

D.T. ABDUKARIMOV, I.T. ERGASHEV, A.A. ELMURADOV,
M.K. LUKOV, X.K. BEKMURADOVA

QISHLOQ XO'JALIK EKINLARI SELEKSIYASI VA URUG'CHILIGI



darslik

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,
CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR
UNIVERSITETI**

**D.T. ABDUKARIMOV, I.T. ERGASHEV,
A.A. ELMURADOV, M.K. LUKOV, X.K. BEKMURADOVA**

**QISHLOQ XO'JALIK EKINLARI
SELEKSIYASI VA URUG'CHILIGI**

**Samarqand davlat veterinariya meditsinasi,
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti
Nashr matbaa markazi, 2024**

UO'K: 630*165 : 631.52
KBK: 41.31

631.52
Q 51

Abdulkarimov D.T., Ergashev I.T., Elmuradov A.A., Lukov M.K., Bekmuradova X.K. Qishloq xo'jalik ekinlari seleksiyasi va urug'chiligi. Darslik. – Samarqand: Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Nashr matbaa markazi, 2024. 328 b.

O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2024 yil 6 sentabrdagi 333 - sonli buyrug'iga asosan nashr etishga tavsiya etildi.

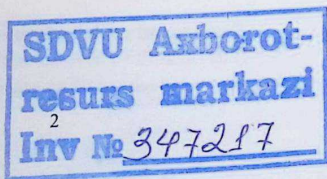
Sizga tavsiya etilayotgan ushbu darslik qishloq xo'jaligi oliy o'quv yurtlarining "60810900 – Agronomiya (yem-xashak ekinlari)" ta'lim yo'nalishi talabalari uchun rejalashtirilgan. Shuningdek darslikdan "60811200 – Qishloq xo'jalik ekinlari seleksiyasi va urug'chiligi (ekinlar guruhi bo'yicha)" "60812200 - O'simlikshunoslik (yaylov cho'l o'simlikshunosligi)" ta'lim yo'nalishlarining bakalavriat, xamda magistratura talabalari, ilmiy – tadqiqot muassasalari xodimlari, urug'chilikka ixtisoslashgan fermer xo'jaliklari va klasterlar mutaxassislari foydalanishlari mumkin.

Taqrizchilar:

G'.G'aybullayev – Agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti professori.

E.Umrzoqov – Agrotexnologiya, ishlab chiqarishni mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish kafedrasi professori.

ISBN: 978-9910-8602-1-8



QISHLOQ XO‘JALIK EKINLARI SELEKSIYASI HAQIDA TUSHUNCHA, UNING VAZIFALARI.

Qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishini iqtisodiy o‘rnatishni ta‘minlashda, hamda o‘rnatib borayotgan aholining iste‘molga bo‘lgan talabini qondirishda seleksiya asosiy omil bo‘lib hisoblanadi. Zamonaviy seleksiyaning asosiy vazifasi qishloq xo‘jalik ekinlarining mahsuldorligini oshirish; mahsulot sifatini yaxshilashdan iborat bo‘lib hisoblanadi.

O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasida «3.3... kasallik va zararkunandalarga chidamli, mahalliy yer- iqlim va ekologik sharoitlarga moslashgan qishloq xo‘jaligi ekinlarining yangi seleksion navlarini hamda yuqori mahsuldorlikka ega hayvonlar zotlarini yaratish va ishlab chiqarishga joriy etish bo‘yicha ilmiy – tadqiqot ishlarini kengaytirish» muhim vazifalardan biri sifatida belgilab berilgan. Buning uchun esa albatta seleksiya jarayonini jadallashtirish, sohaning ilg‘or zamonaviy uslublaridan foydalanish asosida kasalliklarga chidamli navlarni yaratish dolzarb vazifa hisoblanadi.

O‘zbekiston Respublikasining «Seleksiya yutuqlari to‘g‘risida»gi va 2019yil 16 fevral yangi taxrirdagi «Urug‘chilik to‘g‘risidagi» gi qonuni, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2015 yil 29 dekabrda PQ-2460- son «2016-2020 yillarda qishloq xo‘jaligini yanada isloh qilish va rivojlantirish chora – tadbirlari to‘g‘risida»gi qarori, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi «O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida» gi PF-4947-sonli farmoni hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me‘yoriy – huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda seleksiya va urug‘chilik katta ahamiyatga ega.

O‘zbekistonda ham aholi kundan kunga o‘rnatib bormoqda va hozirgi vaqtda 35 mln. kishidan oshib ketdi.

Bu raqamlarga e‘tibor berilsa qanday xulosa qilish mumkin – xalqni ta‘minlash uchun dehqonchilikni keskin rivojlantirib – intensiv ravishda kundalik ehtiyoj mahsulotlar yetishtirishni ko‘paytirish kerak. Buni esa faqat mavjud yerlardan unumli foydalanib, hosildorlikni oshirish orqali hal etish mumkin.

Yuqori hosil yetishtirish masalasini birinchidan, tegishli parvarish – agrotexnik tadbirlar bilan ekinlarning talabini qondirish (tuproq sharoiti, o‘g‘itlash, sug‘orish, parvarish qilish) va ikkinchidan, seleksiya usullari bilan o‘simlikning o‘ziga bevosita ta‘sir etib, kerakli belgi va

xususiyatlarga ega navlarni (duragaylarni) yaratib, qishloq xo'jaligida joriy etish yo'li bilan amalga oshirish mumkin.

Yuqori va sifatli hosil olishda ekiladigan navlarning (duragaylarning) roli katta.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti I.A.Karimov qishloq xo'jaligida islohotni chuqurlashtirishda seleksiyaning roliga katta ahamiyat berib kelmoqda. Chunki ekinlarning yangi nav va duragaylarini yaratish bilan seleksiya fani shug'ullanadi.

Seleksiya so'zi lotincha "Selektio" so'zidan olingan bo'lib – tanlash demakdir.

O'tmishda yovvoyi o'simliklardan yoki ekinlardan eng yaxshi o'simliklarni ajratib olish tanlash yo'li bilan ta'minlangan. Shuning uchun dastlabki tushunchaga – tanlash – seleksiya to'g'ri keladi. Hozirgi seleksiya jarayonida ham tanlash asosiy usul bo'lib hisoblanadi. Qishloq xo'jalik ekinlarining navlari tanlash orqali yaratilgan va yaratilmoqda.

Demak seleksiya – keng ma'noda tanlash to'g'risida ta'limot desa bo'ladi. Uning jarayoniga dastlabki material yaratish, irsiyat va o'zgaruvchanlik, tanlash, sinash va o'simliklarning yangi shakllarini yaratish kiradi.

Seleksiya yangi navlarni (duragaylarni) yaratish, shuningdek mavjud ekilib kelinayotgan navlarni yaxshilash bilan shug'ullanadi.

Tabiatda evolyutsiya jarayonida tabiiy tanlanish natijasida o'simliklarning yangi tur va xillari vujudga kelganidek, seleksiyada odam tomonidan yangi navlar hosil qilinadi.

Shuning uchun seleksiyani odam tomonidan boshqariladigan eksperimental evolyutsiya deb hisoblash mumkin.

Dehqonchilik, agroximiya, o'simlikshunoslik, texnologik fanlar hosilni ta'minlash maqsadida o'simlikka tegishli sharoit tug'dirish yo'llarini o'rgansa, seleksiya fani o'simliklarni o'ziga ta'sir qilish usullarini ishlab chiqadi, ya'ni irsiyatni tegishli tomonga o'zgartirish maqsadida ish olib borishni o'rganadi.

Seleksiyaning mahsuli – nav yoki geterozis duragayi hisoblanadi. 1996 yil 30 avgustda qabul qilingan "Seleksiya yutuqlari to'g'risida"gi qonunning boshlanishida quyidagicha yozib qo'yilgan: - **"Seleksiya yutug'i – nav (duragay)dir"**.

Qishloq xo'jalik ekinining navi o'zidan o'zi hosil bo'lmaydi, uni odamlar yaratadi, yaratish uchun aniq seleksiya usullaridan foydalaniladi. Navlarni tashkil qilgan o'simliklarning tashqi (morfologik) ko'rinishi,

belgilari, xususiyatlari bir xil bo'lishi kerak va bu belgilar vaqtincha emas balki barqaror bo'lib nasldan naslga o'tkazilishi, ya'ni irsiy bo'lib, yangi yaratilgan nav yuqori hosilli va yaxshi sifatli bo'lishi kerak. Navlarni har xil ta'riflab kelganlar.

Biz navlarni oxirgi yillar quyidagicha ta'riflagan edik.

"Nav deb - seleksiya usullari bilan yaratilgan, bir xil, barqaror irsiy morfologik, biologik va xo'jalik belgi va xususiyatlarga ega bo'lgan madaniy o'simliklar guruhiga aytiladi".

"Seleksiya yutuqlari to'g'risida"gi qonunda navga quyidagicha ta'rif berilgan: "Nav" - o'simlik guruhi bo'lib, u nasldan naslga barqaror o'tuvchi, muayyan genotipi 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. Klon, liniya, birinchi avlod duragayi, populyatsiya - navning muhofaza qilinadigan ob'ektlaridir.

Duragay deb, irsiyati har xil bo'lgan o'simliklarni chatishtirib olingan organizmga aytiladi. Uning avlodida belgi va xususiyatlar barqaror emas (navda - barqaror).

Duragaylash ikki maqsadda o'tkaziladi:

-duragay populyatsiyasini yaratib - unda tanlash o'tkazib, uning asosida yangi nav yaratish;

-geterozis duragaylarini yaratib, birinchi bo'g'inini (F_1) ekish asosida yuqori hosil yetishtirish.

Duragay, duragaylash, geterozis, klon, liniya to'g'risida masalalar darslikda batafsil ko'rib chiqiladi.

Qishloq xo'jalik ekinining navi ishlab chiqarish vositasi bo'lib, dehqonchilikni intensivlashtirishning asosiy omillaridan biridir. Uning qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida rolini quyidagicha ko'rsatish mumkin:

Nav (duragay) - hosildorlikni oshirish omili bo'lib hisoblanadi. Har bir yangi nav (duragay) hosildorlikni oshirishi mumkin. Har gektaridan 3-5 sentner qo'shimcha hosil olish mamlakat bo'yicha ko'p ming tonna qo'shimcha mahsulot yetishtirishni ta'minlaydi.

Masalan, akademik Pavel Panteleymonovich Lukyanenko (Krasnodar qishloq xo'jalik ilmiy tadqiqot instituti) kuzgi bug'doy seleksiyasi bo'yicha jahonda taniqli seleksioner olim bo'lib, birinchi kuzgi bug'doy navlarini 1937-38 yillarda yaratgan. Uning navlari o'sha yillarda keng tarqalgan Ukrainka navidan 10-15 foiz yuqori hosil bergan. Keyinchalik Ukrainka navini bahorgi bug'doy Markiz navi bilan chatishtirib,

Novoukrainka-83 yangi navini yaratadi, uning hosildorligi ayrim yillar 40-60 foizgacha ko'tarilib millionlar gektar maydonga tarqaladi. Keyinchalik P.P.Lukyanenko Amerika kuzgi bug'doyi - Konred-Fulkaster-266278 navini Argentina bahori bug'doyi - Kleyn-33 navi bilan chatishtirib, qator yangi - Skorospelka-1, 2, 3, 3b navlarini yaratadi. Bu navlar ham yuqori hosilli ham yotib qolishga va zang kasaliga chidamli xususiyatlariga ega bo'lgan! Skorospelka navlarini Ukrainada tanlangan Lyutestsens-17 navi bilan chatishtirish natijasida yangi xususiyatlarga ega navlarni yaratishga muvaffaq bo'ldi. Bularidan birinchisi - Bezostaya-4 navi hisoblanadi, u 1955 yilda rayonlashtiriladi. To'rt yildan keyin uning o'miga jahonda mashhur bo'lgan kuzgi bug'doyning Bezostaya-1 navi yaratiladi. Bu nav Bezostaya-4 navidan tanlash asosida yaratiladi. Undan keyin Lukyanenko tomonidan Avrora, Kavkaz nomli navlar yaratildi.

P.P.Lukyanenkoning navlari yil sayin katta maydonlarni egallab har gektaridan ko'p miqdorda qo'shimcha hosil olishni ta'minlab kelingan: 1911-1915 yillarda gektaridan - 9,3 s, 1953-1957 yillar - 14,8 s, 1958-1962 yillar - 23,6 s, 1963-1966 yillar - 26,2 s.dan Bezostaya-1 navi rayonlashtirilishi bilan qo'shimcha hosil yanada oshadi: 1966 yilda har gektaridan qo'shimcha hosil 29,5 sentnerni, 1970 yilda 36,6 sentnerni tashkil qildi.

Bezostaya-1 navi O'zbekistonda ko'p yillar davomida ekilib, bug'doy hosildorligini oshirishda katta rol o'ynagan. Samarqand viloyatida sug'oriladigan yerlarda uning hosildorligi 96 sentnerga yetgan.

Akademik V.S.Remesloning faoliyati natijasida yaratilgan kuzgi bug'doy navlari Mironovskaya-808, Mironovskaya yubileynaya va Ilichevka-50 ham P.P.Lukyanenko navlari kabi bug'doy hosildorligini keskin oshirilishiga sababchi bo'lgan. Mironovskaya-808 navi 1960 yilda rayonlashtirilgan bo'lib, 1971 yilga kelib uning egallagan maydoni 9,5 mln. gektarga yetdi va ko'p mintaqalarda o'rtacha hosildorlik 40-45 s.dan yuqori bo'lishiga katta hissa qo'shgan.

G'o'za ekini misolida ham yangi navlarning yaratilishi bilan hosildorlikni oshirishni yaqqol ko'rish mumkin.

G'o'za ekini sohasida seleksiya ishlari 1908-1910 yillarda boshlanib, 1913 yilda Namanganga yaqin joyda maxsus paxtachilik seleksion stansiyasi tashkil qilindi. O'sha yillari g'o'za seleksiyasini shakllanishi va rivojlanishiga katta hissa qo'shgan olimlar - akademik R.R.Shreder (Turkiston tajriba stansiyasi). Ya.L.Navrotskiy (Andijon tajriba stansiyasi), G.S.Zaytsev, M.M.Bushuev (Mirzacho'l tajriba stansiyasi) hisoblanishadi.

Bu olimlar 1915-yilga kelib g'o'zaning birinchi navlarini yaratdilar: Navrotskiy, Triumf Navrotskogo, 182-Ak-Djura, 169-Dexkanin va 508-Botir. 1922 yilda Toshkentdan 12 km uzoqlikda Turkiston seleksion stansiyasi (hozirgi G'o'za seleksiyasi va urug'chiligi ilmiytekshirish instituti) tashkil qilinadi. Shundan keyin g'o'za va zavod aralashmalari navlari o'miga yuqori hosilli seleksion navlar ekila boshlanadi.

Birinchi nav almashtirish 1922-1929 yillarda o'tkazilib, yuqori hosilli yirik ko'sakli Navrotskiy navi 1 mln. gektargacha maydonga ekilgan, ikkinchi nav almashtirish 1937 yilda o'tkazilib, yangi yuqori hosilli navlar - 8517-kolxoznik (seleksioner S.S.Kanash), 8196 va 2034 (seleksioner Ya.D.Nagibin), 36M2 (seleksioner P.V.Mogilnikov) va 1306 (R.R.Shreder materiallaridan) yaratilgan.

Bu navlarning o'miga yanada yaxshi, yuqori hosilli navlar (1944 yil uchinchi nav almashtirish o'tkazilishi rejalashtirilgan) ekila boshlandi. Bulardan eng ko'p tarqalgan va o'sha davrda 560 ming gektarga ekilgan yuqori hosilli, viltga chidamli C-460 navi (S.S.Kanash tomonidan yaratilgan) asosiy o'rinni egallaydi.

Keyinchalik uning o'miga ertaroq pishadigan, yuqori hosilli 108-F, C-450-555, 137-F, 138-F va boshqa navlar ekiladi. Bular ichida Andijon tajriba stansiyasida L.Rumshevich tomonidan yaratilgan g'o'zaning 108-F navi juda katta maydonlarga ekiladi va bu nav hozirgacha ahamiyatini yo'qotmagan.

Bu nav bilan birga va qisman uning o'miga boshqa navlar 1961 yilga kelib rayonlashtiriladi: 149-F Andijon tajriba stansiyasida (L.A.Turks va V.Ya.Butkova) va C-4727 seleksiya va urug'chilik ilmiy tadqiqot institutida (B.P.Straumal va A.I.Tishin). Bu navlar ham tez pishar ham yuqori hosilli. Masalan, 1965 yilda rayonlashtirilgan 153-F navi (L.A.Turks va V.Ya.Butkova) yuqori hosilli, tola chiqimi 40 foiz va tuksiz chigitli (yalang'och chigitli).

Oxirgi yillarda (1990-2001 yillar) navlarni sinash Davlat komissiyasidan 150 dan ziyod yuqori hosilli, yaxshi sifatli, chidamli navlar o'tkazilib, ulardan 18 tasi ishlab chiqarishga tavsiya etilgan: C-4727, 175-F, Toshkent-6, AN-Bayaut-2, S-6524, Yulduz, C-9070, C-6530, Namangan-77, Xorazm-126, An-O'zbekiston-4, Oqdaryo-5, Termiz-31, Armug'on, Omad, Oqdaryo-6, Oq-qo'rg'on-2, Karshinskiy-8, Gulbahor, Sharaf-75, AN-402, Mehr. Bu navlar yuqori hosilli bo'lib (40-52 s/ga), kasalliklarga chidamliroq, tola chiqishi va tolaning sifati jihatidan ilgari navlardan ancha ustun turadi.

Bunday misollarni institut (Sobiq Samarqand qishloq xo'jalik instituti) seleksiyasidan ham keltirish mumkin. Kuzgi bug'doyning Sherdor, Ulug'bek-600, O'zbekiston-1, arpaning Afrosiyob, Marokanda, Temur, kartoshkaning Zarafshon navlari o'zining yuqori hosilligi, chidamliligi, sifatiligi sababli O'zbekiston Respublikasi bo'yicha rayonlashtirilib, Davlat reestriga kiritilgan.

Oxirgi yillarda kuzgi bug'doyning Ulug'bek-600 navi 150 ming gektardan ziyod maydonni egallagan.

Bolgariya Xalq Respublikasi Davlat nav komissiyasi raisining muovini E.Nikolovning ma'lumotiga ko'ra (Mejdunarodniy selskoxozyaystvenniy jurnal, №2, 1982 g) Bolgariyada genetika yangiliklari va seleksiya yutuqlari natijasida qishloq xo'jalik ekinlarining yangi navlarini joriy qilish natijasida 15 yil ichida bug'doyning hosildorligi 43,3 s.dan 61,6 s.gacha, arpaning 42,4 s.dan -58,4 s.gacha, makkajo'xori 64,8 s.dan 96,5 s.gacha, kungaboqar 32,9 s.dan - 36,4 s.gacha oshgan.

Nav bilan qishloq xo'jalik mahsulotining sifati bog'liq. Bug'doy va dukkakli don ekinlarining donidagi oqsil, kungaboqar urug'idagi moy, qand lavlagi ildizmevasidagi qand, g'o'za ko'sagidagi tola, kartoshka tunganagidagi kraxmal, oqsil hamda askorbin kislotasi, zig'ir, kunjut urug'idagi moy, kanop poyasidagi tolaning miqdorini seleksiya yo'li bilan oshirish boshqa vositalarga qaraganda ancha samaralidir. Ekinlarning navlari bir-biridan mahsulot sifati bilan farq qiladi.

Seleksiya yo'li bilan mahsulot sifatini yaxshilashni kungaboqar, qand lavlagi va boshqa ekinlar misolida yaqqol ko'rish mumkin.

XVI asrning boshlarigacha Yevropa mamlakatlarida kungaboqar ekilmas edi. Faqat 1510 yilda uning urug'ini birinchi bo'lib Madrid shahridagi botanika bog'ida ekadilar. Ispaniyaga kungaboqar urug'i Yangi Meksikadan ispan ekspeditsiyasi tomonidan keltiriladi.

Kungaboqarning vatani Amerikada uning ko'p xildagi yovvoyi tur va shakllari o'sib katta ahamiyatga ega emas edi. Faqat ayrimlarini urug'ini (pistasini) mahalliy aholi (hindular) iste'mol qilganlar. G'arbiy Yevropada kungaboqarni manzarali o'simlik sifatida tarqatganlar. Uning nomini 1576 yilda Lebeldan olib hozirgacha "Quyosh guli" nomi o'zgarmay kelgan. Rossiyaga kungaboqar Pyotr I davrida Gollandiyadan keltirilib, u 100 yildan ziyod manzarali va tomorqa (ogorod) o'simligi sifatida ekilib kelingan. Kungaboqar urug'idan moy olish mumkinligi Rossiya fanlar akademiyasida chop etiladigan "Akademicheskaya izvestiya"da 1779 yilda birinchi marta aytib o'tiladi.

Kungaboqar ekini seleksiyasi 1912-1913 yillarda boshlanib, hozirgacha ko'p yillar o'tishi bilan u ekin tubdan o'zgaradi. 1940 yilda uning tarkibidagi moy miqdori 28,6 foiz edi, 1950 yilda –30,4 foizga, 1955 yilda – 34,7 foiz, 1960 yilda – 39,7 foiz, 1965 yilda – 44 foiz, 1975 yilda – 50-52 foiz, oxirgi yillarda 60 foizdan ko'p beradigan navlar yaratildi.

Bu ekinning seleksiyasida katta yutuqlar sababchilaridan biri akademik Vasiliy Stepanovich Pustovoytdir. Uning nomi bilan Krasnodar shahrida joylashgan Butun Rossiya (sobiq butunittifoq) moyli ekinlar ilmiy tekshirish instituti ataladi. Bu yerda V.S.Pustovoyt juda katta, misli ko'rilmagan seleksiya ishlarini o'tkazib, seleksiyani yangi geterozisli, turlararo duragaylarni yaratish yo'liga qo'yib, qisqa muddatda uning hosildorligini 15-25 foizga va navlarni moyliligini keskin oshirish mumkinligini ko'rsatdi.

Natijada 1977 yilda jahonda birinchi bo'lib, yangi sifat ko'rsatkichlariga ega bo'lgan Pervenets navi rayonlashtirildi. Uning urug'i moyining tarkibida 75 foizgacha olein kislotasi bo'lib, bioximik va ozuqa sifatleri bilan moy zaytun moyiga yaqin hisoblanadi.

Davlat nav sinashidan Vostok navi – moy miqdori 54 foiz, Start navi – yuqori hosilli va shumg'yaning agressiv irqlariga chidamli va o'ta ertapishar Podarok navlari muvaffaqiyatli o'tib, kungaboqarning turlararo duragaylarini juda katta darajaga ko'taradi. Turlararo duragaylash natijasida hosil qilingan Progress navining hosildorligi 41 s.ni tashkil qilib, gektaridan olinadigan moy miqdori 2 ming kg.gacha yetdi.

Ikkinchi misol – qand lavlagi. 1747 yil lavlagining ildizmevasida saxaroza borligi aniqlanadi. U vaqtda unga uncha e'tibor berilmaydi, lekin 50 yil o'tgach, XIX asrning boshlarida vaziyat lavlagidan qand ishlab chiqarishga majbur qiladi. Lekin lavlagi ildiz mevasidan qand chiqishi ko'p bo'lmasa ham, bu sohada yo'nalish boshlanadi. XIX asrning o'rtalarida planli ravishda seleksiya ishi Fransiyada Lui Vilmoren tomonidan boshlanadi. 125 yil mobaynida bu o'simlik keskin o'zgarib qand lavlagi o'simligiga aylanadi. Lavlagining tarkibida saxaroza borligi aniqlanganda, uning miqdori 6 foizdan oshmagan edi. 1888 yil u 10 foizga, 1898 yil – 15,2, 1909 yil – 18,4 foizgacha yetkaziladi. Ayrim yaxshi navlarning ildiz mevasi tarkibida qand miqdori 20 foizgacha yetkaziladi.

Qand lavlagi seleksiyasidagi muvaffaqiyatlar akademik A.L.Mazlumov faoliyati bilan bog'liq. Uning tomonidan yaratilgan navlarning (Ramonskaya-06; 018; 023; 028; 035; 065; 1537) tarkibidagi

qand miqdori 20-24 foizni tashkil qiladi va bu navlar lavlagi ekin maydonining yarmidan ko'pini egallab turibdi.

Qand lavlagining yangi poligibrid navlari gektaridan 100 s.gacha qand hosilini olish imkonini beradi. Misol uchun – Ukrainadagi Chernovets viloyati Novoseles navsinash shaxobchasida Belotserkovskiy poligibridining har gektaridan 669s. ildiz meva hosili yig'ishtirilib, undan 109,7 s. qand olingan. Moldaviyada esa, qand lavlagi institutida yaratilgan poligibrid - gektaridan 115,8 s. qand olishni ta'minlagan.

Bunday misollarni ko'pchilik ekinlarda, jumladan bug'doy, arpa, javdar, kartoshka, makkajo'xori, sholi, g'o'za ekini va boshqalarda keltirish mumkin. Qanday ekin navi yaratilmasin, seleksioner albatta mahsulot sifatini yaxshilash choralari ni ko'radi.

Seleksiya ishi o'tkazish yo'li bilan o'simliklarni iste'mol qilinish ko'rsatkichlari va ta'mini yaxshilovchi sifatlarini o'zgartirish mumkin. Masalan, taniqli amerikalik seleksioner Lyuter Berbank olxo'ring danaksiz navini yaratadi, yaponiyalik genetik G.Kixara esa urug'siz tarvuzni yaratadi. Maxsus seleksiya usullarini qo'llab - bug'doy bilan bug'doyiqning, bug'doy bilan javdarning – belgi va xususiyatlarini birlashtirib, yangi sifat ko'rsatkichlariga ega duragaylarini hosil qilish mumkin.

Nav bilan ekinning muhim biologik xususiyatlari bog'liq: tezpisharlik, qurg'oqchilikka, sovuqqa, qishga, issiqqa, kasallik va zararkunandalarga chidamliligi, yotib qolmaslik, to'kilishga chidamlilik, tezpisharlik va boshqalar.

Paxtachilikda dolzarb muammolardan bo'lgan biri – viltga qarshi kurashish. Shuning uchun g'o'za seleksiyasi olimlari oldida – viltga chidamli, yuqori hosilli navlar yaratish vazifasi dolzarbdir. Vilt – eng xavfli kasalliklardan bo'lib, u avj olib tarqalgan yillari mamlakatimiz bo'yicha 400 ming tonnadan ziyod paxta hosili kam olingan. Xalq xo'jaligi esa shu sababli 1,5 mlrd. metr to'qimani kam olgan.

G'o'za seleksiyasi olimlari tomonidan viltga chidamli navlar yaratilgan. 1968 yil O'zbekiston Fanlar Akademiyasining eksperimental biologiyasi institutida Sodiq Miraxmedov ilmiy xodimlari bilan birga g'o'zaning uzoq shakllarini duragaylashi natijasida viltga chidamli Toshkent-1, Toshkent-3 navlarini yaratadi. Bu navlar viltga chidamli bo'lishi bilan birga boshqa navlarga nisbatan yuqori hosilli bo'lib, paxtachilikda paxta hosilini oshirishda katta hissa qo'shgan.

Kuzgi bug'doyning qishga chidamliligini bir xil agrotexnika sharoitida qishga o'ta chidamli navlarni ekish bilan ko'tarish mumkin. Ekinlarning qurg'oqchilikka chidamliligini oshirishda seleksiyaning roli katta. Qurg'oqchilikka chidamli bahori bug'doyning navlari qurg'oqchilik yillari boshqa navlarga nisbatan 0,2-0,4 t. ko'proq hosil berishi aniqlangan.

Bir yilda ikki marta hosil olish yoki ang'izda ekib, hosilni yetishtirish erta pishar navlar yaratish orqali amalga oshiriladi. Donli ekinlarni yotib qolishi ham katta zarar yetkazadi. Uni agrotexnik tadbirlar bilan oldini olish juda qiyin. Bunda yotib qolmaydigan navlarni yaratish samaraliroq hisoblanadi. Bunday navlar yaratilgan va yaratilmoqda. Sobiq Samarqand qishloq xo'jalik instituti seleksioner olimlari tomonidan yaratilgan kuzgi bug'doyning Sherdor, Ulug'bek-600, O'zbekiston-1, Jasmina, arpaning Temur navlari shular qatoridan hisoblanadi.

Kartoshka ekinini ikki hosilliligi (tinim davri qisqa bo'lishi yoki bo'lmasligi), fitoftora, virus kasalliklariga, kolarado qo'ng'iziga, kungaboqarni mitaga chidamliligini – yangi navlar yaratish bilan oshirish mumkin.

Qishloq xo'jaligini intensivlashtirish jarayonida nav mexanizatsiyadan foydalanish omili bo'lib hisoblanadi. Ekish, parvarish qilish, hosilni yig'ishtirishda shunga mos navlar yaratilishi kerak. Ekinlarning xiliga qarab taalluqli talablar qo'yiladi. Boshqali don ekinlarida - o'simliklarning bo'yi (juda kalta, yoki juda baland bo'lsa mexanizatsiya qo'llash qiyin), yotib qolish-qolmasligi, boshqaning mo'rt bo'lib sinib ketmasligi, donining to'kilmasligi; g'o'za navlari tupining tuzilishi (hosil shoxlarining tipi), ko'saklarni bir vaqtda ochilishi, tezpisharligi, ko'saklarni ochilish darajasi, paxtaning to'kilmasligi, tolaning qattiqligi (terim vaqtida uzilmasligi) va boshqalar; kartoshka ekinining tuganaklari kalta stolonlarda, kompakt joylashishi, tuganaklarning to'rlanishi, kovlaganda, tashiganda shikastlanmasligi; ildiz mevalilarning (lavlagi, sabzi, sholg'om) ildiz mevasini shikastlantirmay yig'ishtirib olishga mos bo'lishi va boshqalar bunga misol bo'la oladi.

Nav bilan ekinlarning hosilidan foydalanish maqsadi ham bog'liq.

Masalan, kartoshka ekinida iste'mol qilish uchun - xo'raki, kraxmal, spirt olish uchun - texnikaviy va mollarga yemish sifatida ishlatish uchun - xashaki navlaridan foydalaniladi. Buning uchun har bir yo'nalish bo'yicha tegishli seleksiya o'tkazilib navlar yaratiladi:

-lavlagi ham shunga o'xshash: oziq-ovqat, qand olish uchun va xashaki ozuqa uchun ekiladigan navlarga;

-arpa doni – krupa olish uchun, pivo pishirish maqsadida va xashaki yem uchun ekiladigan navlarga;

-makkajo'xori – don, krupa uchun, un olish uchun, silos tayyorlash uchun; uzum navlari - xo'raki, mayiz uchun va vinobop navlarga ajratiladi. Bunday yo'nalishlarda foydalanish uchun ishlatiladigan navlarni – zig'ir, karam, piyoz, pomidor va boshqa ekinlar misolida ham keltirish mumkin.

Seleksiyaning maqsadi ana shu talablarga to'liq javob beradigan navlar (duragaylar) yaratishdir. Nav yaratishda seleksiya jarayoni quyidagi asosiy bosqichlardan iborat:

- dastlabki (boshlang'ich) material pitomnigi (kolleksion pitomnik va duragaylar pitomnigi);

- seleksion pitomnik;

- nazorat (kontrol) pitomnigi;

- dastlabki nav sinash;

- konkurs nav sinashi;

- davlat nav sinashi.

Seleksiya ishi boshlang'ich materialni tayyorlash va o'rganishdan boshlanadi. O'rganish natijasida eng yaxshi (elita) o'simliklar tanlab olinadi va ularning avlodlari (oila, liniya, klon) pitomniklarda o'rganilib sinaladi, yomon avlodlar brak qilinadi, yaxshilari esa alohida baholanib pitomniklardan keyin nav sinashlarga o'tkaziladi. Konkurs nav sinashi asosida eng yaxshi avlod (nav)lar davlat nav sinashiga beriladi. Davlat nav sinashida standartga va boshqa navlarga nisbatan yaxshi belgi va xususiyatlarga ega, yuqori hosilli deb hisoblangan nav (navlar) Davlat reestriga kiritiladi va nav sifatida rasmiylashtiriladi. Yangi yaratilgan nav (duragay) - seleksiya yutug'i deb hisoblanadi.

Seleksiya jarayoni batafsil, shu fanning ish rejasi asosida yil davomida o'rganiladi.

O'simliklar seleksiyasi urug'chilik bilan chambarchas bog'liq. Urug'chilik qishloq xo'jalik ishlab chiqarishining maxsus sohasi bo'lib, uning vazifasi - seleksiya yutuqlarini qisqa muddatda zudlik bilan amalda qo'llab, xo'jaliklarni ekilib kelinayotgan maydonlarini yuqori sifatli navdor urug'lar bilan ta'minlash.

Urug'chilik masalalari seleksiya va urug'chilik fanida alohida qism bo'lib, ushbu qismda masala har tomonlama, batafsil o'rganiladi.

Seleksiyaning nazariy asosi bo'lib, genetika – organizmlarning irsiyat va o'zgaruvchanlik qonuniyatlarini o'rganadigan fan hisoblanadi. Irsiyat qonuniyatlari, mutatsiya va modifikatsiya, genotip va fenotip, dominantlik

va retsessivlik, gomo va geterozigota, geterozis, duragaylashda transgressiya va yangi shakllanishlar to'g'risida tushuncha va ta'limotlar, genetikaning hamma yangilik va yutuqlari seleksiya va urug'chilik uslublarini qo'llashda, yangi navlarni yaratishda muhim ahamiyatga ega.

Boshlang'ich materialni tayyorlashning klassik usullari (duragaylash, mahalliy navlar va tabiiy populyatsiyalardan foydalanish) bilan bir qatorda genetika usullari: geterozis, eksperimental mutagenез, poliploidiya, gaplodiya, to'qimalardan o'stirish, xromosom va gen injeneriyasi katta ahamiyatga ega. Masalan, sitoplazmatik erkak pushtsizlikni ochilishi (kashf etilishi) o'simlikshunoslikda yangi, katta – qishloq xo'jalik ekinlarining geterozisli duragaylarini yaratish vazifasini qo'yadi. Sitoplazmatik erkak pushtsizlik asosida makkajo'xori, kungaboqar, jo'xori, qand lavlagi, javdar, grechixa, pomidor, bodring kabi ekinlarning geterozisli duragaylari yaratilib, ular ishlab chiqarishda keng qo'llanilib, katta maydonlarda ekilmoqda.

Seleksiya fani genetikaga tayanib, boshqa ko'p fanlar bilan (o'simlikshunoslik, sitologiya, paxtachilik, entomologiya, fitopatologiya, virusologiya, agroximiya, dehqonchilik, ekologiya, fizika, bioximiya, agrometeorologiya, matematika, kibernetika va boshqalar) hamkorlikda ishlab, yangi navlarni shakllanishi jarayonlarni boshqarib, tegishli natijalarga erishadi. Dehqonchilikni intensivlashtirish seleksiya oldida yangi – muhim, qimmatli xo'jalik belgi va xususiyatlar majmuasiga ega intensiv tipdagi navlarni yaratish vazifasini qo'yadi.

Intensiv tipidagi nav (duragay) deb, fotosintetik qobiliyati yuqori (baland) bo'lib, tashqi muhit omillari (tuproq, suv, o'g'it, yorug'lik, issiqlik)dan unumli foydalanadigan hamda yuqori agrotexnika sharoitida yotib qolishga, kasallik, zararkunanda va boshqa noqulay sharoitga chidab, yuqori hosil va sifatli mahsulot beradigan navga (duragayga) aytiladi.

Bunday navlarga P.P.Lukyanenkoning kuzgi bug'doy - Bezostaya-1, Kavkaz, Avrora navlarini misol qilib keltirish mumkin.

Bezostaya-1 navining assimilyatsion yuzasi o'rtacha boshqa navlarga qaraganda 1,5-2,0 marta kattaroq, uning poyasi kalta, qattiq, yotib qolishga chidamli va hosil qiladigan donning somon poxoliga nisbatda farqi kam. Oddiy navlarda uning nisbati 1,8-2,5 bo'lsa, Bezostaya-1 navida u 1,3; 1,4 ga teng (1,3-don, 1,4-somon poxoli).

Bug'doyning Mironovskaya-808, Donskaya bezostaya, Sherdor, Ulug'bek-600, arpaning Temur, Afrosiyob, kartoshkaning Zarafshon, Ogonyok, Sante navlari ham intensiv tipidagi navlar qatoriga kiradi.

Yuqori hosilli intensiv tipidagi navlarni joriy qilish - yerdan, o'g'itlardan, suvdan foydalanishning iqtisodiy samaradorligini oshirib mo'l hosil olish va dehqonchilikni keskin rivojlanishiga olib keladi.

Xulosa qilib aytganda, seleksiyaning mahsuli - nav, duragay, intensiv tipdagi navlar - qishloq xo'jaligini rivojlantirish, hosildorlikni oshirish, mahsulotini yaxshilashning asosiy omili bo'lib hisoblanadi.

Muhokama uchun savollar

1. Seleksiya nima?
2. Urug'chilik seleksiya bilan qanday bog'liq?
3. Nav deb nimaga aytiladi?
4. Duragay deb nimaga aytiladi, duragay nima uchun hosil qilinadi?
5. Navning ishlab chiqarishdagi ahamiyati qanday?
6. Seleksiya fanining genetik fani bilan bog'liqligini tushuntiring?
7. Intensiv tipidagi nav - qanday nav?
8. P.P. Lukyanenko qaysi ekinlardan qanday navlar yaratgan?

SELEKSIYA VA URUG'CHILIKNING RIVOJLANISHINI QISQACHA TARIXI, BOSQICHLARI, ASOSIY YO'NALISHLARI VA YUTUQLARI.

Seleksiyaning paydo bo'lishi o'simliklarning madaniylashtirilishi va hayvonlarni xonakilashtirish bilan bog'liq. O'simliklarni yetishtirish va hayvonlarni ko'paytirishni boshlagan odamlar, mahsuldorligi eng yuqori bo'lganlarini tanlab, ko'paytirishni boshladi, bu esa beixtiyor ularning sifatini yaxshilashiga yordam berdi. Bunda tanlashning ahamiyati katta.

Tanlash jarayoni uzluksiz davom etada, uning usullari doimiy ravishda takomillashtiriladi. Bu yangi navlar va zotlarga ishlab chiqarish talablarning ortib borishi - ularning mahsuldorligi va mahsulot sifati, kasallik va zararkunandalarga qarshi turish qobiliyati, shuningdek, ekinlar va chorvachilik tarmoqlarini yangi hududlarga ko'tarish, yetishtirish texnologiyasining o'zgarishi va boshqalar bilan bog'liq.

Hozirgi zamon odami o'z ajdodlarining (million yil oldin yashab kelgan) evolyutsiyasi natijasida taxminan 50 ming yil oldin vujudga kelgan. U davrda odamlar ovlash bilan yoki yovvoyi holda o'sib turgan o'simliklarning mevasi, urug'larini, ildiz va tuganaklarini terib iste'mol qilib yashagan. Ushbu davr paleolit asri deb ataladi.

Neolit asrida odamlar ovqat pishirish, idish tayyorlash, mato to'qish (jundan va o'simlik tolasidan)ni o'rganadi. O'sha davrda taxminan 9-11 ming yil oldin hayvonlarni va o'simliklarni xonakilashtirish boshlanadi. Mavjud ma'lumotlarga ko'ra o'simliklarni xonakilashtirish taxminan 10-11 ming yil muqaddam boshlanib, 7 ming yilgacha davom etgan. Ekinlar ichida birinchilar qatori xonakilashtirilib ekilgan makkajo'xori hisoblanadi. Makkajo'xori ekini qatori quyidagi o'simliklar xonakilashtirilib madaniylashtirilgan: donli ekinlar - arpa, bug'doy, tariq, jo'xori, sholi (Osiyo va Yevropada), makkajo'xori (G'arbiy yer sharida), undan keyin dukkaklilar, sabzavot ekinlari, tolali, ildizmevali, moyli, mevali o'simliklar. Bunda odamlar tomonidan eng yirik yaxshi ta'mli va yuqori hosilli o'simliklar urug'i, mevasi tanlanadi.

Misol uchun, Meksikada o'simlik mevalari va urug'larini iste'mol qilish quyidagi davrlarda boshlanadi: Qovoq mevasi – 9 ming yil oldin (terish yo'li bilan), loviya - 6 ming yil, g'o'za– 3800 yil, kungaboqar – 3400 yil.

Non ekini sifatida birinchi bo'lib arpadan foydalanilgan, keyinchalik non ekini bo'lib yumshoq bug'doy asosiy o'rinni egallaydi.

Neolit davrida madaniy o'simliklar paydo bo'lishi bilan bir qatorda begona o'simliklar vujudga keladi.

Madaniylashtirish (xonakilashtirish) natijasida o'simliklarning belgilari va xususiyatlari farq qila boshlaydi: baland, past, o'rta bo'yli o'simliklar, yirik urug'li, mevasi shirin, tezpisharlik, to'kilmaslik, boshqoq o'qining qattiqligi, urug'ning va mevaning rangi, himoya qiluvchi qismlarning bo'lishi (tikanlilik, junlilik), urug'siz mevalar, ta'mining yaxshilanishi, o'zidan changlanish, bir yillik o'simliklar va boshqalar.

O'rta Osiyoda g'o'za o'simligi eramizdan oldin III-IV asrlardan beri ekilib kelinmoqda. XIX asrning oxirlarigacha asosan Afrika-aziat Gossypium herbaceum turining "g'o'za" deb ataladigan kenja turlari ekilib kelingan. Faqat 1884 yil 300 gektar maydonda King, Klevlend, Russel nomli tezpishar navlari ekila boshlanadi va shundan beri "g'o'za" o'rmini amerika navlari egallaydi.

XV asrda Yangi dunyo ochilishi bilan jahonda yangi o'simlik xillari paydo bo'lib tarqaladi. Bular: g'o'zaning turlari, kungaboqar, kartoshka, pomidor, baqlajon, qalampir va boshqalar. Bularning hammasi seleksiyaning paydo bo'lish va rivojlanishiga olib keladi.

Yangi navlarni yaratish usullarini rivojlanish tarixida to'rt bosqichga ajratish mumkin:

Qadimiy (sodda-primitiv) seleksiya. Uzoq o'tmishda kishilar yovvoyi o'simliklar orasidan ko'p va sifatli hosil beradigan, talablarga mos o'simliklarni ajratib olib foydalangan bo'lsalarda, 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 boshlangan va tanlashga asos solgan.

Qadimgi zamon odamlari o'simliklarning serhosillarini tanlash, ko'paytirish va saqlash bilan shug'ullangandan 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 natijasida g'alla, sabzavot, poliz ekinlari, mevali o'simliklar va uzumning qimmatli navlarini yaratishga erishilgan. Bu yutuqlar o'simliklar seleksiyasining keyingi taraqqiyotida katta rol o'ynaydi.

Uzoq o'tmishda yashagan ajlodlarimiz, oddiy usullar bilan bo'lsa ham seleksiya ishini tinimsiz o'tkazishlari tufayli ekinlarning qimmatli nav va xillarini shakllantira olishgan.

Bunda – xonakilashtirish, oddiy, sodda tanlash o'tkazilgan. Natijada populyatsiya va birinchi navlar paydo bo'ladi. Yunon olimlari Katon, Varron, Kolumella, Pliniy taxminan 2,5 ming yil muqaddam yashaganlar, ular o'z kitoblari, she'rlarida o'simliklarning navlari to'g'risida yozib o'tganlar.

Xalq seleksiyasi. Dehqonchilik madaniyatining keyingi rivojlanishi natijasida yaratilgan tajriba va bilimlar avloddan-avlodga o'tib, o'simlik turlari o'rtasidagi farqlar tobora oydinlashib bordi, ulardan amalda foydalanish imkoniyatlari kengaydi. Tanlash murakkablashdi. Sun'iy tanlash usulidan yana ham ommaviy foydalanish imkoniyati yaratildi. Asta-sekin xalq seleksiyasi vujudga keldi va rivoj topdi. Xalq seleksiyasi ayniqsa Rossiyada keng rivojlandi. Rus dehqonlari turli ekinlarning ko'plab ajoyib navlarini yaratdilar. Bu navlar aniq tuproq-iqlim sharoitlari va uzoq vaqt davomida asta-sekin shakllangan o'simliklardan iborat bo'lib, mahalliy navlar deyiladi. Mahalliy navlar sun'iy tanlash bilan tabiiy tanlashning birgalikdagi ta'siri natijasida vujudga kelgan bo'lib, mahalliy sharoitning noqulay ta'sirlariga chidamlidir. Rus dehqonlari ko'p asrlar davomida yumshoq bug'doyning qurg'oqchilikka chidamli Poltavka, Girka, Ulka, Krasnokoloska kabi bahori va sovuqqa chidamli Krimka, Belokoloska, Sandomirka, Visokolitovka kabi kuzgi mahalliy navlarini

yaratganlar. Qattiq bug'doyning Beloturka, Kuban, Chernovka, Arnautka, Chernushka kabi bahori navlari yaratilgan.

Xalq seleksiyasi O'rta Osiyoda ham rivojlanib, don, yem-xashak, sabzavot-poliz ekinlari, uzum va mevali daraxtlarning ko'p qimmatbaho navlari yaratilgan. Yumshoq bug'doyning Qizil bug'doy, Oltin bug'doy, Tuyatish kabi mahalliy navlari hosildorligi, qurg'oqchilik va kasalliklarga chidamliligi hamda donning sifati bilan mashhurdir.

Arpaning Toshkallak, sholining Arpasholi, Xo'jaaxmad, Qozoqi sholi, jo'xorining Xo'raki, Kattabosh, Chillaki, Oltioylik, Uch oylik, Boyjo'xori, Pakana, Kechki kabi navlari, qovun, tarvuz, sabzi va piyozning sifatli mahsulot beradigan, mevasi uzoq saqlanadigan ko'p navlari hozirgi kunda ham ekilib kelinmoqda. Bada seleksiyasi sohasida ayniqsa, katta yutuqlarga erishilgan. Xorazm va Samarqand bedalari butun dunyoga mashhur bo'lib, hozir ham juda qimmatli navlar hisoblanadi.

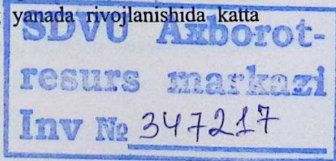
1930 yillarda g'o'zaning Meksikada xalq seleksiyasi yo'li bilan yaratilgan Akalyaning namunalari juda boy irsiy aralashmali genetik materiallardan iborat ekanligi aniqlandi. Akalyaning 0278 nomerli namunasidan seleksioner S.S.Kanash yakka tanlash usuli bilan 8517 navini yaratdi. Bu nav ikkinchi nav almashtirishda 700 ming ga yerga ekilgan. Akalyaning 030 nomerli namunasidan seleksioner P.V.Mogilnikov 36 M2 navini yaratdi. Bu navlar keyinchalik ko'p navlarga boshlang'ich material bo'lib xizmat qildi. Birinchi nav almashtirishdagi Navrotskiy navi Russels namunalaridan, ikkinchi nav almashtirishdagi uzun tolali 8196 va 2034 navlari, Ekspress Vabber namunalaridan, birinchi tezpishar g'o'za navlari Bolgariya va Amerika tezpishar navlari populyatsiyasi asosida zavod aralashmalaridan tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Birinchi ingichka tolali g'o'za navlari: 243, 35-1, 35-2 kabilar tanlash yo'li bilan Misrdan keltirilgan Yanovich, Ashmuni va Pima kabi kechpishar navlari asosida yaratilgan.

Umuman mahalliy navlar hozirgi zamon seleksiyasining oltin fondini tashkil qiladi.

Sanoat seleksiyasi. Kapitalistik tuzumning vujudga kelishi va ijtimoiy ishlab chiqarish kuchlarining rivojlanishi o'simliklar seleksiyasini yanada taraqqiy ettirdi. Seleksiya va urug'chilik ishlari bilan maxsus muassasalarga uyushgan xodimlar shug'ullana boshlaydi.

XVIII asrda yashagan G'arbiy Yevropa seleksionerlari Gallet, Lekuter, Shireflarning ishlari seleksiyaning yanada rivojlanishida katta



ahamiyatga ega bo'ldi. Bu seleksionerlar o'z ishlarida nav yaratish yo'larini ko'rsatib berdilar.

1744-yilda Parij shahri yaqinida o'simliklar seleksiyasining dastlabki rivojlanishi uchun juda katta hissa qo'shgan mashhur "Vilmoren" firmasi tashkil etildi. Bu firma tadqiqotchilari yangi nav yaratish uchun tanlab olingan o'simliklarni avlodlar bo'yicha baholash usulini birinchi bo'lib qo'lladilar.

Ular qand lavlagi seleksiyasi sohasida, ayniqsa katta ish olib bordilar va ildiz mevasiga dastlabki o'simliklarnikiga nisbatan deyarli uch barobar ko'p qand bo'lgan navlarni yaratishga muvaffaq bo'ldilar.

Lui Vilmorenlarining bu ishi seleksiyaning ekin evolyutsiyasiga ta'siri nihoyatda kuchli ekanligini ko'rsatdi. Yevropada va Amerikada XVIII asr oxiri va XIX asr boshlarida sanoat negizidagi urug'chilik firmalari, yirik seleksiya-urug'chilik muassasalari tashkil etildi. Shu tariqa sanoat seleksiyasi vujudga keldi va rivojlana boshladi. O'simliklar sistematikasida botanika va mikroskop texnika sohasidagi yutuqlardan foydalanish yangi navlar yaratish usullarini takomillashti-rish hamda sur'atini tezlashtirishga imkon berdi. O'simliklarda jins va jinsiy jarayonning aniqlanishi, sun'iy changlantirishni o'rganish va ommaviy duragaylash kabi ishlar sanoat seleksiyasining rivojlanishi uchun muhim ahamiyatga ega bo'ldi. Shunday qilib, XVIII asr oxiri XX asrning birinchi yarmida seleksiya sezilarli darajada rivojlanib, katta muvaffaqiyatlarga erishdi. Lekin shunga qaramasdan, seleksiya uzoq vaqt davomida nazariy asoslangan ilmiy negizga ega bo'la olmadi.

Ilmiy seleksiyaning vujudga kelishi va rivojlanishida Charlz Darvinning evolyutsion ta'limoti hal qiluvchi ahamiyatga ega bo'ldi. Olim ilgari surgan organik olamning rivojlanishi to'g'risidagi ta'limoti seleksiyaga birinchi ilmiy asos bo'ldi. Ch.Darvin o'z asarlarida o'simlik navlarini va hayvon zotlarini yaratish yuzasidan o'zidan oldin yashagan o'simlikshunos va chorvadorlarning amaliy ishlarini umumlashtirdi. U o'zining "Uy hayvonlari va madaniy o'simliklarni uy sharoitida o'zgarishi" degan asarida seleksiya yutuqlarini san'at sifatida ta'rifladi. Akademik N.I.Vavilov: "Darvinning evolyutsion ta'limoti ilmiy seleksiya uchun bosh negiz bo'ldi" - deb yozadi. Ilmiy seleksiyani nazariy va amaliy rivojlantirishga I.V.Michurin, L.Berbank kabi bir qancha iste'dodli seleksionerlarning ishlari ham muhim ahamiyatga ega bo'ldi.

Ivan Vladimirovich Michurin o'zining faoliyatini 1874-1875 yillardan boshlab, mevali daraxtlarning, rezavor o'simliklarning juda ko'p yangi

navlarini yaratdi, seleksiyaning bir qator yangi ajoyib usullarini amalda muvaffaqiyat bilan qo'lladi. Uning o'simliklarning geografik jihatdan bir-biridan uzoq shakllarini, turlararo, turkumlararo duragaylashga oid ishlari ham seleksiya nazariyasi va amaliy faoliyati uchun muhim ahamiyatga ega bo'ldi.

I.V.Michurin ko'p yillik o'simliklar ontogenezida belgi va xususiyatlarning shakllanishi jarayonidagi ustun chiqish (dominantlik) hodisasini boshqarish ta'limotini ishlab chiqdi.

I.V.Michurin bilan bir vaqtda Amerika seleksioneri Lyuter Berbank duragaylash va tanlash usullari ustida ilmiy tadqiqotlar o'tkazdi. U har bir chatishtirish juftlari bo'yicha juda ko'p o'simliklarni o'stirib, ularning ichida qattiq tanlash olib bordi va turli ekinlarning bir qator mashhur navlarini yaratdi. Bu navlarning ba'zilari, masalan danaksiz olxo'ri, bahaybat yong'oq, o'rik bilan olxo'ri duragayi, tikansiz maymunjon, mevasi tupida qurib qoladigan olxo'ri 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 seleksiyaning nazariy va amaliy rivojlanishiga katta hissa qo'shgan mashhur Svalyovskaya seleksion stansiyasi tashkil etilib, u yerda o'zidan changlanuvchi o'simliklar seleksiyasida birinchi bo'lib yakka tanlash usuli keng miqyosda qo'llanildi. Bu usul 1903 yilda V.Iogansenning "Populyatsiyalar va sof liniyalar" to'g'risidagi ta'limotida nazariy jihatdan asoslab berildi. Madaniy o'simliklarning kasallik va zararkunandalarga qarshi chidamliligi haqidagi ta'limot o'simliklar seleksiyasining nazariy qismi, irsiy o'zgaruvchanligida gomologik qatorlar qonuni va madaniy o'simliklarning kelib chiqish markazlarini belgilash N.I.Vavilov qalamiga mansubdir.

Rossiyada chinakam seleksiya ishlari XX asrda boshlandi. 1903 yilda Moskva qishloq xo'jalik instituti (hozirgi K.L.Timiryazev nomidagi qishloq xo'jalik akademiyasi) qoshida D.L.Rudzinskiy rahbarligida birinchi seleksiya stansiyasi tashkil etildi va bu yerda g'alla ekinlari hamda zig'irning birinchi navlari yaratildi. Ulardan kuzgi bug'doyning Moskovskaya-2463, sulining Moskovskiy-315, no'xatning Moskovskiy-559, zig'ir-ning 80613 kabi navlari qimmatli bo'lib, uzoq yillar mobaynida katta maydonlarga ekildi.

1903-1904 yillardan boshlab Moskva qishloq xo'jalik institutida seleksiya va urug'chilik fani o'qitila boshlandi.

1909 yilda Xarkov qishloq xo'jalik tajriba stansiyasi (hozirgi V.Y.Yuryev nomidagi Ukraina o'simlikshunoslik ilmiy-tadqiqot instituti) tashkil etildi. Shundan keyin Rossiyada 1910-1914 yillarda tarkibida seleksiya bo'limlari bo'lgan Saratov, Bezinchuk, Krasnokutsk, Odessa, Mironov, Ivanova tajriba stansiyalari barpo etildi.

Rossiyada seleksiya urug'chilik muassasalarining paydo bo'lishi 1880 yillarga, pomeshchiklar o'z manfaatlarini ko'zlab chet mamlakatlardan qand lavlagi va donli ekinlari navlarini keltirib ekishlari hamda ko'paytirishlari bilan bog'liq.

1884 yilda Poltava tajriba dalasi tashkil etilib, unda Ye.A.Zaykevich tomonidan rus bug'doyi va yo'ng'ichqaning mavjud navlarini o'rganish boshlandi.

1886 yilda Nemerchan va Uladova-Lyulinets, 1889 yilda Shatilov qishloq xo'jalik tajriba stansiyasi vujudga keldi. 1897 yilda L.I.Sempolovskiy birinchi bo'lib ekiladigan o'simliklarni yaxshilash va urchitish hamda urug'ini ko'paytirishga oid o'simliklar seleksiyasidan qo'llanma yozdi.

1894 yilda dehqonchilik vazirligi qoshida (Peterburg) amaliy botanika byurosi tashkil etilib, professor R.E.Regel rahbarligida madaniy o'simlik namunalari to'plash va o'rganish ishlari boshlandi.

1924 yilda shu byuro asosida amaliy botanika instituti tashkil etildi va 1930 yilda u Butunittifoq (hozir Butun Rossiya) o'simlikshunoslik ilmiy tadqiqot instituti (VIR)ga aylantirildi. Bu institut madaniy o'simliklarning xil va nav namunalari yig'ish hamda o'rganish bo'yicha jahonga mashhur seleksion markazga aylandi. Ko'p yil VIRga rahbarlik qilgan (1920-1943 y) akademik Nikolay Ivanovich Vavilov o'simliklar seleksiyasi uchun dastlabki (boshlang'ich) material haqidagi ta'limotni yaratdi, seleksiyada ekologik-geografik printsiplarga asos soldi.

O'rta Osiyoda birinchi qishloq xo'jalik tajriba stansiyalari 1900 yilda tashkil etildi. Turkiston, Andijon, Mirzacho'l, Ashxobod tajriba stansiyalari tuzilib, ular asosan g'oz ustida ish olib bordi. 1910 yilda Turkiston tajriba stansiyasida (hozirgi R.R.Shreder nomidagi bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi) akademik R.R.Shreder don ekinlarining mahalliy navlarini ekib, ularni birinchi marta seleksiya nuqtai nazaridan o'rgana boshladi.

Respublikamizda don, yem-xashak va texnika ekinlari bo'yicha seleksiya urug'chilik ishlarini tubdan yaxshilash maqsadida bir necha seleksiya va urug'chilik markazlari yaratildi. Natijada seleksiya ishlari rivojlanib ko'plab yuqori sifatli, mahsuldor, noqulay sharoitlarga, kasallik va hashoratlarga chidamli navlar yaratildi va yaratilmoqda.

Seleksiya fanining vujudga kelib rivojlanishida ko'plab yirik olimlarning xizmatlari katta. D.L.Rudzinskiyning ishlari to'g'risida yuqorida aytib o'tildi. V.Y.Yuryev nomidagi Xarkov qishloq xo'jalik tajriba stansiyasi (Ukraina o'simlikshunoslik ilmiy tekshirish instituti) yaratgan va shu institutga 50 yildan ziyod rahbarlik qilgan seleksioner olim, donli ekinlarning ko'plab yuqori hosilli navlarini yaratgan. Bundan tashqari seleksiya va urug'chilik fani bo'yicha darslik muallifi.

G'o'za ekini sohasida seleksiya ishlari 1908-1910 yillarda boshlanib, paxtachilik stansiyalari qoshida seleksiya bo'limlari tashkil etiladi. 1913 yilda Namangan yaqinida maxsus paxtachilik seleksiya stansiyasi tashkil qilindi.

Paxtachilik sohasida seleksiya ishining rivojlanishida akademik R.R.Shreder (Turkiston tajriba stansiyasi) Y.L.Navrotskiy (Andijon tajriba stansiyasi), G.S.Zaytsev, M.M.Bushuev (Mirzacho'l tajriba stansiyasi) larning xizmatlari katta. Bular 1915 yillarda O'zbekiston sharoitida birinchi g'o'za ekini navlarini yaratadilar: Navrotskiy, Trumf Navrotskogo, 182-AK Djura, 169-Dexkanin, 508-Botir navlari.

Bu yirik olimlarning ishlarini davom ettirib paxtachilik seleksiyasining rivojlanishida S.S.Kanash, A.I.Avtonomov, L.V.Rumshevich, B.P. Straumal, Yu.P.Xutornoy, A.Dadaboev, S.Miraxmedov, N.N.Nazirov, O.Jalilov, Sh.Ibragimov va boshqa seleksioner olimlarning xizmatlari kattadir.

Sergey Stepanovich Kanash g'o'zaning Akalya namunasidan 8517 navini yaratadi. Undan keyin yuqori sifatli C-450-555, C-1622, C-1945 navlarini, L.V.Rumshevich boshqa navlar qatorida dunyoga mashhur bo'lib keng tarqalgan 108-F navini yaratadi, B.P.Straumal yuqori hosilli tezpushar va keng tarqalgan C-4727 navini, A.I.Avtonomov, Yu.P.Xutornoy ingichka tolali C-6002 navini, A.Dadaboev C-8230, C-8017 navlarni yaratdilar.

N.Nazirov g'o'za seleksiyasida radiatsiyadan foydalanishning istiqbollari katta ekanligini 1977 yildayoq yozgan edi. Uning rahbarligida seleksiya sohasida katta ishlar o'tkazilib muhim belgi va xususiyatlarni o'zida mujassamlashtirilgan Oktyabr-60, Korotkostebelniy, Listopadniy-1,

Mutant-7, AN-Samarqand-3, AN-401, AN-402, AN-407, AN-409 kabi navlar yaratildi. Ulardan Oktyabr-60, Samarqand-3, AN-402 navlari rayonlashtirilib keng maydonlarda ekilmoqda.

Sodiq Miraxmedov ilmiy xodimlari bilan uzoq shakllarni duragaylash asosida vilt kasalligiga chidamli, yuqori hosilli Toshkent-1, 3, 6 navlarini yaratdi. C-4727 navini mexicanum yovvoyi g'o'za bilan bekkross chatishtirish va tanlash asosida bunday muvaffaqiyatga erishdi.

