarning ayrim belgi va xususiyatlariga baho berganda ba'zi qiyinchiliklarga duch keladi. Masalan, seleksion materialni sovuqqa, qurg'oqchilikka, kasallikka yoki zararkunandalarga chidamliligiga qarab baholaganda, bunday noqulay sharoitlar tabiiy ravishda bir necha yillar davomida ro'y bermasligi mumkin va uzoq kutishga to'g'ri keladi. Shunday paytlarda provakatsion usuldan foydalaniladi. Bunga fitotron deb ataluvchi sun'iy iqlim stansiyalaridan foydalanish bilan erishiladi.

Fitotron — to'liq avtomatlashtirilgan ulkan qurilma (bino) bo'lib, unda seleksion materialni baholash uchun zarur sharoitni yilning istalgan davrida yaratish mumkin. Odatdagi dala sinashlarida o'simliklarga ta'sir ko'rsatadigan omillarni bir necha yillab o'rganishga to'g'ri kelsa, bu inshootda shu ishni seleksionerning o'zi istagan muddat ichida bajara oladi. Bundan tashqari, seleksiya ishlari uchun fitotronning qo'llanilishi yiliga bir necha marta hosil (bo'g'in) olishga va shu yo'l bilan seleksiya jarayonini jadallashtirishga imkon beradi. MDH hududida yirik fitotronlar Ukraina seleksiya-genetika ilmiy tadqiqot institutida (Odessa), Mironov shahridagi Ukraina bug'doy seleksiyasi va urug'chiligi ilmiy tadqiqot institutida, Toshkentdagi O'zbekiston g'o'za seleksiyasi va urug'chiligi ilmiy tadqiqot institutida ishlab turibdi, boshqa seleksion markazlarda ham bunyod etilmoqda.

Ekinlardan bug'doyning sovuqqa, qurg'oqchilikka va zang kasalliklariga, kartoshkaning rak va fitoforaga, g'o'zaning viltga chidamli navlarini yaratishda provakatsion usulning ahamiyati kattadir.

Seleksion materialni bevosita, bilvosita va provakatsion usullar bilan baholashning asosiy sharti va maqsadi bu ishning har tomonlama mukammal, eng aniq bo'lishi hamda qisqa muddatda o'tkazilishidir.

Umuman, seleksiya jarayonini jadallashtirishda fitotron, plyonkali va oynali issiqxonalaridan foydalanish navni baholash hamda yaratish muddatini 2 baravar qisqartirishgacha sharoit yaratdi.

Seleksiya jarayonini jadallashtirishga akademik P. P. Lukyanenko, P. F. Garkaviy, meksikalik N. Borlaug kabi atoqli seleksionerlar katta e'tibor berganlar.

Ularning ta'kidlashicha, yangi nav yaratishda seleksiya jarayonini jadallashtiruvchi seleksion majmualardan foydalanish ular muddatini 3—5 yilgacha qisqartiradi.

Samarqand QXI olimlarining kartoshka ekini sohasida ko'p yillik ilmiy izlanishlari natijasida jikkiosilli ekinga, ya'ni yozda yangi kovlangan tuganaklardan ekishga asoslangan tezpishar va o'rtapishar navlar yaratishning jadallashgan usuli ishlab chiqildi. Bu usulni qo'llash asosida kartoshkaning «Zarafshon», «Spitamen», «Quvonch-16/56 m», «Bahro-30», «Hamkor-1150» kabi navlari yaratildi.

Hosildorlikni baholash

Maydon birligidan olinadigan hosil *ekinning hosildorligi*, bitta o'simlikdan olinadigan hosil esa uning *mahsuldorligi* deb ataladi. Ekinning hosildorligi har bir o'simlikning mahsuldorligi va tup soni (ko'chat qalinligi) bilan ifodalandi. Demak, o'simlikning mahsuldorligi nav hosildorligini belgilovchi ikki asosiy ko'rsatkichning biridir. Seleksiya jarayonining dastlabki bosqichida tanlab olingan o'simliklarning avlodi faqat mahsuldorlik bo'yicha baholanadi, chunki ular oz va juda kichik maydonlarga ekiladi. Keyinchalik seleksion materialning hosildorligini aniqlash imkoniyati tug'ilgandan so'ng ham mahsuldorlik bo'yicha baholash o'z ahamiyatini saqlab qoladi. Boshqali don ekinlarining hosildorligi mahsuldor poyalar soni, boshqadagi don soni, 1000 ta donning og'irligi kabi ko'rsatkichlar bilan belgilanadi.

Ko'pchilik hollarda o'simlikning mahsuldorlik ko'rsatkichlari navning hosildorligini ifodalaydi. Seleksion materialning mahsuldorligi tez o'zgaruvchan belgi bo'lib, uni baholash juda murakkabdir. Bu belgi o'stirish sharoitiga qarab keskin o'zgaradi. Hatto bitta nav ichidagi o'simliklarning mahsuldorlik bo'yicha farqi biologik jihatdan keskin farq qiluvchi ikki navning mahsuldorligi bo'yicha farqidan ham yuqori bo'ladi. Shuning uchun materialni mahsuldorlik bo'yicha baholaganda olinadigan ma'lumotlarning

to'g'ri bo'lishini ta'minlash maqsadida nav va raqamlar mutlaqo bir agrotexnika, tuproq-iqlim hamda relyef sharoitida o'stiriladi.

Dalalar tuproq unumdorligi, o'g'it, sug'orish me'yori va mud-datlari bo'yicha bir xil sharoitda bo'lishi talab qilinadi. Hatto sezilarli bo'lmagan farq ham o'simlik mahsuldorligidagi katta farqlanishga sabab bo'lib, seleksiya ishida yirik kamchiliklar keltirib chiqarishi mumkin.

Seleksion materialning mahsuldorligi va hosildorligi hamma vaqt dala sharoitida bevosita va bilvosita usullar bilan baholanadi.

Seleksiya ishining maqsadi, pitomnik va nav sinashlarning turi, delyankalarning katta-kichikligi va muayyan sharoitning xususiyat-lariga qarab hosilni aniqlashning quyidagi: yoppasiga yig'ishtirish; namuna bog'lari vositasida; namuna maydonchalari yordamida; chizikli metrlar bo'yicha aniqlash usullari mavjud.

Hosilni yoppasiga yig'ishtirish va uning miqdorini aniqlash usuli eng ko'p qo'llaniladi. Bunda har bir seleksion raqam ekilgan delyankaning hosili qo'lda yoki mashinalar yordamida yig'ishtiriladi va gektar hisobidagi hosildorlik aniqlanadi. Hosilni yoppasiga yig'ishtirib, hosildorlikni aniqlashda olingan hosilning haqiqiy namligini aniqlash muhim ahamiyatga ega, chunki hosildorlik standart namlik bo'yicha aniqlanadi. Shuni alohida ta'kidlash kerakki, hosilni yig'ishtirishda navlar, raqamlar yoki delyanka-larning hosili bir-biriga qo'shib ketmasligi zarur.

Namuna bog'lari vositasida hosilni aniqlash. Buning uchun har bir nav ekilgan dalaning diagonali bo'yicha yurib, ma'lum masofadan so'ng bir xil miqdorda o'simliklar olinadi. Bu o'simliklar birlashtirilib, bog'lanadi. Olingan namunaning og'irligi 8 kg atro-fida bo'lishi kerak. Har bir o'rganilayotgan nav yoki seleksion raqamdan 2 tadan bog'lam (namuna) olinadi. Namunalarga yorliq-lar taqilib, raqami, navning nomi, takrorlanishlar va h.k. ko'rsa-tilib, tabiiy sharoitda quritiladi. So'ngra bog'lamlarni yanchib, ular-ning doni tortiladi va quyidagi formula yordamida o'rtacha hosildorlik aniqlanadi:

$$H = B \frac{M}{N} \frac{10000}{D},$$

bu yerda, D — delyanka (dala) maydoni (m^2); M — delyankadan olingan ho‘l o‘simliklarning og‘irligi, kg; N — namunaning og‘irligi, kg; B — bog‘lam yanchilganda chiqqan donning og‘irligi, kg

Namuna maydonchalari yordamida hosilni aniqlash. Ayrim hollarda, yoppasiga ekilgan ekinlarning maydoni juda katta bo‘lganda (ko‘p yillik o‘tlar yoki yaylovlar hosildorligini aniqlashda ham) qo‘llaniladi. Buning uchun har bir delyankadan 20—30, hatto undan ziyod sathi 1—5 m^2 bo‘lgan namuna maydonchalar olinadi. Shu asosda maydon birligining hosildorligi aniqlanadi.

Chizikli metrlar bo‘yicha hosilni aniqlash usuli qatorlab ekilgan ekinlarga nisbatan qo‘llaniladi. Buning uchun shaxmat tartibda ma‘lum qatorlarning hosili aniqlanib, maydon birligi hisobidagi hosildorlik belgilanadi. O‘rganilgan navlar hosildorlik bo‘yicha standart nav bilan solishtiriladi va ular uch guruhga bo‘linadi:

1. Standartdan kam hosil beradigan.
2. Hosildorligi standartga teng.
3. Standartdan ko‘p hosil beradigan navlar. Bular *istiqbolli navlar* deyiladi.

Tezpusharlikni baholash

Seleksion materiallar o‘suv davrining davomiyligiga qarab asosan, uch guruhga bo‘linadi: *tezpushar*, *o‘rtapushar* va *kechpushar*.

Ekinlarning tezpushar navlarini yaratish seleksiyaning asosiy vazifalaridan biridir. Chunki, o‘simlik urug‘dan unib chiqqandan uning hosili to‘la pishgungacha bo‘lgan davr yoki vegetatsiya davri qancha qisqa bo‘lsa, hosil shuncha qisqa muddat ichida sifatli, nobudgarchiliksiz yig‘ishtirib olinadi. Sug‘oriladigan dehqonchilik sharoitida esa tezpushar navlar bir yilda ikki-uch marta hosil olishni ta‘minlaydi. Umuman, tezpushar navlar, mamlakatimizning hamma tuproq-iqlim sharoitlarida dehqonchilikni intensivlashtirishga imkoniyat yaratadi.

O‘rganilayotgan shakl navlari o‘suv davrining davomiyligini, jumladan, tezpusharligini aniqlash uchun fenologik kuzatishlar o‘tkaziladi. Fenologik kuzatishni o‘tkazish tartibi quyidagicha:

1. Bu kuzatish ko‘z bilan chamalab o‘tkazilgani uchun ertalab yoki kechki paytlarda bir kishi tomonidan olib borilishi lozim.

2. Kuzatish har bir nav ekilgan dalaning kamida uch joyida (boshi, o‘rtasi, oxirida) o‘tkaziladi.

3. Kuzatish faqat bir tomonlama (delyankaning kunchiqar yoki kunbotar tomonidan) olib boriladi.

Fenologik kuzatish bo‘yicha rivojlanish fazalarining o‘tishi oynning qaysi kuniga to‘g‘ri kelishi maxsus jurnalga yozilib boriladi. Buning uchun ekinlarni har kuni kuzatish lozim. Jurnalda navlarni ekish, hosilni yig‘ishtirish muddatlari ham hisobga olinadi. Shularga ko‘ra va o‘rganilgan navlar yoki seleksion raqamlarning ayrim rivojlanish fazalari orasidagi davrlarning davomiyligi asosida vegetatsiya davri hamda tezpisharligi aniqlanadi.

AMALIY MASHG‘ULOT

QISHLOQ XO‘JALIGI EKINLARINING NAVLARINI TEZPISHARLIGIGA YOKI O‘SUV DAVRINING DAVOMIYLIGIGA QARAB BAHOLASHNI O‘RGANISH

Mashg‘ulotning maqsadi: Talabalarni ekinlar navlarining tezpisharligi bo‘yicha baholashga o‘rgatish.

Material va jihozlar: 1. Bug‘doy va g‘o‘zada o‘tkazilgan fenologik kuzatish natijalari.
2. Darslik va o‘quv qo‘llanmalar.

Topshiriq: 1. Bug‘doy, g‘o‘za va boshqa ekinlar turli navlarida fenologik kuzatish o‘tkazish tartibi va ma‘lumotlari bilan tanishing.
2. Qayd etilgan ekinlar navlarida o‘tkazilgan fenologik kuzatish ma‘lumotlari asosida (4 va 5-jadval) fazalararo davrlarni hamda o‘suv davrini hisoblab, o‘rganilgan navlarning tezpisharligini baholang. Olingan ma‘lumotlarni 6 va 7-jadvallarga kiriting. Buning uchun 8-jadvaldan foydalanish talab etiladi.

Bug'doy navlarida o'tkazilgan fenologik kuzatish ma'lumotlari

T/r	Nav	Ekish mud-dat-lari	Rivojlanish fazalarining ro'y berish muddatlari						Hosil-ni yi-g'ish mud-dati	
			unib-chi-qish	tup-la-nish	nay-cha-lash	bo-shoq-lash	Pishish			
							sut	mum		to'la
1.	«Surxon-5688»	2.03	18.03	12.04	4.05	20.05	30.05	13.06	17.06	25.06
2.	«Tezpishar»	5.03	21.03	5.04	8.05	26.05	6.06	16.06	21.06	25.06
3.	«Grekum-40»	8.03	21.03	13.04	5.05	19.05	2.06	15.06	19.06	25.06
4.	«Marvarid»	20.10	6.11	2.02	25.04	8.05	30.06	11.06	16.06	25.06
5.	«Bezostaya»	26.10	9.11	10.01	24.04	14.05	6.06	18.06	24.06	25.06

Go'za navlarida o'tkazilgan fenologik kuzatish ma'lumotlari

T/r	Nav	Ekish mud-dat-lari	Rivojlanish fazalarining ro'y berish muddatlari				Hosil-ni yi-g'ish mud-dati	
			unib-chi-qish	birinchi chin-barg hosil bo'lishi	shona-lash	gul-lash		pishish (1-ko'-sak ochi-lishi)
1.	«108-Φ»	5.04	15.04	25.04	25.05	26.06	25.08	3.09
2.	«C-4727»	5.04	15.04	25.04	24.05	25.06	24.08	3.09
3.	«Qizil Ravot»	5.04	15.04	26.04	26.05	26.06	25.08	3.09
4.	«Chimboy-3010»	15.04	26.04	26.04	27.05	25.06	24.08	3.09
5.	«E-14»	1.04	11.04	21.04	23.05	24.06	25.08	3.09

Boshqoli don ekinlari (bug'doy) navlarida fazalararo davrlarning davomiyligi

T/r	Nav	Fazalararo davrlarning davomiyligi, kun hisobida							
		Ekilgandan unib chiqungacha	Unib chiqqandan tuplanishgacha	Tuplanishdan naychalashgacha	Naychalashdan boshqolashgacha	Boshqolashdan sut pishishgacha	Sut-mum pishishi	Mum-to'la pishish	Unib chiqishdan to'la pishishgacha yoki o'suv davri
1									
2									
3									
4									
5									

Go'za navlarida fazalararo davrlarning davomiyligi

T/r	Nav	Davrlarning davomiyligi, kun hisobida					
		Ekilgandan unib chiqquncha	Unib chiqishdan 1-chinbarg chiqarishgacha	1-chinbarg chiqarish, shonalar	Shonalar-gullash	Gullash-pishish	Unib chiqish, pishish yoki o'suv davri
1							
2							
3							
4							
5							

Qurg'oqchilikka chidamlilikni baholash

Qurg'oqchilik, ma'lumki, tezda keng maydonlarni qamrab oladi va ekinlarning hosildorligini keskin kamaytirib yuboradi. Bu tabiiyki, qishloq xo'jaligiga katta zarar keltiradi.

Qurg'oqchilikka qarshi kurashdagi muhim tadbirlardan biri ekinlarning qurg'oqchilikka chidamli navlarini yaratishdir. Havoning nisbiy namligi kam bo'lganda va yuqori issiqlikda tuproqdagi mavjud namlikdan samarali foydalanib, mo'l va sifatli hosil bera olish qobiliyatiga ekinlarning qurg'oqchilikka chidamliligi deyiladi. Qurg'oqchilikka chidamlilik juda murakkab xususiyat bo'lib, u o'simlikning suv bug'latishini kamaytiruvchi anatomik va morfologik xossalariga, hujayra sitoplazmasining suvsizlanishiga, issiqlik va tuz birikmalari konsentratsiyasiga fiziologik chidamliligiga, o'sishi va rivojlanishining biologiyasiga bog'liq.

Qurg'oqchilik tabiatda uch xil bo'ladi: tuproq qurg'oqchiligi, havo qurg'oqchiligi va qo'shma (havo-tuproq) qurg'oqchilik. Qurg'oqchilik o'simliklarga ta'sir etish davrlariga qarab bahorgi, yozgi va uzoq muddatli (butun vegetatsiya davrida) bo'lishi mumkin.

Oy kunlari	Oylar												Oy kunlari
	01—yanvar	02—fevral	03—mart	04—aprel	05—may	06—iyun	07—iyul	08—avgust	09—sentabr	10—oktabr	11—noyabr	12—dekabr	
1.	1	32	60	91	121	152	182	213	244	274	305	335	1.
2.	2	33	61	92	122	153	183	214	245	275	306	336	2.
3.	3	34	62	93	123	154	184	215	246	276	307	337	3.
4.	4	35	63	94	124	155	185	216	247	277	308	338	4.
5.	5	36	64	95	125	156	186	217	248	278	309	339	5.
6.	6	37	65	96	126	157	187	218	249	279	310	340	6.
7.	7	38	66	97	127	158	188	219	250	280	311	341	7.
8.	8	39	67	98	128	159	189	220	251	281	312	342	8.
9.	9	40	68	99	129	160	190	221	252	282	313	343	9.
10.	10	41	69	100	130	161	191	222	253	283	314	344	10.
11.	11	42	70	101	131	162	192	223	254	284	315	345	11.
12.	12	43	71	102	132	163	193	224	255	285	316	346	12.
13.	13	44	72	103	133	164	194	225	256	286	317	347	13.
14.	14	45	73	104	134	165	195	226	257	287	318	348	14.
15.	15	46	74	105	135	166	196	227	258	288	319	349	15.
16.	16	47	75	106	136	167	197	228	259	289	320	350	16.
17.	17	48	76	107	137	168	198	229	260	290	321	351	17.
18.	18	49	77	108	138	169	199	230	261	291	322	352	18.
19.	19	50	78	109	139	170	200	231	262	292	323	353	19.
20.	20	51	79	110	140	171	201	232	263	293	324	354	20.
21.	21	52	80	111	141	172	202	233	264	294	325	355	21.
22.	22	53	81	112	142	173	203	234	265	295	326	356	22.
23.	23	54	82	113	143	174	204	235	266	296	327	357	23.
24.	24	55	83	114	144	175	205	236	267	297	328	358	24.
25.	25	56	84	115	145	176	206	237	268	298	329	359	25.
26.	26	57	85	116	146	177	207	238	269	299	330	360	26.
27.	27	58	86	117	147	178	208	239	270	300	331	361	27.
28.	28	59	87	118	148	179	209	240	271	301	332	362	28.
29.	29	—	88	119	149	180	210	241	272	302	333	363	29.
30.	30	—	89	120	150	181	211	242	273	303	334	364	30.
31.	31	—	90	—	151	—	212	243	—	304	—	365	31.

Mamlakatimizning ba'zi tumanlarida va turli yillarda har xil qurg'oqchilik bo'lib turadi. Bir mintaqada tuproq qurg'oqchiligi hukm sursa, boshqasida havo qurg'oqchiligi bo'ladi. Shuning uchun o'simliklarning qurg'oqchilikka chidamlilik xususiyati ular vujudga kelgan sharoitda tabiiy tanlanish va sun'iy tanlash natijasida har xildir. Har qanday ekin navi rivojlanishining biror bosqichida qurg'oqchilikka nisbatan sezgir bo'ladi. Don ekinlari ko'pchilik navlarining tuproq qurg'oqchiligiga sezgirligi naycha chiqarish va boshoqlash fazasida kuzatiladi. Havo qurg'oqchiligi o'simliklarga gullash va don yetilishi davrida katta zarar yetkazadi. Shu davrning boshlanishigacha kuchli ildiz otgan navlar qurg'oqchilikka chidamli bo'ladi. O'simliklarning qurg'oqchilikka chidamliligi ulardagi fiziologik jarayonlarning normal kechishi bilan aniqlanadi. O'simliklar o'sish va rivojlanishning turli fazalarida namlikka turlicha talabchan bo'ladi, ularning namga talabi gullash va meva tugish davrida kuchayadi.

O'simliklarning qurg'oqchilikka chidamliligi ularning hujayrasida bog'langan suvning miqdoriga bog'liq. Bu miqdor qancha ko'p bo'lsa, o'simlik shuncha qurg'oqchilikka chidamli bo'ladi. Shularni hisobga olib, seleksionerlar qurg'oqchiliklarda mavjud namdan unumli foydalana oladigan navlar yaratishlari talab qilinadi.

O'simliklarning qurg'oqchilikka chidamliligini baholashda bevosita, bilvosita va provakatsion usullardan foydalaniladi.

Bevosita dalada baholash. Bu usul bilan yangi navning qurg'oqchilikka chidamliligi to'g'ridan to'g'ri dala sharoitida baholanadi. Nav va raqamlarning qurg'oqchilikka chidamliligi ushbu yil sharoitida ulardan olingan hosil miqdori va mahsulot sifati oldingi yillardagidan qanday farq qilishi bilan aniqlanadi. Bu usul bilan baholashda maxsus tajribalar talab qilinmaydi. Baholash nav va raqamlar o'rganilayotgan pitomnikda yoki nav sinashda o'tkazilaveradi.

Barcha kuzatishlarning natijasini hosildorlik bilan bog'lash lozim, chunki u o'rganilayotgan navlarning qurg'oqchilikka chidamliligini baholashda asosiy ko'rsatkichdir. Nav yoki nusxalar ustida bir necha yil davomida o'tkazilgan kuzatishlar va hosildorlikni hisobga olish natijalari, qurg'oqchilik ro'y bergan hamda qulay kelgan yillarni qamrab olgan bo'lsa, ishonchli bo'ladi. Seleksion

materialning turli yillar sharoitida o'zini qanday tutganligi va hosildorligini solishtirib, har bir namunaga qurg'oqchilikka chidamlilik bo'yicha nisbiy baho berish mumkin. Qurg'oqchilik ta'sirida ko'proq zararlangan va kam hosil bergan namunalar qurg'oqchilikka kamroq chidamlidir. Qurg'oqchilikka chidamlilikni dala sharoitida baholash qurg'oqchilik ro'y bermagan yillarda mumkin emas, shuning uchun bu usul bilan baholash uzoq muddatni talab etadi.

Qurg'oqchilikka chidamlilikni baholashda foydalanadigan bilvosita usullar tegishli quruq moddaning hosil bo'lishini va ildiz sistemasining rivojlanish darajasini aniqlashdir. Birinchi aniqlash usuli shunga asoslanganki, qurg'oqchilik boshlanishi bilan o'simlikda quruq modda hosil bo'lishi kamayadi. Bu jarayon qurg'oqchilikka chidamli navlarda uncha sezilarli bo'lmaydi. Shu usuldan foydalanilganda qurg'oqchilik boshlanishi bilan har 2—3 kunda bir marta har navdan 50—100 ta o'simlik olinib, ulardagi quruq modda miqdori aniqlanadi. Ildiz sistemasining rivojlanish darajasi ham navning qurg'oqchilikka chidamliligini ko'rsatuvchi belgidir. Ildiz qanchalik tez o'sib, chuqurda joylashsa va tarvaqaylab ketsa, nav qurg'oqchilikka shuncha chidamli hisoblanadi. Yuqorida qayd etilganlardan tashqari V.V. Kolgunovning ta'kidlashicha, agar o'simliklar qalin va uzun tukchalar bilan qoplangan, og'izcha va hujayralari mayda bo'lsa, ular albatta, qurg'oqchilikka chidamlidir.

Qurg'oqchilikka chidamlilikni aniqlashning provakatsion usullaridan keng tarqalgani sun'iy quritgichlar usulidir. Bunda o'rganilayotgan navlar ekilgan maydon ikki qismga bo'linib, bir qismi ochiq, ikkinchi qismi esa polietilen plyonkasi bilan yopib qo'yiladi. Yopilgan maydonda asta-sekin tuproq qurg'oqchiligi kuchayadi. Navning hosili yig'ishtirilayotganda ochiq va yopiq maydondagi o'simliklarning hosili alohida-alohida olinadi, taq-qoslanadi va navning tuproq qurg'oqchiligiga chidamliligi aniqlanadi. Sun'iy quritgichlar yordamida yangi navlarning tuproq qurg'oqchiligiga chidamliligini aniqlash uchun ular yerosti suvi chuqur dalalarda o'rnatiladi. Quritgichlar sifatida yog'och yoki temir karkaslardan foydalaniladi. Ularning eni 6 m, uzunligi va balandligi ekinning turi va naviga qarab har xil bo'ladi. Quritgichlarning atrofiga eni 30—35 sm, chuqurligi 60—70 sm qilib ariqcha qaziladi.

So‘litish usuli. I. L. Tumanov ishlab chiqqan bu usulni qo‘llash uchun o‘rganilayotgan navlar yoki raqamlar tuvaklarda o‘stiriladi. O‘simliklar vaqt-vaqti bilan sug‘oriladi. Rivojlanishning ma‘lum fazasida suv berish to‘xtatiladi va asta-sekin tuproq qurg‘oqchiligi vujudga keltiriladi. Tuvakcha tuprog‘idagi nam sarf bo‘lgach, o‘simliklar so‘liy boshlaydi. So‘lish darajasi bo‘yicha nav yoki raqamlar o‘rtasidagi farq yaxshi ko‘ringach, o‘simliklar yana qayta sug‘oriladi. Shunda ayrim navlar asta-sekin, ayrimlari keskin jonlanadi. Ba‘zilari esa umuman o‘zgarmay, qurib qoladi. Aniq ma‘lumot olish va taqqoslash mumkin bo‘lishi uchun o‘rganilayotgan navlar 4–6 takror ekiladi. Tezpushar formalar tezpushar, kechpushar shakllari esa kechpushar navlar bilan solishtiriladi.

Garmselda navlarning qurg‘oqchilikka chidamliligini baholash. Navlarning havo qurg‘oqchiligiga chidamliligini baholash uchun ular tuvaklarda o‘stiriladi va zarur bo‘lganda maxsus xonalarga joylashtiriladi. Joylangan o‘simliklar uchun havoning nisbiy namligi 16–18 %, issiqligi esa 38–40°C bo‘lgan sharoit yaratiladi. Ta‘sir etish davri va davomiyligi o‘rganilayotgan navning xususiyatlariga va mahalliy sharoitda qurg‘oqchilik ro‘y beradigan davrga bog‘liq. Natijada garmsel ta‘siriga uchragan xonadagi o‘simliklar hosili nazorat o‘simliklar hosili bilan solishtirilib, navlar baholanadi.

Seleksion nav yoki materialning qurg‘oqchilikka chidamliligini batafsil, tez va aniq baholash uchun bevosita, bilvosita va provakatsion usullar qo‘shib olib borilishi lozim.

Qishga va sovuqqa chidamlilikni baholash

Kuzgi ekinlarning eng muhim xususiyatlaridan biri qishga chidamlilikdir. Ba‘zan ular qishlash paytida juda siyraklashib, ayrim yillarda butunlay nobud bo‘ladi. Ekinlarning qishda nobud bo‘lish sabablari xilma-xildir; qishning boshlanishida qor qatlaminig yo‘qligi yoki juda kam bo‘lishi tufayli kunlarning isib-sovib turishi natijasida, qalin qor qatlami yoki muz ostida dimiqish oqibatida nobud bo‘lishi mumkin.

O‘simliklarning nobud bo‘lishiga olib keladigan asosiy sabablar turli zonalarda bir xil bo‘lmaydi. Shuning uchun ekinlarning qishga chidamliligini baholashda olingan ma‘lumotlar faqat tajriba o‘tkazilgan joy uchungina tegishlidir.

Kuzgi ekinlarning qishga chidamliligi faqat qishgagina emas, balki kuzgi iqlim sharoitiga, o‘simliklarning holati va irsiy xususiyatlariga ham bog‘liqdir.

Seleksion materialning qishga chidamliligini dalada baholash. O‘simliklarning qishga chidamliligini dala sharoitida baholashning quyidagi usullari keng qo‘llaniladi.

Ko‘z bilan chamalab baholash. Bu usul bilan baholashda bahorda o‘simliklarning o‘sishi boshlangan davrda dalaning ko‘ndalangiga yurib, ekin ko‘zdan kechiriladi va o‘simliklarning nobud bo‘lishi hisobiga siyraklashganlik darajasi aniqlanadi. Dalaning har bir qismiga siyraklashish darajasiga qarab besh balli tartibda baho qo‘yiladi. Yuqori baho «5» bo‘lib, u nobud bo‘lgan o‘simliklar ko‘zga tashlanmaganda qo‘yiladi. O‘simliklar ozroq nobud bo‘lganda «4», yarmi nobud bo‘lganda «3», yarmidan ko‘p qismi nobud bo‘lganda «2» va deyarli hammasi nobud bo‘lganda «1» baho qo‘yiladi. Ko‘z bilan chamalab baholashda seleksion materialning qishga chidamliligiga qo‘yiladigan baho nisbiy bo‘lganligi uchun hamma paykallarni bitta xodim baholashi lozim.

Bahorda tirik qolgan va nobud bo‘lgan o‘simliklarni sanash. Bu usul bilan baholashda olingan ma‘lumot kuzgi ekinlarning qishga chidamliligini ancha aniq ko‘rsatadi. Bahorda tirik qolgan o‘simliklarning barglari ancha o‘sib, zararlanganlari qurib qolgandan keyin ular sanab chiqiladi.

Buning uchun har bir bo‘lakchanning oxiridagi himoya zonasidan 0,17 m² kattalikda uch namuna maydonchalari ajratiladi.

Maydonchani eni 2 qatordan iborat, bo‘yi esa qator oralig‘ining kengligiga qarab har xil bo‘ladi. Namuna maydonchalaridagi o‘simliklar ildizi bilan kovlab olinadi va tirik hamda nobud bo‘lgan o‘simliklar sanab chiqiladi. Keyin tirik qolgan o‘simliklarning kovlab olingan hamma o‘simliklarga nisbatan o‘rtacha foiz miqdori aniqlanadi. Bu miqdor mazkur navning qishga chidamliligini aniq ifodalovchi mezondir.

Sovuqqa chidamlilikni to‘g‘ridan to‘g‘ri baholash uchun seleksion material yoqqan qorni doim shamol uchirib ketadigan, quyoshga teskari qiyalikda bo‘lgan maydonlarga ekiladi. Bunda qor qatlamining yo‘qligi yoki juda kam bo‘lishi tufayli sovuqning ta‘siri kuchli bo‘ladi. Xuddi shu maqsadda ekinlarning ustidagi qor supurib

tashlanadi yoki aksincha, dimiqishga chidamliligini aniqlash uchun qor qatlami ko'paytiriladi. Ildiz uzilishiga chidamliligini baholash uchun qishda ekinlar ustiga suv quyib muzlatiladi.

Nav va raqamlarni sun'iy sharoit yaratish yo'li bilan baholashda qishlash natijalari ko'z bilan chamalab yoki sanab chiqiladi.

Monolit (yaxlit) olish usuli. Buning uchun butun qish davomida har bir nav yoki raqam ekilgan maydondan 2—5 marta ma'lum kattalikda monolitlar kesib (ko'chirib) olinadi. Ularning bo'yi 20—30 sm, eni 12—15 sm va chuqurligi 10—12 sm bo'ladi. Har bir monolitda kamida 15 ta o'simlik bo'lishi kerak. Har bir nav bo'yicha, odatda, to'rtta monolit olinadi.

Monolitlarning ikkitasini past haroratda saqlab, keyin ular o'simliklarning o'sishini ta'minlash uchun issiqxonaga joylashtiriladi. Oradan 15 kun o'tgach, tirik qolgan va nobud bo'lgan o'simliklar aniqlanadi hamda monolitlar olingan kunda ekinlarning qishlash holati qanday ekanligi baholanadi. Qolgan ikki monolitning muzini eritmasdan sun'iy muzlatish xonasiga joylashtiriladi. Odatda, bug'doyning o'simliklari — 22°...24°C, arpaniki esa — 15°C da 24 yoki 48 soat davomida muzlatiladi. Shu tartibda muzlatilganda, deyarli hamma vaqt qishga chidamlilik bo'yicha nav va raqamlar o'rtasidagi farqni aniq bilib olish mumkin. Agar qishning iliq paytlarida ekinlarga haroratning keskin o'zgarishi qanday ta'sir qilishini bilish talab etilsa, monolitlarning muzi eritilgandan keyin 3—5 kun davomida harorati 5 —7°C bo'lgan xonaga joylashtiriladi, keyin ular harorati —10°...12°C bo'lgan sovuq joyda qaytadan muzlatiladi. Monolitlarni qo'lda olish ancha ko'p mehnat talab etadi. Shuning uchun ko'p miqdordagi seleksion materiallarni baholashda bu usuldan foydalanish imkoniyati cheklangandir.

Qishga chidamlilikni baholashning V.Y. Yurev usuli. Sovuqqa chidamliligi baholanadigan nav va raqamlar dalada ekilishi bilan birga tuproq to'ldirilgan idishlarga ham ekiladi. Idishlarning kattaligi har xil, odatda uzunligi 40 sm, eni 30 sm va chuqurligi 12—15 sm bo'ladi. Idishlardagi o'simliklar kuz fasli davomida ochiq joyda, xuddi daladagidek sharoitda o'stiriladi. Qish boshlanganda idishlarni harorati ochiq joydagi havo haroratidan mutlaqo farq qilmaydigan joyga kiritib qo'yiladi. Bu yerda ular mazkur rayonning tabiiy sharoitiga xos barcha o'zgarishlar ta'siriga uchraydi, ustida qor

qatlami bo'lmaganligi uchun o'simliklar xuddi tabiiy sovuqda turgandek bo'ladi. O'simliklarni belgilangan darajadagi sovuqqa chidamliligini aniqlash lozim bo'lsa, qutilarni xuddi monolitlarga o'xshatib sovuqxonalariga kiritib qo'yish mumkin. Ko'proq nav va shakllarni solishtirib baholash uchun har bir yashikka bir necha nav va raqamlarni ekish ham mumkin. Bu usul faqat seleksion materialning sovuqqa chidamliligini baholash uchungina emas, balki kam miqdordagi duragaylarni baholashda ham qo'llanilishi mumkin.

O'rganilayotgan yangi raqamlar va navlarning qishga yoki sovuqqa chidamliligini aniqlashda laboratoriya usullaridan, N.P. Nizenkovning elektrometrik usulidan keng foydalaniladi. Bu usul o'simliklardan elektr tokini o'tkazishga asoslangan bo'lib, tokni yaxshi o'tkazuvchi o'simliklar qishga yoki sovuqqa chidamli hisoblanadi.

O'simliklarning qishga chidamliligini bilvosita usullar yordamida baholash ham mumkin. Qishga chidamlilik quyidagi belgilar bo'yicha aniqlanadi:

a) *o'simlik shirasidagi shakar miqdori*. O'simliklarning qishga chidamliligi ularning tarkibidagi kuz faslida to'plangan shakarning miqdoriga bog'liq. Bir xil sharoitda o'sib turgan bir necha nav yoki seleksion materiallar ichida tarkibida shakari ko'plari qishga chidamliroq bo'ladi;

b) *adenazin trifosfatning (ATF) hosil bo'lish tezligi*. V.V. Xvostova tekshirishlariga qaraganda, past haroratda o'simlik hujayrasida ATFning hosil bo'lish tezligi ham sovuqqa chidamlilikni belgilovchi ko'rsatkichdir;

d) *erta bahorda boshqoq kurtagina kattaligi va tabaqalanishi*. Erta bahorda kunlar isishi bilan qishga chidamsiz navlar tez o'sa boshlaydi. Qishga chidamli shakllarda esa bu jarayon ancha sust boradi.

Kasallikka chidamlilikni baholash

Ekinlarning kasalliklarga chidamli navlarini yaratish seleksiya-ning asosiy vazifalaridan biridir. Har yili ekinlar hosilining o'rtacha 20—30 % ini, ba'zan undan ham ko'p qismini kasalliklar yo'qotadi yoki mahsulot sifatini jiddiy pasaytiradi. Shuning uchun yangi nav yaratish jarayonida seleksion materialning kasalliklarga chidamliligiga qarab baho qo'yiladi. Bunda, eng avvalo, o'simliklar-

ning immunitetiga e'tibor beriladi. O'simliklardagi immunitet bir necha xil bo'ladi.

Tabiiy immunitet. Har bir ekinning o'ziga xos kasalliklari mavjud, ular faqat bir ekin turini zararlab, boshqalarida uchramaydi. Masalan, zang kasalliklari boshhoqli don ekinlarida keng tarqalgan, lekin g'o'zani zararlay olmaydi. Vilt esa g'o'zani zararlaydi, lekin bedani zararlay olmaydi.

Tabiiy immunitet avlodlararo, turlararo va navlararo bo'ladi. Seleksiyaning asosiy maqsadi navlararo immunitetdan foydalanishdir. Tabiiy immunitet paydo bo'lishiga qarab fiziologik va tarkibiy (strukturali) immunitetlarga bo'linadi. Fiziologik immunitet bo'lganda kasallik qo'zg'atuvchi parazit o'simlikka o'tsa, o'simlik unga qarshi antitoksin moddalar ajratib chiqaradi. Bundan tashqari, kasallik paydo bo'lishi bilan ba'zi o'simliklarning kasallangan qismidagi to'qima va hujayralar o'lib, teshikchalar hosil bo'ladi. Bu ham immunitetning bir xili hisoblanib, ayniqsa, o'rikda ko'p kuzatiladi.

Tarkibiy immunitet o'simliklarning anatomik va morfologik tuzilishi bilan bog'liq. Masalan, epidermis kutikula qavatining qalin bo'lishi yoki bargning qalin, uzun tukchalar bilan qoplanishi natijasida kasallik o'simlikning ichki qismiga o'tolmaydi.

O'simlik to'qimalarining kimyoviy xossalari bilan bog'liq bo'lgan immunitet ayrim o'simliklarning o'zlarida ko'p miqdorda alkaloidlar, organik kislotalar, oshlovchi moddalar saqlashi bilan bog'liqdir. Bunday o'simliklarda kasalliklar rivojlana olmaydi, ular keng tarqalishi uchun ma'lum darajada kislotali, ishqorli yoki neytral muhit bo'lishi kerak.

Sun'iy immunitet yoki kasallikka chidamlilik seleksiya usullari bilan yaratiladi, lekin u tabiiy immunitet singari kuchga ega bo'la olmaydi.

O'simliklarning kasalliklarga chidamli navlarini yaratish seleksiyaning eng murakkab masalalaridan biri hisoblanadi, chunki qo'zg'atuvchilar juda xilma-xil, ular tez ko'payadi va oson moslasha oladi. Masalan, zang kasalligining hozirgi vaqtda 350 dan, qorakuyaning 10 dan, chang qorakuyaning 20 dan, fitoftoraning 16 dan ortiq xillari mavjud. Bundan tashqari, ularning yangi shakllari paydo bo'lishi juda tez kechadi. Mutatsiyalar va shakllarning o'zaro chatishishi ro'y berib, tabiiy tanlanish jarayonida

kasallik qo'zg'atuvchilarining noqulay sharoitlarga yaxshi moslashgan, nihoyatda chidamli xillari paydo bo'ladi.

O'simliklarning kasalliklarga chidamliligi ularning morfologik va fiziologik xossalari bilan bog'liqdir. Kasallikka chalinmaslikning sababi rivojlanish davrining parazitlar o'sish davriga to'g'ri kelmasligi yoki bargning, poyaning, gulning va boshqa qismlarning anatomik xossalari bo'lishi mumkin.

Kasalliklarga chidamlilikni baholash uchun qo'zg'atuvchi mikroorganizmlarni sun'iy yuqtirish yo'li bilan maxsus sinovlar o'tkaziladi. Tabiiy hollarda, ayniqsa, kasallik avj olgan yillarda olingan ma'lumotlardan ham foydalaniladi. Bunday paytda seleksion materialga baho berishni hamma pitomniklarda o'tkazish, chidamli liniya va oilalarni tanlab olish maqsadga muvofiqdir.

O'simliklarga kasallikni yuqtirish uchun quyidagi usullardan foydalaniladi:

- tuproqda kasallik qo'zg'atuvchi parazitlarning ko'plab to'p-lanishi uchun surunkasiga bir xil ekin ekish;

- ekishning qulay muddati va ekish me'yorini o'zgartirish. Masalan, bahori ekinlarni kech muddatda, kuzgi ekinlarni esa aksincha, juda erta ekish. Siyrak ekilgan ekinlar ham kuchliroq kasallanadi;

- sinalayotgan materialni kasallikni qo'zg'atuvchi parazitlarning manbayi bo'lgan kuchli kasallanadigan navlar orasiga ekish.

Seleksion materialni sun'iy yuqtirish (provakatsion) usuli bilan baholash maxsus pitomniklarda bajariladi. Bunday pitomniklar boshqa ekinlardan yetarlicha uzoqlikda joylashgan va qoidaga muvofiq daraxtzorlar bilan o'ralgan bo'lishi kerak. Yil davomida o'simliklarga zamburug'lar, bakteriyalar va viruslarni tez yuqtirishga sharoit yaratish imkonini beradigan issiqxonalar, oynali xonalar, o'simlik o'stiriladigan maxsus uychalardan ham foydalaniladi.

Kasalliklarga chidamlilikni baholashda o'simliklarga o'stirish texnologiyasi va ob-havoning ta'siri, shuningdek, kasallanish ro'y beradigan rivojlanish davrlarini hisobga olish lozim.

Zang kasalliklariga chidamlilikni baholash. Zang kasalligi g'alla ekinlarida eng ko'p tarqalgan bo'lib, nav va raqamlarning bu kasallikka chidamliligi o'simliklarning morfologik va fiziologik xossalari bog'liqdir. Ekinlarning tuksiz, mumsimon g'ubor

bilan qoplangan navlari zang kasalligiga chidamli bo‘ladi. Barg epidermisining hujayra devorchalari qalin, barg yuzasida og‘izchalar kamroq bo‘lgan bug‘doy navlari zang kasalligiga ancha chidamlidir.

Zang kasalligiga chidamlilikning eng muhim ko‘rsatkichi kasallik yuqqan o‘simlik barglarida nekrozlar hosil bo‘lishidir. Bu himoyalash xususiyatining mohiyati shundaki, kasallikka chidamli o‘simliklar tanasiga zamburug‘ ipchalari kirishi bilan kasallangan hujayra halok bo‘lib, o‘rnida nekroz hosil bo‘ladi. O‘lik to‘qimada zamburug‘lar rivojlana olmay, zararlangan to‘qima bilan birga halok bo‘ladi.

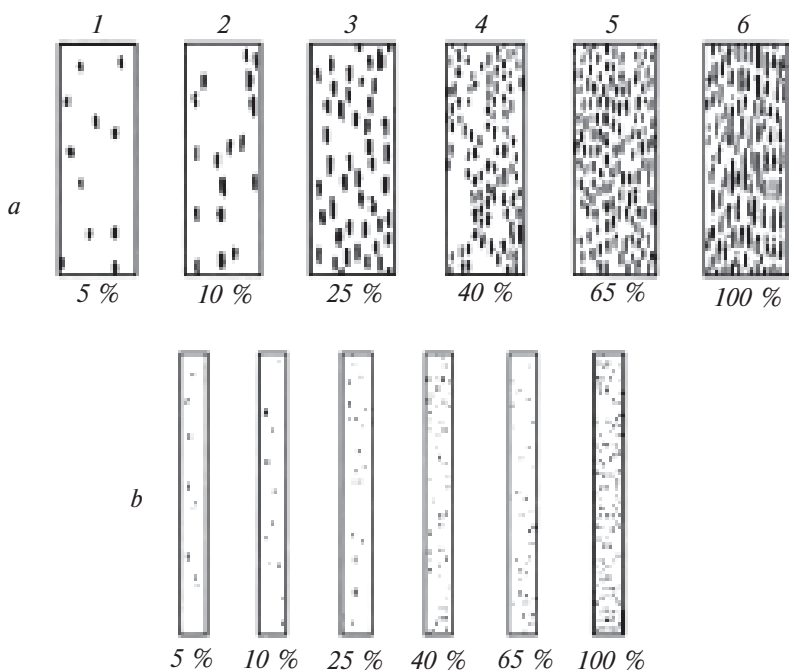
Zang kasalligiga chidamlilikni dalada baholash — bevosita kasallangan o‘simliklarni hisobga olish yoki o‘rganilayotgan materialga shu kasallikni sun‘iy yuqtirishdan iborat. Zang kasalligi har xil iqlim zonalarda turlicha darajada namoyon bo‘ladi. U tez-tez va kuchli tarqalgan paytlarda o‘simliklarning chidamliligi bevosita dalaning o‘zida: kasallanish darajasiga qarab yoki sun‘iy yuqtirish yo‘li bilan baholanadi.

O‘simliklarning qo‘ng‘ir, sariq va poya zang kasalliklariga chidamliligi tegishli shkalalar yordamida barg yuzasining zararlangan qismiga qarab % hisobida aniqlanadi (9-rasm) yoki ball bilan baholanadi. Bunda o‘simlik to‘qimalarining kasallik qo‘zg‘atuvchi zamburug‘lardan ta’sirlanishi belgilanib, zararlanish darajasi besh balli tartibda baholanadi:

- hech qanday kasallik alomati bo‘lmasa, «0» baho qo‘yiladi. Bunda juda kam sariq-qo‘ng‘ir to‘qimalar uchraydi. Shu barg hujayralari tez nobud bo‘lib, kasallikning tarqalishi to‘xtaydi;

- o‘simlik yengil kasallangan bo‘lsa, «2» baho qo‘yiladi. Bunda zamburug‘larning kichik-kichik pustulalari barg yuzasiga siyrak tarqalgan, ular keng enli xlorotik halqalar bilan o‘rab olingan, ko‘pchilik yostiqlar barg epidermisini yemirmaydi. Bu kasallik qo‘zg‘atuvchi zamburug‘ga nisbatan yuqori chidamlilik belgisidir;

- kasallanish ko‘p miqdorda bo‘lsa, «3» baho qo‘yiladi. Bunda kasallik tarqalgan joylarda zamburug‘ning ko‘p miqdorda sporalarga ega bo‘lgan va sariq-qo‘ng‘ir to‘qimalar bilan o‘ralgan yirik pustulalari uchraydi;



9-rasm. G'alla o'simliklarining zang kasalligiga chalinganlik darajasini barg yuzasiga qarab aniqlash shkalasi:

a—qo'ng'ir zang kasalligi uchun; *b*—poya zang kasalligi uchun.

• o'simliklar kuchli kasallangan bo'lsa, «4» baho qo'yiladi. Bunda barglar deyarli yoppasiga sporalarning yirik pustulalari bilan qoplanadi, pustulalarning atrofida xlorotik halqa hosil bo'lmaydi.

Zang kasalligi o'simliklarning pastki barglaridan boshlanib, so'ngra yuqorigi barglariga o'tadi. Natijada o'simlikning pastki barglari kuchliroq, yuqorigi barglari kamroq zararlanadi. Bug'doyning qo'ng'ir zang kasalligi bilan zararlanish darajasi poyaning yuqori qismidagi ikki yarus barglari bo'yicha aniqlanadi. Avval yuqori barglarning, keyin undan pastki ikkinchi yarus barglarining zararlanish darajasi aniqlanadi va ikkala ma'lumot bo'yicha o'rtacha baho chiqariladi. O'simliklarning zang kasalligi bilan zararlanishini baholashni sut-mum pishiqlik davrining boshlanishidayoq o'tkazish kerak.

O'simliklarga zang kasalligini qo'zg'atuvchi zamburug'larning sporalari salfiy yuqtirish bu kasallikka chidamlilikni har qanday

sharoitida ham baholash imkonini beradi. Kasallik sun'iy yuqtirilgan pitomniklarga kuchli zararlanadigan navlar iloji boricha erta muddatda ekilib, ularning oralariga zang kasalligiga chidamliligi aniqlanishi lozim bo'lgan seleksion raqamlar joylashtiriladi. Bunday sharoitda, hatto yog'ingarchilik juda kam bo'lganda ham kasallik sun'iy yuqadi. Agar zarur bo'lgan paytda yomg'ir yog'masa, sinalayotgan materialga kasallangan navlardan olingan zamburug' sporalarining eritmasi purkaladi.