Akademik Pavel Panteleymonovich Lukyanenko kuzgi bug'doy seleksiyasida katta muvaffaqiyatlarga erishdi. Mashhur Bezostaya-1 navini, Skorospelka, Novoukrainka-83, 84, Bezostaya-4, Kavkaz, Avrora navlarini yaratdi.

V.N.Remeslo kuzgi budoyning Mironovskaya-808, Mironovskaya yubileynaya, Ilichevka va boshqa navlarni yaratdi.

F.G.Kirichenko – kuzgi bug'doyning Odesskaya-3, Odesskaya-16, Odesskaya yubileynaya, kuzgi qattiq bug'doyning Parus, Korall navlarini yaratgan. N.V.Sitsin bug'doy - bug'doyiq duragaylari PPG-1, PPG-186, PPG-559, PPG-599, PPG-yubileynaya, Vostok navlarini yaratgan.

A.P.Shexurdin, V.N.Mamontova bahori bug'doy seleksiyasini rivojlantirib, mashhur Saratovskaya-29, Saratovskaya-36, Saratovskaya-39 navlarini yaratishga muvaffaq bo'lishdi.

Kungaboqar seleksiyasida akademik V.S.Pustovoyt va A.A.Jdanovlarning xizmati katta – ular tomonidan yuqori hosilli, tarkibida moy miqdori ko'p bo'lgan, kasallik, hashorotlarga chidamli VNIIMK-6540, VNIIMK-8833, VNIIMK-8931, VNIIMK-39 va Jdanovskiy-6432, Stepnyak va boshqa navlar yaratildi.

Akademik A.L.Mazlumov qand lavlagi seleksiyasi sohasida katta natijalarga erishgan. U yuqori hosilli ildiz mevalari tarkibida ko'p miqdorda qand saqlaydigan - har gektaridan 100-110 sentner qand beradigan (Ramonskaya-06, Ramonskaya-65, Ramonskaya-023, R-1537 kabi) navlarni yaratgan.

Akademik P.F.Garkaviy arpa ekini seleksiyasi sohasida faoliyat ko'rsatib, ko'p yillar davomida ushbu ishlarni boshqarib kelgan olim ishlab chiqarishda keng tarqalgan, yuqori hosilli (bahori arpaning Odesskaya-36, Nutans-106, Nutans-244, Yujniy, Oriyon va boshqa) navlarni yaratgan.

Akademik Sergey Mixaylovich Bukasov 1925-1929 yillarda Markaziy Amerika mamlakatlarida (Meksika, Gvatemala, Panama, Kolumbiya) ekspeditsiyasida qatnashib, ilgari tanilmagan o'simliklarning (donli, dukkakli-don o'simliklari, tuganak mevali, ildizmevali, sabzavot,

poliz, moyli o'simliklar) ko'p miqdordagi tur va xillarini terib, madaniy va yovvoyi o'simliklarning jahon kolektsiyasini boyitishga katta hissa qo'shadi. Ayniqsa kartoshkaning ko'plab qimmatli turlarini yig'ib, to'plab, uning asosida kartoshka turlarining klassifikatsiyasini yaratadi. S.M.Bukasov tomonidan to'plab olingan va o'rganilgan kartoshka tur va xillari asosida turlararo duragaylash usullarini qo'llab kelgusida juda ko'p yuqori sifatli, virus kasalliklariga, kolarado qo'ng'iziga chidamli, tarkibida ko'p miqdorda oqsil, kraxmal saqlaydigan, yilda ikki hosil beradigan yuqori hosilli navlar yaratiladi. Ularning O'zbekiston va umuman O'rta Osiyo sharoitida ham ahamiyati kattadir.

Ilgari tabiatda bo'lmagan, yangi o'simlik avlodi (turkumi) – tritikale navlarini yaratishda seleksioner olimlar V.E.Pisarev va A.F.Shulindinlarning xizmati katta. V.E.Pisarev Moskvaga yaqin bo'lgan Nemchinovkada ilmiy tekshirish institutida ishlab, seleksiya fanining rivojlanishida katta hissa qo'shgan olim, 56 xromosomal tritikale navlarini (yumshoq bug'doy bilan javdarni chatishtirish asosida) yaratish bilan shug'ullangan. A.F.Shulindin esa Ukrainada faoliyat ko'rsatib, 42 xromosomal tritikale navlarini yaratgan (qattiq bug'doy bilan javdarni chatishtirish asosida). Bu olimlar va ularning shogirdlari yaratgan tritikale navlari katta maydonlarda, jumladan O'zbekistonda ham ekilib kelinmoqda.

Mazkur markazda yaratilgan navlar 80 dan ziyod mamlakatlarga eksport qilinadi. Huddi shunday yirik ixtisoslashgan seleksion markazlar Shvetsiya, Bolgariya, Germaniya, Polsha, Chexiya, Vengriya va boshqa mamlakatlarda tashkil topgan.

Bu xalqaro seleksion markazlarda yuz minglab navlar, duragaylar, namunalar, populyatsiyalar o'rganilib genetika yutuqlariga asoslanib, seleksiyaning usullari (duragaylash, poliploidiya, mutageniz, gaploidiya, geterozis, gen injeneriyasi) qo'llanilib, yangi qimmatli belgi va xususiyatlar mujassam navlar, duragaylar yaratilmoqda. Bu yerda yaratilgan nav, duragay, populyatsiyalar – boshlang'ich material sifatida o'simliklar seleksiyasining bebaho fondi bo'lib hisoblanadi.

Mustaqil hamdo'stlik mamlakatlarida joylashgan yirik seleksion ilmiy tekshirish institutlari ham seleksion markaz sifatida faoliyat ko'rsatib, qishloq xo'jalik o'simliklarining yangi serhosil va yuqori sifatli navlarini yaratmoqdalar: Sankt-Peterburgdagi Butun Rossiya o'simlikshunoslik ilmiy-tadqiqot instituti (VIR), Moskva yaqinida joylashgan Rossiya kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti, Moskva yaqinidagi

Nemchinovkadagi – qishloq xo‘jalik ekinlari ilmiy tadqiqot instituti, Krasnodardagi P.P.Lukyanenko nomidagi qishloq xo‘jalik ilmiy-tadqiqot instituti, Odessada – Butun Rossiya seleksion-genetik instituti, V.N.Remeslo nomidagi bug‘doy seleksiya va urug‘chiligi ilmiy-tadqiqot instituti, Xarkovda – V.Y.Yuryev nomidagi Ukraina o‘simlikshunoslik ilmiy-tadqiqot instituti va boshqalar shular jumlasidandir.

O‘zbekistonda ham seleksion markazlar mavjud: O‘zbekiston paxtachilik ilmiy-tadqiqot instituti (Soyuz NIXI), hozirgi “Paxta” ilmiy-ishlab chiqarish birlashmasi, O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasining “Biolog” ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi, Zaytsev nomidagi g‘o‘za seleksiyasi va urug‘chiligi ilmiy-tadqiqot instituti - hozirgi nomi O‘zbekiston g‘o‘za seleksiyasi va urug‘chiligi ilmiy-ishlab chiqarish birlashmasi, O‘zbekiston sholichilik ilmiy-tadqiqot instituti, O‘zbekiston sabzavot-poliz va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti, O‘zbekiston R.R.Shreder nomidagi mevachilik, uzumchilik ilmiy-tadqiqot instituti, G‘allachilik ilmiy-tadqiqot instituti, Respublika o‘simlikchilik ilmiy-tadqiqot instituti, Respublika chorvachilik ilmiy-tadqiqot institutining yem-xashak o‘simliklari bo‘limi, Samarqand qishloq xo‘jalik institutining o‘simlikshunoslik, seleksiya va urug‘chilik kafedrasini va boshqalar. Bu markazlarda ham seleksionning yangi usullaridan foydalanib, ko‘plab nav va geterozisli duragaylar yaratilib, Respublika qishloq xo‘jalik ekinlari navlarini sinash komissiyasiga topshirilmoqda va eng yaxshilari Davlat reestriga kiritilib, katta maydonlarga ekishga tavsiya qilinmoqda.

Xorijiy mamlakatlarda qishloq xo‘jalik ekinlarining seleksiyasida genetika yutuqlari va yangi usullar asosida ko‘plab yuqori hosilli, noqulay sharoitlarga, kasallik, zararkunandalarga chidamli yaxshi sifatli nav va geterozisli duragaylar yaratilmoqda.

Masalan, makkajo‘xori ekilish maydoni va yalpi doni miqdori tomonidan jahonda bug‘doy va sholidan keyingi o‘rinda turadi. Bu ekin don hosildorligi o‘rtacha 35 s/ga atrofida bo‘lib, ba‘zi mamlakatlarda, jumladan AQSh, Chili, Avstriya, Vengriya, Turkiya, Italiya, Shvetsiyada seleksiya ishlari yuqori mahsuldor nav va duragaylar ekilish evaziga har gektardan olinadigan don hosili 75-96 senterni tashkil etadi. Jahon bo‘yicha yetishtiriladigan makkajo‘xori donining 60 foizi, bu ekin maydonining 23 foizi AQSh hisobiga to‘g‘ri keladi. Braziliyada 13 mln. gektar, Hindistonda 6 mln. ga, Argentinada 3 mln. ga, Hamdo‘stlik mamlakatlarida don uchun 4 mln. ga va silos hamda ko‘k ozuqa olish

uchun 18 mln. gektardan ko'p maydonga ekiladi. O'zbekistonning suvli yerlarida makkajo'xori don uchun asosiy ekin sifatida ekilib kelinadi. O'zbekistonda makkajo'xorining 10 navi va 6 ta duragayi Davlat reestriga kiritilgan. 11 nav va duragayi ham don ham silos uchun, 4 tasi faqat don uchun (Qorasuv-350 AMV, Mondo, Tema, O'zbekiston-601 YeSV) ekishga tavsiya etilgan.

Xorijiy adabiyotlarning ma'lumoti bo'yicha AQShda makkajo'xorining geterozis duragay urug'larini keng qo'llash natijasida bu ekin hosildorligi 30 foizdan ziyodga oshganligi samarasidan har yili 20 mln. tonnadan ko'p qo'shimcha don hosili olinishiga erishilgan.

AQShdagi makkajo'xori ekadigan shtatlari ilmiy tadqiqot muassasalari makkajo'xori ekini biologiyasi, genetika va seleksiyasi sohasida katta izlanishlar olib bormoqda. Muvaffaqiyatli seleksiya ishlari natijasida ishlab chiqarishga ertapishar, kasalliklarga o'ta chidamli, yuqori hosilli duragaylarni kiritib, ekin maydonlarini shimoliy hududlarga (Shimoliy Donata, Montana, Janubiy Dakota, Viskonsen, Minisota shtatlariga) tarqalib, nafaqat silos uchun balki sanoatda qayta ishlash maqsadida don yetishtirishga erishganla. Xitoy Xalq Respublikasida ko'p ekinlarning seleksiyasi natijasida, yuqori hosilli navlarni joriy etish borasida katta muvaffaqiyatlarga erishilgan.

Seleksiya ishlarida yangi-yangi usullardan foydalanilmoqda. Masalan, qovun – tarvuz navlarini urug'chiligini rivojlantirilib, yuqori sifatli urug'larni maxsus germetik qutichalarga joylashtirib boshqa mamlakatlarga eksport qilmoqdalar. Jumladan, Yaponiyalik genetik olim Kixara tomonidan kashf etilgan (hosil qilingan) urug'siz tarvuzning urug'lari hosil qilinib, boshqa mamlakatlarga sotilmoqda (shu jumla muallifi Xitoyda bo'lganda o'sha olimlar va bu jarayon bilan tanishib, qovun – tarvuz urug'ini ham olib kelgan).

Muhokama uchun savollar

1. Seleksiya rivojlanishining qanday to'rt bosqichini bilasiz?
2. Seleksiya nazariyasi va amaliyotida Ch.Darvin, I.V.Michurin, N.I.Vavilovlarning qo'shgan hissa xizmatlari nimalardan iborat?
3. Seleksiya fanining asoschilari, atoqli seleksioner olimlarining ishlari to'g'risida nima bilasiz?
4. O'zbekistonda g'o'za seleksiyasining rivojlanishida katta hissa qo'shgan qaysi olimlarni bilasiz ?

5. Yangi navlar yaratishda seleksiyaning qaysi asosiy yo'nalishlari hisobga olinadi?

6. G'o'za seleksiyasi sohasida seleksiya ishlari qachon boshlangan? Birinchi seleksion navlar qaysi?

8. G'o'zaning viltga chidamli Toshkent-1 navini kim va qanday yaratgan?

9. Xalqaro seleksion markazlardan qaysilarini bilasiz?

NAV HAQIDA TUSHUNCHA. BOSHLANG'ICH MATERIAL TO'G'RI SIDA TA'LIMOT

O'zbekiston Respublikasining "Seleksiya yutuqlari to'g'risida" gi qonunda "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. Klon, liniya, birinchi avlod duragayi, populyatsiya navning muhofaza qilinadigan ob'ektlaridir" deyiladi.

Qishloq xo'jalik ekinlaridan har yili yuqori va sifatli hosil olib, aholini ertangi yoki yil davomida mo'l-ko'l oziq-ovqat mahsulotlari, sanoatni esa xom ashyo bilan yetarli darajada ta'minlashda muayyan sharoitning, dehqonchilik talablariga mos keladigan serhosil nav (duragay)lar yaratish hamda ularni xo'jaliklarga keng joriy etish katta rol o'ynaydi. Chunki nav - ekinlarni o'stirish texnologiyasining asosiy elementlaridan biri bo'lib hisoblanadi. Shuning uchun respublika Hukumati qishloq xo'jalik ekinlarining yangi nav (duragay)larini yaratish, katta maydonlarda joriy etish uchun seleksiya va urug'chilik ishlarini tubdan yaxshilashga alohida e'tibor berib kelmoqda. Hozirgi zamon qishloq xo'jalik ishlab chiqarishida ekinlarning navlariga nisbatan quyidagi asosiy talablar qo'yiladi:

- har yili muntazam yuqori hosil berishi;
- o'sish sharoitining noqulayliklariga, kasallik, zararkunandalarga chidamli bo'lishi;
- ekinni mexanizmlar vositasida yetishtirish va hosilni yig'ishtirishni mexanizatsiyalashtirishga imkoniyat yaratishi;
- mahsuloti yuqori sifatli bo'lishi;
- plastik (moslanuvchanlik) qobiliyatiga ega bo'lishi;

- intensiv tipida, ya'ni qulay agrotexnika sharoitlarida o'simliklarning kuchi, avvalo hosilni ko'paytirishga sarflanadigan bo'lishi kerak.

Navlar oldida qo'yiladigan asosiy talablarga muvofiq ularning belgi hamda xususiyatlari bir necha guruhlarga bo'linadi:

1. Hosildorlikni ifodalaydigan: boshqodagi (so'tadagi, ro'vakdagi) donning og'irligi, bitta o'simlikdagi hosil miqdori, hosil shoxlari yoki mahsuldor poyalarning soni va boshqalar.

2. O'sish va rivojlanish sharoitining noqulayliklariga chidamliligini ifodalaydigan: ildiz sistemasining kuchayishi, namlikdan unumli foydalanishi, qishga, sovuqqa chidamliligi, poyaning yotib qolmasligi kabi xususiyatlar.

3. Kasallik va zararkunandalarga chidamlilikni ko'rsatadigan belgi va xususiyatlar. Ular o'simlikning anatomik-morfologik, bioximik va fiziologik tuzilishiga, immunitetiga bog'liq. Masalan, bug'doy gulining barg nayi ichidayoq changlanishi, kungaboqar pistasining po'chog'ida qattiq (pantserli) hujayralar qavatining bo'lishi, g'o'za bargining qalin tukli yoki poyasining qalin po'stli bo'lishi.

4. Ekinni mexanizmlar vositasida yetishtirish va hosilni yig'ib-terib olishni mexanizatsiyalashga imkon beruvchi belgilar: o'simlik poyasini yotib qolmasligi (pakana yoki baquvvat bo'lishi); boshqoqcha va gul qobiqlarining qattiq bo'lishi g'alla (don) ekinlarida don to'kilishi va yanchilish darajasini belgilaydi; kartoshka tuganaklarining uyada to'p bo'lib va tuproqning yuza qismida joylanishi kabi belgi va xususiyatlari.

5. Hosil-mahsulot sifatini ifodalaydigan: don mag'zining shishasimonligi, oqsilning miqdori, kleykovinaning miqdori va sifati, donning un chiqish va non yopishni ta'minlaydigan xususiyatlari, g'o'za (paxta) tolasining uzunligi, pishiqligi va chigitdan ajraluvchanligi, yem-xashak o'tlarida oziqa moddalar, vitaminlar, mineral tuzlarning miqdori, kartoshka tuganagida kraxmal, oqsil, vitaminlar va mikroelementlarning miqdori va hokazo.

6. Navlarning plastikligi (moslashuvchanligi) va intensiv tipdaligini ifodalaydigan: rivojlanish darajasi, barg yuzasining sathi (fotosintetik imkoniyati), hosil to'plash qobiliyati va boshqalar. Navlarning plastikligi ularning ham qulay ham noqulay sharoitlariga biologik moslashib, tegishli, to'g'ri agrotexnika qo'llanilganda mo'l hosil berish qobiliyati bilan o'lchanadi. Ekinlarning navlari ma'lum 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 nav yo'q.

Plastik navlarga kuzgi bug'doyning Bezostaya-1, Mironovskaya-808, Donskaya bezostaya, bahori bug'doyning Saratovskaya-29 navlarini misol qilib keltirish mumkin.

Qishloq xo'jalik ekinlarining navlari kelib chiqishi, yaratish usullari va rasmiylashtirishiga qarab bir necha guruhlariga bo'linadi.

Navlar kelib chiqishiga qarab mahalliy va seleksion navlar bo'ladi.

Mahalliy nav deb, biror ekinni ma'lum sharoitda uzoq vaqt (yillar) davomida o'stirish jarayonida, tabiiy tanlanish ta'siri ostida va sun'iy tanlashning eng sodda (primitiv) usullarini qo'llash natijasida yaratilgan o'simliklar guruhiga aytiladi. Ekinlarning mahalliy navlari xalq seleksiyasining mahsulidir. Ular mahalliy sharoitlariga va qo'llanadigan parvarishlariga moslashgan bo'lib, mavjud mahalliy noqulay sharoitlari qishga, sovuqqa, qurg'oqchilikka, tarqalgan kasallik, hashoratlarga chidamli bo'lib shakllangan. Bahori bug'doyning qurg'oqchilikka chidamli Poltavka, Girka, Rusak, Ulka, Chernouska, Garnovka, qishga o'ta chidamli va donning sifati yaxshi bo'lgan kuzgi bug'doyning Krimka, Sandomirka, Visokolitovka mahalliy navlari.

O'rta Osiyo, jumladan O'zbekiston sharoitida ham ko'p ekinlarning, bug'doy, arpa, jo'xori, qovun, tarvuz, sabzavot ekinlari, beda, tok (uzum) mevali daraxtlar va boshqalarning ko'p miqdorda mahalliy navlari shakllanib, hosil qilingan, ayrimlarining ahamiyati katta bo'lib, hozirgacha ekilib kelinmoqda. Ayrim ekinlarning mahalliy navlari to'g'risida o'tgan mavzuda aytib o'tilgan edi.

Mahalliy navlarning o'simliklari tashqi ko'rinishi bo'yicha o'xshash bo'lishiga qaramay xo'jalik-biologik belgilari bo'yicha har xildir. Ular ko'pincha populyatsiyalardan iborat bo'lib, shuning uchun yangi seleksion navlar yaratishda qimmatli boshlang'ich material sifatida keng foydalaniladi.

Shunday qilib mahalliy navlarni ikki tomonlama ahamiyatga ega ekanligini ko'ramiz. Birinchidan, u o'zining kelib chiqishi bo'yicha mahalliy noqulay sharoitlarga chidamliligi, noqulay sharoitda hosilni to'plash, shakllantirish qobiliyatligi va ikkinchidan, populyatsiya – har xil xo'jalik biologik xususiyatlarga ega bo'lganligi – seleksiya uchun qimmatli boshlang'ich material bo'lib hisoblanadi.

Mahalliy nav – populyatsiyalardan juda ko'p miqdorda yuqori hosilli yaxshi sifatli, chidamli seleksion navlar yaratilgan va

yaratilmoqda. Bu to'g'rida batafsil analitik seleksiya mavzusida to'xtalib o'tamiz.

Seleksion navlar. Seleksiyaning ilmiy usullarini qo'llab yaratilgan nav seleksion nav deb ataladi. Seleksion 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 populyatsiya, liniyali, klonli, duragay, mutant va poliploid navlarga bo'linadi.

Populyatsiya navlar deb o'zidan yoki chetdan changlanuvchi o'simliklarning ommaviy tanlash yo'li bilan yaratilgan navlarga aytiladi.

Populyatsiya so'zi – Iogansen taklifi bilan kiritilgan bo'lib, irsiyatlari bilan bir-biridan farq qiladigan individ (ayrim) o'simliklar aralashmasiga aytiladi.

Populyatsiya navlarining o'simliklari irsiy jihatdan bir xil emas.

O'zidan changlanuvchi ekinlar populyatsiya navlarining o'simliklari morfologik va xo'jalik-biologik xususiyatlari bo'yicha har xil bo'ladi (ular gomozigota liniyalardan iborat).

Chetdan changlanuvchi ekinlar populyatsiya navlari o'simliklari doimo chetdan changlanib turishiga qaramasdan ularning belgi va xususiyatlari bir tekis bo'ladi.

O'zidan changlanuvchi va chetdan changlanuvchi o'simliklarning hamma mahalliy navlari – populyatsiya navlaridir (bug'doyning Poltavka, Chirka, Ulka, Qizil bug'doy, Oq bug'doy, Qora qiltiq, jo'xorining Chillaki, Olti oylik va boshqa mahalliy navlari).

Liniyali navlar deb o'zidan changlanuvchi ekinlarning o'simliklarini yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan navlarga aytiladi. Seleksiyada "liniya" so'zi ishlatilib, - liniya deb bitta o'zidan changlanuvchi o'simlikning nasliga (avlodiga) aytiladi.

Liniyali nav o'zidan changlanuvchi ekinning (bug'doy, arpa) bitta o'simligining ko'paytirilgan nasli bo'lib, u hamma belgi va xususiyatlari bo'yicha bir biriga juda o'xshash o'simliklardan iborat.

"Toza liniya" tushunchasini 1903 yilda Daniyalik biolog olim Iogansen kiritgan bo'lib, toza liniya deb bitta o'zidan changlanuvchi gomozigota o'simlikning avlodiga aytiladi.

Bahori bug'doyning Lyutestsent-62, Melyanopus-69, Eritrospermum-841, arpaning Viner, Nutans-187, g'o'zaning 133, 137-F navlari liniyali navlardir.

Klonli navlar – vegetativ qismlari (tuganak, qalamcha, ko‘zcha piyoz, barg, to‘qima) bilan ko‘payadigan ekinlarda yakka tanlash usuli bilan yaratilgan navlardir.

“Klon” deb, vegetativ organlari bilan ko‘paytirilgan bir o‘simlikning avlodiga aytiladi.

Klon navi – vegetativ yo‘li bilan ko‘paytirilgan bitta o‘simlikning avlodi bo‘lib, bir-biriga o‘xshash o‘simliklar guruhidan iborat.

Kartoshkaning Skorospelka-1, Zazerskiy, Maykonskiy navlari – klon navlaridir.

Duragay navlar – duragaylash va duragay populyatsiyalaridan tanlash yo‘li bilan yaratilgan navlar. Duragay navlarning bir tekisligi liniyali navlarga nisbatan kamroq, shuning uchun ular qayta tanlash o‘tkazilib, ular asosida yangi navlar yaratish mumkin.

Rayonlashtirilgan (davlat reestriga kiritilgan) navlarning aksariyati duragay navlaridir. Kuzgi bug‘doyni Bezostaya-1, Priboy, Odesskaya bezostaya, Donskaya bezostaya, Odesskaya-51, Sherdor, Ulug‘bek-600, bahori bug‘doyni Saratovskaya-29, Saratovskaya-46, g‘o‘zaning Toshkent-1, S-6037, Oq oltin, Yulduz, Oqdaryo-5, Oqdaryo-6, kartoshkaning Belorusskiy ranniy, Detskoselskiy, Nevskiy, Zarafshon navlari duragay navlar hisoblanadi.

Mutant navlar deb sun‘iy mutagenizatsiya yo‘li bilan irsiyati o‘zgartirilgan o‘simliklardan yakka tanlash yo‘li bilan yaratilgan navlarga aytiladi. Bug‘doyni Novosibirskaya-67, arpani Minskiy, g‘o‘zaning Mutant-1, AN-407, AN-402 navlari mutant navlaridir.

Poliploid navlari – sun‘iy poliploidizatsiya usullari bilan o‘simliklar hujayralaridagi xromosomalar sonini o‘zgartirib yangi belgi va xususiyatli o‘simliklar hosil qilib tanlash asosida yaratilgan navlar. Tritikale ekini va uning navlari, qand lavlagining triploid navlari, javdarning tetraploid navlari, tarvuzning urug‘siz navlari poliploidizatsiya usuli yordamida yaratilgan navlardir. Rasmiylashtirilishiga qarab navlar rayonlashtirilgan (davlat reestriga kiritilgan), istiqbolli va kamyob navlarga bo‘linadi.

Davlat reestriga kiritilgan navlar – davlat nav sinashidan muvaffaqiyatli o‘tib rayonlashtirilgan navlardir. Davlat reestriga kiritilgan navlar Respublikaning (viloyatlarning) katta maydonlarida ekilishiga ruxsat berilib, ularning urug‘chiligi tashkil qilingan holda urug‘i ko‘paytirilib, xo‘jaliklar ta‘minlanadi.

Istiqbolli navlar – davlat nav sinashida sinav jarayonida o‘z xislatlari – belgi va xususiyatlari (hosildorlik, chidamlilik, yuqori sifatli)

jihatidan yaxshi natija ko'rsatgan, hali Davlat reestriga kiritilmagan (rayonlashtirilmagan), lekin katta maydonlarda (ayrim viloyatlarda) ekishga ruxsat berilgan navlar – istiqbolli navlar deb ataladi. Masalan Samarqand qishloq xo'jalik instituti olimlari tomonidan yaratilgan arpaning Temur navi avval Farg'ona viloyatida isiqbol navi sifatida ekishga ruxsat etilgan edi, keyinchalik davlat nav sinashi tugagach – davlat reestriga kiritilib, respublika bo'yicha (hamma viloyatlarda) rayonlashtirilib ekishga ruxsat berildi va hozir katta maydonlarda ekilmoqda. Huddi shunday institutda yaratilgan qattiq bug'doyning Istiqlol navi – avval istiqbolli nav deb qabul qilingan edi.

Kamyob navlar – ilgari rayonlashtirilgan Davlat reestriga kiritilgan yuqori hosilli, yaxshi sifatli, noqulay sharoitlarga, kasallik va zararkunandalarga chidamli, xo'jaliklar tomonidan yaxshi baho berilib, talab qilinadigan, lekin har xil sabablarga ko'ra urug'i kamayib qolgan navlar. Misol qilib, Samarqand qishloq xo'jalik institutida yaratilgan ko'p yillar davomida (18-20 yil) yuqori hosil berib, yaxshi sifatligi (bozorboq) bilan xalqqa ma'qul bo'lib kelgan kartoshkaning ertapishar Zarafshon navini olish mumkin. Hozir uning urug'ini ko'paytirish yo'llari (biotexnologiya usulida) o'rganilmoqda.

Boshlang'ich material. Boshlang'ich material deb, yangi navlarni yaratish uchun seleksiya ishida qo'llaniladigan madaniy va yovvoyi o'simlik xillariga aytiladi. Seleksiya uchun boshlang'ich material turli yovvoyi va madaniy o'simliklarni topish, ularni o'rganish, duragaylash hamda sun'iy mutagenez, poliploidiya, geterozisdan foydalanish yo'llari bilan yaratiladi. Seleksiyada boshlang'ich materialdan to'g'ri foydalanish uchun o'simliklarning sistematikasi va tarqalishini chuqur bilish kerak. Hozirgi vaqtda o'simliklarning 500 mingdan ortiq turi borligi aniqlangan, shundan 300 mingga yaqini yopiq urug'li (gulli) o'simliklardir. O'simliklar sistematikasidagi asosiy taksonomik birlik - turdir. Tur deb kelib chiqishi o'xshash, boshqa guruhlardan sifat jihatdan farqlanuvchi o'simliklar to'plamiga 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. Turkumning nomi bosh harf bilan turning nomi esa kichik harf bilan yoziladi. Masalan, yumshoq bug'doy – *Triticum aestivum* – tritikum – turkum nomi, *aestivum* – tur nomi, *Triticum durum* T. durum (tritikum durum), o'rta tolali g'o'za – *Gossipium hirsutum* G. hirsutum (gossipium xirzutum), madaniy kartoshka turi

Solanum tuberosum S. tuberosum (solanum tuberosum), beda (ko'k) Medicado sativa M. sativa (medikago 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 turxillarni yaxshi bilish lozim.

O'simlik turlari o'z navbatida bir necha turxillarga bo'linadi. Turxillar o'rtasidagi belgi va xususiyatlar farqi ancha kam, masalan, bug'doyning turxillari boshloqning rangi, qiltiqning bor yo'qligi va rangi, boshloqcha qobig'ining tuklanganligi va rangi, donning rangi kabi belgilar bilan farq qiladi. Bir botanik tur yoki turxilga mansub, lekin geografik kelib chiqishi har xil bo'lgan ekinlar noqulay sharoitlarga – qurg'oqchilikka, sovuqqa, kasallik va zararkunandalarga chidamliligi hamda bioximik 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'rmoncho'l, Eron-Turkiston, Shimoliy Rus, Zakavkaz kabi ekotiplari mavjud.

Bundan tashqari, akademik P.N.Konstantinov agroekotip tushunchasini fanga kiritdi.

Agroekotip deb – bir tur yoki turxilga mansub bo'lgan, aniq bir ekologik va ishlab chiqarish sharoitlariga moslashgan, to'g'ri agrotexnika qo'llanganda yuqori hosil hamda sifatli mahsulot beradigan o'simliklar guruhiga aytiladi. Amalda agroekotip deb, ekin turining har bir zonada rayonlashtirilgan yoki istiqbolli hisoblangan navlarga aytiladi. O'simliklar bilan tashqi muhitning o'zaro munosabatini, ya'ni ekotiplarning shakllanish qonuniyatlarini o'rganadigan fan **ekologiya** deb ataladi.

Ekologik omillar asosan 3 tadir.

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

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

3. Biotip omillari (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, namligi ko'p (ortiqcha) bo'lgan sharoitga

o'rgangan o'simliklar - gigrofitlar, o'rtacha (yetarli) namlik sharoitida yashashga moslashgan o'simliklar esa - mezofitlar deyiladi.

Seleksiyada muvaffaqiyatlarga erishish 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'simliklarni 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 tiklangan 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 chidamlilik;
- poyaning yotib qolmasligi, doning to'kilmasligi;
- hosilning bioximik tarkibi (oqsil, qand, kraxmal, moy va boshqa moddalarning miqdoridagi farqlanishlar);
- muhitning namlik darajasiga bo'lgan munosabati (rivojlanish tipining kserofil, mezofil yoki gigrofilligi).

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 sharoitlarda o'sib moslashadi va tanlash yo'li bilan ekologik xillarga bo'linadi.

Akademik Nikolay Ivanovich Vavilov birinchi bo'lib ekin turlarini ekologik-geografik guruhlariga ajratishning aniq qonuniyatlarini belgiladi. Shu qonuniyatlarga binoan har bir ekologik-geografik guruh ekinlar 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.

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

Madaniy o'simliklarni ekologik-geografik negizida o'rganish har xil ekotiplarning shakllanishida tabiiy, sun'iy tanlash va tashqi sharoitning ahamiyatini aniqlash imkoniyatini berdi.

N.I.Vavilov madaniy o'simliklarni tur ichida ekologik-geografik guruhlashning quyidagi sxemasini taklif etdi:

Tur

Ekologik-geografik tiplar

Botanik turxillar

Shakl va navlar

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).

Ekinlarning har qanday navi (shakli) boshqa navlardan sifat jihatidan, 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 (boshqo chiqarib, don beradigan) poyalar, g'o'zadagi hosil shoxlar, ko'sakdagi chigitlar, kartoshkadagi tuganaklar soni sanalib, g'o'zada o'simlikning bo'yi, bug'doyda boshqoqning, g'o'zada esa tolaning uzunligi o'lchanadi, bir tup g'o'zadagi hosil, har bir ko'sakning yirikligi, 1000 ta urug'ning og'irligi tarozida tortiladi. O'simlikning ko'z bilan bevosita ko'rib aniqlash mumkin bo'lgan belgilari sifat belgilar deyiladi. Masalan, gul, meva, urug' va boshqoqning rangi, shakli, boshqoqcha qobiqchasining tukli yoki tuksizligi, boshqoqning qiltiqli yoki qiltiqsiz kabilar.

Ekinning fiziologik, bioximik 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 kabilar. O'simlikdagi turli moddalarning (oqsil, moy, qand, kraxmal, efir moylari, vitaminlar,

mineral tuzlar va boshqalarning) miqdori va sifati ekinning bioximik xususiyatlari deyiladi.

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

Seleksiya jarayoni boshlang'ich materialni tanlash va tayyorlashdan boshlanadi. Seleksiya ishining boshlanishida boshlang'ich material qanchalik to'g'ri tanlansa, shunchalik oson va tez muddatda 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 3 kategoriyaga bo'linadi:

1. Tabiatda tayyor holda mavjud bo'lgan o'simliklar;
2. Duragaylash yo'li bilan yetishtirilgan o'simliklar;
3. Sun'iy mutagenез, poliploidiya va boshqa usullar bilan olingan o'simliklar.

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

Hozirgi zamon seleksiyasi uchun boshlang'ich materiallar 4 guruhga bo'linadi:

- tabiiy populyatsiyalar;
- duragay populyatsiyalar;
- o'zidan changlangan (intsux) – liniyalar;
- sun'iy mutatsiyalar va poliploid shakllar.

O'simliklarning yovvoyi holda o'sadigan xillari, ekinlarning mahalliy va o'simliklarning VIRdagi jahon kolleksiyasi namunalari tabiiy populyatsiyalar deb aytiladi.

Duragaylash natijasida paydo bo'lgan o'zaro erkin chatishadigan, lekin bir biridan irsiy belgilari bilan farq qiladigan o'simliklar guruhi duragay populyatsiyalar deb aytiladi. Ular ikki xil bo'ladi: bir botanik turga mansub bo'lgan nav va shakllardan chatishtirib olingan tur ichida duragay populyatsiyalar; boshqa botanik tur yoki turkumlarga mansub

bo'lgan ekinlardan chatishtirib olingan turlararo va turkumlararo duragay populyatsiyalar.

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

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

Seleksiyaning rivojlanish tarixida turli boshlang'ich material ahamiyati turlichadir. Tabiiy populyatsiyalar 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.

Mutantlar va poliploid shakllar seleksiya uchun yangi boshlang'ich material bo'lib, ko'pchilik ekinlar sohasida yaxshi natijalar bermoqda. Masalan, genetik olim Nabijon Nazirov g'o'za seleksiyasida radiatsiyadan foydalanishning istiqbollari katta ekanligini 1977 yildayoq yozgan edi. Oxirgi yillarda shu usul bilan yaratilgan boshlang'ich material asosida g'o'za va boshqa ekinlarning ko'p miqdorda yuqori hosilli, chidamli, yaxshi sifatli navlari yaratilmoqda.

Tabiiy populyatsiyalar va ekinlarning mahalliy navlari hozirgi zamon seleksiyasining talabini to'la qondira olmaydi, chunki ular mahalliy sharoitlarga ekologik jihatdan yaxshi moslashsada, 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'pligi Rossiyadan, Hindiston va G'arbiy Yevropadan olingan boshlang'ich materialdan foydalanish natijasidir. AQShning qurg'oqchilik rayonlarida ekiladigan bug'doyning hamma navlari

Hamdo'stlik mamlakatlari janubiy cho'l rayonlari negizida, jumladan, O'rta Osiyo mamlakatlari 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, Frantsiya, Hindiston, Yaponiya kabi mamlakatlarda ekinlarning yuqori hosil beradigan, kasalliklarga chidamli, mahsulotining sifati yaxshi, boshqa muhim belgi va xususiyatlari bilan mashhur bo'lgan seleksion navlar ko'pdir. Ulardan seleksiyada, ayniqsa duragaylash yo'li bilan boshlang'ich material yaratishda foydalanish muhim ahamiyatga ega. Ba'zi chetdan keltirilgan navlar ko'pchilik tuproq-iqlim sharoitlarida rayonlashtirilib, keng maydonlarga ekilgan va ekilmoqda. Masalan, bug'doyning Seteseros-66 navi Meksikadan, arpaning Dea, kartoshkaning Voltman va Berlixingen navlari Germaniyadan, Rannyaya roza Amerikadan keltirilib, to'g'ridan-to'g'ri ekilib, ulardan ko'p yillar davomida yuqori sifatli hosil olinib kelingan.

G'o'za, kartoshka, arpa kabi ekinlarning respublikamizda tarqalgan qimmatli navlarni yaratishda chetdan keltirilgan navlar katta ahamiyatga ega. Masalan, kartoshkaning intensiv tipidagi Zarafshon navini yaratishda Germaniya va Chilidan keltirilgan navlardan foydalanilgan edi.

Seleksiya ishida o'simliklarning yovvoyi tur va xillari ham boshlang'ich material sifatida muhim manba hisoblanadi, chunki ularning ichida qurg'oqchilikka, sovuqqa, qishga, tuproq sho'riga, kasallik va zararkunandalarga o'ta chidamliligi, 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.Tsitsin 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 navlarini (PPG-nomli) yaratishga muyassar bo'ldi. Akademik S.Miraxmedov g'o'zani yovvoyi xillaridan, jumladan, Meksika yarim yovvoyi g'o'zasidan foydalanib (uni C-4727 nav bilan takroriy chatishtirib), tezpushar va viltga chidamli Toshkent-1 navini yaratdi.

Kartoshkaning yovvoyi turlaridan foydalanib, tezpishar, bir yilda ikki hosil beradigan, virus kasalliklariga, rak, fitoftora, nematadalar, kolorado qo'ng'iziga, har qanday noqulay sharoitlarga chidamli, tarkibida ko'p miqdorda kraxmal, oqsil, vitaminlar saqlaydigan, intensiv tipidagi navlar yaratilmoqda. Bu sohada S.M.Bukasov, A.Ya.Kameraz, P.I.Alsmik va boshqa seleksioner olimlarning xizmatlari katta. Akademik N.I.Vavilov yer yuzidagi o'simliklarning nav boyliklarini o'rganish natijasida ekinlarning kelib chiqish markazlari to'g'risidagi ta'limotni (qonunni) yaratdi. U yer yuzida o'simliklar kelib chiqishning asosan 8 ta markazi borligini aniqladi:

Xitoy-Yapon, Hindiston, O'rta Osiyo, Old Osiyo, O'rta yer dengizi, Habashiston (Abissiniya), O'rta Amerika va Janubiy Amerika markazlari. Bu markazlar bir-biridan cho'llar, tog'liklar yoki katta suvli masofalar bilan ajralib turgan. Madaniy o'simliklarni kelib chiqish markazlari to'g'risidagi ta'lim N.I.Vavilov tomonidan 1935 yilda e'lon qilingan edi. Undan keyin ko'p yillar (50 yildan ko'p) o'tib, N.I.Vavilov nazariyasi asosida o'simliklarni kelib chiqishi va jahon kolleksiyasini boyitish, o'rganish borasida katta ishlar bajarildi. Akademik P.M.Jukovskiy Vavilovning ta'limotini yanada rivojlantirib, yana o'simliklarning kelib chiqish va shakllanish 4 markazi borligi to'g'risida aytadi. Shunday qilib, hozir madaniy o'simliklarning quyidagi 12 ta kelib chiqish va shakllanish markazlari mavjud:

1. Xitoy-Yapon markazi;
2. Indoneziya-hindixitoy markazi;
3. Avstraliya markazi;
4. Hindiston markazi;
5. O'rta Osiyo markazi;
6. Old-Osiyo markazi;
7. O'rta yer dengizi markazi;
8. Afrika markazi;
9. Evropa-Sibir markazi;
10. O'rta Amerika markazi;
11. Janubiy Amerika markazi;
12. Shimoliy Amerika markazi.

1. Xitoy-Yapon markazi. Bu ikki markazdan Xitoy markazi birlamchidir. Xitoy markazi ta'siri ostida Yapon markazi vujudga kelgan. Xitoy-Yapon markazi Osiyoning markaziy tog'li rayonlari va G'arbiy Xitoy hamda unga ulashgan past tekisliklarni o'z ichiga oladi. N.I.Vavilovning ta'rificha, bu markaz madaniy o'simliklar kelib

chiqishining eng kattasidir. O'simliklarning turlarga boyligi jihatidan u boshqa markazlardan ancha ustun turadi. Bu yerda o'simliklarning boshqa markazlarda bo'lmagan ko'plab xil va shakllari mavjud. Tariq, grechixa, soya, nasha, sabzavot, efir moyi, bo'yoq va dorivor o'simliklarning ko'p tur va xillari shu yerdan chiqqan. Mevalarning turlari ko'pligi jihatidan Xitoy dunyoda birinchi o'rinni egallaydi.

2. Indoneziya-Hindixitoy 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. Ushbu darslik muallifi (D.T.Abdukarimov) bu markazning bir qismida, Laos mamlakatida bo'lib, kokos palmalarida tarvuzdek osilib turgan kokos yong'oglari, qovun daraxtida (papayya) haqiqatda ham qovundek osilgan mevalarni ko'rib, birinchi marta iste'mol qilib ko'rgan. Bu markazda yilning 8 oyi doim yomg'ir yog'adi, qolgan oylar quruq keladi. Lekin qish bo'lmagani uchun o'simliklar hamma vaqt o'sib yotadi. Shunga moslashib namlik davrda sholining ortiqcha namga chidamli navlari, quruq vaqtda qurg'oqchilikka chidamli – sug'orib o'stiriladigan navlari ekiladi. Sholining non uchun ishlatiladigan yopishqoq navlari ekiladi. Mahalliy xalq bug'doy nonini iste'mol qilmaydi, non sifatida guruchni pishirib quyuy xamirga o'xshagan holda iste'mol qiladi.

Bu sholi urug'i va papayya urug'idan keltirilib, jahon kolektsiyasiga va institut olimlariga o'rganish uchun topshirildi.

3. Avstraliya markazi. Avstraliyada g'o'zaning 9 ta endemik turi topilgan bo'lib, bu markaz g'o'zaning avstraliyalik turlarining birlamchi markazi bo'lib hisoblanadi. Bu yer tabiatda uchraydigan evkalipt daraxtining 605 turidan 500 turi, akatsiya va sitruslarning, tamaki o'simligining 21 turi, jumladan, uning xavfli ashaddiy kasalligi bo'lgan perenosporozga chidamli turlarining birlamchi kelib chiqish markazidir. Bu mamlakat se barganing bir turi – yer osti se bargasi (*Trifolium subterrarium* L.) ning ikkilamchi kelib chiqish markazi bo'lib hisoblanadi. Avstraliyada bu ekin katta maydonlarda ekilmoqda. Bu markazda yovvoyi sholi topilgan.

4. Hindiston markazi. Bu markaz jahon dehqonchiligini rivojlanish tarixida buyuk ahamiyatga ega bo'lib, sholi va shakarqamishning vatanidir. Bu yer madaniy sholining dunyoda kenja tur va xillari tarqalgan eng boy markaz bo'lib, bu yerda yovvoyi sholi va ular bilan oraliq shakllari mavjud. Bu yerdan no'xat, kunjut, kanop, hind nashasi, sabzavot ekinlarning ko'p xillari, efir moyi, bo'yoq va dorivor

o'simliklar ekin sifatida kiritilgan. Hindiston jo'xori, maxsar va xantalning ikkilamchi markazidir.

5. O'rta Osiyo markazi. Hindistonning shimoliy-g'arbiy qismi, Afg'oniston, Tojikiston, O'zbekiston va g'arbiy Tyanshan shu markazni tashkil qiladi. Bu yer yumshoq bug'doyning juda ko'p xillarini kelib chiqqan markazdir. Pakana bo'yi va yumaloq donli bug'doy, gorox, yasmiq, no'xat, zig'ir, koriandr, sabzi, piyoz, sarimsoq, sholg'om ham shu yerdan tarqalgan, javdar, kunjut va maxsarning ikkilamchi markazidir. Hozir ham Tyanshan tog'lari, Zarafshon tog'lari (Urgut)da yovvoyi piyozning har xil turlarini uchratish mumkin. Masalan - anzur piyozi.

6. Old-Osiyo markazi. Kichik Osiyo, Saudiya Arabistoni, Eron, Kavkazorti mamlakatlari va Turkmanistonning tog'li rayonlari shu markazni tashkil qiladi. Bu yerda, ayniqsa Armanistonda, bug'doyning turlari va ekotiplari juda ko'p uchraydi.

Kavkazortida bug'doyning yer yuzida uchraydigan 23 turlarining 18 tasi (4/5 qismi) topilgan. Hozirgi vaqtda bug'doyning dunyoda ma'lum bo'lgan 650 xilidan 200 dan ko'prog'i Armanistonda uchraydi. Bu yerda yovvoyi yakkadonli va qo'shdonli bug'doylar ham borligi aniqlangan.

Akademik P.M.Jukovskiy Armanistonda bug'doyning Timofeev turini (*Triticum timofeevi* zhuk) topgan. Bu tur kasallik va hashoratlarga majmuan (kompleks) chidamli va sitoplazmatik erkak pishtsizlik (TsMS)ning manbai bo'lib hisoblanadi.

Kichik Osiyo va Kavkazorti javdarning asosiy vatanidir. Uzum, nok, olcha, gilos, yong'oq, anor, behi, bodom, anjir, jiyda, xurmo kabi o'simliklarning vatani Old Osiyo hisoblanadi. Qovunning ko'p xillari shu markazda topilgan. Ko'k beda, lyupin, espartset, shabdor kabi yem-xashak ekinlari ham shu yerdan tarqalgan.

7. O'rta yer dengizi markazi. Bu markazda qattiq bug'doyning bir necha kenja turlari, qumli suli, vika, lavlagi tarqalgan. Bu yer bug'doyning va dukkakli don ekinlarining ikkilamchi markazi bo'lib, hisoblanadi. Bu markazda dehqonchilik madaniyatining ancha yaxshi bo'lganligi va kishilar tomonidan o'simliklarni yaxshilash jarayoni o'tgan bo'lib, arpa, dukkaklar, no'xat, gorox, chechevitsa urug'lari, boshqa joylarda, jumladan birlamchi markazda – O'rta Osiyoda o'sadiganlarga qaraganda ancha yirik donlidir.

8. Afrika markazi. Uning territoriyasi juda katta. Abissiniya gen markazi ham shu markazga avtonom holatda kiradi. Afrika markazida bug'doyning ko'p 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 (urug'i sariq, yashil, qora, gunafsha rangli, sariq, pakana, virus kasaliga chidamli, tarkibida 19 foizgacha oqsil va 4 foizgacha lizin aminokislotalari bo'lgan namunalari). Bu markazda zig'irning o'ziga xos urug'i uchun ekiladigan va urug'idan un tayyorlaydigan xillari (non zig'iri) tarqalgan. Efiopiya dukkakli don ekinlari – gorox, no'xat, chechevitsa, china, lyupinning kelib chiqish markazlaridan biri bo'lib, hisoblanadi. Jo'xorining hamma turlari, Afrika g'o'zasining bir necha turi, afrika sholisi, tarvuz, finik (xurmo) palmasi shu yerdan kelib chiqqan. Kana kunjut va janubiy Afrika javdarining birlamchi gen markazi, araxisning ikkalamchi kelib chiqish markazidir.

9. Yevropa-Sibir markazi. Bu yer qand lavlagining birlamchi va ikkilamchi kelib chiqish markazidir, qizil sebarga va bedaning ko'p kenja turlari, Amur uzumi, yovvoyi olma hamda nok shu yerdan tarqalgan. Tola uchun ekiladigan zig'irning birlamchi markazi, Kubanda esa kungaboqarning ikkalamchi markazi shakllangan. Rus xalq seleksiyasi natijasida yaratilgan chaqiladigan kungaboqar moyli ekinga, keyinchalik moyli va efir moyli ekinlar ilmiy tekshirish instituti (VNIIMK) faoliyati natijasida yuqori (ko'p) moyli yangi ishlab chiqarish ekiniga aylantiriladi.

10. O'rta Amerika markazi. Bu markaz Meksika, Gvatemala, Kosta-Rika, Gonduras va Panamani o'z ichiga oladi. U makkajo'xori hamda unga yaqin yovvoyi turlari (Teosinte va Tripsakum)ning asosiy vatanidir. Yovvoyi holda makkajo'xori 70 ming yil ilgari mavjud bo'lgan ekan. Amerika fasoli (loviya), kadi (qovoq) turlari, kartoshkaning tuganakli yovvoyi turlari shu yerda shakllangan. Bu yer kakao o'simligining vatani hisoblanadi. Bu yerdan kelib chiqqan Amerika g'o'zasi – upland – jahon paxtachiligining asosini tashkil qiladi.

11. Janubiy Amerika markazi. Madaniy o'simliklarning shakllanish jarayonlariga Kordiler va And gigant (baland) tog'larining ta'siri katta bo'lgan yer sharining shu qismida kartoshka madaniylashtirilgan. Bu yerdan ingichka tolali Misr g'o'zasi (Gossipium barbadense) kelib chiqqan. Janubiy Amerikadan bir necha asr oldin u Misrga keltirilib, u yerdan tarqalib ketgan va Misr g'o'zasi deb atalgan.

Kungaboqarning ikkita, Janubiy Amerika kenja turi va Shimoliy Amerika kenja turi bo'lib, har qaysisining ko'plab turlari (o'tsimon,

chakalaksimon) mavjud. Peru - Janubiy Amerika kungaboqarining 17 buta turining birlamchi gen markazi hisoblanadi. Pomidor, tamaki ham shu yerda vujudga kelgan.

12. Shimoliy Amerika markazi. Kungaboqarning 50 ga yaqini, kartoshkaning va tamakining bir necha, lyupinning 40 dan ortiq va g'o'zaning bitta yovvoyi turi shu markazda shakllangan. Shimoliy Amerika uzumning endemik turlarining birlamchi markazi bo'lib hisoblanadi.

O'simliklarning kelib chiqish makromarkazlari bilan bir vaqtda P.M.Jukovskiy mikromarkazlar borligini aniqlagan. Mikromarkazlar ekin birlamchi markazlarining qoldiqlari yoki yangidan paydo bo'lgan genmarkazlaridir. Ular qisqa, kichik hududlarda tarqalgan, chegaralangan yoki birlashgan guruhlarni tashkil qiladi.

Masalan, javdar Old Osiyodan kelib chiqqan, lekin Janubiy Afrikada uning bir turi - Janubiy Afrika (*Secale africanum* Stapf) turi boshqa hech qayerda uchramaydi. U o'zidan changlanuvchi ko'p yillik o'simlik hisoblanadi.

Efiopiya - uzoq kunda o'sadigan yovvoyi karam shakllarining mikromarkazidir. Galopagos orollari - endemik yovvoyi pomidorning qurg'oqchilikka chidamli turlarining mikromarkazi hisoblanadi. Mayda joyda o'sadigan g'o'zaning endemik mikromarkazlari ko'p. Masalan, Meksikaning Shimoliy-G'arbida, Kaliforniya yarim orolida, Kaliforniya ko'rfazi orollarida g'o'zaning yettita turini jamlagan mikromarkazlar bloki (birlashma) borligi aniqlangan.

Arab yarim orolining janubida yovvoyi g'o'zaning qurg'oqchilikka o'ta chidamli, haligacha seleksiyada foydalanilmagan turlarining uchta mikromarkazi joylashgan. Bug'doy va kartoshkaning ko'p mikromarkazlari ochilgan. Madaniy o'simliklar kelib chiqishi va 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 rayonlar o'rtasida savdo-sotiq va boshqa aloqalarning rivojlanishi bilan bog'liqdir.

Madaniy o'simliklarning uchinchi (uchlamchi) markazlari - yirik seleksion markazlardir. Bu yerda sun'iy usulda minglab duragaylar, mutantlar, poliploidlar tayyorlanib, ulardan tanlash yo'li bilan ko'p navlar, duragaylar va shakllar yaratilmoqda. Shuningdek, bu uchlamchi markazlarda sun'iy ravishda turli ekinlarning hatto ilgari tabiatda bo'lmagan turkum, tur va xillari yaratilmoqda (masalan - tritikale).

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 foizdan ko'prog'i eski dunyo mamlakatlaridan kelib chiqqan, qolgan qismi 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. Hamma madaniy o'simlik turlarining qariyb yarmi Hindiston va Xitoydan kelib chiqqan.

O'simliklar introduktsiyasi. O'simliklarning qandaydir xillarini boshqa rayon (mintaqalar)dan olib kelib seleksiya ishida foydalanish introduksiya bilan bog'liq. Introduksiya lotinchada (introductio) kiritish demakdir.

Introduksiya deb, o'simlik tur yoki navlarini ular ilgari o'smagan (ekilmagan) mamlakat yoki mintaqaga (o'smagan joyga yoki sharoitga) olib (ko'chirib) kelib kiritilishiga aytiladi.

Makkajo'xori, kartoshka, tamaki, kungaboqar, pomidor, ingichka tolali g'o'za kabi ekinlar mamlakatimizga Amerika qit'asidan introduksiya qilingan.

O'simliklar seleksiyasida introduktsiyaning ahamiyati juda katta. N.I.Vavilov o'simliklar introduktsiyasining nazariy asoslarini yaratib, madaniy o'simliklarning geografik tarqalishi bilan bog'liq bo'lgan o'zgaruvchanlikning qator muhim qonuniyatlarini aniqladi.

N.I.Vavilov kuzatishlari natijasida o'simliklarning tur va xillari yer yuzida bir tekisda taqsimlanmaganligi aniqlandi. O'simlik turlarining ko'pchilik qismi yer sharining bir qator mintaqalarda (janubiy-sharqiy Xitoyda, Hindistonda, Janubiy-G'arbiy Osiyoda, Efiopiyada (Habashiston), Markaziy va janubiy Amerikada, O'rta yer dengizi qirg'og'i mamlakatlarida (Old Osiyoda) tarqalgan. Kavkaz va O'rta Osiyoning tog' etaklari o'simlik turlariga boy joylar hisoblanadi.

O'simliklar birlamchi introduktsiyasi qadimiy zamonlarda, odamlar dehqonchilik bilan shug'ullana boshlaganda vujudga keladi. Ilgari faqat mahalliy o'simliklar, odamlar yashagan joy oldida ekilgan bo'lsa, keyinchalik qo'shni qishloq qabilalar o'rtasida urug' almashtirish o'tkazilib, sifati va hosildorligi past o'simliklar siqib chiqarilgan.

Keyinchalik ayrim xalqlar, qabilalar iqlimning, yashash sharoitining o'zgarishi sababli bir joydan ikkinchi joyga ko'chishi, aholining sonini o'sishi, har xil harbiy yurishlar, yangi mintaqalar, qit'alarni ochilishi,

mamlakatlarda savdo aloqalari va boshqa ko'p sabablarga ko'ra introduksiya avj olib – yangi-yangi o'simlik turlari, xillari tarqalgan.

Odamlarning bir joydan ikkinchi joyga ko'chishi, ular bilan o'simlik va hayvonlarning ham olib ketib tarqalishi madaniy o'simliklarning dastlabki geografiyasini keskin o'zgarishiga sabab bo'ladi. Masalan AQSh, Kanada, Avstraliya, Janubiy Afrika Respublikasi va Argentinaga o'xshagan mamlakatlar o'zini qishloq xo'jaligini deyarli to'lig'icha chetda joylashgan o'simlik va hayvonlarning introduksiyasi asosida yaratganlar. AQSh va Kanada qishloq xo'jaligida Rossiyaning bug'doy, arpa, suli, don, sebarga, olmalarning qanday rol o'ynagani ma'lum. Amerika Qo'shma Shtatlarida makkajo'xori, tamaki va qisman katta ahamiyatga ega bo'lmagan o'simliklardan tashqari hamma dala ekinlari va mevali o'simliklar introduksiya orqali kiritilgan. Kaliforniyada esa hamma qishloq xo'jalik ekinlari, jumladan makkajo'xori ham introduksiya qilingan ekinlardir.

Seleksiya uchun boshlang'ich material yig'ish maqsadida ko'p mamlakatlarda maxsus choralar, ekspeditsiyalar tashkil qilingan. Masalan, Rossiyada ayrim agronom, dehqonlar, tajribakorlar o'simliklarni to'plash bilan 1700 yillardan boshlaganlar. Natijada qishloq xo'jaligiga yangi: kartoshka, makkajo'xori, kungaboqar, qand lavlagi, pomidor, ba'zi sabzavotlar, dukkakli don, manzarali ekinlar kiritiladi.

Kartoshkaning birinchi tuganaklari va kungaboqarni urug'ini 1700 yili Pyotr I Gollandiyadan Peterburg shahriga graf Sheremetevga yuboradi. Keyinchalik kartoshkaning introduksiyasi natijasida katta maydonlarga tarqalishi "ikkinchi non"ga aylanishida atoqli agronom I.M.Komov va A.T.Bolotovlarning xizmatlari katta. Chet mamlakatlardan introduksiya qilib, sabzavot o'simliklarni boshlang'ich material sifatida seleksiyada foydalanishga katta hissa qo'shgan Ye.A.Grachev dehqondir (1826-1877). U birinchi bo'lib Peterburg sharoitida ekin sifatida pomidorni joriy qilgan. Ye.A.Grachev 1875-1877 yil davomida Angliya, Belgiya, Germaniya, Italiya, AQSh, Frantsiyadan olib kelingan sabzavot o'simliklarning 2000 ga yaqin namunalari ekib o'rganagan.

1866 yilda juda ko'p nav namunalarini o'rganib, sinash natijasida karamning 50 navini, lavlagining 40, sabzining 36, sholg'omning 20, bryukvaning 18, turpning 28 xil navlarini ekishga tavsiya qiladi.

Ye.A.Grachev birinchi bo'lib kartoshka navlarini yovvoyi turlari bilan chatishtirib fitoflora chidamli navlar yaratadi.

Kungaboqar o'simligining tarixi juda qiziqarli, Shimoliy Amerikadan Yevropaga manzarali o'simlik sifatida olib keltirilgan chet mamlakat mehmoni 1870 yilga kelib asosiy texnika ekiniga aylanadi. Hozirgi kunda Hamdo'stlik mamlakatlarida yaratilgan yuqori hosilli, tarkibida moy miqdori ko'p bo'lgan kungaboqar navlari AQSh, Kanada, Chili kabi mamlakatlar dalalarida ekish uchun introduksiya qilinmoqda.

Bunday misollarni ko'p ekinlar bo'yicha keltirish mumkin. Madaniy o'simliklarning botanik tarkibini o'rganish R.E.Regel tashabbusi bilan 1894 yilda Rossiya dehqonchilik vazirligi qoshida (Peterburg) amaliy botanika byurosi tashkil qilinganidan keyin avj oladi. Bu jahon fanining tarixida o'simliklar manba'lari va ularni introduktsiyasini o'rganish maqsadida ilmiy izlanishlarni tashkil qilish edi. Byuro tomonidan bir necha ekspeditsiyalar tashkil qilinadi.

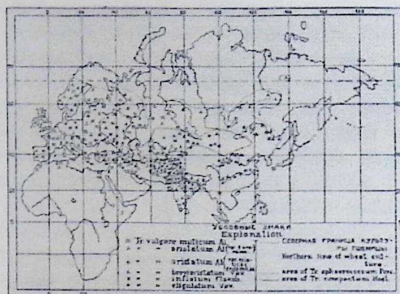
1924 yilda amaliy botanika byurosi asosida Butanittifoq amaliy botanika va yangi navlar instituti tashkil qilinadi, keyinchalik 1930 yil uning nomi Butunittifoq o'simlikchilik instituti deb atala boshlanadi. Institutga 1967 yilda akademik Nikolay Ivanovich Vavilov nomi beriladi.

N.I.Vavilov 1920 yildan boshlab 20 yil davomida bu institutni direktori lavozimida ishlab genetika fani, seleksiya fanining rivojlanishida katta xizmatlar qiladi. Vavilov davridan boshlab Yer sharida o'sgan o'simliklarni o'rganish va terib-yig'ib olish avj oladi va dunyoda eng yirik - boshlang'ich material uchun-o'simliklarning jahon kolleksiyasi tashkil qilinadi. VIRning olimlari N.I.Vavilov rahbarligida yer sharining 5 qit'asiga 60 dan ziyod, Hamdo'stlik mamlakatlari territoriyasiga esa 150 dan ko'proq ekspeditsiyalarda (N.I.Vavilovning shaxsan o'zi 52 ta mamlakatda bo'ladi) qatnashadilar. Shu maqsadda chet mamlakatlarning ko'plab ilmiy muassasalari bilan keng miqyosda nav namunalari almashish ishlari olib boriladi. N.I.Vavilov rahbarligida jahon kolleksiyasida 250 mingdan ziyod o'simliklar nav namunalari to'plangan edi.