Zang kasalligi zamburug'i sporalarining eritmasi o'simliklarga purkashdan 2—3 soat oldin tayyorlanadi. 200—300 ta kasallangan barglardagi sporalar suv to'ldirilgan 1 litrli kolbada yuviladi. 150—200 m² maydonni zararlantirish uchun 12—15 litr eritma talab etiladi. Eritmani o'simliklarga purkash havo bulut bo'lib turganda yoki kechki paytda o'tkaziladi. Agar maydonlar sug'orilsa, kasallik yanada yaxshiroq yuqadi. Havoning nisbiy namligini oshirish uchun kasallik yuqtirilayotgan o'simliklarning usti polietilen plyonkadan yasalgan moslamalar bilan 1—2 kun berkitib qo'yiladi.

Qorakuyaga chidamlilikni baholash. Don ekinlarining chang va qattiq qorakuya kasalliklari hosilga katta zarar yetkazadi. Qorakuya kasalligiga, ayniqsa, chang qorakuyaga qarshi ishonchli kurash choralaridan biri kasallikka chidamli navlar yaratishdir. Seleksion materialning qorakuya kasalliklariga chidamliligi dala sharoitida hisoblash va sun'iy yuqtirish yo'li bilan aniqlanadi.

Kasallikni dalada aniqlash pitomniklarda kasallangan va sog'lom o'simliklarni sinash yo'li bilan o'tkaziladi. Agar maydon kichik bo'lsa, hamma kasallangan o'simliklarni sanab, ularning miqdori barcha o'simliklarga nisbatan % hisobida aniqlanadi. Agar maydon katta bo'lsa, uning turli qismlaridan namuna maydonchalari ajratib, u yerdagi kasallangan va sog'lom o'simliklar sanab chiqiladi. Olingan ma'lumotlar bir-biri bilan solishtirilib, nav va raqamlarning qorakuyaga chidamlilik darajasi aniqlanadi.

O'simliklarga chang va qattiq qorakuyaning yuqish biologiyasi va yo'llari har xil bo'lganligi sababli ularda chidamlilikni baholash usullari ham bir-biridan farq qiladi. Chang qorakuyaga chidamlilikni baholashda seleksiya jarayonining barcha bosqichidagi o'simliklarning tabiiy zararlanishi hisobga olinadi. O'simlikning guliga gullash davrida va shundan biroz muddatdan keyin kasallik

surfiy yuqtiriladi. Bug‘doy va arpa ekinlariga chang qorakuyani sun‘iy yuqtirishning quyidagi asosiy usullari qo‘llaniladi:

1. Qorakuyali boshloqlar to‘plami yordamida zararlantirish. Buning uchun qorakuya bilan kasallangan boshloqlardan maxsus to‘plamlar tayyorlanadi. Ularni bo‘lakchalar bo‘ylab bir tekisda joylashtirilgan qoziqlarga kasallik yuqtirilishi mo‘ljallangan sog‘lom boshloqlardan balandroq qilib bog‘lab qo‘yiladi. Qorakuya sporalari tabiiy holda shamol yordamida tarqalaveradi.

2. Ayrim gullarni yakka zararlantirish. Bu usulda qorakuyaning sporalari cho‘tkacha bilan kasallantiriladigan har bir gul urug‘chisining tumshuqchasiga yuqtiriladi. Bu usul deyarli hamma gullarni zararlantirishga imkon beradi, lekin juda ko‘p mehnat talab etadi.

3. Kasallikni vakuum usulda yuqtirish. Bunda boshloqlarni zararlantirish uchun maxsus vakuum kameradan foydalaniladi. Vakuum kamerada havo bosimini keskin pasaytirish ta‘sirida (simob ustunining 760 mm.dan 250 mm.gacha) undagi qorakuya zamburug‘ining sporalari bo‘lgan suyuqlik zararlantirilayotgan boshloqning gullari ichiga tez kirib oladi. Bu asbob yordamida bitta odam bir soatda 100—200 boshloqni zararlantirishi mumkin.

Seleksion materialning qattiq qorakuyaga chidamliligini baholash urug‘larni sun‘iy zararlantirish bilan o‘tkaziladi. 100 g uruqqa, odatda, 1 g zamburug‘ sporasi olinadi. Urug‘lar va zamburug‘ sporalari bir idishga solib yaxshilab aralashtirilganda urug‘larning to‘liq zararlanishiga erishiladi. Kasallik yuqtirilgan urug‘lar bahorgacha saqlanadi va maxsus paykalga ekiladi.

Zararlanish darajasi kasallangan boshloqlarni sanash va ularning miqdorini foiz hisobida aniqlash yo‘li bilan belgilanadi.

Unshudring kasalligiga chidamlilikni baholash. Unshudring kasalligi bilan boshloqli don ekinlari va ko‘p yillik o‘tlar kasallanadi. Kasallik yuqqan o‘simliklarda transpiratsiya jarayoni kuchayadi, assimilatsiya esa susayadi, natijada boshloqdagi donlar yaxshi to‘lishmaydi va hosil kamayadi. Unshudring kasalligi, ayniqsa, arpa ekini uchun xavflidir. Bu kasallikni qo‘zg‘atuvchi zamburug‘ning arpani zararlantiruvchi 14 xili mavjud.

Unshudring kasalligiga chidamlilikni baholash usullaridan biri o‘simlik o‘zidan o‘zi zararlanishi uchun seleksion raqamlarni issiqxonalariga ekishdir. O‘rganilayotgan nav va raqamlarga kasallik sun’iy yuqtirib ham shu kasallikka chidamlilik baholanadi. Buning uchun kasallangan barglardan zamburug‘ning mitsellalarini olib, 17—20°C issiqlikda Petri kosachasida filtr qog‘ozda ko‘paytiriladi. Paydo bo‘lgan konidialardan suyuqlik tayyorlanib, maysalarga purkaladi.

Arpaning gelmintosporiozga chidamliligini baholash.

Gelmintosporioz kasalligi yuqqan o‘simliklarning barglarida avval och sariq yo‘llar paydo bo‘ladi, keyin ular qo‘ng‘ir tusga kirib, bargning assimillatsiya qiluvchi sathi qisqaradi va nobud bo‘ladi. Kuchli kasallangan o‘simlikning boshog‘i barg qinidan chiqmaydi va don hosil bo‘lmaydi.

Gelmintosporioz o‘simliklarga unib chiqish va boshog‘i chiqarish paytlarida yuqadi. Bu kasallikka chidamlilikni baholash uchun urug‘lar yoki gullayotgan boshog‘lar sun’iy zararlantiriladi. Urug‘larga kasallangan barglar ezib sepiladi, boshog‘larga esa kasallik vakuum usuli bilan yuqtiriladi. Buning uchun zamburug‘ konidialarining suvdagi eritmasidan foydalaniladi. U yoki bu yo‘l bilan kasallangan o‘simliklarni sanab, mazkur seleksion materialning gelmintosporioz kasalligiga chidamliligini aniqlanadi.

Virus kasalliklariga chidamlilikni baholash. Keyingi yillarda bug‘doyning yo‘l-yo‘l qalami va arpaning sariq pakanalik degan xavfli kasalligi topildi. Bu kasalliklarni kanalar va saraton qo‘ng‘izi yuqtiradi.

Erta kuzda ekilgan bug‘doy ko‘pincha virusli kasalliklardan to‘liq nobud bo‘ladi. Bu kasallikning tarqalishi ekinlar uchun juda katta xavf tug‘diradi.

O‘simliklarning virusli kasalliklarga chidamliligini baholash uchun sun’iy yuqtirish usulidan foydalaniladi. Buning uchun biror nav shu zonaga ertaroq ekiladi. Keyin uning oralariga qulay muddatda seleksion material ekiladi. Erta muddatda ekilgan nav kasallanishi uchun qulay sharoit yaratiladi va so‘ngra kasallik sinalayotgan raqamlarga o‘tadi. O‘simliklarga viruslarni yuqtirish uchun kasal o‘simliklarning shirasidan ham foydalaniladi. Tarkibida viruslar

bo'lgan, yangitdan siqib olingan shira o'simliklarga paxta bilan surkaladi. Kasallangan o'simliklar sanab chiqiladi va ularning miqdori foiz hisobida aniqlanadi.

G'o'zaning viltga chidamliligini baholash. Keyingi vaqtlarda vilt (so'lish) kasalligi keng tarqalib, hosildorlikka katta zarar yetkazmoqda. Unga qarshi kurash choralaridan eng asosiysi viltga chidamli navlar yaratishdir. G'o'zaning viltga chidamliligi dala sharoitida kasallikni sun'iy yuqtirish yo'li bilan baholanadi. Buning uchun tuproqqa kasallangan o'simlik barglari aralastirilib, zararlangan dala barpo etiladi. Bu dalaga ekilgan seleksion materiallar viltga chidamsiz bo'lsa, 100 % gacha zararlanadi. Nav va raqamlarning kasallanish darajasini aniqlash uchun kuchli va kuchsiz kasallangan o'simliklar sanab chiqiladi va ularning miqdori foiz hisobida belgilanadi.

Demak, ekinlarning kasalliklarga chidamliligini baholashning asosiy usuli provakatsion usuldir. Ba'zi ekinlarning kasalliklarga chidamliligini baholaganda boshqa, masalan, serologik analiz usulidan ham foydalaniladi. Bu usulning mohiyati shundaki, o'simliklar tashqi ko'rinishi bo'yicha sog'lom bo'lsa ham aslida ularning hujayralarida kasalliklar (viruslar) uchraydi. Bunday o'simliklarning shirasi olinib, maxsus tayyorlangan biror virus zardobi bilan aralastiriladi. Agar o'simlik shu virus bilan kasallangan bo'lsa, aralashma cho'kma hosil qiladi, sog'lom bo'lsa, cho'kma hosil bo'lmaydi.

Bu usul g'o'za, ayniqsa, kartoshkaning virus kasalliklariga chidamliligini aniqlashda, urug'chilikda viruslardan xoli sog'lom urug'lik materiallar yetishtirishda keng foydalanilmoqda.

Zararkunandalarga chidamlilikni baholash

Ma'lumki, zararli hasharotlar qishloq xo'jaligiga katta zarar yetkazadi. Bir turga oid hasharotlar o'simliklarning bir qancha turlariga, ayrimlari esa barcha dala ekinlariga zarar yetkazishi mumkin. Bu esa seleksiya yo'li bilan ularga qarshi kurashishni qiyinlashtiradi. Seleksionerlar entomologlar bilan hamkorlikda ekinlarning har xil navlari turli hasharotlardan turlicha zararlanishini aniqladilar.

Hasharotlardan shikastlanmaydigan yoki shikastlangan qism (to‘qima)larini qayta tiklash xususiyatiga ega bo‘lgan nav va shakllar zararkunandalarga chidamli deb hisoblanadi. Ekin navlarining zararkunandalardan shikastlanish darajasi o‘simlikning anatomik-morfologik tuzilishi, o‘shish va rivojlanish xossalari, shikastlangan to‘qimalarining qayta tiklanish hamda biokimyoviy xususiyatlariga qarab har xil bo‘ladi. Ba’zi o‘simliklarning ayrim qismlari va to‘qimalari shunday tuzilganki, ular bilan hasharotlar oziqlana olmaydi. Bu ho‘l to‘qima epidermisining, kutikulalarning tuzilishi, o‘simlikda tukchalar va unsimon g‘uborning mavjudligi, bargning shakli kabilar bilan bog‘liq.

Ayrim o‘simliklar zararkunandalardan shikastlanganda tez kunda yangi poya chiqaradi yoki sog‘lom qismlarini yaxshi rivojlantiradi. Ba’zi o‘simliklar o‘z tarkibida hasharotlar uchun zaharli moddalarni saqlaydi. Shunday xususiyatlarga ega bo‘lgan nav va nomerlar zararkunandalarga chidamli hisoblanadi.

Seleksion materialning zararkunandalarga chidamliligini baholash uchun ko‘pincha dala yoki dala-laboratoriya usullaridan foydalaniladi. O‘simliklarning shikastlanishi barcha pitomniklarda navlarni ko‘paytirishda hisobga olinadi. Zararkunanda ko‘p tarqalgan yillarda seleksion materialning chidamliligiga to‘liq baho beriladi. Nav va raqamlarni baholashda baholash o‘sha yildagi zararkunandalarning soni, ulardan ekinlarning shikastlanish darajasi, iqlim va agrotexnika sharoitlari hisobga olinadi.

Zararkunandalarga chidamlilik darajasi shikastlangan o‘simliklarning o‘rtacha miqdori yoki hasharotlarning maydon birligiga to‘g‘ri keladigan miqdori bilan aniqlanadi.

Seleksion materialning zararkunandalarga chidamliligiga tez va aniq baho berish uchun provakatsion usuldan ham foydalaniladi. Ba’zan seleksion materialning zararkunandalarga chidamliligini baholash uchun zararkunandalar surfiy yo‘l bilan yuqtiriladi. Bu ish maxsus joylarda yoki boshqa alohida maydonlarda o‘tkaziladi. Juda xavfli, taqiqlangan (karantin) kasallik va zararkunandalarga chidamlilikni baholashda ularning ishlab chiqarishga tarqalib ketmasligining oldini olish uchun sinash maxsus ilmiy tadqiqot muassasalarida o‘tkaziladi.

Seleksion materialni mexanizatsiya vositasida yetishtirish va hosilni yig'ishtirishga yaroqliligini baholash

Ekinlarni parvarish qilish, hosilni nobud qilmay o'z vaqtida sifatli yig'ishtirib olishni to'liq mexanizatsiyalash uchun yaratilayotgan nav ayrim belgi va xususiyatlarga ega bo'lishi kerak. Shuning uchun nav yaratish jarayonida seleksion materialni ushbu belgilari bo'yicha baholash ko'pchilik ekinlar seleksiyasining ajralmas qismidir. Donli ekinlarning yotib qolishga yoki donining to'kilishiga chidamliligi mexanizatsiyaga moslashganligining bevosita belgilaridir. Donli ekinlarning yotib qolishi faqat mexanizmlardan foydalanishni qiyinlashtiribgina qolmay, balki hosilning ko'p miqdorda nobud bo'lishiga ham sabab bo'ladi. Ayniqsa, boshqoqli g'alla ekinlarining gullash yoki don to'lishish davrining boshlarida yotib qolishi ishlov berish va yig'ishtirish ishlarini sifatli o'tkazishda katta qiyinchiliklar tug'diradi.

Yotib qolishga chidamlilik intensiv tipdagi navlarga qo'yiladigan asosiy talablardan biridir. Boshqoqli don ekinlarida yotib qolishning ikki xili uchraydi: poyaning yotuvchanligi va ildizoldi yotuvchanligi. Birinchi holda poyaning pastki bo'g'imlari uzunligi bo'ylab egiladi, ikkinchisida esa poya tubidan, ya'ni ildiz bo'g'zidan egiladi. Yotib qolishga chidamli va chidamsiz navlar bir-biridan poyaning anatomik tuzilishi bilan farq qiladi. Ba'zi nav va seleksion raqamlar yotib qolishga chidamliligi uchun ancha baquvvat sklerenxima to'qimasiga va qalin bo'g'imlarga ega bo'ladi. Bunday navlar poyasining pastki ikki bo'g'imi nisbatan kalta bo'ladi. Yotib qolmaydigan navlarning barg qinlari qalin, taramlari ko'p, mexanik elementlari kuchli rivojlangan va asosi ancha yo'g'onlashgan bo'ladi. Ularning poyasi tarkibida kremniy oksidining miqdori odatdagidan ko'pdir.

Bundan tashqari, yotib qolmaydigan navlarning ildizi yaxshi tarmoqlagan, ancha yo'g'on va baquvvat bo'ladi, yotib qoladiganlariniki esa vertikal, mexanik to'qimalari nozikroq bo'ladi. Qattiq va yumshoq bug'doyning baquvvat poyali, yotib qolmaydigan nav va shakllari, odatda, yaxshi rivojlangan ikkilamchi ildizlarga ega.

Seleksion materialning yotib qolishga chidamliligi dala sharoitida bevosita va bilvosita usullar bilan hamda laboratoriya sharoitida baholanadi.

Dala sharoitida baholash besh balli sistema bilan o'tkaziladi. Eng yuqori baho «5» ball bo'lib, yotib qolish alomatleri sezilmaganda qo'yiladi. Yotib qolish kuchsiz, poyalar faqat biroz engashgan bo'lsa, «4» baho; o'simlik poyalari tuproq yuzasiga nisbatan 45° burchak hosil qilib engashib tursa, ya'ni yotib qolish o'rtacha bo'lsa «3» baho; yotib qolish kuchli bo'lsa «2» baho; ekinlar butunlay yotib mexanizatsiyadan foydalanishning imkoni bo'lmasa, «1» baho qo'yiladi. Bundan tashqari, poyalarning yotib qolish xususiyatini, ularning yoppasiga yotib qolishi yoki bu hol dalaning ayrim joylarida kuzatilishini, yotib qolish rivojlanishning qaysi davrida bo'lishini hisobga olish muhimdir. Bularning hammasi hisob va kuzatishlar jurnaliga yoziladi.

Donning to'kilishga chidamliligini baholash. G'alla ekinlari hosilining ko'p qismi donning to'kilishidan nobud bo'ladi. Pishganda doni to'kilib ketmaydigan navlarning boshqoqcha qobiqchalari qo'pol, boshqoq o'qiga birikkan qismi keng, qovurg'asi va tomirlari aniq ifodalanganligi bilan farq qiladi. Bu belgilarning hammasi boshqoqcha qobiqchasining bukilishga qarshiligini oshiradi va doni to'kilmaydi.

Bug'doyning har xil turlari va navlari donning to'kilib ketishga chidamliligi bo'yicha bir-biridan farq qiladi. Qattiq bug'doyning doni kamroq, yumshoq bug'doyniki esa ko'proq to'kiladi. Bu belgi bo'yicha yumshoq bug'doy navlari bir-biridan keskin ajralib turadi. Donning to'kilib ketishga chidamliligini aniqlashning eng oddiy va keng tarqalgan usuli hosil pishib, dalada turib qolganda baholashdir. Buning uchun har bir bo'lakchanning chetlaridagi o'simliklar o'rib olinmay qoldiriladi. So'ngra oradan 5, 10 va 15 kun o'tgach, qoldirilgan maydonchalarning har biridan ma'lum miqdorda boshqoqlar olinib, ularda saqlangan va to'kilib ketib o'rni bo'sh qolgan donlar sanab chiqiladi hamda foiz hisobida aniqlanadi. Boshqoqda bo'sh o'rinlar bo'lmagan va doni to'kilmagan navlar don to'kilishiga chidamli deb hisoblanadi.

G'o'za navlarining mexanizatsiyaga moslashganligini baholash. Ma'lumki, paxtachilikdagi eng og'ir va mashaqqatli ish hosilni

yig'ishtirib olishdir. Shuning uchun g'ozaning yaratilayotgan yangi navlari mexanizatsiyaga yaroqliligiga qarab baholanadi. Bunda quyidagi belgi va xususiyatlar hisobga olinadi: o'simlikning bo'yi va yotib qolishga chidamliligi; g'ozaning tupining shoxlanishi va shakli; hosilning bir vaqtda pishishi; ko'sakning ochilish darajasi; o'simlikdagi 60—70 % ko'saklar ochilgandan keyin barglarining to'ki-luvchanligi, ularga defoliantlarning ta'siri va boshqalar.

Kartoshka navlarining mexanizatsiyaga yaroqliligi ham juda ko'p ko'rsatkichlar bo'yicha baholanadi. Ulardan asosiylari: tupning shoxlanish darajasi, palakning bo'yi va yotuvchanligi, stolonlarning uzunligi va tuganakning uziluvchanligi, shakli, to'p bo'lib joyla-shishi, mexanik shikastlanish darajasi va yirik tuganaklar miqdori kabilar hisobga olinadi.

Seleksion materialni mahsulot sifatiga qarab baholash

Ekin navining ishlab chiqarish qiymati faqat olinadigan hosil miqdorigagina emas, mahsulot sifatiga ham bog'liq. Mahsulotning sifati esa navlarning biologik xususiyatlari bilan uzviy bog'liqdir. Turli ekinlarning mahsulot sifatiga bo'lgan talab ular qanday maqsadlar uchun foydalanilishiga qarab belgilanadi. Masalan, g'alla ekinlarida donining yaxshi un berishi, unining non yopish sifatiga, yorma ekinlarida donining mazasi, po'stining kam bo'lishi, moyli ekinlarda urug'ning ko'p va sifatli moy berishi, tolali ekinlarda ko'p va sifatli tola olinishiga e'tibor qilinadi.

Hozirgi vaqtda mahsulot sifatiga yetarli baho berish uchun ayrim belgilardan tashqari, aniq usullar va asboblardan foydalanib, mahsulotning tarkibidagi asosiy moddalar, qimmatli elementlar hamda birikmalar miqdori aniqlanadi.

Seleksion materialning mahsulot sifati, asosan, laboratoriya sharoitida bevosita va bilvosita usullar bilan baholanadi. Don tarkibidagi oqsilning umumiy miqdori «Keldal» usuli yoki «Prometr» asbobi bilan aniqlanadi. Buning uchun atigi 1 g un talab qilinadi. Bunda oqsilning foiz miqdorini hisoblash jadvali yordamida sarflangan maxsus bo'yoq moddasining miqdoriga qarab aniqlanadi. Donning tarkibida oqsil qancha ko'p bo'lsa, uning molekullari

bilan bogʻlanish uchun shuncha koʻp boʻyoq talab etiladi. Bu usul seleksiya jarayonining hamma bosqichlarida qoʻllaniladi.

Dondagi oqsilning aminokislotali tarkibi maxsus aminokislota analizatorlar (aminoanalizatorlar) bilan aniqlansa boʻladi. Don tarkibidagi karotin miqdori fotoelektrokallonmetr yordamida, urugʻ tarkibidagi moy miqdori S. V. Rushkovskiy usuli bilan aniqlanadi. Urugʻlarni ezmasdan ularning tarkibidagi moy miqdorini rezonansli spektrofotometr asbobi bilan aniqlash mumkin.

Bugʻdoy donining sifatini baholash. Donning sifati uning tarkibidagi oqsil va kleykovinaning miqdori va sifati bilan B_1 , B_2 , E vitaminlari hamda karotin mavjudligi, kulning miqdori, amilaza, proteaza fermentlarining aktivligi kabi asosiy koʻrsatkichlar bilan aniqlanadi. Non mahsulotlarining toʻyimliligi, mazasi, xushboʻy va koʻrkamligi koʻproq xuddi shu belgilarga bogʻliq. Nonning sifati uning texnologik xususiyatlariga ham bogʻliqdir. Uning texnologik xususiyatlarini taʼriflash uchun un kuchi degan tushunchadan foydalaniladi. Yumshoq bugʻdoyning unidan «yuqori sifatli non olinadigan navlari» kuchli bugʻdoylar deb ataladi. Ular quyidagi asosiy koʻrsatkichlar bilan farqlanadi: donning shishasimonligi 60 % (oq donli navlarda), 70 % (qizil donli navlarda), oqsilning miqdori 14 %, kleykovinaning miqdori esa 28 % dan kam boʻlmasligi kerak.

Donning tarkibidagi oqsil va kleykovinaning miqdori oʻstirish sharoitiga qarab keskin oʻzgarib turadi. Ammo uning texnologik xususiyatlari, shu jumladan, un kuchi, irsiy belgilardir. Un kuchini oqsilning miqdori emas, balki uning sifati belgilaydi. Baʼzi kuzgi yumshoq bugʻdoy intensiv navlarining hosildorligi va donidan tayyorlanadigan un hamda non sifatlari 9-jadvalda keltirilgan.

Bugʻdoy donining sifatini baholash uchun uning quyidagi asosiy koʻrsatkichlaridan foydalaniladi: shakli, magʻzining shishasimonligi va boshqa tashqi belgilari, oqsilning miqdori, unining sirka kislotasida boʻkishi, xom kleykovinaning miqdori va unining fizik xossalari, xamirning fizik xossalari, laboratoriyada yopilgan nonning sifati. Don magʻzining shishasimonligi donlarni kesib koʻrib yoki fotoelektrik diafonoskopda aniqlanadi. Bunda toʻliq yoki qisman shishasimon donlar sanab chiqiladi va umumiy shishasimonlik

aniqlanadi. To‘liq shishasimon donlar miqdorini aniqlash bug‘doy donining texnologik qimmatini to‘g‘ri ko‘rsatib beradi. Buning uchun 100 dona donni olib, uni ushbu asbobning g‘alviriga joylab yoritib ko‘rish usuli qo‘llanadi.

9-jadval

Kuzgi yumshoq bug‘doy intensiv tipdagi navlarining hosildorligi va donidan tayyorlanadigan un hamda non sifatleri

Ko‘rsatkichlar	Navlar		
	«Donskaya bezostaya»	«Rostov-chanka»	«Bezostaya-1»
Hosildorlik (sentner/ga)	71,4	63,3	59,6
Don tarkibidagi oqsil (%)	14,7	14,9	14,7
Un tarkibidagi xom kleykovinaning miqdori (% da)	35,1	35,4	35,9
Kleykovinaning sifati (guruhi)	1	1	1
Unning kuchi (e.a)	429	390	324
100 g undan pishirilgan nonning hajmi (sm ³)	666	657	608
Nonning umumiy bahosi (ball)	4,5	4,3	4,1

Donning bochkasimon shaklda bo‘lishi uning yaxshi belgisi hisoblanadi. Bunday shaklli donlardan ko‘proq un chiqadi. Don yuzasidagi egatchaning chuqurligi ham un bo‘lish sifatini ko‘rsatadigan belgidir. Egatcha chuqurligining ortishi bilan un chiqishi kamayib, kepak chiqishi ko‘payadi.

Navlar va seleksion raqamlarning unidan non yopish sifati va unning kuchini baholash texnologik laboratoriyalarda o‘tkaziladi.

Bu ish laboratoriya tegirmonlarida dondan un tortishdan boshlanib, quyidagi bosqichlarni o‘z ichiga oladi:

1. Sirka kislotasining kuchsiz eritmasida unning bo‘kuvchanligi va cho‘kish tezligini aniqlash (sedimentatsiya usuli). Unning bu

xususiyatlarini aniqlash uchun Markaziy konstruktorlik byurosi ixtiro qilgan asbobdan foydalaniladi. 2—3 g don maxsus mikrotegirmondan oʻtkaziladi. Soʻngra tahlil uchun 0,5 g un olinadi. Uning boʻkuvchanligi choʻkmaning katta-kichikligiga qarab aniqlanadi. Uning boʻkuvchanligi bilan kuchi oʻrtasida quyidagicha taxminiy bogʻliqlik bor. Asbob shkalasi boʻyicha unning boʻkuvchanligi 50 mm.dan ortiq boʻlsa, sifati yuqori, 31—50 mm boʻlsa, oʻrtacha va 30 mm.dan kam boʻlsa past hisoblanadi.

Sedimentatsiya usuli bilan baholash taxminiy boʻlib, undan seleksiya ishlarining dastlabki bosqichida, urugʻlar miqdori kam boʻlganda foydalaniladi. U faqat unning kuchsizligi aniq sezilib turgan seleksion namunalardan xoli boʻlish imkonini beradi.

2. Xamirning suv koʻtaruvchanligi va hosil boʻlish tezligini aniqlash. Ishning bu jarayonida unning kuchi oldingi bosqichdagiga nisbatan ishonchli yoʻl bilan aniqlanadi. Buning uchun farinograf asbobidan foydalaniladi.

Farinograf dinamometrغا tutashgan xamir qoradigan mashinadan iborat. Xamirning mashinani ishchi organlariga koʻrsatadigan qarshiligi dinamometrning yozuvchi qurilmasida qayd qilinadi va har bir sinalayotgan seleksion material boʻyicha farinogrammada shkala chizib olinadi. Farinogrammaning asosiy koʻrsatkichi xamir hosil boʻlish davrining oxiridan to suyulishining boshlanishigacha oʻtgan vaqtdir. Xamirdan yaxshi non boʻlishi uchun u qorishga uzoq vaqt chidashi lozim. Uning boʻkuvchanligi yaxshi boʻlib, xamiri uzoq qorishga bardosh bera olmasa, nonning sifati past boʻladi. Kuchli bugʻdoylar xamirining suyulishi boshlanishigacha oʻtgan vaqt 7 minutdan kam boʻlmasligi kerak. BOʻIning jahon kolleksiyasida bu belgi boʻyicha juda yuqori koʻrsatkichga (25—15 minut) ega boʻlgan ayrim shakl va navlar (masalan, Janubiy Xitoydan keltirilgan 29139-sonli mahalliy bugʻdoy, Kanadaning «Redman» va Misrning «Giza» navlari) mavjud.

Forinogrammadagi chiziqning eni xamirning qovushqoqlik (elastiklik) darajasini ifodalaydi. Agar xamir boʻsh (kuchsiz) boʻlsa, qorishda kamroq qarshilik koʻrsatadi va ensiz egri chizikli boʻladi. Egri chiziq enining katta boʻlishi xamirning yuqori sifatli

ekanligini, qorishga uzoq muddat bardosh berish xususiyatini ko'rsatadi.

Xamirning fizik xossalarini ta'riflash uchun umumlashtiruvchi birdan bir ko'rsatkich farinogramma egallagan maydon birligi bo'lib, u kuchli bug'doylarda 70—100, o'rta bug'doylarda 45—69, kuchsiz bug'doylarda 45 dan kam valorimetr birligiga teng. Forinografda baholash uchun odatda 50 g xamir talab etiladi, biroq 10 g xamir kifoya bo'lgan mikrofarinograflar ham bor.

3. Kleykovinaning qovushqoqligi va cho'ziluvchanligini aniqlash.

Kleykovinaning bu xususiyati alveograf asbobi bilan aniqlanadi. Alveograf ishlashi uchun 5 g miqdorda xamir kerak bo'ladi. U alveogramma chizib beradi. Alveogrammaning muhim ko'rsatkichi 1 g xamir shaklining buzilishi uchun sarflangan Joul bilan o'lchanadigan qiyosiy ish hajmidir.

Butunrossiya o'simlikshunoslik instituti tasnifi bo'yicha:

- kuchi 280 alveograf birligi (Joul) dan yuqori bo'lsa, kuchli;
- kuchi 279—200 alveograf birligi (Joul) ga teng bo'lsa, o'rtacha yuqori;
- kuchi 199—150 alveograf birligi (Joul) ga teng bo'lsa, o'rtacha;
- kuchi 149—100 alveograf birligi (Joul) ga teng bo'lsa, o'rtachadan past;
- kuchi 100 alveograf birligi (Joul) dan past bo'lsa, kuchsiz namunalar deb hisoblanadi.

4. Undan non pishirish. Maxsus laboratoriya tandirlarida yopilgan nondan unning sifati aniqlanadi. Mikrousuldan foydalanilganda 5 g, yarimmikrousulda esa 70 g un kerak bo'ladi. Har xil namunalar unidan yopilgan nonlar bir-biri bilan va standart nav noni bilan tashqi ko'rinishi, mag'zining g'ovakligi va nonning boshqa sifatleri bo'yicha taqqoslanadi.

O'rganilayotgan nav hamda namunalarning doni va ulardan olingan unning sifati yuqorida qayd etilgan barcha bosqichlarda olingan ma'lumotlarga asosan to'liq baholanadi. Seleksion nav va raqamlarning doni va nonining sifatini to'liq va batafsil baholash uchun turli asboblardan tashkil topgan uzluksiz texnologik liniyalardan foydalaniladi.

Arpa donining pivo pishirishga yaroqlilik sifatini baholash.

Sanoatda qayta ishlash uchun foydalaniladigan arpa donining sifatiga ma'lum talablar qo'yiladi. Arpa doni tarkibidagi oqsilning miqdori 12,0—12,5 % dan oshmasligi kerak. Shuningdek, arpaning unib chiqish aktivligi, uning tarkibidagi ekstrat moddalar miqdori ham hisobga olinadi. Don nish otgach 4—5 kunda qiyg'os unishi lozim. Don tarkibidagi ekstrat moddalar 75—76 % bo'lsa, don qoniqarli, 80—81 % bo'lsa, yaxshi deb baholanadi. Donning yetilganligi va naturasi (17 hajmdagi don og'irligi) ham juda muhim ko'rsatkichdir. Ishning oxirida soloda (undirib, keyin quritilgan va maydalangan doni) baholanadi. Buning uchun 50 g don olinib namlanadi, nishlatiladi, keyin quritilib, turi baholanadi.

Paxta tolasining texnologik ko'rsatkichlarini baholash. Paxta to'qimachilik, oziq-ovqat va ko'plab boshqa sanoat turlari uchun qimmatli xomashyo hisoblanadi. Chunki, 1 tonna chigitli paxtadan o'rtacha 330 kg tola, 570 kg chigit olinadi. O'z navbatida, 330 kg toladan 3500 m² gazlama, 570 kg chigitdan esa 112 kg moy, 10 kg sovun, 270 kg kunjara, 170 kg sheluxa va 8 kg lint olish mumkin.

To'qimachilik sanoatida paxta tolasidan turli-tuman gazlamalar tayyorlanadi. Shuning uchun unga juda katta talablar qo'yiladi. O'rta va ingichka (uzun) tolali g'o'zalardan olinadigan paxta tolasini kompleks texnologik ko'rsatkichlarga (asosan, shtapel uzunligi va chiziqli zichligiga) qarab 9 ta tipga bo'linadi. Shu tip tolalarning 1^a, 1^b, 1, 2, 3-tiplarini ingichka (uzun) tolali g'o'za, qolgan 4, 5, 6 va 7-tiplarini esa o'rta tolali g'o'za turi navlari beradi. To'qimachilik sanoati hozirgi vaqtda asosan (60 %) 5-tip tolaga katta ehtiyoj sezadi. 6—7-tiplarga bor-yo'g'i 6 %, 4-tipiga talab—20 % atrofida, 1, 2 va 3-tiplariga esa 14 %.

Har bir tipdagi paxta tolasini O'zbekiston standarti (O'zDSt 604-93) ga muvofiq, rangi va pishganlik (yetilganlik) koeffitsiyenti bo'yicha 5 ta navga bo'linadi.

Paxta tolasining sanoat navlari nuqsonlar va iflos aralashmalarining og'irlik ulushiga qarab oliy, yaxshi, o'rta, oddiy va iflos sinflarga bo'linadi (10-jadval).

Tolaning sanoat nav va sinflarga bo'linish me'yorlari

Tola sanoat navi	Paxta tolasining sinflari bo'yicha nuqsonlar va iflos aralashmalarining og'irlik ulushi me'yorlari, % ko'pi bilan				
	oliy	yaxshi	o'rta	oddiy	iflos
1	2,0	2,5	3,0	4,0	5,5
2	2,5	3,5	4,5	5,5	7,0
3	—	4,0	5,5	7,5	10,0
4	—	6,0	8,5	10,5	14,0
5	—	—	10,5	12,5	16,0

Paxta tolasining asosiy texnologik ko'rsatkichlari quyidagilar:

1. Tolaning uzilish kuchi va chiziqli zichligi. Tola ishlanish mobaynida va tayyor mahsulot sifatida foydalanish davrida qiymati va yo'nalishi o'zgaruvchan, ayniqsa, uzunasiga cho'zuvchi kuchlar ta'sirida bo'ladi. Bu kuchlar qiymati tolaning uzilish paytida o'lchanganida u uzilish kuchi deb ataladi va tolaning asosiy mexanik xususiyati hisoblanadi.

Tolaning uzilish kuchi qisqichlari orasi 3 millimetrli ДШ-3M rusumli takomillashtirilgan dinamometrda aniqlanadi. Xalqaro birliklar tizimi bo'yicha tolaning ingichkaligini tavsiflash uchun tekslarda ifodalanadigan chiziqli zichlik tushunchasi kiritilgan. Teks (T) bir kilometr uzunlikdagi tolaning og'irligi necha gramm ekanligini ko'rsatadi.

U quyidagi formula yordamida topiladi:

$$T = \frac{M}{L_1} = 1000 \frac{M}{L} \text{ teks (g/km) ,}$$

bu yerda, M — tola massasi; L_1 va L — tolalar uzunligi, tegishli kilometr va metrda.

Teks tizimidan raqam tizimiga o'tish uchun esa quyidagi formuladan foydalaniladi:

$$N_T = 1000:T,$$

bu yerda, N_T — tolaning metrik raqami bo'lib, quyidagicha aniqlanadi:

$$N_T = 10 \cdot P \cdot G_f$$

bu yerda, l_0 —shtapel o'rtasidan qirqib olingan qismining uzunligi, millimetr; P —tolalar soni; G —shtapel o'rtasidan qirqib olingan qismining massasi, milligramm.

Hozirgi O'zDSt604-93 standartiga muvofiq, tolaning solishtirma uzilish kuchi (pishiqligi) gs/teks yoki sN/tekslarda tavsiflanadi. Bir paxtaning o'zi uchun o'lchanadigan qiymatlarning darajasi ishlatiladigan asbob tipiga juda bog'liq. Shuning uchun tolaning mustahkamligini ta'riflash uchun turli shkalalar mavjud. Ayniqsa, Presli, Stelometr asboblari va XBI o'lchov tizimlari bilan bog'liq ko'rsatkichlar keng tarqalgan, ularning har biri uchun paxta tolasi etalonlari mavjud.

Paxta tolasining umumiy ta'rifi uchun o'rta tolali g'o'za turi tolasining mustahkamligi bo'yicha XBI graduirovkada quyidagi taxminiy bo'linmalar ishlatiladi, gs/teksda:

- juda kuchsiz — 17 va undan past;
- kuchsiz — 18—21;
- o'rta — 22—25;
- mustahkam — 26—29;
- juda mustahkam — 30 va undan yuqori.

Paxta tolasiga baho qo'yishda asosiy solishtirma uzilish kuchi 23,5—26,4 gs/teks. hisoblanadi. Mustahkamligi bo'yicha bu asosiy oraliqdan yuqori bo'lganda har 1 gs/teks. uchun bahoga qo'shimcha kiritiladi, past bo'lganda esa baho kamaytiriladi. Mustahkamligi 18 gs/teks.dan past bo'lganda, paxta tolasi uchun narx qo'yilmaydi.

2. Tolaning pishganligi. Paxta tolasi pishib yetilish davrida uning kanali ichki devorlariga selluloza qatlami yig'ilishi tufayli o'sish halqalari paydo bo'lib, kanali toraya boshlaydi. Pishmagan tolaning yigirilish xususiyati past bo'lib, bo'yoqni ham yaxshi qabul qilmaydi. Pishib yetilgan tolaning xususiyati, undan tayyorlangan ip va to'qimalarning sifati yaxshi bo'ladi. Tola lentasi kengligi uning kanali kengligiga nisbati tolaning pishganligini ifodalaydi. Shartli ravishda paxta tolasining pishganlik darajasini belgilash uchun uni ikki guruhga bo'lish qabul qilingan. O'ta pishgan tolada selluloza ko'p yig'ilishi natijasida shakli ham silindrga o'xshab qolgan, buralishi

yoʻqolganligi uchun uning pishganlik koeffitsiyenti 5,0 deb qabul qilingan. Butunlay pishmay qolgan tolada selluloza deyarli boʻlmay, devorlari juda yupqa boʻlganligidan uning pishganlik koeffitsiyenti 0,0 deb qabul qilingan.

Tolaning pishganligini aniqlash uchun 250 dona paxta tolasi 300—400 marta kattalashtiradigan mikroskopda koʻrsatilganlarga taqqoslab, ularning pishganlik koeffitsiyentlari aniqlanadi. Bu maqsadda polaroid (II-2) deb ataladigan maxsus moslama bilan har qanday mikroskopni ishlatish mumkin.

3. Tolaning nuqsonlari va iflosliklari. Tolada deyarli hamma vaqt organik va anorganik jismlar aralashgan boʻladi. Bulardan tashqari, tabiiy hosil boʻlgan nuqsonlar (gajaklik, murakkab gajaklik, pishmagan tolaning yaltiroq parchasi, pishmagan va maydalangan tukli chigit, oʻlik tolali va tukli chigit qobigʻi, tuguncha kabilar) ham boʻladi.

Tolada nuqsonlar va begona jismlarning boʻlishi uning yigiruv sifatini pasaytiradi, yasalayotgan iplarning uzilishini koʻpaytiradi. Tolaning nuqson va ifloslik yigʻindisini aniqlashda qoʻ1 bilan ajratish va mexanizatsiyalashtirilgan usullari mavjud.

Qoʻ1 bilan aniqlaganda oliy, 1 va 2-navlar uchun 50 g, qolgan nav tolalardan 10 g ogʻirlikdagi oʻrtacha namuna 3 marta tahlil qilinadi. Shundan soʻng ajratilgan ifloslik va nuqsonlar alohida tarozida tortilib, boshlangʻich namunaning ogʻirligiga (50 g yoki 10 g) nisbatan foiz miqdori aniqlanadi.

Mexanizatsiyalashtirilgan usulda esa tolaning nuqsonlari va iflosliklari yigʻindisini aniqlash uchun AX-2 paxta analizatorlaridan foydalaniladi.

4. Tolaning namligi. Bu chigitli paxta namligiga oʻxshab topiladi. Tola namunasi oʻzgarmas massagacha quritiladi. Ajralgan namlikning tola quruq massasiga nisbatining foiz miqdori tola namligi boʻlib, buning uchun quritish shkafi, issiqlik nam oʻlchagichi (konditsion apparat) yoki BXC rusumli termovlagomer ishlatiladi.

5. Tolaning uzunligi. Bu yigirish tizimini aniqlash uchun zarur boʻlgan omillardan biri hisoblanadi. Yigirish jarayonida paxta tolalari aralashmalardan tozalanadi, parallellashtiriladi, soʻngra bir-biriga burab qisiladi. Natijada tolalar orasida ularni bir-biriga bogʻlaydigan

ishqalanish kuchlari paydo boʻladi. Shuning uchun uzun tolalardan yigiruv mashinalari serunum ishlaganida ham ingichka va pishiq ip ishlab chiqarish mumkin. Har bir paxta namunasidan tolalar uzunligi turlicha (6—45 mm.gacha) boʻlgani tufayli, yigirish tizimini tanlash uchun kerakli uzunliklarning oʻrtacha koʻrsatkichlarini aniqlash zarur boʻladi. Bu koʻrsatkichlar modal va shtapel uzunlik, tola bazasi va uzunlik jihatidan tekisligi bilan ifodalanib, Jukov asbobi yordamida aniqlanadi.

Modal uzunligi deb, berilgan tola namunasida eng koʻp uchraydigan tola uzunligiga aytiladi.

Shtapel uzunlik deb, modal uzunlikdan katta boʻlgan uzunlik guruhlarining oʻrtacha qiymatiga aytiladi.

Baza — modal uzunlikka yaqin tolalarning qanchalik koʻp yigʻilishini tavsiflaydi, yaʼni olingan paxta tolalarining uzunlik jihatidan tekislik darajasini koʻrsatadi.

Tekislik 5 har xil tipdagi paxta tolalarining modal uzunlikning (L_M bazaga S) koʻpaytmasi bilan topiladi. Yaʼni $S = L_M - S$ formula qoʻllaniladi. Agar tolaning tekisligi $S=1000$ boʻlsa, bunda tola uzunlik jihatidan tekis hisoblanadi.

Xalqaro standartlar boʻyicha oʻrta tolali gʻoʻza navlarining tolasi uzunligiga qarab 13/16 duymdan 13/4 duymgacha oraliqda 1/32 oraliqdagi uzunlik guruhlariga ajratiladi (11-jadval).

11-jadval

Paxta tolasining uzunligi boʻyicha guruhleri

Shtarel uzunligi, klasser usuli		XBI sistemasida yuqori yarimoʻrta uzunlik	
kod	duym	duym	mm
1	2	3	4
24	13/16 dan past	0/79 dan past	20,1 dan past
25	13/16	0,80—0,85	20,1—21,6
28	7/8	0,86—0,89	21,8—22,6
29	29/32	0,90—0,92	22,9—23,4
30	15/16	0,93—0,95	23,6—24,1

31	31/32	0,96—0,98	24,4—24,9
32	1	0,99—1,01	25,1—25,7
33	1 1/32	1,02—1,04	25,9—26,4
34	1 1/16	1,05—1,07	26,7—27,2
35	1 3/32	1,08—1,10	27,4—27,9
36	1 1/8	1,11—1,13	28,2—28,7
37	1 5/32	1,14—1,17	29,0—29,7
38	1 3/16	1,17—1,20	30,0—30,5
39	1 7/32	1,21—1,23	30,7—31,2
40	1 1/4	1,24—1,26	31,5—32,0
41	19/32	1,27—1,29	32,3—32,8
42	1 5/16	1,30—1,32	33,0—33,5
43	1 11/32 va hokazo	1,33—1,35	33,8—34,3

6. Tola chiqishi. Tola massasining (M_t) chigitli paxta massasiga (M_r) nisbatining foiz miqdori ifodasi tola chiqishi (B) deb ataladi:

$$B = \frac{M_t}{M_r} \cdot 100.$$

Laboratoriya sharoitida har bir chigitli paxta partiyasidan tola chiqishi shu partiya namunasini 10 arrali jinda ishlab chiqib topiladi.

Ishlab chiqarish sharoitida esa berilgan paxta partiyasining nazorat partiyasini ishlab tola chiqishi aniqlanadi.

Tola chiqishini aniqlovchi ko'rsatkich sifatida chigitli paxtaning tolalik darajasi yoki indeksi xizmat qiladi. Chigitli paxtaning tolalik darajasi yoki indeksi (I_t) deb 100 dona chigitdan ajratib olingan tolaning gramm hisobidagi massasiga aytiladi. Tolaning indeksi (I_t) bilan tola chiqishi orasida ma'lum bog'lanish bo'lib, uni quyidagi formula bilan ifodalash mumkin:

$$I_t = \frac{C_1 \cdot B}{100 - B},$$

bu yerda, C_1 — 100 dona chigit massasi; B — tola chiqishi.

7. Mikroneyr. Bu g'ozza tolasining texnologik ko'rsatkichlari ichida ip-yigiruv va to'qimachilik sanoatida muhim o'rin egallab, mikroneyr asboblarda, ma'lum vaznli tola orqali o'tadigan havo oqimi bosimining pasayishi bilan aniqlanadigan ko'rsatkichdir. U tolaning chiziqli zichligi bilan o'zaro bog'liq mikrogrammning duymga nisbatini ifodalaydi, lekin turli seleksiya navlari uchun turlicha bo'ladi. Taxminiy chiziqli zichlikni olish uchun mikroneyr ko'rsatkichini 39,37 gs.ga ko'paytirish kerak, lekin haqiqiy qiymatga to'g'ri kelishiga kafolat bermaydi. O'rta tolali g'ozza navlari uchun ko'rsatkich qoida bo'yicha 2 dan 6,5 gacha oraliqda bo'ladi. Asosiy oraliq 3,5 dan 4,9 gacha hisoblanadi. Bu qiymatlarda past yoki yuqori ko'rsatkichlarda farq qilish darajasiga qarab narxi o'zgartiriladi. Mikroneyr qiymatlarini quyidagi guruhlari ko'riladi:

- 2,4 va undan past;
- 2,5—2,6;
- 2,7—2,9;
- 3—3,2;
- 3,3—3,4;
- 3,5—4,9 (asos);
- 5—5,2;
- 5,3 va undan yuqori.

Mikroneyr ko'rsatkichi oshganda ham, kamayganda ham paxta tolasining navi o'zgarmaydi.

***11-bob.* SELEKSIYA ISHINI TASHKIL ETISH XUSUSIYATLARI VA TARTIBI**

Seleksiyada o'rganilayotgan bir necha navlar orasidan eng yaxshilarini tanlab olish, sinash va baholash kabi ishlar dala sharoitida o'tkaziladi. Nav yoki seleksion raqamlarni sinash va baholashda ishonchli ma'lumotlar olish uchun seleksiya ishining hamma bosqichlarida tajriba aniqligi va tipikligiga katta e'tibor beriladi. Navlar yoki raqamlarni sinash faqat aniq va tipik sharoitda o'tkazilgandagina, ulardan eng yaxshilarini ajratib olish imkoni tug'iladi. Sinash uchun olingan biror navni dalaning ikki qismiga ekib, ulardan olingan hosilning bir-biriga muvofiq kelishi tajriba

aniqligi deyiladi. Tajriba aniqligi nav sinashda dalaning hamma joyida mutlaqo bir xil sharoit yaratish imkoni yoʻqligidan kelib chiqadigan xatolar bilan belgilanadi. Bunday xatolar qancha koʻp boʻlsa, tajriba aniqligi shuncha kam boʻladi.

Dala tajribalarida seleksion materialni oʻrganish va baholash vaqtida tajribaning tipikligiga katta eʼtibor beriladi. Tajriba oʻtkazilayotgan sharoit yangi yaratilgan nav kelajakda tarqalishi lozim boʻlgan ishlab chiqarish sharoitiga mos boʻlishi kerak. Bunda tuproq-iqlim sharoiti, tuproq zonasi, yerosti suvlarining chuqurligi, tevarak-atrofdagi daraxtzorlar taʼsiri, suv havzalarining uzoq-yaqinligi hisobga olinadi.

Dala tajribalariga xos yana bir shart ilgʻor texnologiyani qoʻllashdir. Yangi navlarni ular mahalliyashtirilgan jamoa, shirkat va ijara xoʻjaliklarining dalalarida qoʻllaniladigan ilgʻor texnologiya asosida oʻrganish maqsadga muvofiqdir. Shuning uchun nav yaratilayotgan muassasadagi barcha agrotexnologik jarayonlar: almashlab ekish, oʻgʻitlash, ekinni parvarish qilish, sugʻorish, ishlarni mexanizatsiyalashtirish darajasi ishlab chiqarishdagidek boʻlishi kerak.

Navlar va seleksion materiallar bir xil texnologiya sharoitlarida baholanadi. Har xil navlarning bir xil texnologiya sharoitida oʻzaro farq qilishini bilish lozim. Chunki, nav sinashda bitta omil — nav oʻrganiladi. Seleksion materiallarni oʻrganish va sinashda olinadigan maʼlumotlarning toʻgʻriligi koʻp jihatdan ekish, oʻrganish hamda baholash uchun joy (dala) tanlashga bogʻliq.

Ekinlarni oʻstirish va nav sinash uchun moʻljallangan joyning relyefi tekis, tuproq qatlaminin ishlanishi odatdagiday, dalaning barcha qismlarida ekinga ishlov berish, oʻgʻitlash, sugʻorish bir xil boʻlishi kerak. Dalaning biror qismida koʻmilgan chuqurlik, ariq-zovurlar, shuningdek, eski yoʻl, binolar yoki oʻgʻit va goʻng toʻkilgan joylar, begona oʻtlar hamda daraxtzor, suv havzalari, jarliklar, katta yoʻllardan uzoqligi kabilar ham hisobga olinadi.

Seleksion raqamlarni baholash va navlarni sinash uchun ajratilgan dalalarning tuproq unumdorligi jihatidan bir xil yoki bir xil emasligi aniqlanadi. Buning uchun birinchi yili dalaga tekshiruvchi (rekognossirovkalovchi) ekinlar ekiladi. Bunday

ekinlar qatoriga: yoppasiga qatorlab ekiladigan arpa, javdar, suli, bahori bug‘doy, raps, xantal kabilar kiradi. Bu ekinlar o‘shish va rivojlanishiga qarab, hosilni yig‘ishdan oldin kichik-kichik maydonchalarga ajratiladi va har bir maydoncha hosili alohida aniqlanadi. Keyin bir-biriga tutashgan hamda hosili teng bo‘lgan maydonchalar birlashtiriladi va ular bog‘langan maydonchalar deb ataladi. Hosildorligi bo‘yicha keskin farq qiluvchi maydonchalarning atrofi aniq belgilanadi. Tajriba uchun ajratilgan dalaning tuproq unumdorligi har xil bo‘lsa, u bir necha bog‘langan maydonchalarga taqsimlanadi.

O‘rganilayotgan navlar yoki seleksion materiallarning hammasi bitta bog‘langan maydoncha ichiga joylanishi lozim. Aks holda tajriba noto‘g‘ri o‘tkazilgan bo‘ladi. Tuproq unumdorligi har xil bo‘lgan dalada tenglashtiruvchi ekinlar ekish, ma‘lum me‘yorda organik va mineral o‘g‘itlar solish, uzoq muddat shudgorlab qo‘yish yoki tajribani bir necha marta takrorlash ishlarini olib borish foydalidir. Tenglashtiruvchi ekinlar 2—3 yil davomida surunkasiga ekiladi. Ekinlar almashlab ekish bo‘yicha joylashuvi lozim.

Seleksiya ishlari va nav sinashda tajriba aniqligini oshirish

Seleksion materialni o‘rganishda sodir bo‘ladigan xatolarni kamaytirish va tajriba aniqligini oshirishning bir qancha yo‘llari mavjud. Tajribada yo‘l qo‘yiladigan tasodifiy xatolarning ko‘lami navlarni o‘rganishda qo‘llanilayotgan delyankalarning maydoniga, shakliga, joylashishiga va takrorlanishlar (qaytariqlar) soniga hamda tartibiga bog‘liq bo‘ladi.

Delyankaning maydoni mavjud urug‘ning miqdoriga, seleksiya ishining maqsadiga, pitomnik va nav sinashlar turiga, takrorlanishlar soniga bog‘liqdir. Masalan, boshlang‘ich material va seleksion pitomniklarda delyankaning maydoni 2—3 m².gacha, nazorat pitomnikda 5—10 m², nav sinashlarda 25—200 m², hatto 1—2 gektar bo‘ladi. Ayrim pitomniklarda bo‘yi 1 m bo‘lgan bir qatorli delyankalardan ham foydalaniladi. Har bir delyanka uch qismdan:

- 1) umumiy ekin maydoni;
- 2) hisobga olinadigan maydon;
- 3) hisobga kirmaydigan maydonidan iborat bo'ladi.

Odatda, delyankalar maydonining kengayib borishi bilan birga, tajriba aniqligi oshib boradi, chunki delyanka kattaroq bo'lganda tuproq har xilligi, ekin va ishlov berishdagi kamchiliklar ta'siri kamayadi. Ammo delyankalar maydoni ortishi bilan ular orasidagi farq ko'payib boradi. Demak, delyankaning kattaligi tajriba dalasining bir xil tuproq unumdorligiga ega maydonidan oshmasligi kerak. Aks holda o'rganilayotgan navlar yoki raqamlar taqqoslab bo'lmaydigan sharoitlarga tushib qoladilar va tajriba aniqligi keskin kamayib ketadi. Bunga yo'l qo'ymaslik uchun delyankalar maydonini o'zgartirmay, shaklini to'g'ri belgilash ham mumkin.

Delyankaning shakli to'g'ri to'rtburchak va kvadrat bo'ladi. Delyankaning uzun va to'g'ri to'rtburchak shaklida bo'lishi tajriba aniqligini oshiradi. Delyanka bo'yining eniga nisbati 1:10 dan 1:50 atrofida bo'lsa, tajriba aniqligi shunchalik yuqori bo'ladi va mexanizatsiyadan kengroq foydalanishga imkon yaratiladi. Bunday shakldagi delyankalardan foydalanganda tuproq unumdorligining notekisligi va mikrorelyefining bir xil bo'lmasligi tufayli, ro'y beradigan xatolar kamayadi, lekin navlarning bir-biriga o'zaro ta'siri bilan bog'liq kamchiliklar kelib chiqadi. Bu kamchiliklar o'rganilayotgan delyankalardan navlarni to'g'ri joylashtirish orqali bartaraf etiladi.

Navlar yoki seleksion raqamlar tezpisharligi va vegetativ organlarining rivojlanish darajasiga qarab joylashtiriladi, bunda quyosh nuridan foydalanish ham hisobga olinadi. Tajriba aniqligini oshirish uchun har bir nav ekiladigan delyankalar sonini ko'paytirish, ya'ni takror ekish ham mumkin. Takror (qaytariq) deb bitta navni tajriba maydonining bir necha joyida ekishga aytiladi. Takror nazorat pitomnikdan boshlanadi va nav hosildorligi tajriba dalasining turli qismlarida qanday bo'lishini bildiradi.

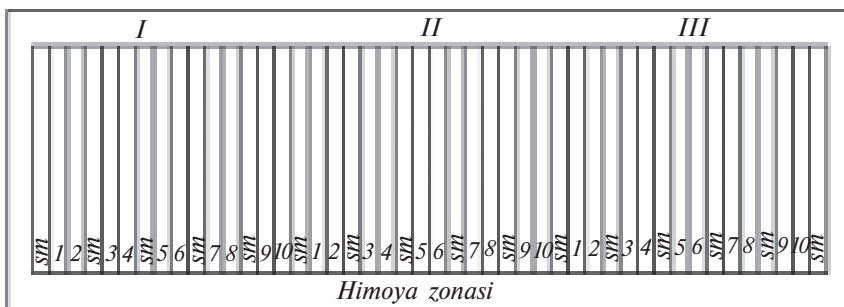
Takror yoki qaytariq soni mavjud urug'likning miqdoriga, kutilgan tajriba aniqligiga, tuproq unumdorligiga, pitomnik va nav sinash turlariga bog'liq. Tajriba, odatda, 3—6 marta takrorlanadi. Bundan kam bo'lishi, olingan miqdoriy ma'lumotlarni statistik

tekshirish imkonini bermaydi. Tajriba aniqligi o'rganilayotgan navlar miqdoriga ham bog'liq. Nav sinashdagi navlar qanchalik ko'p bo'lsa, tajriba maydoni shuncha katta bo'lib, delyankalarni dalaning bir xil sharoitli qismiga joylab bo'lmaydi.

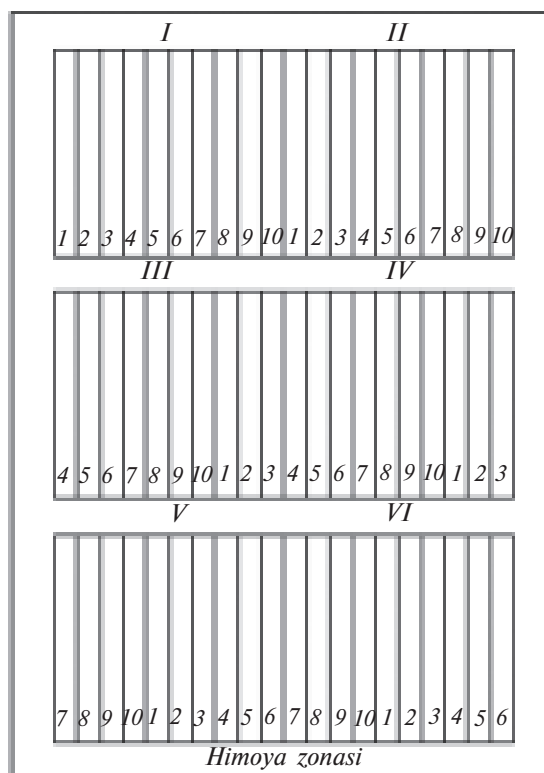
Seleksiya ishida o'rganilayotgan navlar yoki seleksion raqamlar hamma vaqt standart nav bilan taqqoslab baholanadi. Shuning uchun o'rganilayotgan navlar (raqamlar) bilan birga, standart nav ham ekiladi. **Standart nav** deb ekinning muayyan sharoitda (hududda) mahalliyashtirilgan va eng ko'p tarqalgan naviga aytiladi. Seleksiya ishida standartni ko'p marta takrorlab ekish va juft qilib ekish usullari qo'llaniladi.

Ko'p marta takrorlab ekishda har bir takrorda standart nav bir marta joylashtiriladi. Bu usulning tartibli (muntazam), sistematik va tasodifiy (rendomizatsiyali) xillari mavjud. Delyankalarni tartibli joylashtirish amalda ketma-ket bir yarusda va shaxmatli tartibda (2—4 yarusda) bo'ladi (10 va 11-rasmlar). Imkoni boricha delyanka va qaytariqlarni bir yarusli qilib joylashtirish lozim. Delyankalarni shaxmat tartibida joylashtirishda bitta nav hamma yaruslarda bir joyga to'g'ri kelmasligi kerak. Masalan, 10 ta navni 2 yarusda joylashtirish kerak bo'lsa, birinchi yarusdagi 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 navlar, ikkinchi yarusda 5, 6, 7, 8, 9, 10, 1, 2, 3, 4 qilib joylashtiriladi. Delyankalarni joylashtirishning tasodifiy usuli qo'llanganda dala tajribasi bir necha bo'laklarga bo'linadi va ular tartibli usulda joylashtiriladi. Nav sinashdagi bo'laklar (qaytariqlar) soniga qarab belgilanadi. Bo'laklar dalada ma'lum joyga bir necha yarusda joylashtiriladi.

Tuproq unumdorligining o'zgarib turishi barcha sinalayotgan navlarga bir xil ta'sir etishi uchun bitta bo'lak ichida tasodifiy joylashtiriladi. Buning uchun tasodifiy sonlarning tayyor jadvalidan foydalaniladi. Bunday jadval bo'lmasa, navlarni joylashtirish tartibi chek tashlash yo'li bilan (navlarga raqam qo'yilib, raqamlar karton taxtachalarga yoziladi, yaxshilab aralashtiriladi va ulardan bittadan olib navlarni bo'laklarga joylashtirish tartibi tasodif asosida) aniqlanadi. Bu ish har bir bo'lak uchun alohida o'tkaziladi.

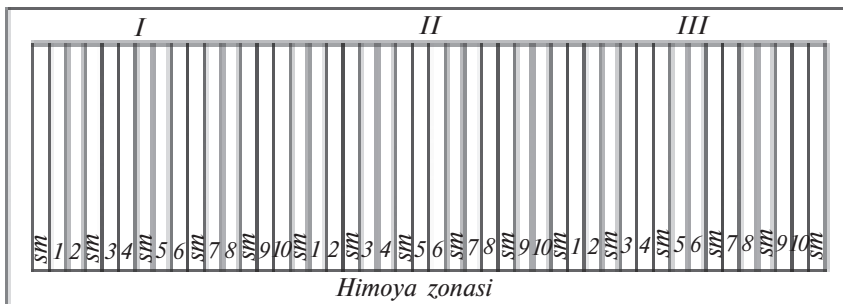


10-rasm. O'nta navni bir yarusda ketma-ket uch qaytariqda joylashtirish.



11-rasm. O'nta navni uch yarusda shaxmat tartibida olti qaytariqda joylashtirish.

Tasodifiy joylashtirish usulida solishtirilayotgan navlar o‘rtasida bog‘liqlik bartaraf etiladi, har bir nav dalaning tuproq unumdorligi har xil joylariga ekiladi, qaytariqlar o‘rtasidagi tuproq unumdorligi o‘zgarib turishi muntazamligi go‘yoki buzib yuboriladi va bu omilning ta’siri tugatiladi. Tajriba aniqligini oshirish uchun raqamlarni standart bilan juft qilib ekish usuli ham qo‘llaniladi (12-rasm). Bu usulni akademik P.N. Konstantinov ishlab chiqqan bo‘lib, har bir o‘rganilayotgan nav standart bilan yonma-yon ekiladi, har ikkita o‘rganiladigan va bitta standart nav bo‘lak hosil qiladi. Shuning uchun bu usulni boshqacha bo‘lak usuli ham deyiladi. Juft usulda har bir nav ikki yoki ko‘p marta qaytariqli joylashtiriladi.



12-rasm. O‘nta navni juft usulda uch qaytariqda joylashtirish.

Seleksiya jarayonida dala ishlarining bajarilish tartibi

Seleksiya jarayonini tashkil qilishning asosiy talablaridan biri o‘rganilayotgan seleksion materialni standart bilan to‘laroq taqqoslashdir. Buning uchun pitomnik va nav sinashlarda o‘tkaziladigan har bir agrotexnologik tadbir o‘z vaqtida, qisqa muddatda sifatli o‘tkazilishi lozim.

Seleksiya va urug‘chilik ishlari qo‘l mehnatini ko‘p talab etadigan murakkab jarayon bo‘lib, ularni iloji boricha ko‘proq mexanizatsiyalashtirish muhim ahamiyatga ega. Seleksiya jarayonida qo‘llaniladigan mashinalar hammabop, har xil ishlarni bajarishga yaroqli,

oson moslashtiriladigan bo'lishi kerak. Nav va raqamlarni o'rganish jarayonidagi eng muhim ishlardan biri ekishdir. Pitomnik va nav sinashlarda seleksion materiallarni ekish uchun osma traktor va qo'1 seyalkalaridan hamda ekish uskunalaridan foydalaniladi. Har qanday pitomnik va nav sinashda ekish bir kunda tugatilishi lozim. Bunda urug' tushishini va ekish chuqurligining bir xil bo'lishini diqqat bilan kuzatib turiladi.

Seleksion ekinlar sifatli parvarish qilinishi, namunali holatda bo'lishi kerak. Ekinlarni o'z vaqtida oziqlantirish, parvarishlash, sug'orish kabi ishlar o'rganilayotgan barcha navlar uchun mutlaqo bir xil bo'lishi shart. Nav va raqamlar o'rtasidagi yo'lchalar doimo yumshatilgan, begona o'tlardan toza bo'lishi lozim. Buning uchun osma kultivatorlardan foydalaniladi. Seleksion materiallarni o'rganishda tegishli fenologik kuzatishlar va hisoblashlar olib boriladi. Navlarga baho berish uchun ularning rivojlanish davrlari boshlanishini, davomiyligini va nav tezpisharligini bilish lozim. Har bir fenologik davrning boshlanish va tugash muddati aniqlanadi. Delyankadagi hamma o'simliklarning 10 % i mazkur davrga (fazaga) kirishi shu davrning boshlanishini, 75 % ida bo'lishi tugashini ko'rsatadi. Fenologik kuzatishlarni bir kishi doimo ma'lum bir vaqtda o'tkazishi kerak.

Boshoqli don ekinlari bo'yicha kuzatishlar olib borilganda ularning quyidagi davrlari aniqlanadi:

- 1) ekilgan kuni;
- 2) maysalarning unib chiqa boshlashi;
- 3) to'liq unib chiqishi;
- 4) uchinchi bargning paydo bo'lishi;
- 5) to'planishi;
- 6) naycha chiqishi;
- 7) boshoq chiqara boshlashi;
- 8) to'liq boshoqlashi;
- 9) gullay boshlashi;
- 10) to'liq gulga kirishi;
- 11) donning sut pishishi;
- 12) mum pishishi;
- 13) to'liq pishishi;
- 14) hosil yig'ib olingan kun.

Seleksiya zimmasidagi vazifalariga qarab, ko'rsatib o'tilgan kuzatishlar miqdorini kamaytirish yoki kengaytirish mumkin. Kuzatishlar va hisobotlarning natijalari jurnalga yozib boriladi.

Ekin tup sonining qalinligini aniqlash uchun urug'lar to'liq unib chiqqandan keyin hamma qaytariqlarda delyankalarning diagonali bo'ylab bir-biridan ma'lum uzoqlikda namuna maydonchalari ajratiladi. Bunday maydonchalar bahori ekinlar delyankasining uch joyidan, kuzgi ekinlarda to'rt joyidan olinadi. Namuna maydonchalaridagi o'simliklar soni urug'lar to'liq unib chiqqanda va hosilni yig'ishtirish oldidan sanab chiqiladi.

Seleksiya jarayonidagi eng mas'uliyatli ish hosilni yig'ishtirish hisoblanadi. Ba'zan biror takrordagi ayrim delyankalarning biror qismida tasodifiy sabab (suv bosish, kultivator kesishi, qushlarning va chorva mollarning yeb ketishi kabi ta'sirlar) tufayli hosil keskin kamayib ketadi. Bunday hollarda zararlangan maydonchalar sathi hisobga olinadigan maydondan chiqarib tashlanadi. Bu ish hosilni yig'ishtirish oldidan o'tkaziladi. Hisobdan chiqarib tashlangan maydonchalar to'rtburchak yoki to'g'ri burchak shaklida bo'lishi kerak.

Ko'pchilik pitomniklarning maydoni juda kichik bo'lishi sababli ularning hosili qo'1 kuchi bilan yig'ib olinadi. Don ekinlarining nav sinash dalalarida hosilni yig'ib olish uchun maxsus chiqarilgan yoki qayta jihozlangan o'ziyurar kombaynlardan foydalaniladi. Hozirgi vaqtda ilmiy tadqiqot muassasalari kichik hajmli osma o'ruvchi, bog'lovchi mashinalarga va kichik hajmli osma kombaynlarga ega. Nav sinash dalalaridagi o'rib, bog'lab qo'yilgan o'simliklar MC-400 yoki «Фортшприт» don yanchgich mashinalari bilan yanchiladi. Hosilni yig'ishtirishda har xil nobudgarchilik va navlarning almashib ketishiga yo'1 qo'yilmasligi lozim. Navlar hosilining namligi bir xil darajaga keltiriladi. Ekinlarning don namligi 14 % bo'lishi kerak.

Seleksion ekinlar delyankalarining hisobga olinadigan qismida o'simliklarni chetdan zararlanishining oldini olish uchun himoya mintaqalari tashkil etiladi, ular dalani chekka tomonlaridan o'rab turadi. Himoya mintaqalari 2—3 m kenglikda bo'ladi, nav sinash yoki pitomniklarni boshqa tajriba dalalaridan ajratib turadi. Qaytariqlarning yo'lga tutash tomonlaridagi himoya mintaqalari chetki himoya deb yuritiladi, ularning soni hisobga olinadigan

delyankalarning eniga teng bo‘ladi. Delyankalarning cho‘ziq tomonlari orasida ham kichik himoya mintaqalari barpo etiladi.

G‘o‘za seleksiyasida kuzatish va hisobga olish soni har xil pitomniklarda turlicha bo‘lib, u pitomniklarning vazifasi va seleksiya ishlarining bosqichiga bog‘liq.

G‘o‘zada kuzatish va hisobga olishning quyidagi asosiy turlari mavjud:

- unib chiqa boshlashi va 50 % maysa chiqishi;
- shonalay boshlashi va 50 % shona paydo bo‘lishi;
- gullay boshlashi va 50 % gullashi;
- ko‘sakning yetila boshlashi va 50 % ochilishi;
- birinchi hosil shoxning joylashish balandligi;
- shonalash, gullash va ko‘sak yetilishi sur‘ati;
- hosil tugishini hisobga olish;
- o‘simliklarning o‘shish dinamikasi;
- o‘simliklarning gommoz va vilt bilan kasallanganligini

aniqlash;

- o‘simliklarning qalinligini hisobga olish;
- g‘o‘zaning sovuq tushgungacha bergan hosili;
- yalpi hosilni hisobga olish;
- o‘simliklarning morfologik belgilarini kuzatish.

Eng qiyin, masalan, gullash va ko‘sak yetilish, o‘simlikning hosilga kirish sur‘atini hisobga olish, o‘shish, birinchi hosil shoxning joylashish balandligi kabi hisoblar har bir oilada 10 ta o‘simlikda olib boriladi.

Hamma pitomniklarda seleksion material morfologik belgilariga ko‘ra kuzatiladi. Duragay oilalar, liniyalar va navlarni kuzatishda ularning umumiy rivojlanishi, morfologik jihatdan o‘xshashligi, hosildorligi, tezpisharligi, kasalliklarga chidamliligi va boshqa xo‘jalik belgilari o‘rganiladi. Oilalarning tipikligini kuzatishda quyidagi morfologik belgilarga: shoxlanish tipi; ko‘sakning yirikligi va shakliga ahamiyat beriladi.

Morfologik kuzatishlar uch bor— iyunda, iyulda va avgustning oxiri yoki sentabr boshlarida olib boriladi. So‘nggi kuzatishda hamma belgilari bo‘yicha afzal bo‘lgan oilalarni seleksioner namuna olish va oilalarni birlashtirish uchun dala daftariga qayd qilib qo‘yadi.

Kolleksion pitomnikda navlarning namunasi morfologik va xo‘jalik belgilari bo‘yicha to‘la ta’riflanadi.

Konkurs nav sinashda esa navlar standartga nisbatan baholanadi.

Seleksiya dalalarida almashlab ekish

Pitomniklar va boshqa seleksion navlarni joylashtirish uchun maxsus almashlab ekish tashkil qilinib, unda ekinlar belgilangan tartibda almashinib turiladi. Almashlab ekish dalalarida har bir nav o‘zining irsiy imkoniyatlarini to‘liq ro‘yobga chiqara olishi uchun qulay sharoit yaratiladi. Qo‘llaniladigan bu usul ushbu tumanda qabul qilingan almashlab ekish tartibiga to‘la mos bo‘lishi kerak. Masalan, ushbu tumanda kuzgi bug‘doy qora shudgorga ekiladigan bo‘lsa, seleksiya muassasasida ham xuddi shunday qilinadi.

Almashlab ekish dalalarining maydonini belgilashda har bir ekin uchun keyingi yili tuproq unumdorligini tenglashtiruvchi ekinlar ekish imkoniyati bo‘lishi hisobga olinadi. Har bir ekin ikki dalaga joylashtiriladi. Bir dalaga tajriba ekinlari, ikkinchisiga esa ushbu ekinning eng yaxshi navlari ko‘paytirish uchun ekiladi yoki har bir dalani teng ikki bo‘lakka bo‘lib, biriga seleksiya ekinlarini, ikkinchisiga tenglashtiruvchi ekin ekiladi.

Seleksiya ekinlarining xillari va vazifalari

Nav yaratishda seleksion material turli bosqichlarda tekshirishdan o‘tishi kerak, uning bir bosqichdan ikkinchi bosqichga o‘tish tartibi seleksioner ixtiyoridagi urug‘likning miqdoriga qarab belgilanadi.

Duragay va seleksion pitomniklarga ekiladigan urug‘lar grammlar bilan o‘lchansa, nav sinashda asta-sekin ko‘payib, bir necha kilogrammga yetadi. Urug‘i ko‘p bo‘lgan raqamlar seleksiya jarayonining ayrim bosqichlarini chetlab o‘tishi, urug‘i kam bo‘lganda esa bir bosqichda bir necha yil turib qolishi mumkin.

Seleksion ekinlar, asosan, uch xil:

- 1) pitomniklardagi;

- 2) nav sinashdagi;
- 3) istiqbolli navlarni dastlabki ko'paytirishdagi ekinlarga bo'linadi.

Ko'pchilik pitomniklardagi seleksion raqamlarning urug'i juda kam bo'lib, kichik delyankalarga ekiladi. Ularning asosiy vazifasi — seleksion materialni dastlab o'rganish, urug'ini ko'paytirish va mahsuldorligiga qarab baholashdan iborat.

Nav sinashning asosiy vazifasi — yaratilgan yangi navlarga ishlab chiqarishga yaqin bo'lgan sharoitda har tomonlama baho berish. Dastlabki ko'paytirishning vazifasi esa yangi yaratilgan navlarning nav sofligini saqlagan holda urug'ini yetarlicha ko'paytirishdir. Bunda eng yuqori ko'payish koeffitsiyentiga erishishga harakat qilish kerak. Maydon birligidan olingan urug' hosilning ekish me'yoriga nisbati urug'ning ko'payish koeffitsiyenti deb ataladi. Masalan, ekish me'yori gektariga 1 sentner, tozalangan urug' hosili esa gektaridan 30 sentner bo'lganda ko'payish koeffitsiyenti (K):

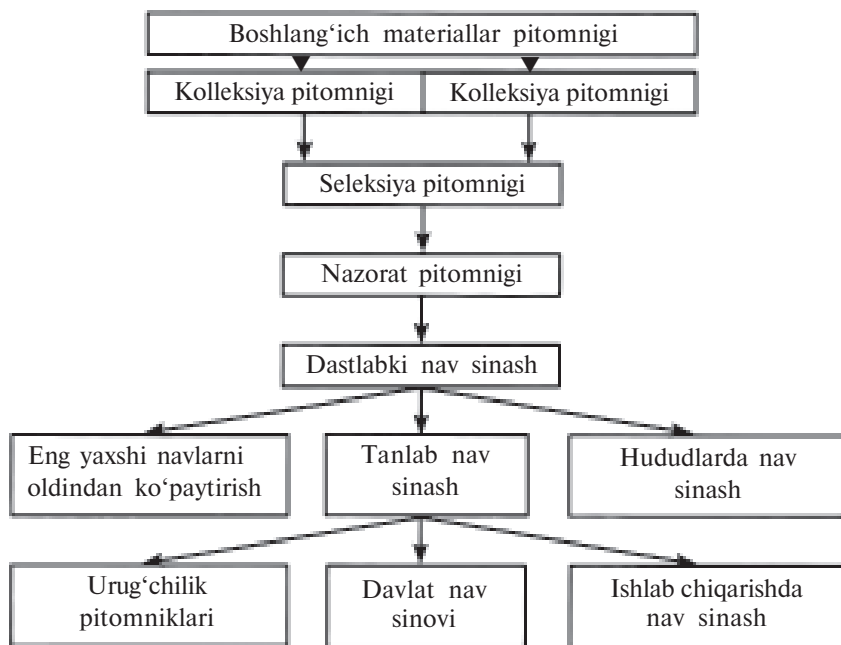
$$K = \frac{30}{1} = 30 \text{ bo'ladi.}$$

Istiqbolli navlar urug'ining ko'payish koeffitsiyenti yuqori bo'lishi uchun ularni tuprog'i eng unumdor dalaga keng qatorlab ekish, katta me'yorda o'g'it berish, sug'orish kabi ishlar o'z vaqtida amalga oshiriladi.

Seleksiya jarayonining tartibi, pitomniklar va navlarni sinash

Seleksiya jarayonining tartibi ekinning biologik xususiyatlari, seleksiya oldida turgan vazifalar, navlarga (duragaylarga) qo'yiladigan talablar, seleksionerlarning mahorati va boshqalarga bog'liq.

Hozirgi vaqtda mamlakatimizda seleksiya jarayonining tartibi barcha ekinlar uchun qabul qilingan tartiblar asosida olib boriladi (13-rasm). Lekin bu tartib ekinlarning changlanish usullariga qarab birmuncha o'zgaradi, chunki o'zidan changlanuvchilarni yonma-



13-rasm. Seleksiya jarayonining umumiy tartibi.

yon ekib, ulardan olingan urug'larni keyingi yillar ekish mumkin. Chetdan changlanuvchi o'simliklar seleksiyasida seleksion materiallarning sofligini ta'minlash maqsadida tanlab olingan raqam va navlardan urug' olish uchun ularni bir-biridan ma'lum fazoviy uzoqlikda (cheklangan holda) o'stirish kerak.

Pitomnik xillari. Seleksiya jarayonidagi pitomniklar, asosan, to'rt xil bo'ladi: boshlang'ich material pitomnigi, seleksiya pitomnigi, nazorat va maxsus pitomniklar.

Boshlang'ich material pitomnigi, o'z navbatida, kolleksiya va duragaylar pitomnigidan iborat.

Kolleksiya pitomnigida yangi keltirilgan seleksion materiallar o'rganiladi va ularning ichidan eng munosiblari tanlanib, seleksion pitomnikka ekish uchun beriladi. Kolleksion pitomnikka har bir ekinning 200—300 namunasi ekiladi, ayrim hollarda bundan ko'proq ekilishi ham mumkin. Namunalarning soni seleksiya ishi-ning yo'nalishiga, seleksion tashkilot yoki seleksionerning imkoniyatlariga va boshqalarga bog'liq. Kolleksiyadagi materiallar to'ldi-

riib, yangilanib turiladi. Mavjud namunalarning hammasi bir yilda ekilishi shart emas. Odatda, ularning yarmi yoki uchdan bir qismi ekiladi. Har bir namuna bo'yicha yoppasiga ekiladigan ekinlarning 500—1000 ta, qatorlab ekiladigan ekinlarning esa 100—200 ta urug'i yoki tunganagi ekiladi.

Delyankalarning maydoni hamma namunalar uchun bir xil bo'lib, donli ekinlar uchun 1—5 m², qatorlab ekiladigan ekinlar uchun 10—20 m².ga tengdir. Kolleksiya pitomnigida namunalar qaytariqsiz (bir martadan) ekiladi. Har bir polosa eni 1 m, uzunligi 40—50 m qilib ajratiladi. Ularning o'rtasida eni 0,5 m bo'lgan yo'lcha qoldiriladi. Namunalar, asosan, qo'lda ekilib, har 10—20 ta namunalardan keyin bitta standart nav joylashtiriladi.

Duragay pitomnigida chatishtirish yo'li bilan olingan duragay populatsiyalar baholanadi va ulardan eng yaxshi elita o'simliklar tanlab olinib, seleksion pitomnikka beriladi. Duragay pitomnikda barcha birinchi va keyingi bo'g'in duragaylar ekiladi. Delyankalarning maydoni urug' miqdoriga qarab har xil bo'ladi. Ekishda qaytariqlar bo'lmaydi. Har bir duragay chatishtirish jufti (onota o'simliklari) bilan taqqoslanadi.

Seleksiya pitomnigining asosiy vazifasi kolleksiya va duragay pitomniklardan tanlab olingan eng yaxshi elita o'simliklar bo'g'inlarini mahsuldorligi hamda biokimyoviy-texnologik ko'rsatkichlari bo'yicha dastlabki baholash, eng yaxshi bo'g'inlarni keyingi yillarda o'rganish va ko'paytirish uchun ajratib olishdir. Bu pitomnikda yuzlab va minglab liniya hamda duragay oilalari ekilib, jiddiy tanlash o'tkaziladi, biror kamchiliklarga ega bo'lgan 75 % ga yaqin oilalar yaroqsiz deb topiladi.

Delyankalarning maydoni va ekiladigan urug' miqdori dastlabki tanlab olingan elita o'simliklar hosildorligiga bog'liq. Har 5—10 raqamdan so'ng standart nav ekiladi. Bu pitomnikdan tanlab olingan namunalar urug'i ikkinchi yil seleksiya pitomnigi yoki nazorat pitomnikda ekiladi.

Nazorat pitomnikning vazifasi seleksiya pitomnigidan tanlab olingan namuna va raqamlarni uncha katta bo'lmagan delyankalarda hosildorligi bo'yicha ikkinchi yil davomida sinashdir. Bunda seleksiya pitomnigidan mahsuldorlik belgilariga qarab tanlangan elita

oʻsimliklarning keyingi boʻgʻini hosildorligiga qarab tekshiriladi. Nazorat pitomnikda 20 tadan 100 tagacha, katta hajmda seleksiya ishi olib borilayotganda 600—700 tagacha seleksion raqamlar ekiladi. Ekish uchun maxsus seyalkalar qoʻllaniladi. Har bir delyankaning maydoni 5—10 m², ayrim hollarda 30 m² gacha boʻlishi mumkin.

Raqamlar 2—4 qaytariqda ekiladi, har 5—10 raqamdan keyin standart joylashtiriladi yoki sinash P.N. Konstantinovning juft usulida oʻtkaziladi. Nazorat pitomnik bilan bir vaqtda maxsus pitomniklar ham tashkil etiladi. Bulardan maqsad seleksion raqamlarning noqulay sharoitlarga: qurgʻoqchilikka, sovuqqa (qishga), kasallik va zararkunandalarga chidamliligini aniqlashdir. SES asosida oʻzidan changlatilgan liniyalar boʻyicha ish olib borishda ham maxsus pitomniklar tashkil etiladi.

Seleksiya ilmiy tadqiqot muassasalarida yangi nav (duragay) yaratish jarayonida nav sinashning quyidagi xillari qoʻllaniladi: dastlabki (kichik) nav sinash, tanlab (katta) nav sinash, ishlab chiqarish nav sinashi, davlat nav sinashi va maxsus nav sinash.

Dastlabki (kichik) nav sinash. Bu yerda nazorat pitomnikdan olingan eng yaxshi seleksion raqamlar nav sifatida dastlabki sinashdan oʻtadi. Odatda, dastlabki nav sinashda kamida 25—30 ta, ayrim hollarda 100 va undan ortiq yangi navlar tekshiriladi.

Urugʻ traktor seyalkalari bilan ishlab chiqarishda qabul qilingan ekish normasi boʻyicha ekiladi. Delyankalar maydoni 20—50 m², qaytariqlar soni 4 ta boʻladi. Har 5—10 navdan keyin standart ekiladi.

Hosildorlik va mahsulot sifati kabi asosiy koʻrsatkichlar boʻyicha standartdan yuqori boʻlgan navlar tanlab nav sinashga beriladi.

Tanlab nav sinashning asosiy vazifasi dastlabki nav sinash vaqtida tanlab olingan va boshqa seleksiya tajriba mutaxassislarining eng yaxshi navlariga nisbatan xoʻjalik-biologik belgilar yigʻindisi boʻyicha asosiy baho berish hamda eng qimmatli xususiyatlarga ega boʻlgan yangi navlarni davlat nav sinashiga oʻtkazishdan iborat. Shuning uchun tanlab nav sinash asosiy nav sinash hisoblanib, katta nav sinash ham deyiladi.

Tanlab nav sinashda 10—20 ta, baʼzan 50 tagacha navlar sinaladi. Tanlab nav sinashda ekin agrotexnikasi nav sinash oʻtkazilayotgan hududdagidek boʻladi. Imkoni boricha ish jarayonlari mexanizatsiya yordamida bajariladi. Navlar, odatda, 4—6 qaytariqda ekiladi, delyankalar maydoni donli ekinlar uchun 50—100 m², qator oralari ishlanadigan ekinlar uchun esa 100—200 m² boʻladi. Har 5—10 navdan keyin standart joylashtiriladi. Tanlab nav sinashdan olingan barcha miqdoriy maʼlumotlar statistik ishlanadi va sinash xatosi hamda aniqligi topiladi. Tanlab nav sinash bilan bir vaqtda ishlab chiqarish hamda maxsus nav sinashlar ham oʻtkaziladi.

Ishlab chiqarish nav sinashda Davlat nav sinashiga berish uchun moʻljallangan eng yaxshi istiqbolli navlar xoʻjalik (ishlab chiqarish) nuqtayi nazaridan baholanadi. Odatda, ikki nav — bitta istiqbolli yangi nav va bitta mahalliyashtirilgan eng yaxshi, keng tarqalgan nav taqqoslanadi.

Har bir nav 1—2 gektarli maydonga ikki qaytariqda ekiladi. Har bir navning maydoni 2—4 gektar boʻlsa, qaytariqli qilib ekish shart emas. Ammo bunda ishlab chiqarishga xos barcha sharoitlar toʻliq taʼmin etilishi shart. Navlar yuqori darajadagi agrotexnika sharoitida sinashdan oʻtkaziladi. Har bir navning hosili alohida yigʻib olinadi, hosildorlik nav ekilgan hamma maydon boʻyicha aniqlanadi. Mahsulot sifati esa sanoat miqyosida baholanadi.

Maxsus nav sinashlar. Navlarga odatdagi sinashlarda toʻliq darajada aniqlash mumkin boʻlmaydigan belgilari boʻyicha baho berish yoki ularning maxsus yetishtirish sharoitlariga munosabati va talablarini aniqlash uchun maxsus nav sinashlar tashkil qilinadi. Maxsus nav sinashlarga har xil agrotexnika sharoitida nav sinash, dinamik nav sinash va turli hududlarda (stansiyalarda) nav sinashlar kiradi.

Har xil agrotexnika sharoitlarida nav sinash. Bunday sinash tanlab nav sinash bilan bir vaqtda istiqbolli yangi navlarning turli agrotexnika sharoitlariga munosabatini aniqlash uchun oʻtkaziladi. 3—5 ta eng yaxshi nav 3—4 xil agrotexnika sharoitida sinaladi. Ekish 4 qaytariqda oʻtkaziladi. Navlarning sugʻorishga munosabatini bilish

uchun ular sugʻoriladigan va lalmikor sharoitlarda yoki har xil sugʻorish tartiblarida sinaladi. Navlarning mineral oʻgʻitlarga munosabatini aniqlash uchun har xil oʻgʻitlar turli meʼyorda va nisbatda beriladi.

Koʻpincha kuzgi bugʻdoy navlarining hosildorligi ularni toza va band shudgorga ekkanda, bahorgi bugʻdoyni esa shudgorga yoki kuzgi shudgorga ekkanda qanday boʻlishini aniqlash talab etiladi. Bunday paytlarda har xil oʻtmishdoshlar boʻyicha maxsus nav sinash oʻtkazilib, navlarning mahsuldorligi, zang kasalligiga chidamliligi, donida oqsil toʻplash xususiyati va boshqa belgilari oʻrtasidagi farqlar aniqlanadi.

Dinamik nav sinash. Kartoshka, silosli makkajoʻxori, ildizmevali yem-xashak ekinlar va oʻtlar seleksiyasida yalpi hosilni aniqlashdan tashqari butun oʻsuv davri davomida hosil toʻplanishining borishini aniqlash juda muhimdir.

Kartoshkaning juda erta muddatda qazib olinganda ham koʻp hosil beradigan navlari qimmatlidir. Mamlakatimizning markaziy va shimoliy viloyatlarida makkajoʻxorining har xil duragaylarida turli oʻsuv davrlari boʻyicha quruq modda toʻplanish dinamikasini bilish juda muhim. Buning uchun dinamik nav sinash oʻtkazilib, nav va duragaylarning turli muddatlarda oʻrilgandagi hosildorligi belgilanadi. Oʻrishni maʼlum muddatda (oʻsuv fazasida) boshlab, belgilangan davr mobaynida toʻplangan hosil aniqlanadi. Dinamik nav sinashda delyankalar maydoni odatdagi nav sinashlardagidan 1,5—2 marta ortiq boʻladi.

Hududlarda (mintaqa yoki stansiyalarda) nav sinash istiqbolli yangi navlarni turli ekologik sharoitlarda har tomonlama baholash uchun oʻtkaziladi va baʼzan ekologik nav sinash ham deb ataladi. Buning uchun ilmiy tadqiqot muassasalari oʻz navlarini bir-birlariga joʻnatib turadilar. Navlar tanlab nav sinashga kiritilib, ilmiy tekshirish muassasalarining navlari va ushbu hududda mahalliydash-tirilgan navlar bilan taqqoslanadi. Hududlarda nav sinash natijalari davlat nav sinashi rejasini tuzishda va har xil ilmiy tadqiqot muassasalarida olib borilayotgan seleksiya ishini baholash uchun zarurdir.

AMALIY MASHG'ULOT

SELEKSIYA JARAYONIDAGI PITOMNIK VA NAV SINASH UCHASTKALARI UCHUN ZARUR BO'LGAN MAYDONNI HISOBLASH

- Mashg'ulotning maqsadi:** Talabalarning seleksiya jarayonidagi pitomniklar va nav sinashlar uchun zarur bo'lgan maydonni hisoblashga oid bilimlarni mustahkamlashdan iborat.
- Material va jihozlar:**
1. O'zidan va chetdan changlashuvchi o'simliklarda, turli qishloq xo'jaligi ekinlari uchun qabul qilingan seleksiya ishini tashkil etish tartibi.
 2. Boshqoqli don, g'oz, kartoshka va boshqa ekinlar seleksiya ishida qo'llaniladigan pitomnik va nav sinashlar tartibi, joylashishini ifodalovchi jadvallar, o'quv filmlari.
 3. Darslik va o'quv qo'llanmalari.
- Topshiriq:**
1. Asosiy ekinlar uchun qabul qilingan seleksiya ishini tashkil etish tartibini o'rganish va chizib olish.
 2. Pitomnik va nav sinashlar tartibi, joylashishi, bir-biridan farqi hamda ularda bajariladigan ishlar, kuzatish, o'lchashlar bilan tanishish.
 3. Pitomnik va nav sinashlarda delyankalarni turli usullarda joylashtirish sxemalarini chizib olish.
 4. Pitomnik va nav sinashlar uchun zarur bo'lgan maydonni berilgan misollar bo'yicha hisoblab, ularning to'g'riligini 12-jadval ma'lumotlariga taqqoslab aniqlash.

**Seleksiya jarayonidagi pitomnik va nav sinashlar uchun
zarur bo'lgan maydon**

T/r	Pitomnikyoki nav sinash	
	Nomi	Maydoni, m ²
1.	Boshlang'ich (dastlabki) material pitomnigi	1131,0
2.	Seleksiya pitomnigi	1399,2
3.	Kontrol pitomnik	2698,0
4.	Dastlabki (kichik) nav sinash	6310,4
Jami		11538,6

1. Boshlang'ich (dastlabki) material pitomnigining maydonini hisoblash bo'yicha misol:

a) kolleksiya pitomnigi. Bu pitomnikda hammasi bo'lib 200 ta bug'doy namunasi, shundan 120 ta seleksion navlar, 80 ta mahalliy navlar ekilishi kerak. Seleksion navlar har bir delyankaga 100 ta dondan, mahalliy navlar esa 130 ta dondan ekiladi. Standart nav har 10 ta delyankadan so'ng 100 ta dondan joylashtiriladi;

b) duragay pitomnik. Hammasi bo'lib 9 ta kombinatsiya, shundan 6 ta kombinatsiya birinchi avlod (F_1) duragaylari, 3 tasi ikkinchi avlod (F_2) duragaylari ekilishi lozim. Birinchi avlod duragaylar kombinatsiyasi har bir delyankaga 140 ta dondan, ikkinchi avlod duragaylari esa 100 ta dondan ekiladi. Ikkinchi avlod duragaylari 250 delyankaga, shundan:

- birinchi kombinatsiya — 120;
- ikkinchi kombinatsiya — 80;
- uchinchi kombinatsiya — 50 ta delyankaga joylashadi.

Birinchi avlod duragaylari uchun ota-ona navlari duragay bilan yonma-yon qilib, har bir delyankaga 60 ta dondan, ikkinchi avlod duragaylari uchun ota-ona navlari esa shu duragaylarning har 10 raqamidan so'ng 60 ta dondan ekiladi. Duragaylar uchun standart nav ularning har 20 ta delyankasidan keyin har bir delyankaga 100 ta dondan joylashtiriladi. Polosalar orasida eni 0,5 m yo'lcha qoldiriladi. Ekish markyor yordamida qo'lda bajariladi. Qator

orasi 15 sm (0,15 m) qatorda o‘simliklar orasi 5 sm qilib ekiladi. Pitomnikni hamma tomondan eni 1 m yo‘l va eni 3 m bo‘lgan himoya mintaqasi (zonasi) qurshab olgan.

Berilganlar bo‘yicha topish kerak:

- delyankadagi qatorlar soni;
- bitta delyanka maydonini;
- bir tipdagi hamma delyankalar maydonini;
- standart nav uchun zurrur bo‘lgan delyankalar sonini;
- polosalar sonini;
- pitomnik uzunligini
- pitomnik ekinini;
- pitomnik maydonini.

Olingan ma‘lumotlarni quyidagi 13-jadvalga yozing va dastlabki material pitomnigining sxemasini chizing:

13-jadval

Boshlang‘ich material pitomnigining maydonini hisoblash

Nav yoki duragay	Soni				Qator orasining kengligi, m ²	Bitta delyanka maydoni, m ²	Bir tipdagi (xildagi) hamma delyankalar maydoni, m ²
	Kombinatsiya	Delyankalar	Delyankada				
			don	qator			
Kolleksiya:							
a) seleksion nav	—	120	100				
b) mahalliy	—	80	130				
d) standart nav	—	21	100				
Duragaylar:	9						
a) F ₁	6	6	140				
b) F ₁ uchun ota-ona	—	12	60				
d) F ₂	3	250					
	1	120	100				
	1	80	100				
	1	50	100				

e) F ₂ uchun ota-ona navlar	—	50	60				
f) duragaylar uchun standart navlar	—	16	100				
Jami	—	—	—	—	—	—	—

2. Seleksiya pitomnigining maydonini hisoblash bo‘yicha misol. Seleksiya pitomnigida jami 600 oila bug‘doy namunasi, shundan 200 ta oila 160 dondan, 200 ta oila 100 dondan va 200 ta oila 60 dondan ekilishi lozim. Standart nav har 10 ta delyankadan so‘ng har bir delyankaga 100 ta dondan ekiladi.

Ekish markyor iziga qo‘lda bajariladi. Delyankalar eni 1 m, uzunigi 50 m bo‘lgan polosalarga joylashtiriladi. Polosalar orasida eni 0,5 metrlik yo‘l qoldiriladi. Seleksiya pitomnigining hamma tomonidan eni 1 m yo‘l va 3 m bo‘lgan himoya zonasi o‘rab olingan.

Topish kerak:

- seleksiya pitomnigining maydonini;
- olingan natijalarni 14-jadvalga yozib, pitomnik chizmasini chizing.

14-jadval

Seleksiya pitomnigining maydonini hisoblash

Soni				Delyanka maydoni, m ²
delyankalar	bir delyankadagi don	qatorlar	bitta	jami
200	160			
200	100			
200	60			
61	100			
(st)				
661	—	—	—	

3. Nazorat pitomnik maydonini hisoblashga oid misol.

Nazorat pitomnikda jami 60 ta bug‘doyning oila va navlari 4 ta takror (qaytariqda) 2 yarusli qilib, shaxmatli tartibda joylashtirib ekilishi lozim. Standart nav har 10 ta raqamdan so‘ng ekiladi.

Har bir delyankaning maydoni — 5 m^2 (eni 1 m, uzunligi 5 m). Ekish maxsus qo‘l seyalkasi yordamida bajariladi. Har bir yarusda ikki takror joylashtirilib, yaruslar orasida eni 1 m yo‘l qoldiriladi.