Jahonda eng boy manba hisoblangan VIRning o'simliklar dunyosi kolleksiyasini yaratishda N.I.Vavilov, R.E.Regel, P.M.Jukovskiy, S.M.Bukasov, D.D.Brejnev, V.E.Pisarev, S.V.Yuzepchuk, V.S.Lexnovich, A.Ya.Trofimovskaya, D.V.Ter-Avanesyan, V.F.Dorofeev va boshqa ko'p olimlarning hissasi ayniqsa kattadir. VIRning ilmiy xodimlari N.I.Vavilov rahbarligida 20 yil davomida

mashaqqatli mehnat qilib, o'simliklarning Karl Linney davridan keyingi ikki asr ichida topilgan ko'p miqdordagi yangi turlarini aniqladilar. Shu bilan birga, ular qaysi o'simlik qayerdan kelib chiqqan, uning vatani qayerda ekanligini aniqlab, buni isbotladilar.

O'simliklar namunalarini yig'ib - to'plashda VIRning asosiy ekspeditsiyalaridan quyidagilarni keltirish mumkin:



1-rasm. N.I.Vavilovning “Madaniy o‘simliklarning kelib chiqish markazlari” asaridan yumshoq bug‘doyning kelib chiqish markazlari.

N.I.Vavilov-1916-yil Eronga, 1921-yil Kanada va AQSh, 1924-yil Afg'oniston, 1926-yil Italiya, Frantsiya, Ispaniya, Portugaliya, Marokko, Aljir, Tunis, Siriya, Livan, 1927-yil Efiopiya, 1929-yil Xitoy, Yaponiya, Koreya, Tayvan, 1930-yil AQSh, Meksika, Gvatemala, Gonduras, 1932-33-yil Kanada, AQSh, Kuba, Meksika, Ekvador, Peru, Boliviya, Chili, Argentina, Urugvay, Braziliya, Grenada; V.E.Pisarev va V.P.Kuzmin – 1922-23-yil Mongoliya, V.E.Pisarev, Finlyandiya, Daniya, Shvetsiya, Norvegiya; S.M.Bukasov, Yu.N.Voronov, S.V.Yuzepchuk – 1925-29-yil Meksika, Gvatemala, Panama, Kolumbiya, Kuba, Grenada, S.V.Yuzepchuk 1927-28-yil Peru, Boliviya, Chili; P.M.Jukovskiy 1954-55-yil Frantsiya, Korsika, Italiya, 1955-yil Argentina, 1958-yil Argentina, Peru, Chili, Meksika, 1960-yil Italiya; D.V.Ter-Avanesyan 1956-59-yil Hindiston, Nepal, 1960-yil Indoneziya, 1963-yil Sudan, 1964-yil Yaponiya, 1968-yil Avstraliya; D.D.Brejnev 1957-yil Frantsiya, 1959-yil AQSh, 1967-yil Italiya, 1969-yil AQSh, 1971-yil Avstraliya; V.F.Dorofeev 1967-yil Turkiya, 1968-yil Eron, 1969-yil Hindiston, 1970-yil Pokistonga ekspeditsiya uyushtiradilar.

VIR 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 markaziy va Janubiy Amerika mamlakatlarida turli ekinlarining 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'rta Yer 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 un shudring kasalliklariga chidamli ayrim xillari va xususiyatiga ega bo'lgan shakllari aniqlangan.

Markaziy 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 VIRda yaratilgan madaniy o'simliklarning jahon koleksiyasi 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. 2018 yilga kelib o'simliar namunalainig soni 1921 – 1940-yillardagiga (ya'ni VIR ga N.I.Vavilov rahbarlik qilgan davrlar) nisbatan 75 mingtaga osgani kuzatiladi. 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, qand lavlagi va yem xashak ekinlarining qimmatbaho namunalari bilan boyitildi.

To'plab olingan kolleksiya o'simliklar navlari, xillari VIR-ning turli tuproq iqlim sharoitli mintaqalarida joylashgan tajriba stansiyalarida ekilib, har tomonlama o'rganilib, yangi navlar yaratish uchun boshlang'ich material sifatida foydalanish tavsiya qilingan. Jumladan Toshkent yaqinidagi Botanika degan joyda VIRning N.I.Vavilov tomonidan tashkil qilingan O'rta Osiyo tajriba stansiyasi asosida

VIRning O'rta Osiyo filiali faoliyat ko'rsatgan. O'zbekiston mustaqilligi munosabati bilan VIRning filiali O'zbekiston o'simlikshunoslik ilmiy tadqiqot institutiga aylantirildi va bu institutda VIRning an'analari, ish ushlari, vazifalari saqlanib ish yuritilmoqda. Bu institutda O'zbekistonda ekiladigan hamma o'simliklarning namuna, nav, tur, xil kolleksiyasi mavjud bo'lib, u kolleksiya seleksiya uchun boy boshlang'ich material sifatida foydalanilmoqda.

1-jadval

VIRning 1985 yilda keltirgan ma'lumotlariga ko'ra jahon kolleksiyasi quyidagicha bo'lgan:

№	Ekinlarning nomi	Namunalarning miqdori
1	Bug'doy	77555
2	Tritikale	6367
3	Javdar	2900
4	Arpa	22415
5	Suli	12276
6	Makkajo'xori	18746
7	Jo'xori	13000
8	Yorma ekinlari	22099
9	Yem-xashak ekinlari	25154
10	Dukkakli don ekinlari	35979
11	Texnika ekinlari	22803
12	Tuganak mevalilar	10077
13	Sabzavot ekinlari	31550
14	Poliz ekinlari	9700
15	Meva, rezavor, subtropik va manzarali ekinlar	32317
Jami		342938

O'simliklar kolleksiyasi namunalari, navlari O'zbekistonda g'o'za, sholi, bug'doy, arpa, kartoshka, makkajo'xori va boshqa ekinlari ilmiy-tadqiqot institut muassasalarida mavjud bo'lib, bu namuna nav kolleksiyasini doimo to'ldirish, boyitish choralari ko'rilmoqda. Samarqand qishloq xo'jalik instituti olimlari ham bu sohada o'z hissalarini qo'shib kartoshka, bug'doy, arpa ekinlarini kolleksiyasiga ega va har xil chora-tadbirlar qo'llab uni boyitishi bilan shug'ullanmoqdalar.

VIR kolleksiyasidagi o'simliklarni har tomonlama, turli ekologik sharoitlarda o'rganish natijasida ularni boshlang'ich material sifatida

seleksiyada foydalanish, duragaylashda juft tanlash ishlarini ancha osonlashtirib berdi. O'rganish natijasida kolleksiya tarkibida noqulay sharoitlarga – qurg'oqchilikka, sovuqqa chidamli, har xil zamburug' kasalliklari majmuiga immunitetli, qimmatli belgi va xususiyatli namuna va mahalliy navlarning geografik guruhlari aniqlangan.

O'simliklar kolleksiyasini yig'ish, har tomonlama o'rganish va seleksiya uchun amalda foydalanishni baholash asosida N.I.Vavilov seleksiya uchun boshlang'ich material ta'limotini, madaniy o'simliklarni seleksiyasining aniq batafsil agroekologik asoslari nazariyasini yaratadi. Bu nazariya asosida yer sharining hamma mamlakatlar o'z seleksiya ishlari va ekspeditsiyalaridagi ishlarini yuritadilar.

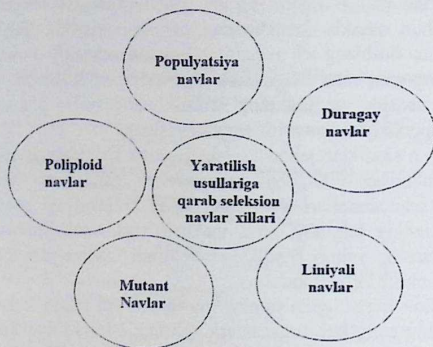
VIRning o'simliklar jahon kolleksiyasidan foydalanish natijasida har xil ekinlarning 700 dan ortiq navlari yaratilgan. Jumladan, O'zbekiston seleksionerlari tomonidan jahon kolleksiyasi o'simliklari asosida g'o'zaning bug'doy, arpa, makkajo'xori, sholi, kartoshka va boshqa ekinlarning yuqori hosilli, yaxshi sifatli navlari yaratilib, katta maydonlarda ekilib kelinmoqda.

N.I.Vavilov rahbarligida to'plab yig'ib olingan jahon kolleksiyasi o'simliklarining urug'lari, tuganaklari VIRning laboratoriya bo'limlari omborchalarida temir qutichalarda saqlanib, har 2-3 yilda tajriba stansiyalarda ekib urug'lari yangilanib turiladi.

Tarixga nazar tashlaydigan bo'lsak, Ulug' Vatan urushi yillari Leningrad nemis fashistlari tomonidan qurshab olinganda, shaharda oziq-ovqat yetishmay, aholiga kuniga – ishchilarga 250 g, qolganlarga 150 g non berilar edi. Shu vaqtda VIRdagi qimmatli kolleksiyani sovuqdan, kalamush, sichqonlardan saqlash uchun 14 ilmiy xodim shaharda qoladilar. Qishning – 30-40 °C sovuq'ida ochlikdan, sovuqdan ko'p odamlar olamdan o'tayotgan og'ir kunlarda, ushbu xodimlar VIRda quticha, xaltalarda ko'p miqdorda, (250 ming xil namunalar bir necha tonnani tashkil qiladi) g'alla donlari, dukkaklilar urug'lari, kartoshka tuganaklari yonida yurib, o'zlari ochlikdan madori qolmay, yurishga, gaplashishga kuchlari bo'lmagan holda ham, bir-birini quvvatlab, kolleksiyani kelajak uchun saqlash, asrash choralarini ko'rganlar. Ular qatorida yirik olim Vadim Stepanovich Lexnovich bo'lgan. Shu satrlar muallifi 1959-1961 yillarda VIRda aspiranturada akademik S.M.Bukasov ilmiy rahbarligida o'qiganda, Vadim Stepanovich bo'limning katta ilmiy xodimi bo'lib ishlar edi. Uning uzun, katta soqoli bo'lganligi uchun VIRda u kishiga "Boroda" deb nom berishgan. Vadim

Stepanovich o'sha og'ir yillar to'g'risida xotiralarini esga olganda, aytar ediki - u bilan birga bo'lgan xodimlarning bir qismi ochlikdan olamdan o'tsada, urushning oxirigacha kolleksiya saqlab qolingan.

Urushdan keyin esa uning asosida yuzlab yuqori hosilli navlar yaratildi.



Muhokama uchun savollar

1. Nav (duragay) oldida qanday talablar qo'yiladi?
2. Kelib chiqishi, hosil qilish usullari va rasmiylashtirilishiga qarab navlar qandaylarga bo'linadi?
3. Seleksiya ishida boshlang'ich material nima, uning qanday kategoriyalari bor?
4. N.I.Vavilov ta'limoti bo'yicha madaniy o'simliklarning kelib chiqish markazlari qaysi?
5. P.M.Jukovski bo'yicha madaniy o'simliklarning kelib chiqish markazlari qancha va qaysilari?
6. Introduksiya nima. Uning seleksiyada ahamiyati nima?
7. Kartoshka, kungaboqar, pomidorning kelib chiqish markazi qaysi?
8. O'simliklarning jahon kolleksiyasi kim rahbarligida va qayerda tashkil topgan?

Amaliy - laboratoriya mashg'uloti. Qishloq xo'jalik ekinlari navlarini o'suv davri davomiyligini (tezpisharligini) baholash

Darsning maqsadi: Fenologik kuzatish o'tkazish nav va namunalarning o'suv davri davomiyligini aniqlash tartibini o'rganish.

Topshiriq:

1. Navlarda fenologik kuzatishlar o'tkazish tartibi bilan tanishish.

2. Nav sinashlarda fazalararo davrlar va o'suv davri davomiyligini aniqlash.

Seleksion paykallarda o'rganilayotgan namunalarning o'suv davri davomiyligini aniqlash uchun fenologik kuzatishlar o'tkaziladi. Uning maqsadi o'simliklarda fenofazalarning o'tishi va unga asoslangan holda namunalarni o'suv davri davomiyligini aniqlashdan iborat.

Fenologik kuzatishlar o'tkazish tartibi quyidagicha:

1. Kuzatish ko'z bilan chamalab o'tkazilganligi uchun bir kishi tomonidan ertalab yoki kechki paytda olib borilishi lozim.

2. Kuzatish har bir o'simlik navi ekilgan dalani kamida uch joyida (boshida, o'rtasida, oxirida) o'tkaziladi.

3. Kuzatish faqat bir tomonlama olib boriladi.

Fenologik kuzatish bo'yicha rivojlanish fazalarining boshlanishi (10 foiz) va to'liq (75 foiz) o'tishi oyning qaysi kuniga to'g'ri kelish sanasi dala jurnaliga yozib boriladi. Jurnalda navlarning ekish muddati, rivojlanish fazalarining davomiyligi va hosilni pishib yetilish muddati hisobga olinadi. Shular asosida o'rganilgan navlarning fazalararo davr davomiyligi aniqlanadi va tezpisharligi baxolanadi.

O'suv davrining davomiyligiga qarab navlar 3 ta guruhga bo'linadi.

1. Tezpishar

2. O'rtapishar

3. Kechpishar

O'simlik unib chiqqandan to hosili pishguncha bo'lgan davr **o'suv davri davomiyligi** yoki **vegetasiya davri** deyiladi. Xar bir ekinning biologik xususiyatlaridan kelib chiqqan holda fenologik fazalari belgilanadi. Masalan, g'o'zada quyidagi rivojlanish fazalari mavjud va bu fazalar davomiyligi navlar bo'yicha quyidagicha davom etishi mumkin:

1. Unib chiqish yoki urug'palla fazasi (5-7 kun).

2. Chinbarg chiqarish fazasi (8-12 kun).

3. Shonalash fazasi (25-30 kun).

4. Gullash va meva tugish fazasi (25-30 kun).

5. Pishish fazasi (50-60 kun).

G'o'za navlari o'suv davri bo'yicha quyidagi guruhlariga bo'linadi.

1. Tezpishar g'o'za navlari (100-110 kungacha).

2. O'rta tezpishar g'o'za navlari (115-125 kungacha).

3. O'rta kechpishar navlar (125-135 kungacha).

4. Kechpishar navlar (150 kundan ko'p).

Boshqoli don ekinlari unib chiqish, tuplanish, naychalash, boshqolash, gullash, sut, mum va to'la pishish kabi rivojlanish fazalarini o'taydi.

1. Unib chiqish fazasi (8- 10 kun davom etadi).

2. Tuplanish fazasi (poyachada 3-4 ta barg hosil bo'lishi bilan tugaydi. 90-120 kun davom etadi).

3. Naychalash fazasi (20-25 kun davom etadi).

4. Boshqolash fazasida boshqo yuqoriga ko'tarilib barg qinidan tashqariga chiqadi. (10-15 kun davom etadi).

5. Gullash (10-15 kun davom etadi).

6. Pishish fazasi donli ekinlarda sut, mum, to'la pishish davrlariga bo'linadi (30-40 kun davom etadi).

Boshqoli donli ekinlari o'suv davri bo'yicha 3 guruhga bo'linadi:

1. Tezpishar - 180 kungacha.

2. O'rta pishar - 210 kungacha.

3. Kechpishar - 240 kundan ko'p.

Kartoshka navlari fazalararo davr davomiyligi quyidagicha:

1. Ekish-unib chiqish (16-25 kun).

2. Unib chiqish-shonalash (22-26 kun).

3. Shonalash- gullash (11-16 kun).

4. Gullash-palak sarg'ayish (35-45 kun).

Kartoshka navlari o'suv davri bo'yicha quyidagi guruhlariga bo'linadi:

1. Ertapishar navlar (65-70 kun).

2. O'rta ertapishar navlar (70-80 kun).

3. O'rta pishar (80-100 kun).

4. O'rta kechpishar (100-120 kun).

5. Kechpishar navlar (120-150 kun).

G'o'za navlarida fazalararo davr davomiyligi

№	Navlar nomi	Fazalarni ro'y berish muddati, kun						O' suv davri davomiyligi, kun
		Ekish muddati	Unib chiqish	1-chin barg chiqarish	Shonalash	Gullash	Pishish	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1								
2								
3								
4								

Bug'doy navlarida fazalararo davr davomiyligi

№	Navlar nomi	Fazalarni ro'y berish muddati,							O' suv davri davomiyligi
		Ekish-unib chiqish	Unib chiqish-tuplanish	Tuplanish naychalash	Naychalash-boshloqlash	Boshloqlash-sut pishish	Sut pishish, mum pishish	Mum pishish, to' la pishish	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1									
2									
3									

Kartoshka navlarida fazalararo davr davomiyligi

№	Navlar nomi	Fazalarning ro'y berish muddati, kunlarda				O' suv davri davomiyligi
		Ekish- unib chiqish	Unib chiqish-shonalash	Shonalash-gullash	Gullash- palak sarg' ayish	
1	2	3	4	5	6	7
1.						
2.						
3.						

Muhokama uchun savollar

1. O'simliklarda fenologik kuzatish o'tkazish tartibi qanday?
2. Bug'doy, g'o'za, kartoshka navlarida fenologik kuzatishlar qachon o'tkaziladi?
3. Nav sinashlarda fazalararo davrlar va o'suv davri davomiyligi qanday aniqlanadi?

O'suv davri davomiyligini hisoblash jadvali (5-jadval)

Kunla r	Oylar												Kunla r
	yanvar	fevral	mart	aprel	may	iyun	iyul	avgust	sentabr	oktabr	noyabr	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

ANALITIK VA SINTETIK SELEKSIYA

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 xillariga bo'linadi.

Tabiatda mavjud bo'lgan o'simlik populyatsiyalari yoki mahalliy navlardan tanlash yo'li bilan yangi nav yaratish seleksiyaning analitik usuli hisoblanadi.

Tabiiy populyatsiya 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.

Mahalliy navlar xalq seleksiyesi mahsuli bo'lib, ular o'zining kelib chiqishi bilan bog'liq ijobiy xislat - belgi va xususiyatlarga ega. Ular mahalliy noqulay sharoitlarga: qurg'oqchilikka, sovuqqa, qishga, garmselga, kasallik va zararkunandalarga chidamli bo'lishi bilan yaxshi sifatli hosil beradigan navlardir. Dehqonlar bu navlarni ko'p asrlar davomida yaratib, ko'paytirib kelganlar. Masalan, bahori bug'doyning qurg'oqchilikka chidamli Poltavka, Girka, Ulka, Chernouska, Chernavka, o'ta sovuqqa-qishga chidamli, donining sifati yaxshi bo'lgan kuzgi bug'doyning Krimka, Sandomirka, Visokolitovka, kungaboqarning zang kasaliga chidamli Zelenka degan mahalliy navlari shular jumlasidandir.

Mahalliy navlar o'zining ahamiyati va qimmatli xususiyatlari bilan seleksion navlar bilan teng baholanadi. Ular seleksiyaning oltin fondini tashkil qiladi.

Mahalliy navlar asosida juda ko'p seleksion navlar tanlash yo'li bilan yaratilib, davlat reestriga kiritilgan.

Duragaylash o'tkazmasdan yangi navlarni yaratish imkoniyatlari organizmlarning tashqi muhit (sharoit)da tabiiy tanlanish va tanlashning natijasida vujudga kelgan. Tabiiy evolyutsiyaning kalitini Ch.Darvin o'simliklarning yangi navlarini yaratishda topadi. Tanlashning mohiyati - ayrim belgi va xususiyatlarni «to'planishi», «to'ldirilishida» dir. Masalan, kam rivojlangan, yaxshi ajralib turmagan belgilar - yangi sifatli rivojlangan belgilarga aylanishi mumkin.

Tabiatda o'simlik yangi xillarining paydo bo'lishi va ularning turg'unligi irsiyat va o'zgaruvchanlik qonuniyatlariga muvofiq ro'y baradi.

Evolutsiyaning asosiy omillari - irsiyat, o'zgaruvchanlik va tanlanish (tanlash) ning o'simliklar yangi xillarining paydo bo'lishi jarayonida o'zaro aloqasi va bir-biriga ta'sirini faqat bir tur yoki xillari ichida sodir bo'layotgan genetik qonunniyatlarni bilish asosidagina payqash mumkin.

O'simlik turlari va navlari organizmlarning bir butun yig'indisidan iborat bo'lishi bilan birga ular ayrim populyatsiyalarga ham bo'linadilar.

Bir biri bilan o'zaro erkin chatisha oladigan, bir xil yashash sharoitiga moslashgan, kelib chiqishi bir xil bo'lgan o'simliklar yig'indisiga populyatsiya deyiladi.

Populyatsiyalar yashash sharoiti ta'sirida irsiyat, o'zgaruvchanlik va tanlashning o'zaro munosabati asosida shakllanadi.

Sun'iy tanlash bilan yaratilgan o'simlik navlari ham ayrim populyatsiyalardan iborat bo'ladi. Populyatsiyalar bir qancha biotiplardan tashkil topadi va ma'lum bir tartibga egadir.

Biotip deb - bir xil irsiyatga ega bo'lgan biologik xususiyati, morfologik va xo'jalik belgilari bir-biriga o'xshash o'simliklar yig'indisiga aytiladi.

Bir nav tarkibiga kiruvchi biotiplar bir-birlaridan asosan biologik xususiyatlari bilan farqlanadilar. Masalan, rivojlanish fazalarining uzun-qisqaligi, tezpusharligi, sovuqqa, qurg'oqchilikka chidamliligi va boshqalar. Bundan tashqari biotiplar rivojlanish biologiyasiga bog'liq bo'lgan ba'zi bir morfologik belgilar: tuplanish, mevasining kattaligi, 1000 dona urug'ini og'irligi va boshqalar bilan ifodalanadi.

Shunday qilib, populyatsiya haqidagi ta'limot o'simlik navlari o'zgarmas birlik degan tushunchani o'zgartirib yuboradi.

O'simliklarning mahalliy navlari odatda juda keng populyatsiya bo'lib hisoblanadi, chunki ular bir qancha tur xillari va ko'p sonli biotiplardan tashkil topgan. Masalan, Rossiyaning shimoliy-g'arb zonasida ekiladigan kuzgi bug'doyning Borovicheskaya degan mahalliy navi 6 ta tur xillaridan va 32 ta biotipdan iborat. Bu nav tarkibidagi eng ko'p qismini tashkil etadigan tur xillari Lyutestsens va Milturum hisoblanadi. Bulardan tashqari, uning tarkibida eritrospermum, alborubrum, ferrugineum tur xillariga kiruvchi o'simliklar ham mavjud.

Bu nav tarkibidagi tur xillarining nisbati hamma vaqt birdek bo'lmaydi. Qish, sovuq kelgan yillarda qishlashga ancha chidamli hisoblangan milturum va ferrugineum xillariga kiruvchi qizil boshoqli va qizil donli o'simliklarning soni ko'payadi va lyutestsens xiliga mansub bo'lgan o'simliklarning soni esa kamayadi.

Shunday qilib, o'simliklarning mahalliy navlari ham, seleksion navlari ham populyatsiya hisoblanadi. Shu munosabat bilan ulardan boshlang'ich material sifatida foydalanish mumkin.

Populyatsiyani birinchi marta genetik va statistik usullarini qo'llab ilmiy asosda o'rgangan kishi Daniyalik o'simlikshunos, fiziolog va genetik olim V.Iogansendir. Uning 1903 yilda nashr etilgan «Populyatsiyalar va sof liniyalarda irsiyatning nasldan naslga o'tilishi» deb atalgan klassik ilmiy ishi populyatsiyalarni genetik jihatdan o'rganishga asos soldi.

Iogansen o'zining kashfiyotini oddiy hodisalarda sodda usuldan foydalanib ochib berdi. U o'zining tajribalari uchun murakkab ish usulini talab etuvchi chetdan changlanadigan o'simliklar populyatsiyalarini emas, balki arpa, loviya va gorox kabi o'zidan changlanuvchi o'simliklar populyatsiyalarini tanlab oladi. Bu esa, o'z navbatida, o'tkaziladigan tajriba ishini, metodik jihatdan ancha soddalashtirdi. Har bir populyatsiyaning ayrim nusxalari naslini turkumlarga ya'ni, «sof liniyalar»ga osonlik bilan ajratish mumkin bo'ldi. Iogansen «sof» liniya» deb, bitta o'zidan changlangan o'simlikdan (individdan) kelib chiqqan o'simliklarga aytadi.

O'z kuzatishlariga asoslanib, Iogansen quyidagi xulosaga keladi:

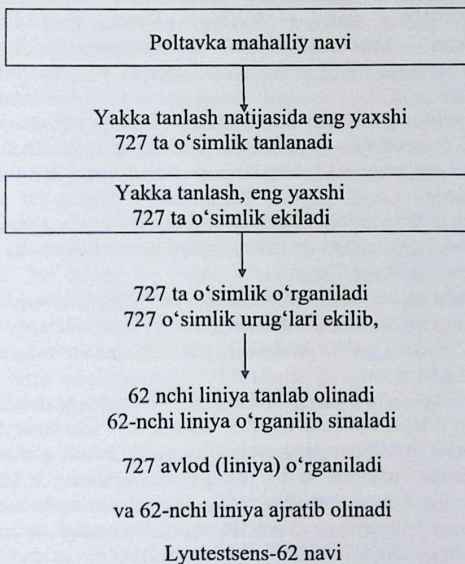
1.Populyatsiyada o'tkazilgan tanlash o'z atrofida tegishli individlarning o'zgarishini ko'rsatuvchi o'rtacha miqdorni u yoki bu darajada o'zgartiradi;

2.Sof liniya ichida to'la o'xshashlik mavjud, sof liniyalar ichida o'tkaziladigan tanlash tiplarni (o'simliklarni) hech qanday o'zgarishiga olib kelmaydi.

Bundan ko'rinib turibdiki, avtogam o'simliklarning populyatsiyalari genetik jihatdan har xil liniyalardan tashkil topgan. Bunday populyatsiyaning o'simliklari o'zaro chatisha olmaydilar va irsiy belgilarini bir-birlariga o'tkaza olmaydilar. Bu holda populyatsiyalarning mavjudligi tabiiy tanlanish bilan belgilanadi.

Analitik seleksiyaning mohiyati populyatsiyalar va mahalliy navlarning kelib chiqishiga asos solgan liniyalarning analizi bilan

bog'liqdir. Analitik seleksiyaning asoschisi bo'lib Saratovlik atoqli seleksioner olim A.P.Shexurdin hisoblanadi. A.P.Shexurdin 1911 yilda bahori bug'doyning qurg'oqchilikka chidamli Poltavka nomli mahalliy navidan 727 o'simlikni tanlab olib (yakka tanlash asosida), har bir o'simlikning urug'ini dalada alohida ekib, bir xil sharoitda o'rganib, sinab, 727 avlodlar ichida eng yaxshi natijaga (ko'rsatkichlarga) ega avlodni ajratib oladi. Bug'doy o'zidan changlanuvchi ekin bo'lib, bug'doy o'simligining avlodi - «liniya» hisoblanadi. Demak, Shexurdin tanlab olib ekan 727 o'simlikning avlodlari – 727 liniyasi bo'lib, liniyalar analiz qilinib, bulardan 62-nchi (eng yaxshi) liniyasini ajratib oladi. Bu liniyani o'rganib, sinab, ko'paytirib qimmatli belgi va xususiyatlarga ega bo'lgan o'ta plastik, yuqori hosilli, chidamli, yuqori sifatli, kelgusida ko'p maydonlarga ekilib, tarqalgan bahori bug'doyning Lyutestsens-62 navi yaratiladi. Demak, Lyutestsens-62 navi – analitik seleksiyaning mahsuli bo'lib hisoblanadi.



Lyutestsens-62 navidan oldin ekilib kelgan Seziium-111 navining o'rnini egallaydi. Seziium-111 navi o'sha davrdagi bug'doy navlari qatorida juda yaxshi non sifatlariga ega nav bo'lgan, lekin hosil to'plaganda yotib qolish va chang qorakuyaga chidamsiz bo'lgan.

Lyutestsens-62 ning hosildorligi unga nisbatan 10-15 foiz yuqori bo'lib, tez (qisqa) vaqtda katta maydonlarga – 7 mln gektar maydonga ekiladi.

Seleksiya ishining dastlabki bosqichida navlar mahalliy navlardan yaxshiroq, mahsuldorlik namunalarni ajratib olish yo'li bilan yaratilgan. Viloyat, tumanlarning har xil xo'jaliklarida terib, tanlab, ajratib olib, ekib, 2-4 yil davomida sinab, taqqoslab, eng yaxshi nomerlar, avlodlar yangi nav sifatida rasmiylashtirilgan. Shunday usulda grechixaning Voznesenskaya (Moskva viloyati), Yemelyanovskaya, Medenavskaya (Tver viloyati), Jizdrinskaya (Kaluga viloyati), Vladimirskeya nomli navlari yaratilgan. Mashhur seleksioner olimlar – P.I.Lisitsin, N.V.Rudnitskiy, D.L.Rudzinskiy va boshqalar tomonidan yaratilgan arpaning - Viner, kuzgi javdarning - Vyatka va Lisitsina, kuzgi bug'doyning – Moskovskaya-2453 va Moskovskaya-2411, sulining Shatilovskiy-56 va Moskovskiy-V-315 navlari ham analitik seleksiya mahsulidir.

Mahalliy navlar bir xil bo'lmaganligi, populyatsiyani tashkil qilganligi (morfologik va biologik belgi va xususiyatlaridan bo'lgan o'simliklar aralashmasi) uchun tanlash o'tkazishga qulay manba bo'lib xizmat qilgan.

Paxtachilik tarixida ham analitik seleksiya o'z rolini o'ynagan. G'o'za seleksiyasining dastlabki yillarida analitik seleksiya yangi navlarni yaratishda qo'llangan.

Birinchi va ikkinchi nav almashtirishda joriy etilgan g'o'za navlari mahalliy navlardan, chetdan keltirilgan eng yaxshi navlardan va «zavod aralashmalaridan» yakka tanlash usuli bilan (analitik seleksiya usuli bilan) hosil qilingan.

S.S.Kanash g'o'zaning 0278 raqamli «Akalya» namunasidan yakka tanlash yo'li bilan 8517 navini, P.V. Mogilnikov 030 raqamli «Akalya» namunasidan 36M2 navini yaratdi. Navrotskiy nomli g'o'zaning yangi navi «Russel» navidan tanlab olingan. Seleksioner V.I.Kokuevning aytishicha g'o'zaning tezpishar navlar seleksiyasining birinchi bosqichi «zavod aralashmalari» asosida o'tkazilgan. Bu aralashmalar g'o'zaning Bulg'or populyatsiyalari bilan Amerika tezpishar navlaridan iborat.

Bug'doyning O'rta Osiyo va Qozog'istondagi ko'p mahalliy navlari ham yangi navlar yaratilishida boshlang'ich material sifatida foydalanilgan. Masalan, Tojikistonda bug'doyning Surxoklar populyatsiyasidan hozirgacha O'zbekistonning lalmikor yerlarida ekilib kelinayotgan Surxok-5688 navi yaratilgan; Janubiy Qozog'istonda bug'doyning Ozimka nomli mahalliy navidan Psevomeridionale-122 navi yaratilgan. Bu nav ham O'zbekiston maydonlarida ko'p yillar davomida ekilib kelgan. O'zbekistonda bug'doyning Qizil bug'doy, Oq bug'doy mahalliy navlari – populyatsiyalari yangi navlar yaratish uchun boshlang'ich material sifatida foydalanilgan. Qoraqiltiq mahalliy navidan Psevdoturtsikum-2115 navi yaratilgan.

Turli yo'llar bilan avval o'simliklarning irsiyatini o'zgartirib, so'ngra o'zgargan o'simliklar (duragaylar, mutantlar, populyatsiyalar) ichidan tanlash o'tkazish yo'li bilan nav yaratish seleksiyasining sintetik usulini tashkil etadi.

Duragaylash, eksperimental mutagenez, poliploidiya va heterozisdan foydalanish seleksiyaning sintetik usullari bo'lib, ular alohida-alohida o'rganiladi.

Mahalliy navlar – populyatsiyalardan tanlash yaxshi natijalar bersa ham bu davr uzoqqa cho'zilmagan. Analitik seleksiyasining sezilarli muvaffaqiyatlariga qaramay uning imkoniyatlari tez vaqtda kamayib tugaydi. Chunki faqat populyatsiyadan tanlash yo'li bilan kerak bo'lgan natijalarga erishish mumkin emas edi. Bu usul bilan yaratilgan navlarning bir qancha kamchiliklari bo'lgan. Bular: mahsuldorligini chegaralangani, yotib qolishga chidamliligi yetarli bo'lmaganligi, kasalliklarga chalinishi va boshqalar. Navlar oldida talablar borgan sari oshar edi. Bir navda bir necha o'simliklar shakllarining belgi va xususiyatlarini mujassamlash, birlashtirish masalasi tug'iladi. Buning uchun sun'iy usullarni qo'llab yangi navlarni sintez qilish kerak edi.

Shuning uchun analitik seleksiyasining o'rniga sintetik seleksiya keladi. U bilan seleksiyaning rivojlanishini yangi bosqichi boshlanadi. Bu masalalar to'g'risida kelgusi mavzuda muloqot qilamiz.

Muhokama uchun savollar

1. Analitik seleksiya nima?
2. Mahalliy navlar deb nimaga aytiladi, ular qanday kelib chiqqan?
3. Populyatsiya nima, uning seleksiyada ahamiyati nimadan iborat?

4. A.P.Shexurdin nima uchun analitik seleksiyaning asoschisi deb hisoblanadi?

5. «Sof liniyalar» degan tushunchani kim va qachon kiritgan?

6. Analitik seleksiya asosida bug'doyning, arpaning, g'ozaning qaysi navlari yaratilgan?

7. Analitik seleksiya navlarining qanday kamchiliklari bor?

8. Nima uchun analitik seleksiya o'rniga sitetik seleksiya bosqichi keladi?

**Amaliy – laboratoriya mashg'uloti. Seleksion materialni noqulay sharoitlarga chidamliligini baholash.
(Boshhoqli don ekinlari misolida)**

Darsning maqsadi: O'simliklarning qishga, qurg'oqchilikka, kasalliklarga va yotib qolishga chidamliligini baholash.

Topshiriq:

1. O'simliklarning qishga chidamliligini baholash usullari.

2. O'simliklarning qurg'oqchilikka chidamliligini baholash.

3. O'simliklarning kasalliklarga va yotib qolishga chidamliligini baholash usullari bilan tanishish.

O'simliklarni qishga chidamliligini baholash

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

O'simliklarning qishga chidamliligi ko'z bilan chamalab yoki bahorda tirik qolgan o'simliklarni sanash yo'li bilan, ya'ni saqlanib qolgan o'simliklarning nobud bo'lgan o'simliklarga nisbatan o'rtacha foizida aniqlanadi. Bundan tashqari, ko'z bilan chamalab baholash usulida dalaning har bir qismi, siyraklashish darajasiga qarab besh ballik tizimda baholanadi.

5 - ball – nobud bo'lgan o'simliklar yo'q

4 - ball – o'simliklar ozroq nobud bo'lgan

3 - ball – jami o'simliklarning yarmi nobud bo'lgan

- 2 - ball – jami o‘simliklarning yarmidan ko‘p qismi nobud bo‘lgan
1 - ball – xamma o‘simliklar batamom nobud bo‘lgan.

Qishga chidamlilikni monolitlar olish usuli bilan ham aniqlash mumkin. Monolitlar usuli kuzgi ekinlarni butun qish davomida muntazam kuzatib borishga asoslangan. Odatda monolitlar dekabr yoki yanvardan boshlab oyiga bir marta olinadi. Monolit olishga mo‘ljallab qo‘yilgan maydoncha qordan tozalanadi (agar qor bo‘lsa) va bo‘yi bilan eni 25 sm, chuqurligi 15 – 20 sm tuproq monoliti qazib yoki kovlab olinadi. Monolit qutiga solinib, usti berkitiladi va yumshashi uchun 2-3 kun harorati 12 – 14 °C iliq xonaga qo‘yiladi, so‘ngra harorati 18–20 °C bo‘lgan issiq va yorug‘ xonaga olib qo‘yiladi. Zarur bo‘lsa, monolitlarga uy haroratidagi suv sepiladi. 10–12 kundan keyin o‘simliklar tuproqdan asta sug‘urib olinadi, ildizlaridagi tuproq yuvib tashlanib, yashil bargcha va yangi oq ildizchalari (koleptili) tirik o‘simliklar sanab chiqiladi. Monolitdagi tirik o‘simliklarning umumiy o‘simliklar soniga nisbatanining foizi aniqlanadi.

O‘simliklarning qurg‘oqchilikka chidamliligini baholash

Qurg‘oqchilik o‘simlik tomonidan to‘plangan organik moddalarning kamayishiga ta‘sir etadi, ya‘ni barglarning o‘sishini va barg yuzasini qisqartiradi.

Shuning uchun ham yangi navlar qurg‘oqchilikka chidamli va sermahsul bo‘lishi e‘tiborga molikdir. Yumshoq bug‘doy qurg‘oqchilikka chidamliligi bilan ajralib turadi. Qurg‘oqchilikka chidamlilik o‘simlik genotipiga va mahalliy sharoitning suv rejimiga bog‘liq; bitta nav turli mintaqalarda qurg‘oqchilikka har xil chidamlilikni namoyon etishi mumkin. O‘simlikning qurg‘oqchilikka chidamliligini o‘zgarib turishini va hosil elementlari bilan bog‘liqligini bilish yumshoq bug‘doy namunalaridan qurg‘oqchilikka chidamli bo‘lgan namunalarni tanlash imkoniyatini yaratadi.

Urug‘larning yuqori osmotik bosimda (ya‘ni saxaroza eritmasida) o‘sishi o‘simliklar reproduktiv organlarining rivojlanish davriga va qurg‘oqchilikka chidamlilikning turli darajada bo‘lishiga sabab bo‘ladi, hamda o‘simlikning reproduktiv organlarining rivojlanish davriga va qurg‘oqchilikning davomiyligiga bog‘liq.

O‘simliklarning qurg‘oqchilikka chidamliligi ulardagi fiziologik jarayonlarning normal o‘tishi bilan aniqlanadi. Qurg‘oqchilikka chidamlilikni aniqlash 9 ballik shkala yordamida aniqlanadi.

- 1 – juda past (0 – 20 %)

- 3 – past (21 – 39 %)
- 5 – oʻrtacha (40-59 %)
- 7 – yuqori (60 – 79 %)
- 9 – juda yuqori (80 –100 %)

Oʻsimliklarda kasalliklarga va yotib qolishga chidamlilikni baholash.

Ekinlarning kasallanishi tufayli qishloq xoʻjaligida har yili katta miqdorda hosil yoʻqotiladi, mahsulot sifati pasayadi. Oʻzbekiston iqlimi sharoitida bugʻdoy oʻsimligi poya (*Puccinia graminis*), sariq (*P. striiformis*), qoʻngʻir zang (*P. recondita*) kasalliklari bilan koʻp zararlanadi. Maʼlumki zamburugʻ kasalliklari yuqori hosil olishda katta zarar yetkazadi.

Zang kasalligi gʻalla ekinlarida eng koʻp tarqalgan boʻlib, kasallik oʻsimlikning pastki barglarida boshlanadi soʻngra yuqori barglarga oʻtadi.

Qoʻngʻir va sariq zang kasalligining tarqalish darajasi kasallangan barglarning umumiy barg satxiga nisbatan foizlari hisobida aniqlanadi.

Zang kasalligini baholash 9 ballik shkalada aniqlanadi.

1 ball - juda past-zang chiziqchalari bargning yuza qismini qoplaydi (kasallanish bargning 50 % dan yuqori qismida boʻladi);

3 ball - past zang chiziqchalari bargning asosiy qismini qoplaydi (kasallanish 50 % barg satxini qoplaydi;

5 ball - kasallanish 25 % barg satxini qoplaydi;

7 ball – yuqori zang chiziqchalari barg yuzasini 1/10 qismida boʻladi va kasallanish 10 % barg satxini qoplaydi;

9 ball – juda yuqori barg yuzasida sezilarsiz pustulalar mavjud boʻlib kasallanish umumiy barg yuzasining 5 % dan oshmaydi.

Gʻalla ekinlarining chang (*Ustilago tritici*) va qattiq qorakuya (*Tilletia caries*) kasalliklari (1-9) ballik shkalada zararlangan boshhoqni koʻchatzordagi sonini aniqlash yoʻli bilan aniqlanadi.

1 ball – chidamliligi juda past – kasallanish 50 % dan koʻp,

3 ball – chidamliligi past - kasallanish 25,1 – 50 %,

5 ball – chidamliligi oʻrtacha – kasallanish 5,1 – 25 %,

7 ball – chidamliligi yuqori – kasallanish 5 % gacha,

9 ball – chidamliligi juda yuqori – umuman kasallanmagan.

Gʻalla ekinlarining un shudring kasalligi (*Erysiphe graminis*) bilan kasallanish darajasini aniqlash usullari (1 –9 ball).

1 ball – juda past. Oʻsimlik to boshhoqqacha toʻliq un shudring bilan

qoplangan (barg satxining 50 % ko'p qismi zararlangan),

3 ball – past. Qoplangan poyaning bo'g'im oraliqlarida shu jumladan yuqori qismida zararlanish mavjud bo'lib boshqqa ham o'tishi mumkin (50 % gacha),

5 ball – o'rtacha. Pastki bargning qismlarida bilinarli darajada yostiqlar bilan qoplangan (25 % gacha),

7 ball – yuqori. Bargning yuza qismida va pastki bo'g'im oraliqlarini qoplagan (10 % gacha),

9 ball – juda yuqori. Bilinar - bilinmas shudring yostiqlari bilan qoplangan (5 % gacha).

G'alla ekinlari ba'zan yotib qolishga moyil bo'ladi. Ekinlarning yotib qolishi navning xususiyatlariga, ob – havo sharoitiga va agrotexnik tadbirlariga (xususan o'g'itlar va sug'orishga) bog'liq. O'simliklar ildizidan boshlab yoki poyasi yotib qoladi.

O'simliklar yaxshi ildiz olmasligi natijasida yotib qoladi. Urug' yuza ekilganda ildiz tizimi sust rivojlanganda yoki tuproq yuzasi ortiqcha namlanib, o'simliklar ildizi suvga o'ta to'yinganda yotib qoladi.

Yotib qolganda o'simlik poyasi sinadi, don yo'qolishi bilan birga donning sifati pasayadi va har xil kasalliklarning rivojlanishiga sharoit yaratiladi.

Yotib qolish yomg'ir yoqqanda, kuchli shamol oqibatida ham bo'lishi mumkin. Yotib qolishga chidamlilikni oshirish ildiz tizimining baquvvat bo'lishi ham muhim ahamiyatga kasb etadi, jumladan:

1. Don to'liq pishguncha yotib qolgan o'simliklar urug'ida don to'liq shakllanmaydi yoki don maydalashib qoladi.

2. Yotgan o'simliklarni o'rib olish qiyinlashadi.

3. Yotgan o'simliklar kasalliklarning yaxshi rivojlanishi uchun qulay. Chunki kasallik nimjon bo'lib qolgan poyalarni oson zararlaydi. Xattoki don juda mayda bo'lib qolishi yok umuman hosil bo'lmasligi mumkin.

Har xil tadbirlarning o'simliklarning poya, ildiz tuzilishini o'zgartirilishi va ularning kuchli baquvvat bo'lishi orqali yotib qolishning oldini olish mumkin.

O'simliklarning yotib qolishga chidamliligi 1-9 ballik shkala bo'yicha aniqlanadi; ya'ni:

- 1 ball – o'simliklar o'rib olishga umuman yaramaydi, barcha o'simliklar yotib qolgan bo'ladi;

3 ball-o'simliklar yotib qoladi, unda mexanik o'rim juda qiyin kechadi;

5 ball-o'simliklar o'rtacha yotib qoladi;

7 ball-o'simlik yotib qoladi, lekin turib ketish qobiliyatiga ega bo'ladi;

9 ball-o'simliklari umuman yotmaydi.

Muhokama uchun savollar

1. O'simliklarning noqulay sharoitlarga chidamliligini baholashning qanday usullarini bilasiz?

2. G'alla ekinlarining un shudring kasalligi (Erysiphe graminis) bilan kasallanish darajasini aniqlash usullarini ayting.

DURAGAYLASH. TUR ICHIDA DURAGAYLASH.

Analitik seleksiya asosida, ya'ni tabiiy populyatsiya - mahalliy navlardan tanlash yo'li bilan yaratilgan seleksion navlar ko'pincha o'zlari kelib chiqqan dastlabki o'simliklarning belgi va xususiyatlarini saqlaydi. Ularda yuqori hosildorlik, mahsulotning sifatligi, yotib qolishga va kasalliklarga chidamlilik kabi xususiyatlar yaxshi rivojlangan bo'lmaydi. Bunday belgi va xususiyatlar majmuiga (kompleksiga) ega bo'lgan navlarni duragaylash yo'li bilan yaratish mumkin.

Duragaylash deb, irsiyati har xil bo'lgan ikki yoki bir necha organizmlarni (o'simliklarni) chatishtirishiga aytiladi. Duragaylash natijasida vujudga kelgan organizm (o'simlik) duragay deyiladi. Duragaylash yo'li bilan ota-ona organizmlarning qimmatbaho xususiyatlari bir organizmda mujassamlashtiriladi va shu asosda yangi shakllar yaratilishi mumkin.

I.V. Michurin duragaylashni seleksiyaning eng qudratli usuli deb hisoblagan va duragaylash usuli bilan mevali, rezavor o'simliklarni ko'plab (300dan ortiq) navlarini yaratgan.

Hozirgi zamon seleksiyasida duragaylash yangi navlar, geterozisli duragaylar yaratishda asosiy usul bo'lib hisoblanadi.

Duragaylash ikki xil bo'ladi – tabiiy duragaylash va sun'iy duragaylash.

Tabiiy duragaylash tabiatda keng tarqalgan. Tabiatda yonma-yon o'sib turgan o'simliklar bir-biri bilan erkin changlanib, ular o'rtasida tabiiy duragaylar hosil bo'lib turadi. Bunday changlanish (duragaylash) bir turga mansub bo'lgan o'simliklarda va har xil tur va turkumlarga mansub bo'lgan o'simliklar o'rtasida yuz berib turadi. Masalan, qand lavlagi bilan hashaki lavlagi, bahori yumshoq bug'doy navlari bilan bahori qattiq bug'doy navlari, bug'doy bilan javdar, bug'doyiq bilan egilops, jo'xori bilan sudan o'ti, sudan o'ti bilan g'umay o'rtasida changlanish ro'y berib, duragay o'simliklar (xil, turlari) hosil bo'lishi mumkin.

Sun'iy duragaylash kishi tomonidan maqsadga muvofiq chatishtirish yo'li bilan amalga oshiriladi. Duragaylash natijasida yangi xususiyatli, belgili yangi shakllar paydo bo'lib, seleksiya uchun yangi boshlang'ich material yaratiladi.

Yangi belgili va xususiyatli o'simliklarni shakllanishning asosida - duragaylash o'tkazganda, genlarning joy almashishi (qayta juftlanishi) va transgressiya ro'y beradi.

Ota-ona organizmlari o'z nasliga (duragaylariga) belgilarni emas, balki naslda rivojlanadigan belgi va xususiyatlarni nazorat qiladigan genlarni, shu genlar asosida duragayda belgi va xususiyatlari shakllanib rivojlanadi. Masalan, bug'doyning ikkita qiltiqsiz shaklini chatishtirganda duragayning ikkinchi bo'g'inida 1/4 qism qiltiqli o'simliklar paydo bo'lishi mumkin. Ota-ona o'simliklarda qiltiqlik belgilari bo'lmagan, lekin ularda shu belgini vujudga keltiradigan retsessiv genlari bo'lgan, natijada duragay o'simliklar naslida retsessiv gomozigotalar qiltiqlarni paydo bo'lishiga sababchi bo'lganlar.

O'rta uzunlikdagi boshqoli ikkita bug'doy yoki arpa navlarini chatishtirganda, duragay naslida uzun yoki kalta boshqoli o'simliklar hosil bo'lishi mumkin. Bu yangi shaklli o'simliklar paydo bo'lishining sababchisi - transgressiyadir.

Transgressiya - aniq belgini hosil bo'lishini ta'minlaydigan polimer genlarning jamlangan (qo'shilgan) holda ta'siri. Transgressiya natijasida duragayda bir birini to'ldiradigan genotiplar birlashadi.

Agar ota-ona shakllarning ikkalasida yoki birida bir vaqtda ham dominant ham retsessiv allel bo'lib, ular qandaydir son belgisining yaqqol namoyish etish xususiyatiga ega bo'lmasalar, tegishli ota-ona juftlarini tanlab duragaylash o'tkazish natijasida qimmatli belgi va xususiyatli (yuqori hosildorlik, baland bo'yli, vegetatsiya davrining davomiyligi va boshqa) transgressiyalar hosil bo'lishi mumkin.

Masalan, Svalef seleksiya stantsiyasida Nilson Elle transgressiya hodisasi natijasida bug'doyning boshlang'ich ota-ona shakllariga nisbatan kasalliklarga o'ta chidamli va chidamsiz duragaylarini hosil qilgan.

Duragaylashda murakkab shakllanish jarayonining o'tishi tufayli yangi sifatlarga ega bo'lgan shakllar (o'simliklar) paydo bo'lish imkoniyati tug'iladi.

Masalan, ikkita bahori arpa navini chatishtirganda ikkinchi bo'g'in duragaylari orasida kuzgi shakllar bo'lishini kuzatish mumkin (N.I.Vavilov).

Duragaylash o'simliklarda shakl paydo bo'lish jarayonini maqsadga muvofiq yo'naltirishning eng muhim va asosiy yo'lidir. Duragay populyatsiyalarning ichidan tanlash yo'li bilan qishloq xo'jalik ekinlarining yangi navlari yaratiladi. Duragaylash natijasida murakkab shakllanish jarayoni o'tib, nafaqat dastlab ota-ona belgilarning qo'shilishi (yig'ilishi) balki mutloq yangi sifatlar (belgi va xususiyatlar) rivojlanishi mumkin.

Shuning uchun duragaylash yo'naltirilgan shakllanishning muhim usuli bo'lib, duragay populyatsiyalaridan (boshlang'ich materialdan) kerakli qimmatli navlar yaratish mumkin.

Demak, duragaylash – seleksiya uchun boshlang'ich materialni yaratadigan asosiy usul bo'lib hisoblanadi.

Sun'iy duragaylash odam tomonidan chatishtirish orqali o'tkaziladi. Chatishtirishda qabul qilingan ifoda va belgilar quyidagilar:

R – lotincha (Parents) – ota-ona o'simliklari;

♀ – ona o'simligi (Zuxra yulduzining ko'zgusi);

♂ – ota o'simligi (Mars yulduzining o'q-yoyi);

X – chatishtirish;

F – duragay nasli (filialis - bola-chaqa).

Seleksiyada qo'llanadigan chatishtirish oddiy va murakkab bo'ladi.

Oddiy chatishtirish deb, ota-ona o'simliklari o'rtasida bir marta o'tkaziladigan chatishtirishga aytiladi. Chatishtirish uchun olingan ona o'simlikni "A" harfi, ota o'simlikni "B" harfi bilan belgilasak, unda oddiy chatishtirishni ♀A x ♂B deb ifodalash mumkin. Bunday chatishtirish natijasida duragay ikki organizm irsiyatining qo'shilishi tufayli vujudga keladi. Oddiy chatishtirish boshqacha, ya'ni juft chatishtirish deb ham yuritiladi. Oddiy chatishtirishning seleksiya va urug'chilikda keng qo'llaniladigan xili retsiprok chatishtirishdir.

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

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

Bunday chatishtirish o'simliklarning qimmatli biror belgisini nasldan-naslga o'tish tartibini o'rganish, uzoq shakllarni duragaylashda ko'proq urug' olish maqsadida changlatish va urug'lanish jarayonlarini yaxshi o'tishga sharoit yaratish uchun qo'llanadi.

Murakkab chatishtirish. Chatishtirishning ikkitadan ortiq organizmlar (tur, nav) o'rtasida o'tkazilishi yoki oddiy chatishtirish yo'li bilan olingan duragaylarni ota-ona o'simliklarning birontasi bilan qayta chatishtirishga murakkab chatishtirish deyiladi. Murakkab chatishtirish bir necha xil bo'lishi mumkin:

Bekkross chatishtirish (takroriy murakkab chatishtirish). Oddiy chatishtirishdan olingan duragayni ota-ona o'simlik-larining birortasi bilan qayta chatishtirishga bekkross - takroriy murakkab chatishtirish deyiladi. Bu quyidagicha ifodalanadi:

$$(\text{♀A} \times \text{♂B}) \times \text{♂A} \text{ yoki } (\text{♀A} \times \text{♂B}) \times \text{♂B}$$

Bu yerda qavs ichiga olingani $(A \times B)$ oddiy duragay. Birinchi misolda oddiy duragay ona o'simligi sifatida olingan "A" o'simligi ikkinchi ota o'simligi sifatida olingan "B" o'simligi bilan qayta chatishtiriladi.

Bu usul uzoq shakllarni duragaylashda hosil qilingan duragaylarini pushtsizligini bartaraf etish va duragayda ota yoki ona o'simligining irsiy xususiyatlarini kuchaytirish maqsadida qo'llanadi.

Akademik Sodiq Mirahmedov g'o'zaning serhosil, tezpishar, viltga chidamli Toshkent-1 navini yaratishda S-4727 navini Meksika yarim yovvoyi g'o'zasi bilan chatishtiradi. Olingan duragay viltga chidamli bo'lsada, uning hosildorligi va tola sifati, boshqa belgi va xususiyatlari yovvoyi g'o'zaning ta'sirida talabga to'la javob bermaydi. Shuning uchun hosil bo'lgan duragay yana nav bilan chatishtiriladi, ya'ni bekkross qo'llaniladi:

$$(C-4727 \times G. \text{hirsutum mexicanum var. nervosum}) \times C-4727.$$

Bekkross usuli kartoshka, bug'doy, kungaboqar, g'o'za va boshqa ekinlarning seleksiyasida uzoq shakllarni duragaylashda keng qo'llanadi.

Pog'onali chatishtirish. Ilgari navlarni yaratish maqsadida asosan oddiy navlararo juft duragaylash qo'llanilar edi. Lekin navlar oldida talablar oshishi bilan, kerakli belgi va xususiyatli navlarni yaratish oddiy

duragaylash bilan erishish mumkin emas edi, shuning uchun murakkab chatishtirishlar, ya'ni uch-to'rt va undan ko'p o'simlik xil turlarini chatishtirishga to'g'ri kelar edi. Bir o'simlikda (navda) bir necha o'simlik shakllarini belgi va xususiyatlarini mujassam qilish uchun seleksiya jarayonida ketma-ket pog'onali chatishtirishlar qo'llanadi. Pog'onali chatishtirishda - dastlab ikki nav (tur, xil) chatishtirilib, oddiy duragay olinadi, keyin bu duragay bir necha yil davomida birin-ketin boshqa duragay yoki navlar bilan chatishtiriladi. U quyidagicha bo'lishi mumkin.

$$A \times B (A \times B) \times V [(A \times C) \times V] \times G \{[(A \times B) \times V] \times G\} \times D$$

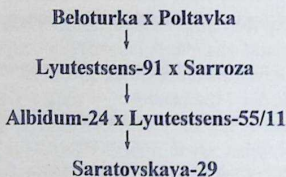
yoki

$$(A \times B) \times (V \times G) [(A \times B) \times (V \times G) \times D \{[(A \times B) \times (V \times G)] \times D\} \times E$$

Pog'onali chatishtirishda bitta duragay organizmda 4-5 va undan ko'p navning irsiy xususiyatlarini birlashtirish mumkin.

Pog'onali murakkab chatishtirish usulini birinchi bo'lib seleksioner olim A.P.Shexurdin yaratdi va amalda muvaffaqiyatli qo'lladi. Bu usul asosida bahori yumshoq bug'doyning Lyutestsens-53/12, Albidum-43, Albidum-24, Saratovskaya-210, Saratovskaya-29 va qiltiqsiz qattiq bug'doyning bir necha navlari yaratildi.

Bahori bug'doyning Saratovskaya-29 navi o'zining hosildorligi va ajoyib texnologik sifatlari uchun keng maydonlarga tarqalib, 19 mln. gektar yerda ekilib kelindi. Uning kelib chiqishi quyidagicha:



Pog'onali chatishtirish hozirgi vaqtda jahondagi barcha mamlakatlarda bug'doy, arpa, kartoshka, g'oz va boshqa ekinlar seleksiyasining asosiy usuli bo'lib qoldi.

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 o'ta plastik, yuqori hosilli Bezostaya-1 navini yaratdi. Akademik P.F.Garkaviy shu usulni qo'llab arpaning Chernomorets navini yaratdi. D.B.Babaev ingichka tolali g'ozaning eng ko'p tarqalgan Ashxobod-25 navini yaratdi.

Diallel chatishtirish – olingan navlarning (intsuxt liniyalarning) har biri boshqa navlar bilan alohida-alohida chatishtiriladi. Masalan, A, B, V, G, D, Y harflari bilan ifodalangan nav (liniyalar) olingan bo'lsa ular quyidagicha chatishtirilib o'rganiladi:

A x B	B x V	V x G	G x D	D x Y
A x V	B x G	V x D	G x Y	
A x G	B x D	V x Y		
A x D	B x Y			
A x Y				

Bu chatishtirish usulini qo'llashdan maqsad hosil qilingan bir qancha duragaylarning ichidan eng kuchli geterozisli (eng yaxshi xususiyatli) kombinatsiyalarini (juftlarini) ajratib olish hisoblanadi. Mazkur usul ko'pincha makkajo'xorining geterozisli duragaylarini yaratishda qo'llanadi.

To'yintiruvchi chatishtirish. Bu usulni 1930 yilda L.A.Sapegin tavsiya qilgan. Duragayda biror xususiyatni hosil qilish yoki kuchaytirish uchun 5-7 yil davomida o'tkaziladi. Ayniqsa sitoplazmatik erkak pushtsizligidan foydalanib geterozisli duragaylar yetishtirishda – fertil liniyalarning steril analoglarini hosil qilishda foydalanadi

A x B	→ AB yoki	B x A	→ BA
AB x B	→ ABB	BA x A	→ BAA
ABB x B	→ ABBB	BAA x A	→ BAAA
ABBB x B	→ ABBBB	BAAA x A	→ BAAAA
ABBBB x B	→ ABBBBB	BAAAA x A	→ BAAAAA

Bunda biri «A» – erkak sterilli o'simlik turi bo'lsa, «B» – fertil liniya bo'lsa – bir necha yil davomida chatishtirish natijasida fertil liniyaning steril analogi ABBBBB hosil bo'ladi. Bu steril liniya esa geterozis duragay urug'larini erkak sterillik asosida yetishtirish jarayonida qo'llanadi. (Bu masala geterozis degan mavzuda ko'rib chiqilida).

Chatishtirish uchun ota-ona juftlarini tanlash

Seleksiya ishini boshlashdan oldin seleksioner qo'yilgan maqsadga muvofiq qaysi o'simlikni xilini (navini) qaysisi bilan chatishtirish lozimligini aniqlashi kerak, ya'ni ota-ona juftlarini tanlash lozim. To'g'ri tanlab olingan ota –ona juftlaridan seleksiya ishining taqdiri, ya'ni muvaffaqiyatliliigi bog'liq. Duragaylashda ota-ona organizmlarning belgi hamda xususiyatlari ularning bo'g'imiga to'g'ridan to'g'ri o'tavermaydi.

Duragaylash doimiy o'zgarib, tashqi muhit ta'sirida genotipning rivojlanishiga asolangan yangi belgi va xususiyatlarga ega organizm vujudga kelishidan murakkab jarayon hisoblanadi.

Duragay organizm o'z ota-onasining irsiyati asosida vujudga keladi, lekin 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 quyidagilari katta ahamiyatga ega:

1. Ekologik-geografik asosida juft tanlash.
2. Xo'jalik-biologik belgi va xususiyatlarining tarkibiga (majmuasiga) qarab juft tanlash.
3. Ayrim rivojlanish fazalarning davomiyligiga qarab juft tanlash.
4. Kasallik va zararkunandalarga chidamliligiga qarab juft tanlash.
5. Chatishtirishda kombinatsion qobiliyatlariga qarab juft tanlash va boshqa usullar.