Nazorat pitomnikni hamma tomondan eni 1 m yo‘l va 3 m bo‘lgan himoya hududi o‘rab olgan.

Topish kerak:

- nazorat pitomnik maydonini;
- nazorat pitomnik ikkinchi yarusida delyankalarning shaxmatli tartibda joylashish chizmasini chizing. Ikkinchi yarusdagi dastlabki delyankaning tartib raqamini $X=A:B$ formula yordamida aniqlang. Bu yerda, A — umumiy delyankalar soni; B — yaruslar soni.

4. Dastlabki nav sinash maydonini hisoblashga oid misol. Nav sinashda jami 18 ta nav 2 takrorda ekilishi kerak. Har bir delyankaning hisobiga olinadigan maydoni — 50 m^2 . Delyankaning eni diskali ot seyalkasining bir olish eniga (1,5 m.ga) teng.

Delyankalarda qator oralig‘i 15 sm, qatordagi o‘simliklar orasi 5 sm qilib ekiladi. Delyankalar orasida eni 0,5 m yo‘lcha qoldiriladi. Delyankalarning boshi va oxiridan (chetlarida) 2 metrlik polosa qoldirilib hamma delyankalar ekilib bo‘lgach, so‘ngra ekiladi.

Takrorlar orasida bitta himoya vazifasini bajaruvchi delyanka qoldiriladi. Standart nav juft usulida joylashtiriladi. Nav sinashni diskali ot seleksiyasining 4 olish eniga teng (6 metrli) himoya zonasi o‘rab olgan.

Topish kerak:

- dastlabki nav sinash maydonini;
- nav sinashda delyankalarning juft usulida joylashish chizmasini chizing.

Davlat nav sinashi

Seleksiya jarayonida erishilgan yutuqlardan samarali foydalanish, yaratilgan yangi navlarni uzil-kesil baholash hamda ularning ekiladigan tumanlarini aniqlash uchun Davlat nav sinashi tashkil etilgan, u ekin turlarini mamlakatimiz ekin maydonlariga to‘g‘ri joylashtirishda yangi nav va duragaylarni har tomonlama to‘liq baholash bilan shug‘ullanadi. Davlat nav sinashi seleksiya bilan bog‘liq bo‘lmagan mustaqil tarmoqdir, uning asosiy vazifasi

sinalayotgan barcha nav va duragaylarni uzil-kesil xolisona, har tomonlama to'g'ri va aniq baholab, hosildorlik hamda mahsulot sifati kabi qimmatli belgilari bo'yicha eng yaxshi hisoblangan navlarni, duragaylarni tumanlashtirish va ishlab chiqarishga joriy etishdan iborat.

Davlat nav sinash ishlarini amalda bajarish vazifasi O'zbekiston Respublikasi Qishloq va suv xo'jaligi vazirligi qoshidagi Qishloq xo'jaligi ekinlari navlarini sinash bo'yicha davlat komissiyasining zimmasiga yuklatilgan. Bu komissiya Davlat nav sinashini o'tkazish bilan birga, uslubiy hujjatlarni ishlab chiqadi, yangi navlarni joriy etishni tezlashtirishga yordam beradi, nav (duragay) uchun mualliflik huquqini rasmiylashtiradi. Davlat nav sinash uchastkalarining ishi ustidan nazorat olib borish, ekinlar va yangi navlarni sinash rejalarini ishlab chiqish, nav sinash uchastkalarida navlarni to'g'ri joylashtirish, ularda hisoblash va kuzatish ishlarini bajarish, ishlab chiqarish nav sinashini tashkil etish, sinash natijalarini umumlashtirish, yakunlash va navlarni mahalliyashtirishga doir takliflar tayyorlash kabilar shu komissiya vazifalari hisoblanadi.

Davlat nav sinashi komissiyaning turli viloyatlarda joylashgan nav sinash uchastkalarida olib boriladi.

Nav sinash uchastkalari mamlakatimizning barcha tuproq-iqlim mintaqalariga deyarli bir tekisda joylashtirilgan. Har bir nav sinash uchastkasi tuproq-iqlim sharoiti bir xil bo'lgan 3—5 ma'muriy tumanga xizmat qiladi, ular, odatda, ilg'or xo'jaliklar negizida tashkil etilgan. Nav sinash uchastkasiga doimiy foydalanish uchun 40 gektardan 100 gektargacha haydaladigan yer ajratib berilib, texnika va ishchi kuchi bilan yetarli darajada ta'minlangan. Yerni ishlash, ekish, ekinni parvarish qilish va hosilni yig'ib olish kabi agrotexnik tadbirlarni o'z vaqtida o'tkazish nav sinash uchastkasi joylashgan xo'jalik zimmasida bo'ladi. Nav sinash uchastkasining dalalarida yer tuzish ishlarini, tuproq tarkibini o'rganish va xususiy almashlab ekish joriy etiladi. Sinalayotgan navlar bir xil o'tmishdoshlardan keyin ekiladi. Barcha sinalayotgan navlar tuproq unumdorligi, yer yuzasi, o'tmishdoshlar, agrotexnologik va boshqa tadbirlar bo'yicha taqqoslash mumkin bo'lgan tarzda joylashtiriladi.

Davlat nav sinash uchastkalari bir necha xilga bo'linadi: dala ekinlari bo'yicha, sabzavot ekinlari, subtropik ekinlar, tut, sholi,

maxsus entomofitopatologik nav sinash va agrotexnik tadbirlar bo'yicha nav sinashlar bo'ladi.

Dala va subtropik ekinlar bo'yicha nav sinash uchastkalari sug'oriladigan va lalmikor sharoitlarda tashkil etiladi.

Nav sinash uchastkalarida navlar Davlat nav sinash komissiyasi tomonidan tasdiqlangan va qabul qilingan uslub asosida sinaladi. Sinalayotgan navlar muayyan sharoitda rayonlashtirilgan va keng tarqalgan nav bilan taqqoslanadi. Qaytariqlar soni 4—6 ta, har bir delyankaning maydoni, odatda, 100—200 m² bo'ladi.

Har bir nav Davlat nav sinash uchastkalarida kamida 3—5 yil mobaynida sinaladi. Shu bilan birga, nav 2—3 yil davomida ishlab chiqarish nav sinashidan ham o'tadi.

Har ikki nav sinashda standart navdan ustun chiqqanlari rayonlashtirishga tavsiya etiladi.

Yaratilgan yangi navlar quyidagi shartlar bo'yicha Davlat nav sinashga qabul qilinadi:

1. Hosildorligi shu hududda mahalliyashtirilgan navdan yuqori bo'lsa va mahsulotining sifati ham standartdan past bo'lmasa.

2. Mahalliyashtirilgan navga nisbatan mahsulot sifati va boshqa xo'jalik-biologik belgilari bo'yicha ustun bo'lib, hosildorligi standartdan kam bo'lmasa.

3. Yangi nav shu nav yaratilgan ilmiy tadqiqot muassasasining o'zida o'tkazilgan 3 yillik tanlab nav sinash va 1—2 yillik ishlab chiqarish nav sinashdan muvaffaqiyatli o'tgan bo'lsa.

4. Yangi navni Davlat nav sinashga berishda unga tegishli nomlar berilsa.

5. Seleksioner quyidagilarni topshirsa:

a) navni Davlat nav sinashga qabul qilish haqida ariza;

b) navni Davlat nav sinash komissiyasiga tavsiya etuvchi ilmiy muassasa ilmiy kengashining qarori;

d) yangi navning Davlat nav sinash komissiyasining maxsus varaqasiga yozilgan hamda navni tavsiya etuvchi muassasaning muhri bosilgan batafsil ta'rifi;

e) nav ta'rifi yozilgan hujjatga uning guli, mevasi va urug'ining fotosurati, urug' va to'pgulining asl nusxasi (0,5 kg urug' va 15 dona boshqoq yoki ro'vak);

f) mahsulot sifatini aniqlash uchun navning 2—4 kg urug'i.

Yangi navni Davlat nav sinashiga topshirishda seleksion muassasa yoki seleksioner ma'lum miqdorda bu navning urug'ini jamg'arib qo'ygan bo'lishi kerak. Yangi nav Davlat nav sinashiga qabul qilingach, nav sinash komissiyasi seleksionerga qaysi davlat nav sinash uchastkalariga qanchadan urug' yuborish kerakligi to'g'risida xabar yuboradi.

Davlat nav sinash uchastkalari o'zidan changlanuvchi o'simliklar yangi navining urug'ini seleksionerdan faqat birinchi yili olib, keyingi yillar o'zlari yetishtirgan hosildan urug' sifatida foydalanadilar.

Chetdan changlanuvchi o'simliklar navining urug'ini Davlat nav sinashiga seleksioner har yili o'zi yuborib turishi lozim yoki biror nav sinash uchastkasida urug'larni ko'paytirish tashkil etiladi. Har bir nav sinash uchastkasi barcha sinalayotgan navlar bo'yicha o'zining xususiy urug' va ehtiyot jamg'armalarini barpo etadi.

Yangi navlarni davlat reyestriga kiritish hamda mahalliyashtirish

Davlat nav sinashi natijasida yangi navlar ekiladigan tumanlar aniqlanadi, ya'ni nav mahalliyashtiriladi, oldindan ekilib kelayotgan, talabga javob bermaydigan navlar o'rniga ekishga tavsiya qilinadi. Mamlakatimizda yangi navlarni mahalliyashtirish quyidagi tartibda amalga oshiriladi.

Davlat nav sinash uchastkasi har yili asosiy va ishlab chiqarish nav sinashlaridan olingan ma'lumotlar bo'yicha yillik hisobot tuzadi. Sinash natijalari dastlab nav sinash uchastkasi joylashgan hudud xo'jaliklari mutaxassislari va rahbarlari kengashida, keyin esa viloyat miqyosida, dala ekinlari viloyat nav sinash inspeksiyasi tomonidan chaqiriladigan agronomlar kengashida ko'rib chiqiladi. Bu kengash keyingi yilda navlarni mahalliyashtirish loyahasini ishlab chiqadi va eski navlarni ishlab chiqarishdan olib tashlash to'g'risida taklif kiritadi.

Qishloq xo'jaligi ekinlari navlarini sinash bo'yicha davlat komissiyasi har yili plenum chaqiradi. Unda Davlat nav sinashi yakunlari hamda navlarni mahalliyashtirish va kam ahamiyatli, eskirgan nav duragaylarini Davlat nav sinashidan olib tashlash

to'g'risidagi viloyat Davlat nav sinash uchastkalari va mutaxassislar kengashi bergan takliflar ko'riladi. Bundan tashqari, plenumda istiqbolli bo'lgan yangi navlarni Davlat nav sinashiga kiritish to'g'risida qarorlar ham qabul qilinadi, Davlat nav sinashining uslubiga kiritilgan o'zgartirishlar va qo'shimchalarni tasdiqlaydi. Plenumning barcha qishloq xo'jaligi ekinlarining yangi navlarini mahalliyashtirish to'g'risidagi qarorlarini O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi tasdiqlaydi.

Keyingi yillarda respublikamiz mustaqillikni qo'lga kiritib, xo'jalik yuritish shakllari o'zgarishi munosabati bilan navlarga qo'yilgan talablar yanada ortib, qishloq xo'jaligi ekinlarining nav tarkibi (sortimenti)da keskin o'zgarishlar ro'y bermoqda.

Eskirgan, kam samarali navlar o'rniga yangi yaratilgan yoki chetdan keltirilgan navlar bilan almashtirilmogda yoki to'ldirilmoqda.

O'zbekiston Respublikasining «Seleksiya yutuqlari to'g'risida»gi Qonuniga muvofiq, navlar muhofazasiga doir davlat siyosatini Davlat patent byurosi yurgizadi. Byuro nav uchun patent va guvohnoma olish uchun berilgan talabnomalarni ko'rib chiqadi. Navlarni Davlat ro'yxatiga kiritadi, ya'ni Davlat reyestrini olib boradi, talabnoma materiallar va ro'yxatga olingan navlar to'g'risida ma'lumotlarni e'lon qiladi, navlar uchun muhofaza hujjatlari, patentlar va guvohnomalar beradi. Patent idorasi (byurosi) patent egasi bo'lib hisoblanmaydi. U faqat har bir seleksionerga (nav egasiga) mualliflik huquqini tasdiqlovchi guvohnoma beradi. Seleksiya yutug'i (nav)ga bo'lgan huquq patent yoki mualliflik guvohnomasi bilan tasdiqlanadi.

Patent muhofazaga qodirlik talablariga javob beradigan va O'zbekiston Respublikasida muhofaza qilinuvchi botanik turlarga mansub bo'lgan nav uchun beriladi. Navning tafovutlari yangiligini, bir zaylda va barqarorligini tasdiqlaydi. Guvohnoma bir zayldalik va barqarorlik mezonlariga javob beradigan va O'zbekiston Respublikasida muhofaza qilinadigan va qilinmaydigan botanik turlarga mansub seleksiya yutug'iga beriladi. Patent va guvohnoma shu hujjatlar egasining seleksiya yutug'i nomiga bo'lgan huquqini, unga egalik qilish, undan foydalanish huquqini tasdiqlaydi.

Qishloq xo'jaligi ekinlari navlarini sinash bo'yicha davlat komissiyasi navlardan ishlab chiqarishda foydalanish sohasidagi

davlat siyosatini olib boradi. U arizada ko'rsatilgan navlarni muhofazaga qodirligi xususida ekspertiza o'tkazadi. Bunda navning yangiligi, boshqa navlardan farq qiluvchanligi, bir zayldaligi va barqarorligi shu ekspertizaning mezonlari qilib olinadi. Yangi yaratilgan navlarni ilmiy muassasalar, oliy o'quv yurtlari Davlat nav sinashiga topshiradilar. Yangi nav 3 yillik sinashda mavjud navlardan ustun bo'lib chiqsa, ana shundagina Nav sinash bo'yicha davlat komissiyasi muhofazaga qodir navni Davlat reyestriga kiritish hamda rayonlashtirish maqsadga muvofiq, deb xulosa chiqaradi.

Qonunda navning Davlat reyestriga qayd qilish vaqtida tuzilgan rasmiy bayonida ko'rsatilgan belgilari saqlanib turadigan bo'lishi uchun patent egasi o'sha navni shu patent yoki guvoohnoma amal qilish muddati davomida qo'llab-quvvatlab borishga majbur, patent idorasining talablariga muvofiq, nav urug'larini nazorat sinashlarni o'tkazish uchun va joyning o'zida tekshiruv uchun imkoniyat yaratib berishi shart, deb ta'kidlangan.

AMALIY MASHG'ULOT

BUG'DOYNING NAV BELGILARINI O'RGANISH

Mashg'ulotning maqsadi:

Talabalarga bug'doy navlarining belgilarini o'rgatib, mahalliyashtirilgan navlarning ta'rifi bilan tanishtirish.

Material va jihozlar:

1. Bug'doyning nav belgilarini ifodalovchi jadval, rasmlar.
2. Mahalliyashtirilgan bug'doy navlarining pishgan boshhoqlari.
3. O'zbekiston Respublikasi hududida ekishga tavsiya etilgan qishloq xo'jaligi ekinlarining Davlat reyestri.
4. Darslik va o'quv qo'llanmalari.
5. Chizg'ich va qalam.

Topshiriq:

1. Bug'doyning nav belgilarini o'rganing.
2. Ekiladigan bahori va kuzgi yumshoq hamda qattiq bug'doy navlarining belgilari bo'yicha ta'rifi 15-jadval shaklida aniqlab, yozing.

Ekiladigan bug'doy navlarining ta'rifi

	Nav	Xili	Yaratilgan joyi	Yaratilgan usuli va mualliflari	Boshqoq			qiltiq xarakteri	Boshqoqcha qobiqchasining			Don shakli
					shakli	uzunligi	zichligi		tishchasi	yelkasi	shakli	
	«Bezostaya-1»											
	«Lutessens»											
	Rossiya Krasnodar qishloq xo'jaligi ilmiy tekshirish instituti											
	Duragayidan yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan. Akademik P.P. Lukyanenko va boshqalar											
	Prizmatik											
	O'rta											
	O'rta											
	Qiltiqsiz											
	Qisqa											
	To'g'ri											
	Oval											
	Oval											
	1964-yil mahalliy-lashirilgan. Biologik kuzgi. Tezpishtar, intensiv kuchli nav											Nav mahalliy-lashirilgan hamda xo'jalik-biologik ta'rifi

Topshiriqni bajarish uchun asosiy tushunchalar. Bug'doy qo'ng'irboshlar (*Poaceae*) oilasiga mansub *Triticum* avlodini tashkil qiladi. Bu avlodning hozirgi vaqtda 27 turi ma'lum. Ekiladigan navlar, asosan, yumshoq (*T. aestivum*) va qattiq (*T. durum*) bug'doy turlarining eritrospermum (*Erythrosperrum*), albidum (*Albidum*), lutessens (*Lutescens*), eritroleukon (*Erythroleucon*), milturum (*Milturum*), gordeyforme (*Hordeiforme*) kabi xillariga kiradi. Bug'doy navlarining asosiy belgilari quyidagilardan iborat:

- boshqoq shakli;
- boshqoq uzunligi;
- boshqoq zichligi;
- qiltiqning xarakteri;
- boshqoqcha qobiqchasining tishchasi;
- boshqoqcha qobiqchasining yelkasi;
- boshqoqcha qobiqchasining shakli;
- don shakli va boshqalar.

Ekiladigan bug'doy navlari shu belgilari bilan bir-biridan farqlanadi. Lekin bu belgilar o'zgarmas emas, ya'ni bitta navga xos

bo'lgan bir belgi ayrim o'simliklarda va hatto ayrim boshqda muayyan sharoitga qarab ma'lum darajada o'zgaruvchanlik xususiyatiga ega. Shu sababli, navlarni tavsiflaganda bir yoki bir necha belgi bilan emas, balki barcha belgilar bilan tavsiflash lozim.

Boshq shakli. Bu belgi, asosan, urchuqsimon, silindrsimon yoki prizmatik va to'qmoqsimon shakllarda bo'ladi (14-rasm). Boshq urchuqsimon shaklda bo'lganda uning o'rtadan yuqori qismi kengayib, pastga va yuqoriga qarab torayib boradi, ya'ni urchuqni eslatadi. Silindrsimon boshqning barcha qismida eni (diametri) bir xil yoki pastdan yuqoriga borgan sari qisqarib borsa, prizmatik shakl deyiladi. Boshq to'qmoqsimon shaklda bo'lishi uchun uning yuqori (uchki) qismidagi boshqchalar zich joylashib, kengayib to'qmoq hosil qiladi.

Boshq uzunligi. Yumshoq bug'doyda boshqning uzunligi 8 santimetr gacha kalta, 8—10 sm o'rta va 10 santimetrdan ziyodi uzun boshq deyiladi. Qattiq bug'doyda 6 sm. gacha kalta, 6—8 sm o'rta va 8 sm. dan ortiq bo'lsa, uzun boshq hisoblanadi.



14-rasm. Bug'doy boshog'ining shakli:

1—urchuqsimon; 2—silindrsimon (prizmatik); 3— to'qmoqsimon;
4—kuchsiz to'qmoqsimon.

Boshoq zichligi. Bu nav belgi 10 santimetr boshoq sterjenidagi (o'qidagi) boshoqchalarning soni bilan quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

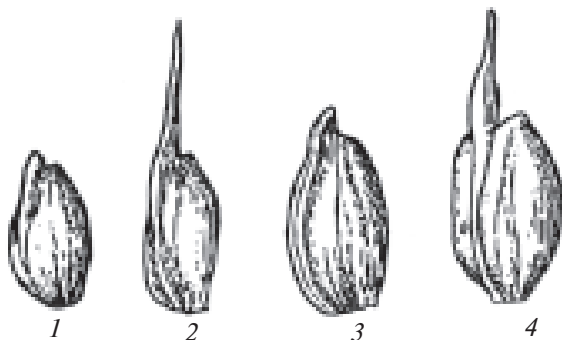
$$D = (A - I) \cdot 10 : B,$$

bu yerda, A — boshoqdagi boshoqchalar soni; B — boshoq o'qining uzunligi, sm.

Agar 10 sm uzunlikdagi boshoq o'qida yumshoq bug'doyda 16 tagacha boshoqcha bo'lsa, siyrak boshoq, 17—22 ta boshoqcha bo'lsa, o'rta zich boshoq, 23—28 ta boshoqcha bo'lsa, zich boshoq, 28 tadan ziyod boshoqcha bo'lsa, o'ta zich boshoq deyiladi. Qattiq bug'doyning 10 sm o'qida 24 tagacha boshoqcha bo'lsa, siyrak boshoq, 25—29 ta boshoqcha bo'lsa, o'rta zich boshoq va 29 tadan ortiq boshoqcha bo'lsa, zich boshoq deb ataladi.

Qiltiqning xarakteri. Asosan, ikki xil: dag'al (tishli) va silliq (tishsiz) bo'lib, qo'l kaftiga boshoq qiltig'i ishqalanib aniqlanadi.

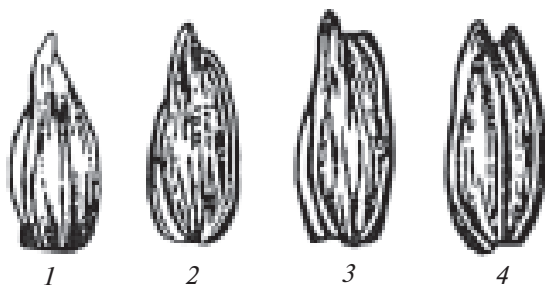
Boshoqcha qobiqchasining tishchasi. Boshoqcha qobiqchasi tishchasining uzunligi 2 mm.gacha bo'lsa, o'tmas (kalta), 3 mm va ziyod bo'lsa, o'tkir tishchali hamda tumshuqchali va asosan, kengaygan tishchali bo'lishi bilan bir-biridan farqlanadi (15-rasm).



15-rasm. Boshoqcha qobiqchasining tishchasi:

1—o'tmas (kalta); 2—o'tkir (uzun); 3—tumshuqchali;
4—asosi kengaygan tishchali.

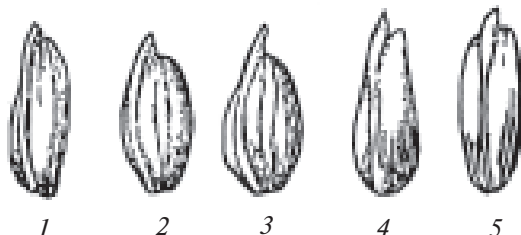
Boshoqcha qobiqchasining yelkasi. Boshoqcha qobiqchasi yelkasiz, qiya yelkali, to'g'ri yelkali va ko'tarilgan yelkali bo'ladi (16-rasm).



16-rasm. Boshqoqcha qobiqchasining yelkasi:

1—yelkasiz; 2—qiya yelkali; 3—to'g'ri yelkali; 4—ko'tarilgan yelkali.

Boshqoqcha qobiqchasining shakli. Bu boshqoqcha qobiqchasining bo'yi eniga nisbati bilan belgilanib, asosan, lansetli, oval, tuxum, tuxumlanset va ovallansetli shakllarda bo'lishi mumkin (17-rasm).

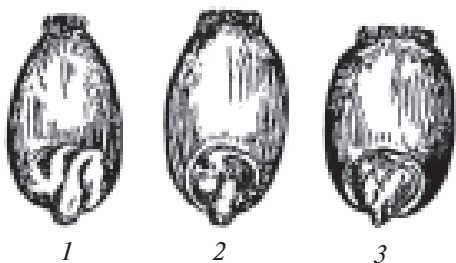


17-rasm. Boshqoqcha qobiqchasining shakli:

1—lansetli; 2—oval; 3—tuxumsimon; 4—tuxumlanset; 5—ovallanset.

Lansetli shaklda boshqoqcha qobiqchasining o'rta qismi kengayib yuqori va pastga qisqarib borib, bo'yining eniga nisbati 2 dan ziyod. Oval shaklda esa, aksincha, 2 dan kam bo'ladi. Tuxum shaklida esa 2 ga teng bo'lib, tuxumni eslatadi.

Don shakli. Bug'doy doni oval, tuxum va bochkasimon shakllarda bo'ladi (18-rasm).



18-rasm. Don shakli:

1—tuxumsimon; 2—oval;
3—bochkasimon.

AMALIY MASHG'ULOT
ARPANING NAV BELGILARINI O'RGANISH

- Mashg'ulotning maqsadi:** Talabalarga arpa navlarining belgilarini o'rgatib, mahalliyashtirilgan navlarning ta'rifi bilan tanishtirish.
- Material va jihozlar:**
1. Arpaning nav belgilarini ifodalovchi jadval, rasmlar.
 2. Mahalliyashtirilgan arpa navlarining pishgan boshqolari.
 3. O'zbekiston Respublikasi hududida ekishga tavsiya etilgan qishloq xo'jaligi ekinlarining Davlat reyestri.
 4. Darslik va o'quv qo'llanmalari.
 5. Chizg'ich va qalam.
- Topshiriq:**
1. Arpaning nav belgilarini o'rganing.
 2. Mahalliyashtirilgan arpa navlarining belgilari va to'liq ta'rifini aniqlab, 16-jadvalga yozing.

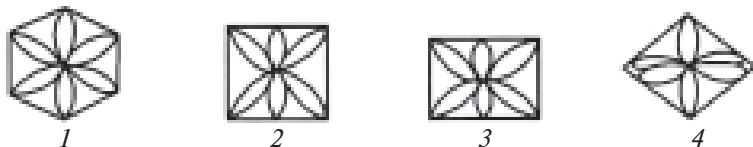
Topshiriqni bajarish uchun asosiy tushunchalar. Arpa boshqoli don ekinlari ichida eng muhimi bo'lib, qo'ng'irboshlar (*Poaceae*) oilasiga mansub *Hordeum* avlodini tashkil etadi. Shundan faqat bitta *H.sativum* turi madaniy holda ekiladi. Ekiladigan *H.sativum* turi, o'z navbatida, uch ta kenja turga bo'linadi: *subsp. Vulgare* — ko'p (olti) qatorli arpa; *subsp Distichum* — ikki qatorli arpa; *subsp. Intermedium* — oraliq arpa.

Ko'p (olti) qatorli arpa boshqoq o'qining har biri bo'g'inidagi uch boshqoqcha ham normal rivojlanib don hosil qiladi. Ikki qatorli arpada faqat o'rtadagi boshqoqcha don hosil qiladi, yonidagi boshqoqchalardan esa don rivojlanmaydi. Oraliq arpaning har bir boshog'ining turli bo'g'inlarida bitta, ikkita va uchta ham boshqoqcha rivojlanishi mumkin. Ishlab chiqarishda, asosan, ko'p (olti) qatorli va ikki qatorli arpa kenja turlarining *Pallidum*, *Ricotense*, *Nutans*, *Medicum* kabi xillariga kiruvchi navlar ekiladi. Bu navlar bir-biridan quyidagi belgilari bilan farqlanadi:

- boshqoq shakli;
- boshqoq zichligi;
- qiltiq xarakteri;

- don shakli;
- gul qobiqchasining qiltiqqa o'tish xarakteri;
- don asosining tuklanganligi va boshqalar.

Boshog shakli. Bu nav belgi faqat ko'p (olti) qatorli arpalarda aniqlanadi va olti qirrali, kvadrat, to'g'ri to'rtburchak hamda rombik shakllari bir-biridan ajratiladi (19-rasm).



19-rasm. Boshog shakli:

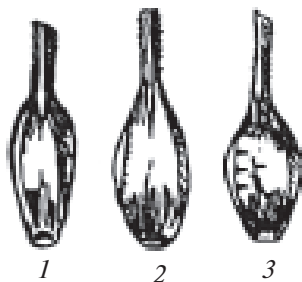
1—olti qirrali; 2—kvadrat; 3—to'g'ri to'rtburchak; 4—rombik.

Boshog zichligi. Arpa boshog'ining zichligi 4 sm uzunlikdagi boshog o'qida bo'lgan boshogchalar soni bilan aniqlanadi. Agar 4 sm boshog o'qida 14 tagacha boshogcha bo'lsa, siyrak boshog; 15—19 ta boshogcha bo'lsa, zich boshog, 20 ta va ko'p bo'lsa, o'ta zich boshog hisoblanadi.

Qiltiq xarakteri. Bug'doyniki kabi aniqlanmay, balki bu yerda qiltiqning dag'alligi va tishliligini bir-biridan ajratish lozim. Ya'ni dag'al qiltiq tishsiz yoki aksincha bo'lishi mumkin. Agar qiltiq ingichka, egiluvchan, elastik bo'lsa, silliq (nozik), qiltiq keng, sinuvchi bo'lsa, dag'al deb yuritiladi.

Don shakli. U uzunchoq, ellips (oval) va romb shakllarida bo'ladi (20-rasm).

Don cho'zinchoq bo'lsa, uning asosiy qismi o'rtadan yuqorida joylashadi va yuqori qismi pastki qismiga nisbatan birdaniga qisqaradi. Ellips va romb shakllarida esa donning asosiy qismi o'rtada joylashadi. Ellips shaklda donning ikki tomonga qisqarishi sekin-asta, romb shaklda esa birdaniga qisqaradi.



20-rasm. Don shakli:

1—uzunchoq; 2—ellips; 3—rombik.

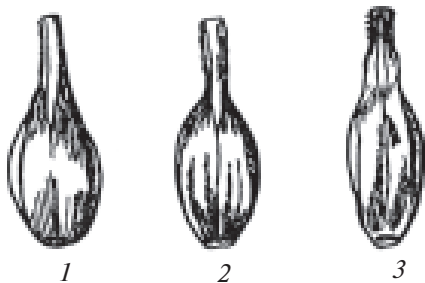
Gul qobiqchasining qiltiqqa o'tish xarakteri. Bu nav belgi, asosan, 3 ga bo'linadi, ya'ni gul qobiqchasi qiltiqqa asta-sekin, birdaniga va kengayib o'tgan bo'ladi (21-rasm). Asta-sekin

o'tishda gul qobiqchasi bilan qiltiqning birikkan joyini belgilab bo'lmaydi. Birdaniga o'tishda esa bu joy bilinib turadi. Shu joy kengayib o'tgan bo'lsa, kengayib o'tish deyiladi.

Don asosining tuklanganligi. Bu, asosan, ikki xil bo'ladi:

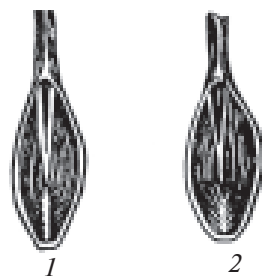
1. Patli (tuklanmagan).

2. Tukli (tuklangan) bo'lishi bilan bir-biridan farqlanadi (22-rasm).



21-rasm. Gul qobiqchasining qiltiqqa o'tish xarakteri:

1—asta-sekin o'tish; 2—birdaniga; 3—kengaygan o'tish.



22-rasm. Don asosining tuklanganligi:

1—patli; 2—tukli.

16-jadval

Mahalliy lashtirilgan arpa navlarining ta'rifi

Nav	Xili	Yaratilgan usuli va mualliflari	Boshqoq		Qiltiq xarakteri	Don shakli	Gul qobiqchasining qiltiqqa o'tish xarakteri	Don asosining tuklanganligi	Navning mahalliy-lashtirilishi va xo'jalik-biologik ta'rifi
			shakli	zichligi					
«Unumli arpa»	Nutans	O'zDITda BO'I namunalaridan yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan. U.T. Raxmatullin va boshq.	Ikki qatorli	Siyrak	Dag'al (tishli)	Ellips	Asta-sekin	Tukli	1956-yil mahalliy-lashtirilgan. Biologik bahori, o'rtapishar, kasalliklarga, yotib qolishga chidamli, hosildor nav

MAKKAJO'XORI NAVI VA GETEROZISLI DURAGAYLARINING
BELGILARINI O'RGANISH

Mashg'ulotning maqsadi: Talabalarga makkajo'xori navi va duragaylarining belgilarini o'rgatib, mahalliyashtirilgan nav duragaylarining ta'rifini bilan tanishtirish.

Material va jihozlar:

1. Makkajo'xoring navi va duragay belgilarini ifodalovchi jadval, rasmlar.
2. Mahalliyashtirilgan makkajo'xori navi va duragaylarining o'simligi, pishgan so'talari.
3. O'zbekiston Respublikasi hududida ekishga tavsiya etilgan qishloq xo'jaligi ekinlarining Davlat reyestri.
4. Darslik va o'quv qo'llanmalari.
5. Chizg'ich va qog'oz.

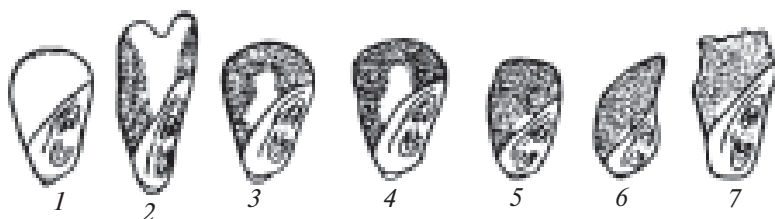
Topshiriq:

1. Makkajo'xoring kenja turi va navi (duragay) belgilarini o'rganing.
2. Makkajo'xoring mahalliyashtirilgan navi va duragaylarining ta'rifini 17-jadvalga yozing.

Topshiriqni bajarish uchun asosiy tushunchalar. Makkajo'xori eng muhim oziq-ovqat, texnika va yem-xashak ekinlaridan biri bo'lib, «Zea» avlodini tashkil qiladi. Bu avlodning faqat bitta *Z.mays L.* turi mavjud. Makkajo'xori chetdan changlanuvchi, gulto'plami ayrim jinsli, bir uyli o'simlik. Erkak gulto'plami ro'vak, urg'ochi gulto'plami so'ta deyiladi. *Zea mays* turi don endospermi va murtakning tuzilishiga qarab yetti kenja turga bo'linadi (23—24-rasmlar): 1) kraxmalli, 2) tishsimon, 3) kremniyli, 4) bodroq, 5) shakarli, 6) mumsimon, 7) qobiqli.

Bu kenja turlarning har qaysisi 5 dan 24 tagacha, jami 80 tadan ortiq xillarni o'z ichiga oladi.

Ishlab chiqarishda kenja turlar orasida eng ko'p tarqalgani tishsimon, so'ngra kremniyli va kraxmalli makkajo'xori hisoblanadi.



23-rasm. Makkajo‘xori kenja turlari donining tuzilishi:

1—kraxmalli; 2—tishsimon; 3—kremniyli; 4—mumsimon; 5—perlovkali bodroq; 6—guruchli bodroq; 7—shakarli.



24-rasm. Makkajo‘xori kenja turlari so‘tasining umumiy ko‘rinishi:
1—tishsimon; 2—kremniyli; 3—bodroq; 4—shakarli; 5—kraxmalli;
6—qobiqli.

Makkajo‘xorining mavjud nav va duragaylari quyidagi belgilari bilan farq qiladi:

- o‘simlikning bo‘yi (0,5 dan 6 metrgacha);
- birinchi (pastki) so‘taning joylashish balandligi (juda past — 30 sm.da, eng baland — 140 sm.dan yuqori):
- to‘planganligi;
- to‘pdagi so‘ta soni;
- so‘ta shakli (silindr, konussimon, konus va yumaloq);
- so‘ta uzunligi (kalta — 10 sm, uzun — 25 sm.dan ziyod);
- so‘tadagi don qatorlarining soni (4—8 dan 22—32 tagacha);

- so‘taning don hosil qilganlik darajasi (60—90 %);
- so‘ta bandining uzunligi (kalta — 5 sm.dan kam, o‘ta uzun — 40 sm.dan ziyod);
- 1000 ta donning og‘irligi (120—400 g);
- hosildorligi;
- to‘pdagi barg soni;
- kasallik va zararkunandalarga bardoshlilik;
- o‘sov davrining davomiyligi va h.k.

Shuni alohida qayd etish lozimki, makkajo‘xori chetdan changlanishi va o‘stirish sharoitiga qarab, bu belgilar keskin o‘zgaradi. Shuning uchun aprotatsiya o‘tkazishda bu belgilar hisobga olinmay, faqat yangi nav, duragaylar yaratish jarayonida hisobga olinadi. Aprotatsiya o‘tkazish chog‘ida makkajo‘xori navi yoki duragayi bo‘lsa, don rangi, shakli va konsistensiyasi, so‘ta o‘qining rangi, so‘ta shakli, o‘zidan changlatilgan liniyalarida esa so‘ta yirikligi ham tekshirib aniqlanadi.

17-jadval

Makkajo‘xori mahalliyashtirilgan nav va duragaylarining ta’rifi

«O‘zbekiston — 06AMB»	Nav duragayi		Duragay ota-ona shakllari	So‘ta			Don			O‘sov davri, kun hisobida	Mahalliyashtirilgan yili hamda xo‘jalik-biologik ta’rifi
	Yaratilgan joyi va mualliflari	Kenja turi, xili		rangi, shakli	don qatorlar soni	uzunligi, sm	rangi	shakli	yirikligi		
	O‘zbekiston chorvachilik va butunittifoq makkajo‘xorichilik ITI. I.V. Massino va boshq.	Tishsimon									1992-yil mahalliyashtirilgan, o‘rtapishar, hosildor (74 sentnerga), kasallik, zararkunandalar bilan kuchsiz zararlanadi

GOROX VA NO'XATNING NAV BELGILARINI O'RGANISH

- Mashg'ulotning maqsadi:** Talabalarga gorox va no'xat navlarining belgilarini o'rgatib, mahalliyashtirilgan navlarning ta'rifi bilan tanishtirish.
- Material va jihozlar:**
1. Gorox va no'xatning nav belgilarini ifodalovchi jadval, rasmlar.
 2. Mahalliyashtirilgan gorox va no'xat navlarining o'simligi, dukkagi va donlari.
 3. O'zbekiston Respublikasi hududidagi ekishga tavsiya etilgan qishloq xo'jaligi ekinlarining Davlat reyestri.
 4. Darslik va o'quv qo'llanmalari.
 5. Chizg'ich va qalam.
- Topshiriq:**
1. Gorox va no'xatning nav belgilarini o'rganish.
 2. Gorox va no'xatning har xil navlarining doni aralashmasidan uning yirikligi, shakli, rangi va yuzasiga qarab tur hamda xilini aniqlash.
 3. Gorox va no'xat ekiladigan navlarining o'simlik gerbariysi asosida ularning ta'rifini 18-jadval shaklida yozing.

Topshiriqni bajarish uchun asosiy tushunchalar. Dukkakli don ekinlarining dunyo dehqonchiligida eng ko'p tarqalgan vakili — goroxdir. Asosan, *Pisum sativum* (ekiladigan gorox) va *Pisum arvense* (xashaki gorox) turlarining navlari ekiladi.

Gorox mamlakatimizda sug'oriladigan sharoitlarda o'stiriladi. O'rta Osiyo xalqlarining qadimdan to'yimli oziq-ovqat ekinlaridan biri no'xat (*Cicer arietinum*) hisoblanadi. No'xat lalmikor va sug'oriladigan yerlarda yetishtiriladi. Gorox va no'xatning ekiladigan turlari, o'z navbatida, bir qancha xillarga bo'linadi. Lekin bu ekinlarning navlari bir-biridan morfologik, biologik va xo'jalik belgilar to'plami bilan farqlanadi.

Asosiy nav belgilari quyidagilar:

- poyaning tik yoki ilashib, o‘ralashib o‘sishi;
- poya uzunligi yoki bo‘yi;
- har bir o‘simlikdagi umumiy bo‘g‘in oraliqlari soni;
- gul rangi va yirikligi;
- birinchi dukkak mevagacha bo‘lgan bo‘g‘in oraliqlari soni yoki balandligi;
- dukkak meva yirikligi va shakli;
- don rangi, shakli, yuzasi va 1000 tasining vazni (yirikligi);
- o‘sov davrining davomiyligi;
- hosildorligi;
- kasallik va zararkunandalarga hamda noqulay ob-havo sharoitlariga chidamliligi va h.k.

Poya uzunligi. Bu belgi o‘stirish sharoiti va zonasiga qarab keskin o‘zgaradi. Bir xil sharoitda har xil navlar o‘stirilsa, bu ko‘rsatkich bo‘yicha navlar keskin farqlanadi.

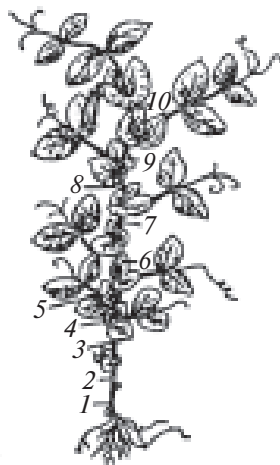
O‘simlikdagi umumiy va birinchi dukkak mevagacha bo‘lgan bo‘g‘in oraliqlari soni. O‘simlikdagi bo‘g‘in oraliqlari soni asosiy poya bo‘yicha pastdan yuqoriga qarab sanab aniqlanadi (25-rasm). No‘xatda esa ostki dukkakning yer yuzasidan balandligi o‘lchanadi.

Tezpishar navlarda birinchi dukkak mevagacha bo‘lgan bo‘g‘in oraliqlari soni 11—14 ta, o‘rtapishar navlarda — 15—18 ta, kechpishar navlarda esa 19 ta va ziyod bo‘ladi, no‘xatning tezpishar navlarida ostki dukkakning balandligi 15 sm.gacha, kechpishar navlarda 20 sm dan yuqori bo‘ladi.

Dukkakli meva yirikligi. Agar dukkakli meva eni bo‘yiga nisbatan 3,5—4,5x1 sm bo‘lsa, mayda; 4,5—6x1,4 sm bo‘lsa, o‘rta; 9—15x2—2,5 sm bo‘lsa, yirik meva deyiladi.

Dukkakli meva shakli. Dukkaklar to‘g‘ri, kuchsiz egilgan (qiyshaygan), qiyshiq, qilichsimon, o‘roqsimon kabi shakllarda, dukkak uchki qismi o‘tmas va o‘tkir uchli bo‘ladi.

1000 ta donning vazni. Bu nav belgi 175—190 va 230—245 grammgacha,



25-rasm. Goroxning bo‘g‘im oraliqlari (raqamlar bilan ko‘rsatilgan).

no'xatda esa 250—400 grammgacha o'zgaradi. Lekin navlar bo'yicha aniq saqlanadi. Demak, gorox va no'xat navlarining belgilari o'stirish va zona sharoitiga qarab keskin o'zgaradi. Shuning uchun bu ekinlar navini aniqlangan morfologik, biologik hamda xo'jalik-miqdoriy va sifat belgilari bilan tavsiflash lozim.

18-jadval

Gorox va no'xat ekiladigan navlarining ta'riflari

Gorox, «Vostok-55»	Nav	Yaratilgan joyi, usuli, mualliflar	Birinchi dukkakli mevagacha bo'g'im oraliqlari soni yoki 1-dukkak balandligi, sm	Gul rangi va yirikligi	Dukkak		Don			Mahalliyashtirilishi va xo'jalik-biologik ta'riflari
					shakli	yirikligi	shakli	yuzasi	rangi	
O'zDITI ko'p karrali yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan. S.A. Mazurin										
15—48, 11—14										
Och pushti										
To'g'ri o'tkir uchli										
O'rta, 5—7 urug'li										
Yumaloq-burchak										
Silliq										
Yashil, qo'ng'ir										
96,6										
1954-yil mahalliyashtirilgan, bahor va kuzda ekiladi. Hosildor, yotib qolishga va don to'kilishiga chidamli										

AMALIY MASHG'ULOT

KARTOSHKANING NAV BELGILARINI O'RGANISH

Mashg'ulotning maqsadi: Talabalarga kartoshka navlarining belgilarini o'rgatib, mahalliyashtirilgan navlarning ta'riflari bilan tanishtirish.

Material va jihozlar:

1. Kartoshkaning nav belgilarini ifodalovchi jadval, rasmlar.
2. Mahalliyashtirilgan kartoshka navlarining tunganaklari, barg va to'pgul-lari (gerbariy holida ham bo'ladi).
3. O'zbekiston Respublikasi hududida ekishga tavsiya etilgan qishloq xo'jaligi ekinlarining Davlat reyestri.

4. Darslik va o'quv qo'llanmalari.
5. Chizg'ich va qalam.

Topshiriq:

1. Kartoshka navi belgilarini o'rganing.
2. Mahalliyashtirilgan kartoshka navlarining to'pguli, bargi va tuganaklari bo'yicha belgilarini hamda to'liq ta'rifini 19-jadval shaklida yozing.

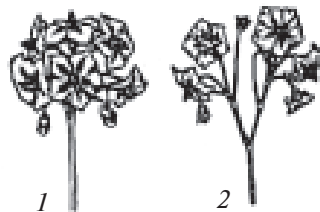
Topshiriqni bajarish uchun asosiy tushunchalar. Kartoshka tomatdoshlar (*Solanaceae*) oilasiga mansub (*Solanum*) avlodini tashkil etadi. Bu L.E. Gorbatenko bo'yicha 211 ta madaniy va yovvoyi, yarimyovvoyi turlardan tashkil topgan. Eng ko'p xo'jalik ahamiyatiga ega faqat bitta *S.tuberosum* turi keng tarqalgan.

Kartoshkaning asosiy nav belgilari guli, bargi, poyasi, tupi, tuganagi va o'simtalaridadir. O'simlik bu qismlarining ko'pchilik belgilari o'stirish sharoitiga qarab keskin o'zgaradi. Lekin har xil navlar bir xil sharoitda bo'lsa, bu ko'rsatkichlar bo'yicha navlar keskin farqlanadi.

Davlat nav sinashiga topshirilayotgan kartoshka yangi navlari 18 ta xo'jalik-biologik, tuganagining 9 ta, tupining 3 ta, bargining 16 ta, gulining 10 ta belgisi bo'yicha to'liq ta'rif aks ettirilmog'i lozim.

Kartoshka guli — shingil gulto'plam bo'lib, uning shakli, gulbandi uzunligi va ranglanganligi asosiy nav belgilari hisoblanadi. Gulto'plam g'uj va sochma (tarqoq yoki shoxlangan) bo'ladi (26-rasm). Gulbandi uzun yoki qisqa, ingichka yoki yo'g'on bo'lishi mumkin. U yoppasiga, faqat yuqori yoki pastki qismi ranglangan, umuman ranglanmagan (yashil) bo'ladi. Gulbandda mayda yashil bargchalar bo'lishi ham nav belgidir. Gullash darajasi va davomiyligi ham nav belgi hisoblanadi.

Gullash darajasi yoppasiga va qisman gullar hosil qilishi, davomiyligi esa uzun va qisqaligi bilan aniqlanadi. Bundan tashqari, navlar bir-biridan rezavor meva hosil qilishi (ko'p yoki kamligi) bilan ham farqlanadi.



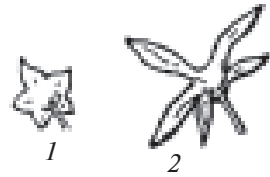
26-rasm. Kartoshka guli to'plami:
1—g'uj; 2—tarqoq (sochma).

Mahalliyashirilgan kartoshka navlarining ta'rif

Nav	Yaratilgan joyi, usuli va mualliflari	Gulto'plam				Barg				Tuganak				O'suv davri, kun hisobida	Xo'jalik-biologik ta'rif
		shakli	gulto'j rangi	gulkosabarg uching shakli	changchi kolonkasi	oxirgi (uchki) bo'lak shakli	I-juft yon bo'lak shakli	bo'laklar soni	barg indeksi	rangi	shakli	po'sti	ko'zchalar soni, chuqurligi		
«Sante»	Gollan-diyadan kelirilgan duragay-lash, yakka tanlash orqali. I.Vexter yaratgan	G'uj	Oq	Bargsimon	To'g'ri	Teskari tuxum	Uzunchoq	3-5	1:1,3-1,6	Sarg'ish	Yumaloq oval	Silliq	Ko'p yuza	80-85	1993-yildan beri ekanadi. 2001-yil Davlat reyestriga kiritilgan.O'rtatez pishar, plastik, intensiv nav. Hosildorligi yuqori.Ertagi, kechki va ikki hosilli ekinga mos. Saqlanuvchanligi yaxshi

G'uncha (shona) shakli, tuklanganligi va ranglanganligi. G'uncha yumaloq, oval yoki uzunchoq shakllarda: kuchsiz yoki kuchli tuklangan va tuklanmagan bo'ladi. Ranglanishining taqsimlanishi g'unchaning yoppasiga, faqat yuqori qismida va tashqi ko'rinadigan qismida bo'lishi bilan farqlanadi.

Gul. Bu gulkosa, gultoj, urug'chi va changchidan tashkil topgan. Gulkosaning ranglanishi, tuklanganligi, shakli navning xarakterli belgilaridir. Gulkosa ranglanishi bo'yicha yashil, qisman va to'liq ranglangan, kuchli va kuchsiz tuklangan, uning barg uchlari bigizsimon va bargsimon bo'ladi (27-rasm).