1. Ekologik-geografik asosida juft tanlash. Ota-ona juftlarini tanlashning ekologik-geografik usuli N.I.Vavilov ishlab chiqqan, lekin amalda birinchi bo'lib I.V.Michurin tomonidan qo'llanilgan. Bu usul shunga asoslanganki, o'simlik navlari va shakllari uzoq davr davomida tabiiy tanlanish va sun'iy tanlash ta'sirida shakllanadilar va shu tuproq-iqlim sharoitiga moslashadilar. Natijada turli ekologik-geografik sharoitlariga mos o'simlik ekotiplari vujudga keladi.

Masalan, G'arbiy Sibirda bug'doyning uzoq davom etadigan bahorgi qurg'oqchilikka chidamli navlari vujudga kelgan bo'lsa, O'rta Osiyoda don quyulish davrida qurg'oqchilikka chidamli navlar shakllangan. Shimoliy rayonlarda donli ekinlarning ertapishar, qoratuproqli cho'l sharoitida yuqori sifatli donga ega bo'lgan navlar vujudga kelgan. Italiyada shakllangan bug'doylar poya zang kasalligiga chidamli bo'lib, doni yirik, poyalari kalta, yotib qolmaydigan lekin don tarkibida oqsili kam xususiyatlarga egadir.

Ekologik-geografik usulning mohiyati bir-biridan geografik va ekologik jihatdan uzoq bo'lgan nav va xillarda uchraydigan muhim belgi hamda xususiyatlarni bitta yangi navda kerakli nisbatda qo'shilishini ta'minlashdan iborat.

Agar biror hududda o'simlikning qishga chidamliligini oshirish vazifasi qo'yilgan bo'lsa, I.V.Michurin chatishtirish uchun ona sifatida

sovuq iqlim sharoitida o'sgan o'simlikni, ota sifatida esa yuqori hosil beradigan navni olishni tavsiya etadi.

Bu usulni A.P.Shexurdin, P.P.Lukyanenko kabi atoqli seleksioner olimlar keng qo'llab, bug'doyning bir qancha yuqori hosilli, plastik (o'ta moslashuvchan) navlarini yaratganlar.

A.P.Shexurdin bahori bug'doyning rivojlanish fazalarining turli bosqichlarida qurg'oqchilikka chidamli navlarini yaratish maqsadida naychalash-boshqoq chiqarish fazasida qurg'oqchilikka bardoshli Poltavka mahalliy navini O'rta Osiyoning doni quyulish fazasida qurg'oqchilikka chidamli Grekum mahalliy navi bilan chatishtirib Lyutestsens-91 navini yaratgan. Bu nav keyinchalik bahori bug'doyning ko'plab qimmatli Saratov navlarini yaratishda ishtirok etadi.

Bahori bug'doyning Poltavka mahalliy navi Lyutestsens-62 liniyalı navgagina asosanib kelmay, balki birqancha yuqori hosilli, chidamli, yaxshi sifatli Saratovskaya-29, Saratovskaya-210, Albıdum-43, Albıdum-24 va boshqa duragay navları yaratish uchun ekologik asos bo'lib kelgan.

P.P.Lukyanenko kuzgi bug'doy seleksiyasida ayniqsa bu usuldan keng foydalangan. Kuzgi bug'doyning Bezostaya-1 navi Ukraina mahalliy bug'doyining o'rmon-gul ekotipi ishtirokida yaratilgan.

Bu usuldan ko'p mamlakatlar seleksionerlari keng foydalanib, katta muvaffaqiyatlarga erishmoqdalar. Svalef seleksiya stantsiyasida qo'lga kiritilgan muvaffaqiyatlar – bu yerda Shvetsiyada o'sib shakllangan bug'doyning boshqa mamlakatlardan keltirilgan navlar bilan chatishtirilishi tufaylidir.

2. Hosil elementlariga qarab ota-ona juftlarini tanlash. Hosildorlik ko'p jihatdan o'simlikning (navning) mahsuldorligiga bog'liq. Mahsuldorlik (o'rtacha bir o'simlikning hosili) o'z navbatida o'simliklarning to'planishi, boshqolardagi donlar miqdori, donning yoki mevaning yirikligi va boshqalar bilan belgilanadi.

O'ta hosildor navlarni yaratishda o'simliklarning mahsuldorligini belgilovchi turli ko'rsatkichlar, ya'ni hosildorlik elementlariga juda katta e'tibor beriladi.

Navlar hosil elementlarining tarkibi bo'yicha bir-biridan ozmi-ko'pmi farq qiladi, ba'zan bu farqlar ancha katta bo'ladi.

Serhosil nav yaratishda hosil elementlarining tarkibi har xil tabiiy iqlim zonalarida turlicha ahamiyatga ega. Masalan, o'rmon zonasida bug'doyning hosildorligi boshqochalar miqdori bilan, subtropik zonada esa donning yirikligi bilan ta'minlanadi.

Hosil elementlari bo'yicha yaxshi nav yaratish uchun ona o'simligi sifatida rayonlashtirilgan eng yaxshi navni, ota o'simligi sifatida esa ko'zda tutilgan hosil elementlari yuqori darajada ravshan ifodalangan (rivojlangan) navni olish lozim.

3. Rivojlanish fazalarining davomiyligiga qarab ota-ona juftlarini tanlash usuli ayniqsa tezpishar navlar yaratishda qo'llanadi. Tezpishar navlar har tomonlama ahamiyatga egadir. Masalan, lalmikor dehqonchilikda, shimoliy rayonlarda, tog'li zonalarda, sug'oriladigan rayonlarda ikki hosil olish va ang'izga ekib yuqori hosil olishda va hokazo.

Bir navda ham tezpisharlik ham yuqori hosillik xususiyatlarini birlashtirish qiyin. Ko'pincha nav tezpishar bo'lsa – u kam hosil beradi, aksincha o'suv davri qancha uzun bo'lsa, shuncha ko'p organik moddalar to'plash imkoniyatiga ega bo'ladi. Natijada yuqori hosil beradi. Bu qonuniyatni buzish juda mushkuldir.

Bunday muammoni hal qilishda o'simlikning o'suv davri uzunligi genetik jihatdan murakkab ekanligini va o'suv (vegetatsiya) davrining ayrim fazalar uzunligining yig'indisidan iborat bo'lganligini hisobga olish lozim.

Vegetatsiya davri bir xil (o'rtacha) bo'lgan, lekin ayrim rivojlanish fazalararo davrlari uzun-qisqaligi turlicha bo'lgan navlarni chatishtirib, ularning eng qisqalarini bir organizmda birlashtirishga va shu tariqa tezpishar navga erishish mumkin.

Tezpishar navlar yaratish uchun chatishtirilayotgan juftning bittasida biror faza, ikkinchisida esa boshqa bir faza qisqa bo'lishi kerak. Bunday shakllarni aniqlash uchun o'rganilayotgan barcha nav va nuxsalar ustida fenologik kuzatishlar o'tkazib, har bir fenologik fazaning boshlanishi va tugash muddatini belgilab borish kerak. Ota-ona juftlarini tanlashning bu usuli bir qator o'simliklar seleksiyasida qo'llaniladi. Masalan, shu usulni qo'llab yaratilgan bahori qattiq bug'doyning Saratovskaya-57 navi ham erta pisharlik ham yuqori hosilli xususiyatlarini o'ziga birlashtirgan, kuzgi-bahori yumshoq bug'doyning Saratovskaya-56 navi ham o'ta erta pishar va yuqori hosillidir.

4. Kasallik va zararkunandalarga chidamliligiga qarab juft tanlash. Ekinlarning kasalliklarga va zararkunandalarga chidamli navlarini yaratish mo'l hosil olish hamda mahsulot sifatini oshirishini 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 (irqlariga) mutlaqo chidamsiz bo'lishi mumkin. Shuning uchun ekinlarning barcha kasalliklariga chidamli navlar yaratish shu kunning eng dolzarb muammolaridan biri bo'lib qolmoqda.

Ko'pchilik eng xavfli kasalliklarning bir qancha irqlari borligi aniqlangan. Masalan, barcha zang kasalligining 180 dan ortiq, shundan qo'ng'ir zang kasalligining 50 dan ko'p, sariq zang kasalligining 14 ta, bo'qoq qorakuyaning 8 ta, chang qorakuyaning 5 ta, fitofloraning 12 ta, viltning 2 ta irqi borligi ma'lum.

Kasalliklarga chidamli navlar yaratishga birinchi navbatda mazkur kasallikka chidamli xususiyatga ega bo'lgan nav va xillarini topish lozim. Bunday nav va xillarni o'simliklarning jahon kolleksiyasidan topish mumkin.

Chidamli nav yaratish uchun mazkur kasallikning turli irqlariga chidamli o'simliklar o'zaro chatishtiriladi. Olingan duragaylar ichida tanlash o'tkazilib, 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 kasalliklarga (hashoratlarga) chidamli yangi navlar yaratiladi.

Akademik P.P.Lukyanenko yaratgan navlardan – kuzgi bug'doy-ning chidamli, yuqori hosilli Bezostaya-1 navini bunga misol qilib keltirish mumkin. Ushbu nav 50 yildan beri ekilib, haligacha qo'ng'ir zang kasalligiga chidamlilik xususiyatini yo'qotmagan.

S. Miraxmedov g'o'zaning viltga chidamli Toshkent-1 navini yaratishda, viltga chidamli gossipium xirzutum turining nervozum Meksika yarim yovvoyi o'simligi bilan yuqori hosilli yaxshi sifatli S-4727 navini chatishtirish usulidan foydalangan.

Akademik S.M.Bukasov kartoshkaning fitoflora, rak kasali, virus kasalliklarga chidamli ko'p navlarini yaratishda kasalliklarga chidamli kartoshkaning yovvoyi turlari bilan navlarni chatishtirish usulidan foydalangan. Kartoshkaning fitofloraga chidamli Kameraz, Agronomicheskii, Veselovskii, Iskra, Lox, Olev va boshqa navlari shu usul bilan yaratilgan.

4. Ota-ona juftlarini ularning kombinatsion qobiliyatlariga qarab tanlash. Duragaylash uchun ota-ona shakllari, ularni chatishtirishda kombinatsion qobiliyati e'tiborga olingan holda tanlanadi. Buning uchun

diallel chatishtirishlar o'tkaziladi. Umumiy kombinatsion qobiliyatni aniqlash uchun (ruscha - обшaya kombinatsionnaya sposobnost – OKS) topkross usulidan foydalaniladi. Buning uchun bir yoki bir necha keng genetik asosga ega navlar ajratilib, ular boshqa qiziqtirgan nav yoki shakllar bilan testor (analizator) sifatida chatishtiriladi. Bu hollarda chatishtirishdan ona o'simligi yoki ota o'simligi testor sifatida qo'llanilishi mumkin.

Chatishtirish natijasida yuqori kombinatsion qobiliyatini ko'rsatgan ota-ona shakllari yangi yuqori hosilli navlarni yaratish maqsadida duragaylashga kiritiladi. Bu usulda yaratilgan duragaylar o'rganilgan belgi va xususiyatlari bo'yicha yuqori geterozisli bo'ladi. F₂ va undan keyingi avlodlarida (pushtida) esa – transgressiv shakllarni hosil qilishi mumkin. Ulardan esa o'z navbatida seleksiya jarayonida foydalanish mumkin.

Duragaylash tartibi

Ota-ona juftlari tanlab olingandan keyin chatishtirish o'tkaziladi. Chatishtirish tartibi (texnikasi) o'simlik gulining tuzilishi (bir yoki ikki jinsli), gullash biologiyasi (ochiq yoki yopiq gullash) va changlanish xiliga (o'zidan yoki chetdan) bog'liq.

Chatishtirish o'tkazish uchun birinchi navbatda o'simliklarning gullash davri davomiyligi, gul to'plamida boshqoq, ro'vak, savatchaning gullash tartibi (xarakteri), gullash vaqti (sutkada), chang donachalari va onalik tumshuqchasining hayotchanligi (qancha vaqt hayotchanligini saqlash qobiliyati) hisobga olinishi kerak, chunki bu xususiyatlar turli navlarda tuproq-iqlim hamda ob-havo sharoitiga qarab har xil bo'ladi.

Chatishtirish o'tkazishdan oldin ekindan eng yaxshi rivojlangan o'simliklar, ularda esa yaxshi yaroqli bo'lgan gullar shona holatida olinib, quyidagi ishlar bajariladi:

- gulni chatishtirishga tayyorlash;
- gulni bichish (ona o'simligida);
- bichilgan gulni izolyatsiya qilish;
- gulni changlash (ota o'simligidan olingan changlar bilan);
- changlangan gulni izolyatsiya qilish (qog'oz xaltasi bilan);
- etiketka osib qo'yish.

Etiketka qog'oz xaltachaga yoki alohida qog'oz yoki kartonga ota-ona o'simliklarning nomi (nomeri), bichilgan kun, changlatilgan kun, mas'ul kishining familiyasi qalam bilan yoziladi.

Duragaylashda qo'llaniladigan sun'iy changlatishning quyidagi 3 ta usuli mavjud:

1. Erkin changlatish – ona o‘simlik gullari bichiladi, izolyatsiya qilinmaydi (xaltacha bilan yopilmaydi), ular atrofida o‘sib turgan barcha tur va xillarining chang bilan erkin ravishda changlanadi. Buni quyidagicha ko‘rsatish mumkin:

$$\text{♀A} \times \text{♂B} + \text{V} + \text{G}$$

Bu usul makkajo‘xorining geterozisli duragay urug‘larini tayyorlashda qo‘llanadi. Ona o‘simligi sifatida olingan intsuxt liniya o‘simliklar ro‘vklari olib tashlanadi (bichiladi). Yonida bir necha qator ota o‘simligi sifatida olingan intsuxt liniya bichilmaydi. Natijada erkin changlanish ro‘y beradi. Hosil bo‘lgan (ona o‘simliklarida) urug‘ duragay urug‘ bo‘lib hisoblanadi.

2. Majburiy changlatish – ona o‘simlikning gullari bichiladi, izolyatsiya qilinadi va maxsus to‘plangan bitta ota o‘simligining changi bilan changlatilib, yana izolyatsiya qilinadi. Olingan duragayning kelib chiqishi aniq bo‘ladi. Bu changlatish sxemasi quyidagicha:

$$\text{♀A} \times \text{♂B}$$

3. Cheklangan erkin changlatish – ona o‘simligining gullari bichiladi va maxsus tanlab olingan bir necha (ikki va undan ko‘p) navlarning changi bilan changlatiladi va izolyatsiya qo‘llanadi. Bunday changlatish quyidagicha ifodalanadi:

$$[\text{♀A} \times \text{♂}(\text{B} + \text{V} + \text{G} + \text{D})]$$

Odessa seleksion-genetik ilmiy-tadqiqot institutida kuzgi bug‘doy bo‘yicha seleksiya jarayonida har yili 350-600 juft o‘simlik turlari, xillari, navlari chatishtiriladi. Olingan duragay avlodlarning miqdori 24-25 ming va undan ham ko‘p bo‘ladi.

Krasnodar qishloq xo‘jalik ilmiy-tadqiqot institutida kuzgi bug‘doy sohasida har bir chatishtirish jufti bo‘yicha 100-200 dona boshqoq chatishtiriladi. Natijada bir necha yuzlab (F_1) birinchi bo‘g‘in va bir necha yuz minglab (F_2) ikkinchi avlod duragayi olinadi. Ularning avlodlaridan (F_2 - F_3) kerakli belgilar yig‘indisiga ega o‘simliklar tanlab olinib, qolganlari brak qilinib, tashlab yuboriladi.

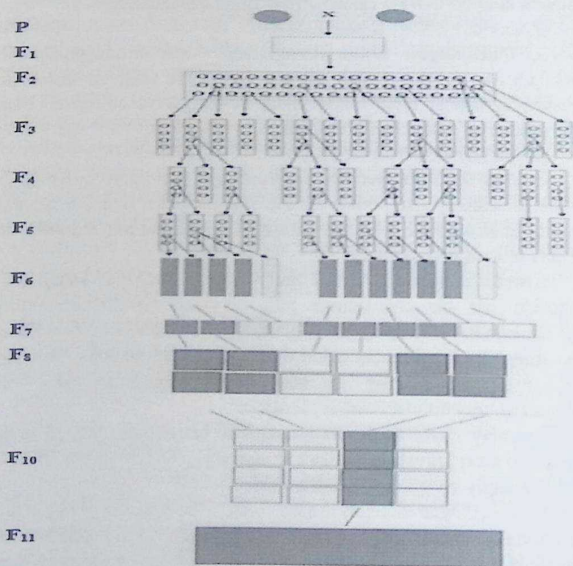
Shunday qilib, seleksion pitomnikda hammasi bo‘lib 25 ming va undan ko‘proq liniyalar o‘stiriladi va sinaladi.

Duragay bo‘g‘inlari bilan ishlash

Hosil qilingan duragaylarning birinchi bo‘g‘inidan boshlab tegishli agrotexnika sharoitida parvarish qilish kerak ya‘ni, shunday sharoit tug‘dirish kerakki, duragaylarda qimmatli irsiy belgi va xususiyatlarining shakllanishi va rivojlanishini to‘la ta‘minlasin. Buning uchun duragaylar

eng yaxshi oʻtmishdosh ekindan keyin, qulay muddatda, yaxshi ishlangan va oʻgʻitlangan tuproqqa siyrak joylashtirib ekiladi. Duragaylar ikki usulda ekiladi:

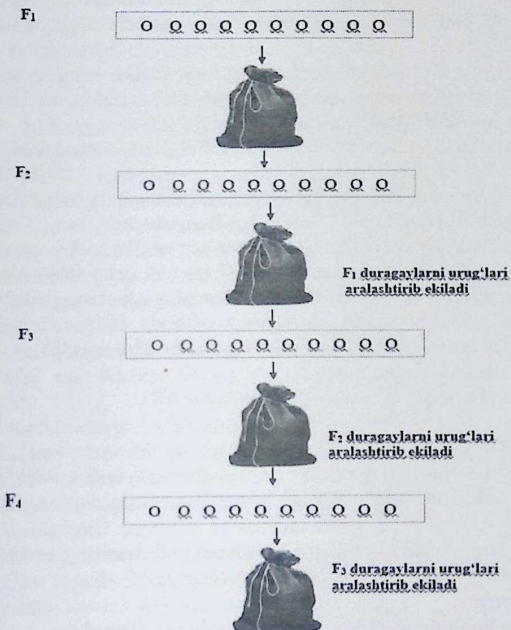
1. Pedigri usuli – har bir oʻsimlik urugʻini alohida-alohida ekib, F_1 duragaydagi har bir oʻsimlik boshqalardan ajratilgan holda yanchilib, xaltachalarda nomerlari bilan saqlanadi va kelgusi yil alohida-alohida ekiladi. Masalan, 100 ta duragay urugʻi olingan boʻlsa, kelgusi yil ular ekilib 100 ta oʻsimlik olinadi va ularning urugʻi alohida-alohida saqlanadi va yana ekiladi. Bunda har bir duragayni boʻgʻinma-boʻgʻin oʻrganish mumkinki, maʼlum bir boʻgʻinda (koʻpincha F_3) oʻzgarmas (belgi va xususiyatlari barqaror) avlodlar hosil boʻladi. Shunda belgi va xususiyatlari oʻxshash boʻlgan duragay avlodlar birlashtiriladi va ulardan keyingi seleksiya ishida foydalanish mumkin. Bu usul murakkab boʻlsada, ancha aniq usuldir. Buni quyidagicha ifodalash mumkin:



2-rasm. Pedigri usuli.

Umumiy tartibda seleksion jarayon o'tkaziladi

2. Duragayni qayta ekish usuli. Duragayning birinchi bo'g'inidan (F_1) boshlab barcha duragaylarning populyatsiyalari (aralashmalari) bilan ish olib boriladi. F_1 ning urug'lari aralashtirilib ekiladi. F_2 ning hosili yanchilgach, ekishdan oldin urug'lari yana aralashtiriladi. Duragay populyatsiyaning 3-5 nchi bo'g'inlarida (F_3 – F_5) o'simliklarning asosiy shakllari hosil bo'lish jarayoni tugagach, ulardan eng yaxshilarini tanlash boshlanadi. Buni quyidagicha ko'rsatish mumkin:



3-rasm. Duragaylarni qayta ekish usuli.

Duragaylarni qayta ekib urug'ini ko'paytirish jarayonida talabga javob bermagan, yaxshi rivojlanmagan o'simliklar brak qilinib, chiqarib tashlanadi. Tanlab olingan o'simliklarning urug'i seleksion pitomnikda alohida-alohida ekiladi. Shundan keyin o'rganiladi (pitomniklarda) va nav

sinashlarda sinaladi. Bu usul mehnatni kam talab qiladi, lekin har bir bo'g'inni alohida o'rganish imkoniyatini bermaydi.

Duragayni va duragay bo'g'inlarni o'rganishda tegishli agrotexnika sharoitini yaratish bilan birga ularni ota-ona shakllari hamda standartga taqqoslab baholash kerak. Shuning uchun ular bilan yonma-yon qilib ota-ona shakllari hamda standart nav ekilishi zarur.

Kanada seleksion stantsiyalarida birinchi bo'g'in duragay urug'-larini juda katta ko'payish koeffitsientli qilib ko'paytiradilar. Ularning soni 10 minglab bo'lishi mumkin. Ko'paytirish koeffitsientini oshirish maqsadida Meksikada va AQShda keng qatorli qilib siyrak joylashtiriladigan ekinlar qo'llanadi.

Muhokama uchun savollar

1. Duragaylash va duragay deb nimaga aytiladi?
2. Nima maqsadda duragaylash o'tkaziladi?
3. Nima natijasida duragaylarda yangi belgi va xususiyatlar hosil bo'ladi?
4. Duragaylash usuli bilan boshlang'ich material qanday tayyorlanadi?
5. Duragaylashda qanday chatishtirish xillari mavjud?
6. Chatishtirishda qanday changlatish usullari qo'llanadi?
7. Chatishtirish uchun ota-ona juftlarini tanlash printsiplari nimadan iborat? N.I.Vavilov, I.V.Michurin bu borada qanday ish o'tkazganlar?
8. Duragaylardan boshlang'ich material sifatida qanday foydalanish mumkin, nechanchi bo'g'indan tanlash o'tkazish tavsiya etiladi?
9. Pedigri usuli nimadan iborat?
10. Duragaylarni qayta ekish usuli qanday usul?

Amaliy – laboratoriya mashg'uloti. Duragaylash uchun juft tanlash prinsiplari va chatishtirish texnikasi (bug'doy va g'o'za misolida)

Darsning maqsadi: Chatishtirish uchun juft tanlash prinsiplarini, duragaylash tartibi va changlash usullarini o'rganish.

Topshiriq:

1. Chatishtirish uchun juft tanlash prinsiplarini o'rganish.
2. Bug'doy va g'o'zada chatishtirish tartibi.
3. O'simliklarda changlash usullari.

Sintetik seleksiya amaliyotida duragaylash yo'li bilan seleksion material yaratish uchun dastavval ota-ona juftlar tanlanadi.

Duragaylashning muvaffakiyati ota-ona juftlarini to'g'ri tanlashga bog'liq.

Seleksiya ishida chatishtirish uchun ota-ona juftlarini tanlashning 5 ta usuli (prinsiplari) mavjud.

1. Ekologo - geografik;
2. Hosil elementlariga qarab;
3. Ayrim rivojlanish fazalarining davomiyligiga qarab;
4. Kasallik va zararkunandalarga bardoshlilikiga qarab;
5. Diallel chatishtirish asosida;

1.Ekologo - geografik prinsip: Bu usulni birinchi bo'lib N.I.Vavilov ishlab chiqqan, lekin amalda birinchi bo'lib A.P.Shexurdin, P.P.Lukyanenko kabi atoqli seleksionerlar qo'llaganlar va bir nechta navlarni yaratganlar. Bu prinsipga ko'ra chatishtirilayotgan juftlarning hyech bo'lmaganda bittasi nav yaratilishi rejalashtirilayotgan sharoit uchun mos bo'lishi kerak.

2. Hosil elementlariga qarab juft tanlash prinsipi: Hosildor navlar yaratishda o'simliklarning mahsuldorlik ko'rsatkichlari e'tiborga olingan xolda chatishtirishlar o'tkaziladi. Masalan, bug'doyda mahsuldor poyalar soni, don yirikligi, 1000 ta donning vazni, 1 tup o'simlik hosili, g'o'zada esa ko'saklar soni, chigit og'irligi va x.k.

3.Ayrim rivojlanish fazalarining davomiyligiga qarab juft tanlashda tezpishar navlarni yaratishda foydalaniladi. Buning uchun chatishtirilayotgan juftlarning bittasi rivojlanishining bir fazasi, ikkinchisi esa boshqa fazasi davomiyligi qisqa bo'lishi maqsadga muvofiq.

4.Kasalliklarga chidamliligiga qarab juft tanlash prinsipi: kasalliklarga bardoshli navlar yaratish uchun birinchi navbatda mazkur kasallikka immunn o'simlik nav xillarini topish lozim. 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 o'simliklar ajratib olinadi va ular qimmatli xo'jalik, biologik belgilarga ega yaxshi navlar bilan chatishtiriladi va yangi navlar yaratishga erishiladi.

5. Diallel chatishtirish bir qancha duragaylarning ichida eng kuchli geterozisli kombinasiyalarni ajratib olish maqsadida qo'llaniladi. Bu chatishtirishdan foydalanilganda chatishtirish uchun olingan navlarning har biri boshqa navlar bilan alohida-alohida chatishtiriladi. Agar

chatishtirish uchun 5 ta ABVGD navlar olingan bo'lsa, diallel chatishtirishni quyidagicha ifodalash mumkin.

$A \times B$	$B \times V$	$V \times G$	$G \times D$
$A \times V$	$B \times G$	$V \times D$	
$A \times G$	$B \times D$		
$A \times D$			

Yuqoridagi usullar asosida juft tanlangandan so'ng chatishtirish o'tkaziladi. Buning uchun chatishtirish tartibini bilish kerak. Bunda o'simlik gulining tuzilishi (bir yoki ikki jinsli, oddiy yoki tupgul), gullash biologiyasi (ochik yoki yopik), changlanish xili (o'zidan yoki chetdan) ga bog'liq. Chatishtirish o'tkazish uchun birinchi navbatda o'simlikning gullash davri davomiyligi, gulning ochilish xossasini va ochilish xarakteri, changchi va urug'chining xayotchanligi, qancha vaqt hayotchanligi saklanishini hisobga olish lozim. Chunki bu xususiyatlar turli navlarda tuproq-iqlim sharoitiga va ob - xavo sharoitiga qarab har xil bo'ladi.

Sun'iy chatishtirishni yozib borishda qulaylik yaratish maqsadida quyidagi belgilar qabul qilingan:

R - chatishtirish uchun olingan ota-ona o'simliklari.

♀ - ona o'simligi (Zuxro yulduzining ko'zgusi)

♂ - ota o'simligi (Mars yulduzini o'q yoyi).

X - chatishtirish belgisi

F - (lotincha Filiali -bolalar) chatishtirishdan olingan duragay naslini ko'rsatadi.

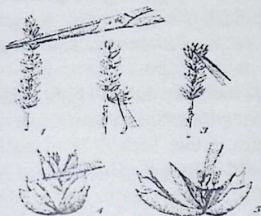
Bug'doyda chatishtirish o'tkazish tartibi quyidagicha:

1. Boshqni chatishtirishga tayyorlash.
2. Gullarni bichish.
3. Bichilgan gulni izolyasiya qilish.
4. Gulni changlash va izolyasiya qilish.
5. Etiketka osib qo'yish.

Chatishtirish uchun eng yaxshi rivojlangan o'simliklar olinadi. Har bir o'simlikda esa eng yaxshi rivojlangan, chatishtirish uchun yaroqli bo'lgan gullar shona holatida olinadi. Ko'pchilik o'simliklarning guli murakkab (to'pgulga yig'ilgan) bo'ladi. Bug'doyni gullari ham bir xil rivojlangan bo'lmaydi. Shuning uchun gullar bir vaqtda ochilmaydi, ulardan hosil bo'lgan urug'lar ham sifat jixatidan bir-biridan farq qiladi. Bu esa chatishtirilgan o'simliklardan yuqori sifatli duragay urug'lar olishni ta'minlashda zarur choralarni qo'llashni taqozo etadi.

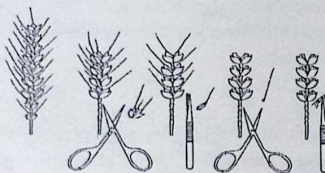
Ona o'simlik gullarini (to'p gulini) voyaga yetmasdan ancha ilgari (1-3 kun oldin) chatishtirishga tayyorlanadi. Bunda to'pgulni o'rta qismidagi eng yaxshi rivojlangan, bir muddatda ochiladigan va sifatli urug' beradigan ma'lum miqdordagi gullarni qoldirib qolganlarini o'tkir qaychi bilan qirqib tashlanadi.

Bug'doy boshog'ida uning o'rta qismida joylashgan boshqochalar qoldiriladi, har bir boshqochalarda esa chatishtirish uchun faqat ikkitadan pastki gullar qoldiriladi. Bundan tashqari, chatishtirish uchun qoldirilgan gullarni changlantirishga xalaqit beradigan qismlari, masalan, qiltig'i ham qirqib tashlanadi. Bunda gulni tuzilishini hisobga olish va uni iloji boricha shikastlantirmaslikka harakat qilish zarur.

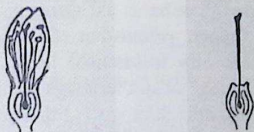


4-rasm. Bug'doyda chatishtirish o'tkazish sxemasi

- 1 - boshqorni uchki qismini qirqish;
- 2 - pastki boshqochalarni sindirib olib tashlash;
- 3, 4 - har bir boshqochadagi tepa gullarni olib tashlash;
- 5 - bichish (boshqodagi qoldirilgan har bir gulning otaliqlarini olib tashlash)



5-rasm. Bug'doy boshog'ini duragaylash va bichishga tayyorlash tartibi.



6-rasm. Gulning bichishdan oldin va keyingi ko'rinishi.

O'zidan changlanib qolishini bartaraf etish uchun changdonlar (ochilmasdanoq ohistalik bilan birortasini yorilib ketishiga yoki gulda qolib ketishiga yo'l qo'ymaslik kerak) uchini ingichka qilib charxlangan qisqich (pinset) bilan olib tashlanadi. To'pguldagi hamma gullar bichilgandan so'ng ivimaydigan, yorug'lik va havoni yaxshi o'tkazadigan yupqa qog'ozdan yasalgan xaltacha bilan o'rab qo'yiladi. Xaltachani bir tomoniga qora qalam bilan ona o'simlikning raqami, chatishtirish juftlari, gullar bichilgan kun, bu ishni bajargan shaxsning ismi sharifi va boshqalar yozib qo'yiladi. Xaltacha ichiga hashoratlar kirib qolmasligi uchun poya bilan uning o'rtasiga ozgina paxta tiqib qo'yiladi. O'simlikning poyasi sinib ketmasligi uchun uning to'pgulini cheklagich xaltachasi bilan yog'och yoki sim tayoqchaga bog'lab qo'yiladi.

Ko'pchilik o'simliklar gullarini bichish katta qiyinchiliklar tug'diradi. Shuning uchun bu ishni takomillashtirish va uni yengillashtiradigan yo'llarini topish lozim. Gulni bichishda o'simliklar doimo bir oz shikastlanadi. Masalan, odatdagi qabul qilingan usul bilan bichishda 1000 dona urug'ni og'irligi ancha kamayadi, bunday urug'lardan unib chiqqan nihollar sust rivojlanadi, nozik va siyrak bo'ladi. Shuning uchun o'simliklarni biologik xususiyatlariga qarab bichish yo'llarini takomillashtirish zarur.

G'o'zada chatishtirish o'tkazish tartibi quyidagicha:

1. Gulni bichish;
2. Chang yig'ish;
3. Changlash.

Chatishtirish yaxshi rivojlangan, sog'lom g'o'za tuplarining 2-7 ta hosil shoxlarining birinchi bo'g'imidagi gulida o'tkaziladi. Chatishtirishga kirishishdan oldin ilgaridan belgilab qo'yilgan reja asosida chatishtirish ro'yxati tuziladi.

Gulni bichish. G'o'zaning guli ikki jinsli va asosan o'zidan changlanadigan bo'lganligi sababli asl duragay urug' olish uchun ona o'simliklarning guli voyaga yetmasdan oldin bichilish, ya'ni gulning otaliklari (changdonlari) olib tashlanishi lozim. Gulni bichish kechki paytda o'tkaziladi. Buning uchun ertasiga ertalab ochilishiga tayyor bo'lgan shonani topib, uni ikki qo'l bilan ushlab ehtiyotlik bilan gultojibargi orqaga qaytariladi, keyin bosh barmoqniig tirnog'ini tugunchaning ustiga biroz botirib gul kosachaning bir qismini, gultojisini va otaliklar birga sindirib olib tashlanadi. Gulda gultojibargi,

gulkosachasining bir qismi va onaligi qoladi. Gulning onalik tumshuqchasiga begona chang tushib qolmasligi uchun uni bichib bo'lgandan keyin cheklagich xaltachasi bilan o'rab qo'yiladi. Cheklagich xaltacha yorug'lik va havoni yaxshi o'tkazadigan yupqa pergament qog'ozdan oldindan tayyorlab qo'yiladi.

Uning bir tomoniga ota o'simlik turgan qator raqami, chatishtirish juftlari (ota-ona o'simlik nomi) chatishtirish muddati yozib quyiladi. Gul bichilganda uning gulyonligini va onalik qismlarini shikastlanishiga yo'l qo'ymaslik kerak.

Chang yig'ish. Ertalab gullar ochilganda bichilgan gullarini changlash uchun ota o'simliklardan changlar yig'iladi. Chang yig'ish uchun gul pastga egiladi, ostida shisha bankachani ushlab turib gul asta chertiladi yoki tayoqcha bilan uriladi. Shunda yetilgan changdonlar yorilib ichidan changlar bankachaga to'kiladi. Shu tartibda hamma bichilgan gullarni changlashga yetadigan miqdorda chang to'planadi.



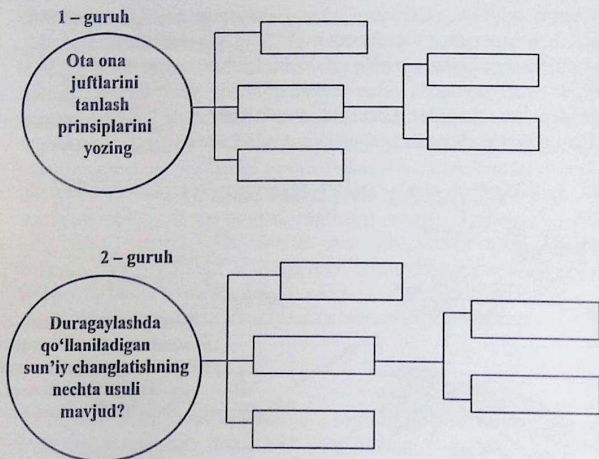
7-rasm. G'o'zada chatishtirish o'tkazish tartibi.

Gullarni changlash. Yetarli miqdorda chang yig'ilgandan keyin ona o'simlik turgan qatorga kelinadi, guldani cheklagich xaltacha yechib olinadi va kichkina cho'tkacha yordamida uning onalik tumshuqchasiga chang yuqtiriladi.

Changlashni tezlashtirish uchun gul bandi bilan urib changlantirilsa ham bo'ladi. So'ngra changlangan gul yana yopib qo'yiladi. Shu tartibda kechqurun bichilgan hamma gullar changlantiriladi. Changlangan gullar cheklagich xaltachada to ko'sak tukkungacha saqlanishi mumkin.

Guruhlar uchun topshiriq:

«Kaskad» texnikasidan foydalanib berilgan savol yuzasidan fikrlaringizni bildiring va asoslang.



Muhokama uchun savollar

1. Chatishtirish uchun juft tanlash prinsiplarini ayting.
2. Bug'doy va g'o'zada chatishtirish tartibi qanday o'tkaziladi?
3. O'simliklarda changlash usullari qanday o'tkaziladi?

Amaliy – laboratoriya mashg‘uloti. Qishloq xo‘jalik ekinlarining nav belgilarini o‘rganish (bug‘doy, arpa, makkajo‘xori, kartoshka, g‘o‘za).

Darsning maqsadi; O‘simliklarni nav belgilarini o‘rganib rayonlashtirilgan g‘o‘za, bug‘doy, arpa, makkajo‘xori, kartoshka navlari bilan tanishish.

Topshiriq:

1. Bug‘doyning nav belgilarini o‘rganish
2. Arpaning nav belgilarini o‘rganish.
3. Makkajo‘xorining nav va duragaylarining nav belgilarini o‘rganish
4. Kartoshkaning nav belgilarini o‘rganish
5. G‘o‘zaning nav belgilarini o‘rganish

Bug‘doyning nav belgilari.

Bug‘doy qo‘ng‘irboshlar (Poaceae) oilasiga mansub *Triticum* avlodini tashkil qiladi. Xozirga qadar 27 turi ma‘lum asosan yumshoq va qattiq turlarining *eritrospermum*, *albidum*, *lyutessens*, *eritroleukon*, *milturum*, *gordeyform* kabi xillari mavjud. Bug‘doyning nav belgilari quyidagilar:

- boshqoq shakli;
- boshqoq uzunligi;
- boshqoq zichligi;
- qiltiq xarakteri;
- boshqoqcha qiltiqchasini tishchasi;
- boshqoqcha qiltiqchasini yelkasi;
- boshqoqcha qiltiqchasini shakli;
- don shakli va boshqalar;

Bug‘doy boshog‘ining shakli–duksimon, prizmasimon, (silindrsimon), to‘qmoqsimon bo‘ladi.

To‘qmoqsimon - uchiga tomon yo‘g‘onlashib boradigan

Duksimon –uchiga tomon torayib boradigan

Prizmasimon – uchidan tubigacha bir xil o‘lchamda bo‘ladi.

Boshqoqning zichligi - eng ustki boshqoqchani hisobga olmaganda undagi rivojlangan va rivojlanmagan boshqoqchalarni sanab chiqish va umumiy sonini boshqoq o‘zagining santimetr hisobidagi uzunligiga nisbati bilan aniqlanadi va quyidagi formula bo‘yicha hisoblanadi:

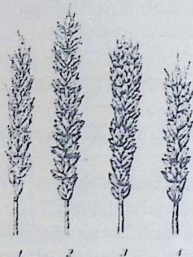
$$(A - 1) \\ D = \frac{B}{A - 1}$$

bunda:

D - boshqning zichligi;

A - boshqchalarining umumiy soni;

B- boshq o'zagining uzunligi (sm hisobida).



8-rasm. Bug'doy boshq'ining shakli

1. Duksimon, 2. Silindrsimon, 3. Prizmasimon bo'ladn, 4. Kuchsiz prizmasimon.

Yumshoq bug'doy navlari uchun boshq o'zagining 1 sm da 1,6 donagacha boshqcha joylashgan bo'lsa boshq siyrak, 1,7-2,2 bo'lsa o'rtacha zich, 2,3-2,8 bo'lsa zich va 2,8 dan ortiq bo'lsa juda zich deb hisoblanadi.

Qattiq bug'doy navlari uchun boshq o'zagining 1 sm da 2,4 donagacha boshqcha joylashgan bo'lsa boshq siyrak, 2,4-2,9 bo'lsa o'rtacha zich va 2,9 dan ortiq bo'lsa zich deb hisoblanadi.

6-jadval

Boshq zichligi bo'yicha klassifikatsiyasi:

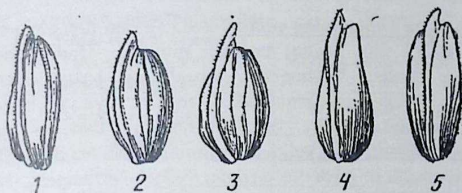
Boshq	10 sm boshq o'zagida joylashgan boshqchalar soni	
	Yumshoq bug'doy	Qattiq bug'doy
Siyrak	10 donagacha	24 donagacha
O'rtacha zich	17-22	24 donagacha
Zich	23-28	25-29
Juda zich	28 dan ortiq	29 dan ortiq

Qiltiqlarning tavsifi. Bug'doy navlarining qiltiqlari dag'al, mayin va o'rtacha dag'al bo'ladi. Ushbu belgi ko'pincha qo'l kaftiga qo'yib aniqlanadi.

- a) dag'al qiltiqlar – tishi yaxshi rivojlangan;
- b) mayin qiltiqlar – tishlari kam rivojlangan;
- v) o'rtacha dag'al qiltiqlar – dag'al va mayin qiltiqlar oralig'idagi joyni egallaydi.

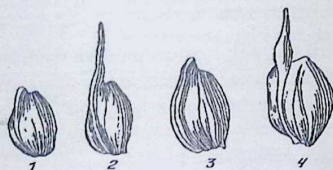
Boshqacha qobig'ining shakli asosan quyidagicha bo'ladi:

- a) lansetsimon - shakli uzunchoq, uchidan tubigacha bir xilda torayib boradi, uzunligi enidan ikki baravar ortiq bo'ladi;
- b) ovalsimon - shakli biroz kalta, o'rta qismi kengaygan;
- v) tuxumsimon - shakli pastki qismida biroz keng, yuqoridagi qismi juda toraygan.



9 – rasm. Boshqacha qobignning shakli

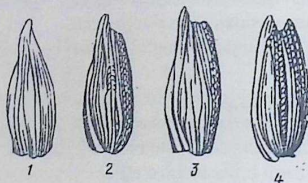
1 – lansetsimon; 2 – ovalsimon; 3 – tuxumsimon; 4 – tuxum-lansetsimon; 5 – oval-lansetsimon



10 – rasm. Boshqacha qobig'ining tishchalari

1 - kalta to'mtoq; 2 - uzun o'tkir; 3 - tumshuqsimon; 4 – asosiga tomon kengaygan.

Qirrasining tishchasi. Kalta (2 mm) gacha, o'rtacha uzunlikda (3-5 mm), uzun (6-10 mm) va qiltiqsimon (10 mm dan ortiq) bo'ladi. Qirra tishchasining shakli uch xil bo'ladi: to'mtoq, o'tkir va tumshuqsimon.



11- rasm. Boshogcha qobig'chasining yelkasi. yelkasiz; 2-qiya yelkali; 3-to'g'ri yelkali; 4-ko'tarilgan yelkali.

Boshogcha qobig'ining yelkasi keng (2 mm dan ortiq-o'rtacha (1-2 mm) va tor (1 mm gacha) bo'lishi mumkin. Undan tashqari yelka tishchaning ostidan boshogcha qobig'ining sirtqi qirrasiga qarab yo'nalishi bo'yicha ham farqlanadi. U to'g'ri, qiya va bir oz ko'tarilgan bo'lishi mumkin. To'g'ri yelka qirrasining tishchasi bilan to'g'ri burchak hosil qiladi; qiya yelka qirrasinnng tishchasi bilan 90 ° dan katta burchak hosil qiladi; biroz ko'tarilgan yelka - qirrasining tishchasi bilan 90 ° dan kichik burchak hosil qiladi.

7-jadval

Boshogcha qobig'ining yelkasi

1- yelkasiz;	2 - qiya ensiz;	3- to'g'ri ensiz ko'tarilgan
4- ko'tarilgan ensiz;	5 - qiya enli;	6 - to'g'ri enli

Donning shakli asosan ikki xil bo'ladi: tuxumsimon va ovalsimon. Ba'zi navlarda ba'zan cho'ziq yoki aksincha kaltaroq donlar uchraydi.

a) tuxumsimon - donining pastki qismi biroz keng bo'lib yuqori qismi juda toraygan;

b) ovalsimon - donining uchidan asosigacha toraygan.

Boshog uzunligi bo'yicha bug'doy navlari asosan 3 xil bo'ladi: kalta, o'rtacha, uzun. Uning o'lchami bug'doyning turiga qarab farqlanadi. Yumshog bug'doyda kalta - uzunligi 8 sm gacha, o'rtacha 8-

10 sm, uzun 10 sm dan uzun; qattiq bug'doyda esa kalta boshqoq uzunligi 6 sm, o'rtacha 7-8 sm, uzunroq 8-9 sm va uzun 10 sm dan uzun bo'ladi.

8-jadval

Yumshoq va qattiq bug'doy turlarini morfologik farq belgilari

Belgilar	Yumshoq bug'doy	Qattiq bug'doy.
Boshqoq	Qiltiqli yoki qiltiqsiz. Duksimon, to'g'nag'ichsi mon yoki kvadratsimon.	Qiltiqli, (qiltiqsiz shakllarining juda ham kam). Prizmasimon ko'rinish shaklida.
Boshqoqni oldi tomoni	Oldi tomoni yon tomoniga qaraganda teng.	Yon tomoni oldi tomonga qaraganda keng
Boshqoq zichligi	Asosan siyrak yoki o'rtacha zichlikda	Zich xolda
Qiltig'i	Boshqoqqa nisbatan kalta yoki bir xil uzunlikda, aksariyat xolda eniga sochiq	Asosan boshqoqqa nisbatan uzun, parallel yoki yoniga biroz sochiq xolda.
Boshqoq qobig'i	Pastki tomoni uzunasiga burushgansimon va ko'ndalangiga burishgan	Silliq. Pastki tomoni qisqa burishganroq va botiqroq xolda
Boshqoq qobig'i yelkasi	Ko'pincha tor, ba'zan pastgacha	Rivojlangan, keng va dag'al kamdan kam xolda qobiq pastigacha
Boshqoq qobig'i yelkasi	Qisqa, ayniqsa oq donlilarida qiltiqsizlarida qisqa yoki uzun, o'tkir xolda	Asosan qisqa, pastga tomoni keng, ba'zan ichiga egilgan xolda.
Poyasi	Poyasini ichi g'ovak	Poyasini ichi g'ovak emas.
Donning shakli	Qisqa dumaloqsimon uzun ovalsimon, ko'ndalangiga kesganda dumalok	Uzunasiga qovurg'ali rivojlangan, ko'ndalangiga kesganda tipik shakllarida burchagi dumalok, uchburchakli xolda.
Donning kattaligi	Mayda, o'rtacha yiriklikda va yirik uzunligi 5 mm dan to 8,5 mm gacha	Yirik, uzunligi 7 mm dan to 12 mm gacha
Murtak	Dumaloq va keng, u yoki bu xolda botiqroq	Uzunroq, qavariq xolda.
Don uchidagi tukchalar	Aksariyat xolda yaxshi rivojlangan.	Asosan kam rivojlangan
Endospermi	Unsimon, yarim unsimon	Shishasimon
Yanchilishi	Oson, kamdan kam shakllari qiyin yanchiladi.	Qiyin yanchiladi

Yumshoq va qattiq bug'doyni asosiy tur xillari

Belgilari					Tur xillari
Boshog'i			Rangi		
Qiltig'i	Tuki	Rangi	Qiltigi	Doni	
Yumshoq bug'doy					
Qiltiqli	Tuksiz	Oq	Oq	Oq	Greikum
Qiltiqli	Tuksiz	Oq	Oq	Qizil	Eritrospermum
Qiltiqli	Tuksiz	Qizil	Qizil	Oq	Eritrolekon
Qiltiqli	Tuksiz	Qizil	Qizil	Qizil	Ferudineum
Qiltiqli	Tuksiz	Kukimtir kizgish	Kukimtir kizgish		Sezium
Qiltiqli	Tuksiz	Oq	Oq	Oq	Meridionale
Qiltiqli	Tukli	Oq	Qora	Oq	Psevdo-Meriodionale
Qiltiqli	Tukli	Oq	Qizil	Qizil	Gostianum
Qiltiqli	Tukli	Oq	Qora	Qizil	Psevdo-Gostianum
Qiltiqli	Tukli	Qizil	Qizil	Oq	Tursikum
Qiltiqli	Tukli	Qizil	Qora	Oq	Psevdo tursikum
Qiltiqli	Tukli	Qizil	Qizil	Qizil	Barbarossa
Qiltiqli	Tukli	Qizil	Qora	Qizil	Psevdo Barbarossa
Qiltiqli	Tuksiz	Oq	Qora	Qizil	Negiaatum
Qiltiqsiz	Tuksiz	Oq		Oq	Albidum
Qiltiqsiz	Tuksiz	Oq		Qizil	Lyutessens
Qiltiqsiz	Tuksiz	Qizil		Ok	Alborubrum
Qiltiqsiz	Tuksiz	Qizil		Qizil	Milturum
Qiltiqsiz	Tukli	Oq		Oq	Leukospermum
Qiltiqsiz	Tukli	Oq		Qizil	Valyutinum
Qiltiqsiz	Tukli	Qizil		Oq	Delfi
Qiltiqsiz	Tukli	Qizil		Qizil	Pirotiks

Qattiq bug'doy					
Qiltiqli	Tuksiz	Oq	Oq	Oq	Leokurum
Qiltiqli	Tuksiz	Oq	Qora	Oq	Leukomilan
Qiltiqli	Tuksiz	Oq	Oq	Qizil	Afine
Qiltiqli	Tuksiz	Oq	Qora	Qizil	Rexenbaxi
Qiltiqli	Tuksiz	Qizil	Qizil	Oq	Gordeiforme
Qiltiqli	Tuksiz	Qizil	Qora	Oq	Yeritromelan
Qiltiqli	Tuksiz	Qizil	Qizil	Qizil	Mursiyenzi
Qiltiqli	Tuksiz	Qizil	Qora	Qizil	Aleksandrinum
Qiltiqli	Tuksiz	Qora	Qora	Ok	Provinsiale
Qiltiqli	Tuksiz	Qora	Qora	Qizil	Obskrum
Qiltiqli	Tukli	Oq	Oq	Oq	Valensiya
Qiltiqli	Tukli	Oq	Qora	Oq	Melianopus
Qiltiqli	Tukli	Oq	Oq	Qizil	Fastuozum
Qiltiqli	Tukli	Oq	Qora	Qizil	Afrikanum
Qiltiqli	Tukli	Qizil	Qizil	Oq	Italikum
Qiltiqli	Tukli	Qizil	Qora	Oq	Apilikum
Qiltiqli	Tukli	Qizil	Qizil	Qizil	Agitiakum
Qiltiqli	Tukli	Qizil	qora	Qizil	Nilotikum
Qiltiqli	Tukli	qora	qora	Oq	Serulessens
Qiltiqli	Tukli	qora	qora	Qizil	Libikum
Qiltiqsiz	Tuksiz	Oq		Oq	Kandikans

Bug'doyning nav belgilarini o'rganish ma'lumotlari

№	Nav	Tur xillari	Yaratilgan joyi	Yaratish usuli (muallif)	Boshq			Qiltiq harakteri	Boshqocha qobiqchasi			Don shakli	Rayonlashtirilgan yili	Xo'jalik biologik ta'rif
					Shakli	Uzunligi	Zichligi		Tishchasi	Yelkasi	Shakli			
1														
2														
3														

Yumshoq va qattiq bug'doyning asosiy tur xillari

Qiltiqli	Tukli	Qizil	Qizil	Qizil	Agitiakum
Qiltiqli	Tukli	Qizil	qora	Qizil	Nilotikum
Qiltiqli	Tukli	qora	qora	Oq	Serulessens
Qiltiqli	Tukli	qora	qora	Qizil	Libikum
Qiltiqsiz	Tuksiz	Oq		Oq	Kandikans

Arpaning nav belgilari

Arpa Qo'ng'irboshlar oilasiga mansub, Hordeum avlodini tashkil etadi. Shundan madaniy xolda bitta H. Sativum turi ekiladi. Ekiladigan H. sativum turi o'z navbatida 3 ta kenja turga bo'linadi.

1. Suber . Vulqare – ko'p qatorli arpa
2. Subspdisticum – ikki qatorli arpa
3. Subsp intermedium – oraliq arpa

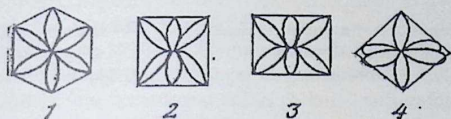
Ko'p qatorli arpa boshq o'qining har bir bo'g'inidagi 3 ta boshqocha ham normal rivojlanib don hosil qiladi. Ikki qatorli arpada faqat o'rtadagi boshqocha don hosil qiladi, yonidagi boshqochalarda esa don rivojlanmaydi. Oraliq arpaning har bir boshog'ining turli bo'g'inlarida bitta, ikkita, uchta boshqocha ham rivojlanishi mumkin. Ishlab chiqarishda asosan ko'p (olti) qatorli va ikki qatorli arpa kenja turlarining Palli -dum, Ricotens, 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

Boshqoq shakli to'g'ri to'rtburchak, kvadrat, romb va oltiqrirali shaklda bo'lishi mumkin. U boshqoqniig ko'ndalang kesimidan aniqlanadi. Boshqoqni sindirmasdan uni uch tarafidan qarasa ham bo'ladi.

Boshqoqni oltiqrirali shakli ko'pincha zich va juda zich boshqoli bo'ladi. Boshqoqning qolgan shakllari siyrak boshqoq tur xillariga mansub.



12 - rasm. Boshqoq shakli:

1 – oltiqrirali; 2 – kvadrat; 3 – to'g'rito'rtburchak; 4 – rombik.

Don shakli: uzunchoq, ellipssimon va rombsimon shaklda bo'ladi. Uzunchoq shakllari donning yo'g'on qismi don o'rtasidan balandroqda joylashgan. Donlarda endospermning asosiy massasi donning o'rta qismidan yuqorida joylashgan bo'ladi. Ellipssimon shakldagi donlarda endosperm massasi butun donda bir xilda tarqalgan bo'ladi. Donni uchki va pastki qismiga qarab asta-sekin qisqargan bo'ladi. Rombsimon shakldagi donlarda endospermniig asosiy massasi donning o'rta qismida joylashgan bo'ladi. Donning uchki va pastki qismiga qarab keskin qisqargan bo'ladi.

Gul gobiqlarining qiltiqqa o'tish joyi: asta sekin, bir tekis, keskin ravishda, keng holatda bo'lishi mumkin.

Don asosidagi egatchani dag'al tuk bilan qoplanishi: dag'al (tuklanmagan yoki tuklari salgina seziladi, biroz kalta) va tukli (tuklanish yaxshi ifodalangan).

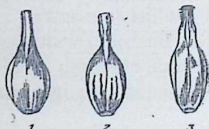
Boshqoqcha qipiqllri - tuksiz bo'lish va tuklangan (qipiqqlarini chetlari yaxshi sezilib turadi).

Qiltiqlarning dag'allngi: dag'al, o'rtacha dag'al va mayin bo'lishi mumkin. Dag'al qiltiqlar keng, sinuvchan bo'ladi. Qiltiqlari zich bo'lganlari ham uchraydi. Qiltiqlarning tishli va tishsiz bo'lishi qiltiqlarning xususiyatini belgilaydi. O'rtacha dag'al qiltiqlar ko'pchilik rayonlashgan navlarda uchraydi.

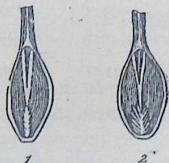
Gul qobiqlaridagi chiziqli antosian rangi: ayrim arpa navlarining gul qobiqlarida sariq chiziqli rang, ayrimlarida qizil siyohrang chiziqli antosian ranglar bo'ladi. Don pishgan sayin bu ranglar kuchsizlashib boradi va donni saqlash davrida yo'qoladi.



13 - rasm. Arpa donining shakli.
1 - cho'zinchoq; 2 - ovalsimon;
3 - rombsimon.



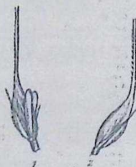
14 - rasm. Gul qobig'ining
qiltiqqa o'tishi
1 - asta - sekin; 2 - keskin;
3 - keng.



15 - rasm. Don asosidagi
egatchani tuk bilan
qoplanishi.
1 - dag'al; 2 - tukli.



16 - rasm. Ko'p qatorli va ikki
qatorli arpaning
boshqoq va boshqoqchasi



17 - rasm. arpaning 1) nutansiya va
2) defisiyensiya tur xillari
boshqoqchasi.



18 - rasm. Furqatli arpaning
boshqoqi.

Arpa navlarining tavsifi

Avkor. O'zbekiston donchilik ITI («Don» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi)da Tazim x K 25450 (M 671/19 BXR) navlarini chatishtirib yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Aripov Yu.A., Mamatkulov T., Pitonya V.N., Jumabayev P.A., Amanov A.A.

1992 yildan Respublikaning sug'oriladigan yerlarida kuzgi ekish muddatida Davlat reyestriga kiritilgan. Duvarak (biologik kuzgi). Pallidum tur xiliga mansub. Boshog'i oltiqatorli, to'g'ri burchakli, o'rtacha uzunlikda va zichlikda. Boshog kipigi tor, kuchsiz rivojlangan, gul kipig'ining qiltiqqa aylanishi sekin asta. Qiltig'i o'rtacha uzunlikda, boshog'cha jipslashgan, o'rtacha kattalikda. Doni o'rtacha kattalikda, cho'zinchoq – rombsimon, binafsha rangli, tuki qisqa to'liqli.

O'rta ertapishar, vegetasiya davri 190 – 220 kun. Yotib kolish va to'kilishga bardoshli, o'rtacha 3,7 – 4,7 ball.

O'rtacha hosildorlik 1996–2000 sinov yillarida 42,0–50,0 s/ga. 1000 donning vazni 41,0 – 44,9 g. Qishga chidamli – 4,7 ball. Qishloq xo'jalik kasalliklari va zararkunandalari bilan kuchsizdan o'rtacha darajagacha zararlanadi, o'rtacha 10,7%.

Afrasiab. Sobiq Samarqand qishloq xo'jalik institutining seleksion navi. Pallidum 90 (Ajer x Omar)x NVS 63180/73 (Elgin navining rentgenomutanti) navlarini duragaylash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Xodjaqulov T.X., Linchevskiy A.A., Abdukarimov D.T., Sherqulov M.Sh.

1990 yildan Samarqand, Surxondaryo viloyatlarining sug'oriladigan yerlarida kuzgi muddatlarda ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan. Biologik kuzgi. Pallidum tur xiliga mansub. Boshog'i to'rt qirrali, zich emas, uzunligi 9–10 sm. Qiltig'i uzun, dag'al, sinuvchan, tarqoq. Doni o'rtacha kattalikda, uzunchok – sariq. 1000 donning vazni 43,1g.

O'rtacha hosildorlik (1999–2000) sinov yillarida Samarqand Davlat nav sinash stansiyasida gektaridan 40,0 s ni tashkil qildi.

O'rtapishar, vegetasiya davri 190 kun. Nav qishga chidamli – 5,0 ball. yotib qolishga moyil 3,7 ball va to'kilishga bardoshli – 4,5 ball.

Qishloq xo'jalik kasalliklari va hashoratlari bilan o'rtacha darajada zararlanadi, sariq zang bilan o'rtacha 12,0 % gacha zararlanadi.

Navning oziqaboplik xususiyati yaxshi, oqsil miqdori 9,8–10,9 % ga teng.

Bolg'ali. O'zbekiston donchilik ITI («Don» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi)ning seleksion navi. Gallyaaralskiy (K-21) x Krasnodarskiy 100/1(K-24713) navlarini chatishtirib olingan duragaydan yakka tanlash usulida yaratilgan.

Mualliflar: Mamatqulov T., Aripov Yu.A., Jumabayev P.A., Lukyanova M.V., Amanov A.A., Sheremet A.M.

1996 yildan Respublikaning sug'oriladigan yerlarida kuzgi muddatida ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Duvarak (biologik kuzgi). Nutans tur xiliga mansub. Boshog'i ikkiqatorli, och sariq, o'rtacha uzunlikda va dag'allikda. Doni o'rtacha kattalikda, dumaloq – ellips shaklda, och sariq. 1000 donning vazni 40,0 – 42,8g.

O'rtapishar, vegetasiya davri 190 – 194 kun. O'rtacha hosildorlik (1996–2000) sinov yillarida respublika nav sinash shaxobchalarida gektaridan 36,0 – 46,3 sentnerni, Muzbuloq NSSh da esa 52 s/ga ni tashkil qildi.

Nav yotib qolishga va to'kilishga bardoshli. Qishga chidamliligi 5,0 ballga teng. Navning oziqaboplik xususiyati yaxshi, oqsil miqdori 9,8–10,6 %.

Qishloq xo'jalik kasalliklari va zararkunandalari bilan kuchsiz darajada 10,0 – 15,0 % zararlanadi.

Gulnoz. O'zbekiston donchilik ITI («Don» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi)ning seleksion navi. (K-22734 x K-21475) navlarini chatishtirib olingan duragaydan yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Muxamedov J.M., Rasulov R.R., Mirzayev X.

1997 yildan Andijon, Jizzax, Samarqand, Sirdaryo, Qashqadaryo, Tashkent va Farg'ona viloyatlarining sug'oriladigan yerlarida pivo ishlab chiqarish maqsadida Davlat reyestriga kiritilgan.

Duvarak (biologik kuzgi). Nutans tur xiliga mansub. Boshog'i ikkiqatorli, och sariq, tug'nogichsimon, o'rtacha uzunlikda. To'la pishish davrida boshog'i egiladi. Boshog' qipigi tor va unchalik rivojlanmagan. Qiltigi sariq, kam tarqoq, tishsimon, o'rtacha uzunlikda va dag'allikda. Doni o'rtacha kattalikda, tuxumsimon, sariq. 1000 donning vazni 43,0 – 45,0 g.