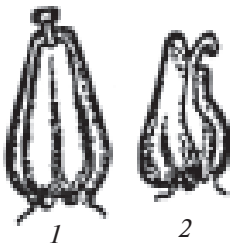
27-rasm. Gulkosabarg uchining shakli:
1—bigizsimon;
2—bargsimon.

Gultoj, uning tuzilishi, rangi va qat-qatligi navga xos belgilar hisoblanadi. Gultoj rangi oq, qizil-binafsha, ko'k-binafsha, ko'k va hokazo bo'ladi. Gultojbargining qat-qatligi ichki va tashqi bo'lishi bilan bir-biridan farqlanadi (28-rasm).



28-rasm. Gultojbargining qat-qatligi:
1—tashqi; 2—ichki.

Kartoshka gulida 5 ta changchi bo'lib, rangi sariq, och sariq yoki apelsinga o'xshash, shakli to'g'ri konus, silindr yoki noksimon, ayrim navlarda noto'g'ri shaklda, yirikligi bo'yicha yirik (katta) va mayda changchili gullarga bo'linadi (29-rasm).

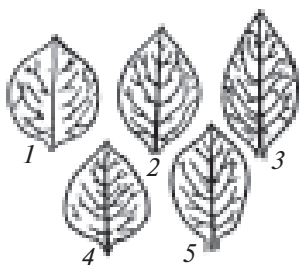


29-rasm. Kartoshka changchi kolonkasi:
1—to'g'ri; 2—noto'g'ri.

Urug'chi tuguncha, naycha va tumshuqchadan tashkil topgan. Urug'chi tugunchasi shakli va rangi bo'yicha kartoshka navlari keskin farqlanadi (30-rasm). Tuguncha oval, noksimon va oraliq shakl-



30-rasm. Kartoshka gul tugunchasining ko'ndalang kesimi (a—tuguncha rangi).



31-rasm. Kartoshka uchki (oxirgi) barg bo'lagining shakli:

1—oval (keng); 2—oraliq-oval; 3—uzunchoq (qisqa); 4—tuxum; 5—teskari tuxum.

gidan 2 marta kam, tuxumsimon va turli oraliq ko'rinishlarda bo'ladi (31-rasm).

Oxirgi (uchki) barg bo'lagi asosining shakli yuraksimon, ponasimon va oraliq ko'rinishda bo'lishi ham nav belgisi hisoblanadi (32-rasm).

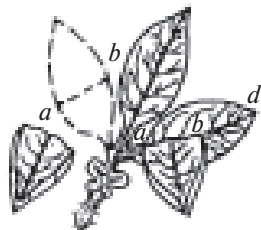
Kartoshka navlari birinchi juft yon bo'laklar plastinkasining eni bo'yiga nisbati (barg indeksi) bo'yicha ham farqlanadi (33-rasm). Barg bo'lakchalarining yirikligi, shakli, joylashishi bo'yicha navlar farq qiladi.

Barg bo'lakchalari yirik va mayda, ko'rinishi yumaloq, cho'zinchoq va oraliq shaklda, joylashishi o'qqa yoki o'troq bo'lib, barg o'qiga nisbatan to'g'ri, burchakli va aralash bo'lib o'rnashgan bo'ladi.



32-rasm. Uchki (oxirgi) barg bo'lagi asosining shakli:

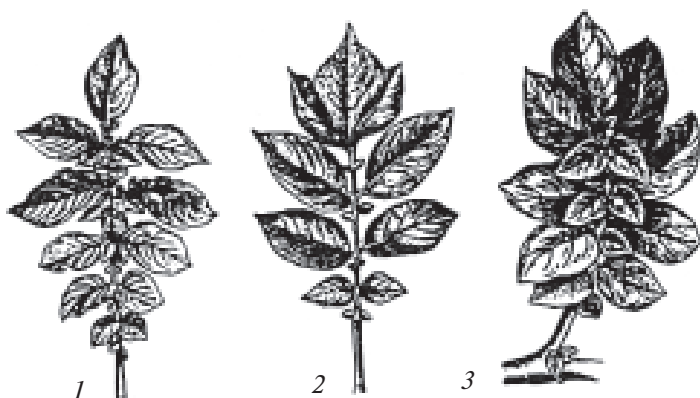
1—yuraksimon; 2—oraliq; 3—ponasimon.



33-rasm. Barg indeksi:

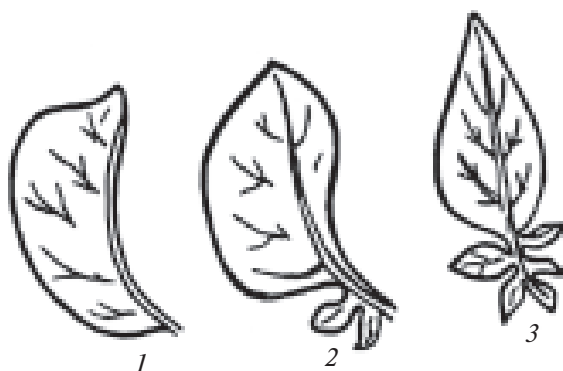
(1—yonbarg enining bo'yiga nisbati).

Bargning kesilganlik darajasi, ya'ni bo'lak va bo'lakchalar soni hamda joylashishi ham nav belgidir. Agar bargda bo'lak va bo'lakchalar ko'p bo'lsa, kuchli kesilgan, o'ta zich joylashgan bo'lsa, zich barglangan deyiladi, aksinchasi esa, siyrak barglangan deb yuritiladi (34-rasm). Barg rangi och va to'q yashil rangda, yaltiroq yoki yaltiroqsiz, **oddiy** bo'ladi. Kartoshkaning bargbandi asosi bargchalarga ega bo'lib, uning shakli o'roqsimon, bargsimon va oraliq ko'rinishda bo'ladi (35-rasm).



34-rasm. Kuchli kesilgan:

1—siyrak bo'lakli barg; 2—kuchsiz kesilgan barg; 3—zich bo'lakli barg.



35-rasm. Kartoshka bargbandi asosidagi bargchalarning shakli:

1—o'roqsimon; 2—oraliq; 3—bargsimon.

Poya. Kartoshka poyasi soni, qirraliligi, balandligi, shoxlanishi va ranglanganligi bilan tavsiflanadi. Poya soni bo'yicha navlar ko'p va kam poyali, uch va ko'pqirrali, shoxlanmaydigan, kuchsiz, o'rtacha va kuchli shoxlanuvchan poyali navlar bo'ladi.

Kartoshka tupi. Barglanganligiga qarab kuchli, o'rtacha va kuchsiz barglangan bo'ladi. Ko'rinishi bo'yicha kartoshka o'simligi uyumli, yarimtarqoq (sochma) tupli shaklga ega.

Tuganak. Eng muhim nav belgisi bo'lib, tuganak rangi, shakli, po'stining xarakteri, ko'zchalar soni va chuqurligi, etining rangi kabilar bilan navlar ta'riflanadi. Tuganak rangi oq, qizil, binafsha, ko'k-binafsha, shakli yumaloq, oval, uzunchoq, tuxum, yumaloq-oval, uzunchoq-oval kabi ko'rinishlarda bo'ladi. Tuganak po'sti silliq, to'rsimon, eti esa oq, sariq, oq sarg'ish kabi ranglarda bo'lishi bilan tavsiflanadi.

Tuganak ko'zchalar sonining kam va ko'p bo'lishi ham nav belgisidir.

Tuganaklarning uyada joylashish xarakteri. Tuganak stalonlar uzunligiga qarab uyada g'uj va tarqoq joylashadi. Bu esa muhim nav belgisi bo'lib, uning mexanizatsiyalashga moslashganligini belgilaydi.

O'simtalar. Navlarni aniqlashda tuganaklar qorong'i va yorug'da nishlatilib, o'simta rangi, shakli va tuklanganligi bo'yicha ta'riflanadi.

Tuganaklar naviga qarab qorong'i joyda ko'k va qizil-binafsha o'simtalar hosil qiladi.

Yorug'likda esa hosil bo'lgan o'simtalar asosining shakli shar-simon, yarimsharsimon, oval, cho'zinchoq-oval ko'rinishda, o'simta uchi esa o'tkiruyum, yarimsochma (tarqoq) bo'ladi. O'simtaning tuklanganligi kuchli, kuchsiz va o'rta bo'ladi.

Kartoshka navlarining belgilarini o'rganish natijasida uning ayrim belgilari (masalan, gul, tuganak va o'simtalar rangi) o'rtasida kor-relativ bog'lanish mavjudligi aniqlangan.

Agar nav tuganagi qizil bo'lsa, o'simtasi qizil-binafsha, guli ham qizil-binafsha va oq bo'ladi. Nav tuganagi oq bo'lsa, o'simtasi ko'k-binafsha yoki qizil-binafsha, guli ko'k, ko'k-binafsha, qizil-binafsha va oq bo'lishi mumkin.



NAZORAT SAVOLLARI

1. Seleksion materialni baholashning bevosita, bilvosita va provakatsion usullarini izohlang.
2. Seleksion material va navlarni hosildorligi bo'yicha baholashda qo'llaniladigan usullarni ayting.
3. Navlarni qurg'ochilikka, qishga va sovuqqa chidamliligiga qarab baholashda qanday usullardan foydalaniladi?
4. O'simliklarda bo'ladigan immunitet xillarini gapiring.
5. Bug'doy va g'o'za navlarining mexanizatsiyaga moslashganligini qanday bevosita va bilvosita usullarda baholash mumkin?
6. Bug'doy doni va paxta tolasining sifati to'g'risida, ularni aniqlash usullari bo'yicha so'zlang.
7. Seleksiya jarayonida dala ishlarining tartibi qanday bo'lishi haqida gapiring.
8. Seleksiya jarayoni qanday pitomnik va nav sinashlardan tashkil topgan?
9. Seleksiya jarayonini jadallashtirish usullari (issiqxonalar, fitotronlar, seleksion komplekslar, ochiq maydonlarda bir yilda ikki marta hosil olish kabilarning ahamiyati) to'g'risida nimalarni bilasiz?
10. Davlat nav sinashi nima uchun va qanday tashkil etiladi?
11. Davlat nav sinashiga yangi navlar qanday tartibda qabul qilinadi?
12. Yangi navlarni Davlat reyestriga kiritish va mahalliyashtirish tartibini izohlang.
13. O'zbekiston Respublikasining «Seleksiya yutuqlari to'g'risida»gi Qonuni haqida nimalarni bilasiz?

Ikkinchi bo'lim. **UMUMIY URUG'CHILIK**

Urug'chilikning maqsadi va vazifalari

Urug'chilik mamlakatimizda qishloq xo'jaligi ekinlarining hosildorligini to'xtovsiz oshirishda va mahsulotlar hajmini keskin ko'paytirishda muhim tadbirlar tizimidir. Shuning uchun urug'chilik qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining maxsus tarmog'i hisoblanadi va seleksiya fani bilan chambarchas bog'liq. U seleksiya yaratgan yangi navlarni ishlab chiqarishga joriy etish va urug'chilik maydonlaridan sifatli mahsuldor urug'lar yetishtirish bilan seleksiya yutuqlarini amalga oshiradi.

Urug'chilikning maqsadi — qishloq xo'jaligi korxonalari, dehqon fermer va tomorqa xo'jaliklari sharoitlarida mahalliyashtirilib, ekilayotgan navlarning urug'ini ommaviy ravishda nav tozaligini, xo'jalik-biologik va hosil sifatlarini saqlab ko'paytirishdan iborat. Bu maqsadni amalga oshirish uchun urug'chilik quyidagi vazifalarni:

- *birinchidan* — ishlab chiqarishga yangi mahalliyashtirilgan navlarning yuqori sifatli navli urug'lik materiallarini mintaqadagi barcha xo'jaliklarga yetarli miqdorda yetkazib turish;

- *ikkinchidan* esa muayyan sharoitda mahalliyashtirilgan navlar urug'ining nav tozaligi, xo'jalik-biologik va hosil sifatlarini yuqori darajada saqlab turishni amalga oshirishi zarur. Chunki, navning eng sifatli urug'i ishlab chiqarishda surunkasiga bir necha yil ekilgach, uning nav va ekish sifatleri pasayib, nav yomonlashib boradi. Bunga yo'l qo'ymaslik uchun zarur chora-tadbirlar qo'llaniladi.

O'zbekiston Respublikasining «Urug'chilik to'g'risida»gi Qonuniga ko'ra, urug'chilikning asosiy vazifalari quyidagilardan iborat:

- qishloq xo‘jaligi ekinlarining o‘z urug‘chilik bazasini yaratish;

- navni yangilash va nav almashtirish jarayonida urug‘lik navlari va duragaylarining biologik hamda xo‘jalik jihatidan qimmatli xususiyatlarini saqlab qolish;

- yo‘qolib borayotgan qimmatli navlarning genofondini saqlab qolish;

- respublikaning iqlim sharoitlariga moslashgan yangi nav va duragaylar urug‘ini yaratish;

- qishloq xo‘jaligini serhosil va yuqori sifatli urug‘lar bilan ta‘minlash;

- urug‘liklarning sifati ustidan davlat nazoratini amalga oshirish;

— urug‘chilikka jahon tajribasi yutuqlarini joriy etish.

Ekish uchun yuqori sifatli navli urug‘lardan foydalanish ekinlar hosildorligini oshirish omili bo‘lish bilan birga, dehqonchilik madaniyatini belgilaydigan ko‘rsatkichdir.

Fan yutuqlari va ishlab chiqarish ilg‘orlarining tajribalaridan ma‘lumki, zamonaviy to‘g‘ri tashkil qilingan urug‘chilik turli ekinlar hosildorligini kamida 20 % oshiradi. Mamlakatimiz miqyosida bu o‘nlab, yuzlab, millionlab tonna qo‘shimcha don, paxta, moy, qand va boshqa oziq-ovqat hamda xomashyo mahsulotlari demakdir.

Ma‘lumki, ekinlarning hosildorligi qo‘llanilayotgan texnologiya saviyasiga hamda navlarni to‘g‘ri tanlashdan tashqari ekish uchun foydalanilayotgan urug‘ sifatiga ham bog‘liqdir. Shu yo‘l bilan yetishtirilayotgan qo‘shimcha hosil hech qanday xarajatsiz olinadi va katta iqtisodiy samara beradi. Shuning uchun urug‘chilik barcha tadbirlar ichida xo‘jalik uchun amalga oshirish eng oson va qulay bo‘lgan foydali tadbir hisoblanadi.

Ilmiy-texnika taraqqiyotining asosiy omillaridan biri bo‘lgan yangi nav va duragaylarning yuqori reproduksiyali urug‘larini yetarli miqdorda yetishtirish nav almashtirish hamda nav yangilashdek muhim tadbirlarni qisqa muddat ichida amalga oshirish imkonini beradi. Yuqori sifatli urug‘lar yetishtirishning hozirgi zamon texnologiyasi barcha ekinlar uchun ishlab chiqarilib, keng maydonlarga joriy etilmoqda. Shuning uchun ham ko‘pchilik ekinlarning urug‘ini qayta ishlash, tozalash, saqlash bo‘yicha maxsus korxonalar ishlab turibdi.

12-bob. NAVDOR URUG‘LAR YETISHTIRISH VA URUG‘CHILIK TIZIMLARI

Mamlakatimizda seleksiya-urug‘chilik ishlari umumdavlat ishi bo‘lib, markazlashgan yagona davlat tizimi asosida olib boriladi. Uning tarkibiga yangi nav yaratish bilan shug‘ullanuvchi seleksiya, yangi navlarini sinash va mahalliyashtirish ishlari bilan shug‘ullanuvchi Davlat nav sinash komissiyasi, navlarning biologik va mahsuldorlik sifatlarini saqlab qolgan holda ularning urug‘ini ommaviy ko‘paytirish bilan shug‘ullanuvchi urug‘chilik, urug‘ tayyorlash, nav va urug‘ nazorati kiradi.

Seleksiya va urug‘chilik tizimining asosiy tarmoqlari va ularning vazifalarini 20-jadvaldagi tartibda ko‘rsatish mumkin.

20-jadval

Urug‘chilik tizimining asosiy tarmoqlari va ularning vazifalari

Asosiy tarmoqlar	Ularning vazifasi
1. Seleksiya 2. Nav sinash va navlarni mahalliyashtirish 3. Urug‘chilik 4. Navdor urug‘lar tayyorlash 5. Nav va urug‘ nazorati	Ilmiy tadqiqot seleksiya muassasalarida dala ekinlarining yangi navlarini yaratish. Dala ekinlarining navlarini sinash bo‘yicha Davlat komissiyasining nav sinash dalalarida yangi nav va duragaylarga har tomonlama baho berish, ular ekilishi lozim bo‘lgan tumanlarni belgilash. Yangi hamda mahalliyashtirilgan nav va duragaylar urug‘ini ularning nav va mahsuldorlik sifatlarini saqlab qolgan holda ommaviy ko‘paytirish. Ilmiy tadqiqot muassasalarida elita va I reproduksiya, ixtisoslashtirilgan urug‘chilik xo‘jaliklarida, yirik fermer xo‘jaliklarining urug‘chilik dalalarida keyingi reproduksiya urug‘larini yetishtirish. Urug‘chilik xo‘jaliklarida va tayyorlov tashkilotlarida navli urug‘lar tayyorlash, ularni saqlash va sotish. Talab qilingan miqdorda ehtiyot va o‘tkinchi urug‘ jamg‘armalarini barpo etish. Barcha urug‘lik xo‘jaliklari va Davlat urug‘ nazorati markazlari tomonidan olib boriladigan, yetishtirilgan hamma urug‘liklarning nav va ekish sifatlarini tekshirish

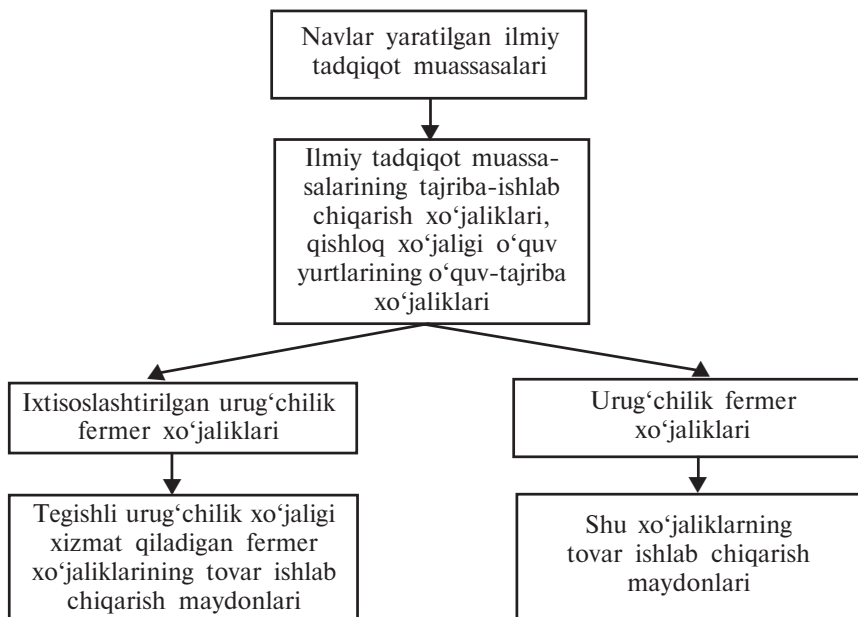
Urug'chilik ishlari umumiy seleksiya va urug'chilik tizimi tarkibida olib borilishi bilan birga, u o'zining xususiy tizimiga ham ega. **Urug'chilik tizimi** deb, davlat topshirig'iga muvofiq barcha ekin maydonlarini bir yoki bir qancha ekinlarning a'lo sifatli urug'lari bilan ta'minlab turadigan, bir-biri bilan o'zaro bog'langan ishlab chiqarish tarmoqlarining yig'indisiga aytiladi. Urug'chilik tizimida urug'larning nav va ekish sifati ustidan nazorat ta'minlanadi. Urug' tayyorlash, barcha xo'jaliklarni navdor urug'liklar bilan ta'minlash ham urug'chilikning vazifasidir.

Urug'chilik tizimini urug'chilik sxemasidan (tartibidan) farq qilish kerak. **Urug'chilik sxemasi** deb muayyan tartibda tanlash va ko'paytirish bilan navni yangilab turishga (urug'ini qayta yetishtirib turishga) qaratilgan o'zaro bog'langan pitomniklar va urug'lik paykallarining yig'indisiga aytiladi. Bitta urug'chilik tizimida urug'chilik sxemasi turli tartibda olib borilishi mumkin. Urug'chilik tizimi navdor urug'lar yetishtirishni tashkil etadi, urug'chilik sxemasi esa nav va hosildorlik sifatlari yuqori bo'lgan urug'lar yetishtirishni ta'minlaydigan yo'llarni (usullarni) belgilab beradi.

Biror ekin yoki bir qancha ekinlarning navdor urug'larini yetishtirish bir qancha omillarni hisobga olgan holda olib boriladi. Bunda ekinning biologik xususiyatlari, uning ishlab chiqarishda egallab turgan maydoni, salmog'i, ekish me'yori, hosildorligi, shuningdek, tashkiliy-texnikaviy sharoitlar va boshqalar hisobga olinadi.

Donli ekinlar urug'chiligining respublikamizda mavjud tizimida navdor urug'lar yetishtirishning quyidagi tartibi mavjud (36-rasm). Nav yaratgan ilmiy tadqiqot muassasasi barcha ilmiy tadqiqot muassasalarining tajriba ishlab chiqarish xo'jaliklarini, qishloq xo'jaligi oliy va o'rta maxsus bilim yurtlarining o'quv-tajriba xo'jaliklarini mahalliyashtirilgan hamda istiqbolli navlarning boshlang'ich urug'lari bilan belgilangan hajmda ta'minlab turadi.

Tajriba ishlab chiqarish va o'quv-tajriba xo'jaliklari ixtisoslashtirilgan urug'chilik xo'jaliklarini hamda yirik fermer xo'jaliklar, uyushma (firma)lar urug'chilik fermerlarini mahalliyashtirilgan va istiqbolli navlarning elita va 1-reproduksiya urug'lari bilan to'liq ta'minlaydilar.



36-rasm. Donli ekinlarning urug'chilik tizimi.

Ixtisoslashtirilgan urug'chilik fermer xo'jaliklari olgan urug'larini o'zlari xizmat qilayotgan tuman xo'jaliklarining urug'lariga bo'lgan talabini to'liq qondirish va mahsulot tayyorlash topshirig'ini bajarishni hisobga olgan holda ko'paytiradilar.

Yirik qishloq xo'jaligi korxonasi, uyushma, firma va fermer xo'jaliklar olingan urug'larni o'zlarining urug'chilik maydonlarida xo'jalikning navdor urug'lariga bo'lgan talabini to'liq qondirish va davlatga mahsulot sotish topshirig'ini bajarish hisobiga oshirib boradilar.

Tuman agrosanoat birlashmalari va boshqa muassasalarda ekish uchun boshqoli, dukkakli don ekinlarining ko'pi bilan V reproduksiya urug'idan foydalanish belgilangan.

Hozirgi vaqtda mamlakatimizda qo'llanilayotgan donli ekinlarning urug'chilik tizimi urug'larni ixtisoslashtirilgan yirik urug'chilik xo'jaliklarida yetishtirilishi, bu xo'jaliklar xizmat qilayotgan joylashgan xo'jaliklarning umumiy maydonlarini urug' bilan ta'minlanishi, nav almashtirishni qisqa muddat ichida o'tkazish va yangi navlarni ishlab chiqarishga tez joriy qilishga imkon beradi.

Ixtisoslashtirilgan urug'chilik xo'jaliklari uchun urug'larni quritadigan, tozalaydigan va saralaydigan mashina-uskunalar bilan jihozlangan xo'jaliklararo maxsus urug' tozalash-quritish korxonalari qurilishi lozim. Bu korxonalarda navdor urug'larni standart talablariga to'liq javob beradigan holatga keltirib, urug'chilik xo'jaliklari xizmat qilayotgan mintaqaning hamma xo'jaliklariga jo'natish mumkin.

Kartoshka urug'chiligi tizimi

Mamlakatimizda kartoshkaning mavjud urug'chilik tizimiga muvofiq, kartoshkaning navdor urug'liklari quyidagicha yetishtiriladi.

Ilmiy tadqiqot muassasalari (navning egasi) mahalliydirlashtirilgan yangi navning dastlabki urug'lik tujanaklaridan har yili 50 tonnasini birlamchi urug'chilikka ixtisoslashtirilgan xo'jaliklarga yetkazib beradi. Bu urug'lik tujanaklardan super-superelita urug'lik tujanaklari yetishtirilib, elita urug'chilik xo'jaliklariga topshiriladi. Elita urug'chilik xo'jaliklari dastlab superelita, so'ngra elita urug'lik tujanaklar yetishtiradilar. Olingan urug'lik materiallari ixtisoslashtirilgan urug'chilik xo'jaliklarida dastlab urug'lik paykallarda I—III reproduksiyagacha ko'paytirilib, barcha maydonlar III—IV reproduksiya urug'liklar bilan ta'minlanadi. V reproduksiyaning hosili urug'lik maqsadlarida foydalanilmaydi.

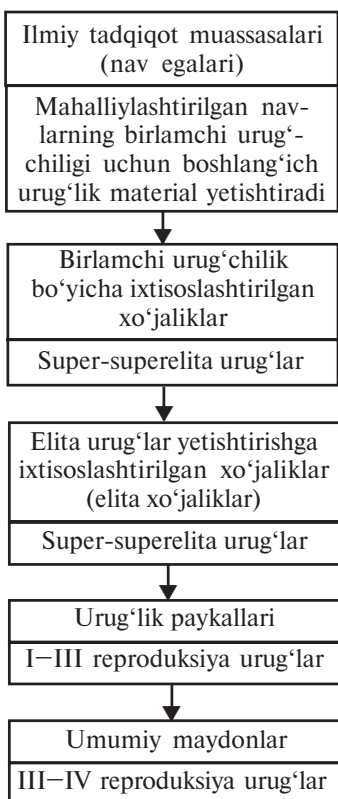
Dehqon fermer va tomorqa xo'jaliklarini elita urug'chilik xo'jaliklari urug'lik bilan ta'minlab turadi. Bunda har 100 gektar ekin maydoniga 5 t elita urug' hisobidan urug'lik beriladi. Ko'paytirish pitomniklarida ekiladigan urug'likning to'rt dan bir qismi har yili yangilanib turiladi.

Shunday qilib xo'jaliklar urug'likni qayta ekish yo'li bilan umumiy maydonda IV reproduksiyagacha bo'lgan urug'liklardan foydalanish imkoniyatiga ega bo'ladilar (37-rasm).

Samarqand viloyatida tovar kartoshka maydonini talab darajasiga (8000 gektarga) yetkazish uchun viruslardan xoli urug'likka zarur maydonlar hisobi va urug'chilik tizimi quyidagicha:

- 1 issiqxonadan 7—7,5 tonna sogʻlom dastlabki klonlar olinib, 2,1 gektarga ekiladi va 25 tonna bahorgi klonlar.
- Bu klonlar 7 gektarga ekilib, 83 tonna superelita.
- Superelita 23,7 gektarga ekilib, 356 tonna elita.
- Elita 102 gektarga ekilib, 1526 tonna I reproduksiya.
- I reproduksiya 436 gektarga ekilib, 6535 tonna II reproduksiya.
- II reproduksiya 1867 gektarga ekilib, 28000 tonna III reproduksiyali yuqori sifatli urugʻlik kartoshka yetishtiriladi.

Demak, 1 gektar issiqxona va 134,8 gektar birlamchi va elita urugʻchilik, 436 gektar I reproduksiya, 1867 gektar II reproduksiya bilan band boʻlib, III reproduksiya tovar xoʻjaliklarga berilib ekiladi. Olingan IV reproduksiya hosili isteʼmolga ketadi. Shunday qilib, IV reproduksiya urugʻi yetishtirishga 3 yil talab etiladi.



37-rasm. Kartoshka urugʻchiligi tizimi.

Hozirgi kunda chetdan (Gollandiya va Germaniyadan) keltirilib mahalliyashtirilgan navlar urugʻlik materialini koʻpaytirib, ehtiyojni qondirish uchun 1 va 2-guruh urugʻchilik xoʻjaliklari tashkil etilgan (belgilangan).

Birinchi guruh urugʻchilik xoʻjaliklari qilib tuproq-iqlim sharoiti oʻta qulay, moddiy-texnik bazasi mustahkam, suv bilan yaxshi taʼminlangan, yuqori hosildor Toyloq tumanidagi «Bogʻizagʻon», A. Temur nomli, R. Soibnazarov nomli, Bulungʻur tumanidagi «Mingchinor» xoʻjaliklari belgilangan. Bularga chetdan 2100 tonna urugʻlik keltirilib, 600 gektarga (har bir xoʻjalik 150 gektardan) ekilib, 10800 tonna yalpi hosil (har gektaridan oʻrtacha 18 t/ga hosildorlik) ishlab chiqariladi. Shuning 65 % i yoki 7000 tonnasi urugʻga, qolgan 35 % i yoki 3800 tonnasi urugʻdan boshqa maqsadlarga ishlatiladi. Birinchi guruh

urug'chilik xo'jaliklarida yetishtirilgan 7000 tonna urug'lik kartoshkani ikkinchi guruh urug'chilik xo'jaliklari keyingi yil olib, 2000 gektar maydonga ekib, ko'paytiradilar. Ikkinchi guruh urug'chilik xo'jaliklari o'rtacha 18 t/ga hosildorlikka erishib, jami 36 ming tonna kartoshka ishlab chiqarib, shundan 80 % yoki 28800 tonnasi urug'ga qoldirilib, qolgan 7200 tonnasi iste'mol uchun foydalaniladi.

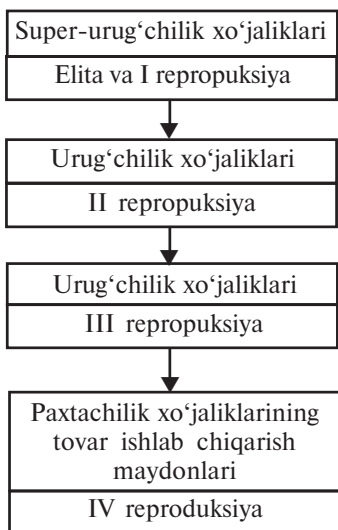
Shunday qilib, viloyat xo'jaliklarining urug'lik kartoshkaga talabi to'la qondiriladi. Ikkinchi guruh urug'chilik xo'jaliklari har tumanda 2—3 tadan bo'lib, har biri 50—120 gektar maydonda urug'lik kartoshka yetishtiradilar. Bunday xo'jaliklar sifatida Samarqand tumanidan «Maroqand», «Navro'z», «Gulobod»; Jomboy tumanidan «Zarafshon», «Jomboy»; Bulung'ur tumanidan «Ipak yo'li», Safar Botir nomli, Hotam Hoji nomli; Chelak tumanidan «Zarafshon», Imom Buxoriy nomli; Oqdaryo tumanidan R. Hamroyev nomli, Z.M. Bobur nomli; Urgut tumanidan Hamza nomli, «Oqqo'rg'on»; Ishtixon tumanidan M. Jo'rayev nomli xo'jaliklarni ta'kidlab o'tish maqsadga muvofiqdir.

G'o'za urug'chiligi tizimi

G'o'zaning mamlakatimizda mavjud urug'chilik tizimi ham bu ekinning eng yaxshi navlarini qisqa muddatda ko'paytirib, ishlab chiqarishga joriy etish va xo'jaliklarni yuqori sifatli urug'lar bilan ta'minlashdan iborat. Istiqbolli yangi navlar, avvalo, maxsus xo'jaliklarda ko'paytiriladi, ular mahalliyashtirilgach, urug'lik ishlari to'liq elita urug'chilik xo'jaliklari zimmasiga yuklatiladi.

Elita urug'lar maxsus elita urug'chilik xo'jaliklarida, birinchi reproduksiya urug'lar ixtisoslashtirilgan urug'chilik xo'jaliklarida yetishtiriladi. Bu xo'jaliklarda yetishtirilgan birinchi reproduksiya urug'lar paxta tozalash korxonalari orqali hududdagi yuqori hosilli birinchi guruh urug'chilik xo'jaliklariga jo'natiladi. Ikkinchi reproduksiya urug'lari esa paxta tozalash korxonalari orqali ikkinchi guruh urug'chilik xo'jaliklariga yuboriladi. Bu xo'jaliklar uchinchi reproduksiya urug'lari yetishtirib, hududning paxta yetishtirib beruvchi barcha xo'jaliklarini urug' bilan to'la ta'minlaydilar.

G'o'zaning urug'chilik tizimi 38-rasmda ko'rsatilgan. Mahalliyashtirilgan yangi navning dastlabki ko'paytirishdan keyin olingan



38-rasm. G'oz urug'chiligi tizimi.

urug'lari xo'jaliklarda joylashgan elita-urug'chilik xo'jaliklarining elita pitomniklarida ekiladi. Elita ekilgandan so'ng olingan urug'lar keyingi yili o'sha xo'jalikda yana ekiladi. Undan olingan urug' I reproduksiya hisoblanib, bu keyingi yil boshqa xo'jaliklarda ekiladi va II reproduksiya hisoblanadi. Shunday tartibda urug' yetishtirish IV reproduksiyani olishgacha davom etadi. IV reproduksiyani ekib olingan chigit urug'lik bo'la olmaydi, u moy va boshqa mahsulotlar olish uchun tegishli tashkilotlarga topshiriladi. Shunday qilib, g'ozning urug'lik chigitini ko'paytirishda elitadan boshlab, IV reproduksiyagacha bo'lgan jarayon 5 yil davom etadi.

Urug'chilikni takomillashtirish, sanoat negizida tashkil etish va urug' sifatini yaxshilash

Har bir ekinning mavjud urug'chilik tizimini doimiy deb bo'lmaydi. Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining yanada rivojlanib borishi bilan urug'chilik yaxshilanadi va takomillashadi. Hozirgi urug'chilik tizimining o'ziga xos xususiyati ularni tashkil etuvchi tarmoqlarni ixtisoslashtirishni kengaytirishdan iboratdir.

Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining samaradorligini yanada oshirish ilg'or fan va texnikani joriy etishda urug'chilikni ixtisoslashtirish, yiriklashtirish va xo'jaliklararo kooperatsiyalash bilan uni sanoat negizida tashkil qilish muhim rol o'ynaydi. Shuning uchun hukumatimiz bu masalaga doimo katta e'tibor berib kelmoqda.

Sanoat negizidagi urug'chilik deb, nav va ekish sifatleri bo'yicha davlat standarti va texnik talablarga javob beradigan urug'lik materiallarni maxsus ixtisoslashgan xo'jaliklarda ishlab chiqarishni ixtisoslashtirish va konsentratsiyalash hamda barcha texnologik

jarayonlarni mexanizatsiyalashtirish, avtomatlashtirish asosida eng kam qo'l mehnati sarflab urug'chilikni tashkil etish tushuniladi.

Qishloq xo'jaligi ekinlarining sanoat negizidagi urug'chiligini tashkil qilish xususiyatlari bo'yicha MDH davlatlari va chet mamlakatlarda juda ko'p va boy tajriba to'plandi. Shuning uchun respublikamizda mahsuldor va sifatli urug' yetishtirishda ixtisoslashish uzluksiz davom etmoqda va takomillashmoqda.

Urug'chilikni tashkil qilishni takomillashtirish va urug' sifatini yaxshilash jarayoni urug' yetishtirishni maxsus ixtisoslashtirilgan urug'chilik xo'jaliklarida yoki yirik xo'jaliklarning urug'chilik bo'linmalarida urug'ni qayta ishlash hamda saqlash ishlari mexanizatsiyalashtirilgan, avtomatlashtirilgan, markazlashtirilgan kompleks punktlar va zavodlardan foydalanish bilan bog'liq. Bunday tartibda navdor urug'lar yetishtirish ishlari oziq-ovqat va yem-xashak uchun don yetishtirish jarayonidan to'la ajratiladi.

Elita va I reproduksiya urug'lar yetishtirish bilan ilmiy tadqiqot muassasalari, qishloq xo'jaligi oliy va o'rta maxsus o'quv yurtlarining o'quv-tajriba xo'jaliklari hamda elita urug'chilik xo'jaliklari shug'ullanadi.

Urug' yetishtirish bilan shug'ullanmaydigan xo'jaliklarda ekinlarning yuqori sifatli navdor urug'lari bilan ta'minlash uchun yetarli darajada ixtisoslashtirilgan urug'chilik xo'jaliklari tashkil etilgan.

Urug' yetishtirishda ixtisoslashish uzluksiz davom etmoqda va takomillashmoqda. Hozirgi vaqtda uning to'rt xili mavjud: xo'jalik ichida, tuman ichida, viloyat ichida va davlatlararo ixtisoslashish.

Xo'jalik ichida ixtisoslashishda urug' yetishtirish urug'chilik brigada yoki bo'limlarida amalga oshirilib, xo'jalikning hamma maydoni navdor urug'lar bilan yetarli miqdorda ta'minlanadi. Urug'chilikning bu xildagi ixtisoslashuvi Krasnodar o'lkasida keng qo'llanilmoqda.

Tuman ichida ixtisoslashishda urug' yetishtirish muayyan tumanning bitta yoki bir necha maxsus urug'chilik xo'jaliklarida tashkil etiladi. Ular tumandagi boshqa barcha xo'jaliklarning umumiy maydonini navdor urug' bilan to'liq ta'minlaydilar. Bunday ixtisoslashish Samarqand viloyatining Toyloq tumanida amalga oshirilgan.

Viloyat ichida ixtisoslashishda maxsus urug‘chilik xo‘jaliklarida urug‘chilik uchun ekologik qulay sharoit yaratish ko‘zda tutilib, noqulay sharoitda joylashgan barcha xo‘jaliklarning maydoni to‘liq yetilgan navdor urug‘lar bilan ta‘minlanadi. Bu ixtisoslashish hozirgi vaqtda Andijon viloyatida qo‘llanilmoqda.

Makkajo‘xori duragaylarining urug‘chiligi davlatlararo tashkil etilgan. Bunday ixtisoslashishda duragay urug‘lar O‘rta Osiyo respublikalari, Ukraina, Qozog‘istonning janubiy viloyatlari hamda Shimoliy Kavkaz viloyatlarida yetishtirilib, mamlakatlarning boshqa mintaqalaridagi xo‘jaliklarga yetkazib beriladi.

Sanoat negizida urug‘ yetishtirish texnologiyasi ketma-ket bajariladigan quyidagi jarayonlarni o‘z ichiga oladi:

- hosilni kombaynda yig‘ishtirish;
- urug‘ni qayta ishlaydigan korxonalar yoki komplekslarga tashish;
- dastlabki tozalash, aktiv shamollatish, quritish;
- murakkab va maxsus mashinalar yordamida urug‘ni konditsiya holatiga keltirish;
- urug‘ni mexanizatsiyalashgan omborlarga joylash;
- urug‘likni bo‘laklab tarozida tortish, dorilash;
- qoplar yoki maxsus konteynerlarga joylash, saqlash uchun maxsus omborlarga tashish. Bu jarayonlarning hammasi qo‘l mehnatisiz bajariladi.

Sanoat negizidagi urug‘chilik yangi yaratilgan navlar urug‘ini jadal ko‘paytirib, ular bilan mahalliyashtirilgan mintaqani qisqa muddatda (4—5 yilgacha) to‘la ta‘minlab, nav almashtirishni tez va sifatli amalga oshirishi lozim. Bundan tashqari, ehtiyot va o‘tuvchi jamg‘armalar, davlat jamg‘armalari uchun zarur miqdorda urug‘ yetishtirish imkoniyati bo‘lishi kerak.

Yuqori sifatli urug‘lik yetishtirish uchun navning barcha irsiy imkoniyatlarini to‘liq ro‘yobga chiqarishni ta‘minlaydigan agro-texnologik tadbirlar yig‘indisidan foydalanish zarur.

Shunday qilib, urug‘chilikni sanoat negiziga o‘tkazish turli xo‘jalik, tuman, viloyat va davlatlarda har xil yo‘llar bilan olib borilmoqda. Urug‘chilikni ixtisoslashtirishning eng qulay yo‘lini tanlashda iqtisodiy va ekologik omillar ham hisobga olinishi lozim.

13-bob. NAV ALMASHTIRISH VA NAV YANGILASH

Nav almashtirish. Mamlakatimizning seleksiya bilan shug'ullanuvchi ilmiy tadqiqot muassasalarida uzluksiz ravishda turli ekinlarning ko'plab yangi navlari yaratilmoqda. Bu navlar, odatda, ushbu ekinning keng tarqalgan mavjud navlariga nisbatan hosildorligi va boshqa qimmatli xo'jalik belgilari bo'yicha ustun turadi. Bundan tashqari, mahalliyashtirilgan navlar ishlab chiqarishda bir necha yil ekilishi natijasida ayrim sabablarga ko'ra o'zlarining qimmatli xususiyatlarini asta-sekin yo'qotib boradi. Shularni hisobga olib, vaqt-vaqti bilan navlar almashtiriladi.

Nav almashtirish deb, biror ekinning foydalanib kelinayotgan eski navlarini serhosil va mahsulotining texnologik sifatleri ancha yaxshi bo'lgan, yangi mahalliyashtirilgan navlar bilan almashtirishga aytiladi.

Nav almashtirish urug'chilikdagi muhim tadbirlardan biri bo'lib, qishloq xo'jaligi ishlab chiqarish samaradorligini oshirishda katta ahamiyatga ega. Nav almashtirish Davlat nav sinovining natijalariga muvofiq o'tkaziladi.

Har bir nav almashtirish u yoki bu ekinning yaxshilanishida sifat jihatdan yangi bosqich, ancha yuqori daraja hisoblanadi. Yangi nav ishlab chiqarishga joriy etilishi bilan ekinning hosildorligi sezilarli darajada ko'tariladi.

Nav almashtirishning samaradorligi paxtachilikda juda yaqqol ko'zga tashlanadi. Bu ekin bo'yicha respublikamizda besh marta nav almashtirish o'tkazildi. Har bir nav almashtirish va ishlab chiqarishga yangi navlarni joriy etish evaziga g'ozga hosildorligi 5—15 %, ba'zan 20 % yoki undan ham ortiq ko'paydi.

Birinchi nav almashtirishgacha g'ozga hosildorligi har gektardan 15 sentner edi, beshinchi nav almashtirishda esa 30 sentnerdan oshib ketdi.

Nav almashtirishning samaradorligi uni jadal sur'atlar bilan o'tkazishga bog'liq. Shuning uchun nav almashtirishni urug'chilikning eng muhim vazifasi deb, bu ishning sur'atini esa joylarda urug'chilikni tashkil etish darajasining eng muhim ko'rsatkichi deb hisoblash lozim. Nav almashtirishni tez o'tkazish ekinlarning

hosildorligini va yalpi hosilini ko‘paytirishning ishonchli yo‘lidir. Hozirgi zamon urug‘chiligi barcha dala ekinlarining serhosil va qimmatbaho mahsulot beradigan yangi navlarini jadal sur‘atlar bilan ko‘paytirish imkoniga ega.

Dala ekinlarining ko‘pchilik yangi navlarini ishlab chiqarishga jadal sur‘atlar bilan joriy etish keng tarqalgan. Lekin yangi navlarni ko‘paytirish va nav almashtirish bir necha yillarga ham cho‘zilib ketadi. Ma‘lumki, dala ekinlarining eng xavfli kasalliklarini qo‘zg‘atuvchi mikroorganizmlar juda tez moslashish xususiyatiga ega. Shuning uchun nav almashtirish cho‘zilib ketsa, yangi nav tez kasallanib, undan ishlab chiqarishda katta maydonlarda uzoqroq muddat foydalanish imkoniyati bo‘lmaydi, nav almashtirishning samaradorligi pasayadi. Urug‘chilik xo‘jaliklarida agrotexnika saviyasining pastligi, ekinning ko‘payish koeffitsiyenti kam bo‘lishi, xo‘jaliklarda ko‘p navlikning hukm surishi, mahalliyashtirilmagan va ishlab chiqarishdan olib tashlangan navlarning, shuningdek, sekin ko‘payadigan yoki istiqbolsiz navlarning ekilishi nav almashtirish sur‘atini pasaytiradi. Istiqbolli yangi navlarni ko‘paytirish sur‘ati pasayib, urug‘chilikka katta zarar yetkaziladi.

Nav almashtirish hamma vaqt yangi navlarning asosli ravishda mahalliyashtirilishiga suyangan holda o‘tkazilishi lozim.

Yangi navlar urug‘chiligi

Barcha ilmiy tadqiqot muassasalari o‘z imkoniyatlarini hisobga olgan holda o‘zlari yaratgan yangi navlarni jadal sur‘atlar bilan ko‘paytirish va ishlab chiqarishga joriy etish uchun tegishli choralarni ko‘radilar. Yangi nav ekilgan maydonlarda mo‘l urug‘ hosili yetishtirishga imkon beradigan agrotexnika tadbirlari qo‘llanilib, olingan urug‘lardan faqat nav urug‘ini keyingi yillarda ko‘paytirish uchun foydalaniladi. Navning urug‘ini tezroq ko‘paytirish uchun uni iloji boricha turli tumanlarda joylashgan ko‘plab xo‘jaliklarga oz-ozdan tarqatish lozim. Ko‘pchilik ilmiy tadqiqot muassasalari kuzgi bug‘doyning yangi serhosil navlarini tez ko‘paytirish uchun qator orasini 60—70 sm qilib keng qatorlab yoki 45 sm qilib qo‘shqatorlab ekish usullaridan mohirlik bilan foydalanishmoqda.

Shu yo‘1 bilan har bir gektarga sarflanadigan urug‘ miqdorini 25 kg.gacha kamaytirib, 50—60 sentner hosil olishga erishilmoqda. Bu sohada Rossiyaning Krasnodar qishloq xo‘jaligi ilmiy tadqiqot instituti va Ukrainaning Mironov nomidagi kuzgi bug‘doy selektsiyasi hamda urug‘chiligi ilmiy tadqiqot institutlarining ish tajribalari diqqatga sazovordir. Respublikamizda g‘o‘zaning vilt kasalligiga chidamli «Toshkent-1» va «Toshkent-3» navlarini ko‘paytirib, ishlab chiqarishga tez joriy etish ham xuddi shu tartibda olib borilgan edi.

Kartoshkaning yangi navlarini jadal sur‘atlar bilan ko‘paytirish uchun keng qatorlab ekish, yirik tuganaklarini kesib ekish, yon shoxlaridan ko‘paytirish, bir yilda ikki hosil olish kabi usullar keng qo‘llanilmoqda.

Ma‘lum mintaqalarda mahalliyashtirilgan, lekin urug‘i belgilangan maydonlarga ekish uchun yetarli bo‘lmagan navlar *kamyob* (defitsit) *navlar* deb ataladi. Eng muhim xo‘jalik-biologik belgilari bo‘yicha ushbu hududda keng tarqalgan va bu yerda qisqa davr ichida to‘liq almashtirilishi lozim bo‘lgan, yangidan mahalliyashtirilgan nav *istiqbolli navdir*.

Bunday navlar mahalliyashtirilgan sharoitda urug‘ining miqdoridan qat‘i nazar, tezkorlik bilan ko‘paytirilib, eski navlar ishlab chiqarishdan batamom chiqarib yuborilishi kerak.

So‘nggi yillarda kamyob va istiqbolli navlarning urug‘chiligi ancha yaxshilandi. Eng yaxshi yangi navlarning urug‘i tezroq ko‘paytirilmoqda, ular kam qimmatli, eski va istiqbolsiz navlarning o‘rnini egallamoqda.

Mahalliyashtirilgan yangi navlar asosida nav almashtirishni tez o‘tkazish uchun ilmiy tadqiqot muassasalarida birlamchi urug‘chilikni tashkil etish bilan bir paytda urug‘lik maydonlarda ko‘paytirish uchun mazkur navlarning har qanday reproduksiya urug‘laridan foydalansa bo‘laveradi. Agar bunday urug‘lar boshqa nav urug‘lari bilan ifloslangan bo‘lsa, maydonlarda nav tozaligi bo‘yicha o‘toq o‘tkaziladi.

Nav yangilash asoslari

Ekinlarning ishlab chiqarishdagi barcha navlariga xos hosildorlik va qimmatli xo‘jalik-biologik belgilarini boshlang‘ich holatda saqlash uchun ularning urug‘ini o‘z vaqtida yangilab turish talab etiladi.

Nav yangilash (urugʻ almashtirish) deb, ekilib kelinayotgan bir navning hosildorlik, mahsulot sifati va biologik xususiyatlari pasayganidan soʻng, shu navning maxsus usullar yordamida yetishtirilgan sifatli urugʻlari bilan almashtirib ekishga aytiladi. Nav yangilash ham nav almashtirish kabi urugʻchilikning eng muhim vazifalaridan biri boʻlib, katta iqtisodiy ahamiyatga ega. Nav yangilashni toʻgʻri tashkil qilish va oʻz muddatida oʻtkazish navning elita urugʻlarini uzluksiz yetishtirish bilan bogʻliq.

Superelita, elita va reproduksiya haqida tushuncha

Elita urugʻ deb, biror navdan tanlab olingan eng yaxshi oʻsimliklarning seleksiya urugʻchilikning maxsus usullarini qoʻllab yetishtirilgan, navdorlik va ekish sifatleri talablarga toʻliq javob beradigan urugʻiga aytiladi.

Elita soʻzi fransuzcha soʻz boʻlib, eng yaxshi, sara demakdir. Elita tanlab olingan, navga xos eng yaxshi oʻsimliklarning koʻpaytirilgan urugʻidir. U navning barcha belgi va xususiyatlarini keyingi boʻgʻinga oʻtkazadi. Elita urugʻlari, odatda, superelita urugʻlarini koʻpaytirib yetishtiriladi.

Superelita soʻzi lotincha boʻlib, elitadan oldingi maʼnosini bildiradi. Superelita urugʻi eng yuqori mahsuldorlik, navdorlik va ekish sifatlariga ega. Superelita urugʻlar elita urugʻlari yetishtirish jarayonida tashkil etiladigan koʻpaytirish pitomnigidan olinadi.

Elita urugʻiga Davlat standarti boʻyicha juda katta talablar qoʻyiladi, chunonchi:

- elita urugʻi ushbu navning boshqa har qanday urugʻlariga nisbatan ancha serhosil boʻlishi;
- nav tozaligi 100 % boʻlishi (donli ekinlarda ifloslanish darajasi 0,2 % gacha boʻlishi mumkin);
- ekish sifatleri eng yuqori boʻlishi (I—II klassdan kam boʻlmasligi) zarur;
- kasallanmagan, shikastlanmagan, yirik, yetilgan va donador boʻlishi;
- elita urugʻi navning qimmatli belgilarini saqlab qola oladigan, irsiyati keyingi boʻgʻinga toʻla-toʻkis oʻtadigan boʻlishi kerak.

Elita urugʻini koʻpaytirish yoʻli bilan olinadigan urugʻlar reproduksiya deb ataladi. Elita urugʻini ekib I reproduksiya, shu reproduk-

siyadan II reproduksiya, undan esa III reproduksiya urug‘i olinadi. Urug‘chilikda reproduksiya so‘zi bo‘g‘in (avlod, pusht) ma‘nosini bildiradi.

Navlarning buzilish sabablari

Ekinlarning barcha navlarini yaratishda tanlashdan foydalanilib, o‘simliklardagi qimmatli xo‘jalik belgi va xususiyatlar kuchaytiriladi. Seleksiya nuqtayi nazaridan mukammal bo‘lgan har bir nav irsiy xususiyatlarini uzoq vaqt, bir necha bo‘g‘inlar davomida mustahkamlab saqlab bora oladi. Biroq nav urug‘ini ko‘paytirish va undan foydalanish jarayonida navga xos bo‘lgan muhim xo‘jalik-biologik belgilar asta-sekin o‘zgarib, nav yomonlashadi, ya‘ni buziladi, ekishga yaroqsiz bo‘lib qoladi. Navlarning buzilishi sabablari, asosan, quyidagilardir:

1. Mexanik va biologik ifloslanish.
2. Belgilar bo‘yicha ajralish (o‘zgarish).
3. Kasallangan va hasharotlar bilan zararlangan o‘simliklarning ko‘payishi.
4. Mutatsiya hodisasining ro‘y berishi.

Mexanik ifloslanish. Navning urug‘iga boshqa nav yoki ekinlarning urug‘i tasodifiy aralashib qolishi mexanik ifloslanish deyiladi. Bu ifloslanish nav buzilishining asosiy va eng jiddiy sabablaridan bo‘lib, nav tozaligining pasayib ketishiga sabab bo‘ladi.

Mexanik ifloslanish boshqa o‘simlik turlari va navlar bilan ifloslanishdan iborat. Mexanik ifloslanishni o‘rganishda aralashmaning muayyan sharoitga biologik moslashganligi, ko‘payish koeffitsiyenti, yonma-yon o‘sganda ular o‘rtasida sodir bo‘ladigan o‘zaro munosabatlar hisobga olinishi zarur.

Mexanik ifloslanishlar o‘tmishdosh ekinni hisobga olmaslik, urug‘ni saqlash, tashish va ekish jarayonida sodir bo‘ladi. Ishlab chiqarishda urug‘lik maydonlarida boshqa tur va turkumlarning (masalan, kuzgi bug‘doyga javdarning, yumshoq bug‘doyga qattiq bug‘doyning, suliga arpaning) aralashib qolishi xavflidir. Bularning ayrimlari biologik jihatdan ancha chidamli bo‘lib, ko‘payish koeffitsiyenti kattadir, ularning miqdori qisqa muddatda tez ortadi. Donni saralaganda begona urug‘larning hammasini ajratib olish qiyin, natijada donning texnologik sifati ham yomonlashadi.

Biologik ifloslanish navning tabiiy chetdan changlanishi natijasida ro'y beradi, u ayniqsa, chetdan changlanuvchi ekinlar navi uchun xavflidir. Ba'zan o'zidan changlanuvchi ekinlar navi ham chetdan changlanib qoladi. Urug'lik maydonlarida chetdan changlanuvchi ekinlarning navlarini biologik ifloslanishdan muhofaza qilish uchun fazoviy masofa me'yori (cheklash qoidasi) joriy etilgan. Bu qoidani o'zidan changlanuvchi ekinlarga ham joriy etish kerak.

Navlarning biologik ifloslanishiga ularga tasodifan qo'shilgan aralashmalar ham sabab bo'ladi. Navlarning biologik ifloslanishiga belgilar bo'yicha ajralish hodisasi, kasallangan va zararkunandalar shikastlagan o'simliklarning ko'payishi, mutatsiya sodir bo'lishi kabi omillar ham sabab bo'ladi.

Belgilar bo'yicha aralash hodisasi qandaydir belgilar bo'yicha geterozigota holatida bo'lgan navlarda, duragaylarda va mutatsiya natijasida paydo bo'lgan shakllarda nav aralashmasi bo'lib qoladilar va ekilayotgan nav o'simliklari bilan deyarli bir xil darajada ko'payib boraveradi. Ularni o'toq vaqtida yulib tashlash lozim.

Kasallangan va zararkunandalar bilan zararlangan o'simliklarning ko'payishi

O'simlik kasalliklarini qo'zg'atuvchi zamburug'lar, viruslar va bakteriyalar nihoyatda tez urchib, tez ko'payadi. Agar bu kasalliklar urug' bilan tarqaladigan bo'lsa, nav tarkibidagi kasallangan o'simliklarning miqdori yildan yilga tez ko'payib boradi va ma'lum davr ichida ekinlar eng yuqori nav tozaligiga ega bo'lsa ham, urug'chilik jihatdan yaroqsiz holatga tushib qoladi. Ishlab chiqarishda kasalliklarga bu jihatdan katta talab qo'yiladi. Urug'chilikning boshlang'ich davrida urug'larni yetishtirishda kasalliklarni butunlay yo'qotishga va ularni urug'liklar orqali ishlab chiqarishda shu nav dalalariga tarqalib ketishiga yo'l qo'ymaslikni ta'minlaydigan eng samarali vositalardan foydalanish lozim.

Ishlab chiqarishda ekilayotgan har qanday navning elita urug'i shu navni kasalliklar bilan zararlanishiga yo'l qo'ymaydigan ishonchli to'siq bo'lishi kerak. Biroq, elita urug'i mutlaqo sog'lom bo'lgan holda ekin kasalliklari urug' chiqarilayotgan dastlabki davrdayoq boshqa dalalardan yuqib qolishi mumkin. Shuning uchun nav urug'ini ko'paytirishda ham, undan ishlab chiqarishda foyda-

lanilayotganda ham o'simliklarga kasallik yuqishining oldini olish uchun barcha choralar ko'riladi.

Mutatsiya ro'y berishi. Navning har qanday morfologik belgisi va xo'jalik-biologik xususiyatlari tabiiy mutatsiyaga uchrashi mumkin, bunday mutatsiyalar nisbatan kam uchraydi, lekin navning ertami-kechmi buzilishiga sabab bo'ladi. Tabiiy mutantlar nav o'simliklari orasida xuddi tasodifiy aralashmalar singari ko'payadi. Modifikatsion o'zgaruvchanlik va tabiiy duragaylanishning bo'lib turishi mutantlarni topish va ularni nav tarkibidan chiqarib tashlashni juda qiyinlashtiradi.

Elita urug'larining sifati va nav yangilash

Elita urug'larining hosildorlik sifati nav yangilash muddatini belgilovchi asosiy ko'rsatkichdir.

Turli ekinlarning elita urug'lari reproduksiya urug'lariga nisbatan hosildorlik sifati jihatidan ustun ekanligi ilmiy tadqiqot muassasalarida va Davlat nav sinash dalalarida o'tkazilgan tajribalarda isbotlangan. Nav yangilashning samaradorligi ham shu ma'lumotlar asosida aniqlangan. Aslida esa elita urug'lari reproduksiya urug'lariga nisbatan mutlaqo ko'p hosil beradi deb bo'lmaydi. Ko'p tajribalarda olingan ma'lumotlar elita urug'lari hamma vaqt ham reproduksiya urug'lariga nisbatan serhosil bo'la olmasligini ko'rsatgan.

Kuzgi bug'doyning elita va reproduksiya urug'larining tezpisharligi, yotib qolishga, qurg'oqchilikka, chang qorakuya kasalligiga chidamliligi, 1000 dona urug' og'irligini aniqlash bo'yicha o'tkazilgan tajribada navning bu belgilari reproduksiyalarda elitaga nisbatan sezilarli darajada o'zgarmasligi aniqlangan. Urug'larning hosildorlik sifati navlarning eski yoki yangiligiga va ularning yaratilish usullariga ham bog'liq bo'lmasligi mumkin.

Shunday qilib, urug'larni qancha muddat davomida qayta ekilayotganligining o'zigina ularning hosildorlik sifatini turli tuman va xo'jaliklar uchun belgilab, nav yangilashning aniq muddatini oldindan aytish imkonini bermaydi. Demak, nav yangilashni faqat urug'larning hosildorlik sifatini yaxshilashni ko'zlab emas, balki ularning boshqa barcha qimmatli xo'jalik-biologik belgi va xususiyatlarini yuqori darajada saqlab turishga qaratilgan tadbir deb hisoblash zarur.

Urug'ning hosildorlik sifatiga o'stirish sharoitining ta'siri

Ma'lumki, urug'ning hosildorlik sifatiga ekologik va agrotexnologik sharoitlar juda katta ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun sifatli urug'lar faqat mahsuldor o'simliklarda shakllanishini hech qachon unutmash lozim. Ammo elita va reproduksiya urug'larining hosildorlik sifatini aniqlashda o'stirish sharoitlarining ta'siri hisobga olinmasligi sinab ko'rilgan urug'lar aksariyat hollarda turli tumanlarda va agrotexnologik tadbirlarda parvarish qilingan ekinlardan olingan bo'lishi ham mumkin. Ilmiy tadqiqot muassasalarida o'tkazilgan tajribalar shuni ko'rsatadiki, kelib chiqishi har xil bo'lgan elita va reproduksiya urug'larini bir xil sharoitda ekib, hosil yetishtirilganda ular o'rtasidagi hosildorlik bo'yicha farqlar yo'qolib ketadi.

Bu masalada akademik P.P. Lukyanenkoning ko'p yillik tajribalaridan olingan ma'lumotlar diqqatga sazovordir. U Krasnodar o'lkasining turli tumanlaridan olingan kuzgi bug'doyning «Bezostaya-1» navi, elita va reproduksiya urug'larini avval dalada bir xil sharoitda o'stirib, keyingi yillarda ularning hosildorligini bir-biri bilan taqqoslash uchun yuqori agrotexnika qo'llanganda urug'larning hosildorlik sifati uzoq muddat davomida (VIII reproduksiyagacha) pasaymasligini aniqlashdi.

Shunday qilib, ekinlar yuqori agrotexnologik tadbirlar sharoitlarida parvarish qilinganda urug'ning hosildorlik sifatini uzoq muddat mustahkam saqlab turishi va aksincha, o'stirish sharoitlari yomon bo'lganda bu xususiyatini birinchi yildayoq pasaytirib yuborishi mumkin. Aksariyat hollarda, eski reproduksiya urug'lari ekilgan ekinning kam hosil berishi urug'ning ekish sifati va fizik xossalarning yomon bo'lishi bilan bog'liqdir.

Nav yangilash qoidalari va muddatlari

Nav yangilash, asosan, ikki qoidaga binoan, *birinchidan*, aprotatsiya ma'lumotlariga asoslanib yoki yaxshilangan elita urug'lari yetishtirib chiqarilganda, *ikkinchidan*, urug'ning sifatidan qat'i nazar, oldindan belgilangan muddatda davriy ravishda o'tkazib turiladi.

Turli viloyat, mintaq va respublikalarda turli ekinlarda nav yangilash har xil muddatda o'tkaziladi. Ayrim viloyatlarda nav

yangilash har yili o'tkazilsa, boshqalarida 4—5 yilda bir marta o'tkaziladi. Masalan, don ekinlari bo'yicha nav yangilashni Kiyev viloyatida har yili, Moldaviyada 2 yilda bir marta, respublikamizda esa 5 yilda bir marta o'tkazish belgilangan.

Nav yangilashning muddati ko'pincha elita urug'lari xo'jaliklarda ko'paytirilganda har bir keyingi reproduksiya o'zining hosil sifatini yo'qotib, tez buzilib borishi, shuningdek, urug'larni yetishtirish imkoniyatlari hisobga olinib, tavsiya etiladi. Biroq ekish uchun tavsiya etilgan elita urug'lari oldingilariga nisbatan hosildorligi bo'yicha ustun bo'lmasa, u holda nav yangilashni urug' boshqa nav va ekinlar urug'i bilan ifloslanganda, kasallanganda yoki aprobatsiya paytida yaroqsiz deb topilganda o'tkazish lozim.

Nav yangilash muddatini belgilashda har doim nav qancha vaqt ichida o'zining hosildorlik sifatini pasaytirib yomonlashib ketadi, degan savol tug'iladi. Navning yomonlashishi o'simlikning irsiyatiga bog'liq. Irsiyat barqaror bo'lsa, urug' ko'payishi jarayonida nav bir qancha bo'g'inlar davomida o'zining belgi va xususiyatlarini mustahkam saqlab qoladi. Buni don va boshqa ekinlarning eski mahalliy navlaridan yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan va keng tarqalgan seleksion navlar misolida ko'rish mumkin.

Kartoshkaning mamlakatimizda keng tarqalgan «Rannyaya roza» navi 1887-yilda yaratilgan. G'ozaning «108-Φ» navi ham katta maydonlarda 50 yildan ortiq davr ichida ekilgan. Navlar to'g'ri agrotexnologik tadbirlar sharoitida hosil sifatini ifodalovchi biologik xususiyatlarini va morfologik belgilarini uzoq vaqt davomida mustahkam saqlab qoladi.

Ilmiy tadqiqot muassasalarida nav ichidagi o'zgaruvchanlikdan foydalanib qayta yakka tanlash o'tkazish bilan don ekinlarining keng tarqalgan navlarini yaxshilash ishlari hech qanday natija bermaganligi bu navlar, ayniqsa, liniyali navlar, juda barqaror irsiyatga ega ekanligini ko'rsatdi.

Demak, nav ichidagi o'zgaruvchanlikdan foydalanib, yangi nav yaratish yoki yaxshilangan elita urug'larini yetishtirish samara bermaydi.

Urug'larni yuqori agrotexnologik tadbirlar sharoitida yetishtirilganda ularning hosildorlik sifati mustahkam saqlab qolinar ekan.

Majburiy nav yangilash yangi navning urug‘i ilmiy tadqiqot muassasalarida yaxshilangan uruqqa nisbatan ancha serhosil bo‘lgan taqdirda o‘tkazilishi lozim.

Agarda yaxshilangan elita urug‘lar bo‘lmasa, nav yangilash aprobatsiyadan olingan ma‘lumotlarga asoslanib o‘tkaziladi.

14-bob. ELITA URUG‘ YETISHTIRISH (birlamchi urug‘chilik)

Nav yangilash jarayonida barcha xo‘jaliklarni yangidan mahalliyashtirilgan navlarning elita va I reproduksiya urug‘lari bilan ta‘minlashda birlamchi urug‘chilik muhim ahamiyatga ega. Chunki, elita urug‘lari yetishtirish bilan birlamchi urug‘chilik shug‘ullanadi. U uch pitomnikdan iborat:

1) bo‘g‘inlarni birinchi yil sinash pitomnigi yoki tanlash pitomnigi;

2) bo‘g‘inlarni ikkinchi yil sinash pitomnigi;

3) 1—2 yil ko‘paytirish pitomnigi.

Bu pitomniklarning vazifasi yuqori sifatli superelita va elita urug‘lar yetishtirishdir.

Har bir mintaqada turi va navi hamda urug‘ yetishtirish hajmiga qarab elita urug‘ yetishtirish turlicha bo‘lishi mumkin. Elita urug‘ yetishtirish murakkab, malakali mehnatni talab etadigan jarayondir. Bunda quyidagilarga qat‘iy amal qilish kerak:

a) navning barcha qimmatli biologik va xo‘jalik belgilarini dastlabki holatda saqlab turish;

b) qimmatli belgilarning yaxshilanib borishi uchun qulay sharoit vujudga keltirish;

d) urug‘larni jadal ko‘paytirib, kasallik va zararkunandalardan tozalab, navning mexanik hamda biologik ifloslanishiga yo‘l qo‘ymay, nav sofligini yuqori darajada saqlash.

Har qanday holatda ham elita urug‘larini yetishtirish boshlang‘ich materialni tanlashga, eng yaxshi bo‘g‘inlarni sinashga va ularni ko‘paytirishga asoslanadi.

Elita urug‘larni yetishtirishda mahsuldorlik va boshqa qimmatli belgilar bo‘yicha eng yaxshi o‘simliklar va urug‘lar tanlanadi, ular qulay sharoitda parvarish qilinadi, kasallik va hasharotlar bilan zararsizlantirilmasdan, bahorgi g‘alla ekinlarni qish oldidan ekish kabi qulay usullardan foydalaniladi.

Ko'pchilik ekinlarning elita urug'lari yakka tanlash va tanlab olingan o'simliklarning bo'g'inlarini baholash yo'li bilan, ayrim hollarda ommaviy tanlash usuli asosida ham yetishtiriladi.

Don va dukkakli don ekinlarining elita urug'larini yetishtirish

Don va dukkakli don ekinlarining elita urug'larini yetishtirishda birlamchi urug'lik pitomniklariga ekish uchun quyidagi urug'larning birortasidan foydalaniladi:

- mahalliyashtirilgan navlarning nav tozaligi (o'zidan changlanuvchi o'simliklarda) va tipikligi (chetdan changlanuvchi o'simliklarda) yuqori bo'lgan ko'paytirish pitomnidan, superelita yoki reproduksiya urug'lar ekilgan dalalardan yakka tanlab olingan o'simliklarning (boshloqlarning, ro'vklarning) urug'lari;

- navning egasi bo'lgan muassasalarning oldindan ko'paytirish dalasidan olingan urug'lari;

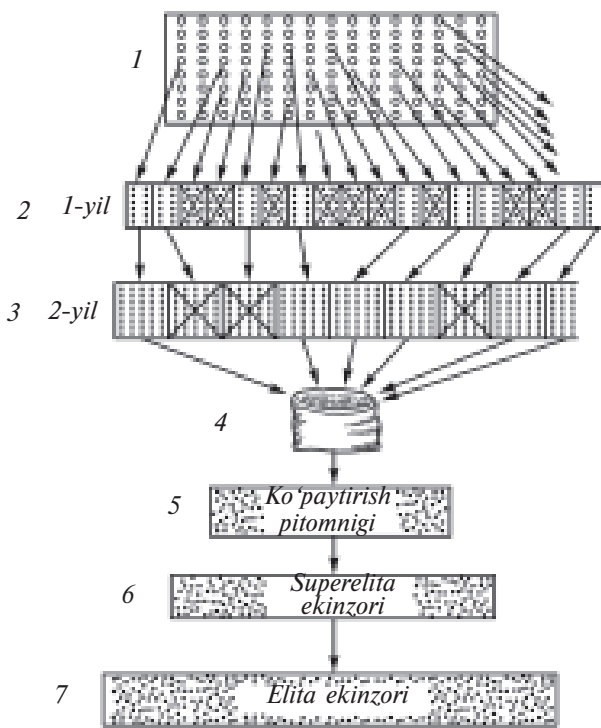
- birinchi marta mahalliyashtirilayotgan navlarning seleksiya stansiyalardagi ko'paytirish va tanlab nav sinash dalalaridan olingan urug'lari.

Yakka tanlash usulida elita urug'larini yetishtirish tartibi 39-rasmda ko'rsatilgan.

Birinchi yilgi bo'g'inlarni sinasfi pitomnigiga navning navdorligi va tipikligi yuqori bo'lgan ekinzorlardan yakka tanlab olingan o'simliklarning (boshloqlarning, ro'vklarning) urug'laridan iborat oilalar ekiladi. Bu pitomnik mikrorelyefi va unumdorligi bo'yicha juda yaxshi tekislangan dalaga joylashtiriladi.

Birinchi yilgi bo'g'inlarni sinash pitomniklariga ko'pincha 1000 ga yaqin (300 dan kam bo'lmagan) eng yaxshi oilalar ekiladi. Oilalarning soni ularni asosiy miqdor belgilari: poyaning uzunligi, umumiy mahsuldorligi, bitta o'simlik donining og'irligi, mahsuldor to'planish, boshloqdagi don miqdori, 1000 dona donning og'irligi, donning sifati va boshqa qimmatli xo'jalik-biologik belgilari bo'yicha taqqoslanayotganda puxta baholashga imkon beradigan bo'lishi kerak.

Birinchi yilgi sinash pitomnigida o'simliklarning o'sish va rivojlanishi ustidan tegishli kuzatishlar olib boriladi, yomon ko'rsatkichlarga ega bo'lgan (kasallangan va ifloslangan) oilalar o'zidan



39-rasm. Don ekinlarining elita urug'ini yakka tanlash usulida yetishtirish sxemasi:

1—navga xos eng yaxshi o'simliklarni tanlash; 2, 3—eng yaxshi oilalarni tanlash va yaroqsizlarini ajratish; 4—oilalarning urug'ini birlashtirish; 5, 6, 7—ko'paytirish.

changlanuvchi ekinlarda hosilni yig'ishtirish oldidan, chetdan changlanuvchilarda esa gullash oldidan yulib tashlanadi. Qolgan eng yaxshi oilalar alohida-alohida o'rib olinib, yanchiladi, laboratoriyada baholanib, yaroqsizlari tashlanib, qolganlarining urug'i keyingi ikkinchi yilda bo'g'inlarni sinash pitomnigida ekiladi. Birinchi yilgi sinash pitomnigidan tanlab olingan oilalar miqdor belgilari bo'yicha variatsion qatorlar tuzilib, olingan ma'lumotlar matematik yo'l bilan tekshirilib chiqiladi.

Bunda nav ichidagi irsiy va irsiy bo'lmagan o'zgarishlarni bir-biridan ajratib olish uchun variatsion qatorlarning asosiy ko'rsatkichlari – oilalarning barcha yig'indisi uchun belgilarning o'rtacha ifodasidan (S) va ularning standart chetlanishidan (X) foydalanish eng yaxshi natija beradi. Bulardan foydalanib barcha liniyalarning

sinflari aniqlanadi. 1-sinfga $X-3S$; 2-sinfga $X-2S$; 3-sinfga $X=S$; 4-sinfga $X+S$; 5-sinfga $X+2S$ va 6-sinfga $X+3S$ ko'rsatkichli oilalar kiritiladi. Ikkinchi yilgi bo'g'inlarni sinash pitomnigiga ekish uchun $X+2S$ sinfga mansub bo'lgan liniyalarning urug'lari ajratib olinadi.

Ikkinchi yilgi bo'g'inlarni sinash pitomnigiga birinchi yilgi bo'g'inlarni sinash pitomnididan tanlab olingan 300 dan ortiq liniyalarning urug'lari ekiladi. Har bir liniya 2—3 qaytariqda ekiladi. Bu pitomnikda ham o'suv davrida dala ko'riklari o'tkazilib, navga xos bo'lmagan kasallangan liniyalar chiqarib tashlanadi. Tanlab olish uchun qolgan eng yaxshi liniyalarning hosili alohida-alohida yig'ib olinadi va doni bo'yicha laboratoriyada baholanadi. Liniyalarning hosildorligi bo'yicha olingan ma'lumotlar matematik yo'l bilan tekshiriladi va sinflarga ajratiladi. Umumiy hosildorligi bo'yicha $X+2S$ sinfga kirgan liniyalar ko'paytirish pitomnigiga ekish uchun tanlab olinib, urug'i birlashtiriladi.

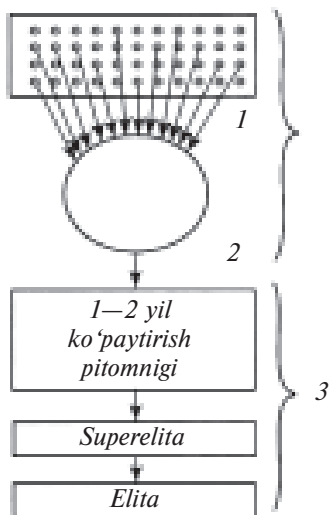
Ikkinchi yilgi bo'g'inlarini sinash pitomnididan tanlab olingan eng yaxshi liniyalarning birlashtirilgan urug'lari ko'paytirish pitomnigiga seyalka yordamida ekiladi.

Ko'paytirish pitomnigida urug' yetishtirish ekinlarning ko'payish koeffitsiyentiga va elita urug'lariga bo'lgan talabga qarab, bir yildan to'rt yilgacha davom etishi mumkin. Ko'paytirish pitomnigining vazifasi urug'larni imkoni boricha tez ko'paytirishdir. Bu pitomnikda o'suv davrida nav tozaligi bo'yicha o'toq o'tkazilib, navga xos bo'lmagan va kasallangan o'simlik yulib tashlanadi. Ko'paytirish pitomnigida yetishtirilgan urug'larning mutlaqo sof bo'lishi talab qilinadi.

Ko'paytirish pitomnigida yetishtirilgan hosil kombaynda yig'ib olinib, urug'lar tozalanadi, saralanadi va dorilangandan keyin yangi qoplarga solinib, yaxshi jihozlangan omborlarda saqlanadi. Bu urug'lardan keyingi yili superelita, superelitadan esa elita urug'larini olish uchun foydalaniladi.

Birlamchi urug'chilik pitomniklarida ilmiy tadqiqot muassasasida seleksiya ekinlari uchun qabul qilingan usullar, ekish tartibi va yetishtirish texnologiyasi qo'llaniladi.

Elita urug'lari yetishtirishda birlamchi urug'chilik pitomniklarida elita urug' yetishtirish uchun keng qatorlab (kuzgi bug'doy 45×10 —1-sxemada) ekish qo'llanadi. Bu usul nisbatan kam urug' sarflab ko'plab yirik, yaxshi to'lishgan, donador urug' olishga,



40-rasm. Donli ekinlarning elita urug'ini ommaviy tanlash usulida yetishtirish sxemasi:

1—yuqori reproduksiyali navdor paykallardan yoki pitomnikdan navga xos eng yaxshi o'simliklarini tanlash; 2—eng yaxshi o'simliklarni birlashtirish; 3—urug'ni ko'paytirish, o'toq qilish va negativ tanlash.

ya'ni ekinning ko'payish koeffitsiyentini oshirishga imkon beradi.

Keng qatorlab ekish usuli qo'llanilganda o'simliklarning qatorlarda joylashish qalinligiga katta e'tibor beriladi. Qatorlarda o'simliklarning qalinligi kerakli miqdorda bo'lganda o'simliklarning biologik chidamliligi yuqori bo'lishi uchun qulay sharoit vujudga keladi, hosildorlik oshadi, urug'larning sifati yaxshi bo'lib, ko'payish koeffitsiyenti oshadi.

Ommaviy tanlash usuli bilan don va dukkakli don ekinlarining elita urug'larini yetishtirish tartibi 40-rasmga ko'rsatilgan.

Ko'paytirish pitomnigiga ekish uchun talab qilinadigan miqdordagi tipik o'simliklarni, boshqoq yoki ro'vaklarni ommaviy tanlash ko'paytirish pitomnigi, superelita yoki elita kabi serhosil maydonlarda o'tkaziladi. Tanlab olingan o'simliklarning (boshqoq yoki ro'vaklarning) urug'i ajratilib, tekshiriladi va yaroqsizlari tashlanadi. Ekish uchun olingan urug'lar laboratoriya g'alvirlarida saralanib, ekish oldidan dorilanadi.

Ko'paytirish pitomnigiga tanlab olingan liniyalarning birlashtirilgan urug'lari yoki ommaviy tanlash har yili o'tkazilmasa, ko'paytirish pitomnigida urug' yetishtirish 2—3 yil davom ettiriladi, ekish uchun shu pitomnikdan olingan oldingi urug'lardan foydalaniladi.

Ko'paytirish pitomnigida nav tozaligining yuqori bo'lishi uchun, o'suv davrida negativ tanlash o'tkazilib, tipik bo'lmagan, kasallangan o'simliklar va begona o'tlar yulib tashlanadi.

Ko'paytirish pitomnigidan olingan urug'lardan superelita ekinzorini barpo etish uchun foydalaniladi.

Elita urug'lari superelita urug'laridan yoki ikkinchi yilgi bo'g'inlarni sinash pitomnigidan va ko'paytirish pitomnigidan olingan

urug'lardan yetishtiriladi. Bu ekinning xiliga va elita urug' yetishtirish hajmiga bog'liq.

Navlarning mexanik va biologik ifloslanishining oldini olish, kasallanishga yo'l qo'ymaslik uchun bir navning barcha urug'chilik pitomniklarini boshqa urug'chilik pitomniklaridan, ayniqsa, shu ekinning seleksiya maydonlaridan cheklangan maydonlarga joylashtirish lozim. Don va dukkakli don ekinlari mahalliy navlarining elita urug'i yuqori agrotexnologik tadbirlar sharoitida yetishtirish yo'li bilan olinadi. Bunda yaxshi rivojlanmagan, kasallangan, mazkur navga xos bo'lmagan o'simliklar doimo yulib tashlanadi. Mahalliy navlarning elita urug'larini yetishtirish bilan mazkur nav tarqalgan tumanlardagi ilmiy tadqiqot muassasalari, qishloq xo'jaligi oliy va o'rta maxsus o'quv yurtlarining o'quv-tajriba xo'jaliklari shug'ullanadilar.

Yangi mahalliy lashtirilgan navlarning elita urug'lari yetarli miqdorda bo'lsa, odatdagi tartibda ilmiy tadqiqot muassasalarida yetishtiriladi. Agar ular kam miqdorda bo'lsa, ilmiy tekshirish muassasalariga elita urug'larini yetishtirishning qisqartirilgan usullaridan foydalanishga ruxsat beriladi. Elita urug'larini jadal yetishtirish uchun navning har qanday reproduksiyali urug'larini ekib, yuqori agrotexnika sharoitida parvarish qilib, olingan hosil elita urug'lari deb rasmiylashtiriladi. Bunday maydonlarda negativ tanlash o'tkazilib, o'suv davrida nav va tur tozaligi bo'yicha yaxshilab o'toq qilinadi, kasallangan va yomon rivojlangan o'simliklar yulib tashlanadi.

Jadallik bilan yetishtirilgan elita urug'lari Davlat standarti talablariga to'liq javob beradigan bo'lishi shart.

Urug'larni qoplash va hujjatlashtirish

Ilmiy tekshirish muassasasi yoki elita urug'chilik xo'jaligida yetishtirilgan elita va I reproduksiya urug'lar yangi qoplarga solinib, ichiga va tashqarisiga belgilangan shaklda yorliq yoziladi. Qoplarning og'zi mahkamlanib, plombalanadi. Xo'jaliklarga jo'natilayotgan urug'ning har bir partiyasiga attestat (superelita va elita uruqqa) yoki urug'lik guvohnomasi (reproduksiya urug'larga) beriladi. Navning sifati bu hujjatlarda aprobatsiya dalolatnomasiga binoan, urug'lik sifati esa uning konditsiyaliligi haqidagi guvohnomaga asosan ko'rsatiladi.

Navdor urug'liklarni saqlash mobaynida xona harorati, namligi, urug' namligi, hidi, rangi, zararkunandalar paydo bo'lishi kabilar kuzatilib turiladi.

Ehtiyot va o'tuvchi urug' fondlari. Bu fondlar barcha ekinlar urug'chiligida birlamchi urug'chilikning dastlabki urug'idan boshlab elitagacha bo'lgan hosildan tashkil etiladi.

Birlamchi urug'chilikning dastlabki bosqichlarida ehtiyot fondi uruqqa bo'lgan talabning 100 %, superelita uchun 50% miqdorda tashkil etiladi.

Elita va I reproduksiya urug'lar uchun ehtiyot fondi ilmiy tadqiqot muassasalarida nav yangilash jarayonida xo'jaliklar talabining 25—30 % miqdorida tashkil etiladi.

Kuzgi ekinlarning elita va I reproduksiya urug'i uchun o'tuvchi fond uruqqa bo'lgan talabning 100 % miqdorida bo'ladi.

Bahori ekinlar bo'yicha barcha maydonga 100 % miqdorda ehtiyot fondiga ega bo'lishi talab etiladi.

G'o'zaning elita chigitini yetishtirish

Mahalliyashtirilgan yangi navning dastlabki ko'paytirishdan olingan chigitlari xo'jaliklarda joylashgan elita urug'chilik xo'jaliklarining elita pitomnigiga ekiladi. Elita pitomnigidan olingan chigitlar keyingi yili o'sha xo'jalikda yana ekiladi va I reproduksiya urug' yetishtirilib, boshqa xo'jaliklarda ekish uchun foydalaniladi. Natijada II reproduksiya urug' olinadi. Ish shu tartibda IV reproduksiyani ekishgacha davom ettiriladi. IV reproduksiyadan olingan urug'lar keyin ekilmaydi, moy va boshqa mahsulotlar olish uchun foydalaniladi. Shunday qilib, nav chigitini ko'paytirishda elitadan IV reproduksiyagacha bo'lgan davr 5 yil davom etadi. Mahalliyashtirilgan yangi nav chigitini ko'paytirishda har yili urug'lik yetishtiruvchi elita urug'chilik xo'jaliklaridagi elita pitomniklari dastlabki punkt hisoblanadi. Bu yerda ish ikki yo'nalishda uzluksiz olib boriladi:

- elita chigitlari yetishtirish;
- boshlang'ich o'simliklarni tanlash.

Bu tanlangan o'simliklar chigiti elita pitomnigiga ekish uchun jo'natiladi. Yangi nav mahalliyashtirilishi bilanoq olib boriladigan elita urug'chilik ishlari dastlabki ko'paytiruvchi xo'jalikdan ishlab chiqarish elita xo'jaligiga topshiriladi. Urug'lik yetishtiradigan elita

xo‘jaliklari tuproq-iqlim sharoiti deyarli bir xil bo‘lgan mintaqalar bo‘yicha tashkil etiladi. Har bir elita xo‘jaligi g‘o‘zaning mahalliy-lashtirilgan, faqat bitta navi urug‘ini yetishtiradi. Elita urug‘i yetishtiruvchi xo‘jaliklarda boshqa g‘o‘za navlarini ekish va sinash mumkin emas. Har bir elita xo‘jaligi besh yillik sxema bo‘yicha rejali ravishda nav yangilash uchun yetadigan miqdorda (taxminan 40—50 ming gektarda) elita chigiti yetishtiradi.

Agar 50 ga maydonda elita chigit yetishtirilsa, kelgusi yil bu 400 ga yetib, I reproduksiya chigit maydonini tashkil qiladi. Undan olingan urug‘ 2500 ga maydonni egallab, II reproduksiya chigiti olinadi va navbatdagi yilda 10000 gektardan olingan chigit (III reproduksiya) 40000 gektarga ekilib, IV reproduksiya chigit yetishtiriladi. IV reproduksiya chigitlari ekilmay, moy zavodlariga topshiriladi.

G‘o‘zaning elita chigitlarini yetishtirishning ikki yo‘li mavjud: nav ichida chatishtirish o‘tkazmasdan va nav ichida chatishtirish yo‘li.

Har bir istiqbolli g‘o‘za navini yaratgan seleksion muassasa yoki muallif shu nav mahalliy-lashtirilguncha nav ichida chatishtirish natijasini o‘rganib chiqib, uni qo‘llash yoki qo‘llamaslikni belgilab beradi.

Nav ichida chatishtirish o‘tkazmasdan elita chigit yetishtirish

Elita urug‘lar yetishtirishning bu yo‘li yuqori agrotexnika sharoitida yetishtirilgan eng yaxshi tipik o‘simliklarning 2—3 bo‘g‘inini sinab, cheksiz yakka tanlashni o‘tkazishga asoslangan. Bu usulda navning elita chigitini yetishtirish uchun uch pitomnik tashkil etiladi.

1. Birinchi yilgi urug‘lik pitomnigi.
2. Ikkinchi yilgi urug‘lik pitomnigi.
3. Urug‘likni ko‘paytirish pitomnigi.

Birinchi yilgi urug‘lik pitomnigida yakka tanlash yo‘li bilan olingan eng munosib bo‘g‘inlarni tanlash va ko‘paytirish o‘tkaziladi. Bu pitomnikning maydoni shu elita xo‘jaligiga qarashli barcha maydonlarda nav yangilashning besh yillik sxemasi bo‘yicha har yili kerak miqdorda urug‘ ko‘paytirishning hamma bosqichlarida

navga xos belgi va xususiyatlarni saqlagan holda elita urugʻlari yetishtirishni taʼminlashi zurur.

Birinchi yilgi urugʻlik pitomnigiga, odatda, oʻz urugʻchilik xoʻjaligidagi eng yaxshi oilalardan yakka tanlab olingan kamida 1500 ta oʻsimliklarning chigiti ekiladi.

Yakka tanlab olingan har bir qism chigit alohida qatorga 40—50 uyadan — qoʻlda yoki moslashtirilgan seyalka bilan uyalar orasi 30—40 sm qilib ekiladi. Pitomnikning maydoni 0,5 dan 1 gektargacha boʻladi.

Yaganalash majburiy boʻlib, har bir uyada bittadan oʻsimlik qoldiriladi va oʻsimlikning hamma morfologik belgilari, ayniqsa, hosil shoxlari normal rivojlanishi uchun sharoit yaratiladi. Bu esa oʻsimliklarning tipikligini toʻgʻri baholash uchun zarurdir. Oʻsimliklarni oʻstirish va tekshirish eng masʼuliyatli, sermehnat ish hisoblanadi. Dala ikki marta: gʻoʻza yalpi gullaganda va koʻsaklar ochila boshlaganda tekshirilib, morfologik belgilari jihatidan tipik boʻlmagan oilalar va rivojlanishdan orqada qolayotgan, gommoz yoki vilt bilan kasallangan oʻsimliklar belgilanadi. Soʻngra ular dala daftariga yozilib, «yaroqsiz» degan etiketka taqiladi. Yaxshi oilalardagi ayrim tipik boʻlmagan yoki kasallangan oʻsimliklar yulib tashlanadi. Tipik boʻlmagan oʻsimliklar ikki foizdan oshgan oilalar ham yaroqsiz qilinadi. Ikkinchi marta dalani tekshirishda oʻsimliklar, ayniqsa, sinchiklab koʻriladi. Bu vaqtda paxtaning yoki tolaning sifatiga organoleptik usul bilan baho berish mumkin. Bunda tipik boʻlmagan oilalarni va oʻsimliklarni qoʻshimcha yaroqsizga chiqarishdan tashqari, kam hosilli, kechpishar, kasallangan va zararkunandalar bilan shikastlangan ayrim oilalar ham yaroqsiz qilinadi.

Birinchi yilgi urugʻlik pitomnidagi urugʻlik paxta hosili bir marta, har bir tup gʻoʻzada 6—7 ta ochilgan koʻsaklar borligida quyidagi tartibda terib olinadi:

- a) tahlil uchun namunalari terib olinadi;
- b) yaroqsiz qilingan oila va oʻsimliklar hosilini terish;
- d) tanlab olingan oilalardagi urugʻlik paxtani terish. Tanlab olingan har bir oilaning 100 ta koʻsagidan terib olingan paxta hosili tahlil uchun namuna deyiladi.

Paxta namunasini olishda oiladagi sogʻlom, normal oʻsgan hamma oʻsimliklarning ikkinchi va uchinchi hosil shoxlaridan bir-

ikkita ko'sak terib olinadi. Bu ko'saklarni to'g'ri hisoblab borish uchun ular katakchalardan iborat maxsus qutilarga solinadi. Har bir namuna alohida xaltachaga solinib, ustiga oila raqami yoziladi, ichiga ham xuddi shunday raqamli yorliq qo'yiladi. Ko'sakning vazni, tola chiqishi va uzunligini tekshirish uchun olingan namunalari laboratoriyaga topshiriladi.

Yaroqsiz oila va o'simliklarning hosili yaxshi oilalarning hosilidan 1—2 kun oldin terilib, paxta zavodiga topshiriladi. Tanlab olingan oilalarning hosili har bir oila uchun oldindan raqamlab, tayyorlab qo'yilgan qoplarga alohida teriladi. Qoplarning ichiga ustiga yozilgan raqam bilan bir xil yorliq solinadi.

Urug'lik paxta 7—8 hosil shoxlarigacha bo'lgan, birinchi, ikkinchi o'rinda joylashgan sog'lom va to'liq ochilgan ko'saklardan terib olinadi. Har bir oiladagi o'simliklardan terib olingan paxta tarozida alohida-alohida tortilib, bir o'simlikdan va bir qatordagi o'simliklardan olingan hosil aniqlanadi. Bunda har bir oiladan terib olingan paxta hosiliga barcha oilalardan terilgan va namuna paxta ham qo'shiladi.

Dalani tekshirish, laboratoriya tahlillarining natijalariga va oilaga o'tgan yili berilgan bahoga asoslanib, ikkinchi yilgi urug'lik pitomnigiga ekish uchun oilalar tanlanadi.

Ikkinchi yilgi urug'lik pitomnigining vazifasi birinchi yilgi urug'lik pitomnidagi oilalarning eng yaxshi bo'g'inlarini tanlash va ko'paytirishdir. Bu pitomnikka birinchi yilgi urug'lik pitomnidagi tanlangan eng yaxshi oilalarning chigiti 2,5—4 gektarga ekiladi. Har bir oila g'o'zaning naviga va tuproq unumdorligiga qarab uyalar orasini 30—40 sm qilib, har qatorga 100 uyadan qo'lda yoki seyalka bilan ekiladi. Yaganalashda har bir uyada bittadan o'simlik qoldiriladi. Ekinlarni tekshirib turish birinchi yilgi urug'lik pitomnidagi kabi muddatlarda o'tkaziladi.

Dalani tekshirishning natijalari va oilaga o'tgan yili berilgan baho asosida yaroqsiz oilalar belgilanadi, keyingi yili urug'likka ko'paytirish hamda ulardan birinchi yilgi urug'lik pitomnigiga ekish uchun eng yaxshi o'simliklar yakka tanlab olinadi.

Ikkinchi yilgi urug'lik pitomnidagi paxtaning va undan chiqadigan tolaning xo'jalik sifatlarini baholash uchun har bir oiladan 100 ta ko'sakdan iborat namuna terib olinib, ko'sakning yirikligi, tola chiqishi, tola uzunligi va pishiqligi hamda metrik raqami

bo'yicha to'liq tahlil qilinadi. Paxta hosilini yig'ib olish birinchi yilgi urug'lik pitomnigidagi tartibda o'tkaziladi.

Urug'likka ko'paytirish pitomnigining vazifasi ikkinchi yilgi urug'lik pitomnigidan olingan oilalarni tanlash va ko'paytirishdir. Ikkinchi yilgi urug'lik pitomnigidan tanlab olingan yaxshi o'simliklar oilalarining chigiti ekilib, ko'paytiriladi. 30—35 gektar maydonga kamida 250 avlod traktor seyalkasi bilan ekiladi.

Ekishni osonlashtirish uchun ekishgacha barcha oilalar urug' miqdoriga qarab guruhlariga bo'linadi. Miqdori bir xil bo'lgan oilalar bir guruhga kiritiladi. Guruhdagi urug' miqdoriga qarab ekiladigan maydon tanlanadi va oilalarning har bir guruhi uchun qatorlar soni belgilanadi. Yaganalashda har bir uyada bittadan o'simlik qoldiriladi.

Urug'likka ko'paytirishda dala ko'saklar ochila boshlaganda bir marta tekshirilib, eng yaxshi oilalar tanlab olinadi va tipik bo'lmagan kechpishar, kam hosilli, kasallangan oilalar yaroqsiz qilinadi. Urug'lik paxta hosili ikki marta: avvalo 4—5 hosil shoxlarigacha, so'ngra 7—8 hosil shoxlarigacha ochilgan yaxshi ko'saklar terib olinadi. Birinchi navbatda, yaroqsiz oilalar va o'simliklarning hosili terilib topshiriladi.

Tanlab olingan munosib o'simliklarning paxta hosilini bir joyga to'plab qoplarga joylab, ustiga va ichiga yorliq yoziladi. Yorliqda kelib chiqishi, navi, elitaligi, terilgan vaqti ko'rsatiladi. Elita urug' tayyorlov punktiga topshiriladi.

Elita chigitlar 100 % sof, standart talablariga javob beradigan, unuvchanligi bo'yicha 2-klassdan (90 % dan) kam bo'lmasligi kerak.

Birinchi reproduksiya chigitlari yetishtirish. Birinchi reproduksiya chigitlari ekiladigan maydonlar elita xo'jaliklarida joylash-tiriladi. Birinchi reproduksiya urug' elita urug'i ekilib olingan hosil, navning sofligini saqlash uchun maxsus maydonlarga boshqa reproduksiyalarga aralashtirmasdan ekiladi. Ko'saklar ochilishidan oldin yoki ochila boshlaganda birinchi reproduksiya maydonlari nav uchun tipik bo'lmagan o'simliklardan tozalanadi.

Urug'lik paxta qo'lda ikki marta: birinchi marta g'o'zaning 4—5 hosil shoxlarining har birida kamida bir dona ko'sak ochilganda, ikkinchi marta esa 7—8 hosil shoxlarida birinchi ko'saklar ochilishi bilan teriladi. Bunda faqat normal rivojlangan, sog'lom, to'liq ochilgan ko'saklarning paxtasi teriladi. Urug'lik paxta tayyorlov

punktiga topshirilishidan oldin oftobda bir-ikki kun quritiladi, bu usul urug'likning sifatini ancha yaxshilaydi. Quritilgan paxta qoplarga joylanadi. Qopga urug'lik paxtaning kelib chiqishi, navi, reproduksiyasi, terilgan vaqti yozilgan yorliq yopishtiriladi. Qop ichiga ham shu ma'lumot yozilgan yorliq solib qo'yiladi. Urug'lik paxta tayyorlov punktiga hujjat bo'yicha topshiriladi. Birinchi reproduksiyaning nav sofligi 99 % dan past bo'lmasligi kerak, chigit urug'lik sifati bo'yicha Davlat standarti talablariga javob berishi va unuvchanligi 2-klassdan (90 % dan) past bo'lmasligi kerak.

Ikkinchi va uchinchi reproduksiya chigitlari yetishtirish.

Ikkinchi reproduksiya ekin maydoni elita xo'jaligiga yaqin joydagi, hosildorlik jihatidan eng yaxshi xo'jaliklarga joylashtiriladi. Agar birinchi reproduksiya va elita urug'lar xo'jalikning bitta uchastkasida yetishtirilsa, bunda ikkinchi, ba'zan uchinchi reproduksiya ekin maydoni shu xo'jalikning boshqa uchastkasida joylashtiriladi. Urug'lik ekiladigan asosiy maydon (uchinchi reproduksiya) paxta tozalash zavodi hududidagi eng yaxshi xo'jaliklarda joylashtiriladi.