O'rtapishar, vegetasiya davri 185 – 192 kun. Samarqand Davlat nav sinash stansiyasida (1996–2000) sinov yillarida o'rtacha don hosildorligi gektaridan 44,0 sentnerni tashkil kildi.

Nav yotib qolishga va to'kilishga bardoshli – 5,0 ball, qishga chidamliligi o'rtacha. Navning oziqaboplik xususiyati yaxshi, oqsil miqdori 10,0 – 11,5 %, ekstraktligi 74,0–78,0 %.

Sinov yillarida qishloq xo'jalik kasalliklari va hashoratlari bilan kuchsiz darajada 10,0 – 15,0 % zararlandi.

Zafar. O'zbekiston donchilik ITI («Don» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi)ning seleksion navi. Italiyaning (K – 19264) namunasidan yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Muxamedov J.M., Basistov A.A.

1984 yildan Qashqadaryo, Surxondaryo, Tashkent viloyatlarining sug'oriladigan yerlarida kuzgi muddatda ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Duvarak (biologik kuzgi). Rikotenze tur xiliga mansub. Boshog'i oltiqatorli, prizmasimon, 6,5–7,0 uzunlikda, zich emas, sariq rangda. Gul qipig'ining qiltiqqa aylanishi sekin – asta. Gul qipig'i kuchsiz tomirlangan, tishchasi siyrak. Qiltigi o'rtacha uzunlikda, boshog'i nisbatan 1–2 barobar uzun. Doni yirik, ellipssimon, boshog'ining asosida doni siyrak, 1000 donning vazni 42,6 g.

O'rtacha don hosildorligi (1996–2000) sinov yillarida Samarqand Davlat nav sinash stansiyasida gektaridan 42,6 sentnerni tashkil qildi.

Nav to'kilishga bardoshli, lekin yotib qolishga moyil. Vegetasiya davri 193 kun. Nav oziqabop, oqsil miqdori 11,0 – 15,0 %,

Qishloq xo'jalik kasalliklari va hashoratlari bilan kuchsiz darajada zararlanadi, lekin qorakuya bilan zararlanishga moyil.

Karshinskiy. O'zbekiston donchilik ITI Karshi tayanch nuqtasining seleksion navi. Nav Samarqand viloyati Kattaqo'rg'on tumani mahalliy arpasidan yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Kostenko I.S., Raximova F.Sh.

1994 yildan Qashqadaryo viloyatining sug'oriladigan va lalmikor yerlarida kuzgi muddatida ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Biologik kuzgi. Pallidum tur xiliga mansub. Boshog'i oltiqatorli, zich emas, sariq rangda. Qiltig'i tishsimon. Doni yirik, 1000 donning vazni 50,4 g.

Nav tezpushar, vegetasiya davri 143 kun. O'rtacha don hosildorligi Qamashi NSSh da gektaridan (1995–1999) sinov yillarida 22,3s–ni tashkil etdi. Nav qishga chidamli, to'kilishga bardoshli – 5,0 ballga teng, yotib qolishga moyil, ayniqsa sug'orilganda. Qishloq xo'jalik

kasalliklari va hashoratlari bilan kuchsiz darajada zararlanadi, navning oziqaboplik xususiyati yaxshi.

Lalmikor. O'zbekiston donchilik ITI («Don» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi)ning seleksion navi. Yujnokazaxstanskiy 43 x Nutans 799 navlarini chatishtirib olingan duragaydan yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Aripov Yu.A., Pitonya V.N., Mamatkulov T.

1995 yildan Jizzax, Samarqand, Qashkadaryo viloyatlarining lalmikor yerlarida kuzgi muddatda ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Duvarak (biologik kuzgi). Nutans tur xiliga mansub. Boshog'i ikkiqatorli, och sariq rangda, o'rtacha uzunlikda, qiltig'i uzun, boshog'i parallel, dag'al. Doni yirik, elliptik shaklda. 1000 donning vazni 59,5–61,8 g.

1995–1999 sinov yillari o'rtacha hosildorligi gektaridan 23,4 – 22,8 sentnerni tashkil qildi.

O'rtapishar, vegetasiya davri 180 – 200 kun. Qurg'oqchilikka chidamli, qishga chidamliligi yaxshi. Yotib qolishga va to'kilishga bardoshli – 5,0 ball, oziqabopligi yaxshi. Nav qishloq xo'jalik kasalliklari va hashoratlari chidamli.

Mavlon. O'zbekiston donchilik ITI («Don» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi)ning seleksion navi. V – 27 (K–25376, Bolgariya) x Tazim navlarini chatishtirib olingan duragaydan yakka tanlash usulida yaratilgan.

Mualliflar: Mamatqulov T., Lukyanova M.V., Aripov Yu.A., Amanov A.A., Jumabayev P.A.

1997 yildan Qashqadaryo, Samarqand, Fargona viloyatlarining sug'oriladigan yerlarida kuzgi muddatida ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Biologik kuzgi. Parallelum tur xiliga mansub. Boshog'i oltiqatorli, to'g'ri burchakli, to'q – sariq, qisqa. Boshok qipig'i tor va kuchsiz rivojlangan, qiltig'i sariq, boshog'iga nisbatan 2,0–2,5 barobar uzun, o'rtacha dag'allikda. Doni och sariq, o'rtacha kattalikda, ellips shaklida, 1000 donning vazni 40,4 – 48,8 g.

1995–2000 sinov yillarida o'rtacha don hosildorligi gektaridan 40,2–50,7 sentnenga teng.

O'rtapishar, vegetasiya davri 205–224 kun. Nav to'kilish va yotib qolishga bardoshli, qishga chidamliligi 4,7 – 5,0 ballga teng. Navning

oziqaboplik xususiyati yaxshi: oqsil miqdori 10,2 %ga teng. Kasalliklar va hashoratlarga chidamli.

Nutans 799. O'zbekiston donchilik ITI («Don» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi)ning seleksion navi.

Mualliflar: Aripov Yu.A., Pitunya V.N., Urinbayev T.U.

K-16139 (Xitoy mahalliy navi) va Unumli arpa navlarini chatishtirib, yakka tanlash usulida yaratilgan.

1985 yildan Jizzax, Qashqadaryo, Samarqand, Sirdaryo viloyatlarining lalmikor yerlarida kuzgi muddatida ekish uchun Davlat reestriga kiritilgan.

Duvarak (biologik kuzgi). Nutans tur xiliga mansub. Boshog'i ikkiqatorli, och-sariq, o'rtacha uzunlikda va zichlikda, zichrok. Boshog qipig'i tor, kam rivojlangan, qiltig'i uzun, oq, o'rtacha dag'allik, tishsimon, doni yirik, och sariq rangli, ellips shaklida, 1000 donning vazni 59,2–61,4 g.

O'rtacha hosildorlik (1995–1999) sinov yillarida lalmikor NSSh larda gektaridan 21,3–22,0 sentnemi tashkil qildi. Nav respublikaning sharoiti og'ir bo'lgan qir va adir yerlariga yaxshi moslashgan. Kattaqo'rg'on NSSh da o'rtacha hosildorlik 10,1 sentnerga teng.

O'rtapishar, vegetasiya davri 200 kun. Issiqqa va qurg'oqchilikka chidamliligi yuqori. Yotib kolish va to'kilishga bardoshli – 5,0 ball. Kasalliklari va zararkunandalar bilan kuchsiz darajada zararlanadi.

Temur. Sobiq Samarqand qishloq xo'jalik instituti va Samarqand «Don» ilmiy ishlab chiqarish firmasining seleksion navi.

Mualliflar: Xodjaqulov T.X., Linchevskiy A.A., Abdukarimov D.T., Udachin R.A.

(Pallidum 90 x NVS 63180/73; Pallidum 90 (Ajer x Omar) x NVS 63180/73 (Elgina navining rentgenomutanti) navlarini chatishtirib olingan duragay kombinasiyasidan, ikki marotaba yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan.

1997 yildan Qashqadaryo, Samarqand, Farg'ona viloyatlarining sug'oriladigan yerlarida kuzgi muddatlarda ekish uchun Davlat reestriga kiritilgan.

Duvarak (biologik bahorgi). Pallidum turiga mansub. Boshog'i sariq, to'rt qirrali, o'rtacha zichlikda. Boshog qipig'i kuchsiz rivojlangan, qiltig'i uzun, och sariq, dag'al, sinuvchan. Doni yirik, sariq, cho'zinchoq. 1000 donning vazni 43,9 g. (1999–2000) sinov yillarida,

o'rtacha don hosildorligi Samarqand Davlat nav sinash stansiyasida gektaridan 48,5 s ni tashkil kildi.

O'rtapishar, vegetasiya davri 193 kun. Nav yotib qolishga va to'kilishga bardoshli, qishga chidamli 4,0 – 5,0 ball. Navning oziqaboplik xususiyati yaxshi: oqsil miqdori 13,3% ga teng.

Kasalliklar va zararkunandalarga chidamli. Sariq zang bilan kuchsiz darajada (9,0–10,0%) zararlanadi.

Unumli arpa. O'zbekiston donchilik ITI («Don» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi)ning seleksion navi. Marokko namunasidan yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Raxmatullin U.T., Smirnova V.Ya., Kostenko I.S., Filipova V.I.

1956 yilda Respublikaning lalmikor yerlarida, Xorazm viloyatidan tashqari, kuzgi va bahori muddatida ekish uchun Davlat reestriga kiritilgan.

Duvarak (biologik bahorgi). Nutans tur xiliga mansub. Boshog'i ikkiqatorli, to'q-sariq rangli, qiltig'i tishsimon, doni plenkasimon, yirik, 1000 donning vazni 48,6 – 60,0g. O'rtacha don hosildorligi lalmikor NSSh larda (1995–1999) sinov yillarida gektaridan 19,2–20,4 sentnerni tashkil qildi. O'rtapishar, vegetasiya davri 198–200 kun. Qurg'oqchilikka chidamliligi yuqori – 5,0 ball. Qimmatbaho arpa navlariga mansub. Pivo ishlab chiqarish sifati yaxshi.

Xonakox. (Parallelum 59) O'zbekiston donchilik ITI («Don» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi)ning seleksion navi. Aykor x Mavlona duragay populyasiyalaridan yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Mamatkulov T., Aripov Yu.A., Amanov A.A., Eshmirzayev K.E. 1999 yildan Samarqand, Surxondaryo viloyatlarining sug'oriladigan yerlarida kuzgi muddatda ekish uchun Davlat reestriga kiritilgan.

Parallelum tur xiliga mansub. Biologik kuzgi. Boshog'i oltiqatorli, och-sariq rangli, o'rtacha uzunlikda va zichlikda. Boshog qipig'i tor, boshog qipig'ining qiltiqqa aylanishi asta – sekin. Gul qipig'i kuchsiz rivojlangan, qiltig'i uzun, o'rtacha kattalikda, sariq rangli. Doni elliptik shaklda, o'rtachadan – yirikkach, 1000 donning vazni 42,0–47,1g.

(1996–2000) sinov yillarida o'rtacha don hosildorligi sug'oriladigan yerlarda gektaridan 42,0–51,6 sentnerga, Muzbulok NSSh da – 44,4 s ga teng. Ertapishar, vegetasiya davri 197–227 kun.Nav yotib qolish va to'kilishga bardoshli. Navning oziqaboplik xususiyati yaxshi: oqsil

miqdori 14,2% ga teng. qishga chidamliligi yaxshi. Sinov yillari kasallik va zararkunandalar bilan zararlanmadi.

Bahori arpa.

Vodka. Fransiyaning seleksion navi («Deleplank» firmasi takdim etgan). 2000 yildan Samarqand, Sirdaryo, Namangan, Toshkent, Xorazm viloyatlarining sug'oriladigan yerlarida bahorgi ekish muddatida pivo ishlab chiqarish maqsadida Davlat reestriga kiritilgan.

Nutans tur xiliga mansub. Biologik bahorgi. Originator ma'lumotiga ko'ra, nav pivobop navlar guruhiga mansub. Konkurs sinovida o'rtacha don hosildorligi gektaridan 23,3–45,0 sentnerni tashkil etdi. Ishlab chiqarish sharoitida o'rtacha hosildorligi 18,0–42,3 sentnerga teng. 1000 donning vazni 35,5 g. O'zbekiston sharoitida nav 82–95 kunda pishadi. Sinov yillarida qishloq xo'jalik kasallik va hashoratlari bilan zararlanmadi.

Topshiriq

12-jadval

Jadvalni arpaning tur xillari ta'rifi bo'yicha to'ldiring.

Tur	Tur xillari	Tur xillarining belgilari
	Nutans	
	Medikum	
	Pallidum	

13-jadval

Arpa navlari ta'rifi

Navlar	Tur xili	Boshqoq			Qiltiq xarakteri	Boshqoqcha qobiqchasi-ning qiltiqqa o'tish xarakteri	Don				Rayonlashtirilgan yili, xo'jalik biologik ta'rifi
		Zichligi	Shakli	Uzunligi			Shakli	Rangi	Yirikligi	Asosining tuklanganligi	

Makkajo'xori navlari va duragaylarining belgilari

Makkajo'xori Zea avlodini tashkil etadi. Bu avlodning faqat bitta Z. mays turi mavjud. Makkajo'xori erkak gul tuplami so'ta deyiladi. Zea mays turi don endospermi va murtakning tuzilishiga qarab 7 ta kenja turga bo'linadi.

1. Kraxmalli
2. Shakarli
2. Tishsimon
3. Kremniyli
4. Bodroq
5. Mumsimon
6. Qobiqli

Bu kenja turlarning har kaysisi 5 tadan 24 tagacha, jami 80 tadan ortik xillarni o'z ichiga oladi.

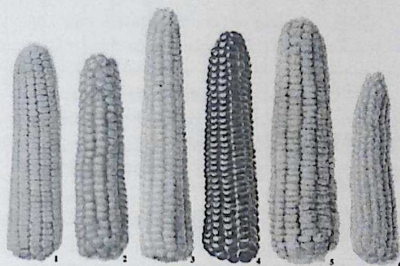
Ishlab chiqarishda kenja turlar orasida eng ko'p tarqalgani tishsimon, so'ngra kremniyli va kraxmalli makkajo'xori hisoblanadi. Makkajo'xorining mavjud nav va duragaylari quyidagi belgilari bilan farq qiladi.

- O'simlik bo'yi (0,5m dan 6 metrgacha)
- Birinchi (pastki) so'taning joylashish balandligi, juda past 30 sm gacha, juda baland 140 sm dan yuqori).
- Tuplanganligi
- Tupdagi so'talar soni
- So'ta shakli (silindirsimon, konussimon va yumaloq)
- So'ta uzunligi (kalta -10 sm gacha, uzun 25 sm dan ziyod)
- So'tadagi don qatorlarining soni (4 – 8 tadan 22 –32 tagacha)
- So'taning don hosil qilganlik darajasi (60 – 90 %)
- So'ta bandining uzunligi (kalta - 5 smgacha, uzun - 40 smdan uzun)
- 1000 ta don massasi (120 – 400 g)
- Hosildorligi.
- Tupdagi barg soni
- Kasallik va zararkunandalarga bardoshliligi
- O'suv davri davomiyligi va xokazo.

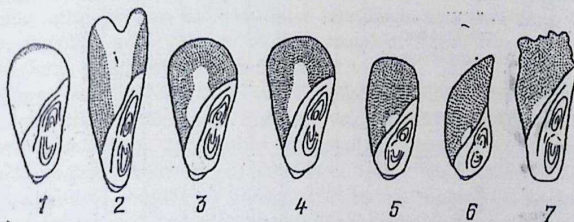
Makkajo'xorining chetdan changlanishi va o'stirish sharoitiga qarab bu belgilar keskin o'zgaradi. Shuning uchun aprobasiya o'tkazishda bu belgilar hisobga olinmay, faqat yangi nav, duragaylar yaratish jarayonida hisobga olinadi. Aprobasiya o'tkazish chog'ida makkajo'xori navi yoki duragayi bo'lsa don rangi, so'ta shakli, o'zidan changlatilgan liniyalarida so'ta yirikligi ham tekshirib aniqlanadi.

Makkajo'xori kenja turlari

Kenja tur nomi		Don yirikligi	Don uchki qismi	Endosperm	
O'zbek tilida	Lotincha nomi			Shoxli	Unli
Kremneysimon					
Tishsimon					
Kraxmalli					
Bodroq					
Qandli					

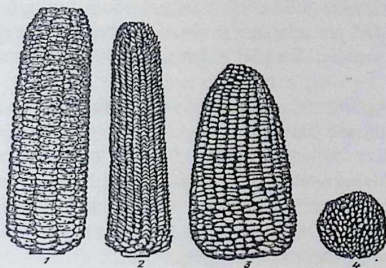


19 – rasm. Makkajo'xorining kenja turlari; 1-tishsimon, 2 va 4-kremniysimon, 3-kraxmalli, 5- qandlik, 6-bodroq makkajo'xori



20 - rasm. Makkajo'xori kenja turlari donining tuzilishi.

1 – kraxmalli, 2 – tishsimon. 3 – kremniyli. 4 – tukli, 5 – po'stloqsiz, 6 – bodroq, 7 – qandlik.



21 - rasm. Makkajo'xori so'tasining shakli.

1 – silindrsimon; 2 – kuchsizkonussimon; 3 – konussimon; 4 – sharsimon.

Kartoshkaning nav belgilari

Kartoshka tomatdoshlar (Solanaceae) oilasiga mansub *Solanum* avlodini tashkil etadi. Bu L.Ye. Gorbatenko bo'yicha 211 ta turlari mavjud bo'lib, eng ko'p xo'jalik ahamiyatiga ega faqat bitta *S. tuberosum* turi tarqalgan.

Kartoshkaning asosiy nav belgilari, guli, bargi, poyasi, tupi, tuganagi va o'simtalaridir.

Davlat nav sinashiga topshirilayotgan kartoshkaning yangi navlari 18 ta xo'jalik - biologik, tuganakning 9 ta, tupining 3 ta, bargining 16 ta, gulining 10 ta belgisi bo'yicha to'liq ta'rifi aks ettirilmog'i lozim.

Guli-shingil bo'lib uning shakli gulbandi uzunligi va ranglanishi, gulining g'uj, sochma bo'lishi bilan farqlanadi. Gulbandi uzun va qisqa, ingichka yoki yo'g'on bo'lishi mumkin. Rezavor meva hosil qilishi (ko'p, yirik, mayda) bilan farqlanadi.

Shona-shakli tuplanganligi va ranglanganligi. Shona yumalok, oval yoki uzunchoq shakllarda, kuchsiz yoki kuchli tuklangan yoki tuklanmagan bo'ladi. Ranglanishi tuganakning yoppasiga, faqat yuqori qismida va tashqi ko'rindigan qismida bo'lishi bilan farqalanadi. Guli gulkosa, gultoj, urug'chi va changchidan tashkil topgan. Gulkosaning rangi, tukliligi, shakli navning harakterli belgisidir. Gulkosa ranglanishi bo'yicha yashil, qisman va to'liq ranglangan kuchli va kuchsiz tuklangan, uning barg uchlari bigizsimon va bargsimon bo'ladi.

Gultojning tuzilishi, rangi va kattaligi navga xos belgi hisoblanadi. Gultoj rangi oq, qizil, binafsha, ko'k binafsha, ko'k va boshqa rangda

bo'ladi. Kartoshka gulida 5 ta changchi bo'lib, rangi sarik, och-sariq, sarg'ish- yashil va to'q sariq, shakli to'g'ri, konussimon silindr yoki noksimon, yirikligi bo'yicha katta va mayda changchili gullarga bo'linadi.

Urug'chi tuguncha, naycha va tumshuqchadan tashkil topgan. Urug'chi tumshuqchasi shakli va rangi bo'yicha kartoshka navlari bir biridan keskin farqlanadi. Tuguncha oval, noksimon va oraliq holatda bo'ladi. Uchining rangi tuganakning rangi bilan to'g'ri bog'lanishda, ya'ni tuguncha rangsiz bo'lsa, tuganak oq rangda bo'ladi.

Bargi kartoshkaning muxim nav belgisi hisoblanadi. U chuqur kesilgan toq pat- simon bo'lib, barg bandi, o'qi, unda joylashgan oxirgi (uchki) bo'lak 3-7 juft yon barglar va ular orasida joylashgan oraliq bo'lakchalardan tashkil topgan. Barg bo'laklari yirikligi va shakli e'tiborga olinadi.

Oxirgi (uchki) barg bo'lagi asosining shakli yuraksimon, ponasimon va oraliq ko'rinishda bo'lishi ham nav belgisi hisoblanadi. Kartoshkada birinchi juft yon bo'laklari plastinkasining enining bo'yiga nisbati (barg indeksi) bo'yicha farqlanadi. Barg bo'lakchalari yirikligi, shakli, joylashishi bo'yicha navlar farq qiladi.

Bargning kesilganlik darajasi ya'ni bo'lak va bo'lakchalari qancha ko'p bo'lsa kuchli kesilgan, aksincha kam bo'lsa kuchsiz kesilgan, o'ta zich joylashgan bo'lsa zich barglangan deyiladi. Barg rangi och, to'q yashil bo'ladi.

Poyasining soni, qirraliligi, balandligi, shoxlanishi va ranglanganligi bilan harakterlanadi. Poya soni bo'yicha ko'p va kam poyali, uch va ko'p qirrali, shoxlanmaydigan, kuchsiz o'rtacha va kuchli shoxlanuvchan poyali navlar bo'ladi.

Kartoshka tupi barglanganligiga qarab, kuchli, o'rtacha, kuchsiz barglangan bo'ladi. Ko'rinishi bo'yicha uyumli, yarimtarqoq va tarqoq (sochma) tupli shaklga ega.

Tuganak eng muhim nav belgilaridan biri bo'lib, rangi, shakli po'stining xarakteri, ko'zchalar soni, chuqurligi, mag'zining rangi kabilar bilan ta'riflanadi.

Tuganak rangi oq, qizil, binafsha, ko'k binafsha, och qizil, dog'li, shakli yumaloq, oval, uzunchoq, tuxumsimon, yumaloq oval, uzun oval kabi shakllarda bo'ladi. Tuganak po'sti silliq to'rsimon, mag'zi esa oq, sarik, oq sarg'ish rangda bo'ladi.

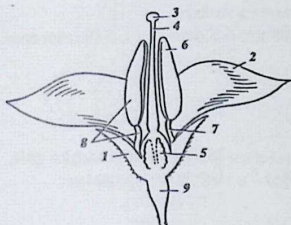
Ko'zchalar sonining ko'p - kamligi ham nav belgisi hisoblanadi.

Tuganaklarning uyada joylashish xarakteri –stolonlar uzunligiga qarab uyada g'uj, tarqoq joylashadi. Bu esa muxim nav belgisi bo'lib, u navning mexanizasiyaga moslashganligini bildiradi.

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 oq va qizil, binafsha o'simtalar hosil qiladi. Yorug'likda ko'k yashil rangga kiradi.

Yorug'likda o'simtalar asosining shakli cho'zinchoq – oval ko'rinishda, o'simta uchi esa o'tkir, o'tmas, yarim sochma (tarqoq) bo'ladi. O'simta -ning tuklanganligi kuchli, kuchsiz va o'rtacha bo'ladi.

Kartoshka navlari belgilarini o'rganish natijasida uning ayrim belgilari gul, tuganak, o'simta rangi o'rtasida korrelyativ bog'lanish mavjudligi aniqlangan. Agar nav tuganagi qizil bo'lsa, o'simta qizil binafsha, guli kam, qizil binafsha, oq bo'ladi, Tuganak oq bo'lsa, o'simtasi ko'k binafsha, qizil binafsha va oq bo'lishi mumkin.

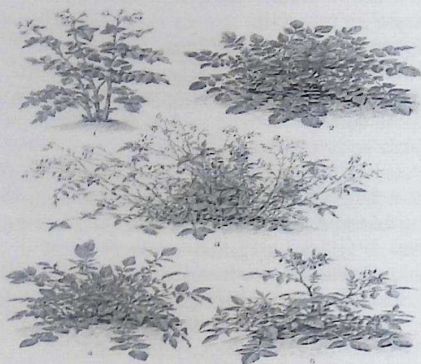


22 – rasm. Kartoshka gulining tuzilishi.

1-gulkosa; 2-gulto; 3-tumshuqcha; 4-ustuncha; 5-tuguncha; 6-changdon; 7-changchi; 8-changchining ipi; 9-gul bandi.

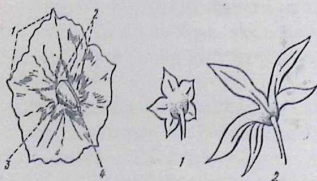


23 – rasm. Kartoshkaning guli, bargi va tuganagi



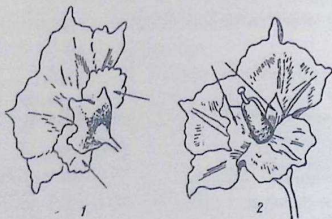
24-rasm. Kartoshka turlari.

1-S.tuberosum; 2-S.acaule; 3-S.stoloniferum; 4-S.demissum; 5 -S.orlocense.



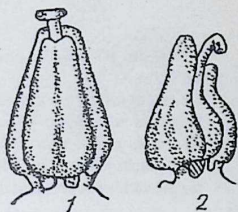
25 - rasm. Kartoshka guli.

1-gultojibarg uchlari ;
2-yulduzcha;
3- changdon;
4 – urug'chi.



26 - rasm. Kartoshka gulining patsimonligi.

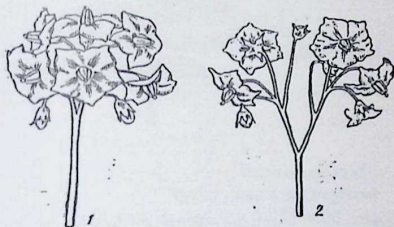
1 – tashqi; 2 – ichki.



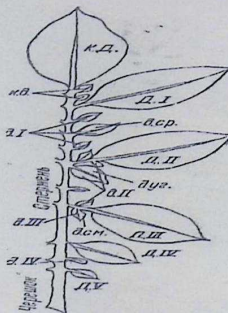
27 - rasm. Changdonning joylashishi



28 - rasm. Urug'chining ko'ndalang kesimi
1 - to'g'ri; 2 - noto'g'ri (a - tuguncha rangi)

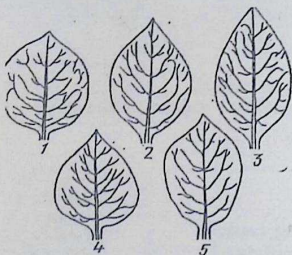


29 - rasm. Kartoshka gul to'plami.
1 - g'uj; 2 - tarqoq;



30 - rasm. Kartoshka bargining tuzilishi.

I-birinchi juft yon bo'laklari;
II-irinchi juft yon bo'laklari;
III-irinchi juft yon bo'laklari;
IV-birinchi juft yon bo'laklari;
V - birinchi juft yon bo'laklari



31 - rasm. Barg uchi shakli.

1 – keng;
2 – o'rtacha – oval;
3 – tor;
4 – tuxumsimon;
5 – teskari tuxumsimon;

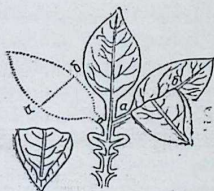


32 - rasm: Kartoshkaning barg indeksi

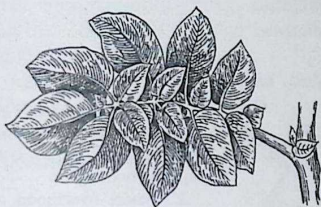


33- rasm. Kuchli

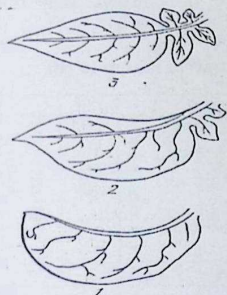
kesilgan kartoshka bargi
ab – birinchi juft yon bo‘lagi kengligi;
ab – birinchi juft yon bo‘lagi uzunligi;



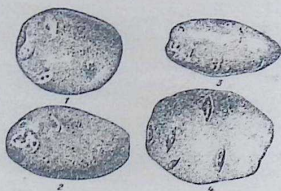
34 - rasm. Kuchsiz kesilgan



35 - rasm. Kartoshka bargi. Zich bo'lakli barg.

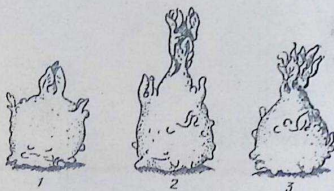


36 - rasm. Kartoshka barg bandi asosidagi bargchalar shakli
 1 - o'roqsimon;
 2 - oraliq;
 3 - bargsimon.



37 – rasm. Kartoshka
tuganak shakli

- 1 – yumaloq;
2 – ovalsimon;
3 – cho'zinchoq-oval;
4 – bochkasimon.



38 - rasm.

Tuganaklarning o'simtalari.

- 1 – asosi sharsimon, uchi yopiq, kam tuklangan;
2 – asosi ovalsimon, uchi yarim ochiq;
3 – asosi sharsimon - ovalsimon, uchi ochiq, tig'iz tukchali.

16 - jadval

Rayonlashtirilgan kartoshka navlari ta'rifi

Nav nomi	Yaratilgan joyi, usuli, muallifi	Tuganak					Guli	Vegetasiya davri (kun)	Xo'jalik biologik ta'rifi
		Rangi	Shakli	Ko'zi	Mag'zi rangi	O'sinta rangi			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

G'o'zaning nav belgilari

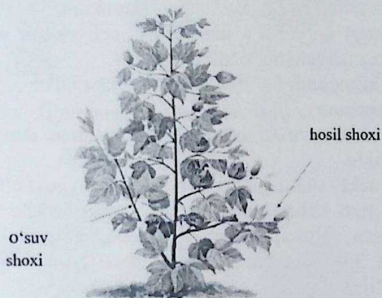
O'simlik bo'yi. Ekilib kelinayotgan g'o'za navlarining bo'yi o'sish sharoiti, turi, naviga qarab 70–80 sm dan 120 – 140 sm gacha, ingichka tolali g'o'zalarda 120–150 sm, ba'zan 200 sm ga yetadi.

G'ozaning navlari **shoxlanish tipi** bo'yicha ikki guruhga bo'linadi. Monopodial va simpodial. O'suv shoxi bosh poyaning quyi qismidan, bargning qo'ltiq kurtagidan bosh poyaga nisbatan o'tkir burchak yasab, uchki o'sish kurtagining rivojlanishi hisobiga uzluksiz o'sib boradi. O'sish xarakteriga ko'ra egri – bugri bo'lmay to'g'ri o'sadi, bosh poyani eslatadi, undan hosil shoxlari ham paydo bo'lib, hosil beradi.

Hosil shoxi bosh poyadan o'suv shoxiga qaraganda kengroq burchak hosil qilib chiqadi. Hosil shoxi ham bosh poyaning barg qo'ltig'iga joylashgan kurtakdan chiqib, uchida gul kurtak hosil etish bilan o'sishdan tuxtaydi, mana shu gul kurtak yonida barg ham hosil bo'ladi. Shu barg qo'ltig'idagi kurtaklardan biri o'sib, ikkinchi bo'g'im oralig'ini (pog'onani) vujudga keltiradi, bu ham gul kurtak yoki barg bilan tugallanadi va x.k.

Agar hosil shox bir necha bo'g'im oralig'idan iborat bo'lsa cheklanmagan hosil shox deyiladi.

Agar hosil shox bittagina bo'g'im oralig'idan iborat bo'lsa cheklangan hosil shox deyiladi.



39-rasm. G'ozaning o'suv va hosil shoxi

Cheklangan hosil shox uchida bir necha gul paydo bo'lishi mumkin. Shoxlarning cheklangan yoki cheklanmagan bo'lishi g'ozaning irsiy xususiyatlariga bog'liqdir. Ayrim g'ozaning navlari shakllari borki, bularda hosil shoxi mutlaqo bo'lmaydi, gullash bosh poyadagi barg qo'ltig'iga 1–2 tadan bo'lib joylashadi (39-rasm)

Hosil shoxi cheklanmagan g'o'za tiplari bo'g'im oralig'ining uzunligiga qarab to'rta kenja tipga bo'linadi:

I – kalta bo'g'imli kenja tip (bo'g'im oralig'i 3–5 sm);

II – o'rta bo'g'imli kenja tip (bo'g'im oralig'i 6–10 sm);

III – uzun bo'g'imli kenja tip (bo'g'im oralig'i 15 sm gacha);

IV – juda uzun bo'g'imli kenja tip (bo'g'im oralig'i 20–25 sm gacha).

Bundan tashqari, kenja tiplar orasida bo'ladigan oraliq tipdagi g'o'zalar mavjud.

Yaxshi parvarish qilib, tup soni normal bo'lganda g'o'zalar o'rtacha 1–3 o'suv shoxi, 14–20 hosil shoxi paydo qiladi.

Hosil shoxi tezpishar g'o'zalardan 3–4, kechpishar g'o'zalarda esa 5–8 barg qo'ltig'ida paydo bo'ladi. G'o'za bargi barg shapalog'idan, barg bandidan va ikkita barg yonligidan iborat.

Barg shapalog'i g'o'zaning shakli va turiga qarab yaxlit yoki bo'laklarga bo'linishi mumkin. Dastlabki ikki–uchtasi doimo yaxlit, keyingilari bo'laklarga bo'lingan bo'ladi.

Barg shapalog'i kattaligi – o'simliklarning tur va naviga qarab har xil kattalikda 4–400 sm² gacha bo'lishi mumkin.

Barg rangi bo'yicha – ular yashil, och yashil, to'q yashil tusda tovlanadi, qizg'ish rangli g'o'zalar ham bor.

Barg tuklanganligi – tukli (barglar tuklar bilan qoplagan) va tuksiz – bo'lishi mumkin.

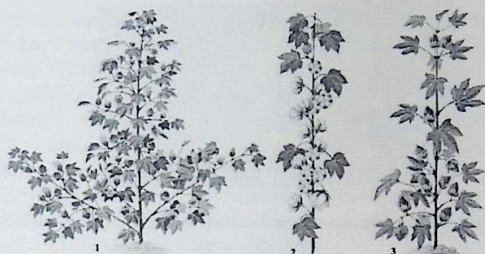
Ko'sak shakli – tuxumsimon, sholg'omsimon, dumaloq, anjirsimon bo'lishi mumkin.

Ko'sak uchi – tumtoq, nayzasimon, cho'ziq yoki o'tkir bo'ladi.

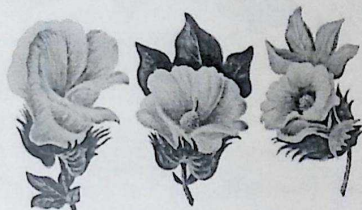
Ko'sak sirti silliq, g'adir–budur, mayda bezcha va chuqurchalar bilan qoplangan, yaltiroq, xira, tukli va tuksiz, g'uborli bo'lishi mumkin. Tumshug'ida 3–4–5 burchakli yulduzchalar bor. Rangi yashil, pushti yoki qizil bo'lishi mumkin.

Chanoqlar soni – g'o'za navlari 3–4–5 chanoqli bo'lib, har bir chanoq'ida 5–10 tagacha chigit bo'ladi.

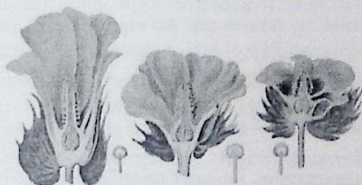
Paxta chiqimi – yovvoyi g'o'zalarda 0,1–0,25g, madaniy shakllarida o'rta tolali g'o'zalarda 7–8 g, ingichka tolalilarda 3–4–5 g bo'ladi.



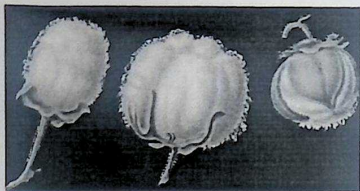
40-rasm. 1-hosil shoxi cheklanmagan tipdagi g'o'za; 2- o'ltirqli yoki "0" tipdagi g'o'za; 3- hosil shoxi cheklanmagan tipdagi g'o'za.



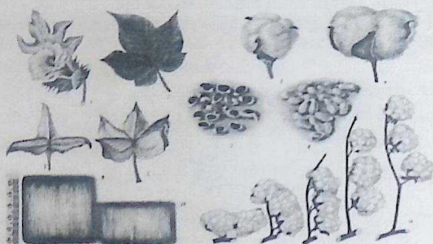
41-rasm. G'o'zaning ekiladigan madaniy *G.barbadense* L. turining gullari



42 -rasm. *G.hirsutum* L.gulining ko'ndalang ko'rinishi



43 -rasm. G'o'zaning ekiladigan madaniy *G. herbaceum* L. turining gullari.



44-rasm. G'o'za.

1-gul; 2-barg; 3-4 - ingichka va o'rta tolali g'o'zaning ko'sagi; 5-6 - ingichka va o'rta tolali g'o'zaning chanig'i; 7-8- ingichka va o'rta tolali g'o'zaning chigiti; 9-10- ingichka va o'rta tolali g'o'zaning tolas; 11- g'o'za shoxlarining tiplari

G'o'za tolasining texnologik ko'rsatkichlari Tolaning uzunligi. Tolaning ikki uchi oralig'idagi masofa bo'lib, mm bilan o'lchanadi. Bu ko'rsatkich o'rta tolali g'o'za navlarida o'rtacha 31–36 mm, uzun (ingichka) tolali g'o'za navlarida 38–42 mm ga yetadi.

Modal vazn uzunligi – namunada ko'proq uchraydigan bir xil tolar uzunligi, mm.

Shtapel vazn uzunligi – modal uzunlikdan yuqori bo'lgan barcha tola-larning o'rtacha vazn uzunligi bo'lib, mm larda o'lchanadi.

Uzilish kuchi – bitta tola ni cho'zganda uzish uchun sarf bo'lgan kuch bo'lib, bu ko'rsatkich gk (gramm /kuch) yoki sN (Santa N'yuton) ko'rsatkichi bilan o'lchanadi. Uzilish kuchi o'rta tolali g'o'za navlarida 4,3–4,9 gk ga, uzun tolalilarda 4,6–5,2 gk ga teng.

Mikroneyr ko'rsatkichi – asboblarda ma'lum vaznli tola namunasi orqali havo okimi bosimining pasayishi bilan aniqlanadi. Bu ko'rsatkich tolaning ingichkaligini va pishib yetilganligini ko'rsatadi, mikrogrammning dyuymga nisbatini ifodalaydi. Lekin, mikronlar ko'rsatkichi turli navlar uchun turlicha bo'ladi. Taxminan chiziqli zichlikni olish uchun mikroneyr ko'rsatkichini 39,37 gk ga ko'paytirish kerak.

Chiziqli zichlik. – 1 km uzunlikdagi tolaning g bilan o'lchanadigan vazni. Bu ko'rsatkich m/teks bilan ifodalanadi. Tola tiplariga qarab chiziqli zichlik 127 – 200 ga teng bo'ladi.

Nisbiy uzilish kuchi – tolaning nisbiy pishiqligini ko'rsatadi va uzilish kuchi ko'rsatkichini (gk) chiziqli zichlik ko'rsatkichiga bo'lishdan chiqqan bo'linmaga teng bo'ladi. Ko'rsatkich gk/teks yoki sN/teks bilan ifodalanadi.

Nisbiy uzilish kuchi ko'rsatkichi o'z vazni ta'sirida uziladigan km hisobida belgilanadigan tola uzunligidan iboratdir. Tola tipiga qarab 37 – 25 gk/teks ga yoki sN/teksga teng bo'ladi.

Tolaning yetilganligi – shartli ravishda yetilish koeffitsiyenti deb ham ataladi. Bu mikroskop ostida tola devorchalarida kletchatka qavatlarining paydo bo'lish darajasiga qarab aniqlanadi.

Maxsus shkala bo'lib 0–5 gradasiyaga bo'lingan. Agar tola «0» koeffitsientida bo'lsa o'lik tolani, 5 – bo'lsa o'ta qalinlashgan, buraluvchanligi bo'lmagan tolani ko'rsatadi. Tolaning yetilganligi 1,8 – 2 – 2,5 koeffitsientida yaxshi bo'ladi.

Tola buraluvchanligi tolaning 1 mm qismidagi buralish bilan belgilanadi. Normal rivojlangan tolalarda 1 mm 0–12 martagacha buraladi

Tolaning elastikligi – tolaning cho'ziluvchanlik xususiyati bo'lib, o'z navbatida pishiqligi bilan bog'liq. Ingichka va pishiq tola hamma vaqt elastik bo'ladi. Ulardan maxsus pishiq texnik gazmollar tayyorlanadi.

Tola chiqishi – tola massasining chigitli paxta massasiga bo'lgan foiz hisobidagi nisbatiga aytiladi. Ekilayotgan g'o'za navlarida tola chiqishi o'rta tolali navlarda 32 – 40 %, uzun tolali navlarda esa 29 – 34 % bo'ladi. To'qimachilik sanoati tola sifati va uning assortimentiga alohida talablar qo'yadi. G'o'zaning yangi navlarini yaratishda va davlat reestriga kiritilganlarining ijobiy xususiyatlarini yuqori darajada saqlab turishda ana shu talablarga asoslanadi. O'zbekistonda qabul qilingan

O'zRST 615-94 standarti bo'yicha paxta tolasining sifatiga quyidigi talablar qo'yilgan (17-jadval).

17-jadval

Paxta tolası sifatiga qo'yiladigan texnik shartlar

Ko'rsat- kichlar	Paxtadagi tolaning tipiga oid me'yorlar								
	1a	1b	1	2	3	4	5	6	7
Shtapel vazn uzunligi, mm, kamida.	40,2	39,2	38,2	37,2	35,2	33,2	31,2	30,2	29,2
Chiziqli zichlik, m teks, ko'pi bilan	125	135	144	150	165	180	190	200	200 dan ortiq
Nisbiy uzilish kuchi I nav, asosiy sN/teks gk /teks	33,3	36,3	33,3	31,4	29,4	25,5	24,0	23,5	23,0
	34,3	35,3	34,3	32,4	30,4	26,5	25,0	24,5	24,0
	36,0	35,0	34,0	32,0	30,4	28,0	24,5	24,0	23,5
	37,7	36,0	35,0	33,0	31,0	27,0	25,5	25,0	24,5
II nav, kamida sN/ teks	34,3	33,3	32,4	30,4	28,4	25,0	23,5	23,0	22,2
gk / teks	35,0	34,0	33,0	31,0	29,0	25,5	24,0	23,5	23,0

18-jadval

Paxta navi va tola tipi bo'yicha pishib yetilganlik koeffitsiyenti

Tola tipi	Paxta navi				
	I	II	III	IV	V
1a, 1b, 1,2,3	2,0	1,7	1,4	1,2	1,2 dan kam
4,5,6,7	1,8	1,6	1,4	1,2	1,2 dan kam

Tola tiplari shartli ravishda VII tipga bo'lingan bo'lib, dastlabki Ia, Ib, I, II, III tipdagi tolalar uzun (ingichka) tolali navlardan olinadi. Tolalari mustaxkam bo'lib, undan alohida qimmatbaho buyumlar nafis va mustaxkam gazlamalar, yuqori navli har xil gazlama va to'qimalar tayyorlanadi (18-jadval). Qolgan to'rt tip tolalar o'rta tolali g'o'za navlaridan olinadi. Ular nisbatan tezpishar va hosildorli bo'lganligi uchun ham katta maydonlarda ekiladi.

IV tip tolalardan to'qimachilik iplari, harakatga keltiruvchi qayish to'qimalari, oyoq kiyimi to'qima va iplari tayyorlansa,

V – tip tolalar ko'plab ishlatiladigan to'qima tayyorlashga ya'ni kiyim kechak, choyshab va boshqa matolar ishlab chiqarishda qo'llaniladi.

VI-tip tolalardan ham turli buyoqqa bo'yalgan gazlamalar olinadi, jun bilan aralashtirilib ishlatishda foydalaniladi.

19 - jadval

Berilgan tavsif bo'yicha keltirilgan g'o'za navlarining belgilarini yozing.

Tur va nav belgilari	Navlar		
	Akdarya - 6	Buxoro - 6	Ashxabad – 25, S - 6037
O'simlik bo'yi			
Shoxlanish tipi			
Barg shapalog'i			
Barg shapalog'i kattaligi			
Barg rangi			
Barg tuklanganligi			
Ko'sak sirti			
Ko'sak uchi			
Chanoqlar soni			
Paxta chiqimi			
Xromosomalar soni			
Chigirdagi tuklarning mavjudligi			

Rayonlashtirilgan g'o'za navlarining tavsifi

Akdarya – 6. «Paxta» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasining Samarqand tajriba stansiyasida yaratilgan. Mualliflar: X.Ibragimov, Sh.Ibragimov, P.N.Plotnikov, V.A.Dubonosov, Ye.Abduraxmonov. Xirtuzum turiga mansub. Qoraqalpog'iston Respublikasi, Andijon, Namangan, Navoiy, Samarqand viloyatlari bo'yicha 2000 yildan Davlat reyestriga kiritilgan. Tupining bo'yi 100 – 120 sm, piramidasimon, hosil shoxlari I, V tipga mansub. Bargi o'rtacha kattalikda, 3–5 bo'lakli,

yashil rangda. Guli o'rtacha, sariq, rangda, dog'siz. Ko'sagi yirik tuxumsimon, kalta tumshuqli, 1000 dona chigitning og'irligi 121 g. Paxtaning o'rtacha hosildorligi 38,1g (Kattaqo'rg'on NSSh), 44,5 g (Samarqand NSS). Pskent nav sinash shaxobchasida yuqori agrotexnika sharoitida 2000 yil umumiy hosildorlik 45,5 s. 30 sentyabrdagi terimda – 33,9 sentnerni tashkil qilgan. Vegetasiya davri 117 kun (Kattaqo'rg'on NSSh), 128 kun (Xujayli NSSh). Bitta ko'sakdagi paxtaning og'irligi 5,0 – 6,0 g, tola chiqishi 35,1 – 36,9 %. Vilt bilan kasallanish darajasi 2,3 % gacha (Samarqand NSS) va 33 % (Jizzax NSSh) gacha.

«Sifat» markazi ma'lumotiga ko'ra tola sifati ko'rsatkichlari: mikroneyr 4,3 – 4,7 (INi) – 1,05 – 1,11 dyuym, tola uzunligi (kod) 35 – 37, nisbiy uzilish kuchi 26,0 – 29,8 gs/teks.

Omad. O'zbekiston g'o'za seleksiyasi va urug'chiligi ilmiy ishlab chiqarish birlashmasida yaratilgan. Mualliflar; R.G. Kim, Omonturdiyev A., Egamberdiyev A.Ye., Axmedov K., Pulatov M., Alimuhammedov A., Isroilov M., Muratov U., Uzoqov Yu., Xasanov S. Xirzutum turiga mansub. 1999 yildan Samarqand, Toshkent, Farg'ona viloyatlari bo'yicha Davlat reestriga kiritilgan.

Tupining bo'yi 70–90 sm, piramidasimon shaklda, poyasi kuchsiz tuklangan, hosil shoxlari, I–V tipga mansub. Bargi o'rtacha kattalikda 3–5 bo'lakli, och yashil rangda. Guli o'rtacha kattalikda och–qaymoq rangli. Ko'sagi yirik, uzunchoq tuxumsimon shaklda, usti tekis, paxtasi to'kilmaydi. 1000 dona chigitning og'irligi 123 g. Paxtaning o'rtacha hosildorligi 33,3 (Oxunboboyev NSSh), 44,6 s. (Samarqand NSS). 2000 yil Pskent nav sinash shaxobchasida yuqori agrotexnika sharoitida umumiy hosildorlik 46,9 s. 30 sentyabrdagi terimda 37,9 sentnerni tashkil qildi. Vegetasiya davri 110 kun. (Oxunboboyev NSSh) 128 kun (Samarqand NSSh). Bitta ko'sakdagi paxtaning og'irligi 4,9–6,1 g tola chiqishi 35,1–36,4 %. Vilt bilan kasallanish darajasi 1,5 % gacha (Kattaqo'rg'on NSSh) va 32,9 % gacha (Oxunboboyev NSSh).

«Sifat» markazi ma'lumotlariga ko'ra tola sifati ko'rsatkichlari mikroneyr 4,4–4,8 tola uzunligi (INi) 1,07–1,15 dyuym tola uzunligi (kod) 34–37, nisbiy uzilish kuchi 26,2–32,4 gs/teks.

AN–Bayaut–2 O'zbekiston respublikasi fanlar akademiyasining o'simliklar eksperimental biologiyasi ilmiy tekshirish institutida yaratilgan. Mualliflar: Sodiqov S.S., Abdullayev A., Qo'chqarov T.K., Obidovlar. Nav G. hirsitum turiga mansub. 1983 yildan Jizzax, Navoiy, Sirdaryo, Toshkent viloyatlari bo'yicha Davlat reestriga kiritilgan.

Tupining bo'yi 90–100 sm, piramidasimon. Poyasi yashil, o'rtacha tuklangan. Bargi o'rtacha kattalikda, to'q yashil rangda. Ko'sagi yirik, yaxshi ochiladi. Hosili to'kilmaydi. Chigitning 1000ta donasining vazni 120,0 g.

O'rtacha hosildorligi 31,3 (Chinoz NSSh), 48,2 s. (Pskent NSSh). 2000 yil Pskent nav sinash shaxobchasida yuqori agrotexnika sharoitida umumiy hosildorligi 44,6 s, 30 sentyabrdagi terimda 37,4 s. Vegetasiya davri 114 kun (yuqori Chirchiq NSSh), 118 kun, (Jizzax NSSh). Bitta ko'sakdagi paxtaning og'irligi 5,6–6,1 g, tola chiqishi 34,7–35,5 %. Vilt bilan kasallanish darajasi 4,1 (Navoiy NSSh), 31,4 % (Jizzax NSSh) gacha.

«Sifat» markazi ma'lumotiga ko'ra tola sifati ko'rsatkichlari mikroneyr 4,5 – 4,9 tola uzunligi (INi) 1,07 – 1,11 dyuym, tola uzunligi (kod) 34 – 36, nisbiy uzilish kuchi 27,6 – 30,4 gs/teks.

Buhara-6. Paxta ilmiy ishlab chiqarish birlashmasining Buxoro paxtachilik tajriba stansiyasida yaratilgan. Muallif: Batalov A.M. G. hirsitum turiga mansub. 1990 yildan Buxoro, Qashqadaryo, Navoiy, Surxondaryo viloyatlari bo'yicha Davlat reestriga kiritilgan.

Tupining bo'yi 80–110 sm, piramidasimon, poyasi kam yoki o'rtacha tuklangan, yashil rangda. Hosil shoxlari I–II tip. Ko'sagi tuxumsimon biroq cho'ziq, dumaloq. 1000 dona chigitning vazni 122–128 g.

O'rtacha hosildorligi 31,5 (Shaxrisabz NSSh), 51,7 s. (Qorako'l NSSh). Pskent nav sinash shaxobchasida yuqori agrotexnika sharoitida 2000 yilda umumiy hosildorlik 38,9 s, 30 sentyabrdagi terimda–29,2 s ni tashkil qilgan. Vegetasiya davri 119 (Qorako'l NSSh), 127 kun (Shaxrisabz NSSh). Bitta ko'sakdagi paxtaning og'irligi 5,9–7,4g. Tola chiqishi 35,5–36,3 %. Vilt bilan kasallanish darajasi 1,0 (Qorako'l NSSh), 9,8 % gacha (Kushkuduk NSSh).

«Sifat» markazi ma'lumotlariga ko'ra tola sifati ko'rsatkichlari: mikroneyr 4,2–4,6 tola uzunligi (INi) 1,09–1,13 dyuym, tola uzunligi (kod) 35–36, nisbiy uzilish kuchi 25,6–32 gs/teks.

C-4727. O'zbekiston g'o'za seleksiyasi va urug'chiligi ilmiy tekshirish institutida yaratilgan. Mualliflar: Straumal B.P. Tishin A.K., Kuznesova A.Ya. G. hirsitum turiga mansub. 1961 yildan Qoraqalpog'iston Respublikasi va Jizzax viloyati bo'yicha Davlat reyestriga kiritilgan. Tupining bo'yi 100–120 sm, piramidasimon. Poyasi tuklangan, yashil, yotib qolmaydi. Bargi o'rtacha kattalikda, 3–5

bo'lakchali. Guli o'rtacha kattalikda och yashil rangda, ko'sagi yirik, dumaloq, yashil rangda, yaxshi ochiladi. Hosili to'kilmaydi. 1000 dona chigitning vazni 120 g. Vegetasiya davri 115 (Chimboy NSSh)—121 kun (Xujayli NSSh). Bitta ko'sakdagi paxtaning og'irligi 5,0–5,9 g. Tola chiqishi 36,2–36,9 %. Vilt bilan kasallanish darajasi 8,8 foizgacha.

«Sifat» markazi ma'lumotlariga ko'ra tola sifati ko'rsatkichlari: mikroneyr 4,5–4,9 tola uzunligi (INi) 1,07–1,13 dyuym, tola uzunligi (kod) 33–35, nisbiy uzilish kuchi 26,0–30,0 gs /teks.

Hosildorligi, Qoraqalpog'iston Respublikasidagi nav sinash shaxobchalarida paxtaning o'rtacha hosildorligi gektariga 23,7 (Xujayli) va 35,1 s (Chimboy). Pskent nav sinash shaxobchasida yuqori agrotehnika sharoitida 2000 yil umumiy hosildorligi gektariga 44,6 s, 30 sentyabrdagi terimda hosildorligi 35,1 s ni tashkil qilgan.

Toshkent–1. O'zbekiston fanlar akademiyasining o'simliklar eksperimental biologiyasi institutida madaniy va yovvoyi g'o'zalarni chatishtirishdan (S–4727 x G.mexicanim) olingan duragayning uchinchi bo'g'inini S–4727 navi bilan qayta chatishtirish (bekkross) usuli bilan yaratilgan. Muallifi: Miraxmedov S.M. Davlat reestriga 1971 yildan kiritilgan.

Tupi tarvakaylagan, o'rtacha bargli, balandligi 90–100 sm. Bir ikkita o'suv shoxlari hosil qiladi. Poyasi pishiq, yotib qolmaydi. Hosil shoxlari I–II–V tipda, yashil, kam tukli. Birinchi hosil shoxi 5–6 bo'g'imda hosil bo'ladi. Barglari 3–5 bo'lakli, yashil, o'rta bo'lagi uch burchak shaklida, 108–F navidan 5–6 kun oldin ochiladi. Ko'sagi o'rtacha, yumalok, yuzasi silliq, yashil, yaxshi ochiladi, paxta chanoqlaridan to'kilib ketmaydi. Chigiti tukli, 1000 ta chigitning vazni 120–140 g, bitta ko'sakdagi paxtaning vazni 6,5–7,5 g. Tola salmog'i 108–F navinikiga teng bo'lib, 35–36 %. Tolasining uzunligi 32–33 mm. Metrik nomeri 5100, pishiqligi 5,0 ga, uzilish uzunligi 26,1 km ga teng. Vertisillioz bilan 1–2 % kasallanadi.

108 – F. Andijon tajriba stansiyasida 17687 nomerli boshlang'ich material namunasidan olingan. Muallifi: L.V. Rumsheyevich. 1947 yildan rayonlashtirilgan. Barcha g'o'za navlari ichida 1970 yilgacha asosiy o'rinni egallab, hamdo'stlik mamlakatlari (sobiq respublikalar) da ekilgan. Umumiy paxta maydonining 70 % ni egallagan. Keyingi yillarda vilt bilan kasallanishning orta borishi sababli uning o'rniga boshqa navlar ekila boshlandi. U nisbatan o'rta pishar va birinchi ko'saklari chigit ekilganidan 130–150 kundan keyin, o'rtacha 145

kundan keyin ochiladi. Sovuq tushgunga qadar bo'lgan paxtaning solishtirma og'irligi 60–95 % ni tashkil etadi. G'o'za tupi bo'yi 100–110 sm gacha, ixcham, piramidasimon, barg bilan o'rtacha qoplangan, bir ikkita o'sish shoxlarini hosil qiladi. Poyasi va shoxlari o'rtacha tukli, yashil, kuzda to'q qizil tusga kiradi. Hosil shoxlari I–II tipda, bo'g'im oraliqlari qisqa, birinchi hosil shoxi 5–6 bo'g'imda hosil bo'ladi. Barglari o'rtacha kattalikda, to'q yashil, kam tukli, o'rtacha qirqilgan, 3–5 bo'lakli.

Guli o'rtacha kattalikda, gultoj barglari och–sariq rangli. Ko'sagi yirik, asosan 5 chanoqli, yumalok, piramidasimon, uchki qismi tumtoq, yulduzchali, yaxshi ochiladi, paxtasi chanoqlaridan to'qilib ketmaydi. Bitta ko'sakdan 6,5–7,5 g paxta chiqadi. Chigiti tuxumsimon, o'rtacha tukli, och kulrang, 1000 ta chigitning vazni 110–130g. Tolasining salmog'i 35–36 %.

Tolasining texnologik sifatleri: uzunligi 31–33 mm, metrik nomeri 5300–5600, pishiqligi 4,5–5,0 gr, uzilish uzunligi 86–87 km. Tolasi V tipga mansub, yaxshi sifatli, boshqa navlarga nisbatan mashina terimiga mosligi past. Navning kamchiliklari: tuplari yotib qolishga moyil, tolasining salmog'i nisbatan kamligi va viltga chidamsizligidir.

Yulduz. O'zbekiston respublikasi o'simliklar eksperimental biologiyasi ilmiy tekshirish institutida yaratilgan. Muallif: Jalilov O.J. G. hirzitum turiga mansub. Qoraqalpog'iston respublikasi, Buxoro, Qashqadaryo, Surxandaryo, Sirdaryo, Xorazm viloyatlari bo'yicha 1989 yildan Davlat reestriga kiritilgan.

Tupining bo'yi 100–110 sm, tupi piramidasimon, yashil rangda, tuklangan, yotib qolishga moyil, bargi o'rtacha kattalikda, yashil rangda. Guli o'rtacha, dog'siz, ko'sagi yirik, dumaloq, silliq, uchi biroz cho'ziq va yulduzchali, 1000 dona chigitning vazni 110 g. Paxtaning o'rtacha hosildorligi 34,5 s (Shaxrisabz NSSh), 42,4 s (G'ijduvon NSSh). Pskent nav sinash shaxobchasida yuqori agrotexnika sharoitida 2000 yil umumiy hosildorlik 44,2 s, 30 – sentyabrdagi terimda – 38,0 s.ni tashkil etgan. Vegetasiya davri 104 (Sherobod NSSh), 130 kun (Xo'jayli NSSh). Bitta ko'sakdagi paxtaning vazni 4,1–5,9 g. Tola chiqishi 37,1–38,1 %. Vilt bilan kasallanish darajasi 1,0 % (Gurlan NSSh), 59 % (G'ijduvon NSSh) gacha.

«Sifat» markazi ma'lumotiga ko'ra tola sifati ko'rsatkichlari: mikroneyr 4,3–4,7 tola uzunligi (INi) 1,05–1,13 dyuym, tola uzunligi (kod) 34–36, nisbiy uzilish kuchi 25,7–29,7 gs/teks.

C – 6530. O'zbekiston g'o'za seleksiyasi va urug'chiligi ilmiy tekshirish institutida yaratilgan. Mualliflar: Avtonomov V.A., Saidaxmedov M., Shermatov A., Egamberdiyev A.Ye., Xosiyatulina F.A. G. hirsutum turiga mansub.

Qashqadaryo, Namangan, Samarqand, Surxandaryo, Toshkent, Farg'ona viloyatlari bo'yicha 1993 yildan Davlat reyestiriga kiritilgan. Tupining bo'yi 110–115 sm, yirik, piramidasimon, 1–3 o'suv shoxi hosil qiladi. Poyasi kam tukli, hosil shoxi I–V tip. Birinchi hosil shoxi 6–7 bo'g'inda paydo bo'ladi. Bargi 3–5 bo'lakli, dog'siz, tana barglari mayda, 9–13 tishli. Ko'sagi cho'zinchok, tuxumsimon, usti sayoz, chuqurchali. 1000 dona chigitning og'irligi 110g, paxtaning o'rtacha hosildorligi 28,7 s (Navoiy NSSh) 47,9 s (Qorako'l NSSh). Vegetasiya davri 115 kun (Oxunboboyev NSSh), 130 kun (Kattaqo'rg'on, Navoiy NSSh). Bitta ko'sakdagi paxtaning og'irligi 4,8–6,4 g.

Tola chiqishi 34,7–36,9 %. Vilt bilan kasallanish darajasi 1,0 % (Qorako'l NSSh), 50,1 % (Oxunboboyev NSSh) gacha.

«Sifat» markazi ma'lumotiga ko'ra tola sifati ko'rsatkichlari: mikroneyr 4,3–4,7 tola uzunligi (INi) 1,07–1,13 dyuym, tola uzunligi (kod) 35–37, nisbiy uzilish kuchi 26,0–30 gs/teks.