Ikkinchi va uchinchi reproduksiyalarning maydonlarida quyidagi ishlar bajariladi:

- urug'lik jamg'armasini ehtiyotlik bilan sarflash, ya'ni chigitni belgilangan me'yordan oshirmasdan ekish;
- qunt bilan aprobatsiya o'tkazish;
- urug'lik paxtani alohida terib olish qoidasini bajarish;
- xo'jalik tuzilgan shartnoma bo'yicha o'z zimmasiga olgan hamma majburiyatlarini bajarishi.

Xo'jalikdagi barcha urug'chilik ishlarini bajarish urug'chilik agromining zimmasiga yuklatiladi. U urug'chilikka oid hamma hujjatlarni tuzadi, ekish uchun belgilangan chigitning me'yorga muvofiq sarflanishini tekshiradi, tuman aprobator-agronomi rahbarligida urug'chilik ekinlarini aprobatsiya qiladi, urug'lik paxtani to'g'ri terib olishni va tuzilgan shartnoma bo'yicha hamma xo'jalik majburiyatlarini bajarishni tashkil etadi.

Urug'lik chigitni saqlash. Barcha navlarning reproduksiya chigiti paxta tozalash zavodlarida, tayyorlov punktlarida, xo'jaliklarda qoplarga solinib, partiyalarga ajratilgan holda quruq omborlarda saqlanadi. Qop yetishmaganda ikkinchi va keyingi reproduksiya chigitlari zararsizlantirilgunga qadar omborlarda uyum holda saqlanadi.

Chigitning har bir partiyasi saqlanayotgan joyga partiya raqami, urug'likning og'irligi, olingan yili, g'o'za navi, reproduksiyasi, navdorligi, dalalar guruhi, unuvchanligi, muayyan partiya qayta ishlangan vaqt (boshlanishi) va oxiri yozilgan pasport osib qo'yiladi. Har ikki oyda bir marta namuna olib, laboratoriyada tahlil qilinib, saqlanayotgan urug'ning sifati tekshiriladi.

Kartoshkaning elita tuganaklarini yetishtirish

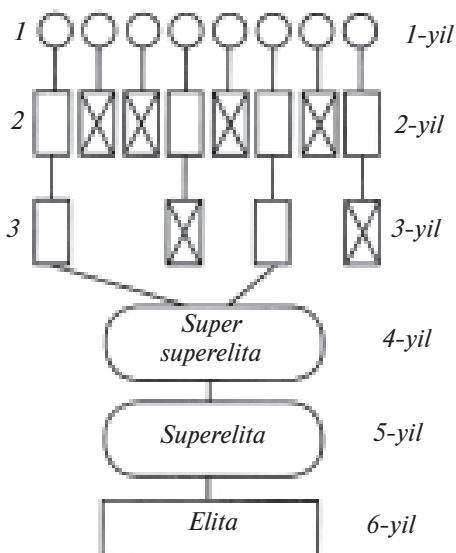
Navdor urug'lik kartoshkaning tuganaklari ishlab chiqarishda o'zining hosildorlik va boshqa qimmatli belgi hamda xususiyatlarini yil sayin yo'qotadi. Buning asosiy sabablari tuproq sharoitlarining noqulayligi, yozning issiq va qurg'oqchiligi tufayli tuproq hamda havoda namning yetishmasligi, kasallik va zararli hasharotlardir. Kartoshka, ayniqsa, virusli kasalliklar ta'sirida aynishi tufayli urug'likning sifati keskin kamayadi. Kartoshka o'simliklari viruslar ta'sirida turlicha chipor (mozaika), barg buralishi, bujmayishi kabi kasalliklarga uchraydi. Natijada hosil 25 % va undan ham ko'proqqa pasayib ketadi.

Shuning uchun kartoshkaning birlamchi urug'chiligidagi asosiy vazifa virus infeksiyalarini tugatib, ular bilan qayta zararlanishning oldini olishdir. Elita tuganaklar yetishtirishda ko'z bilan baholash asosida tanlab olingan o'simliklar tashqi ko'rinishdan sog'lom bo'lgani bilan ularning ichida (o'simlik shirasida) viruslar bo'lishi mumkin, ularni ko'z bilan ko'rib bo'lmaydi. Shuning uchun keyingi vaqtda o'simliklarni serologik va immunoferment tahlillar qilish keng qo'llanilmoqda. Bu tahlillarning mohiyati shundan iboratki, o'simlik barglaridan siqib olingan shiralarga viruslarni aniqlaydigan maxsus sivorotkalar (zardoblar) aralashtirib, cho'kma hosil bo'lish yoki bo'lmasligiga qarab viruslar bilan zararlanganligi aniqlanadi. Agar barg shirasi maxsus virus zardobi bilan qo'shilganda cho'kma hosil bo'lsa, o'simlik o'sha virus bilan kasallangan bo'ladi.

Bu tahlillardan tashqari tuganak ko'zchalarini nishlatib, tekshirishga asoslangan indikatorli usul ham qo'llaniladi. Serologik tahlil va indikatorlar usulini qo'llash kartoshkaning elita tuganaklari yetishtirishni virussiz asosda tashkil etishga imkon berdi. Virussiz urug'chilik asosida yetishtirilgan urug'lik material oddiy usulda yetishtirilganiga nisbatan 30—45 % yuqori hosil beradi, tuganaklar tarkibida kraxmal 1—2 % ko'p bo'ladi.

Hozir kartoshka yetishtiruvchi asosiy davlatlarda elita urug'chilik virussiz asosda tashkil etilgan.

Kartoshkaning elita tuganaklari klonli tanlash asosida olti yillik sxema bo'yicha quyidagicha yetishtiriladi (41-rasm):



41-rasm. Kartoshkaning elita tuganaklarini yetishtirish sxemasi:

1—tanlash pitomnigi; 2—klonlarni 1-yil sinash pitomnigi;

3—klonlarni 2-yil sinash pitomnigi.

Tanlash pitomnigi. Bu pitomnik tuprog'i unumdor dalalarga eng yaxshi o'tmishdosh ekinlardan so'ng joylashtiriladi. Buning uchun navning eng yaxshi urug'lik materiali (superelita yoki elita) ekiladi. Ekilayotgan tuganakning vazni 50—80 g bo'lishi kerak.

O'suv davridagi asosiy tadbir — o'toq qilishdir, u uch marta o'tkaziladi: birinchi marta kartoshka unib chiqqandan so'ng o'simlikning bo'yi 15—20 sm bo'lganda (kasallangan o'simliklar yulib tashlanadi), ikkinchi marta gullash paytida (aralashma nav va kasallangan o'simliklar yo'qotiladi), uchinchi marta hosilni kovlash oldidan (kasal va aralashma o'simliklar daladan chiqarib tashlanadi). Tanlash pitomnigida, asosan, klon tanlash o'tkazilib, eng yaxshi o'simliklar olinadi. Bu ish shonalash va gullash boshlanganda o'tkaziladi, shu vaqtda navga xos, sog'lom, yaxshi rivojlangan o'simlik tuplarini ajratib olish oson bo'ladi. Tanlangan o'simliklarga qizil lentacha bog'lab chiqiladi va ularda serologik analiz o'tkaziladi. Oxirgi

marta hal qiluvchi tanlash hosilni yig'ishda o'tkazilib, har bir tupning hosili alohida, mustaqil tekshiriladi. Tuganaklarning shakli navga xos, sog'lom va yirik tunganakli o'simlik tuplarining hosili tanlab olinib, har bir tup alohida xaltachalarda yoki qutichalarda saqlanadi.

Ekishdan bir oy oldin tunganaklar tekshiriladi. Agar qandaydir tupning biror tunganagi kasallangan bo'lsa, shu o'simlik tupidagi hamma tunganaklar yaroqsiz hisoblanadi.

Shunday qilib, tanlab olingan har bir tup o'simlikning hosili (tuganaklari) klon deyiladi.

Klonlarni sinash pitomnigi eng yaxshi, unumdor, chirindiga boy, sug'orish qulay dalaga joylashtiriladi. Tanlab olingan har bir tup o'simlikning tunganaklari (klonlari) alohida qatorga ekiladi. Har bir klon raqamlanib, qoziqchalar qoqiladi. Klonlar orasida eni 0,6 dan 1 m.gacha yo'l qoldiriladi. Unib chiqqach har bir klon alohida tekshiriladi.

Agar tekshirish va serologik tahlil natijasida klonning birorta o'simligida kasallik (virus) uchrasa, shu klon o'simliklari to'liq yaroqsiz qilinib, dala jurnaliga yoziladi. Faqat hamma o'simliklari sog'lom, to'liq va tekis rivojlangan, navga xos klonlar tanlab olinadi. Hosilni yig'ishtirishda, birinchi navbatda, shu klonlar kovlab olinib, tunganaklarning shakli, navga xosligi va vazni aniqlanadi. Tanlab olingan eng yaxshi klonlarning hosili ikkinchi yilgi klonlarni sinash pitomnigida ekib tekshiriladi. Barcha ishlar birinchi yilgi klonlarni sinash pitomnidagidek o'tkaziladi. Faqat birinchi yil klonlarni sinash pitomnigida 100 % o'simliklar serologik tahlil qilinsa, ikkinchi yilgi klonlarni sinash pitomnigida 10—30 % o'simliklar shu usul bilan tekshiriladi. Ikkinchi yilgi klonlarni sinash pitomnidan tanlab olingan o'simliklarning hosili birlashtiriladi va superelita pitomnigiga ekib ko'paytiriladi. Superelita pitomnidan olingan hosilni elita pitomnigiga ekib ko'paytirib, elita tunganaklar yetishtiriladi.

Sog'lom, virussiz elita urug'lar (tunganaklar) yetishtirishning muhim sharti barcha pitomniklarda yuqori agrotexnikani qo'llashdir. Ayniqsa, organik va mineral o'g'itlarni birgalikda solish, mineral o'g'itlarning me'yor, nisbati va turlariga, sug'orishga, ekish mudдати va tup soni, qalinligiga e'tibor berish, urug'likni tog'oldi,

tog‘li hudud yoki torfli daryo bo‘yidagi yerlarda yetishtirish lozim. Ilmiy asoslangan texnologiyani qo‘llash, ko‘p va sifatli urug‘lik hosil olish bilan birga, yuqori ko‘payish koeffitsiyentini ta‘minlaydi.

Superelita va elita pitomniklarida ham o‘simliklar o‘suv davrida tekshiriladi. Yuqorida ko‘rsatilgan muddatlarda uch marta o‘toq o‘tkazilib, navga xos bo‘lmagan, kasal, hasharotlardan zararlangan o‘simliklar yaroqsiz qilinadi. Superelita pitomnigida 2 %, elita pitomnigida esa har gektaridan 30 ta o‘simlik serologik analiz qilinadi. Yuqorida ko‘rsatilgan tartibda olingan superelita va elita tuganaklar hosili virussiz, nav tozaligi 100 %, kasallanmagan, shikastlanmagan, mutlaqo sog‘lom bo‘ladi.

Virussiz asosda yetishtirilgan elita urug‘lik materiali keyingi ko‘paytirishda viruslardan asralgandagina uzoq yillar mobaynida hosildorlik sifatini saqlab, yuqori iqtisodiy samara berishi mumkin. Shu maqsadda yopiq urug‘chilik hududlari (rayonlari) tashkil etilgan. Bunday hududlarda qat‘iy fitosanitar rejim o‘rnatilgan bo‘lib, urug‘chilik maydonlarini viruslardan va boshqa kasalliklardan himoya qilish uchun barcha imkoniyat mavjud.

Ukrainada xuddi shunday 19 tuman (hudud) tashkil etilgan bo‘lib, bu yerlarda elita va yuqori reproduksiyali navdor urug‘lik materiallar yetishtiriladi. Yopiq rayonlar Moldaviya, Polsha, Chexiya, Slovakiya kabi mamlakatlarda ham tashkil etilgan.

Viruslardan xoli elita urug‘chilikning jadallashgan tartibi va uslubining xususiyatlari

Odatda, qabul qilingan tartibga muvofiq kartoshkaning elita urug‘lik tuganaklarini yetishtirish jarayoni 5—6 yil davom etadi. Bu uzoq davomli muddat ichida urug‘lik kartoshka yuqori noqulay harorat ta‘sirida viruslar bilan kasallanib ayniydi va urug‘ning sifati keskin pasayadi. Shuni hisobga olgan holda Samarqand QXI olimlari tomonidan keyingi yillarda kartoshkaning ikki hosilli ekinga asoslangan tezpishar va o‘rtatezpishar navlarining elita tuganaklarini yetishtirishning uch yillik jadallashgan tartibi ishlab chiqildi va ishlab chiqarishda keng qo‘llanilmoqda. Jadallashgan tartibga ko‘ra, elita urug‘lari olish muddati ikki marta qisqaradi (21-jadval).

Kartoshkaning tezpishar va o'rtatezpishar navlarining elita tuganaklarini yetishtirishning odatdagi va jadallashgan tartiblari

Yil	Odatdagi (nazorat) tartibi	Yil	Jadallashgan tartibi	Ekish muddatlari
Birinchi	Boshlang'ich sog'lom o'simliklarni tanlash pitomnigi	Birinchi	Boshlang'ich sog'lom o'simliklarni tanlash pitomnigi	Yozgi
Ikkinchi	Klonlarni 1-yil sinash pitomnigi	Ikkinchi	Klonlarni birinchi sinash pitomnigi. Klonlarni ikkinchi sinash pitomnigi	Bahorgi Yozgi
Uchunchi	Klonlarni 2-yil sinash pitomnigi	Uchunchi	Superelita pitomnigi	Bahorgi
To'rtinchi	Super superelita pitomnigi	«—»	Elita pitomnigi	Yozgi
Beshinchi	Superelita pitomnigi			
Oltinchi	Elita pitomnigi			

Ushbu tartibda elita urug' yetishtirish tartibi quyidagicha amalga oshiriladi. Birinchi yil yozda yangi kovlangan, tuganaklar qayta ikki hosilli ekin qilib ekilgan tanlash pitomnigidan (ko'pincha elita maydonidan) boshlang'ich sog'lom o'simliklar tanlanadi. Tanlash ko'z bilan ko'rib va serologik namda immunoferment analizlari asosida o'tkaziladi. Tanlab olingan sog'lom, mahsuldor tuplar (uyalar) hosili alohida-alohida qilinib saqlanadi va ikkinchi yil bahorida har birinchi to'pning tuganaklari (klonlari) alohida-alohida qilib birinchi klonlarni sinash pitomnigida ekiladi. Ularning avlodlari esa yozda yangi kovlangan tuganaklari bilan ikkinchi klonlarni sinash pitomnigida o'rganiladi va baholanadi.

Urug'chilik ishlarining uchinchi yili bahorida superelita, yozda esa elita urug'lik tuganaklari yetishtiriladi. Yozda yangi kovlangan urug'lik tuganaklar ekisholdi yiriklari kesilib, maydalari esa kertilib to'r xaltalarga joylangach, o'stiruvchi stimulatorlar, mikroelementlar va fungitsidlar (100 litr suvga 1 kg tiomochevina, 1 kg radonli kaliy,

0,5 g gibberellin, 2 gramm kahrabo kislota, 1 gramm geteroauksin, 1 kg bor kislotasi, 5—10 gramm marganes sulfat, 5—6 litr Roslin) eritmasida 1—1,5 daqiqa davomida ivitilib ekiladi.

Birinchi yil tanlash pitomnigidan boshlang'ich sog'lom o'simliklarni tanlashda ularning morfologik belgilari; navga xosligi, mutlaqo sog'lomligi, poya soni, ularning bir tekis normal rivojlanganligi, tashqi ko'rinishi jihatidan virusli kasalliklar yo'qligi hisobga olinadi.

O'simlik gullaganda tanlangan o'simliklar qizil lentalar bilan belgilanib, ularning yashirincha viruslar bilan kasallanganligi serologik va immunoferment tahlillari asosida tekshiriladi. Buning uchun har xil viruslarning zardoblaridan (sivorotkalaridan) foydalaniladi.

Sog'lom tanlangan o'simliklar palagi kovlashga 7—10 kun qolganda o'rib tashlanadi. Kovlanganda tuplar mahsuldorligi bo'yicha baholanib, bunda kasallanmagan, aynimagan tuganaklar soni, shakli va vazni navga xos uyalar (tuplar) tanlanadi.

Tanlangan har bir tup tuganaklari alohida xalta, quti yoki to'rlarga joylanib, omborxonalarda saqlanadi. Iloji boricha sovitgichli maxsus omborxonalarda saqlangani maqsadga muvofiq.

Ikkinchi yil klonlarni bahorgi (birinchi) va yozgi (ikkinchi) sinash pitomniklari izolatsiyalangan maydonlarga joylashtiriladi. Bahorda ekishga 20—30 kun qolganda klonlar tuganagi ko'zdan kechiriladi.

Agar quti, xalta yoki to'rdagi tupning (klonning) bitta tuganagi kasallangan bo'lsa, to'liq yaroqsiz qilinadi. Ko'zdan kechirib, tekshirish bilan birga, klonlar tuganak soniga qarab, daladan to'g'ri joylashtirib ekish uchun (5—6, 8—10, 12—14 ta tuganakli kabi) guruhlarga bo'linib ekiladi. Ekisholdi 20—25 kun davomida yorug', harorati 12—15°C daraja bo'lgan xonalarda nishlatiladi. Tuganaklari soni bir xil klonlar ekilib, boshqalaridan eni 0,5 metr bo'lgan yo'lcha bilan ajratiladi. Klonlar o'simligi ko'kargach, har 10 ta qatordan so'ng qoziqchalar qoqilib, nomerlanadi.

O'simliklar o'suv davrida uch marta baholanadi. Gullash davrida *X*, *S*, *Y*, *M* viruslarga serologik yoki immunoferment tahlil o'tkaziladi.

Klonlar hosili qo'lda yig'ishtiriladi va yozda yangi tuganaklari bilan ekilib, klonlarni ikkinchi sinash pitomnigi tashkil etiladi.

Urug'lik tuganaklarni qayta ekishga tayyorlash, yer va o'tmishdosh tanlash, o'simliklarni baholash birinchi (bahorgi) klonlarni sinash pitomnigiga o'xshash bo'lib, qabul qilingan agrotexnologik tadbir, qoidalarga mos ravishda olib boriladi.

Klonlarni ikkinchi yozgi sinash pitomnidagi talablarga javob bergan, sog'lom, mahsuldor klonlar hosili birlashtirilib, uchinchi yil bahorida superelita paykaliga ekish uchun foydalaniladi. Qishki saqlashdan so'ng urug'lik tuganaklar ingichka ipsimon o'simtalanishi, halqali, ho'l bakteriyali va quruq chirishlar kabi kasalliklar bilan kasallanishi aniqlanadi va saralanadi.

Sog'lom tuganaklar vazniga qarab 30—50, 50—80 va 80 grammdan fraksiyalarga ajratilib, yiriklari bo'laklarga kesiladi va nishlatiladi.

Ekish seyalkalari bilan amalga oshirilib, gektardagi tup qalinligi 70—90 ming tuganak qilib ekilishi lozim.

Superelita va elita paykallarida uch marta nav va fitopatologik o'toq (tozalash), o'simlik unib chiqqanidan so'ng, gullash va hosilni yig'isholdi o'tkazilishi shart.

Hosil kartoshka kovlaydigan mashinalar yordamida yig'ishtirib olinadi.

Jadallashgan va odatdagi tartibda yetishtirilgan «Zarafshon» navli va boshqa tezpishar kartoshka navlarining elita tuganaklari tekislik joyda (dengiz sathidan 700 metr balandlikda) va tog'oldi joyda (dengiz sathidan 1000 metr balandlikda) bir xil sharoitda ekib, sinalganda, jadallashgan tartibda yetishtirilgan elita odatdagi tartibga nisbatan har gektaridan 5,9—6,6 tonna qo'shimcha hosildorlik ta'minlandi. Bundan tashqari, ularning hosili tarkibida kraxmal va askorbin kislotasining ancha yuqori ekanligi ham qayd etildi.

Ikki hosilli ekin asosida jadallashgan tartibda olingan elita tuganaklari 5 yilgacha, ya'ni 9-reproduksiyasigacha virus kasalliklari bilan ochiqcha va yashirincha kasallanishi sekin kechib, gektaridan 21,1 tonnadan ziyod hosil olishni ta'minlaydi.

Demak, kartoshka tezpishar va o'rtatezpishar navlarining viruslardan xoli elita urug'chiligini ikki hosilli ekinga asoslangan jadallashgan tartib va uslubda tashkil etish qisqa — 3 yil muddatda elita yetishtirib, uning hosili va urug'lik sifatini ommaviy (9) reproduksiyagacha (5 yilgacha) saqlaydigan mahsuldor urug'lik materiallarini ishlab chiqarishga yetkazib berish imkonini beradi.

Kartoshkaning urug'lik materialiga qo'yiladigan talablar

Ekish sifati bo'yicha kartoshkaning urug'lik tuganaklari quyidagi talablarga javob berishi kerak (22-jadval):

22-jadval

Kartoshka superelita tuganaklarining ekish sifatlariga Davlat standarti talablari

T/r	Ko'rsatkichlar	Me'yor	
		superelitalar uchun	elitalar uchun
1.	Paykalning nav tozaligi, %	100	100
2.	Kasallangan o'simliklar miqdori, % dan ko'p emas	1,8	3,6
Shu jumladan:			
	– og'ir virusli (g'adir-budur mozaika, barg buralishi) va viroidli (gotika) kasalliklar	Man etiladi	0,6
	– yengil virusli (haqiqiy mozaika, barg bujmayishi) kasalliklar	1,8	3,0
	– qorason	Man etiladi	Man etiladi
	– halqali va qo'ng'ir bakterial chirish	Man etiladi	Man etiladi
3.	Boshqa navlarga xos tuganaklar bo'lishi	Man etiladi	Man etiladi
4.	Kasallangan tuganaklar miqdori, % dan ko'p emas	Man etiladi	Man etiladi
Shu jumladan:			
	– qorason	Man etiladi	Man etiladi
	– halqali va qo'ng'ir bakterial chirishlar	Man etiladi	Man etiladi
	– fitoftoroz	0,5	0,5
	– quruq chirishlar (fomoz, fuzarioz)	0,5	0,5
	– poya nematodasi	Man etiladi	Man etiladi
	– haqiqiy parsha	0,5	1,5
5.	Rizoktonioz bilan kasallanish, % gacha	0,5	1,0

Urug'lik uchun mo'ljallangan kartoshka dalalari nav tozaligi va kasalliklar mavjudligi bo'yicha quyidagi talablarga javob berishi lozim (23-jadval):

23-jadval

Kartoshka reproduksiyali urug'lik tuganaklarining ekish sifatlariga Davlat standarti talablari

T/r	Ko'rsatkichlar	Me'yor	
		1-klass ushun	2-klass uchun
1.	Boshqa navga xos tugunaklar, % dan ko'p emas	Man etiladi	0,5
2.	Kasallangan tugunaklar miqdori, % dan ko'p emas	4,5	8,5
Shu jumladan:			
	– qorason	Man etiladi	0,5
	– halqali va qo'ng'ir bakterial chirishlar	Man etiladi	0,5
	– fitoftoroz	1,0	2,0
	– quruq chirishlar (fomoz, fuzarioz)	1,0	1,0
	– poya nematodasi	Man etiladi	0,5
	– haqiqiy parsha	2,0	3,0
3.	Rizoktonioz bilan kasallanish, % gacha	1,5	2,5

24-jadval

Kartoshka urug'lik dalalarining nav tozaligi va kasallanish darajasiga Davlat standarti talablari (aprobatsiya yo'li bilan aniqlanadi)

T/r	Ko'rsatkichlar	Kategoriya (toifa)lar bo'yicha me'yorlar, %		
		I	II	III
1.	Reproduksiyasi, kam emas	1	3	5
2.	Nav tozaligi 7 % dan kam emas	100	97	95
3.	Tashqi ko'rinishi bo'yicha kasallangan (aynigan) o'simliklar, % dan ko'p	7,2	11,0	13,6

Shu jumladan:			
— og‘ir virusli kasalliklar (g‘adir-budur) va chiziqli mozaika, buralishi, gotika kabilar bilan kasallangan o‘simliklar	1,2	1,5	2,4
— yengil virusli kasalliklar haqiqiy mozaika (bujmayishi kabilar) bilan kasallangan o‘simliklar	6,0	9,0	10,2
— qorason bilan kasallangan tuplar	Man etiladi	0,5	0,7
— halqali va qo‘ng‘ir bakterial chirishlardan so‘ligan o‘simliklar	Man etiladi	Man etiladi	0,3

AMALIY MASHG‘ULOT

ELITA URUG‘ MIQDORI VA MAYDONIGA BO‘LGAN TALABNI HISOBLASH

Mashg‘ulotning maqsadi: Talabalarning turli ekinlar elita urug‘-chilik xo‘jaliklarida yetishtiriladigan elita urug‘ miqdori va maydonini hisoblash qoidalariga oid bilimlarini mustahkamlash.

Material va jihozlar:

1. Qishloq xo‘jaligi ekinlarining elita urug‘larini yetishtirish tartiblari.
2. Elita urug‘lik xo‘jaliklarining elita yetishtirish bo‘yicha topshiriqlari.
3. Elita urug‘ tartibiga oid jadvallar, o‘quv filmlari.
4. Darslik va o‘quv qo‘llanmalari.

Topshiriq:

1. 25-jadvalda boshqoqli don ekinlarining navlari bo‘yicha berilgan ko‘rsatkichlar asosida superelita va elita maydonini hisoblang.
2. Navlar bo‘yicha urug‘lik pitomnigidagi oilalar sonini toping.
3. Olingan ma‘lumotlarni 25-jadvalga yozing.

Topshiriqni bajarish uchun asosiy tushunchalar. Elita urug‘chilik xo‘jaliklarida yetishtiriladigan elita urug‘ miqdori va maydonini hisoblash uchun quyidagi ko‘rsatkichlarni bilish shart:

1. Ekin turi va navi bo'yicha zarur bo'lgan konditsion elita urug' miqdori.

2. Rejalashtirilgan hosildorlik.
3. Ekish me'yori.
4. Umumiy hosildan konditsion urug' chiqimini.
5. Har bir oiladagi (delyankadagi) o'simliklar sonini.
6. Har bir o'simlikdan olinadigan urug' sonini.
7. 1000 ta urug' vaznini.

25-jadval

Elita maydonini hisoblash uchun zarur bo'lgan ko'rsatkichlar

T/r	Ko'rstakichlar	Ekin turi va navi			
		«Surxak-5688»	«Tez-pishar»	«Chil-laki»	«Temur»
1.	Zarur bo'lgan konditsion elita urug' miqdori, sentner	3600	5000	2200	1575
2.	Rejalashtirilgan hosildorlik, sentner/ga	20	20	20	25
3.	Ekish me'yori, sentner/ga	1,2	1,1	2,0	1,5
4.	Umumiy hosildan konditsion urug' chiqimi	65	65	65	70
5.	Har bir oila (delyanka) dagi o'simliklar soni, dona	350	330	310	270
6.	Har bir o'simlikdan olinadigan urug' miqdori, dona	60	65	82	70
7.	1000 ta urug' og'irligi, gr	47	52	50	39

AMALIY MASHG'ULOT

NAVENDOR URUG'LAR MIQDORI VA MAYDONIGA BO'LGAN TALABNI HISOBLASH

Mashg'ulotning maqsadi: Talabalarning ixtisoslashtirilgan urug'chilik xo'jaliklarida navdor urug'lar miqdori va maydonini hisoblash qoidalariga oid bilimlarini mustahkamlash.

- Material va jihozlar:**
1. Qishloq xo'jaligi ekinlarining navdor I, II va III-reproduksiya urug'larini yetishtirish tartiblari, ularga oid jadvallar, o'quv filmlari.
 2. Turli ekinlar navdor urug'larini yetishtirish bo'yicha topshiriqlar.
 3. Darslik va o'quv qo'llanmalar.

- Topshiriq:**
1. 27-jadval ma'lumotlari asosida urug'lik uchastkasining maydonini hamda I va II reproduksiya urug' bilan band bo'lgan maydonni topib, 28-jadvalga yozing.
 2. Biror xo'jalik misolida asosiy ekinlar navlari bo'yicha urug'lik miqdori va maydonga bo'lgan ehtiyojni hisoblab, 29-jadvalni to'ldiring.

Topshiriqni bajarish uchun asosiy tushunchalar. Ixtisoslashgan urug'chilik xo'jaliklarining navdor urug'lar miqdori va maydoniga bo'lgan talabini aniqlash uchun quyidagilarni bilish shart:

26-jadval

Boshqoli don ekinlarining navdor urug' miqdori va maydoniga bo'lgan talabni aniqlash ko'rsatkichlari

T/r	Ko'rstakichlar	Ekin turi va navi			
		«Surxak-5688»	«Tezpishar»	«Chillaki»	«Temur»
	Umumiy ekin maydoni, ga	3600	5000	2200	1575
1.	Shundan urug'lik uchastkasining salmog'i, %	20	20	20	25
2.	Rejalashtirilgan hosildorlik, sentner/ga	12	14	43	36
3.	Ekish normasi, sentner/ga	1,2	1,1	2,0	1,5
4.	Umumiy hosildan konditsion urug' chiqimi, %	65	65	65	70
5.	Nav yangilash muddati, yilda	5	5	5	4
6.	Sug'urta fondining miqdori, %	25	25	25	25

Boshhoqli don ekinlarida elita maydonini hisoblash

Nav	Elita urug' miqdori		Rejalashtirilgan hosildorlik, sentner/ga	Elita ekiladigan, maydon/ga	Ekish me'vori, sentner/ga	Zarur bo'lgan superelita miqdori, sentner		Superelita ekiladigan maydonga	Urug'lik pitomnikdan zarur bo'lgan urug' sentner		Urug'lik pitomnikdagi oilalar soni
	jami	konditsion				jami	konditsion		jami	konditsion	
«Suxak-5688»	8738,5	5680	12	728,2	1,2	1344,3	873,8	112,0	206,8	134,4	987
«Tezpushar»											
«Chillaki»											
«Temur»											

Urug'chilik xo'jaliklarining boshqali don ekinlari navdori va maydoniga bo'lgan talabni hisoblash

Nav	Nav yangilash mudдати, yilda	Urug'chilik xo'jaliklarining ekin maydoni			Ekish me'yorlari, sentner/ga	Uruqqa bo'lgan talab		Hosildorlik sentner/ga		Urug'chilik xo'jaligining II reproduksiya bilan band maydoni, ga	I reproduksiya talab va sug'urtajam'ar-masi uchun zarur urug', sentner	Xo'jalikning I reproduksiya bilan band maydoni, ga	Elita uruqqa bo'lgan talab, sentner
		jami	shu jumladan, urug'lik uchastkasi	% ga		jami	kond.						
«Surxak-5688»	5	3600	20	720	1,2	864+216=1080 (5·6)425 %	216 (7:2)	12 (8·6)	27,7 (8:10)	33,2+8,3=41,5 (11·6)+25 %	5,3 (12:10)	6,36 (13·6)	
«Tezpishar»													
«Chillaki»													
«Temur»													

Xo'jalikdagi ekitiladigan asosiy ekinlar navlari bo'yicha navdor urug' miqdori maydonini hisoblash

Ekin turi va nav	Umumiy maydoni				Urug'lik maydoni						
	Jami, ga	Ekish me'yori, sentner/ga	Urug'ga bo'lgan talab		Hosildorlik, sentner/ga		Urug'lik maydoni, ga	Urug'ga bo'lgan talab			
			jami maydoni, sentner/ga	sug'urta jamg'armasi uchun, sentner	jami, sentner	jami kondit.		jami, sentner	sug'urta fondi uchun		
Kuzgi bug'doy	530	2,2	1232	184,8 (15%)	1416,8	32	22,4 (70%)	63 (6:8)	139 (9:3)	37,8 (30%)	163,8
Kuzgi arpa											
Go'za											
Beda											
Makka-jo'xori											
Kartoshka											

Urug‘ sifati va unga qo‘yiladigan talablar

Mahalliyashtirilgan navlarning toza, sifatli urug‘larini keng maydonlarda ekish, qishloq xo‘jaligi ekinlarining hosildorligini oshiruvchi omillardan biri hisoblanadi. Shuning uchun navning urug‘ sifatiga juda katta talablar qo‘yiladi.

Urug‘ning, asosan, nav va ekish sifatleri bo‘ladi. Bu sifatlar Davlat standartlari tomonidan belgilanadi.

Urug‘ning nav sifati deganda, eng avvalo, uning nav tozaligi yoki ifloslanish darajasi va tipikligi tushuniladi. Navdor, toza (sof) urug‘largina navning barcha belgi va xususiyatlarini, shu jumladan, yuqori mahsuldorligini ham to‘liq nasldan naslga o‘tkazadi va yuqori hosil olishni ta‘minlaydi.

Urug‘lar nav sifati bo‘yicha nav tozalik darajasiga qarab uch kategoriya (toifaga), ya‘ni 1, 2 va 3-toifaga ajratiladi. Ekinlarning nav tozaligi aprotatsiya o‘tkazish yo‘li bilan belgilanadi.

Nav tozaligi deb asosiy nav poyalari sonining shu ekinning yaxshi rivojlangan poyalari umumiy miqdoriga foiz hisobidagi nisbatiga aytiladi. Birinchi toifaga ko‘pchilik donli ekinlarda nav tozaligi 99,5 % dan, ikkinchi toifaga 98 % dan, uchinchi toifaga 95 % dan kam bo‘lmagan urug‘lar kiradi.

Urug‘lar ekish sifatiga qarab uchta: birinchi, ikkinchi, uchinchi (1, 2, 3) klass (sinf)ga bo‘linadi. Urug‘ning klass (sinf)lari quyidagi ko‘rsatkichlar: tozalik yoki ifloslanishi darajasi, unuvchanlik quvvati, namligi, unuvchanligi, 1000 ta urug‘ vazni, kasallik va zararkunandalar bilan zararlanganlik hamda mexanik shikastlanish darajalari bilan bir-biridan farqlanadi. Bu ko‘rsatkichlar davlat standartlari tomonidan har qaysi ekinlar uchun alohida belgilangan. Masalan, arpa doni uchun 1-klass tozaligi 99 % dan, unuvchanligi 95 % dan, 2-klass tozaligi 98 % dan, unuvchanligi 92 % dan, 3-klass tozaligi 97 % dan, unuvchanligi 90 % dan kam bo‘lmasligi zarur.

Urug‘lik chigitlar O‘zDSt standartlari bo‘yicha quyidagi talablarga javob berishi lozim:

- unib chiqishi 1-klassli urug‘lik chigitlarda 95—100 %, 2-klass chigitniki — 90—94 %, 3-klassli chigitniki — 85—89 % bo‘lishi;

- nav tozaligi elita chigitda 100 %, I reproduksiyada —99 %, II reproduksiyada 98 %, III reproduksiyada 96 % dan yuqori belgilangan;

- chigitning shikastlanishi — qo‘1 terimidagi chigitda 5 % dan, mashina terimi chigitida 7 % dan;

- chigit namligi — qo‘1 terimida 9 %, mashina terimida 10 % dan ziyod bo‘lmasligi;

- chigit tuki qoldig‘i tukli chigitlarda 0,8 % dan, tabiiy tuksiz chigitlarda esa 0,4 % dan oshmasligi kerak.

Nav va ekish sifatleri bo‘yicha Davlat standarti talablariga javob beradigan (1, 2, 3-toifa va sinfga oid) urug‘lar konditsiyali yoki sertifikatsiyalangan urug‘lar deyiladi.

Ilmiy tadqiqot muassasalarida ekinlarning elita urug‘larining sog‘lom, toza va mahsuldor bo‘lishini ta‘minlashga qaratilgan choralarga qaramasdan, ishlab chiqarishdagi barcha urug‘lik maydonlarida ham qat‘iy nazorat o‘rnatilgan taqdirdagina kutgan natijani olish mumkin. Chunki, nav va ekish sifatleri yuqori bo‘lgan urug‘largina mo‘1 hosil beradi. Shuning uchun mamlakatimiz urug‘chiligining asosiy vazifalaridan biri sifatida — yuqori hosilli navli urug‘larni ko‘paytirish bilan birgalikda ularning nav va ekish sifatlerini yuqori darajada saqlash uchun doimiy nazorat qilish ham yuklatilgan. Biroq urug‘ yetishtirish, saqlash, tashish jarayonlarida ularning nav va ekish sifatlerini pasayib ketishdan to‘liq saqlash imkoniyati yo‘q. Shuni hisobga olib, mamlakatimizda urug‘ sifatini doimo yaxshilab, mahsuldorligini oshirish maqsadida urug‘lik ekinlar va navli urug‘lar ustidan doimiy nazorat joriy etilgan. Urug‘chilikda joriy etilgan nazoratlar ikkiga bo‘lnadi:

1. Nav nazorati.

2. Urug‘ nazorati.

Nazorat ishlari urug‘ yetishtirish, tayyorlash, saqlash, sotish va ulardan foydalanish jarayonlarini o‘z ichiga olgan ma‘lum tadbiri choralalar yig‘indisidan iboratdir.

Nav va urug‘ nazorati qoidalariga ko‘ra, hech bir xo‘jalik nav hamda ekish sifatleri past bo‘lgan urug‘lardan ekishga foydalanish huquqiga ega emas. Xo‘jaliklar ekish oldidan urug‘larni tozalashlari, kasallangan bo‘lsa, dorilab sog‘lomlashtirishlari, nam bo‘lsa, quritishlari, xullas, ularni standart talablariga to‘liq javob beradigan holatga keltirishlari lozim. Bordi-yu, urug‘larni yaxshilashning imko-

niyati bo'lmasa, u holda ularni yaxshilari bilan almashtirishlari kerak.

Nav va urug' nazorati qishloq xo'jaligi tashkilotlari, ularning ixtisoslashgan urug'chilik firma, uyushma va fermer xo'jaliklaridagi vakillari hamda xo'jaliklarning mutaxassislari tomonidan olib boriladi. Shu munosabat bilan nav va urug' nazoratlari davlat nazoratiga va xo'jalik ichidagi (ichki xo'jalik) nazoratga bo'linadi.

Nazorat ishlari har bir xo'jalikda majburiy bo'lib, uni xo'jalikning o'z mutaxassislari olib boradi. Xo'jalik ichida nav va urug' nazoratlarini olib boruvchi shaxslar (urug'chilik agronomlari) urug'chilikni tashkil etishda ishtirok etishlari, nav va tur tozaligi bo'yicha o'toq o'tkazish, urug'liklarni kasallik va zararkunandalardan muhofaza qilish kabi amaliy ishlarda qatnashishlari lozim. Ular navdor urug'larni ko'paytirish, tayyorlash, tozalash, saqlash va boshqa joylarga jo'natish vaqtida bajariladigan barcha ishlarni hisobga olib, urug'chilik hujjatlarini rasmiylashtirishlari va davlat nazoratini o'tkazishda ishtirok etishlari kerak.

Demak, xo'jalik ichidagi nazorat xo'jalikda yetishtirilayotgan urug'larni nav va ekish sifatlarini yaxshilash bo'yicha olib boriladigan ishlarning ayrim tomonlarini qayd etishdir. Uning asosiy vazifasi — urug'chilik qoidalari va agrotexnologik tadbirlar talablari asosida urug' yetishtirib, uni yig'ishtirish, saqlash va tashishda nav hamda ekish sifatlarining pasayib ketishiga yo'l qo'ymaslikdan iborat. Xo'jalik ichidagi nazorat urug'chilik madaniyatini oshiradi, yetarli miqdorda navdor urug'lar yetishtirish, navlar tozaligini saqlab qolishni ta'minlaydi.

Davlat nav va urug' nazoratlari respublikaning viloyat va tumanlarda tashkil etilgan davlat urug'chilik nazorati markazlari («Davurug'nazorat» markazi) tomonidan olib boriladi. Davlat urug' nazorati «Davurug'nazorat» markazlarining laboratoriyalarida urug' namunalari analiz qilinib, urug'lik materialning ekish sifatleri sinflar (klasslar) bo'yicha aniqlanadi. Davlat nav nazorati, asosan, dala aprobatsiyasi yordamida amalga oshirilib, urug'lik paykallarning kategoriyasi (toifasi) belgilanadi.

«Urug'chilik to'g'risida»gi Qonunga muvofiq, urug'liklarni sertifikatlash va ularning sifatini nazorat qilish davlat markazi («Davurug'nazorat» markazi):

- barcha qishloq xo‘jaligi ekinlarining urug‘liklari sifatini nazorat qilishni tashkil etish bo‘yicha joylardagi bo‘linmalarining ishiga rahbarlik qiladi;

- xo‘jaliklar, korporatsiyalar, boshqa korxonalar va muassasalarda urug‘liklar va ekiladigan ko‘chatlarning navi hamda ekinboplik xususiyatlarini (nav va ekish sifatlarini) aniqlaydi;

- urug‘liklarning sifatini aniqlash uslublarini ishlab chiqadi, takomillashtiradi va tasdiqlaydi.

Urug‘chilik maydonlarini aprobatiya qilish tartibi

«Urug‘chilik to‘g‘risida»gi Qonunda «aprobatiya qilish» tushunchasi «o‘simliklarning genetik (nav) jihatidan qanchalik toza ekanligini, kasalliklarga, zararkunandalarga chidamliligini va ekishga mo‘ljallangan urug‘likning umumiy holatini aniqlash maqsadida dalada o‘tkaziladigan tadqiqot» dir deb belgilangan.

Davlat nav nazorati aprobatiya o‘tkazish bilan amalga oshiriladi, uning maqsadi barcha urug‘chilik maydonlarini Davlat standarti talablariga to‘liq javob beradigan yuqori sifatli urug‘lar bilan yetarli miqdorda ta‘minlashdir. Aprobatiya o‘tkazilib, barcha urug‘lik ekinlarning navdorlik sifati aniqlanadi. Ekinlarning nav tozaligi, ajratish qiyin bo‘lgan madaniy o‘simliklar va begona o‘tlar bilan ifloslanishi, kasallik va zararkunandalardan zararlanish darajasi aniqlanib, xo‘jaliklarda sifatli urug‘ yetishtirishni ta‘minlovchi barcha tadbirlarning tashkil etilishi (agrotexnika, nav o‘tog‘i, urug‘ hosilini yig‘ishtirib olish) tekshiriladi.

Navdor ekinlar aprobatiyasi Qishloq va suv xo‘jaligi vazirligi tomonidan tasdiqlangan maxsus qo‘llanmaga asosan o‘tkaziladi.

Dala aprobatiyasi quyidagi ishlardan iborat: aprobatiya o‘tkazishga tayyorgarlik; namuna olish; namunani tekshirish; o‘tkazilgan aprobatiya haqida hujjat tuzish va uni topshirish.

Aprobatiyani oldindan maxsus tayyorgarlikdan o‘tgan va tegishli hujjati bo‘lgan agronom-aprobator o‘tkazadi. Aprobatiya quyidagi dalalarda o‘tkaziladi:

- xo‘jaliklarning, ilmiy tadqiqot muassasalarining, qishloq xo‘jaligi o‘quv yurtlari o‘quv-tajriba xo‘jaliklarining, elita urug‘chilik va urug‘chilik xo‘jaliklarining urug‘ olish uchun ekilgan barcha dalalarida;

- har yili belgilangan kamyob va istiqbolli navlar ekilgan barcha dalalarda;

- seleksion va tajriba muassasalari hamda elita urug'chilik xo'jaliklarida ko'paytirish maqsadida ekilgan o'zidan changlantirilgan liniyalar va oddiy duragaylarning barcha maydonlarida;

- navdor urug'lar ekilgan umumiy maydonlarning navdor urug'lar yetishtirish davlat topshirig'ini bajarish uchun zarur bo'lgan qismida.

Donli va moyli ekinlarning navdor urug'lari ekilgan maydonlarning qolgan qismi hamda makkajo'xori va jo'xorining duragay urug'lari ekilgan barcha maydonlar ro'yxatga olinadi.

Elita urug'lari yetishtirish bilan shug'ullanuvchi ilmiy tadqiqot muassasalari, oliy va o'rta maxsus o'quv yurtlarining o'quv-tajriba xo'jaliklari hamda elita urug'chilik xo'jaliklaridagi ekinlar ko'paytirish pitomnigidan boshlab aprobatsiya qilinmadi.

Agronom-aprobator shaxsan o'zi ekinlardan namuna oladi, uni tekshiradi va aprobatsiya dalolatnomasini tuzadi. U aprobatsiyani, ekinlarni ro'yxatga olishni to'liq hamda o'z muddatida o'tkazish, namunalarni to'g'ri olish va tekshirish, aprobatsiya hujjatlarini to'g'ri rasmiylashtirish, o'z muddatida tegishli joylarga yuborish, aprobatsiya qilingan dalalardan olingan urug'larni belgilangan maqsadda ishlatish uchun javobgardir. Aprobatsiyani to'g'ri o'tkazish ustidan nazorat olib borish va agronom aprobatorlarga yo'l-yo'riq ko'rsatish uchun har bir tumanda «Davurug'nazorat» markazining yoki agrosanoat uyushmasining tajribali agronomlaridan katta aprobator saylanadi va viloyat agrosanoat uyushmasida tasdiqlanadi. Katta aprobator o'ziga birkirilgan xo'jaliklarda o'tkazilgan aprobatsiyaning sifati uchun to'liq javob beradi.

Dala aprobatsiyasi haqiqatan ham seleksion yoki mahalliy navlar ekilganligi haqida hujjat bo'lgandagina o'tkaziladi. Bunda aprobatsiya dalolatnomasi va «Nav guvohnomasi», «Urug' guvohnomasi», «Urug' attestati» yoki mahalliy navni aniqlash to'g'risidagi ma'lumotnoma kabi hujjatlar bo'lishi kerak.

Agronom-aprobator aprobatsiyagacha quyidagi ishlarni:

- xo'jalik dalalariga ekilgan urug'larning hujjatlarini tekshirish, agar hujjatlar bo'lmasa, ularni qayta tiklash;

- xo'jalikdagi aprobatsiya qilinayotgan navning (duragayning) urug'iga boshqa navlarning urug'i aralashib qolganligini aniqlash;

- ekinni borib ko‘rish va o‘tmishdoshlarni aniqlash, lozim bo‘lsa aprobatsiya vaqtigacha nav hamda tur sofligi bo‘yicha o‘toq o‘tkazishni tashkil etish.

Chetdan changlanuvchi o‘simliklarda tarqalish masofaviy cheklashning (izolatsiyasini) me‘yoriga rioya qilinganligini tekshirishi kerak.

Boshqoli don ekinlari aprobatsiyasi

Kuzgi va bahori bug‘doy, arpa hamda suli donining mum pishishi boshlanishida, tariq ro‘vagining tepa qismidagi gul qobiqchalari aniq rangga kirganda aprobatsiya o‘tkaziladi. Buning uchun aprobatsiya bog‘lamlari (namunalari) olinadi. Dalaning eng uzun diagonali bo‘ylab, bir-biridan taxminan bir xil uzoqlikdagi 150 tadan kam bo‘lmagan nuqtadan o‘simliklar tanlanadi. Bitta aprobatsiya bog‘lamida kamida 1500 ta normal rivojlangan poya bo‘lishi kerak. Har 450 gektardan, tariqning har 350 gektaridan bitta aprobatsiya bog‘lami tayyorlanadi.

Agar aprobatsiya qilinayotgan ekinning maydoni belgilangan-dan ortiq bo‘lsa, u holda aprobator dalani ikkiga yoki bir necha qismlarga bo‘lib, har biridan bittadan aprobatsiya bog‘lami oladi. Xo‘jaliklarda bir-biriga mutlaqo o‘xshash bo‘lgan, bir necha kichik dalalardan bitta namuna (aprobatsiya bog‘lami) olish mumkin.

Agronom-aprobator aprobatsiya bog‘lami olish bilan birga ko‘z bilan chamalab begona o‘t turlarini va quyidagi tartibda ekinning ifloslanish darajasini aniqlaydi: begona o‘tlar mutlaqo bo‘lmasa — «0», ozroq bo‘lsa — «1», o‘rtacha ifloslangan bo‘lsa — «2» va o‘t juda ko‘p bo‘lsa — «3» baho qo‘yadi. Bir daladan olingan o‘simliklarni shu yerning o‘zida bog‘lab, uning ichiga va ustiga xo‘jalikning nomi, almashlab ekish dalasi yoki brigadasi, maydoni, ekinning hamda navning nomi, namuna olingan kun yozilgan yorliq osib qo‘yiladi. Aprobatsiya bog‘lamlarini maxsus ajratilgan joyda ikki kun ichida to‘liq tekshirishdan o‘tkazish lozim. Aprobatsiya bog‘lamlaridagi o‘simlik poyalari quyidagi guruhlariga ajratiladi:

- aprobatsiya qilinayotgan ekin navining yaxshi rivojlangan sog‘lom poyalari;

- shu ekinning boshqa navlari, xillari va turlarining poyalari;
- asosiy ekinning kasallangan va zararlangan poyalari;
- ajratish qiyin bo‘lgan madaniy o‘simliklarning poyalari;
- ajratish qiyin bo‘lgan begona o‘tlarning poyalari;

- taqiqlangan (karantin) o'simliklarning poyalari;
- eng xavfli begona o'tlarning poyalari;
- zaharli begona o'tlarning poyalari;
- asosiy ekinning yaxshi rivojlanmagan poyalari.