AN–402. O'zbekiston respublikasi fanlar akademiyasining o'simliklar eksperimental biologiyasi ilmiy tekshirish institutida yaratilgan. Mualliflar: Nazirov N., Joniqulov F., Dadajonov J., Kambarov. G. hirsutum turiga mansub. Andijon va Farg'ona viloyatlari bo'yicha 2000 yildan Davlat reestriga kiritilgan.

Tupining bo'yi 100–110 sm, piramidasimon shaklda. Poyasi yashil, kuchsiz tuklangan. Bargi o'rtacha kattalikda, 3–5 bo'lakli, och–yashil rangda. Ko'sagi tuxumsimon, 1000 dona chigitining og'irligi 121 g, paxtaning o'rtacha hosildorligi 30,5–44,6 s. Vegetasiya davri 124–128 kun. Bitta ko'sakdagi paxtaning og'irligi 4,6–6,1 g, tola chiqishi 35,1–35,8 %. Vilt bilan kasallanish darajasi 55 foizgacha.

«Paxtasanoat ilm» markazi natijalariga ko'ra shtapel uzunligi 32,0 mm, chiziqli zichlik 174 m teks, nisbiy uzilish kuchi 24,9 gs/teks, mikroneyr ko'rsatkichi 4,6.

Termiz – 31. Paxta ilmiy ishlab chiqarish birlashmasining Surxandaryo filialida yaratilgan. Mualliflar: Tvorogova A.A., Avliyaqulov N.Ye., Ibragimov Sh.I. G. barbadense turiga mansub. Surxondaryo viloyati bo'yicha 1998 yildan Davlat reyestriga kiritilgan.

Tupining bo'yi 100–120 sm, konussimon shaklda. Poyasi yashil, quyosh ta'sirida jigar rangda bo'lib chuqur kesimli. Guli och rangda, antosian dog'li, guli changdonlari sariq. Ko'sagi o'rtacha, tuxumsimon yoki-tuxumsimon– konussimon bo'lib o'tkir tumshuqli, usti zich, mayda chuqurchali. 1000 dona chigitning og'irligi 117 g. Paxtaning o'rtacha hosildorligi 41,0 s (Sherobod NSSh). Vegetasiya davri 121 kun (Sherobod NSSh). Bitta ko'sakdagi paxtaning og'irligi 2,8 g, tola chiqishi 32,9 %. Viltga chidamli.

«Sifat» markazi ma'lumotiga ko'ra tola sifati ko'rsatkichlari: mikroneyr 3,7–4,5 tola uzunligi (INi) 1,28–1,32 dyuym, tola uzunligi (kod) 41–42 nisbiy uzilish kuchi 33,0–38,6 gs/teks.

C–9070. O'zbekiston g'o'za seleksiyasi va urug'chiligi ilmiy tekshirish institutida yaratilgan. Mualliflar: Popov P.V., Minko D.T., Saidaxmedov M., Tribunskiy A.N., Shukurov M.P. G. hirsitum turiga mansub. 1990 yildan Buxoro, Jizzax, Navoiy, Samarqand, Sirdaryo viloyatlari bo'yicha Davlat reyestriga kiritilgan.

Tupining bo'yi 90–100 sm, piramidasimon, poyasi kam tuklangan. Bargi 5 bo'lakli. Guli och–sariq, dog'siz, ko'sagi dumaloq, uchi tumtoq yuzasi silliq. 1000 dona chigitning og'irligi 117–121 g. Paxtaning o'rtacha hosildorligi 41,4 s (G'ijduvon NSSh), 42,5 s (Samarqand NSS). Vegetasiya davri 115 kun (Gijduvon NSSh), 123 kun (Samarqand DNSS). Bitta ko'sakdagi paxtaning og'irligi 5,7–6,5g, tola chiqishi 35,7–35,8 %. Vilt bilan kasallanish darajasi 13,0 (Gijduvon NSSh) gacha.

«Sifat» markazi ma'lumotiga ko'ra tola sifat ko'rsatkichlari: mikroneyr 4,4–4,8, tola uzunligi (INi) 1,07–1,13 dyuym, tola uzunligi (kod) 35–36, nisbiy uzilish kuchi 27,8–30,0 gs/teks.

Muhokama uchun savollar.

1. G'o'zaning qanday nav belgilarini bilasiz?
2. Bug'doy va arpaning nav belgilarini ayting.
3. Makkajo'xori nav va duragaylarining qanday nav belgilarini bilasiz?
4. Kartoshkaning nav belgilarini ayting.

UZOQ SHAKLLARNI DURAGAYLASH

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 topinamburni (er noki) oddiy suli 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 elemusni, kartoshka bilan pomidorni chatishtirish turkumlararo duragaylashga kiradi.

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

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

Uzoq shakllarni duragaylashda esa bir organizmga (duragayga, navga) boshqa tur va turkumlardan, yovvoyi o'simliklardan madaniy o'simliklarga ekologik plastikli (moslashuvchanligi), noqulay sharoitlarga, kasalliklarga chidamlilik va boshqa qimmatbaho belgi va xususiyatlari o'tkazilib, mujassam qilish imkoniyatlari tug'iladi.

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

Masalan, bug'doy o'simligiga yaqin bo'lgan yovvoyi holda o'sadigan bug'doylarni belgi va xususiyatlarini taqqoslab ko'rsak: Kuzgi bug'doyning sovuqqa eng chidamli navlari -20°C chidashi mumkin, bug'doyiq esa $-40-45^{\circ}\text{C}$ ga chidaydi;

Bug'doy bir yillik, bug'doyiq ko'p yillik;

Bug'doyning boshog'ida boshog'chalar soni, boshog'chada gul soni cheklangan, bug'doyiqda juda ko'p;

Bug'doyning ko'payish koeffitsientiga nisbatan, bug'doyiqning ko'payish koeffitsienti bir necha bor ko'proq;

Bug'doy faqat urug'idan ko'payadi - bug'doyiq ham urug'idan ham vegetativ organlari bilan;

Bug'doy doni tarkibida oqsil moddasi 11-16 foiz bo'lsa, bug'doyiqda 20 foizdan ko'p;

Bug'doy ko'p kasalliklarga chalinsa, bug'doyiq ularning ko'piga chidamlidir. Bu ikkila turkum o'simliklarni chatishtirishda noqulay sharoitlarga chidamli, yuqori hosilli, yaxshi sifatli kasalliklarga chidamli navlar yaratish nazarda tutiladi.

Ikkinchi misol, kartoshka ekini bo'yicha ilgari ekilib kelingan *Solanum tuberosum* madaniy tur navlari ko'p kasallik va zararkunandalar bilan chalinar edi (fitofторoz, virus kasalliklari, rak, Kolorado qo'ng'izi, nematoda va boshqalar), bu esa hosildorlikka katta ziyon yetkazgan.

Tur ichida navlararo duragaylash natijasida bu kasalliklarga chidamlilarini yaratish imkoniyati yo'q edi. Ammo akademik S.M.Bukasov topgan va ochgan kartoshkaning turlari ichida *Solanum demissum*, *Solanum ahdigenum*, *Solanum stoloniferum*, *Solanum acaule* chidamli turlari borligi aniqlangandan keyin kartoshkaning turlari o'rtasida duragaylash o'tkazish natijasida kasalliklarga chidamli qimmatli navlar yaratilishi imkoniyati tug'iladi.

O'simliklar uzoq shakllarini duragaylashga birinchi bo'lib asos solgan olim – Peterburg fanlar akademiyasining faxriy akademigi Iozef Gotleb Kyolreyterdir. U 13 botanik turkumga mansub 54 o'simlik turlarini chatishtirib duragaylar hosil qilgan. 1760 yilda o'z tajribalarining natijalarini matbuotda bosib chiqaradi. Unda tamakini ikki turini – nos tamaki (maxorka) bilan oddiy tamakini chatishtirib turlararo duragay olganligini bayon etadi. O'z ishlari natijasida duragaylarda geterozis hodisasini birinchi bo'lib kuzatadi.

Shundan so'ng uzoq shakllarni duragaylash dunyodagi eng yirik botanik, genetik va seleksionerlar e'tiborini o'ziga tortgan. Ch.Darvin ham uzoq shakllarni duragaylashning ahamiyatiga alohida to'xtalib, uning muvaffaqiyatlari chatishtirish tartibiga hamda ota-ona organizmlarini tanlashga bog'liqdir, deydi.

I.V.Michurin (o'z ishini 1875 yilda boshlaydi) uzoq shakllarni duragaylash nazariyasini asoschilaridan hisoblanadi. U o'simliklar seleksiyasi tarixida birinchi bo'lib turlararo, turkumlararo duragaylashni

(bodom bilan shaftolini, olisha bilan o'rikni, o'rmon chete (ryabina) bilan do'lanani, nok bilan olmani, olisha bilan gilosni) qo'lladi va ko'plab qimmatli o'simlik shakllarini hamda navlarni yaratdi. Bundan tashqari u uzoq shakllarni duragaylashda bir qancha usullarni ishlab chiqdi (chatishmaslikni yengish va boshqa usullar) va amalda joriy qildi.

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

Genetik olim G.D.Karpechenko (1924 y.) turp bilan karamni, A.I.Derjavin qattiq bug'doy bilan ko'p yillik javdarni chatishtirib, naslli duragay olishga erishdi. N.V.Tsitsin 1928 yilda ishini boshlab, birinchi bo'lib bug'doy bilan bug'doyiqni chatishtirib turkumlararo duragay hosil qiladi va nomini bug'doy-bug'doyiq duragayi (PPG-pshenichno-pireyniy gibrid) deb ataydi.

S.M.Bukasov va S.V.Yuzepchuklarning 1925-1929 yillarda Markaziy va janubiy Amerikaga qilgan ekspeditsiyalari tufayli kartoshkaning tuganagida 25 foizgacha kraxmal, 5 foizgacha oqsil bo'lgan, fitofthora, kolorado qo'ng'iziga, viruslarga, rakka, sovuqqa chidamli bir yilda ikki marta hosil beradigan yovvoyi va yarim yovvoyi turlari (xillari) topildi va VIRning jahon kolleksiyaasi bu qimmatli o'simliklar namunalari bilan boyitildi.

Bu turlarni madaniy o'simliklar bilan (navlar bilan) chatishtirish o'tkazish natijasida ya'ni, uzoq shakllarni duragaylash natijasida kraxmalga boy, yuqori hosilli, bir yilda ikki marta hosil beradigan (ayniqsa bizning O'zbekiston sharoitiga mos), noqulay sharoitlarga, har xil kasallik va zararli hashoratlarga chidamli navlar yaratilib, katta muvaffaqiyatlarga erishilmoqda.

Turlararo duragaylash g'o'za ekini seleksiyasida katta ahamiyatga ega, chunki *Gossipium* turkumida juda ko'p miqdorda belgi va xususiyatli turlari, xillari va shakllari mavjud.

Masalan, *Gossipium arboreum* turidagi ko'p shakllar bakterioz kasalligiga o'ta chidamli, *Gossipium anamalum* va *Gossipium stoksi* turlarining shakllari gommov va viltga deyarli chalinmaydi hamda kana va shirincha bilan kam zararlanadi; *Gossipium armournanum* tur o'simliklari qurg'oqchilikka chidamli, *Gossipium davidsonii* – qurg'oqchilikka va sho'rangan yerlarga chidamli, *Gossipium trilobum*, ayniqsa *Gossipium sturtsii* – past haroratga o'ta chidamli (-7-10 OS sovuqqacha chidab, barglarini saqlab qoladi) va boshqalar. Bu

xususiyatlarning madaniy o'simliklar - navlar uchun juda qimmatli (kerak) bo'lganligi ravshan bo'lib turibdi. G'o'zaning Gossipium xirzutum turi bilan Gossipium barbadenze turi o'simliklarini chatishtirish yuqori sifatli tolali, tezpishar navlarni yaratishga yo'l ochib beradi.

Hozirgi davrda har xil ekinlarning uzoq shakllarini duragaylash keng ravishda dunyoning hamma mamlakatlarida o'tkazilmoqda.

Uzoq shakllarni duragaylashda seleksioner bir necha muammolarga duch bo'ladi. Bu quyidagi muammo – qiyinchiliklardir:

-birinchidan – turlar yoki turkumlar o'simliklarining o'zaro chatishmasligi yoki qiyinchilik bilan chatishishi;

-ikkinchidan – hosil qilingan duragay urug'larining unib chiqish qobiliya-tiga ega bo'lmazligi;

-uchinchidan – hosil qilingan duragaylarning pushtsizligi (sterilligi), to'liq naslsiz bo'lishi yoki nasl berish qobiliyatining juda past bo'lishi.

Har xil tur va turkumlarning bir-biri bilan chatishmasligiga asosiy sabab ular gametalarining irsiy, fiziologik xususiyatlari va tuzilishi bo'yicha nomunosibliigidir. Bundan tashqari, gullash biologiyasi, gul tuzilishi nomunosibli-gi natijasida (boshqa tur yoki turkum guli onaligining tumshuqchasida chang donachaning o'smasligi yoki o'sib chang naychasining sekin o'sishi yoki murtak xaltachasiga yetmasligi yoki kechikib yetib borishi, urug'lanish o'tsa ham murtak dastlab yaxshi rivojlanib, keyinchalik o'sishi to'xtaydi. Unuvchanligi bo'lmagan urug' hosil bo'ladi. Bu hollarni sabablarini o'rganayotgan olimlar chatishmaslikni bartaraf etish, yengish, unuvchanlikni tiklash va duragaylarni pushtsizligini yengish va fertil holatga o'tkazish chora-usullarini ishlab chiqdilar. Bu borada I.V.Michurinning xizmati kattadir. Michurin chatishmaslikni yengish bir necha usullarini ishlab chiqib amalda qo'llagan: gullar aralashmasi bilan changlatish, vositachi usuli, dastlab vegetativ yaqinlashtirish va boshqalar.

Changlar aralashmasi bilan changlatish. Ota o'simligining changi boshqa bir necha turning (shu jumladan ona o'simligining) changlari bilan aralashtiriladi va ona o'simlik guli onaligining tumshuqchasiga qo'yiladi, solinadi (changlatiladi). Buni quyidagicha ko'rsatish mumkin.

$$[\text{♀}A \times \text{♂}(A+B+V+G)]$$

Bu usul chang donachalarining yaxshi o'sishi, chang naychalarining normal o'sishi 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 bilan nokni, o'rik bilan olxo'rini, olish bilan gilosni chatishtirgan va duragaylar hosil qilgan. Bu usul bug'doy, g'o'za, kartoshka, tamaki kabi ekinlar seleksiyasida uzoq shakllarni duragaylashda keng qo'llanilmoqda.

Vositachi usul. I.V.Michurin bu usulni iqlim sharoitining noqulayliklariga chidamli bo'lgan yovvoyi bodom bilan janubning madaniy shaftolisini chatishtirishda ishlab chiqqan. Bu ikkala o'simlik bir biri bilan chatishmaydi. Michurin yovvoyi bodomni avvalo AQShda yovvoyi holda o'suvchi David shaftolisi bilan chatishtiradi. Hosil qilingan duragay madaniy shaftoli bilan osonlik bilan chatishadi va 20 foiz atrofida urug' hosil qiladi. Bunda David shaftolisi vositachi vazifasini bajaradi:

♀(♀ yovvoyi bodom x ♂ David shaftolisi) x ♂ madaniy shaftoli
Vositachi usul dala ekinlari seleksiyasida ham qo'llanadi: bug'doy bilan bug'doyiqni, kartoshkaning madaniy turi bilan yovvoyi turlarini duragaylashda va boshqa ekinlarda. Bu usulning bir kamchiligi shundan iboratki, hosil bo'lgan duragayda vositachi o'simlikning seleksioner uchun kerak bo'lmagan belgi va xususiyatlari rivojlanishi mumkin. Ulardan qutilish uchun qo'shimcha ishlar o'tkazilishi kerak.

Dastlab vegetativ yaqinlashtirish. I.V.Michurin chatishmaslikni yengish uchun meva beradigan o'simlik turining shoxiga boshqa tur ona o'simlikning bir yoshli navdasini payvand qilgan. Payvandust payvandtagning ildiz sistemasi va barglari hisobiga yashashi ta'sirida 5-6 yil davomida biologik jihatdan bir biriga yaqinlashgandan keyin, payvandust gullashi bilan payvandtagdagi guli bilan changlatgan. Shu usuldan foydalanib, qimmatli duragay va navlar yaratgan.

V.E.Pisarev (Moskva, Nemchinovka) bug'doy bilan javdarni chatishtirish uchun bug'doy donining murtagini olib tashlab, uning o'rniga javdarning murtagini o'tkazgan. Bug'doy donidan unib chiqqan (javidar murtagidan) o'simlikni bug'doy bilan chatishtirib, yangi o'simlik xilini hosil qilgan.

Duragay urug'larining unuvchanligini tiklash uchun maxsus tayyorlangan o'stiruvchi muhitda (Petri chashkalarda) urug'ning murtagi ekilib, unib chiqqan o'simlik ko'chat qilib o'stiriladi.

Duragaylarni pushtsizligini yengish. Duragay urug'lari ekilib, duragay o'simliklar hosil qilinadi, lekin ko'p hollarda bu duragay

o'simliklar yaxshi o'sib gullashiga qaramay, hosili shakllanmaydi, ya'ni duragaylar hosil bermaydi – pushtsiz bo'ladi.

Uzoq shakllar duragaylarining pushtsiz bo'lish sabablari bir necha:

-jinsiy hujayralarning hosil bo'lishi jarayonida hujayra bo'linishining (meyozning) buzilishiga sabab bo'ladigan yadro va sitoplazmaning nomuvofiqligi;

-guldagi jinsiy organlarning rivojlanishiga to'sqinlik qiluvchi genning mavjudligi;

-meyozda xromosomalarning kon'yugatsiyalanishiga to'sqinlik qiluvchi xromosomalar tuzilishidagi farqlar.

Duragaylarning pushtsizligini bartaraf etishning bir necha usullari mavjud:

1. I.V.Michurin ishlab chiqqan **tarbiyalash (mentor) usuli**. Pushtsiz duragay qalamchasi ota yoki ona o'simlik shoxiga payvand qilib o'stirish usuli. Bu usul qo'llanilganda pushtsiz duragay payvandtag ta'siri ostida meva berish xususiyatiga ega bo'ladi.

2. **Bekkross chatishtirish usuli**. Duragay gulini ota-ona o'simligining changi bilan changlash. Ko'pincha birinchi bo'g'in duragaylar naslsizligining sababi ularning gulidagi changlarning samarasiz bo'lishidir. Shuning uchun bunday o'simliklarda yaxshi rivojlangan tuxum hujayra urug'lanish imkoniyatidan mahrum bo'ladi. Bunday hollarda I.V.Michurin duragay gulini ota-onasining changi bilan changlashni tavsiya etgan. Bunda ota-ona shakllarning qaysisi ko'proq qimmatga ega bo'lsa, o'shanisining changi olinishi lozim. Masalan, madaniy tur bilan yovvoyi turni chatishtirib olingan duragayni aksariyat hollarda madaniy turning changi bilan changlantiradilar.

Akademik Sitsin bug'doy-bug'doyiq duragaylarining birinchi bo'g'ini pushtsizligini bug'doy changi bilan changlantirib bartaraf etgan:

$\text{♀}(\text{♀ Bug'doy} \times \text{♂ Bug'doyiq}) \times \text{♂ Bug'doy}$

3. **Retsiprok chatishtirish**. Bunda avval ona sifatida olingan tur ikkinchi marta ota sifatida olib chatishtiriladi

$\text{♀A} \times \text{♂B} ; \text{♀B} \times \text{♂A}$

Masalan, bug'doy - ona o'simligi sifatida, javdar ota sifatida olinib cha-tishtirilsa ona o'simligining boshog'ida 25 foiz urug' hosil bo'ladi. Aksincha bug'doy ota, javdar ona sifatida chatishtirilsa – 60 foiz don beradi.

♀Bug'doy x ♂Javdar 25 foiz urug' hosil beradi;

♀Javdar x ♂Bug'doy 60 foiz urug' hosil beradi; yok

bug'doyiq ona, bug'doy ota sifatida olinganda 3,6 foiz don hosil beradi, aksincha bug'doy ona bug'doyiq ota sifatida olinsa 60 foiz don hosil beradi.

♀Bug'doyiq x ♂ Bug'doy 3,6 foiz don;

♀Bug'doy x ♂Bug'doyiq 60 foiz don beradi.

4. Amfidiploidiya usuli. Kolxitsin eritmasi bilan urug'larni ishlab xromosom sonlarini ikki marta ko'paytirish. Bu usulda hosil beradigan yuqori sifatli allopoliploid yoki amfidiploidlarni yaratish mumkin. Duragaylarning pushtsizligi boshqa usullar bilan ham bartaraf etish mumkin, masalan o'simliklarning gullash davrida qulay sharoitlar yaratish, fiziologik-aktiv moddalar, ximiyaviy mutagen va boshqa omillarni qo'llash bilan.

5. Turkumlararo duragaylashni birinchilar qatorida o'tkazgan genetik olim G.D.Karpechenko. U turpning *Raphanus sativus* ($2n=18$) karam *Brassica Oleracea* ($2n=18$) bilan chatishtirish ishlarini 1922 yilda boshlaydi. Turpning diploid xromosomalar to'plami $2n=18$, karamning ham diploid xromosomalar to'plami $2n=18$ xromosoma Turp - *Raphanus* x Karam - *Brassica* duragay

$2n=18$

$2n=18$

$2n=18$

Hosil bo'lgan gametalarda

$n=9$ $n=9$ (9T+9K)

Duragayda ham xromosomalar soni 18 ga teng bo'ladi, lekin bu 18 xromosomaning 9 tasi turpning va 9 tasi karamning xromosomalari bo'lganligi tufayli ularning gomologik xromosomalari (juftlari) bo'lmaydi. Shuning uchun ularda meyoza bo'linishi o'tmaydi, jinsiy hujayralar-gametalar hosil bo'lmaydi. Natijada bu duragay pushtsiz bo'ladi.

Karpechenko duragaylash jarayonida ayrim duragay gullarida reduksiyanima-gan xromosomal gametalar qo'shilishi natijasida – xromosomalar soni ikki barobar oshishi ro'y berishini va natijada duragay steril emas balki fertil holatda bo'lishini aniqladi:

Turp - *Raphanus* x Karam - *Brassica*.

Turp $2n=18$ x karam $2n=18$ duragay $2n=36$

gameta 18 gameta 18 (9T+9T+9K+9K)

Turp-karam duragayi Rafanobrassika deb atalgan.

Bunday holatda reduktsiyalanmagan xromosomali gametalar - 18 xromosoma turp va 18 xromosoma karam qo'shilib 36 xromosomali duragay hosil bo'ladi. Bunday o'simlikda gomologik xromosomalar turpning 9 jufti va karamning 9 jufti bo'lib, meyoz bo'linishi va gametalarning hosil bo'lishi normal o'tadi - duragay fertil holatda bo'ladi. Bunday duragaylar - allotetraploid yoki amfidiploid deb ataladi. Shunday qilib, Karpechenko uzoq shakllar duragaylarining sterilligini (pushtsizligini) chatishtirilayotgan turlarning somatik xromosomalar to'plamini qo'shilishi bilan bartaraf etish mumkinligini isbotlab beradi.

G.D.Karpechenko uzoq shakllarni chatishtirishni 2 guruhga bo'ladi:

Kongruent chatishtirish – botanik jihatdan bir-biriga yaqin va xromosomalar soni teng bo'lgan o'simlik tur yoki turkumlarni chatishtirish:

karam x turp; oddiy suli x vizantiya sulisi;

$$2n=18 \quad 2n=18 \quad 2n=42 \quad 2n=42$$

ingichka tolali g'o'za x o'rta tolali g'o'za $2n=28 \quad 2n=28$

Inkongruent chatishtirish – bir-biridan botanik jihatdan uzoq va xromosomalar soni teng bo'lmagan organizmlarni chatishtirish:

qattiq bug'doy x yumshoq bug'doy $2n=28 \quad 2n=42$

javdar x qattiq bug'doy

$$2n=14 \quad 2n=28$$

o'rta tolali g'o'za x arboreum (xerbatsium)

$$2n=52 \quad 2n=26$$

Uzoq shakllarni duragaylash qishloq xo'jalik o'simliklarning seleksiyasida keng qo'llanmoqda. Ayniqsa bug'doy, kartoshka, g'o'za kabi ekinlar seleksiyasida katta yutuqlarga erishilgan.

Qattiq bug'doyni yumshoq bug'doy bilan chatishtirish asosida – Akmolinka-1, Sarrubra, Eritrospermum-82/3, Shortandinka degan qimmatli navlar yaratilgan.

A.I.Derjavin (1968y) jo'xori-g'umay duragayi va ko'p yillik javdar hosil qilgan. M.F.Ternovskiy (1965) tamakining yaxshi navlarini yovvoyi turlari bilan chatishtirish usuli bilan Dyubek-7, Dyubek-566, Samsun-935, Trapezond-161 va boshqa qimmatli tamaki navlarini yaratgan.

F.G.Kirichenko – kuzgi yumshoq bug'doy navlarini bahori qattiq bug'doy bilan chatishtirib, kuzgi qattiq bug'doy navlarini yaratishga erishdi (Michurinka, Novo-michurinka, Odesskaya-3, Odesskaya-12, Odesskaya-16, Odesskaya yantarnaya kabi). Aka-demik N.V.Tsitsin

uzoq shakllarni duragaylashda katta muvaffaqiyatlarga erishgan olim. U kishi bu borada o'z ishlarini 1928 yilda Saratovda boshlaydi. Bug'doy bilan bug'doyiqni chatishtirib quyidagi vazifani qo'yadi: bug'doyga bug'doyiqdan sovuqqa chidamlilik, qurg'oqchilikka chidamlilik, poyasining qattiqligini, kasalliklarga chidamlilik, ko'p yillik va boshqa belgi va xususiyatlarni o'tkazish. Shu masalaga o'z hayotini bag'ishlagan olim - uzoq shakllarni duragaylashning ko'p uslublari, usullarini ishlab chiqib, uning asosida qimmatli bug'doy-bug'doyiq duragay navlarini yaratadi. N.V.Tsitsin boshqa seleksionerlar bilan yaratgan kuzgi va bahori bug'doyning eng yaxshi navlari ishlab chiqarishda keng tarqaladi. Bahori bug'doyning - bug'doy-bug'doyiq duragayi Grekum-114 navi Altay o'lkasi, Qozog'istonda rayonlashtirilgan. Bu nav yotib qolishga chidamlilik, un qorakuyaga chalinmaydigan va yuqori hosillilik xususiyatlarini o'zida mujassamlagan.

Turkumlararo duragaylash yo'li bilan Sitsin bir necha yil davomida hosil beradigan ko'p yillik bug'doyni yaratadi.

Akademik N.V.Tsitsin tomonidan bug'doy-bug'doyiqning ko'p yuqori hosilli, sovuqqa, kasalliklarga chidamli, yaxshi sifatli duragay, navlari yaratilib, ulardan PPG-1, PPG-186, PPG-599, PPG-Yubileynaya, Vostok va boshqa navlar qishi sovuq bo'lgan rayonlarda katta maydonlarga tarqatib kelingan.

PPG-599 navi javdar-bug'doy duragayi 46/131ni bug'doyiq bilan chatishti-rish natijasida yaratilgan bo'lib, bu nav standartga nisbatan yuqori hosil berib ko'p viloyatlarda boshqa navlarni siqib chiqaradi, besh yildan keyin uning o'rmini PPG-186 egallaydi.

PPG-186 navini yaratilishi kuzgi bug'doy seleksiyasining katta yutug'i bo'lib hisoblanadi. Ko'p viloyatlarda u nav 20 yildan ko'p ekib kelindi. Akademik N.V.Tsitsin - oldiga qo'ygan vazifa, maqsadiga erishdi - haqiqatda ham bir o'sim-likda (bir navda) bir necha xil, tur, turkumlarning qimmatli belgi va xususiyat-larini mujassam qilib - qimmatli navlarni yaratilishiga muvaffaq bo'ldi.

Akademik S.M.Bukasov A.Ya.Kameraz bilan kartoshkaning madaniy turi bilan janubiy Amerika yovvoyi turlarini chatishtirish asosida 50 dan ortiq yuqori hosilli fitoftora, rak, virus kasalliklariga chidamli navlarni yaratdilar. Bu-larga Imandra, Kameraz, Fitoforoustoychiviy, Xibini-3, Xibinskiy dvuurojayniy, Gatchinskiy, Detskoselskiy va boshqa navlar misol bo'la oladi. S.M.Bukasovning

uzoq shakllarni duragaylash usullari bizning O'zbekiston sharo-iti uchun bir yilda ikki hosil beradigan, virus kasalliklariga, issiqqa chidamli navlarni yaratishda alohida ahamiyatga ega.

Uzoq shakllarni duragaylash sohasida O'zbekistonda S.S.Kanashning xizmatlari katta. Uning ishlari natijasida g'o'zaning birinchi turlararo duragaylari hosil qilingan. U Gossipium Xerbatsium bilan Gossipium Xirzutumni chatishtirib (bekkross qo'llab) gommozga chidamli 8802 navini yaratadi. Kelajakda bu nav asosida bir necha tez pishar, gommozga chidamli S-3381, 147-F, S-1579 va boshqa navlar yaratiladi. Seleksioner olim K.K. Maksimenko Gossipium Xirzutum bilan Gossipium Trikuspidatum turlarini chatishtirib tolasi har xil rangli (pushti, yashil, ko'k) navlarini yaratadi.

Uzoq shakllarni duragaylash asosida akademik S.M.Miraxmedov va Yu.Xutornoy bir necha tez pishar, viltga chidamli, serhosil navlarni yaratganlar.

S-4727 navini meksikanum yarim yovvoyi g'o'za bilan chatishtirib (bekkross usulini qo'llab) g'o'zaning viltga chidamli Toshkent-1, 3, 4, 6 navlari yaratiladi. G'o'zaning Toshkent-1 navi Respublikamizning katta maydonlarida ekilib kelmoqda va shu bilan birga g'o'za seleksiyasida qimmatbaho boshlang'ich material sifatida keng qo'llanmoqda. Uning asosida bir necha qimmatli, yuqori hosilli Oktyabr-60, AN-Bayavut-2, Andijon-2 kabi navlar yaratilgan.

Tapinambur (yer noki) bilan kungaboqarni chatishtirib, turlararo duragaylab, kungaboqarning kasalliklar majmuasiga chidamli Yubileyniy-60 navi yaratildi. Topinambur-kungaboqar duragayi - topionik deb ataladi. Gorkiy (Nij-niy Novgorod) qishloq xo'jalik instituti professori Yu.G.Trinkler kartoshkani pomidor bilan chatishtirib, Sitofel degan yangi o'simlik yaratgan. Xitoy karami bilan xashaki sholg'om chatishtirilib – Tifon yangi o'simligi hosil qilingan.

Xitoyda shakar qamishni yovvoyi, viruslarga chidamli turlari bilan cha-tishtirish natijasida shakar miqdorini uch barobar oshirishga erishilgan.

Shunday qilib, uzoq shakllarni duragaylash poliploidiya, to'yintirib chatishtirish, translokatsiya va boshqa usullar bilan birga qo'llanishi natijasida seleksiya uchun qimmatbaho boshlang'ich material tayyorlash manbai bo'lib hisoblanadi.

Muhokama uchun savollar

1. Uzoq shakllarni duragaylash deb nimaga aytiladi?

2. Uzoq shakllarni duragaylash nima uchun kerak?
3. Kim birinchi bo'lib uzoq shakllarni duragaylash asosini yaratgan?
4. I.V.Michurinning uzoq shakllarni duragaylashda qanday xizmatlari bor?
5. Chatishmaslikni yengishning qanday usullari bor?
6. Akademik N.V.Tsitsinning ishlari nimadan iborat?
7. Akademik S.M.Bukasovning uzoq shakllarni duragaylashda o'tkazgan ishlari.
8. G.D.Karpechenkning uzoq shakllarni duragaylashda xizmatlari nimadan iborat?
9. Paxtachilikda, g'o'za seleksiyasida uzoq shakllarni duragaylash borasida nima ishlar qilingan?

SUN'IY MUTAGENEZ VA UNDA SELEKSIYADA FOYDALANISH

Mutatsiya o'simliklar evolyutsiyasi va seleksiyasida irsiy o'zgaruvchanlikning muhim manbalaridan biridir.

Mutatsiya deb, o'simlik (organizm) belgi va xususiyatlarining to'satdan bir holatdan ikkinchi holatga o'zgarib qolishiga aytiladi. Mutatsiya nasldan-naslga beriladigan (o'tkaziladigan) o'zgaruvchanlik bo'lib, genotipni o'zgarishi bilan bog'liq. Demak, mutatsiya bu irsiy o'zgaruvchanlikdir. Masalan, boshog'i qiltiqli hisoblangan o'simlikda qiltiqsiz boshog, g'o'zada shoxlanishi cheklanmagan tipda bo'lsa cheklangan tipdagi o'simlik rivojlanishi va bu o'zgarishning irsiy (turg'un) bo'lishi mutatsiyadir.

Evolutsiya jarayonida vujudga keladigan mutatsiyalar organizm uchun **foydali, zararli va neytral** bo'lishi mumkin. Foydali mutatsiyalar organizmning noqulay sharoitga chidamliligini (hayotchanligini) oshiradi. Zararli mutatsiyalar bu xususiyatni susaytiradi.

Mutatsiyalar **yirik (makro)** va **mayda (mikro)** bo'ladi. Makromutatsiyalar organizmning irsiyatini keskin o'zgartiradigan mutatsiyalardir. Mikromutatsiyalar organizmning morfologik, fiziologik va istalgan miqdoriy belgilarida yuz beradigan kichik o'zgarishlardan iborat. Ular tabiatda makromutatsiyalarga nisbatan ko'p hosil bo'ladi. Shuning uchun seleksiya ishida muhim ahamiyatga ega. Mutatsiya natijasida o'simliklarning turli belgi yoki xususiyatlarini o'zgartirish mumkin.

Shunga muvofiq mutatsiyalar morfologik, fiziologik va bioximik bo'lishi mumkin. Morfologik mutatsiya natijasida o'simlikning tashqi ko'rinishi va organlari o'zgaradi (ko'sagi, shoxlanishi, boshog'i, bargi, urug'i, poyasi kabilar).

Fiziologik mutatsiyalar oqibatida organizmning fiziologik xususiyatlari (nafas olishi, fotosintez jarayon, transpiratsiya kabi) o'zgaradi. Bioximik mutatsiyalar natijasida organizmning bioximik tarkibi ayrim moddalarning sintezlanishi o'zgaradi. Masalan, makkajo'xorida Opak-2, Flouri-2 genlarning hosil bo'lishi dondagi lizin aminokislotasining miqdorini oshirib uning to'yimligini oshiradi.

Mutatsiya o'simlikning irsiy imkoniyatlarini ham o'zgartiradi. Organizm genotipining o'zgarish xossalari qarang mutatsiyalar 3 xilga bo'linadi:

- gen mutatsiyalari;
- xromosomalar tarkibining qayta tuzilishi;
- xromosomalar sonining o'zgarishi.

Gen mutatsiyasi xromosomaning ayrim lokuslari (genlar) to'satdan o'zgarib qolishidir. Gen mutatsiyasi ayrim genlarning sifat o'zgarishidir. Mutatsiyalarning sodir bo'lishi qonuniy hodisa bo'lib, organizmning normal holatini o'zgartirishi mumkin.

Xromosomaning qayta tuzilishi. Xromosomalar strukturasi o'zgarishi (xromosomalarning qayta tuzilishi) xromosomaning ichida va xromosomalararo bo'ladi.

Bitta xromosoma ichida sodir bo'ladigan o'zgarishlarga xromosoma ichida bo'ladigan qayta tuzilish deyiladi va ular quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- a) xromosomaning bir bo'lagi yo'qolishi yoki yetishmasligi (deletsiya va defishensi);
- b) xromosomaning bir qismi ikki hissa yoki undan ko'p ortishi (duplikatsiya);
- v) xromosomaning qismlari 180 daraja burilishi (inversiya);
- g) genlarning o'rin almashinishi (insertsiya).

Gomozigota organizmlarda xromosomaning kichikroq bo'lagi yetishmasligi odatda gen mutatsiyalarining vujudga kelishiga sabab bo'lib, fenotipga katta ta'sir ko'rsatadi. Bunday organizmlarda xromosomaning kattaroq bo'lagi yetishmasligi esa genotipda keskin o'zgarishlar sodir bo'lishiga olib keladi. Natijada organizm nobud bo'ladi. Agar organizm geterozigota holatda bo'lsa, u yashab qoladi.

Xromosoma bo'laklarining yetishmasligi organizmning xayotchanligini va nasl qoldirish qobiliyatini pasaytiradi.

Xromosomaning bir xil genli qismlarining ortishi – takrorlanishi duplikatsiya deyiladi. Duplikatsiya xromosoma bo'laklari yetishmasligiga teskari hodisa bo'lib, organizm belgilarini o'zgarishiga olib keladi.

Xromosomaning bo'laklarini 180 daraja burilishi natijasida organizmning ilgarigi xususiyati saqlanishi yoki o'zgarishi mumkin. Xromosomalarning tashqi muhit omillari (ionizatsiya nurlari, ximiyaviy moddalar) ta'sirida qayta tuzilishi organizmning fiziologik holatiga ham bog'liq. Translokatsiya, inversiya, duplikatsiya va defishensi natijasida bir xromosomaning genlari boshqasiga o'tishi mumkin. Natijada ko'pincha fenotipik o'zgarishlar sodir bo'ladi.

1933-1935 yillarda genetik olimlari N.P.Dubin va B.N.Sidorovlar xromosomalarni qayta tuzilganda genlar o'z ta'sirini o'zgartirishini to'la aniqlashga erishdilar. Ba'zi bir retsessiv genlar boshqa xromosomalarga o'tganda dominant xususiyatga ega bo'lib qolishi va ular oldingi o'ringa qaytarilganda retsessivlik xususiyati yana tiklanishini ham bilib oldilar.

Xromosomalarni sonining o'zgarishi bilan bog'liq mutatsiyalar gaploid va diploid xromosomalarni sonining o'zgarishi natijasidir. Bu masalani kelgusi Poliploidiya va gaploidiyadan seleksiyada foydalanish degan mavzuda batafsil o'rganamiz.

Mutatsiyalar tabiiy va sun'iy bo'ladi. Tabiatda odam ishtirokisiz hosil bo'ladigan mutatsiyalar tabiiy mutatsiyalar deb ataladi. Tabiiy (spontan) mutatsiyalarning hosil bo'lishi quyidagilarga bog'liq: o'simlik turini tashkil qilgan genotipning mutatsiyalanish imkoniyati, o'simliklarning tashqi sharoitga moslashganligi, o'simlikning tarqalgan rayonlari va boshqa xususiyatlar. Agar o'simlik turi sharoitga yomon moslashgan bo'lsa, tog'li yerlarda, tekislik rayonlarga nisbatan ko'p mutatsiyaga duchor bo'ladi. Genotip va fenotip tushunchalarini fanga 1909 yilda Daniyalik genetik olim V.Iogansen kiritgan.

Genotip deb, organizmdagi barcha irsiy belgi va xususiyatlarni rivojlantiradigan genlar yig'indisiga aytiladi.

Fenotip deb, genotip asosida organizmda shakllanadigan belgi va xususiyatlar to'plamiga aytiladi.

Sun'iy mutatsiya deb, kishilar tomonidan sun'iy ravishda hosil qilinadigan mutatsiyalarga aytiladi. Sun'iy mutatsiya seleksiyasida boshlang'ich material tayyorlashning istiqbolli usuli bo'lib hisoblanadi.

Sun'iy mutatsiya seleksiya ishida 1920-yillardan boshlab qo'llanilmoqda. 1925 yilda Rossiya olimlari G.A.Nadson va Filippovlar achitqi zamburug'lariga rentgen nurlari bilan ta'sir etib, mutatsiyalar hosil qildilar. 1927 yil amerikalik olim G.Myuller drozofila pashshasida sun'iy yo'l bilan irsiy o'zgarishlar hosil qilishda katta yutuqlarga erishdi. 1928 yil amerikalik olim Stadler makkajo'xori, arpaning mutantlarini hosil qiladi. 1928-1932 yillarda L.N.Delone va Sapegin birinchi bo'lib, o'simliklarga rentgen nurlari ta'sir ettirib, irsiy o'zgarishlar hosil qilish va shu yo'l bilan mutatsion jarayonni tezlashtirish mumkinligini isbotladilar. Ular rentgen nurlari ta'sir ettirib, bug'doyning qimmatli xo'jalik belgi va xususiyatlariga ega xillarini hosil qildilar. Shu bilan radiatsion mutatsiya faniga asos solindi. 1932-1936 yillarda S.Ya.Kraevoy rentgen nurlari ta'sirida goroxning, 1937 yil A.N.Lutkov arpaning foydali mutatsiyalarini yaratdi. 1935 yilda T.V.Aseeva rentgen nurlari ta'sirida kartoshkada irsiy o'zgarishlar ro'y berishini aniqladi.

Keyingi yillarda sun'iy mutatsiya ishlari Shvetsiya, Rossiya, Hamdo'stlik mamlakatlari, AQSh, Chexiya, Slovakiya, Frantsiya, Hindiston, Yaponiya kabi mamlakatlarda keng avj oldi. Akademik I.A.Rapoport rahbarligida Rossiya fanlar akademiyasining ximiyaviy fizika institutida mutagenizatsiya markazi tashkil qilindi.

Akademik N.P.Dubin 1957 yilda radiatsion genetika laboratoriyasini tashkil qiladi. Qimmatbaho va muhim xo'jalik-biologik belgi hamda xususiyatlarga ega bo'lgan sun'iy mutantlar hosil qilish uchun turli mutagenlardan foydalaniladi.

Mutagen deb, sun'iy mutatsiyalarni hosil qiluvchi omillarga aytiladi. Seleksiya ishida sun'iy mutagenlarni hosil qilish uchun fizikaviy va ximiyaviy mutagenlardan foydalaniladi.

Fizikaviy mutagenlar – ionizatsiya, alfa, betta, gamma, rentgen va lazer nurlari, neytronlar, ultrabinafsha nurlar, 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 dan 200 kr gacha (kilorentgen) bo'ladi. Gamma va rentgen nurlari o'simlik urug'iga ta'sir ettirilganda ularning dozasi 5-10 kr. dan oshmasligi kerak.

Ximiyaviy mutagenlar—etilenemin, nitrozometil nitrozoetil mochevina, dimetil sulfat, metil gidrosilaminlardan iborat—murakkab ximiyaviy suvdagi 0,0001-3 foizli eritmalariga o'simliklarning

qalamchasi, novdasi, o'sish nuqtasi (kurtagi), tuganagi va piyozlari 8 soatdan 24 soatgacha ivitib olgandan keyin ekiladi. Bunday o'simliklar ichida irsiyati o'zgargan yangi belgisi – xususiyatli o'simliklar hosil bo'ladi. Bu o'simliklarda tanlash o'tkazib, kerakli belgisi – xususiyatli o'simliklar – mutantlar tanlab olinadi. Ximiyaviy mutagenlarning o'ta ta'sirchan ekanligini inobatga olib mutatsiya chaqirish uchun quyidagi miqdordagi suvdagi eritmaları qo'llaniladi:

Nitrozometilmochevina – 0,0001-0,015 foiz;

Nitrozoetilmochevina - 0,0001-0,025 foiz;

Dimetilsulfat - 0,01-0,15 foiz;

Dietilsulfit - 0,01-0,2 foiz;

Etilenemin - 0,01-0,5 foiz;

Etilmetansulfanat - 0,1-1,5 foiz;

Gidroksilamin - 0,5-3,0 foiz.

Bunday kuchli murakkab ximiyaviy moddalar-mutagenlar bilan ishlaganda juda ham katta ehtiyotlik choralarini ko'rilishi kerak.

Mutagenlar ta'sir etilib hosil qilingan o'simlik avlodi mutant deyiladi va katta (bosh) M harfi bilan ifodalanadi (M_1 M_2 M_3 va boshqalar).

Mutantlardan Morfozlar (irsiy bo'lmagan o'zgaruvchanlikni) farqlash uchun tanlash mutantlarning birinchi (M_1) bo'g'inida o'tkazilmay, balki ikkinchi (M_2) bo'g'indan boshlab o'tkaziladi.

Sun'iy mutatsiyalardan seleksiya ishida foydalanishning ikki yo'li bor:

1. Rayonlashtirilgan eng yaxshi navlarning sun'iy mutantlarini hosil qilib, ulardan to'g'ridan to'g'ri foydalanish asosida (tanlash, o'rganish, sinash) yangi navlar yaratish;

2. Eng yaxshi navlarning sun'iy mutantlarini hosil qilib, ularni boshqa navlar bilan chatishtirish asosida yangi navlar yaratish.

Sun'iy mutatsiyadan foydalanib mamlakatimizda va chet ellarda ekinlarning yuqori hosilli, mahsulot sifati yaxshi bo'lgan, tepishar, kasalliklarga chidamli, yotib qolmaydigan, pakana bo'yli nav va xillari yaratilgan, ular ishlab chiqarishga keng joriy etilmoqda, Masalan, bahori bug'doyning Novosibirskaya-67, arpaning Minskiy, soyaning Universal, sulining Zelyoniy navlari mutantlardir.

AQShda kuzgi bug'doyning mashhur bo'lgan Geyns, Hindistonda – Sharbati Sonora degan mutant navlari rayonlashtirilgan. Bu navlar pakana bo'yli bo'lib gektaridan 120-140 sentnergacha hosil bera oladi.

Ularning donida oqsil moddasi 2,5 foiz, oqsilida esa lizin aminokislotalari 1,5 marta ko'pdir.

Shvetsiyada arpaning Pallas navi Bonus navi urug'iga rentgen nurlari 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 moyli ekinlar ilmiy-tadqiqot institutida ximiyaviy mutagenez yo'li bilan kungaboqarning Pervenets degan navi yaratilib, uning urug'ining moyida olein kislotasining 75 foizgacha to'planishiga erishilgan. Shu ko'rsatkich Peredovik standart navida 27,6-32,0 foizni tashkil qilgan. Pervenets mutant navining moyi sifati jihatidan zaytun moyiga yaqinligi aniqlangan. Mutagenez yo'li bilan yaratilgan bu xususiyatli kungaboqarning Pervenets navi kabi mutant nav jahonda birinchi nav bo'lib hisoblanadi.

P.P.Lukyanenko nomidagi Krasnodar qishloq xo'jalik ilmiy-tadqiqot institutida shu usul bilan Bezostaya-1 va Mironovskaya-808 navlarining pakana bo'yli, sovuqqa o'ta chidamli, doni a'lo sifatli mutantlari hosil qilinib, ular duragaylashda keng foydalanilmoqda.

Kuzgi arpaning Start navi urug'ini nitrozoetilmochevinaning 0,05 foizli suvdagi eritmasida ivitilib, qimmatbaho Debyut navi yaratilgan. Arpaning 31M15 liniyasini duragaylashda foydalanib, kuzgi arpaning Novator navi yaratilgan. N.Nazirov radiatsion mutantlarni hosil qilish uchun g'o'zaning bargi va gul tugunchasiga radioaktiv fosforni ta'sir qilinishi to'g'risida aytib o'tadi. Oddiy KN2RO4 bilan radioaktiv KN2R32O4 aralashmasini 100 ml distillangan suvda eritib tuguncha yaqinida joylashgan bargni shu aralashmaning ichiga qo'yadi. Shu tugunchadan rivojlanib hosil bo'lgan urug'ini ekib o'stirilgan o'simliklarda mutatsion o'zgarishlar, ya'ni belgi va xususiyatlar kuzatiladi.

Ko'pincha g'o'za ekini seleksiyasida sun'iy mutantlar hosil qilish maqsadida g'o'za o'simligining urug'i (chigiti) nurlanadi. Radiatsion nurlanish usulini qo'llab Sh.I.Ibragimov g'o'zaning 108-F navidan yangi yirik ko'sakli (9 grammgacha) yuqori hosilli Mutant-1 navini yaratadi.

G'o'zaning Gossipium barbadense turiga mansub o'simligi chigitini nishlangan va unib chiqish davrida past haroratning mutagen omili bo'lganligi kuzatilgan. G'o'zaning Gossipium barbadense turiga mansub o'simligining nul tipli, hosilni asosiy tanaga yaqin barg qo'ltiqlarida shakllantiradigan mutant hosil qilish tarixi qiziqdir. Bunday shakllarni

birinchi bo'lib seleksioner V.G.Kulibaev hosil qilgan. Ingichka tolali simpodial shaklli g'o'zaning unib chiqish fazasida qor ostida qolib o'zgargan o'simliklardan tanlash usuli bilan yuqorida aytib o'tilgan xususiyatli 3169-I navi yaratiladi. Keyinchalik shu usulni qo'llab A.I.Avtonomov 2525 navini yaratadi. Bu ikkala navdan keyinchalik boshlang'ich material sifatida foydalanib, ko'plab nul tipli g'o'za navlari yaratiladi.

Nabijon Nazirov rahbarligida va uning usullarini qo'llash natijasida, qimmatli belgi va xususiyatlarga ega bo'lgan mutant g'o'za navlari yaratilgan: Oktyabr-60, Mutant-7, AN-Samarqand-2, Samarqand-3, AN-401, AN-402, AN-407, AN-409. Bu navlardan Oktyabr-60, Samarqand-3, AN-402 rayonlashtirilib, Davlat reestriga kiritilgan bo'lib, respublikamiz viloyatlarining katta maydonlarida ekilmoqda.

Hindistonda M.Svaminatan pakana bo'yli ikki genli Sanora-64 bug'doyiga gamma nurlarini ta'sir qilib, mashhur yuqori hosilli, ajoyib sifatli (qahrabo rangli urug'li) Sharbati Sanora mutant navini yaratdi. Bu navda Sanora-64 ga nisbatan oqsil 2,5 foiz ko'p (Sanora-64 navida 16,5 foiz) va lizin aminokislotalari 1,5 foiz marta ko'p saqlanadi.

Sun'iy mutagenizatsiya usullari bilan ekinlarning past, pakana bo'yli mutant-navlarini yaratish ko'p mamlakatlarda avj olib kelmoqda. AQShda ko'p miqdorda pakana bo'yli makkajo'xori navlari yaratilib, katta maydonlarda ekilmoqda. A.I.Patapol'skaya, L.I.Yurkevich, S.G.Mashtaler aytishlaricha, o'tkazgan tajribalarida kuzgi javdarga ekzogen nuklein kislotasi ta'sir qilganda past bo'ylik rivojlanganligi va shu bilan yuqori hosillik va yaxshi sifatli o'simliklar hosil qilingan. Ularning tajribalarida nazorat o'simliklarning (ta'sir etilmagan) bo'yi 125,7-157,6 sm bo'lgan bo'lsa, tajribada-nuklein kislotasi bilan ta'sir qilganda bo'yi 75-114 sm tashkil qilgan. Ya'ni ekzogen nuklein kislotasi ta'siri ostida javdarning bo'yi 51,1-68,6 sm. gacha pasaygan.

Yangi navlar yaratishda tabiiy mutatsiyalarning ahamiyati katta. Masalan, Norin-10 yapon kuzgi bug'doyning pakana bo'ylik genlaridan foydalanib, bug'doyning pakana (kalta) bo'yli navlarni, makkajo'xorida aniqlangan oqsil sifatini yaxshilovchi Opak-2 va Flouri-2 mutant genlardan foydalanib, donning tarkibida lizin va metionin aminokislotalarini miqdorini oshirish va boshqalar. Oddiy makkajo'xori donning tarkibida (har 100g oqsilga to'g'ri keladigan) lizin 1,6 g, metionin 2 g bo'lgan bo'lsa, Opak-2 li makkajo'xorida bu ko'rsatkichlar 3,7 va 1,8 ni, Flouri-2 makkajo'xorida esa – 3,4 tashkil qilgan.

Bunday xususiyatli makkajo'xoridan foydalanib, tarkibida lizin va metionin moddalarni ko'p miqdorda saqlaydigan yuqori to'yimli oziqa beradigan navlar yaratilmoqda.

Shunday qilib eksperimental, sun'iy mutagenез usullari qo'llash natijasida qishloq xo'jalik ekinlarining yuqori hosilli, yaxshi sifatli, kasalliklarga, zararkunandalarga chidamli, tarkibida qimmatli moddalarni ko'p to'playdigan, mexanizatsiyaga mos navlari yaratilgan va yaratilmoqda.

Muhokama uchun savollar

1. Mutatsiya nima, qaysi o'zgaruvchanlik?
2. Sun'iy ravishda (eksperimental) mutatsiya hosil bo'lishi mumkinmi?
3. Mutant nima?
4. Mutagen nima va uning xillari.
5. Qishloq xo'jalik ekinlarining qaysi mutantlari hosil qilingan?
6. O'zbekistonda sun'iy mutagenез ishlari, g'o'za seleksiyasida nima ishlar qilingan? (N.N.Nazirov, Sh.I.Ibragimov, O.Jamilovlarning ishlari).
7. Tabiiy mutatsiyalardan seleksiyada foydalanish mumkinmi?

O'SIMLIKLAR SELEKSIYASIDA POLIPLOIDIYA VA GAPLOIDIYADAN FOYDALANISH

Har bir tur o'simliklarga xos bo'lgan hujayra yadrosining tarkibidagi xromosomalarining soni aniq miqdorda bo'ladi.

Xromosomalarning miqdorini o'zgaruvchanligi, o'simliklar evolyutsiyasida muhim rol ni o'ynagan. Yovvoyi va madaniy o'simliklarning xromosomalar tarkibini o'rganib chiqqanda ko'pchilik qishloq xo'jalik o'simliklari poliploid ekanligi aniqlangan. Bular ko'pgina donli ekinlar, mevali, rezavor, sitrus, texnika va boshqa ekinlardir.

Akademik P.M.Jukovskiyning iborasicha, insoniyat ko'pincha poliploidlar mahsulotini iste'mol qiladi. Masalan, poliploid madaniy o'simliklardan: suli ($2p=42$), kartoshka ($2p=48$), o'rta tolali va uzun tolali g'o'za ($2p=52$), tamaki ($2p=48$) va boshqalar. Ammo ayrim ekinlarda poliploid turlari uchramaydi (masalan, javdarda ($2p=14$), arpada ($2p=14$), bularda faqat diploid o'simliklar (tur) mavjud.

Har xil poliploidililigiga ega bo'lgan madaniy o'simliklarda xromosom soni ko'proq bo'lgan turlarining mahsuldorligi yuqoriroq bo'ladi.

Masalan, geksaploid yumshoq bug'doy – eng yuqori hosilli va yer yuzida ko'p tarqalgan bug'doy turi. Bu ekinning (bug'doyning) jahon umumiy maydonining 4/5 qismi yumshoq bug'doyga to'g'ri keladi. Qattiq bug'doyga ($2p=28$) bug'doy ekini umumiy maydonining faqat 10-11 foizi to'g'ri keladi. Ko'p ekinlarning tabiatda tarqalgan poliploidlari aniqlangan. Ayrimlarining poliploid qatorlari ham aniqlanib tuzilgan. Masalan, kartoshkada - 12, 24, 36, 48, 60, 72, 96, 108, 144. G'o'zada - 26, 52. Otquloqda - 20, 40, 60, 80, 100, 120, 140. Atirgulda - 14, 21, 28, 35, 42, 56. Bug'doyda - 14, 28, 42, 56. Sulida - 14, 28.

Sistematik jihatdan yaqin turlarda xromosomalar asosiy sonining karrali ortib borishi natijasida hosil bo'lgan qatorga **poliploid qator** deyiladi.

Xromosomalari gaploid yig'indisidagi genlar to'plami genom deyiladi. Xromosomalarning asosiy gaploid soni X bo'lsa, diploid soni - XX, triploid soni - XXX, tetraploid soni - XXXX bo'ladi.

Poliploidiya deb, ma'lum tur organizmga xos bo'lgan xromosomalarning asosiy miqdorini karrali ortib borish hodisasiga aytiladi. Odatda o'simlik tana (somatik) hujayralarida xromosomalarning asosiy miqdori – gaploid (n)ga nisbatan ikki hissa ko'p bo'ladi. Bunday shakllar diploid ($2n$) deb ataladi.

O'simliklarning jinsiy ko'payish jarayonida diploid xromosomalari organizmning gulidagi jinsiy organlarida urg'ochi gametasi gaploid (n) xromosomalar soniga ega va erkak gametasi ham gaploid (n) xromosomalar to'plamiga ega. Urug'lanish jarayonida gaploid gametalar (n) qo'shib diploid zigotasini hosil qiladi, zigotadan hosil bo'lgan urug' va urug'idan unib chiqqan o'simlik yana diploid holatida bo'ladi.

Urg'ochi gameta n + erkak gameta n zigota $2n$

Agar o'simlik hujayralarida xromosomalarning asosiy miqdori ikki hissadan ortiq bo'lsa, ular poliploid o'simlik deb, hisoblanadi. Hujayradagi xromosomalar miqdori diploid yig'indisidan ikki marta ortiq bo'lgan turlarni – tetraploid deb ataladi, asosiy yig'indi olti marta takrorlanganda turlar-geksaploid deyiladi.

Poliploidiya natijasida o'simliklarning belgi va xususiyatlarini o'zgarishi aniqlangandan keyin seleksiyada yangi navlarni va

duragaylarni hosil qilinishi boshlandi va kerakli poliploid shakllarni yaratishning samarali usullari ishlab chiqildi.

Poliploid shakllarini sun'iy hosil qilishda turli ximiyaviy moddalar - kolxitsin, atsenafen, gemaksin, lindam, azot (1) oksidi va boshqalar qo'llaniladi.

1937 yilda olimlar A.Bleksli va A. Ayveri tomonidan kolxitsin alkaloidining poliploid hosil qilish qobiliyati aniqlangan. Kolxitsin - $S_{22}N_{25}O_6$ alkaloidi kolxikium, savrinjon (kuz boychechagi) o'simligining urug'idan va piyozboshidan olinadi.

Kolxitsin toza holda sarg'ish oq rangli poroshok (talqon) bo'lib, suvda, spirtida va xloroformda yaxshi eriydi. Bo'linish jarayonidagi hujayralarga kolxitsin ta'sir qilganda hujayralarda xromosomalar soni ko'payib poliploidlar hosil bo'lishi mumkin. Bu kashfiyotdan keyin amalda ekinlarning poliploidlarini hosil qilish seleksiya ishida keng qo'llana boshlandi.

Poliploidlar kelib chiqishiga qarab ikki xil bo'ladi: avtopoliploidlar va alloploidlar. Bir xil genomlarni (o'xshash xromosomalar asosida) birikishi tufayli hosil bo'ladigan poliploidlar **avtopoliploidlar** deyiladi. O'simlik turining asosiy xromosomalar to'plami n-gaploid, uning ikki karra ko'paygani 2n-diploid, uch karrasi - 3n-triploid, to'rt karrasi 4n-tetraploid, besh karrasi 5n-pentaploid, olti karrasi 6n-geksaploid, sakkiz karrasi 8n-oktoploid kabilar avtopoliploidlardir. Ularning genomlari bir xil va xromosomalari o'xshash bo'ladi. Dastlab organizmning genomi gaploid "A" bo'lsa, diploidi "AA" bo'ladi, hosil bo'lgan poliploidlar: triploid "AAA", tetraploid "AAAA" bo'ladi.

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 bo'ladi. Bu o'zgaruvchanlik birinchi navbatda hujayralar va to'qimalarning kattalashishi bilan isbotlanadi. Demak, avtopoliploidiya natijasida o'simliklarning belgi va xususiyatlari o'zgaradi, bu hodisa seleksiyada yangi navlar yaratishda foydalaniladi. Shu asosda triploid qand lavlagi yaratilgan. Buning uchun dastlab diploid qand lavlagining ($2n=18$) urug'i kolxitsinning 0,2 foiz suvdagi eritmasida ivitilib ekiladi. Kolxitsin ta'siri ostida xromosomalar soni ikki barobar ko'payadi va ($4n=36$) tetraploid hosil bo'ladi. Tetraploid o'simligi ($2n=36$) diploid o'simligi bilan chatishtiriladi, natijada triploid o'simligi hosil bo'ladi:

$2n=18x$. Kolxitsin $4n=36 \times 2n=18 \quad 3n=27$ triploid

$2n=18 \quad n=9 \quad 2n+n=3n$

Qand lavlagining triploidi ildizmevasining hosildorligi va tarkibidagi qandning miqdori boshqa navlardan (diploidlardan) ustun turadi. Bundan tashqari ildiz mevasida kul moddaning miqdori kam bo'lib, sanoatda qand ajratishga ko'p xalaqit qilmaydi. Triploid qand lavlagi hosil qilish bilan birga, yana bir muhim xususiyatli – bir maysali urug'li navlar yaratish imkoniyati tug'iladi.

Triploid qand lavlagining bir qancha qimmatli navlari yaratilgan. Har gektaridan 45-50 tonna ildiz meva yoki 7,5-9,0 tonnagacha qand hosili beradigan qand lavlagining Kubanskiy poligibrid, A.N.Lutkov rahbarligida yaratilgan Belotserkovskiy poligibrid-1, Belotserkovskiy poligibrid-2 hamda Qirg'iz-18 kabi triploid duragaylari keng maydonlarda ekilmoqda.

Yaponiya genetigi va seleksioneri G.Kixara tarvuzning diploidi bilan tetraploidini chatishtirib, shu ekinning urug'siz triploidini yaratdi:

Diploid tarvuz $2n=22$ kolxitsin $4n=44$ tetraploid

$4n=44 \times 2n=22 \quad 3n=33$ triploid

$2n=22 \quad n=11 \quad 2n+n=3n$

Tarvuzning triploidi iste'mol uchun juda qulay, urug'siz va tarkibida qand moddasini ko'proq saqlaydi. Lavlagining triploidi ham tarvuzning triploidi ham steril - pushtsiz. Ular urug' hosil qilmaydi, shuning uchun bu triploid navlarning urug'i har yili maxsus urug'chilik usullari bilan tayyorlanadi.

Urug'siz triploid tarvuzlar Yaponiya, AQSh hamda Xitoyda ekilmoqda. Hozirgi vaqtda triploid urug'siz tarvuzni urug'ini yetishtirish Xitoyda keng ravishda rivojlanib, triploid tarvuz urug'ining ko'p mamlakatlarga tarqatib kelmoqda.

Javdarning birinchi tetraploid Stil navi Shvetsiyada 1951 yilda hosil qilingan. Uning doni yirik va yaxshi sifatlidir. Keyinchalik Germaniyada Tetra-Petkus, Belorussiyada – Belta, Poleskaya tetra, Ukrainskaya tetra, Start tetraploid navlari yaratilgan.

Akademik N.Tsitsin javdarning boshog'i shoxlanuvchan yuqori mahsuldor tetraploidini yaratadi. Belorussiya dehqonchilik ilmiy-tadqiqot institutida seleksioner N.Muxin javdarning Polshadan keltirilgan tetraploid navini Petkus javdar navi bilan chatishtirib olingan duragay populyatsiyasidan tanlash yo'li bilan javdarning Belta navini yaratdi.

Sebarga, grechixa, olma, uzum, choy, tut kabi o'simliklarning avtopoliploidlari yaratilgan va ko'pgina mamlakatlarda keng maydonlarga tarqalgan.

Allopoliploidiya. Har xil genomlarning qo'shilishi tufayli vujudga keladigan poliploidiya - allopoliploidiya (amfidiploidiya) deyiladi. Bular har xil tur va turkumlarga mansub o'simliklarni (uzoq shakllarni) chatishtirish asosida hosil bo'ladi. Masalan, turlararo duragaylashda:

$$AA \times VV$$

A + V AV allogaploid duragayi hosil bo'ladi.

Bu uzoq shakllar duragayi (AV)ning genumlari 2 marta ortib (AAVV)- amfidiploid hosil bo'ladi. Agar bir tur (turkumning) genomi $AA-2n=42$ xromosomal bo'lsa, ikkinchining genomi $VV-2n=14$ xromosoma bo'lsa, ularni chatishtirish natijasida $AV(2n=28)$ duragayi hosil bo'ladi.

$$AA \times VV \text{ AV kolxitsin } AAVV$$

$$2n=42 \quad 2n=14 \quad 28 \text{ xr. } 28+28=56 \text{ xr.}$$

$$n=21 \quad n=7 \quad 2n=28$$

Bu duragayning urug'iga kolxitsin ta'sir qilinsa xromosomalar soni ikki barobar oshadi $28+28=56$ va ikki turkumning genumlari qo'shiladi. AAVV-56 xromosomal amfidiploid hosil bo'ladi. Bu yangi amfidiploid tarkibida 42 xromosomasi bug'doyniki, 14 xromosomasi javdarnikidir.

Demak, amfidiploidlarda xromosomalar soni ikkala diploid turlarning (o'simliklarning) yig'indisiga teng. Viktor Yevgrafovich Pisarev 1972 yilda yumshoq bug'doy bilan javdarni chatishtirib, 56 xromosomal amfidiploid-tritikaleni yaratdi.

$$\text{Yumshoq bug'doy } 2n=42 \times \text{javdar } 2n=14 \text{ duragay } 2p=28$$
$$n=21 \quad n=7 \quad (B21+J7)=28$$

Kolxitsin ta'sir etib, xromosomalar soni ikki barobar oshadi. Natijada $2n=28 \times 2 \quad 2n=56$ xromosomal tritikale (bug'doy bilan javdar diploid xromosomalari qo'shilgan).

Hosil qilingan tritikale o'simligi tez va kuchli o'sadi, u yirik boshqoqli, kasalliklarga va sovuqqa chidamli, donida 19-23 foiz oqsil va ko'p miqdorda lizin aminokislotalari mavjud.

Ukraina o'simlikshunoslik, seleksiya va genetika ilmiy tadqiqot institutida A.F.Shulindin qattiq bug'doy bilan ($2p=28$) javdarni ($2p=14$) chatishtirib, 42 xromosomal amfidiploid - tritikaleni yaratdi.

Amfidiploidning (tritikalening) 120 dan ortiq navlari yaratilib, ulardan Amfidiploid-1, Amfidiploid-196, Amfidiploid-209 kabilarni

yem-xashak ekini sifatida (doni va yashil ozuqasi uchun) ekilmoqda.

O'zbekistonda tritikalening Bahodir (Tojikiston dehqonchilik ilmiy tadqiqot institutida yaratilgan), Mnogozerniy-2, Prag serebristiy, Uzor navlari ekilmoqda.

Tritikale nomi ikki turkum (bug'doy - tritikum, javdar - sekale) nomidan kelib chiqqan. Bu odam tomonidan yaratilgan yangi don ekinidir. Uning katta hosildorlik imkoniyatlari, tarkibida ko'p miqdorda oqsil va lizin, triptofan aminokislotalarini saqlanganligi, kasalliklarga va noqulay sharoitlarga chidamliligi katta ahamiyatga ega ekanligini va istiqboligini ko'rsatadi.

Tritikale donining tarkibidagi oqsil moddasi bug'doy donidagiga nisbatan 3-4 foiz ko'p, kleykovina esa bug'doynikidek, javdarga nisbatan esa 2-4 foiz ko'p, lekin sifati pastroq.

Tritikalening doni non tayyorlashda, konditer sanoatida, pivo pishirishda va mollarga yem sifatida foydalaniladi. Non pishirish sifati bug'doyga nisbatan pastroq, lekin bug'doy unini (70-80 foiz) tritikale uni bilan (20-30 foiz) aralashtirilsa, juda yaxshi sifatli non tayyorlanadi. Tritikalening ko'k massasi va silosi bug'doy va javdarga nisbatan 0,5-1,0 foiz ko'proq hazm qilinadigan proteinga ega.

Bir organizmda bug'doy bilan javdarni belgi va xususiyatlarini birlashtirish g'oyasi taxminan 1875 yilda Edenburgda Angliya olimi Uelsonning bug'doy-javdar duragayi hosil qilinganligi to'g'risida maqolasi chop etilgandan keyin vujudga keladi. 1881 yil Germaniyada Rimpau bug'doy bilan javdar o'rtasida (konstant) barqaror oraliq duragaylari ajratib olgan bo'lsada, u vaqtda buning ahamiyatiga e'tibor berilmaydi va shuning uchun amalda qo'llanilmaydi.

1918 yilda Saratov qishloq xo'jalik tajriba stantsiyasida G.K.Meyster bunday duragaylarni (bug'doy-javdar) javdar ekin maydonida bug'doy bilan tabiiy duragaylanish asosida hosil bo'lganligini kuzatgan.

1925 yil V.N.Lebedev Belotserkov tajriba-seleksion stantsiyasida tabiiy javdar-bug'doy duragaylarini topgan. Birinchilar qatorida geksaploid tritikaleni o'rgangan A.I.Derjavin hisoblanadi. U kishi 1933 yilda bug'doy bilan javdarni chatishtirib birinchi amfidiploidni hosil qildi. Undan keyin seleksiya ishida planli ravishda ko'p mamlakatlarda jumladan O'zbekistonda tritikale navlarini yaratish ishlari avj olib yuborildi.

Gaploidiya. Xromosomalar to'plami dastlabki miqdorga nisbatan 2 marta kam bo'lgan organizmlar gaploidlar yoki monoploidlar deyiladi.

Gaploidlar bitta tuxum hujayra, sinergid, antipod yoki chang donachasining rivojlanishidan hosil bo'ladi. Gaploid organizmlarning o'ziga xos xususiyatlari bo'lib, ular quyidagilardir: ular bir-biriga o'xshash, lekin hujayralari va organlari kichik, kuchsiz rivojlangan va hayotchanligi past. Ular to'liq naslsiz (steril) bo'ladi, tabiatda juda kam vujudga keladi. Masalan, makkajo'xorida-1000 ta donidan bitta, g'o'zda esa 3000 ta chigitdan bitta hosil bo'lishi mumkin. Gaploid organizmlarning xromosomalari o'z juftiga ega emas (gomologik xromosomalar yo'q). Shuning uchun dominant belgilar retsessiv belgilarni yashirin holatga o'tkaza olmaydi, ya'ni retsessiv belgilar ochiq rivojlanadi. Bu esa seleksiya uchun yangi belgi va xususiyatlar paydo bo'lishi manbai bo'lib hisoblanadi.

Amalda gaploidlar redutsiyalashgan partenogenez yoki androgenez yoki redutsiyalashgan apogametiynatijasida hosil bo'ladi.

Partenogenezda (yunon tilida partenos - qiz (devitsa) degani) murtak urug'lanmagan tuxum hujayrasidan rivojlanadi.

Androgenez (yunon tilida - andros - erkak degani) tuxum hujayrasining yadrosi rivojlanmay, uning o'rnini spermiyning yadrosi egallaydi. Natijada hosil bo'lgan o'simlikda faqat ota o'simligi xromosomalar to'plami borligi tufayli - faqat ota o'simligi irsiyatiga ega bo'ladi.

Redutsiyalashgan apogametiynatijasida murtak xaltachasi hujayralari - sinergid yoki antipodlardan hosil bo'ladi. (Ular gaploid (n) xromosomalar to'plamiga egadir). Bunda tuxum hujayrasi (gaploid-n) normal holatda spermiy (gaploid-n) bilan urug'lanadi va somatik xromosomalar to'plamiga ega ($n+n=2n$) murtak hosil qiladi. Shu bilan bir vaqtda o'sha urug'ning tarkibida yana bitta murtak hosil bo'ladi (gaploid xromosomalar to'plamli sinergid yoki antipoddan).

Tabiiy sharoitda gaploidlar tur ichida yoki turlararo changlanish (chatishish) natijasida yoki haroratni keskin o'zgarishi, nurlanish yoki boshqa sabablar natijasida hosil bo'ladi.

Gaploidlarni sun'iy yaratishda quyidagi usullar qo'llaniladi:

1. Tur ichida changlatish. Makkajo'xorining gaploidini hosil qilishning hozirgi yakka usulidir. Makkajo'xorining gaploidini hosil qilish to'g'risida birinchi bo'lib L.Randolf va L.Stadlar 1929 yilda De Moyn shahrida (Ayova shtati) Amerika ilmiy assotsiatsiyasining yillik

yakuniy yig'ilishida og'zaki aytib o'tadilar. Randolfning aytishicha makkajo'xorida har bir ming o'simlikka o'rtacha 0,64 gaploid to'g'ri keladi. (0,11 dan 1,03 gacha).

2. Turlararo changlatish. Boshqa tur o'simligining changi bilan changlatish. Bu usul gaploid partenogeneza asoslangan bo'lib, madaniy tur navlarining gullari (onaligi) yovvoyi tur o'simligi changi bilan changlatilsa gaploid organizmlar hosil bo'lishi mumkin. Bu yerda urug'lanmagan tuxum hujayradan murtak o'sib, rivojlanib urug'ning murtagini hosil qiladi. Gaploid xromosomalar soniga ega bo'lgan murtakning urug'idan - gaploid o'simlik o'sib chiqadi.

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

4. Egizaklik usuli. A.Myuntsingning aytishicha, egizak organizmlarning 0,5 foizi gaploid bo'lishi aniqlangan. Shu usul bilan yumshoq bug'doy, javdar, sholi, g'o'za va kartoshkaning gaploidlari yaratilgan.

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

6. Changdonlarni o'stirish usuli. Bunda yetilgan changdonlar tarkibida stimulyatorlar (o'stiruvchi moddalar) bo'lgan, sun'iy ozuqa muhitiga joylanib, muayyan issiqlik va yorug'lik sharoitida steril holda saqlanadi. Bir necha haftadan keyin bu changdonlar yorilib, ulardan gaploid xromosomal embriionlar (embrionga o'xshash o'simtalar) paydo bo'ladi. So'ngra bu o'simtalar yangi ozuqa muhitga ko'chirilib, ulardan gaploid o'simliklar hosil qilinadi.

Shu usul bilan bangidevona, tamaki, arpa kabi ekinlarning gaploidlari olingan. Umuman ommaviy miqyosda gaploidlar hosil qilishda changdonlarni o'stirish usuli ancha istiqbolli usul hisoblanadi.

Hozirgi vaqtda sun'iy gaploidlardan seleksiya ishida keng foydalaniladi. Ayniqsa, bunda gomozigotali (turg'un) shakllarni tez va qisqa muddatda yaratish imkoniyati mavjud. Ma'lumki, intsuxt (inbriding) asosida gomozigota organizmlar hosil qilish uchun o'simlikni kamida 7-10 yil davomida majburiy o'zidan changlatish

lozim. Shundan keyin ham ularda geterozigotalik ma'lum darajada saqlanib qoladi.

Gaploid o'simliklardagi xromosomalar sonini ikki barobar oshirib, 2-3 yilda yuqori darajadagi gomozigota organizmlarni yaratish mumkin. Bunda gaploidlar normal nasl beradigan, ya'ni fertil holatda bo'ladi.

Gaploidiya uzoq shakllarni duragaylashda keng qo'llanadi. Masalan, kartoshkaning madaniy tetraploid ($2n=48$) turi navlari yovvoyi diploid ($2n=24$) turi bilan yomon chatishadi. Ularni osonlik bilan chatishtirish uchun madaniy tetraploid turi navlarining gaploid o'simliklari (digaploidlari $2n=24$) hosil qilinib, keyin yovvoyi diploid ($2n=24$) tur o'simligi bilan chatishtiriladi.

Madaniy tur $2n=48$ xromosoma

Yovvoyi tur $2n=24$ xromosoma

Madaniy tur $2n=48$ -gaploidiya digaploid $2p=24$

Digaploid $2n=24$ x yovvoyi tur $2n=24$ duragay
 $n=12$ $n=12$ $2n=24$

Hosil bo'lgan uzoq shaklli duragay urug'iga kolxitsin ta'sir qilib, bu duragay 48 xromosomaliga aylantiriladi ($2n=48$).

Gaploidlar mutagenlar ta'sir ettirib olingandan so'ng darhol retsessiv mutatsiyalarni tanlab olishda ham keng qo'llaniladi.

Gaploidlardan bug'doyning pakana bo'yli, kartoshkaning kasalliklarga chidamli navlarini yaratishda keng foydalaniladi. Gaploidiya usuli bilan Odessadagi seleksiya va genetika ilmiy tadqiqot institutida arpaning yuqori hosilli Istok, Odesskaya-115 navlari yaratilgan. Ayniqsa kartoshka seleksiyasida turlararo duragaylashda gaploidiya usuli keng qo'llanib, uning asosida fitofторozga, virus kasalliklariga, kolorado qo'ng'iziga chidamli, tarkibida ko'p miqdorda oqsil, kraxmal saqlaydigan kartoshka navlarini yaratishda katta muvaffaqiyatlarga erishilgan. Bunga S.M.Bukasov, A.Ya. Kameraz rahbarligida yaratilgan navlar yaqqol misol bo'lishi mumkin.

Muhokama uchun savollar

1. Poliploid nima, qanday hosil bo'lishi mumkin?
2. Poliploidlardan seleksiyada boshlang'ich material sifatida foydalanish mumkinmi?
3. Avtopoliploid nima, qanday hosil bo'ladi?
4. Qanday lavlagining triploidi, tarvuzning urug'siz shakllari qanday hosil qilinadi?

- 5.Kolxitsin nima?
- 6.Allopoliploid nima, qanday hosil bo'ladi?
- 7.Tritikale nima, qanday hosil qilinadi, kim birinchi bo'lib tritikaleni hosil qilgan?
- 8.V.E.Pisarev, A.F.Shulindinlarning poliploidiya sohasida xizmatlari nimadan iborat?
- 9.Gaploidiya nima, gaploidlar qanday hosil qilinishi mumkin?
- 10.Gaploidiyadan seleksiyada qanday foydalanish mumkin?

GETEROZIS VA UNDA SELEKSIYADA FOYDALANISH

Yuqorida ko'rib chiqilgan seleksiya usullari genetik barqaror seleksion material tayyorlab, uning asosida yangi navlar yaratishga qaratilgan edi. Urug'chilik jarayonida bu navlarning hamma belgi, biologik xususiyatlari, nav tozaligi va yuqori hosildorligi saqlanib, urug'lari ko'paytiriladi va katta maydonlarga ekiladi. Shu bilan birga, oxirgi yarim asrdan beri (45-50 yil) qishloq xo'jalik ekinlarining seleksiyasi printsiplari yangi asosda olib borilmoqda. Bu yo'nalishning maqsadi – ishlab chiqarishning katta maydonlarida ekish uchun urug'dan bir marta foydalaniladigan yuqori hosilli duragaylarning birinchi bo'g'inini (F₁) ishlab chiqishdir. Ya'ni geterozis asosida duragay urug'laridan foydalanish.

Geterozis deb, duragaylarning birinchi bo'g'ini (F₁) ota-ona shakllariga nisbatan yuqori hosilli va hayotchan bo'lishiga aytiladi.

Duragaylarning ota-ona shakllariga nisbatan kuchliligini (hayotchanligi va yuqori hosildorligi) birinchi bo'lib Peterburg Fanlar Akademiyasining faxriy a'zosi I.G.Kyolreyter kuzatgan. U 1760 yilda tamaki va nos tamaki (maxorka)ni chatishtirib olingan turlararo duragay hayotchan, kuchli rivojlanib, yuqori hosilli bo'lganligini kuzatib, undan (duragaydan) amalda foydalanish yo'lini ishlab chiqishga kirishadi va duragay urug'lardan bir marta (faqat birinchi bo'g'inda) foydalanish mumkinligini aniqlaydi.

Keyinchalik geterozis hodisasini Ch.Darvin chuqur o'rganib, o'zining 1876 yilda chop etilgan «O'simliklar dunyosiga o'zidan va chetdan changlanishning ta'siri» degan asarida uning asoslarini ko'rsatib berdi. U geterozisni sababini ota-ona gametalaridagi irsiy farqlar bilan bog'ladi. Ch.Darvinning g'oyalari ta'siri ostida amerikalik olim D.Bil 1878 yilda Michigan qishloq xo'jalik kollejida navlararo yuqori hosilli

duragay hosil qilish maqsadida makkajo'xoring har xil navlarini biri-biri bilan chatishtiradi. Natijada ota-ona shakllariga nisbatan 10-15 foiz yuqoriroq hosil qiladigan duragaylar olinadi. Lekin o'sha davrda makkajo'xoring navlararo duragaylari keng tarqalmaydi.

Geterozis seleksiyasining rivojlanishida Amerika genetik olim V.Shellning xizmati katta. U 1906 yilda birinchi bo'lib makkajo'xori hosildorligini oshirish uchun ekinning duragaylarini ekish masalasini qo'ydi. V.Shell makkajo'xoring 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'vagi qo'lda kesib olinib, ota sifatidagi liniya o'simliklari changi bilan changlanish natijasida geterozisli duragay urug'lar yetishtirish mumkinligini aniqladi.

Geterozis duragaylarining kuchliligini ko'rsatish maqsadida V.Shell 1914 yilda geterozis tushunchasini (terminini) fanga kiritadi. Shved genetigi A.Gustavsson o'simliklarda uchraydigan geterozisni uchta 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 o'simliklarning vegetativ organlarining kuchli rivojlanishi.

3.Adaptiv (moslanuvchi) geterozis - o'simlik hayotchanligining kuchayishi.

Geterozis asosida barcha mamlakatlarda makkajo'xori, jo'xori, qand lavlagi, xashaki lavlagi, sabzavot-poliz ekinlarning duragay urug'lari yetishtirilib, keng maydonlarga ekilmoqda. Bunday duragaylar birinchi bo'g'ini (F₁) dastlabki ota-ona shakllarga nisbatan 25-40 foiz, ba'zi ekinlarda, hatto 50 foiz va undan ham yuqori va sifatli hosil beradi.

Duragaylashda organizmlarni chatishtirish autbriding va inbriding tartibida olib boriladi. Bir-biridan uzoq (qarindosh bo'lmagan) organizmlarni chatishtirish autbriding deb ataladi. Aksincha, bir-biriga yaqin (qarindosh) organizmlarni chatishtirish inbriding deyiladi. Inbriding hayvonlarga xos tushuncha bo'lib, o'simliklarda intsuxt deb ataladi. Chetdan changlanuvchi o'simliklarni majburan o'zidan bir necha yil davomida chatishtirish **intsuxt** deb ataladi.

O'simliklarni intsuxtlash natijasida, ularning hosildorligi, o'suvchanligi va hayotchanligi kamayib boradi. Bu hodisa depressiya deyiladi. Bu hodisani birinchi bo'lib Shell kuzatgan. Lekin intsuxliniyalar bir-biri bilan chatishtirilsa, ulardan olingan duragay hosildor, kuchli va hayotchan bo'ladi, ya'ni geterozis hodisasi kuzatiladi. Geterozisdan amalda keng foydalanish masalasi makkajo'xorida batafsil va mukammal o'rganilgan.

Makkajo'xorining ishlab chiqarishda ekiladigan geterozisli duragaylari quyidagi tiplarga bo'linadi:

1. Liniyalararo duragaylar – ular o'z navbatida:

-oddiy – (A intsuxt liniya x B intsuxt liniya);

-uch liniyali (A intsuxt liniya x B intsuxt liniya) x V intsuxt liniya;

-qo'sh liniyalararo (A intsuxt liniya x B intsuxt liniya) x (V intsuxt liniya x G intsuxt liniya);

-murakkab liniyalararo (A intsuxt liniya x B intsuxt liniya) x (V intsuxt liniya x G intsuxt liniya) x D intsuxt liniya.

2. Nav bilan liniyaaro yoki liniya bilan navaro A navi x B intsuxt liniya; A intsuxt liniya x B navi.

3. Navlararo. A navi x B navi.

4. Duragay populyatsiyalar (A liniyalararo duragay, B liniya lararo duragay, V liniyalararo duragay, G liniyalararo duragay).

Oddiy liniyalararo duragaylar. ($A \times B$, $V \times G$), ikkita intsuxt liniya chatishtirib olinadi. Bu duragaylar serhosil bo'lib, odatda navlarga nisbatan 30-40 foiz va undan ko'p hosil beradi. Ko'pincha shirin makkajo'xori yetishtirishda foydalaniladi. Keyingi yillarda bir necha mamlakatlarda don uchun oddiy liniyalararo duragaylarni ekish keng tarqalmoqda. B.P.Sokolov, V.P.Riyxo, A.B.Xudayqulov O'zbekiston g'allachilik ilmiy-tadqiqot institutining Kattaqurg'on tayanch punktida o'zidan changlatilgan liniyalararo chatishtirish usulini qo'llab makkajo'xorining Dneprovskiy-70TV duragayi hosil qilingan.

IKS-64T x IKS-19TV Dneprovskiy-70TV

Oddiy liniyalararo duragaylardan Ulug'bek oddiy duragayi, BTs-6166 TV oddiy duragayi O'zbekistonda ekilib kelinmoqda. Oddiy liniyalararo duragaylar uch liniyali, qo'sh liniyalararo duragaylar urug'ini hosil qilishda ona o'simliklari sifatida foydalaniladi.

Uch liniyalararo duragaylarni yaratish uchun birinchi yili ikkita liniya chatishtirilib, oddiy duragay hosil qilinadi, ikkinchi yili u uchinchi liniya bilan chatishtiriladi. ($A \times B$) $\times V$. Bunday duragayning

birinchilaridan 1976 yil Dneprovskiy-98 MV yaratilgan, hozirgi vaqtda uch liniyalı duragaylarnı ekish keng tarqalmoqda.

A.B.Xudayqulov hammualliflikda g'allachilik ilmiy-tadqiqot institutining Kattaqurg'on tayanch punktida makkajo'xorining uch liniyalı duragayini quyidagicha hosil qilgan:

(V-73T x V-84ET) x DKK 18VT

Qo'sh liniyalararo duragaylar yaratish uchun birinchi yili to'rtta o'zidan changlatilgan liniya ikki juft qilib chatishtirilib, ikkita oddiy duragay hosil qilinadi va ikkinchi yili bu odıy duragaylar o'zaro chatishtiriladi va natijada qo'sh liniyalararo duragay yaratiladi.

1 yil AxBVxG

2 yil (AxB) x (VxG) qo'sh liniyalararo duragay
oddiy duragay oddiy duragay

Bunda duragaylar ishlab chiqarishda ko'p tarqalgan. Ular odatdagi navlarga nisbatan 25-35 foiz ko'p va arzon hosil beradi. Bular: VIR-42, VIR-156, VIR-338, Krasnodarskiy-5, Dneprovskiy 90T va boshqalar. VIR-42 duragayı ikki oddiy duragayni chatishtirishdan hosil qilinadi:

Slava (VIR-44 x VIR-38) x Svetoch (VIR-40 x VIR-43)

Bunda Slava va Svetoch – oddiy duragaylar, VIR-44, VIR-38, VIR-40, VIR-43 - o'zidan changlatilgan liniyalar. VIR-156 duragayı quyidagicha hosil qilinadi:

Pobeda (VIR-133 x VIR-64) x Progress (VIR-157 x VIR-158)
oddiy duragay oddiy duragay

O'zbekistonda ko'p yillar davomida katta maydonlarda keng tarqalib ekilgan, davlat reestrıga kiritilgan makkajo'xorining keng liniyalararo duragayı VIR-338dir. Bu duragay quyidagicha qo'sh hosil qilinadi:

Oddiy duragay Vesna ikkinchi oddiy duragay Veter bilan chatishtiriladi:

Vesna (VIR-133 x VIR-155) x Veter (VIR-164 x VIR-167).

Murakkab liniyalararo duragaylar uch bosqichda hosil qilinadi. Masalan besh liniyalı Jerebkovskiı 86 MV duragayı (1972 yilda rayonlashtirilgan) quyidagicha hosil qilinadi:

[(VIR-44M x VIR-403M) x G380M] x (VIR-26MV x VIR-27MV)

Bu duragaydan keyin murakkab oltiliniyalı Odesskiı 92MV va VGI-9MV duragaylari yaratilib rayonlashtiriladi.

1. Nav bilan liniyalararo yoki liniya bilan navaro duragaylar. Bukovinskiı 3 va Dneprovskiı 247 nav bilan liniyalararo duragayı,

Dneprovskiy 56 esa liniya bilan navaro duragayi. Bu duragaylar keng tarqalib ekilib kelingan.

2. Navlararo duragaylar. Ular navlarga nisbatan odatda 10-15 foiz ko'p hosil beradi va ekish qimmatga tushmaydi. Ammo qo'shimcha hosil kam bo'lganligi uchun bunday duragaylar ishlab chiqarishga joriy etilmagan.

3. Duragay populyatsiyalar yoki sintetik navlar. Bir-biriga mos keladigan bir necha liniya, nav yoki duragaylarning o'zaro erkin changlanishi natijasida olinadigan duragaylar duragay po-pulyatsiya yoki sintetik navlar deb ataladi. Bunday duragaylar bir necha yil ekilganda ham hosildorligi pasaymaydi. Duragay populyatsiyalar hosili oddiy navlarga nisbatan yuqori bo'lsa ham, eng yaxshi liniyalararo duragaylarga nisbatan pastroqdir. Bu liniyalarning afzalligi shundan iboratki, ularni urug'ini yetishtirish ancha oson, oddiy va arzon. Bir marta xo'jaliklarga bergan duragay urug'ini bir necha yillar davomida ekib foydalanish mumkin. Bu xususiyat bo'yicha duragay populyatsiyalar navlarga o'xshaydi, shu-ning uchun ular sintetik navlar deb ataladi.

Akademik M.I.Xadjinov Krasnodarskaya-1/49 duragay populyatsiyasini yaratishda 4 liniyalararo duragaylaridan foydalangan. (VIR-37, VIR-114, VIR-57, Krasnodarskiy-3). Bu to'rt liniyalararo duragaylar urug'i bir joyda ekilib o'sadi, o'zaro erkin changlanib ko'payadi. Shuning uchun – to'rt duragaylar avlodining aralashmasi – populyatsiyasi bo'lib, ishlab chiqarishda odatdagi navlar singari erkin changlanadi va navlarga nisbatan har gektaridan 7-8 sentnerdan ortiq don hosili beradi. Bunday duragay – populyatsiyalarning geterozisi bir yil emas balki bir necha yil davom etadi. Krasnodarskaya-1/49 duragayi O'zbekistonda ko'p yillar davomida ekilib yaxshi natijalar ko'rsatmoqda.

Makkajo'xorining geterozisli duragaylarini yaratish uchun avvalo eng yaxshi nav yoki duragaylar tanlab olinib, ular kamida 5-6 yil davomida majburiy o'zidan changlatilib, intsuxt-liniyalar hosil qilinadi. Keyin shu liniyalarning yuqori geterozisli xususiyatli chatishish (kombinatsion) qobiliyatlari aniqlanadi.

Har qanday ota-ona liniyalarning chatishish (imkoniyati) qobiliyati ularning umumiy va maxsus kombinatsion (chatishish) qobiliyatlari bilan belgilanadi. (Obshaya kombinatsionnaya spo-sobnost-OKS, spetsificheskaya kombinatsionnaya sposobnost-SKS).

Amalda geterozisli duragaylar yaratish uchun foydalanilayotgan liniya va navlarning umumiy chatishish qobiliyati TOPKROSS usuli bilan tester navlar yordamida, maxsus chatishish qobiliyati esa diallel chatishtirish yo'li bilan aniqlanadi. Bir-biri bilan chatishtirilganda eng yuqori geterozisli bo'lgan liniyalardan keyinchalik duragay urug' hosil qilish uchun foydalaniladi.

Geterozisli duragaylar yaratishda seleksionerlar yuzlab, minglab liniya va navlar ustida ishlaydilar. Hozirgi vaqtda o'rganilayotgan liniyalar va navlarning umumiy chatishish qobiliyatini baholash uchun Devis ishlab chiqqan topkross usuli keng qo'llaniladi. Bu usulga ko'ra seleksioner aniqlagich vazifasini bajaraoladigan navni topish lozim. O'rganilayotgan har qanday liniyani shu nav bilan chatishtirib 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 o'tkazish kerak bo'lsa, topkross usulida atigi 100 juft chatishtirish talab qilinadi, xolos (odatda 500-1000 nav yoki duragay tanlash pitomnikiga ekilib, kamida 250 tadan kam bo'lmagani o'zidan changlatiladi). Liniyalarni umumiy chatishish qobiliyatini aniqlash uchun keng irsiy asosga ega bo'lgan testerdan foydalanish kerak. Shuning uchun gomozigotali liniya emas, balki populyatsiya shunday tester bo'laolishi mumkin. Chetdan changlanuvchi o'simliklarda tester sifatida erkin changlanadigan navdan foydalaniladi. Qo'sh duragay yoki sintetik nav ham tester bo'lishi mumkin.

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

Birinchi bo'g'in (F_1) duragaylarining urug'lari duragaylash dalalarida maxsus ota-ona shakllarini chatishtirish natijasida hosil qilinadi. Buning uchun ikki ota-ona shakllari, alohida joyda (masofiy izolyatsiya sharoitida) yonma-yon joylashgan qatorlarda ekiladi. Bunda ona shakllari (liniyalari, navlari)ning so'tasidagi gullar ota sifatida ekilgan shakllar ruvagidagi gullarining chang donachalari bilan changlanadi, urug'lanadi va so'talarda duragay urug'lar hosil bo'ladi. Bu so'talar yig'ib olinadi, yanchiladi, urug'i ajratib olinadi – bu urug'lik

duragayning birinchi bo'g'ini (F_1) bo'lib hisoblanadi. Ota shakli sifatida ekilgan o'simliklarning urug'i yig'ib olinib, ozuqa-yemish uchun ishlatiladi.

Duragaylash dalasida duragay urug'ini yetishtirish ona sifatida ekilgan shakllari o'simliklarining ro'vagini kesib olish bilan (bichish) bog'liq bo'lgan ancha qo'l mehnati va mablag' xarajatlarini talab qiladi. Makkajo'xori ro'vaklarini kesib olish og'ir va mashaqqatli ish bo'lib, gullash vaqtida odamlarning dala ichida yurishi ham ancha qiyinchiliklar tug'diradi. Bundan tashqari ro'vaklar bir kunda paydo bo'lmaydi, bu jarayon bir necha kun davom etadi, demak dala ichida har kun yurib bichish o'tkazish lozim. Bu ishni to'liq va toza (hamma ro'vaklarni vaqtida yulish) o'tkazilishi hamma vaqt ham ta'minlanmaydi. Natijada duragaylash to'liq va sifatli bajarilmaydi va duragay urug'larining sifati pasayadi.

Makkajo'xori ro'vaklarini kesib olish (yulish) ya'ni bichish o'tkazishda odamlarni qo'l mehnatidan ozod qilish muhim masala bo'lib qolgan edi. Bu muammoni seleksion-tajriba muassasalari makkajo'xorining sitoplazmatik erkak pushtsizlik (sterillik) qobiliyatli shakllaridan foydalanish bilan hal etmoqdalar.

Bunday shakllardan (TsEP) ona-o'simligi sifatida duragaylash shaxobchalarida foydalanish natijasida ro'vagini kesish (uzish) ishlarini o'tkazishdan ozod qiladi va natijada duragaylash sifatli o'tib, duragaylar urug'ining yuqori hosilli sifatleri yaxshilanadi va ishlab chiqarish arzonlashadi.

Keyingi yillarda ko'pchilik ekinlarning geterozisli duragay urug'lari qo'l mehnatisiz, sitoplazmatik erkak sterilligi asosida yetishtirilmoqda. Makkajo'xorining ro'vagini yulmasdan sterillik (pushtsizlik) asosida duragay urug'lar yetishtirish mumkinligi to'g'risida fikrni akademik M.I.Xadjinov aytgan edi.

Erkak sterilligi (pushtsizligi) yoki chang donachalarining irsiy pushtsizligi bir qator o'simliklarda borligi aniqlangan: moyli zig'irda (1921 y. Betson va Gaydner) piyozda (1924 y. Djons). Makkajo'xorida sitoplazmatik erkak sterilligi (TsMS) birinchi bo'lib 1931 yilda amerikalik olim M.Rods tomonidan va 1932 yilda M.I.Xadjinov tomonidan Ozarboyjon makkajo'xorisida topilib ta'riflangan. Lekin amalda sitoplazmatik erkak pushtsizlikdan foydalanish mumkinligi to'g'risida birinchi bo'lib M.I.Xadjinov taklif kiritgan. 1953-1954 yillarda G.S.Galeev bu xususiyatni Moldaviya va Shimoliy Osetiya

makkajo'xori namunalarida borligini aniqlaydi. Hozirgi kunda sitoplazmatik erkak pushtsizligi aksariyat makkajo'xori namunalarida topilgan.

Amalda sitoplazmatik erkak pushtsizligidan 1943 yil X.Djons va A.Klark piyoz seleksiyasida foydalanadilar. 1940 yillarda lavlagida (TsMS) SEP borligi F.Ouen aniqlagandan keyin, lavlagida bu usuldan foydalanish usullari ishlab chiqiladi. 1944 yil D.Rodgers makkajo'xori SEPning yangi manbayini topadi va bu SEP-texass tipidagi deb ataladi va 1950 yillardan boshlab bu pushtsizlik amerikalik seleksionerlar tomonidan makkajo'xorining duragay urug'larini ishlab chiqarishda qo'llanadi.

Bu ishlar Moldov tipidagi SEP 1953 yilda G.S.Galeev tomonidan va 1954 yilda M.I.Xadjinov tomonidan aniqlangandan keyin boshlanib ketadi.

Jo'xorida ham bunday pushtsizlik 1954 yilda D.Stefans va R.Gollandler tomonidan ajratib olingan. Bu ekinning ham keng miqyosda duragay urug'lari SEP asosida hosil qilinmoqda.

Hozirgi vaqtda SEP juda ko'p madaniy o'simliklarning tur va xillarida aniqlangan bo'lib, duragay urug' yetishtirishda keng foydalanilmoqda.

Makkajo'xorida SEP ikki xili (tipi) aniqlangan bo'lib (Texass –Ttip va Moldovan Mtip), ularning bir-biridan farqi quyidagicha:

Texass (Ttip) tipidagi pushtsizlikka ega o'simlik erkak gullaridagi chang donachalarining pushtsizligi juda kuchli bo'lib, qobiliyatli changlar umuman yo'q. Ularning changdonlari yaxshi rivojlanmagan, gul boshqchasidan chiqmaydi, chiqsa ham ular ochilmaydi.

Moldavan (Mtip) tipdagi pushtsizlikka ega bo'lgan o'simliklarning ruvagida ko'pmi, kammi changdonlar hosil bo'lib, gul boshqchasidan chiqsa ham, ochilmaydi. (yorilmaydi). Uning ichida rivojlanmagan, puch chang donachalari shakllanadi. Lekin ayrim vaqtlarda tashqi sharoit ta'siri ostida bunday tipli o'simliklar changdonlarida rivojlangan, hayotchan chang donachalari shakllanishi mumkin.

Bu ikkala pushtsizlik ona o'simligi orqali qat'iy ravishda bo'g'indan bo'g'inga o'tadi – ya'ni irsiydir.

Duragaylarning urug'ligi sitoplazmatik erkak pushtsizligi asosida tashkil etilgan bo'lsa, liniya, duragay yoki navlar nomining oxirida pushtsizlik tiplarining bosh harfi qo'shib yoziladi. Masalan, Maldavan pushtsizlikka ega bo'lgan liniya nomiga «M» Texas pushtsizlikka «T»

harfi yoziladi; Gibrir Krasnodarskiy-436 M, gibrir Kishinyovskiyl09 M, gibrir Uspex-T, gibrir Groza-T va boshqalar.

Makkajo'xoring duragay urug'larini sitoplazmatik erkak pushtsizlik asosida yetishtirish uchun quyidagilarga ega bo'lishi kerak:

1. O'zidan changlatilgan liniyalarning pushtsizlik (sterillik) analoglari (o'xshashlari);

2. Pushtsizlikni mustahkamlovchi qobiliyatga ega bo'lgan liniyalar;

3. Fertillikni tiklovchi qobiliyatga ega liniyalar.

Fertil liniya va navlar pushtsiz (steril) o'simlik bilan chatishtirganda hosil bo'lgan naslida pushtsizlikni saqlab qolish qobiliyatiga ega bo'lsalar, ular pushtsizlikni (sterillikni) mustahkamlovchi liniya yoki navlar deb ataladi.

Sitoplazmatik pushtsizlik (TsMS) o'simliklar naslining, naslli, normal hosil qiluvchi (fertil) holatni tiklovchi liniya va navlar – fertillikni tiklovchi deb ataladi.

Bu xususiyat va qobiliyatlar intsuxt-liniyalarga maxsus to'yintiruvchi chatishtirishlar orqali kiritiladi. Buning uchun kerakli xususiyat yoki qobiliyatga ega o'simlik tanlab olinib, intsuxt-liniya bilan 5-7 yil davomida chatishtiriladi. Masalan, fertil liniyaga erkak pushtsizlik xususiyatini o'tkazish uchun quyidagicha chatishtirish o'tkaziladi:

1 yil Ms x L λ s Ms Ms – erkak pushtsiz o'simlik

2 yil λ Ms x L $\lambda\lambda$ Ms L – fertil liniya

3 yil $\lambda\lambda$ Ms x L $\lambda\lambda\lambda$ Ms

4 yil $\lambda\lambda\lambda$ Ms x L $\lambda\lambda\lambda\lambda$ Ms

5 yil $\lambda\lambda\lambda\lambda$ Ms x L $\lambda\lambda\lambda\lambda\lambda$ Ms fertile liniyaning pushtsiz analoglari.

Makkajo'xoring qo'sh liniyalararo duragaylarini pushtsizlik asosida yaratish quyidagicha bo'ladi: maxsus to'yintirish chatishtirish orqali ona shakli sifatida olinayotgan liniyalarga (A va V) sitoplazmatik erkak pushtsizlik qobiliyati, birinchi marta ota shakli sifatida olinayotgan (B) liniyaga esa pushtsizlikni mustahkamlovchi qobiliyat kiritilib, pushtsiz oddiy liniyalararo duragay hosil qilinadi.

$\text{♀A} \times \text{♂B(A} \times \text{B)}$ pushtsiz oddiy liniyalararo duragay (pushtsizlik mustahkamlangan).

Ikkinchi marta ota shakli sifatida olinayotgan (G) liniyaga fertillikni tiklovchi qobiliyat kiritilib, fertil holatdagi ikkinchi oddiy liniyalararo duragay hosil qilinadi. $\text{♀V} \times \text{♂G(V} \times \text{G)}$ fertil oddiy liniyalararo duragay (fertillikni tiklovchi qobiliyatli).

Bu oddiy duragay urug'lari dalaga aniq nisbatda 4 qator ona sifatida olinadigan oddiy duragay, 2 qator ota sifatida olinadigan oddiy duragay (4:2 yoki 6:4) ekilib, ularda erkin changlanish natijasida ona sifatida ekilgan oddiy duragay o'simlik so'talarida qo'sh liniyalararo geterozisli duragay urug'lari hosil bo'ladi.

$\text{♀A} \times \text{♂B}(\text{A} \times \text{B})$ pushtsiz oddiy duragay.

$\text{♀V} \times \text{♂G}(\text{V} \times \text{G})$ fertil oddiy duragay.

A,V liniyalar bilan sitoplazmatik erkak pushtsizlik qobiliyatli o'simlik chatishtirib, dastlab fertil liniyalarning pushtsiz analoglari hosil qilinadi.

B – liniyaga pushtsizlikni mustahkamlovchi qobiliyat kiritiladi.

G – liniyaga fertillikni tiklovchi qobiliyat kiritiladi.

$\text{♀}(\text{A} \times \text{B}) \times \text{♂}(\text{V} \times \text{G})$ yonma-yon aniq nisbatda 4 qator ona sifatida 2 qator ota sifatida oddiy duragay urug'lari ekilib o'stiriladi.

↓

F₁

Qo'sh liniyalararo
geterozisli duragay
urug'lari hosil qilinadi.

Shu tartibda hosil qilingan geterozisli duragaylarni – VIR-338TV, Dneprovskiy-70TV, BTs-6166 TV misolida keltirish mumkin.

Bunda «T» degani – Texas pushtsizlikdan foydalanilgan, «V» tiklovchi – fertillikni tiklovchi xususiyatdan foydalanilgan.

Hozirgi kunda deyarli aksariyat mamlakatlarda katta maydonlarda, ayniqsa makkajo'xori, jo'xori, tamaki, sabzavot ekinlarining geterozisli duragay urug'lari ekilmoqda.

G'o'zaning o'rta tolali Gossipium xirzutum bilan uzun tolali Gossipium barbadenzeni turlararo chatishtirganda geterozis hodisasi juda yaqqol samarali bo'lsa, bug'doyda esa aksincha turlararo duragaylash natijasida geterozis hodisasi vujudga kelmaydi, tur ichida o'tkaziladigan duragaylashda juda kuchli geterozis hosil qilinishi aniqlangan.

M.F.Ternovskiy uzoq shakllarni duragaylashni qo'llab tamakida geterozis hosil qilgan.

Tamakining Trapezond tipiga kiruvchi navlar asosida hosil qilingan geterozis duragaylardan boshlang'ich ota-ona navlariga nisbatan 30-32

foiz ko'p hosil olingan. Bu duragaylarda barglar soni ko'proq, barg sathi kattaroq, balandroq bo'yli va ota-ona navlar o'simliklariga nisbatan fotosintez energiyasi kuchliroq bo'lganligi kuzatilgan.

Rudolfning aytishicha kungaboqar ekini o'simliklarida geterozis natijasida – urug'i yirik, moyi ko'proq va ertapisharlik xususiyatlari ro'y beradi.

Geterozisdan foydalanish duragay pomidor, qalampir, boyimjon o'stirishda Bolgariyada keng avj olgan. U yerda birinchi pomidor duragaylari 1934 yilda hosil qilinib, keng maydonlarda ekilgan. Boyimjon duragaylari 1963 yilda, qalampir duragaylari 1955 yildan ekila boshlangan.

Pomidordan geterozis duragayi hosil qilish bo'yicha birinchi tajribalar 1908 yilda o'tkazilgan. Bu ekinlarda geterozis hodisasi asosida mahsuldorlikni oshishi, ertapisharligi (10-12 kun oldin hosil tugishi), yuqori sifatli va ota-ona navlariga nisbatan 45-50 foiz ko'proq hosil berishi kuzatiladi.

Yaponiyada ekiladigan karamning 33 navidan 26 tasi, bodringning 33 navidan 32 tasi va piyozning hamma 12 tasi geterozisli duragaylardir.

Bolgariyada pomidorning umumiy maydonining 70 foizi va eksport uchun ekiladiganlarning 100 foizi geterozis duragayi.

Akademik P.M.Jukovskiyning aytishicha, AQShda pomidorning erkak sterilli shakllari topilgan, Argentinada kungaboqarning liniyalararo duragaylari ekilmoqda.

Geterozis hodisasidan foydalanib deyarli hamma mamlakatlarda qishloq xo'jalik ekinlarining duragaylari ekilib, yuqori va sifatli hosil olinmoqda.

O'zbekistonning suvli yerlarida makkajo'xori don uchun asosiy ekin sifatida va ko'k massa uchun ikkinchi ekin sifatida ekilib kelinadi. Bizning Respublikamizda makkajo'xorining 10 navi va 6 duragayi rayonlashtirilgan (Davlat reestriga kiritilgan). Shulardan 11 nav va duragayi ham don ham silos uchun ekishga, 4 tasi faqat don uchun ekishga tavsiya etilgan. Bular: Qorasuv-350 AMB, Mondo, Tema, O'zbekiston-601 YeSV.

Geterozis hodisasi makkajo'xori seleksiyasida keng qo'llanilib, bu ekin seleksiyasining biologik va genetik asoslaridan hisoblanadi. Xorijiy adabiyotlarning ma'lumoti bo'yicha AQShda makkajo'xorining duragay urug'larini keng qo'llash natijasida bu ekin hosildorligi 30 foizdan

ziyodga oshganligi samarasidan har yili 20 mln. tonnadan ko'proq qo'shimcha hosil olinishiga erishilgan.

O'zbekistonda teplitsa (issiqxona) sharoitida ko'p miqyosda pomidor, bodring yetishtirilmoqda. Bunda ekib yuqori hosil yetishtirishning asosiy sababchisi – geterozisli duragay urug'larini ekishdir.

Geterozis hodisasi duragayning faqat birinchi (F_1) bo'g'inida ro'y beradi, ikkinchi, uchinchi bo'g'inlarda hosildorligi, xayotchanligi keskin pasayadi. Hozirgi vaqtda seleksioner-olimlar tomonidan geterozisni ta'sirini bir necha yillarga saqlash muammosi o'rganilmoqda. Masalan, vegetativ yo'li bilan ko'payadigan o'simliklarda (kartoshkada) geterozis duragay (F_1) hosil qilib, keyin tuganaklari bilan ko'paytirilsa - bir necha yil bu geterozis kuchi saqlanadi.

Muhokama uchun savollar

1. Geterozis nima, qaysi o'simliklarda hosil bo'ladi?
2. Geterozisning qanday xillari bor?
3. Intsux t nima uchun qo'llanadi?
4. Intsux liniyalar qanday hosil qilinadi?
5. Kelreyter qanday ish bajarib geterozisni kuzatgan?
6. Geterozis tushunchasini fanga kim kiritgan?
7. Makkajo'xorining ishlab chiqarishda qanday duragaylardan foydalanilmoqda?
8. Duragay populyatsiyalar nima uchun sintetik navlar deyiladi?
9. Tsitoplazmatik erkak pushtsizlikdan duragay hosil qilishda qanday foydalaniladi?
10. SEPning tiplari – ularning farqi nimadan iborat?
11. To'yintirish-chatishtirish nima va nima uchun o'tkaziladi?
12. O'zbekistonda makkajo'xorining qanday duragaylari ekilmoqda?

TANLASH USULLARI

Seleksiya fani – qishloq xo'jalik ekinlarining yangi navlarini yaratilishini o'rganadigan fan bo'lib, uning nomi lotin so'zi - **selektio**, ya'ni tanlash demakdir. Shuning uchun seleksiya jarayonining negizini, asosan tanlash tashkil etadi. Ch.Darvin o'zining organik dunyo evolyutsiyasi to'g'risidagi nazariyasida tabiatda va tajribada yangi

shakllarni vujudga kelishi negizida bitta va umumiy printsiptan – tanlash yotadi deb ko'rsatadi.

Evolutsiya omillari: irsiyat, o'zgaruvchanlik va tanlash (tanlanish) bo'lib, bulardan irsiyat tufayli tabiatda barqarorlik mavjud bo'lib, o'simliklarning turkumlari, turlari, xillari mavjud. O'zgaruvchanlik tufayli - o'simliklarning yangi belgi va xususiyatlari hosil bo'ladi, bu belgi va xususiyatlar o'simlik uchun foydali yoki zararli bo'lishi mumkin. Yangi belgisi va xususiyatli o'simliklar tashqi muhit omillari ta'siri ostida yoki yashay olmay qolib ketadi yoki saqlanib rivojlanib, ko'payadi. Bu jarayon tabiatda odam ishtirokisiz o'tadi.

Seleksiya qishloq xo'jalik ishlab chiqarishning boshqa sohalariga kabi uzoq rivojlanish yo'lini o'tadi. Uning tug'ilishi va shakllanishi, dehqonchilikning vujudga kelishi uzoq davrlar – ya'ni ko'p ming yillar tarixi bilan bog'liq.

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, past harorat, 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 populyatsiya tarkibiga quyilishiga olib keladi.

Mustahkamlovchi tabiiy tanlanish esa salbiy irsiy chetlanishlarni yo'qotish yo'li bilan populyatsiyadagi shakllar o'rtasida ma'lum darajadagi o'xshashliklarni ro'yobga chiqaradi. Shunday qilib, organizm hayotidagi foydali har qanday irsiy o'zgarish keyingi bo'lg'inlarda 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 rivojlanishning dastlabki davrlarda qo'llangan. Kishilar uzoq yillar davomida o'simliklarning eng yaxshi boshqoq, urug', meva, qalamcha, piyozbosh va tuganaklarni 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.

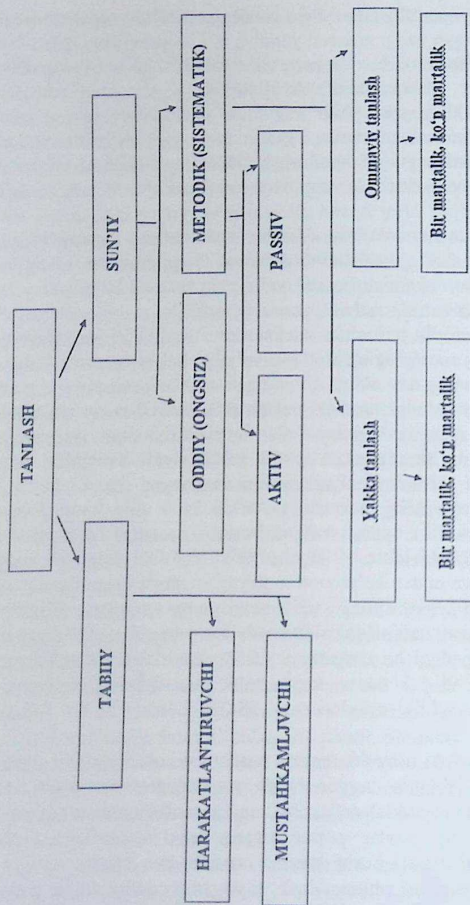
Demak, metodik tanlashda seleksioner o'simlikning yaratilayotgan yangi navining morfologik, biologik-xo'jalik belgi va xususiyatlarini, ishlab chiqarishning nav oldiga qo'yadigan talablariga muvofiq oldindan belgilab oladi va shular asosida tanlash o'tkazadi. Bunday tanlashning ijobiy ta'sirini qanday lavlagining ildiz mevasi tarkibidagi qand miqdori ko'payishidan bilish mumkin. 1747 yilda qand lavlagidan sanoat sharoitida qand olish imkoniyati borligi aniqlangan edi. O'sha vaqtda qand lavlagining ildiz mevasining tarkibida 6 foiz qand bo'lgan. Sistematik (metodik) tanlash natijasida uning miqdori 1838 yil – 8,8 foiz, 1908 yilda – 18,1 foiz, 1970 yilga kelib 20,0 foiz yetkazilib, hozirgi vaqtda 24 foiz va undan ko'p qand saqlaydigan navlari yaratilgan.

Kungaboqar pistasining tarkibidagi moy miqdori (Krasnodar o'lkasida) shu usul natijasida oshib borib, har gektaridan olinadigan moy hosildorligi quyidagicha o'zgargan: 1912 yilda 6,3 s.dan 9,5 s.gacha, 1945 yilda, ya'ni 1,5 marta, keyinchalik esa 10,5-11,0 sentnergacha yetkazilgan. Moylilik miqdori esa 28-33 foizdan 58-60 foizgacha ko'paytirildi.

Sistematik yoki metodik tanlash passiv yoki aktiv bo'lishi mumkin. Agar tanlash tabiatda tayyor holda mavjud bo'lgan o'simliklarda (boshlang'ich materialda) o'tkazilsa, unday tanlash passiv tanlash deb ataladi. (Mahalliy navlar populyatsiyalarda o'tkaziladigan tanlash). Passiv tanlashni I.V.Michurin «xazina axtarish» deb atagan.

Seleksiya usullari (duragaylash, mutageniz, poliploidiya, geterozis kabilarni)ni qo'llab boshlang'ich material tayyorlab, unda o'tkaziladigan tanlash aktiv tanlash deyiladi.

1-sxema



Sistematik aktiv tanlash asosida o'tkaziladigan seleksiya sun'iy evolyutsiya deb xisoblanadi. U organizmlar evolyutsiyasini tezlashtiruvchi omildir. Seleksiya ishining muvaffaqiyatli o'tishi ko'p jihatdan seleksionerning turli o'simlik shakllari ichidan eng kerakligini tanlab olish san'atiga bog'liq.

Dala ekinlari o'zining biologik xususiyatlari va morfologik belgilari bilan turlicha bo'ladi:

1. Ko'payish xiliga qarab:
 - a) urug'idan ko'payadiganlar.
 - b) vegetativ qismlar bilan ko'payadiganlar.
2. Dalada vegetatsiya davrining (umrining) davomiyligiga qarab:
 - a) ko'p yillik.
 - b) bir yillik, jumladan kuzgi va bahori.
3. Changlanish xiliga qarab:
 - a) o'zidan changlanuvchilar.
 - b) chetdan changlanuvchi, jumladan bir uyli va ikki uyli.

Shularning hammasi tanlash usulini aniqlashga katta ta'sir ko'rsatadi. Tanlash qo'llanilganda o'simliklarning ko'plab belgi va xususiyatlarini kuzatishga to'g'ri keladi. Shuning uchun tanlash o'simliklarning belgi va xususiyatlari asosidagina o'tkaziladi.

Ekinning tashqi ko'rinishi va tuzilishidagi morfologik ko'rsatkichlari - **belgilari** deb ataladi. Belgilar miqdor yoki sifat bilan ifodalanadi. Miqdoriy belgilar ekinlarda sanab, o'lchab, tarozida tortib aniqlanadi. Masalan - o'simlik bo'yi, boshqning, ro'vakning, ko'sakning, donning, bargning kattaligi, tolaning uzunligi, 1000 urug'ning og'irligi.

O'simlikning ko'z bilan bevosita ko'rib aniqlash mumkin bo'lgan belgilari - sifat belgilar deyiladi. Masalan, gul, meva, urug' va boshqning rangi, shakli, boshqcha qobiqchasining tukli yoki tuksizligi, boshqning qiltiqli yoki qiltiqsizligi kabilar.

Ekinning, navning o'simliklarini fiziologik, bioximik va texnologik xossalari - **xususiyatlari** deb ataladi.

O'simlikning fiziologik xususiyatlari - uning yuqori va past haroratga, kasalliklarga chidamliligi, agrotexnika sharoitlariga, (o'g'itlarga, suvga) munosabati kabilar. O'simlikning bioximik xususiyatlari - uning tarkibidagi turli moddalarning (oqsil, moy, qand, kraxmal, efir moylari, vitaminlar, mineral tuzlar va boshqalarning) miqdori va sifat ko'rsatkichlariga aytiladi.

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

Ana shu belgi va xususiyatlarga qarab seleksiya ishida tanlashlar o'tkaziladi. Seleksiya ishida asosan ommaviy va yakka tanlash usullari qo'llanadi. Har qanday navni baholaganda uning aniq (konkret) sharoitlarda shakllanadigan belgi va xususiyatlari yig'indisiga qarab baho beriladi. Shuning uchun tanlash o'tkazilganda ekilib kelinayotgan navlarga nisbatan belgi va xususiyatlari majmui bilan ijobiy farq qiladigan o'simliklar ajratib olinadi. Bu dastlab ajratib, tanlab olingan o'simliklar elita o'simliklari deb ataladi. Elita o'simliklarini tanlaganda, hamma vaqt ularni mahsuldorlik, hosildorlik, mevalari, urug'larining kattaligi, qurg'oqchilikka, qishga chidamliligi, mevaning, urug'ning sifati jihatidan yaxshi navlar bilan taqqoslanadi.

Bir yoki bir necha, kam belgi va xususiyatlarga qarab tanlash o'tkazish mumkin emas. Chunki bo'lajak nav oldida yuqori hosildorlik, hosilning yuqori sifatligi talablari qo'yiladi. Bu xususiyatlar o'z navbatida juda murakkabdir.

Tanlashni bir tomonlama o'tkazish mumkin emas. Masalan, hosildorlikni hisobga olmasdan faqat tez pisharligiga qarab yoki hosildorligiga qarab, qurg'oqchilikka chidamliligini hisobga olmasdan tanlash o'tkazish.

Bir tomonlama o'tkaziladigan tanlash natijasida e'tibor qaratilgan ayrim belgi yoki xususiyatni kuchaytirish mumkin. Lekin nav yaratish mumkin emas.

Bir vaqtlar qand lavlagi seleksiyasida nav yaratilishning ikki yo'nalishi sodir bo'lgan: biri – ildiz mevasidagi qandning miqdoriga qarab, ikkinchisi – hosildorlikni oshirishga qaratilgan. Birinchi yo'nalish natijasida tarkibida ko'p miqdorda qand saqlaydigan lekin past (kam) hosilli o'simliklar shakllarini yaratishga erishilgan. Ikkinchi yo'nalish esa, yuqori hosilli, lekin ildizmevasida kam qand saqlaydigan shakllarni hosil bo'lishiga olib kelgan. Keyinchalik ikki yo'nalishni qo'shib tanlash o'tkazish natijasida, hozirgi zamonda ekilib kelinayotgan yuqori hosilli va tarkibida ko'p miqdorda qand saqlaydigan navlar yaratilgan.

Seleksiya jarayonini o'tkazish maqsadida quyidagi ekin maydonlarda (boshlang'ich material sifatida) tanlash o'tkazish mumkin:

-Seleksiya muassasalarining, jamoa, shirkat, fermer, dehqon xo'jaliklarining dalalarida;

-Boshlang'ich material pitomniklarida;

-Duragay pitomnigida va boshlang'ich o'simlikka mutagenlar bilan ta'sir etib ekilgan pitomniklarda;

-Qimmat baho o'simliklar o'sib turgan va ular kelajakda boshlang'ich material sifatida ishlatishga yaroqli bo'lgan har xil ekinlar dalalarida.

Yangi navlar yaratish maqsadida seleksiyada quyidagi tanlash usullari qo'llanadi:

1.Yakka tanlash:

bir martali va ko'p martali yakka tanlash.

2.Ommaviy tanlash:

bir martali va ko'p martali ommaviy tanlash.

3.Sistematik tanlash.

4.Klonli tanlash.

Yakka tanlash – duragaylar, mahalliy navlar, mutantlar, poliploidlar va tabiiy populyatsiyalar bilan ishlaganda qo'llaniladi. Boshlang'ich materialdan eng yaxshi –elita o'simliklar tanlab olinadi. Tanlab olinadigan o'simliklar soni sharoitga, ekin turiga, seleksiya ishining maqsadiga va seleksionerning imkoniyatlariga qarab bir necha yuzdan 2-3 mingtagacha bo'lishi mumkin.