Aprobatsiya bog'lamidagi poyalarni tegishli guruhlariga ajratib, ularni sanab, har bir guruh o'simlik poyalarining miqdori foiz hisobida aniqlanadi. Olingan ma'lumotga asosan, ekinning ifloslanish va kasallanish darajasi belgilanib, tekshirilgan o'simliklar alohida-alohida bog'lanadi, asosiy nav poyalari 100 tadan qilib, keyin ularning hammasini birga to'plab, ilgarigi yorlig'iga qo'shimcha qilib aprobatsiya dalolatnomasining raqam hamda nav tozaligi yozib qo'yiladi. Aprobatsiya jarayoni aprobatsiya dalolatnomasini to'ldirish bilan tugallanadi. Olingan ma'lumotlarni aprobatsiya dalolatnomasining «Tekshirish natijalari» ustuniga yozib, taqiqlangan, zaharli va eng xavfli begona o't urug'larining bor-yo'qligi ko'rsatiladi.

Ekin quyidagi hollarda urug'lik uchun yaroqsiz hisoblanadi:

a) agar ajratish qiyin bo'lgan madaniy o'simliklarning umumiy aralashmasi 5 % dan ortiq bo'lsa;

b) ajratish qiyin bo'lgan begona o'tlarning umumiy aralashmasi 3 % dan ortiq bo'lsa;

d) bug'doy va arpa ekinlari chang qorakuya bilan 2 % dan ortiq yoki qattiq qorakuya bilan 5 % dan ortiq, suli qorakuyaning hamma xillari bilan 5 % dan ortiq va tariq chang qorakuya bilan 5 % dan ortiq zararlangan bo'lsa;

e) nav tozaligi 99,5 % 1-toifa; 98 % 2-toifa; 95 % dan yuqori uchinchi toifa hisoblanadi. Nav tozaligi 95 % dan kam bo'lsa, toifasiz deyilib, yaroqsizlik dalolatnomasi to'ldiriladi.

AMALIY MASHG'ULOT

BOSHOQLI DON EKINLARINI APROBATSIYA QILISHNI O'RGANISH

Mashg'ulotning maqsadi: Talabalarni boshhoqli don ekinlarini aprobatsiya qilish tartibi va aprobatsiya bog'lamlarini tahlil qilish hamda hujjatlashtirish bo'yicha bilimlarini mustahkamlash.

- Material va jihozlar:**
1. O‘zRQSVX tomonidan tasdiqlangan boshqoli don ekinlarida aprobatsiya o‘tkazishga oid uslubiy qo‘llanma.
 2. Bug‘doy, arpa va boshqa donli ekinlar turli navlarida har xil maydonlardan olingan aprobatsiya bog‘lamlari.
 3. Darslik va o‘quv qo‘llanmalari.
 4. Aprobatsiya va yaroqsizlik dalolatnomasi blanklari.

- Topshiriq:**
1. Boshqoli don ekinlarini aprobatsiya qilish tartibini o‘rganing.
 2. Aprobatsiya hujjatlari bilan tanishing.
 3. Bug‘doy, arpa va boshqa ekinlarni aprobatsiya qilish bo‘yicha 30-jadvaldagi misollarni yechib, qaysilari uruqqa yaroqliligini aniqlang.

30-jadval

Boshqoli don ekinlarini aprobatsiya qilish

T/r	Aprobatsiya bog‘lamidagi poyalar	Aprobatsiya bog‘lamidagi poyalar soni ekin turi va navlari bo‘yicha				
		bug‘doyning «Tezpi-shar» navi, 360 ga	bug‘doyning «Ulug‘-bek-600» navi, 150 ga	bug‘doyning «Chil-laki» navi, 35 ga	bug‘doyning «Bezostaya-1» navi, 93 ga	arpa-ni-ning «Te-mur» navi, 405 ga
1.	Aprobatsiya qilinayotgan ekin navining yaxshi rivojlangan sog‘lom poyalari	1070	1408	1350	1100	1220
2.	Aprobatsiya qilinayotgan ekinning boshqa tur va naviga xos poyalari	5	19	10	8	11
3.	Ajratish qiyin madaniy o‘simliklar poyalari	4	—	7	5	—

4.	Ajratish qiyin begona o'tlar poyalari	—	—	—	5	—
5.	Taqiqlangan o'simliklar poyalari	—	—	—	13	—
6.	Chang qorakuya bilan kasallangan poyalari	2	8	—	8	—
7.	Qattiq qorakuya bilan kasallangan poyalari	4	17	3	15	2
8.	Aprobatsiya qilinayotgan ekin navining rivojlanmay qolgan poyalari	20	12	15	23	6

30-jadval ma'lumotlariga asoslanib, aprobatsiya qilinayotgan navning tozaligi, umumiy ifloslanishi, ajratish qiyin bo'lgan madaniy va begona o'simliklar bilan ifloslanishlarini, chang va qattiq qorakuyalar bilan zararlanishlarini aniqlash quyidagicha amalga oshiriladi.

Masalan, bug'doyning «Tezpushar» navi 360 gektar maydonidan olingan aprobatsiya bog'lami bo'yicha:

- navning tozaligi, $\frac{1070 \cdot 100}{1070 + 5} = 99,5 \%$;
- navning umumiy ifloslanishi, $\frac{5 \cdot 100}{1070 + 5} = 0,5 \%$;
- ajratish qiyin bo'lgan madaniy o'simliklar bilan ifloslanishi, $\frac{4 \cdot 100}{1070 + 5 + 4} = 0,4 \%$;
- ajratish qiyin bo'lgan begona o'tlar bilan ifloslanishi, yo'q;
- taqiqlangan o'simliklar bilan ifloslanishi, yo'q;
- chang qorakuya bilan kasallanishi, $\frac{2 \cdot 100}{1070 + 5 + 2} = 0,2 \%$;
- qattiq qorakuya bilan kasallanishi, $\frac{4 \cdot 100}{1070 + 5 + 4} = 0,4 \%$.

Demak, aprotatsiya bog‘lam analizi bo‘yicha bug‘doy tezpishar navining 360 gektar maydoni nav tozaligi bo‘yicha 1-kategoriya (toifa)ga oid bo‘lib, boshqa ifloslanish va kasallanish darajalari bo‘yicha ham tavsiya etilgan me‘yorlardan oshmaydi. Shuning uchun 360 gektar maydonining hosili uruqqa yaroqli bo‘lib, aprotatsiya dalolatnomasi to‘ldiriladi.

Boshqa misollarni talabalarning o‘zlari yechishlari lozim.

G‘o‘za aprotatsiyasi

Paxtachilikda eng yaxshi, serhosil, sog‘lom va sof navdor urug‘lik yetishtirish uchun dalalar tanlash aprotatsiya zimmasiga yuklatiladi. Aprotatsiya avgust oyining birinchi yarmida boshlanib, 1-sentabrdan kechiktirilmadan, ya‘ni paxtani yoppasiga terim boshlanguncha o‘tkaziladi. Aprotatsiyaning natijalari tayyorlovchilarga urug‘lik paxta yetishtirish topshirig‘ini o‘z vaqtida tuzib chiqish uchun topshiriladi. G‘o‘za aprotatsiyasi jarayonida 3—5 kunlik maxsus tayyorgarlikdan o‘tgan agronom-aprotatorlar quyidagi ishlarni bajaradilar:

1. Xo‘jalikda ekilgan chigitni ta‘riflaydigan hujjatlar bilan tanishish.

2. Urug‘chilik paykallarining yaroqsizlarini aniqlash va yaxshilarini tanlash.

3. Urug‘lik g‘o‘za paykalining nav sofligini belgilash.

4. Har bir dalani zararlanish darajasiga qarab biror guruhga kiritish uchun g‘o‘za tuplarining vilt va gommoz bilan kasallanganligini aniqlash.

5. Kutilayotgan umumiy va urug‘lik paxta hosilini aniqlash:

6. Aprotatsiya natijalari haqidagi ma‘lumotnomalarni rasmiylashtirish.

Agronom-aprotator xo‘jalikda ekilgan chigitni ta‘riflaydigan hujjatlar bilan tanishib chiqqach, aprotatsiyaga kirishadi. Dastlab u xo‘jalikdagi hamma urug‘likka ajratilgan dalalarni ko‘rib chiqadi. Boshqa nav yoki shu navning boshqa reproduksiyasi ekilgan hamda g‘o‘zasi rivojlanishdan orqada qolgan dalani, kam hosil, zararkunanda va kasalliklar bilan kuchli shikastlangan paykallarni yaroqsiz deb belgilaydi.

Urug‘lik dalaning vilt va gommoz kasalligi bilan zararlanishini aniqlash aprotatorning eng muhim vazifasidir. Bu ish namunalar olish va ulardagi kasallangan o‘simliklarni sanab chiqib bajariladi. Namunalar daladan shaxmat usulida paykalning hamma qismidan

olinadi. Birinchi reproduksiya ekilgan maydonlarning har bir gektaridan har biri 10 ta g'oz tupidan iborat bo'lgan 10 ta namuna olinadi.

Ikkinchi va keyingi reproduksiyalar ekilgan maydonlarning har gektaridan esa bitta namuna olinadi. Vilt va gommoz yuqqanligi har bir namunadagi vilt bilan kasallangan o'simliklar sonini va barg poyasi gommoz bilan kasallangan o'simliklarni alohida hisoblash bilan ko'saklarning umumiy soni va gommoz bilan kasallangan ko'saklar hisoblab chiqiladi. Ko'saklarning o'zi, gul yonbargi yoki gulbandi gommoz bilan kasallangan bo'lsa hisobga olinadi. Vilt va gommoz yuqqan o'simliklarning miqdori alohida-alohida jamlanib, mazkur daladagi o'simliklarning gommoz (barglari, poyalari) va vilt bilan kasallanganlikning foiz miqdori aniqlanadi. Shu tartibda muayyan daladan olingan barcha namunalardagi hamma ko'saklar soni jamlanadi, ulardan kasallanganlarining soni aniqlanib, ko'sak gommozining foiz miqdori topiladi.

Agar xo'jalikda (brigadada, bo'limda, uchastkada) bir-biridan ajratilgan bir necha urug'lik paxta uchastkasi bo'lsa, aprobeatsiya har bir uchastkada alohida o'tkaziladi.

Kasallik yuqqan o'simliklar foiz miqdori aniqlash natijasida ekinni tekshirish vaqtida yaroqli hisoblangan hamma dalalar kasallanish darajasiga qarab ikki guruhga bo'linadi. Birinchi guruhga sog'lom, vertisilloz vilti va gommoz bilan 5 % gacha kasallangan o'simlikli paykallar kiradi. Ko'sakli gommoz va fuzarioz vilti bilan kasallangan o'simliklar dalasi birinchi guruhga kiritilmaydi. Ikkinchi guruhga o'simliklari vertisilloz vilti bilan 5 % dan 15 % gacha, fuzarioz vilti bilan esa 3 % gacha, gommoz bilan 5 dan 10 foizgacha va ko'sak gommozi bilan 1 % gacha kasallangan dalalar kiritiladi.

Vilt va gommoz bilan zararlangan ko'saklar yoki o'simliklar foiz miqdori ikkinchi guruh uchun belgilangan miqdordan ortiq bo'lgan dala yaroqsizga chiqariladi.

Aprobeatsiya o'tkazilgandan so'ng urug'lik dalalarda o'simliklarning vilt bilan kasallanishi ko'paysa, kasallanish darajasi qayta aniqlanadi va olingan ma'lumotlar asosida dala u yoki bu guruhga kiritiladi yoki yaroqsiz deb topiladi. Urug'lik uchun ajratilgan ekin paykallarining nav tozaligi shu maqsad uchun maxsus ajratilgan dalalarda belgilanadi. Birinchi reproduksiya maydonlarida har 10—20 gektarga bitta dala olinadi. Ikkinchi va keyingi reproduksiya

ekin maydonlarida esa xo'jalikning har bir brigadasida bir-ikkita dala ajratiladi. Nav tozaligini aniqlash har bir ajratilgan dalaning bir-biridan 20 metr uzoqlikda bo'lgan ikkita egatdagi birmuncha tipik qismida o'tkaziladi. Tanlangan qatorlardan normal rivojlangan 100 tadan o'simlik sanab olinib, ushbu navga tipik va notipik o'simliklar miqdori aniqlanadi. Ikkita namunadan muayyan dala uchun xos bo'lgan o'simliklarning o'rtacha foiz miqdori, ya'ni urug'lik ekinning (paykalning) nav tozaligi hisoblab topiladi.

Dalaning nav tozaligi elita paykallarida 100 %, birinchi reproduksiya paykallarida 98 % dan, ikkinchi reproduksiya paykallarida 96 % dan kam bo'lmasligi kerak. Mo'ljallangan yalpi va urug'lik paxta hosili hosildorlikning barcha elementlarini, jumladan, bir gektardagi o'simliklar sonini, bitta ko'sak paxtasining vaznini hisoblab chiqish va aniqlash yo'li bilan belgilanadi. Mo'ljallangan hosil har bir dala bo'yicha aniqlanadi.

Aprobatsiya natijalari 2 va 3-shaklli aprobatsiya dalolatnomalarini tuzish bilan rasmiylashtiriladi. Har bir xo'jalik 2-shakl bo'yicha alohida aprobatsiya dalolatnomasi tuzadi, bunga xo'jalikning har bir bo'limi, brigadasidagi urug'lik dalani, har bir navni, reproduksiyani, nav tozaligini ta'riflovchi hamma ma'lumotlar kiritiladi. 2-shaklidagi dalolatnoma 3 nusxada to'ldiriladi, biri xo'jalikda saqlanadi, ikkitasi esa tayyorlov punktiga urug'lik paxta laboratoriyalariga yuboriladi.

Har bir tuman agrosanoat uyushmasi bo'yicha 3-shaklda umumiy aprobatsiya dalolatnomasi tuzilib, unga ushbu tumanning har bir xo'jaligidagi urug'lik dalasini ta'riflaydigan barcha ma'lumotlar kiritiladi. Bu dalolatnoma ham 3 nusxada yozilib, bir nusxasi tuman agrosanoat uyushmasida saqlanadi, ikkinchisi viloyat agrosanoat birlashmasiga, uchinchisi esa paxta tozalash zavodiga yuboriladi.

Kartoshka aprobatsiyasi

Urug'lik kartoshka maydonlarida aprobatsiya gullash davrida o'tkaziladi. Aprobatsiya o'tkazishgacha agronom-aprobator ekilgan urug'lik kartoshkaning navlilik hujjatlari (elita urug'lik materialining urug'lik guvohnomasi, o'tgan yilgi aprobatsiya dalolatnomasi), xo'jalikdagi umumiy aprobatsiya qilinadigan maydon, nav o'tog'i dalolatnomasi bilan tanishib chiqadi. Bundan tashqari, aprobator urug'lik maydonga qanday, qachon, qancha o'g'it solinganligi, urug'likni ekishga tayyorlash, ekish usuli, muddati va me'yorlari,

parvarish qilish, nav o'tog'i o'tkazilgan muddatlarni bilishi kerak. Agar nav o'tog'i o'tkazilmagan bo'lsa, uni tezlik bilan tashkil qilishi lozim. Dala aprobatsiyasini o'tkazishga aprobator bilan birga, xo'jalikning urug'chilikka javobgar mutaxassisi ham qatnashadi. Aprobator maydondagi o'simliklar sonini batafsil tekshiradi. Agar aprobatsiya o'tkazilayotgan maydon 5 gektargacha bo'lsa, har biri 20 tupdan iborat 15 ta namuna, jami 300 tup; 6 dan 16 gektargacha maydondan 20 ta namuna (400 tup), 11 dan 15 gektargacha maydondan 25 namuna (500 tup) olib tekshiriladi.

Maydoni 15 gektardan katta bo'lgan dalalarda ortiqcha har 5 gektariga yana ikkita hisobidan namuna olinadi. Uchastkaning hamma joyidan namunalar bir tekisda olinadi. Buning uchun qatorlar sonini yoki dalaning eni va uzunligini aniqlab, namunalar olish tartibi belgilanadi. Aprobator tekshirilayotgan namunadagi har bir o'simlikni morfologik belgilari (gullari, bargi, poyasi kabilar), tuganaklarning rangi bo'yicha aprobatsiya qilinayotgan navga xosligini, kasalliklar bilan kasallanganligini belgilaydi. Bu tekshirish natijalari aprobatsiya bloknotiga yozib boriladi. Kasal o'simliklarning borligi asosiy navda ham, aralashmada ham aniqlanadi. Fitoftora bilan zararlanish darajasi ko'z bilan chamalab aniqlanadi. Agar ayrim o'simlik barglarida uchraydigan dog'lar kam bo'lsa, kasallanish kuchsiz, hamma tuplarning bargi sezilarli zararlangan bo'lib, lekin barglar yashil rangli bo'lsa o'rtacha, hamma tuplarda barglar zararlangan bo'lsa, kuchli darajada kasallangan hisoblanadi. Aprobator aprobatsiya o'tkazilayotgan maydon holatini aniqlab, barcha o'simliklar normal rivojlanib, qatorni yopib olgan bo'lsa, «yaxshi», o'simliklarning 25 % li kuchsiz rivojlangan bo'lsa, «o'rtacha», dalada o'simliklarning rivojlanishi o'ta notekis bo'lsa, «yomon» deb baholaydi. Aprobatsiya qilinayotgan maydon uchun parvarish qilish sifati va olingan hosil miqdori belgilanadi.

Aprobatsiya bloknoti asosida aprobator nav tozaligini va kasallangan tuplar protsentini aniqlaydi. Qizil va oq tuganakli aralashmalar dastlab alohida, so'ngra qo'shib aniqlanadi.

Kasallangan o'simliklarning foiz miqdori har qaysi kasallik uchun alohida topiladi. Fitoftora bilan kasallangan dalalarda navdor urug'likning toifasi aniqlanmaydi, aprobatsiya akti eslatmasida uqti-riib, xo'jalikda unga qarshi tezlik bilan kurash choralari ko'riladi.

Urug'lik dalalarda karantin kasalliklar (kartoshka raki) va zarar-kunanda hasharotlar (kartoshka nematodasi, Kolorado qo'ng'izi

kabilar) bo'lishiga yo'1 qo'yilmaydi. Aprobatsiya natijalari aprobatsiya dalolatnomasiga yoziladi. Aprobatsiya dalolatnomasiga nav tozaligi (%), boshqa rang tukanakli navlar aralashmasi, kasallangan o'simliklarning umumiy soni, foiz miqdori, shu jumladan, ildiz chirish bilan kasallangan tuplarning soni yoziladi, bundan tashqari, ekin toifasi ko'rsatiladi. Nav tozaligi 3-toifadan (95 % dan) kam, kasallangan o'simliklar 13,6 dan ko'p bo'lgan dalalar navsiz va toifasiz deyiladi hamda yaroqsizga chiqariladi.

Aprobatsiya dalolatnomasiga aprobatsiya o'tkazilgan daladagi aralashma nav yoki kasallangan o'simliklarni bartaraf etish, parvarish qilish va boshqa ishlar bo'yicha qisqacha takliflar ham yoziladi. Bloknot aprobatsiya dalolatnomasiga qo'shib topshiriladi. Aprobatsiya dalolatnomasi ikki nusxada bo'lib, biri xo'jalikda qoladi, ikkinchisi agrosanoat uyushmasiga beriladi.

Beda aprobatsiyasi

Bedaning aprobatsiyasi o'simliklar yoppasiga gullaganda o'tkaziladi. Bunda aprobatsiya bog'lamlari olinmay, o'simliklar o'sib turgan holatda tekshiriladi. Aprobatsiya o'tkazishdan oldin o'simliklar shonalaganda aprobator ekilgan urug'ning hujjatlarini tekshiradi va ekinni bevosita ko'rib chiqib, aniq biror turga, xilga, navga mansubligini belgilaydi. Aprobator urug'lik uchun dala to'g'ri ajratilganligini va tarqalish izolatsiyasini qoidasiga rioya qilinganligini tekshirib, har bir dalada boshqa madaniy o'simliklar, begona o'tlar hamda zararkunandalar mavjudligini aniqlaydi. Bedaning har bir turi, xili va navi ekilgan dala boshqa beda dalasidan kamida 200 m uzoqlikda bo'lishi kerak.

Turli yoshdagi bedalar va har bir o'rim alohida aprobatsiya qilinishi, dalolatnoma tuziladi. Buning uchun aprobator dalaning diagonali bo'ylab yurib, o'simlikni diqqat bilan ko'zdan kechiradi, ularning o'xshashligini va taqiqlangan begona o'tlar mavjudligini aniqlaydi. Aprobator har 50 gektar maydonni 50 ta nuqtasida to'xtab, hamma nuqtadan jami 200 ta poyani tekshiradi.

O'simliklarning kasallik va zararkunandalar bilan zararlanganligi («zararlanmagan», «kam zararlangan», «o'rtacha zararlangan» va «kuchli zararlangan» deb) baholanadi. Eng ko'p tarqalgan kasallik va zararkunanda turlari ham ko'rsatiladi. Urug'lik bedani aprobatsiya qilishda bedapoyalar quyidagi guruhlarning birortasiga kiritiladi:

a) ko'k beda — gullarining gultojbargi nisbatan bir tekis binafsharangli bo'lib, boshqa rangli to'pgullar uchramaydi;

b) ko'k duragay beda — gultojbargi, asosan, har xil tusdagi binafsharangli bo'lib, onda-sonda rangi o'zgargan gulli to'pgullar uchrab qolishi mumkin;

d) chipor duragay beda — to'pgullarining rangi har xil (sariq va yashil rangdan binafsha va to'q binafsharanggacha), juda o'zgaruvchan bo'ladi;

e) sariq duragay beda — gultojbargi har xil tusdagi sariq rangli to'pgullar ko'pchilikni tashkil etadi, onda-sonda rangi har xil tusda o'zgargan to'pgullar uchrashi mumkin;

f) sariq beda — to'pgullarining gultojbargi bir tekis sariq bo'lib, boshqa rangli to'pgullar uchramaydi;

g) yashil beda — to'pgullari, dukkakchalari va barglari mayda, gultojbarglari binafsharangli, boshqa rangli to'pgullar uchramaydi.

Aprobatsiyaning natijalari aprobatsiya dalolatnomasiga yoziladi. Aprobatsiya uch nusxada tuziladi va tegishli joylarga topshiriladi.

Urug' nazorati

Urug' nazoratining maqsadi yetishtirilgan urug'ni saqlash va omborlardan chiqarish vaqtlarida urug'likni ekish sifatlarini tekshirib turishdir. Urug'ning ekish sifatleri tozaligi, 1000 donasining vazni, nishlash quvvati, unuvchanligi, hayotchanligi, namligi, kasallik va zararkunandalar bilan zararlanganligi, mexanik shikastlanganligi kabi ko'rsatkichlar yig'indisi bilan ifodalanadi.

Mamlakatimizda yetishtiriladigan barcha ekinlar urug'larining ekish sifatlariga bo'lgan talablar Davlat standartida qat'iy belgilangan. Ekish sifatleri Davlat standartida belgilangan darajadan past bo'lgan urug'lar ekish uchun yaroqsiz hisoblanadi. Urug' nazorati xo'jalik ichidagi nazorat va davlat nazoratidan iborat.

Xo'jalik ichidagi urug' nazorati har bir xo'jalikning o'z mutaxassisleri tomonidan olib boriladi. U urug'liklarni jamg'arish va saqlash qoidalarining to'g'ri bajarilishini, kasallik va zararkunandalarga qarshi kurash choralari, maxsus urug'chilik agrotexnikasi qoidalarining bajarilishini tekshirib turish kabi ishlardan iborat.

Davlat urug' nazorati «Davurug'nazorat» markazlari tomonidan olib boriladi. «Davurug'nazorat» markazlari xo'jaliklardagi ekishga mo'ljallangan barcha urug'larni tekshirib turadi. Urug'lar laboratoriyalarda yagona Davlat standarti qoidalari asosida tekshiriladi.

Genetik kod (irsiyat kodi) — sintezlanuvchi oqsildagi aminokislotalarning joylashish tartibini belgilaydigan DNK azotli asoslarining ketma-ketligi.

Genom — xromosomalarning bir hissalik (gaploid) yig'indisi, har bir somatik (tana) hujayrada ikkita genom bo'ladi. Biri organizmning onasidan, ikkinchisi otasidan olingan. Poliploid organizmlarning hujayrasida bir necha genom bo'ladi.

Genotip — organizmdagi barcha irsiy belgi va xususiyatlarini rivojlan-tiradigan genlarning yig'indisi.

Geterozigota — irsiyati har xil bo'lgan gametalarning qo'shilishidan hosil bo'ladigan zigota.

Geterozis — birinchi bo'g'in (F_1) duragayining ota va ona organizmlarga nisbatan kuchli, hayotchan va mahsuldor bo'lishi.

Gomozigota — irsiyati bir xil (o'xshash) bo'lgan gametalarning qo'-shilishidan hosil bo'ladigan zigota.

Gomologik xromosomalar — tuzilishi jihatdan o'xshash va bir xil allel genlar yig'indisini saqlovchi xromosomalar.

Dominantlik — geterozigota organizmda allel belgilardan birining ikkinchisidan ustun chiqishi.

Duragay — irsiy belgi va xususiyatlari bilan farq qiladigan ikki va undan ortiq organizmlarni chatishtirib olingan yangi bo'g'in.

Duragay populatsiya — chatishtirish natijasida olingan, irsiy jihatdan bir-biridan farqlanuvchi organizmlar to'plami.

Zigota — erkak va urg'ochi gametalarning qo'shilishi, ya'ni urug'lanish natijasida hosil bo'ladigan birinchi tana hujayrasi.

Inbriding — irsiyati bir xil bo'lgan (qarindosh) organizmlarni chatish-tirish.

Insuxt — chetdan changlanadigan o'simliklarni majburan o'zidan changlatish.

Intensiv nav — fotosintetik qobiliyati yuqori bo'lib, tashqi muhit omillaridan (tuproq, suv, o'g'it va yorug'likdan) unumli foydalana oladigan hamda yuqori agrotexnika sharoitida yotib qolishga, kasallik, zararkunanda va boshqa noqulay ta'sirlarga chidab, mo'l hosil va sifatli mahsulot beradigan nav.

Irsiyat — organizmdagi belgi va xususiyatlarning nasldan naslga o'tishi.

Insuxt liniva — bitta chetdan changlanuvchi o'simlikni majburan o'zidan changlatib olingan avlod.

Introduksiya — o'simliklarning tur va navlarini boshqa joylardan keltirish.

Kariotip — somatik (tana) hujayralardagi xromosomalar soni, shakli va o'lchami.

Klon — vegetativ yo'l bilan ko'payadigan bitta o'simlikning avlodi.

Klon tanlash — vegetativ yo'l bilan ko'payadigan o'simliklarda qo'llaniladigan yakka tanlashning xili.

Kombinatsiya o'zgaruvchanlik — irsiy o'zgaruvchanlikning bir xili

bo'lib, duragaylashda genlarning qo'shilishi va o'zaro ta'sir etishi natijasida yuzaga keladi.

Ko'payish koeffltsiyenti — konditsiyali urug' hosilining ekilgan urug' miqdoriga nisbati.

Qo'sh liniyalararo duragaylar — oddiy liniyalararo duragaylar chatishtirib olingan duragaylar.

Liniya — o'zidan changlanuvchi bitta o'simlikning avlodi.

Modifikatsion o'zgaruvchanlik — irsiy bo'lmagan (fenotipik) o'zgaruvchanlik. U tashqi sharoit ta'sirida yuzaga kelib, nasldan naslga berilmaydi.

Mutagenez — sun'iy omillar (mutagenlar) ta'sirida organizmlarda irsiy o'zgarishlar hosil bo'lish jarayoni.

Mutagen — mutatsion o'zgaruvchanlikni (mutatsiyani) paydo qiluvchi omil.

Mutant — mutagen ta'sirida (mutatsiya tufayli) genotipi o'zgargan yangi organizm

Mutatsiya — organizmdagi belgi va xususiyatlarning tasodifiy (sakraş yo'li bilan) irsiy o'zgarishi.

Nav — seleksiya usullari bilan yaratilgan, aniq irsiy morfologik, xo'jalik-biologik belgi va xususiyatlarga ega bo'lgan madaniy o'simliklar guruhi.

Nav almashtirish — biror ekinning ishlab chiqarishda ekib kelinayotgan eski navini serhosil va mahsulotning sifati yaxshiroq bo'lgan yangi nav bilan almashtirish.

Nav yangilash yoki urug' almashtirish — bir nav ishlab chiqarishda ekilib, uning hosil, urug'lik, ekish va biologik xususiyatlari pasaygandan so'ng, shu navning urug'ini sifati yuqori bo'lgan urug' bilan almashtirib ekish.

Nav nazorati — dala aprobatyasi yordamida amalga oshiriladigan barcha ekin maydonlarini Davlat standarti talablari asosida yuqori sifatli urug'lar bilan to'liq ta'minlashga qaratilgan tadbirlar sistemasi (tizimi).

Nav sinashlar — yangi nav yaratish jarayonida shu navni dastlabki (kichik), konkurs (katta) ekologik, dinamik, ishlab chiqarish va Davlat nav sinashlaridan o'tkazish.

Negativ tanlash — ommaviy tanlashning bir xili bo'lib, bunda eng yaxshi o'simliklar emas, balki paykaldagi talabga javob bermaydigan, kamchilikni tashkil qilgan o'simliklarni olib tashlash.

Navning mexanik ifloslanishi — hosilni yig'ish, yanchish, tozalash kabi jarayonlarda urug'ning boshqa nav yoki ekin urug'iga aralashib ketishi (ifloslanishi).

Navning biologik ifloslanishi — navning boshqa nav yoki ekin bilan tabiiy changlanishi va kichik mutatsiyalar natijasida kechadigan ifloslanishi.

Oila — chetdan changlanuvchi bitta o'simlikni ko'paytirib olingan avlod.

Pitomniklar — kichik maydonchalardagi ekinzorlar, seleksiya ishida,

asosan, boshlang'ich material (kolleksiya, duragay), seleksion, kontrol va maxsus pitomniklar bo'ladi. Urug'chilikda esa tanlash, avlodlarni sinash, ko'paytirish kabi pitomniklar mavjud.

Poliploidiya — organizm gaploid xromosomalar yig'indisining karrali ortishi bilan bog'liq bo'lgan irsiy o'zgaruvchanlik.

Populatsiya — muayyan arealda (territoriyada) tarqalgan bir turga mansub bo'lgan o'zaro erkin chatishadigan, lekin bir-biridan irsiy jihatdan farq qiladigan o'simliklar to'plami.

Reproduksiya — nusxa ko'chirish degan ma'noni bildirib, elita urug'larini ko'paytirib olingan urug'lik, ya'ni elita urug' ekilib I reproduksiya urug', undan II, III reproduksiyadan III va so'nggi reproduksiya urug'lar olinishi.

Retsiprok chatishtirish — chatishtirishda ona va ota sifatida olingan organizmlarning birini birinchi marta ona, ikkinchi marta esa ota sifatida foydalanib chatishtirish.

Sanoat negizidagi urug'chilik — nav, urug' va hosil sifatleri bo'yicha davlat standarti va texnik talablarga javob beradigan urug'lik materiallar maxsus ixtisoslashgan xo'jaliklarda ishlab chiqarishni ixtisoslashtirish, konsentratsiyalash, barcha texnologik jarayonlarni mexanizatsiyalashtirish hamda avtomatlashtirish asosida eng kam qo'l mehnati sarflab urug'chilikni tashkil etish.

Seleksiya — dehqonchilik sohasida yangi navlar (duragaylar) yaratish va ekilib kelinayotgan navlarni yaxshilash usullari to'g'risidagi fan.

Seleksion nav — ilmiy tadqiqot muassasalarida seleksiyaning ilmiy usullari asosida yaratilgan nav.

Sintetik seleksiya — boshlang'ich materialni duragaylash, mutatsiya, poliploidiya kabi usullar asosida yaratib tanlashga asoslangan seleksiya.

Somatik hujayralar — jinsiy bo'lmagan (tana) hujayralar. Ularda xromosomalar to'plami diploid (2p) bo'ladi.

Somatik mutatsiyalar — somatik (tana) hujayralarda hosil bo'ladigan mutatsiyalar.

Steril organizm — hayotchan gametalar hosil qila olmaydigan organizm.

Superelita — mahsuldorligi, nav va ekish sifatleri eng yuqori bo'lgan urug'. U elita urug'lari yetishtirish jarayonida tashkil etiladigan oilalarni ko'paytirish pitomnidigan olinadi.

Tarqalish (fazoviy) izolatsiya — mexanik va biologik ifloslanishning oldini olish uchun turli ekin va nav paykallari orasidagi masofa (chegara).

Transgressiya — biror miqdoriy belgi yoki xususiyatning darajasini belgilovchi polimer genlar ta'sirining yig'indisi.

Tritikale — 56 yoki 42 xromosomal bug'doy-javdar amfidiploidlari.

O'zgaruvchanlik — organizm avlodining o'z ajdodlaridan qandaydir belgi yoki xususiyatlar bilan farq qilishi.

Uzoq formalarni duragaylash — turlari yoki turkumlari har xil bo'lgan

o‘simliklarni duragaylash.

Urug‘chilik — qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishining maxsus tarmog‘i bo‘lib, uning asosiy maqsadi fermer va tomorqa xo‘jaliklari hamda agrosanoat birlashmalari sharoitlarida rayonlashtirilib, ekilayotgan navlarning urug‘ini, nav tozaligini, biologik va xo‘jalik xususiyatlarini saqlab, ommaviy ravishda ko‘paytirish.

Urug‘chilik tizimi — davlat topshirig‘iga muvofiq barcha ekin maydonlarini bir yoki bir qancha ekinlarning a‘lo sifatli urug‘liklari bilan ta‘minlab turadigan, bir-biri bilan o‘zaro bog‘langan ishlab chiqarish tarmoqlarining to‘plami.

Urug‘chilik sxemasi — muayyan tartibda tanlash va ko‘paytirish bilan navni yangilab turishga (urug‘ini qayta yetishtirib turishga) qaratilgan o‘zaro bog‘langan pitomniklar va urug‘lik ekinzorlarning to‘plami.

Urug‘ nazorati — urug‘ni yetishtirish, saqlash va omborlardan chiqarish vaqtlarida urug‘likning ekish sifatlarini tekshirishga qaratilgan tadbirlar tizimi.

Farinografiya — farinograf asbobi yordamida farinogramma chizib, uning suv ko‘taruvchanlik qobiliyatini va xamir hosil bo‘lish vaqtini aniqlash.

Filogenez — organizm turining paydo bo‘lgandan boshlab hozirgacha bo‘lgan tarixiy rivojlanishi.

Fertil — hayotchan gametalar hosil qiladigan organizm.

Fenotip — organizm genotipi bilan tashqi sharoitning o‘zaro ta‘siri natijasida organizmda shakllanadigan tashqi va ichki belgilar (xususiyatlar) yig‘indisi.

Xromosomalar — hujayra yadrosining asosiy qismi bo‘lib, irsiy belgi va xususiyatlarning bo‘g‘indan bo‘g‘inga berilishini ta‘minlaydi.

Sentromera — xromosomalarning taxminiy markazi.

Sistron — genning biror belgi rivojlanishini ta‘minlaydigan kichik qismi.

Sitologiya — hujayraning tuzilishi va funksiyalari haqidagi fan.

SES —sitoplazmatik erkak sterillik, ya‘ni chang donachalarining naslsiz (puch) bo‘lishi.

Evolutsiya — organizmning tarixiy rivojlanishi jarayonida takomillashishi.

Ekotip — bir turning ma‘lum tuproq-iqlim sharoitida tarqalgan va shu sharoitning noqulayliklariga moslashgan irsiy barqaror formalari.

Elita — navga xos eng yaxshi o‘simliklarning tanlab, ko‘paytirib olingan urug‘i bo‘lib, navning barcha irsiy belgi va xususiyatlarini keyingi bo‘g‘inlarga o‘tkazadi.

Ehtiyot urug‘lik fondlari — tabiiy ofatlar vaqtida foydalanish uchun to‘g‘ridan to‘g‘ri xo‘jaliklarda yoki davlat jamg‘armalarida yaratiladigan urug‘ zaxirasi. Uning miqdori urug‘chilik tizimining turli bo‘g‘inlarida ehtiyot jamg‘armasi urug‘likka bo‘lgan ehtiyojga nisbatan 100 % miqdorda, superelita uchun 50 %, elita va I reproduksiya urug‘i uchun — 25—30 % miqdorda jamg‘ariladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

-
1. *D.T. Abdulkarimov*. Dala ekinlar xususiy seleksiyasi. T., 2007.
 2. *D.T. Abdulkarimov*. Donli ekinlar seleksiyasi va urug'chiligi. T., 2010.
 3. *D.T. Abdulkarimov, T. Safarov, T.E. Ostonaqulov*. Dala ekinlari seleksiyasi, urug'chiligi va genetika asoslari. T., «Mehnat», 1989.
 4. *T. Abdulkarimov, T.E. Ostonaqulov, M. Lukov*. Seleksiya va urug'chilik praktikumi. S., «Zarafshon», 1993.
 5. *Sh. Avezov, T. Ostonaqulov*. Dala tajriba-sinov ishlari. T., 2012.
 6. *C.I. Alixanjan, A.P. Alfabev, A. Chernin*. Общая генетика. М., «Высшая школа», 1985.
 7. *H.Ch. Bo'riyev*. Sabzavot ekinlari seleksiyasi va urug'chiligi. T., «Mehnat», 1999.
 8. *H.I. Vavilov*. Избранные сочинения. М., «Колос», 1974.
 9. *G.V. Гуляев*. Генетика. М., «Агропромиздат», 1989.
 10. *G.V. Гуляев, A.P. Дубинина*. Селекция и семеноводство. М., «Агропромиздат», 1987.
 11. *Б.А. Доспехов*. Методика полевого опыта. М., «Колос», 1985.
 12. *П.М. Жуковский*. Мировой генофонд растений для селекции. Л., «Наука», 1970.
 13. *B.J. Jabborov, T.U. Otametov, A. Hamidov*. Chigitli paxtani dastlabki ishlash texnologiyasi. T., «O'qituvchi», 1987.
 14. Инструкции по апробации сортовых посевов. М., «Колос», 1985.
 15. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Выпуск 1, общая часть. М., «Колос», 1971.
 16. *R. Oripov, N. Xalilov*. O'simlikshunoslik. T., 2010.
 17. *T.Э. Остонақулов, А.Н. Намзаев*. O'zbekiston kartoshkachiligi. T., 2010.
 18. *T.E. Ostonaqulov, Sh.S. Qo'ziboyev, B.B. Azimov va boshq.* Kartoshka urug'chilik maydonlarida aprotatsiya o'tkazishga oid uslubiy qo'llanma. S., 1998.
 19. *T.E. Ostonaqulov, I.T. Ergashev, B. Normatov, K. Shermuhamedov*. Genetika asoslari. T., 2006.
 20. *T.E. Ostonaqulov, V.I. Zuyev, O.Q. Qodirxo'jayev*. Sabzavotchilik. T., 2010.
 21. *T.E. Ostonaqulov, S.X. Narziyeva, B.X. G'ulomov*. Mevachilik asoslari. T., 2010.
 22. *T.E. Ostonaqulov, O.Q. Qodirxo'jayev, E.I. Hamdamova, S.T. Sanayev, X.X. Xonqulov*. Sabzavotchilikdan amaliy mashg'ulotlar. T., 2013.
 23. *H.G. Симонгулян, С.Р. Мухаммедханов, А.Н. Шафрин*. Генетика, селекция и семеноводство хлопчатника. Т., «Mehnat», 1987.

MUNDARIJA

Kirish	3
<i>1-bob. Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida ekin navining ahamiyati</i>	6
<i>2-bob. Seleksiya rivojlanishining qisqacha tarixi va ahvoli</i>	10

Birinchi bo'lim. QISHLOQ XO'JALIGI EKINLARI
SELEKSIYASINING ASOSLARI

Madaniy o'simliklarni botanik va ekologik-geografik guruhlash	18
Navlarning guruhlari. Yangi navlarga qo'yiladigan talablar	22
O'simliklar seleksiyasida foydalaniladigan boshlang'ich material va uning toifalari	26
Chetdan keltirilgan boshlang'ich material	28
O'simliklar introduksiyasi	30
Madaniy o'simliklarning kelib chiqish va shakllanish markazlari	30
Jahon kolleksiyasining yaratilishi va ahamiyati	33
Seleksiyaning asosiy yo'nalishlari va vazifalari	36
Kasallik va zararkunandalarga chidamlilik	38
Sug'orildadigan yerlar uchun intensiv navlar yaratish	42
Hosilni yetishtirish va yig'ishtirishda mexanizatsiyaga yaroqli navlar yaratish	43
Sifatli mahsulot beradigan navlar yaratish	44
<i>3-bob. Seleksiya usullari</i>	47
Duragaylash yo'li bilan boshlang'ich material yaratish	47
Chatishtirish uchun ota va ona juftlarini tanlash	51
Duragaylash tartibi	54
Duragay bo'g'inlar bilan ishlash	57
<i>Amaliy mashg'ulot. Chatishtirish uchun ota-ona juftlarini tanlash va duragaylash tartibini o'rganish</i>	58
<i>4-bob. Uzoq shakllarni duragaylash</i>	59
<i>5-bob. Sun'iy mutatsiya va undan seleksiyada foydalanish</i>	65
<i>6-bob. Poliploidiya va undan seleksiyada foydalanish</i>	68
<i>7-bob. Gaploidiya va undan seleksiyada foydalanish</i>	71
<i>8-bob. Geterozis va undan seleksiyada foydalanish</i>	73
<i>9-bob. Tanlash usullari</i>	80
Ommaviy tanlash	82

Yakka tanlash	85
Klonli tanlash	91
<i>Amaliy mashg'ulot.</i> Ommaviy va yakka tanlashlarni o'rganish	92
10-bob. Seleksion materialni baholash usullari	93
Hosildorlikni baholash	96
Tezpusharlikni baholash	98
<i>Amaliy mashg'ulot.</i> Qishloq xo'jaligi ekinlarining navlarini tezpusharligiga yoki o'suv davrining davomiyligiga qarab baholashni o'rganish	99
Qurg'oqchilikka chidamlilikni baholash	101
Qishga va sovuqqa chidamlilikni baholash	105
Kasallikka chidamlilikni baholash	108
Zararkunandalarga chidamlilikni baholash	116
Seleksion materialni mexanizatsiya vositasida yetishtirish va hosilni yig'ishtirishga yaroqliligini baholash	118
Seleksion materialni mahsulot sifatiga qarab baholash	120
11-bob. Seleksiya ishini tashkil etish xususiyatlari va tartibi	131
Seleksiya ishlari va nav sinashda tajriba aniqligini oshirish	133
Seleksiya jarayonida dala ishlarining bajarilish tartibi	137
Seleksiya dalalarida almashlab ekish	141
Seleksiya ekinlarining xillari va vazifalari	141
Seleksiya jarayonining tartibi, pitomniklar va navlarni sinash	142
<i>Amaliy mashg'ulot.</i> Seleksiya jarayonidagi pitomnik va nav sinash uchastkalari uchun zarur bo'lgan maydonni hisoblash	148
Davlat nav sinashi	152
Yangi navlarni davlat reyestriga kiritish hamda mahalliyashtirish	155
<i>Amaliy mashg'ulot.</i> Bug'doyning nav belgilarini o'rganish	157
<i>Amaliy mashg'ulot.</i> Arpaning nav belgilarini o'rganish	162
<i>Amaliy mashg'ulot.</i> Makkajo'xori navi va geterozisli duragaylarining belgilarini o'rganish	165
<i>Amaliy mashg'ulot.</i> Gorox va no'xatning nav belgilarini o'rganish	168
<i>Amaliy mashg'ulot.</i> Kartoshkaning nav belgilarini o'rganish	170

Ikkinchi bo'lim. UMUMIY URUG'CHILIK

Urug'chilikning maqsadi va vazifalari	178
12-bob. Navdor urug'lar yetishtirish va urug'chilik tizimlari	180
Kartoshka urug'chiligi tizimi	183
G'o'za urug'chiligi tizimi	185
Urug'chilikni takomillashtirish, sanoat negizida tashkil etish va urug' sifatini yaxshilash	186
13-bob. Nav almashtirish va nav yangilash	189

Yangi navlar urug'chiligi	190
Nav yangilash asoslari	191
Superelita, elita va reproduksiya haqida tushuncha	192
Navlarning buzilish sabablari	193
Kasallangan va zararkunandalar bilan zararlangan o'simliklarning ko'payishi	194
Elita urug'larining sifati va nav yangilash	195
Urug'ning hosildorlik sifatiga o'stirish sharoitining ta'siri	196
Nav yangilash qoidalari va muddatlari	196
<i>14-bob. Elita urug' yetishtirish (birlamchi urug'chilik)</i>	198
Don va dukkakli don ekinlarining elita urug'larini yetishtirish	199
Urug'larni qoplash va hujjatlashtirish	203
G'o'zaning elita chigitini yetishtirish	204
Nav ichida chatishtirish o'tkazmasdan elita chigit yetishtirish	205
Kartoshkaning elita tuganaklarini yetishtirish	210
Viruslardan xoli elita urug'chilikning jadallashgan tartibi va uslubining xususiyatlari	213
Kartoshkaning urug'chilik materialiga qo'yiladigan talablar	217
<i>Amaliy mashg'ulot. Elita urug' miqdori va maydoniga bo'lgan talabni hisoblash</i>	219
<i>Amaliy mashg'ulot. Navdor urug'lar miqdori va maydoniga bo'lgan talabni hisoblash</i>	220
<i>15-bob. Urug'chilikda nav va urug' nazorati</i>	225
Urug' sifati va unga qo'yiladigan talablar	225
Urug'chilik maydonlarini aprobatsiya qilish tartibi	228
Boshqoqli don ekinlari aprobatsiyasi	230
<i>Amaliy mashg'ulot. Boshqoqli don ekinlarini aprobatsiya qilishni o'rganish</i>	231
G'o'za aprobatsiyasi	234
Kartoshka aprobatsiyasi	236
Beda aprobatsiyasi	238
Urug' nazorati	239
Urug'dan o'rtacha namuna olish	240
Urug'chilikda urug'lik material va navli ekin maydonlarining hujjatlari	243
<i>Amaliy mashg'ulot. Urug'chilikda urug'lik material va navli (navdor) ekin maydonlarining hujjatlari bilan tanishish</i>	244
Tayanch atamalar izohi	246
Foydalanilgan adabiyotlar	251

TOSHTEMIR ESHIMOVICH OSTONAQULOV

**SELEKSIYA VA
URUG‘CHILIK ASOSLARI**

Kasb-hunar kollejlari uchun darslik

3-nashri

Toshkent — «ILM ZIYO» — 2013

Muharrir *I. Usmonov*

Badiiy muharrir *Sh. Odilov*

Texnik muharrir *F. Samadov*

Musahhah *M. Ibrohimova*

Noshirlik litsenziyasi AI № 166, 23.12.2009-y.

2013-yil 11-noyabrda chop etishga ruxsat berildi. Bichimi 60×90¹/₁₆.
«Tayms» harfida terilib, ofset usulida chop etildi. Bosma tabog‘i 16,0.

Nashr tabog‘i 14,0. 680 nusxa. Buyurtma № 66

«ILM ZIYO» nashriyot uyi, 100129, Toshkent, Navoiy ko‘chasi, 30-uy.
Shartnoma № 29—2013.

«PAPER MAX» bosmaxonasida chop etildi.

Toshkent, Navoiy ko‘chasi, 30-uy.

O88 **Ostonaqulov T. E. SELEKSIYA VA URUG‘CHILIK ASOSLARI.** Kasb-hunar kollejlari talabalari uchun darslik (3-nashri). T.: «ILM ZIYO», — 2013, 256 b.

UO‘K: 631.4 (075)
KBK 41.3ya722

ISBN 978-9943-16-150-4