Yakka tanlashning asosan bir martali va ko'p martali xillari mavjud.

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 xususiyatli elita o'simliklari tanlab olinadi. Bu o'simliklarning urug'i kelgusi yili yakka-yakka tartibda seleksion pitomnigiga ekiladi va har bir o'simlikning bo'g'ini (avlodi-liniyasi) raqamlar bilan belgilanib, nav nomini olguncha shu nomerlar bilan ataladi.

Seleksion pitomnikdan ajratib olingan eng yaxshi avlodlar (nomerlar) kelgusi yili yana seleksion pitomnigiga, juda yaxshi avlodlar esa kontrol (nazorat) pitomnigiga o'tkaziladi. Bu pitomniklarda yomon, talabga javob bermaydigan avlodlar brak qilinadi, eng mukammallari dastlabki (kichik) nav sinashiga, undan keyin konkurs (tanlov) nav sinashiga o'tkaziladi. Konkurs nav sinashi bilan bir vaqtda turli zonalarda nav sinash, ishlab chiqarish nav sinashi, agroteknikasini

aniqlash nav sinashlarga o'tkazilib har tomonlama sinagandan keyin eng yaxshi avlod-navlar Davlat nav sinashiga beriladi. Sinash bilan bir vaqtda eng yaxshi nomerlari – istiqbol navlarni dastlabki ko'paytirish maydoniga ekib, ularning urug'i ko'paytiriladi va urug'chilik ishlari boshlab yuboriladi.

O'zidan changlanuvchi o'simliklarning duragay populyatsiyalarida yakka tanlash o'tkazilishi biroz boshqacha bo'ladi. Bu farq tanlab olingan elita o'simliklarining bo'g'inida belgilar bo'yicha ajralish hodisasining ro'y berishidan kelib chiqadi. Yakka tanlashni duragaylarning nechanchi bo'g'inidan boshlash mumkinligi to'g'risidagi masala juda muhimdir.

Tanlashni duragaylarning ikkinchi bo'g'inidan (F_2) 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 ro'y berib, qaytadan tanlash o'tkazish zaruriyati tug'iladi.

Shuning uchun ko'pchilik seleksionerlar tanlashni duragayning ikkinchi bo'g'inida va so'ngi bo'g'inlardan birortasida o'tkazadilar. Masalan mashhur seleksioner akademik P.P.Lukyanenko tanlashni ikkinchi bo'g'inida va qaytadan eng yaxshi oilalarning 6-7 bo'g'inida o'tkazgan.

O'zidan changlanuvchi o'simliklarning juda ko'pchilik navlari tabiiy va duragay populyatsiyalardan yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan. Masalan, kuzgi bug'doyning Ulyanovka, Ukrainka, Moskovskaya-2453, Gorkovchanka, bahori bug'doyning Lyutestsens-62, Seziyum-111, Milturum-321, Minskaya, arpaning Viner, Nutans-187 kabi navlari shunday yo'l bilan yaratilgan.

Duragay populyatsiyalardan yakka tanlash yo'li bilan kuzgi bug'doyning Bezostaya-4, Belotserkovskaya-198, Odesskaya-26, bahori bug'doyning Saratovskaya-29, Skala, Melenopus-26 arpaning Yujniy, Moskovskiy-121, shuningdek sholi va g'o'zaning bir qancha navlari yaratilgan. Yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan navlar odatda o'zlarining xo'jalik-biologik xususiyatlarini uzoq avlodlarda ham mustahkam saqlab qoladi, lekin ularning irsiyati o'zgarib (ajralish ro'y berish) qimmatli belgili va xususiyatli shakllar hosil bo'lishi mumkin. Bunday shakl o'simliklarni tanlash yanada yaxshiroq navlar yaratishga imkon beradi.

Seleksiyada nav ichida foydali tomonga o'zgargan o'simliklarni tanlab olish bilan ham qimmatli navlar yaratish mumkin. Masalan, kuzgi

bug'doyning Bezostaya-4 navidan Bezostaya-1 navi, Novomichurinka-83 navidan Novomichurinka-84, Odesskaya-12 navidan Odesskaya-16 navi, g'o'zaning Toshkent-1 navidan Qizil ravot navi, Kartoshkaning Priekulskiy 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 marta tanlash yo'li bilan ajratib bo'lmaydi. Bunday ekinlar seleksiyasida ko'p martali yakka tanlash keng qo'llaniladi.

Ko'p martali yakka tanlash cheksiz yakka tanlashga o'tib ketishi mumkin. Ko'pchilik qandli, moyli, efir moyli va dorivor ekinlarda cheksiz yakka tanlash o'tkaziladi.

Chetdan changlanuvchi o'simliklarda ko'p martali yakka tanlash quyidagi tartibda o'tkaziladi: Boshlang'ich materialdan muhim xo'jalik belgi va xususiyatlarga ega bo'lgan elita o'simliklari tanlab olinadi. Kelgusi yili ularning urug'i bo'g'inlar (oilalar) bo'yicha alohida-alohida qilib seleksion pitomnigiga ekiladi, o'zaro solishtiriladi va baholanadi. Eng yaxshi 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 ataladi.

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

Konkurs sinovidan 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 o'simliklarni muntazam qayta-qayta tanlashdan iboratdir. Yakka tanlash uzoq muddat davomida bir yo'nalishda olib borilganda uning ta'siri yildan yilga kuchayishi mumkin. Populyatsiyada kerakli belgi va xususiyatlar bo'yicha geterozigotalik mavjud bo'lsa, bu ish albatta yangi nav yaratilishi bilan yakunlanadi.

O'zidan changlanuvchi va vegetativ ko'payadigan o'simliklardan tanlab olingan elita o'simliklar ularning bo'g'iniga qarab juda ishonchli qilib 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'simligining bo'g'ini qoniqarsiz bo'lishi tanlashning xatosi emas, balki biror yomon o'simlikdan changlanib qolishning 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 kerak. Demak, o'tkazilgan tanlashni ham ona ham ota o'simliklari bo'yicha nazorat qilish kerak. Shuni nazarda tutib chetdan changlanuvchi o'simliklarning seleksiyasida ko'p martali yakka tanlashning quyidagi ikki asosiy xili mavjud.

Yakka oilaviy tanlash. Bu usulda har bir tanlab olingan o'simlikning urug'i boshqa tanlab olingan o'simlik urug'laridan izolyatsiya qilingan (ajralgan xolda) holda alohida-alohida 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 barqaror bo'lib mustahkamlanishiga tez erishiladi. Bu yakka-oilaviy tanlashning asosiy afzalligidir. Ammo bu usuldan foydalanish uzoq muddat davom etsa ekinlarning hosildorligi pasayib ketishi kuzatiladi, chunki qon-qarindosh chatishtirishning (intsuxtning) salbiy ta'siri yuzaga chiqib qoladi.

Oilaviy – gruppaviy tanlash. Yakka oilaviy tanlashning kamchiligi oilaviy-gruppaviy tanlash yo'li bilan bartaraf etiladi. Oilaviy-gruppaviy tanlash qo'llanilganda tanlab olingan o'simliklar guruhlariga ajratiladi. Xo'jalik-biologik xususiyatlar va morfologik belgilari bir-biriga o'xshash o'simliklar bir guruhga kiritiladi. Har bir guruh o'simliklar oilalari bir biriga o'xshash bo'lishiga qaramay, irsiyati bo'yicha ozmi-ko'pmi farqlanuvchi o'simliklar aralashmasidan iborat bo'ladi. Guruhlar bir-biridan izolyatsiya qilingan (uzoq joylashgan) tartibda ekiladi. Har bir guruh miqyosida oilalar ham alohida, lekin yonma-yon ekiladi. Bunda oila guruhlari bir-biridan changlana olmaydi, ammo guruh ichida

o'simlik bo'g'inlari o'zaro erkin changlanish imkoniyatiga ega bo'ladi. Shunday qilib, chetdan changlanuvchi o'simliklarda seleksiya ishlari uzoq muddat olib borilganda ham qon-qarindosh chatishish natijasida kelib chiqishi mumkin bo'lgan salbiy oqibatlarining ta'siri kamayadi.

Chetdan changlanuvchi o'simliklarda ko'p martali yakka tanlash o'tkazishda ota o'simligining salbiy ta'sirini yo'qotish maqsadida urug'larning yarmini ekish usuli qo'llanadi. Buning uchun har bir elita o'simligining urug'i ikki qismga bo'linadi. Urug'ning bir qismi seleksion pitomnikka ekiladi, ikkinchisi esa saqlab qo'yiladi. Seleksion pitomnikda yetishtirilgan urug'lardan keyingi yili ekish uchun foydalanilmaydi, chunki ularning qaysi o'simlikdan changlanganligi no'malum bo'ladi(2-sxema).

Seleksion pitomnikdan faqat eng yaxshi bo'g'inlar tanlab 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 populyatsiyasida seleksionerga kerakli yo'nalishdan keskin olg'a siljish imkoniyatini beradi. Qand lavlagi, kungaboqar, javdar kabi chetdan changlanuvchi ekinlarning juda ko'p qimmatli navlari ko'p martali yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Ommaviy tanlash. Ommaviy tanlash o'z mohiyatiga ko'ra tanlashning oson, oddiy va tez o'tkaziladigan usuli hisoblanadi. Bu tanlash ilgari zamonlarda ham, jumladan xalq seleksiyasida qo'llanilgan bo'lib, hozirgi zamonda ham har xil shaklda foydalanilmoqda. O'zidan changlanuvchi o'simliklarda va ayniqsa chetdan changlanuvchi o'simliklarda – makkajo'xori, javdar, qand lavlagi, kungaboqar va boshqa ekinlarda ommaviy tanlash bilan ko'plab navlar yaratilgan.

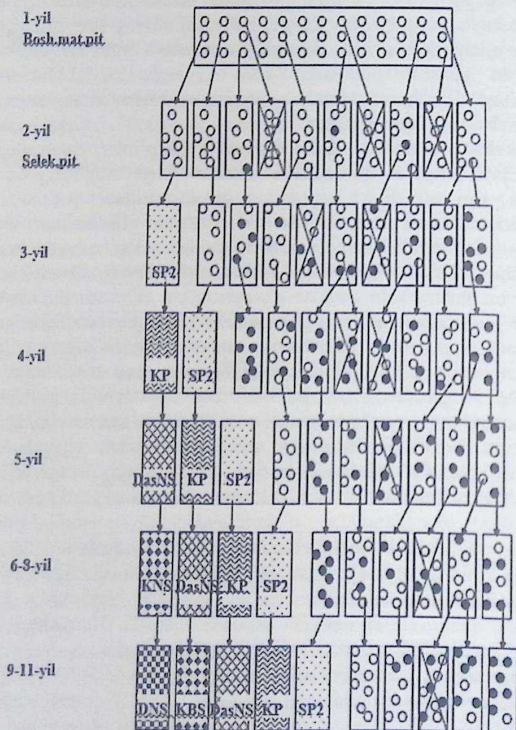
O'zidan changlanuvchi o'simliklarda bir martali, chetdan changlanuvchi o'simliklarda ko'p martali ommaviy tanlash o'tkaziladi. Ommaviy tanlash ko'pincha yovvoyi o'simliklarda, mahalliy va chetdan keltirilgan navlarni aralashmalardan tozalash, mahsulot sifatini yaxshilash, hosildorligini oshirish uchun qo'llanadi. U quyidagi sxema asosida o'tkaziladi (3 sxema).

Ko'p martali ommaviy tanlash sxemasi

Boshlang'ich materialdan (navdan yoki populyatsiyadan) yaratilayotgan nav uchun yuzlab eng yaxshi elita o'simliklar tanlab olinadi. Tanlash bevosita dala sharoitida o'tkaziladi. Tanlangan o'simliklar laboratoriya sharoitida donlarning to'lishganligi, sog'lomligi

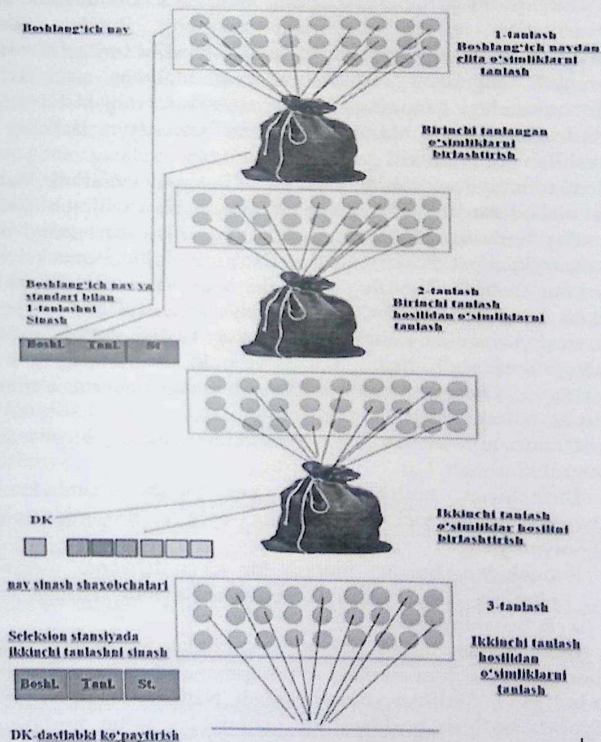
va bir biriga o'xshashligiga qarab ko'zdan kechiriladi. Talabga javob bermaganlari tashlanib sog'lom, o'xshash o'simliklarning urug'i birlashtiriladi va kelgusi yili bir maydonga ekiladi. Agar bir martali ommaviy tanlash bo'lsa, ikkinchi va keyingi yillarda tanlash o'tkazilmaydi.

2-sxema



Ko'p martali ommaviy tanlashda esa ikkinchi va keyingi yillarda ham tanlash takrorlanaveradi. Tanlashning qanday samara berayotganini bilish uchun ikkinchi yilda olingan material dastlabki nav va standart bilan birga ekilib taqqoslanadi.

3-sxema.



Standart navga nisbatan yuqori ko'rsatkichga ega bo'lgan ekinlarning urug'i nav sinashga beriladi. Davlat nav sinashidan muvaffaqiyatli o'tgan yangi navlar rayonlashtiriladi, Davlat reestriga kiritiladi va ularning urug'chiligi boshlanadi.

Chetdan changlanadigan o'simliklar geterozigota holatida bo'ladi, shuning uchun ularning navlariga xos muhim belgi va xususiyatlar tez-tez o'zgarishi mumkin. Bunday ekinlarning navlarida ommaviy tanlash doimiy o'tkazib turilmasa ular ba'zi qimmatli belgilarini yuqotib yuboradi. Masalan, qand lavlagining ildizmevasidagi qandning miqdori tanlash to'xtalishi bilan kamayib ketadi. Bu hodisani 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 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'llanadi. Xalq seleksiyasi yetishtirgan barcha 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.

Birinchidan, tanlab olingan eng yaxshi o'simliklarni irsiy imkoniyatlari bo'yicha bir necha bo'g'in davomida o'rganish imkoniyati yo'q;

Ikkinchidan, bunday tanlash bir tekis dalalarda o'tkazilmasa, irsiy jihatdan ahamiyatsiz o'simliklar avlodi keyingi yillarda ko'payib ketishi mumkin;

Uchinchidan, tanlab olingan o'simliklarning urug'i birlashtirib yuborilganligi uchun ulardagi ayrim qimmatli belgilar va xususiyatga ega bo'lgan o'simliklar yo'qolib ketadi. Natijada seleksioner o'zining ixtiyorida bo'lgan boshlang'ich materialdan to'liq foydalanmaydi. Ommaviy tanlashga xos bu kamchilikka yo'l qo'ymaslik uchun seleksiyada yakka tanlash usulidan foydalaniladi.

Yakka tanlash ommaviy tanlashga nisbatan ancha keng tarqalgan, chunki u quyidagi afzalliklarga ega: Birinchidan, tanlab olingan o'simliklar bir-biri bilan birlashtirilmadan bir necha bo'g'inlar davomida alohida-alohida genotip bo'yicha o'rganiladi;

Ikkinchidan, keraksiz belgi va xususiyatli o'simliklarga qilinadigan mehnat va mablag' xarajatlarini tejash imkoniyati tug'iladi;

Uchinchidan, yakka tanlashda olingan o'simliklar bir necha yillar alohida-alohida o'rganilganligi sababli ulardagi qimmatli belgi va xususiyatlar kuchayib, mustahkamlanib boradi;

To'rtinchidan, yakka tanlash nisbatan qisqa muddat ichida (7-8 yilda) yangi nav yaratish imkonini beradi.

Klonli tanlash. Vegetativ yo'li bilan ko'payadigan ekinlar seleksiyasida qo'llaniladigan yakka tanlash klonli tanlash deyiladi. Klon deb vegetativ yo'li bilan (tuganak, qalamcha, ildiz barg, o'simlik to'qimasi, hujayrasi yoki piyoz boshlardan) ko'paytirilgan bitta o'simlikning bo'g'iniga aytiladi. Klon asosida tanlashga klonli tanlash, bunday tanlashga asoslangan seleksiyaga esa klonli seleksiyasi deyiladi. Klonli tanlash seleksiyada yangi navlar yaratish uchun urug'chilikda esa sifatli urug'lar yetishtirib, ularni saqlash uchun qo'llaniladi. Klonli tanlash boshqa ekinlar qatorida kartoshkachilikda keng qo'llanadi. Uning qo'llanishi asosida kartoshkaning ko'p navlari yaratilgan va kartoshkaning elita urug'i yetishtirilmoqda.

Muhokama uchun savollar

1. Evolyutsiya omillari – irsiyat, o'zgaruvchanlik va tanlanish (tanlash)ning roli nimadan iborat?

2. Tabiiy tanlanish va sun'iy tanlash nima va farqi nima?

3. Sun'iy tanlash xillari. Yakka tanlash va ommaviy tanlash tartibi.

4. Chetdan changlanuvchi o'simliklarda tanlash qanday o'tkaziladi?

5. Yakka oilaviy tanlash qanday o'tkaziladi?

6. Oilaviy-gruppalar tanlash qanday o'tkaziladi?

7. Yakka tanlash va ommaviy tanlashlarning afzalliklari va kamchiliklari nimadan iborat?

8. Klonli tanlash nima?

Amaliy – laboratoriya mashg‘ulotlari. Tanlash usullari.

Darsning maqsadi: Tanlash usullarini o‘rganish. Tanlash uslubi va o‘tkazish tartibi bilan tanishish

Topshiriq;

1. Ommaviy tanlash o‘tkazish uslubini o‘rganish va sxemasini chizish.

2. Yakka tanlash uslubini o‘rganish va sxemasini chizish.

Ommaviy tanlash: O‘z moxiyatiga ko‘ra oddiy, oson va tez o‘tkaziladigan usul hisoblanadi. O‘zidan changlanuvchi o‘simliklarda bir martalik, chetdan changlanuvchi o‘simliklarda ko‘p martali (chunki ularning genotipi geterozigota xolatida bo‘ladi) ommaviy tanlash qo‘llaniladi. Ommaviy tanlash ko‘pincha maxalliy va chetdan keltirilgan navlarni aralashmalardan tozalash, maxsulot sifatini yaxshilash, hosildorligini oshirish uchun qo‘llaniladi.

Ommaviy tanlashda dastlabki materialdan yangi yaratilayotgan navga ega bo‘lishi lozim bo‘lgan belgi va xususiyatlariga qarab bir necha yuztadan, bir necha mingtagacha eng yaxshi o‘simliklar tanlab olinadi. Tanlash bevosita dala sharoitida o‘tkaziladi. Tanlab olingan eng yaxshi o‘simliklar laboratoriya sharoitida (donning to‘lishganligi, sog‘lomligi, o‘xshashligi, kerakli belgi xususiyatlari bo‘yicha) ko‘zdan kechiriladi. Talabga javob bermaganlari brak qilinadi. Talab darajasidagi o‘simlik urug‘lari birlashtirilib, keyingi yili bitta dalaga ekiladi. Agar tanlash ko‘p martali yoki cheksiz bo‘lsa, tanlash davom ettiriladi. Lekin tanlash o‘tkazilgan yillarda tanlangan material, dastlabki material va rayonlashgan standart navlar bilan taqqoslab o‘rganib boriladi.

Ommaviy tanlash navning morfologik, xo‘jalik biologik, belgi xusu-siyatlarini saqlash uchun urug‘chilikda keng qo‘llaniladi.

Ommaviy tanlash asosida seleksiyada bir qancha maxalliy navlar yetish- tirilgan.

Ommaviy tanlash ba’zi kamchiliklarga ega. Birinchidan: Tanlab olingan o‘simliklar avlodma-avlod o‘z irsiy imkoniyatlari bo‘yicha o‘rganilmaydi.

Ikkinchidan: Bu tanlash tuproq unumdorligi o‘ta tekis dalada o‘tkazilmasa irsiy jixatdan ahamiyatsiz o‘simliklar avlodi keyingi yillarda ko‘payib ketishi mumkin.

Uchinchidan: O‘simliklarning urug‘lari birlashtirilib yuborilganligi uchun ulardagi ayrim qimmatbaho belgi xususiyatlarga ega o‘simliklar

yo'qolib ketishi mumkin. Natijada seleksioner ixtiyoridagi materialdan to'liq foydalanilmaydi. Seleksiyada ommaviy tanlashdagi kamchiliklarni bartaraf etish uchun yakka tanlash qo'llaniladi.

Yakka tanlash seleksiyada qo'llaniladigan asosiy tanlash usuli hisoblanadi. Sababi tanlab olingan o'simliklar yakka tanlashda bir-biri bilan aralashtirilmasdan, bir necha avlodlar (F_1 , F_2 , F_3 ...) davomida alohida-alohida genotip bo'yicha o'rganiladi. Yakka tanlashda keraksiz belgi - xususiyatli o'simliklarga qilinadigan mehnat, mablag' harajatlarini tejashga imkon beradi.

Yakka tanlashda o'simliklar alohida-alohida o'rganilganligi sababli ularda belgi xususiyatlar kuchayib mustaxkamlanib boradi. Shu afzalliklarga ko'ra yakka tanlash orqali nisbatan qisqa muddatda (7–8 yilda) yangi nav yaratish mumkin. Yakka tanlash duragaylar, mahalliy navlar, mutantlar, poliploidlar va tabiiy populyasiyalar bilan ishlaganda qo'llaniladi.

Bir martali yakka tanlash. Bu o'zidan changlanuvchi o'simliklarda o'tkaziladi. O'simlik urug'lari alohida-alohida saqlab keyingi yil seleksion pitomnikka (SP) ekiladi. Bu yerda ham tanlash yakka-yakka o'tkazilib, talabga javob beradigan o'simliklar tanlab olinadi va urug'i alohida-alohida saqlanib ikkinchi yili seleksion pitomnikka ekiladi. Talabga javob beradigan o'simliklar uchinchi yili nazorat pitomnikka beriladi. Nazorat pitomnikdan keyin DNS, KNS va DNS o'tkaziladi.

Yakka tanlash 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' harajatlarni 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.

Tanlash seleksiyaning asosiy usullaridan biri hisoblanadi. U genetik usullar bilan birgalikda tegishli belgi va xususiyatlarga ega bo'lgan navlar yaratishga imkon beradi. Amaliy seleksiyada tanlashning ikki usuli – ommaviy va yakka tanlash qo'llaniladi. Bularning har biri ekin xiliga, o'simliklarning gullash biologiyasiga, seleksiya oldida turgan

vazifalarga, shuningdek seleksionerning ijodiy mahoratiga qarab bir necha ko'rinishlarda olib boriladi.

Yakka tanlash bilan ish olib borilganda tanlab olingan har bir o'simlikning nasli bir necha avlod davomida alohida ko'paytiriladi va belgi hamda xususiyatlarni o'tkazish qobiliyatini baholash imkoniyati yaratiladi. Yakka tanlashda populyasiya sun'iy ravishda oila va tizmalarga ajratib yuboriladi.

Tanlab olingan o'simliklar bir necha yil nasli bo'yicha tekshiriladi. Yakka tanlash usuli bilan ish olib borilganda bir xil sharoitda va turli yillarda tanlab olingan boshlang'ich o'simliklarning yuzlab nasllari ekiladi va solishtirib ko'riladi. Bu seleksionerga irsiy va irsiy bo'lmagan o'zgarishlar o'rtasidagi farqni aniqlashga va shu asosda eng yaxshi nasllarni ajratib olishga va ularni ko'paytirishga imkon beradi. Bunda tanlab olingan dastlabki urug'lik o'simliklarning miqdori boshlang'ich nusxalarning hajmiga, populyasiyaning o'zgaruvchanlik tabiatiga, ish sharoiti va seleksionerning imkoniyatlariga ko'ra bir necha yuzdan 2-3 mingtagacha bo'lishi mumkin.

O'zidan changlanuvchi o'simliklar ustida ish olib borilganda yakka tanlashning bir martalik usulidan foydalaniladi. Tanlash o'tkazish uchun boshlang'ich material sifatida tabiiy populyasiyalar, duragay va mutant populyasiyalar olinadi. Tabiiy populyasiya yoki navlardan tanlab olingan bitta urug'lik o'simlikning naslini oila, mutant populyasiyalardan tanlab olingan o'simlikniig naslini esa mutantli tizma deb ataladi.

O'zidan changlanuvchi o'simliklarda bir marta yakka tanlash o'tkazish quyidagicha olib boriladi: birinchi yil boshlang'ich populyasiyadan eng yaxshi o'simliklar tanlab olinadi. Laboratoriyada har bir o'simlik qimmatli xo'jalik va biologik belgilari bo'yicha baholanadi va talabga javob bermaganlari tashlab yuboriladi. Qoldirilgan o'simliklarning urug'i keyingi yili seleksiya ko'chatzoriga alohida ekiladi. Bu yerda talabga javob bermaydigan oilalar yaroqsizga chiqariladi, yaxshilari tanlash uchun qoldiriladi.

Bug'doyda yakka tanlash o'tkazish tartibi.

Bug'doyda yakka tanlash o'tkazish dalani o'zida hosilni yig'ishtirish oldidan o'tkaziladi. Bunda tanlash o'tkazish uchun mo'ljallangan o'simliklar ichidan eng yaxshi o'simliklar ajratilib ildizi bilan yulib olinadi va raqami yozilgan yorliq osib qo'yiladi.

Quyidagi belgilar bo'yicha o'simliklar tanlab olinadi:

1. Mahsuldor tuplanganlik yuqori.
2. Poyasi yotib qolmaydigan.
3. Kasallik va zararkunandalar bilan zararlanmagan.
4. Yengil silkitganda doni to'qilib ketmaydigan.

Shu belgilarga qarab tanlab olingan o'simliklar laboratoriyada tahlil qilinadi. Ularni boshog'ini yanchib doni karton tarelkachalarga solinadi va ustiga nav raqami yozilib yorliq qog'oz qo'yib chiqiladi. Keyin don taxlili bo'yicha tanlash o'tkaziladi. Bunda donlar tekis qilib yoyib chiqiladi. Tanlab olishi lozim bo'lgan namunalar ko'proq don bergan, doni to'lishgan, saralangan, yirik yoki o'rtacha yirik, mag'zi shishasimon va boshqa talablarga javob beradigan bo'lishi kerak.

Yakka tanlash o'tkazishda laboratoriyada quyidagilar aniqlanadi.

1. O'simlik bo'yicha:

- a) mahsuldor tuplanish (boshqali poyalar soni);
- b) boshq chiqarmagan poyalar (bachkilarni) miqdori;
- v) umumiy tuplanish;
- g) o'simlik poyalari uzunligining bir xilligi. Bu belgi yaxshi, o'rtacha va yomon deb ko'rsatiladi. Masalan, boshqalari bir yarusda joylashgan bo'lsa yaxshi;
- d) o'simliklarning bo'yi (eng uzun poya o'lchanadi);
- y) o'simliklarning kasallik va zararkunandalar bilan zararlanganligi.

Muhokama uchun savollar

1. Ommaviy tanlash o'tkazishning afzallik va kamchiliklarini ayting.
2. Yakka tanlashning afzalligi qanday?

Yakka tanlash o'lkazishda laboratoriya sharoitida o'simliklarni baxolash jadvali.

O'simlik bo'yicha baholash										Don bo'yicha baholash					O'simliklar bo'yicha donni baholash						
O' simlik raqami	Tur xili	Mahsuldor tuplanish	Barcha poyalar soni	Umumiy tuplanish	O' simliklar poyalar bo' yicha bir xillik	O' simlik bo' yi	Kasallanganligi va zararlanganligi	Boshq o' zagining uzunligi, sm	Boshq o' zagidagi bo' r' imlar soni	Boshq zichligi	Boshqdagi rivojlangan boshqochalar soni	Boshqdagi don soni	Boshqdagi o' rtacha don soni	Boshqdagi don og' iriligi	O' simlikdagi donlar soni	O' simlikdagi don massasi	1000 ta don massasi	Donni to' lliqligi	Donning rangi	Donning konsistensiyasi	XULOSA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22

Tanlangan o'simliklar ta'rifi bo'yicha ma'lumotlar.

Nav yoki namuna nomi	O'simlik bo'yi, sm	Bir o'simlikdagi don vazni, gr	1000 dona don vazni, gr	Shishasimonligi, %	Don soni (dona/o'simlik)	Xulosa
1	2	3	4	5	6	7

SELEKSION MATERIALNI BAHOLASH USULLARI

Seleksiya ishi jarayonida tanlab olinadigan o'simliklarning barcha xillari (nomerlari, navlari) seleksion material deb ataladi.

Navlarni yoki seleksion nomerlarni ta'riflaydigan asosiy ko'rsatkichlar – ularning hosildorligi va mahsulotning sifatidir. Lekin, bu ko'rsatkichlar birinchidan, juda murakkab, chunki ular ancha oddiy bo'lgan bir qancha belgi va xususiyatlarning yig'indisi bilan ifodalanib, ikkinchidan, o'stirish sharoiti ta'sirida keskin o'zgarib ketishi mumkin. Shuning uchun seleksioner o'zi seleksion ish olib boradigan ekinning hosildorligi va mahsulot sifatida kuzatiladigan o'zgarish hamda farqlarning sabablarini har yili seleksiya ishining har bir bosqichida aniq bilib borishi va baholashi lozim.

Bular - mahsuldorlik va hosildorlik, tepisharlik, qurg'oqchilikka, qishga, sovuqqa, kasallik hamda zararkunandalarga chidamlilik, mexanizatsiya vositasida yetishtirish va hosilni yig'ishtirishga moslashganlik, mahsulot sifati va boshqa ko'rsatkichlar. Seleksiya jarayonida baholashda dala, laboratoriya va dala-laboratoriya usullari qo'llaniladi.

Seleksioner odatdagi (haqiqiy) va provakatsion (sun'iy ravishda noqulay sharoit tug'dirish) sharoitida seleksion materialni o'stirib baholash o'tkazadi.

O'rganiladigan material bevosita va bilvosita belgilarga qarab baholanadi.

Navlar va seleksion materialni bevosita belgilarga qarab baholash – to'g'ridan to'g'ri dalada kuzatish, sinash, o'lchash, tarozida tortish orqali bajariladi. Masalan, kuzgi bug'doyning bahorgacha qolgan o'simliklar soni – navlarning qishga chidamlilik bevosita xususiyati. Qaysi navda qishlagan (qishdan chiqqan) o'simliklar miqdori (foiz) ko'proq bo'lsa, u nav bir sharoitda o'rganilgan boshqa navlarga nisbatan qishga chidamliroq bo'lib hisoblanadi.

Bug'doy navi bargining zang kasali bilan zararlanish darajasi – uning zang kasaliga chidamlilik bevosita ko'rsatkichidir. Bevosita usul har qanday seleksion materialni baholashda asosiy usul hisoblanadi. Uning yordamida o'rganilayotgan nomerlar yoki navlarning o'sish va rivojlanish xususiyatlari, ularning o'stirish sharoitiga bo'lgan talabi, mahsuldorligi, tepisharligi, iqlim sharoitining noqulayliklariga chidamliligi, mexanizatsiyaga yaroqligi kabi ko'rsatkichlari baholanadi. Navlar yoki seleksion materialning ba'zi bir xususiyatlariga (masalan bioximik,

texnologik ko'rstikchlari, noqulay sharoitlarga chidamliligi) bilvosita usul bilan baho berish mumkin. Bunda seleksioner o'rganadigan xususiyatni boshqa shu xususiyat bilan korrelyativ holatda bog'liq bo'lgan xususiyat yordamida baholaydi.

Masalan, hujayra shirasida qandi va ATF ko'p bo'lgan o'simliklar sovuqqa chidamli, donning tarkibida kleykovina ko'p bo'lishi bug'doy nonining sifatli bo'lishi, kungaboqar pistasida pantsir qatlamining bo'lishi kungaboqar kuyasiga chidamliligini ko'rsatuvchi bilvosita ko'rsatkichlar hisoblanadi.

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 vaqt kutishga to'g'ri keladi. Shunday paytlarda provakatsion usuldan foydalaniladi. Bunga fitotron deb ataluvchi sun'iy iqlim binolardan 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 jarayoni davomiyligini ancha qisqartirishga imkon beradi.

Fitotronlar yirik ilmiy-tadqiqot institutlarda (Odessa seleksiya-genetika ilmiy-tadqiqot instituti, Mironov shahridagi bug'doy seleksiya va urug'chilik ilmiy-tadqiqot institutida va boshqa institut muassasalarida) mavjud.

Ekinlardan bug'doyning sovuqqa, qurg'oqchilikka va zang kasalliklarga, kartoshkaning rak va fitofloraga, 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'zgarishidir.

Noqulay sharoitlarga chidamliligiga qarab belgi va xususiyatlarga baholash xalqaro qabul qilingan 9 balli tartib qo'llaniladi.

1 ball – belgi, xususiyatning eng kam holati;

9 ball – belgi, xususiyatning eng ko'p zararlanishi.

Mahsuldorlikni baholash. Oʻrtacha bitta oʻsimlikdan olinadigan hosil ekinning (navning) mahsuldorligi, yer maydonidan olinadigan hosil uning hosildorligi deb ataladi. Mahsuldorlik gramm yoki kilogramm hisobida, hosildorlik esa gektaridan sentner yoki tonna bilan hisoblanadi.

Ekinning (navning) hosildorligi uning mahsuldorligi va koʻchat qalinligi bilan ifodalanadi. Demak mahsuldorlik nav hosildorligini belgilovchi ikki asosiy koʻrsatkichning biridir.

Seleksiya jarayonining dastlabki bosqichida tanlab olingan elita oʻsimliklarning avlodi faqat mahsuldorlik boʻyicha baholanadi, chunki ular oz va kichik maydonlarga ekiladi. Keyinchalik seleksion materialning hosildorligini aniqlash imkoniyati tugʻilgandan soʻng ham mahsuldorlik boʻyicha baholash oʻz ahamiyatini saqlab qoladi.

Boshqoli don ekinlarning mahsuldorligi mahsuldor poyalar soni, boshqadagi don soni, 1000 ta donning vazni kabi koʻrsatkichlar bilan belgilanadi. Koʻpchilik hollarda oʻsimlikning mahsuldorlik koʻrsatkichlari navning hosildorligini ifodalaydi. Seleksion materialning mahsuldorligi tez oʻzgaruvchan belgi (xususiyat) boʻlib, uni baholash juda murakkabdir. Bu xususiyat oʻstirish sharoitiga qarab keskin oʻzgaradi. Hatto bir nav ichidagi oʻsimliklarning mahsuldorlik boʻyicha farqi jihatidan koʻpchilik seleksion materialni mahsuldorlik boʻyicha farqdan ham yuqori baholadi. Shuning uchun seleksion materialni mahsuldorlik boʻyicha baholaganda olinadigan maʼlumotlarning toʻgʻri boʻlishini taʼminlash maqsadida nav va nomerlar mutlaqo bir xil agrotehnika, tuproq-iqlim hamda relief sharoitida oʻstiriladi. Dalalar tuproq unumdorligi, oʻgʻit, sugʻorish normalari va muddatlari boʻyicha bir xil sharoitda boʻlishi talab qilinadi. Hatto sezilarli boʻlmagan farq ham oʻsimlik mahsuldorligidagi katta farqlanishga sabab boʻlib, seleksiya ishida yirik kamchiliklar keltirib chiqarishi mumkin. Seleksion materialning mahsuldorligi va hosildorligi hamma vaqt dala sharoitida bevosita va bilvosita usullar bilan baholanadi.

Seleksiya ishida hosildorlikni aniqlashning quyidagi usullari bor:

1. Yoppasiga yigʻishtirish;
2. Namuna bogʻlari vositasida;
3. Namuna maydonchalari yordamida;
4. Chiziqli metrlar boʻyicha.

Hosilni yigʻishtirishdan oldin paykalchalar (har bir maydoncha) alohida alohida koʻrib chiqiladi va haqiqiy hisobga olinadigan maydon kattaligi aniqlanadi. Bunda quyidagilar hisobga olinishi kerak. Har bir nav boʻyicha:

Ekiladigan maydon.

Himoya maydoni.

Hisobga olinadigan maydon.

Hisobga olingan maydon.

Umumiy ekilgan maydondan chegara ximoya maydoni olib tashlansa – hisobga olinadigan maydon qoladi. Maydon ichida navga bog‘liq bo‘lmagan sabablar natijasida siyrak bo‘lib yoki o‘simliklar bo‘lmagan joylarni kvadrat shaklida aniqlab chiqarish kerak (ajrim). Hisobga olinadigan maydondan bu chiqarish kerak bo‘lgan maydonni ajrim chiqargandan keyin qolgan maydon – hisobga olingan maydon bo‘lib, paykalchadan chiqqan hosil shu maydon hisobida aniqlanadi. Masalan, nav sinashda:

- paykalchanning ekish uzunligi – 64 m;
- paykalchanning kengligi - 1,95 m;
- paykalchanning ekish maydoni - 124 m^2 ;
- chetgi himoya zonalarining uzunligi - 2 m;
- paykalchanning hisoblanadigan uzunligi - 60 m;
- paykalchanning hisobga olinadigan maydoni - 117 m^2 .

Birinchi paykalchanning ajrim ekilmay kelgan uzunligi 5 m, kengligi $0,6 \text{ m} = 3 \text{ m}^2$, dog‘ uzunligi 10m, kengligi $1,35 = 13,5 \text{ m}^2$, ajrim maydoni - $3,0 \text{ m}^2 + 13,5 \text{ m}^2 = 16,5 \text{ m}^2$.

Ikkinchi paykalchanning ajrim ekilmay qolgan uzunligi 4m kengligi $1,95 = 7,8 \text{ m}^2$, dog‘ uzunligi 5m, kengligi $1,05 \text{ m} = 5,25 \text{ m}^2$

Ajrim maydoni - $7,8 \text{ m}^2 + 5,25 \text{ m}^2 = 13,05 \text{ m}^2$

Birinchi paykalchanning hisob maydoni $117,0 \text{ m}^2$ dan ajrim – $16,5 \text{ m}^2$ olinsa $= 100,5 \text{ m}^2$

Ikkinchi paykalchanning hisob maydoni (hisobga olinadigan maydon) $117,0 \text{ m}^2 - 13,5 \text{ m}^2 = 103,5 \text{ m}^2$

Agar tegishli ajrimlar o‘tkazilmay hosildorlik aniqlanganda katta xatoga yo‘l qo‘yilishi mumkin va navlarga noto‘g‘ri baho berilishi mumkin.

1. Hosilni yoppasiga yig‘ishtirish va uning miqdorini aniqlash usuli eng ko‘p qo‘llaniladi. Bunda har bir seleksion nomer ekilgan paykalchanning 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, nomerlar yoki paykalchalarning hosili bir-biriga qo'shib ketmasligi zarur.

2. Namuna bog'lar vositasida hosilni aniqlash. Buning uchun har bir nav ekilgan dalaning dioganali bo'yicha (yoki o'rim moshinasi orqasida yurib) ma'lum masofadan so'ng bir xil miqdorda o'simliklar olinadi. Bu o'simliklar birlashtirilib bog'lanadi. Olingan namunaning og'irligi 8 kg atrofida bo'lishi kerak. Har bir o'rganilayotgan nav yoki seleksion materialdan 2 tadan namuna bog'lam olinadi. Namunalarga yorliqlar taqilib nomeri navning nomi, qaytariqlar ko'rsatilib, tabiiy sharoitda quritiladi. So'ngra bog'lamlarni yanchib, ularning doni tortiladi va quyidagi formula yordamida o'rtacha hosildorlik aniqlanadi:

$$X = Z \frac{\frac{M}{P}}{\frac{10000}{D}}$$

Bu yerda:

D –paykalcha maydoni (m²);

M – paykalchadan olingan ho'l o'simliklarning og'irligi (kg);

P – namunaning og'irligi (kg);

Z – bog' yanchilgandan chiqqaan donning og'irligi (kg);

X – hosildorlik (s/ga).

3. 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 paykalchaning 20-30 joyidan sathi 1-5 m² bo'lgan namuna maydonchalar olinadi. Shu asosda maydon birligining hosildorligi aniqlanadi.

4. Chiziqli metr bo'yicha hosilni aniqlash usuli. Bu usul keng qatorlab ekilgan ekinlarga nisbatan ishlatiladi. Buning uchun shaxmat tartibda ma'lum qatorlarning hosili hisoblanib, maydon birligi hisobidagi hosildorlik aniqlanadi. Bunda gektarida chiziqli metr miqdori aniqlanishi kerak. Misol. Qator orasi 60 sm (0,6 m) bo'lganda 16666 chiziqli metr bo'ladi. Bir chiziqli metrdan chiqqan o'rtacha hosil 16666 ga ko'paytirilib hosildorlik aniqlanadi.

O'rganilgan navlar hosildorlik bo'yicha standart nav bilan solishtiriladi va ular 3 guruhga bo'linadi:

1. Standartdan kam hosil bergan navlar;

2. Hosildorligi standartga teng navlar;

3. Standartdan ko'p hosil bergan navlar.

Seleksion materialni vegetatsiya davrining davomiyligiga qarab baholash

O'suv davrining davomiyligiga qarab seleksion materiallar (navlar) 3 guruhga bo'linadi: Tezpishar, o'rtapishar va kechpishar. Bularning ishlab chiqarishda uchalarining ham ahamiyati bo'lib, ekinning turi, ekiladigan joyning imkoniyati, xususiyati va ekinning maqsadiga qarab erta pishar, o'rtapishar yoki kechpishar navlar ekilishi mumkin. Lekin aksariat hollarda ertapishar navlardan foydalanishga ko'proq e'tibor beriladi. Shuning uchun ekinlarning tezpishar navlarini yaratish seleksiyaning asosiy vazifalaridan biridir. Chunki, o'simlik urug'idan unib chiqqandan uning hosili to'la pishgungacha bo'lgan davr yoki vegetatsiya davri qancha qisqa bo'lsa, hosil shuncha oz muddat ichida sifatli, nobudgarchiliksiz yig'ishtirib olinadi.

Sug'oriladigan dehqonchilik sharoitida esa tezpishar navlar bir yilda ikki-uch marta hosil olishni ta'minlaydi. Umuman, tezpishar navlar, mamlakatimizning hamma tuproq-iqlim mintaqalarida dehqonchilikni intensivlashtirishga imkoniyat yaratadi.

O'rganilayotgan shakl va navlarning o'suv davrining davomiyligini jumladan, tezpisharligini aniqlash uchun fenologik kuzatishlar o'tkaziladi. Fenologik kuzatishni o'tkazish tartibi quyidagicha:

1. Bu kuzatish ko'z bilan chamalab o'tkazilganligi uchun hamma vaqt bir kishi tomonidan kunning bir vaqtida – ertalab yoki kechki paytda olib borilishi lozim.

2. Kuzatish har bir o'simlik shakli yoki nav ekilgan dalaning kamida uch joyida (boshida, o'rtasida, oxirida) o'tkaziladi.

3. Kuzatish faqat bir tomonlama (paykalchanning kunchiqar yoki kunbotar tomonida) olib boriladi.

Fenologik kuzatish bo'yicha rivojlanish fazalarining boshlanishi (10-15 foiz) va to'liq (75 foiz) o'tishi oyning qaysi kuniga to'g'ri kelish sanasi maxsus jurnalga yozilib boriladi. Buning uchun ekinlarni har kuni kuzatish lozim. Jurnalda navlarni ekish, hosilni yig'ishtirish muddatlari ham hisobga olinadi. Shular asosida va o'rganilgan navlar yoki seleksion nomerlarning ayrim rivojlanish fazalari orasidagi davrlarning (fazalararo davr) davomiyligi asosida vegetatsiya davri hamda tezpisharligi aniqlanadi.

Qurg'oqchilikka chidamliligini baholash. Qurg'oqchilik tabiatda 3 xil bo'ladi: Tuproq qurg'oqchiligi, havo qurg'oqchiligi va qo'shma (havo-tuproq) qurg'oqchiligi. Qurg'oqchilik o'simliklarga ta'sir etish davrlariga qarab bahorgi yozgi va uzoq muddatli (butun vegetatsiya davrida) bo'lishi mumkin.

Qurg'oqchilik ekinlarning hosildorligini keskin kamaytirib yuborishi mumkin va qishloq xo'jaligiga katta zarar keltiradi. Har qanday ekin navi rivojlanishning qandaydir biror bosqichida qurg'oqchilikka nisbatan sezgir bo'ladi. Don ekinlari ko'pchilik navlarining tuproq qurg'oqchiligiga sezgirligi nayga chiqarish va boshoqlash fazasida kuzatiladi. Havo qurg'oqchiligi o'simliklarga gullash va don yetilish davrida ayniqsa katta zarar yetkazadi. Shu davrning boshlanishigacha kuchli ildiz otgan navlar qurg'oqchilikka chidamli bo'lib qoladi. 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 nanga talabi gullash va meva tugish davrida ayniqsa kuchayadi. O'simliklarning qurg'oqchilikka chidamliligi ularning hujayrasida bog'langan suvning miqdoriga bog'liq. Bu miqdor qancha ko'p bo'lsa, o'simlik qurg'oqchilikka shuncha chidamli bo'ladi. Shularni hisobga olib seleksionerlardan qurg'oqchiliklarda mavjud namdan unumli foydalana oladigan navlar yaratishlari talab qilinadi.

Havoning nisbiy namligi kam bo'lganda va yuqori issiqlikda tuproqdagi mavjud namlikdan samarali foydalanib, mo'l va sifatli hosil bera olish qobiliyatiga ega ekinlarning (navlarning) qurg'oqchilikka chidamliligi deyiladi.

Qurg'oqchilikka chidamlilik juda murakkab xususiyat bo'lib, u o'simlikning suv bug'latishni kamaytiruvchi anatomik va morfologik xossalariga, hujayra sitoplazmasining suvsizlanishiga, issiqlik va tuz birikmalari kontsentratsiyasiga fiziologik chidamliligiga, o'sish va rivojlanishning biologiyasiga bog'liq.

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

Bevosita dalada baholash. Bu usul bilan navning qurg'oqchilikka chidamliligi to'g'ridan to'g'ri dala sharoitida baholanadi. Nav va nomerlarning qurg'oqchilikka chidamliligi mazkur 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 nomerlar o'rganilayotgan pitomnikda yoki nav sinashda o'tkazilaveradi.

Barcha kuzatishlarning natijasini hosildorlik bilan bog'lash lozim, chunki u o'rganilayotgan nusxalarning qurg'oqchilikka chidamliligini baholashda asosiy ko'rsatkichdir. 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, ayniqsa ishonchli bo'ladi. Seleksion materialning turli yillar sharoitida o'zini qanday tutganligi va hosildorligini solishtirib, har bir nusxa qurg'oqchilikka chidamlilik bo'yicha nisbiy baho berish mumkin. Qurg'oqchilik ta'sirida ko'proq zararlangan va kam hosil bergan nusxalar 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 foydalaniladigan 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. Har 2-3 kunda har navdan 50-100 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.

V.V.Kolgunovning ta'kidlashicha, agar o'simliklar qalin va uzun tukchalar bilan qoplangan, og'izcha (labchalar) va hujayralari mayda bo'lsa, ular albatta qurg'oqchilikka chidamlidir.

Provakatsion usul – sun'iy quritgichlar usuli. 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'ishtirilganda ochiq va yopiq maydondagi o'simliklarning hosili alohida-alohida olinadi, taqqoslanadi va navning tuproq qurg'oqchiligiga chidamliligi aniqlanadi. Sun'iy quritgichlar yordamida navlarning tuproq qurg'oqchiligiga chidamliligini aniqlash uchun ular yer osti suvi chuqur dalalarda o'rnatiladi. Quritgichlar sifatida yog'och yoki temir karkaslaridan foydalaniladi. Ularning eni 6 m, uzunligi

va balandligi ekinning turi va naviga qarab har xil bo'ladi. Quritgichlarning atrofiga esa 30-35 sm chuqurlikda, kengligi 60-70 sm qilib ariqcha qaziladi.

So'litish usuli. I.I.Tumanov ishlab chiqqan bu usulni qo'llash uchun o'rganilayotgan navlar yoki nomerlar tuvaklarda o'stiriladi. O'simliklar vaqti-vaqti bilan sug'oriladi. Rivojlanishning ma'lum fazasida suv berish to'xtatiladi va asta-sekin tuprog' qurg'oqchiligi vujudga keltiriladi. Tuvakcha tuprog'idagi nam sarf bo'lgach, o'simliklar so'liy boshlaydi. So'lish darajasi bo'yicha nav yoki nomerlar o'rtasida farq yaxshi ko'ringach, o'simliklar yana qayta sug'oriladi. Shunda ayrim navlar asta-sekin, ayrimlari keskin jonlanadi. Ba'zilar esa umuman o'zgarmay, qurib qoladi. Aniq ma'lumot olish va taqqoslash mumkin bo'lishi uchun o'rganilayotgan navlar 4-6 qaytariqli qilib ekiladi. Tezpishar shakllar tezpishar, kechpishar shakllari esa kechpishar navlar bilan solishtiriladi.

Garmselda qurg'oqchilikka chidamliligini baholash. Nav-larni 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 foiz, issiqdigi esa 38-40 OS 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 kontrol 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.

Seleksion materialning qishga va sovuqqa chidamliligini baholash. Kuzgi ekinlarda qishga chidamlilik xususiyati juda katta xo'jalik ahamiyatiga ega, chunki ular qishlash paytida juda ko'p, ayrim yillarda butunlay nobud bo'lib ketadi. Uning sabablari xilma-xildir: qishning boshlanishida qor qatlamining yo'qligi yoki juda oz bo'lishi tufayli, kunlarning isib-sovib turishi natijasida, qalin qor qatlami yoki muz ostida damiqish oqibatida nobud bo'lishi mumkin.

Qishga va sovuqqa chidamliligini baholashda quyidagi usullardan foydalanish mumkin.

Ko'z bilan chamalab baholash. Bu usul dala sharoitida baholash bo'lib, bahorda o'simliklarning o'sishi boshlanishi davrida dalani ko'ndalangiga yurib, ekin ko'zdan kechiriladi va o'simliklarning nobud

bo'lish hisobiga siyraklangan darajasi aniqlanadi va 5 balli tartibda baholanadi. Yuqori baho 5 bo'lib – nobud bo'lgan o'simliklar ko'zga tashlanmagan holda, 4-ozroq nobud bo'lganda; 3-yarmi nobud bo'lganda, 2-yarmidan ko'p qismi nobud bo'lganda va 1-deyarli hammasi nobud bo'lganda.

Bahorda tirik qolgan va nobud bo'lgan o'simliklarni sanash. Bahorda o'simliklarning barglari ancha o'sib, zararlanganlari qurib qolgandan keyin ular sanab chiqiladi. Buning uchun har bir paykalcha (maydonchani) oxiridagi himoya zonasidan 0,17 m² kattalikda uchta yer bo'lakchalari ajratiladi. (Eni - 2 qator, bo'yi-qator oralig'ining kengligiga bog'liq). Namuna maydonchalaridagi o'simliklar ildizi bilan kovlab olinadi va tirik hamda nobud bo'lgan o'simliklar sanab chiqilib, foiz hisobida ifodalanadi.

Sovuqqa chidamlilikni to'g'ridan-to'g'ri baholash uchun o'rganiladigan seleksion materialni (navlarni) yog'gan qorni doim shamol uchirib ketadigan, quyoshga teskari qiyalikda bo'lgan maydonlarga ekish lozim. Bunda qor qatlamining yo'qligi yoki juda kam bo'lishi tufayli sovuqning ta'siri kuchli bo'ladi. Xuddi shu maqsadda ekinlarning ustidagi qor supurib - kurab tashlanadi yoki aksincha, dimiqishga chidamliligini aniqlash uchun qor qatlami ko'paytiriladi.

Ildiz uzilishiga chidamliligini baholash uchun qishda ekinlar ustiga suv quyib muzlatiladi. Pastqam maydonlarga ekib, zaxlashga chidamliligini aniqlash uchun ekin suv bostirib yuboriladi.

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

Monolit (yaxlit) olish usuli. Qish davomida 2-5 marta har bir nav yoki nomer ekilgan maydondan monolitlar kesib (chim kesib olgandek) olinadi: bo'yi 20-30 sm, eni 12-15 sm, chuqurligi 10-12 sm. Ularda kamida 15 o'simlik bo'lishi kerak. Har bir navdan to'rttadan monolit olinadi. Bulardan ikkitasini past haroratda saqlab, keyin issiqxonaga joylashtiriladi. 15 kundan keyin tirik va nobud bo'lgan o'simliklar aniqlanadi va qishlash holati qanday ekanligi baholanadi. Qolgan ikkita monolit sun'iy muzlatish sovuq xonasiga joylashtiriladi. Bug'doyning monoliti –22-24 °C, arpaning monoliti – 15 °Cda 24 yoki 48 soat davomida muzlatiladi. Shu tartibda muzlatilganda, deyarli hamma vaqt qishga chidamlilik bo'yicha nav va nomerlar o'rtasidagi farqni aniq bilib olish mumkin. Agar qishning iliq paytlarida ekinlarga haroratning keskin o'zgarishi qanday ta'sir qilish talab etilsa, monolitlarning muzi eritilgandan

keyin 3-5 kun davomida harorati $+5+7^{\circ}\text{C}$ bo'lgan xonaga joylashtiriladi, keyin ular harorati $-10-12^{\circ}\text{C}$ bo'lgan sovuq joyda qaytadan muzlatiladi.

V.Ya.Yurev usuli. Nav va nomerlar dalada ekilishi bilan birga maxsus yashiklarda ekiladi (uzunligi 40 sm, eni 30, chuqurligi 12-15 sm). Yashiklardagi o'simliklar kuz fasli davomida ochiq joyda – tabiiy sharoitdagidek o'stiriladi. Qish boshlanganda yashiklar ochiq joydagi havo haroratidan mutlaqo farq qilmaydigan joyga kiritib qo'yiladi. Ustida qor bo'lmaganligi uchun o'simliklar xuddi tabiiy sovuqda turgandek bo'ladi.

Agar o'simliklarni belgilangan darajadagi sovuqqa chidamliligini aniqlash lozim bo'lsa, yashiklarni xuddi monolitlarga o'xshatib sovuqxonalarga kiritib qo'yish mumkin.

N.P.Nizenkovning elektrometrik usuli. Bu usul (laboratoriya usuli) o'simliklardan elektr tokini o'tkazishga asoslangan bo'lib, tokni yaxshi o'tkazuvchi o'simliklar qishga yoki sovuqqa chidamli hisoblanadi.

Bilvosita usulda aniqlash:

a) O'simliklarning qishga chidamliligi ularning tarkibidagi kuz faslida to'plangan shakarning miqdoriga bog'liq. Bir xil sharoitda o'sib turgan bir necha nav yoki nomerlar ichida o'simlik shirasida shakari ko'plari qishga chidamliroq bo'ladi.

b) ATF (adenazintrifosfat) hosil bo'lishi tezligiga qarab baholash. V.V.Xvostova tekshirishlariga qaraganda past haroratda o'simlik hujayrasida ATFning hosil bo'lish tezligi ham sovuqqa chidamlilikni belgilovchi ko'rsatkichdir.

v) Erta bahorda kunlar isishi bilan qishga chidamsiz navlar tez o'sa boshlaydi. Qishga chidamli shakllarda esa bu jarayon ancha sust bo'ladi.

Kasalliklarga chidamlilikni baholash. Har yili ekinlar hosilining o'rtacha 20-30 foizni, ba'zan undan ham ko'p qismini kasalliklar yo'qotadi yoki mahsulot sifatini jiddiy pasaytiradi. Ayrim kasalliklar esa (masalan virus kasalliklari) navning aynishi va hatto yo'qolishiga olib keladi. Shuning uchun kasalliklarga chidamli navlarni yaratish seleksiyaning asosiy vazifalaridan biri bo'lib hisoblanadi.

Seleksion materialga baho berishda o'simliklarning immunitetiga e'tibor beriladi. U bir necha xil bo'ladi:

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

Tabiiy immunitet avlodlararo, turkumlararo 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 bo'lib hisoblanib, ayniqsa o'rik daraxtida 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'ta olmaydi.

O'simlik to'qimalarining ximiyaviy 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 rivojlanmaydi, ular keng tarqalishi uchun ma'lum darajada kislotali, ishqorli yoki neytral muhit bo'lishi kerak.

Sun'iy immunitet. Seleksiya usullari bilan kasallikka chidamlilik yaratiladi. O'simliklarning kasalliklarga chidamli navlarini yaratish seleksiyaning eng murakkab masalalaridan biri bo'lib 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. 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 xollarda, ayniqsa, kasallik avj olgan yillarda olingan ma'lumotlardan ham foydalaniladi. Bunday paytlarda seleksion materialga baho berishni hamma pitomniklarda o'tkazish, chidamli liniya va oilalarni tanlab olish maqsadga muvofiqdir.

O'simliklarga kasallikni yuqtirish (provakatsion usul) uchun quyidagi usullardan foydalaniladi:

- tuproqda kasallik qo'zg'atuvchi parazitlarni ko'plab to'planishi uchun surunkasiga bir xil ekin ekish;

- ekishning qulay muddati va ekish normasini 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 manbai bo'lgan kuchli kasallanadigan navlar orasiga ekish.

Provakatsion usuli bilan baholash maxsus pitomniklarda bajarilishi kerak. 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'stiradigan maxsus xonachalardan ham foydalaniladi (fitotron).

Kasalliklarga chidamliligini baholashda o'simliklarga agrotexnikaning 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 nomerlarning bu kasallikka chidamliligi, o'simliklarning morfologik va fiziologik xossalariga 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 bu kasallikka ancha chidamlidir.

Zang kasalligiga chidamlilikni eng muhim ko'rsatkichi kasallik yuqqan o'simlik barglarida nekrozlar (dog'lar) hosil bo'lishidir. Bu himoyalalanish xususiyatining mohiyati shundaki, kasallikka chidamli o'simliklar tanasiga zamburug' ipchalari kirishi bilan kasallangan hujayra halok bo'lib, o'rmda 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 mintaqalarda turlicha darajada namoyon bo'ladi. U tez-tez va kuchli tarqalgan paytlarda (misol uchun 1999 y.) 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 (namuna) yordamida barg yuzasining zararlangan qismiga qarab protsent hisobida aniqlanadi yoki ball bilan (9 balli sistemada) baholanadi.

Zang kasalligi o'simliklarning pastki barglaridan boshlanib, so'ngra yuqorigi barglarga o'tadi. Natijada, o'simliklarning pastki barglari kuchliroq, yuqoridagilari 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. Zang kasalligi bilan zararlanishni baholash sut-mum pishqlik davrining boshlanishida o'tkaziladi.

O'simliklarni zang kasalligini qo'zg'atuvchi zamburug'-larning sporalarini sun'iy yuqtirish - bu usul kasallikka chidamlilikni har qanday yil sharoitida ham baholash imkoniyatini beradi. Kasallik sun'iy yuqtirilgan pitomniklarga kuchli zararlanadigan navlar iloji boricha erta muddatda ekilib, ularning oralig'iga zang kasalligiga chidamliligi aniqlashi lozim bo'lgan seleksion nomerlar 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 suvdagi aralashmasi purkaladi. Zang kasalligi zamburug'i sporalarining aralashmasi 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 l aralashma talab etiladi. 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. Qorakuyaga ayniqsa chang qorakuyaga qarshi ishonchli kurash choralaridan biri chidamli navlar yaratishdir.

Chidamlilikni dala sharoitida hisoblash va sun'iy yuqtirish yo'li bilan aniqlaydilar. Kasallikni dalada hisoblash usuli pitomniklarda kasallangan

va sog'lom o'simliklarni sanash yo'li bilan o'tkaziladi. Agar maydon kichik bo'lsa, hamma kasallangan o'simliklarni sanab, ularning miqdori barcha o'simliklarga nisbatan protsent hisobida aniqlanadi. Agar maydon katta bo'lsa, uning turli qismlaridan namuna maydonchalar ajratib, u yerdagi kasallangan va sog'lom o'simliklar sanab chiqiladi. Olingan ma'lumotlar bir-biri bilan solishtirilib, nav va nomerlarning 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 sun'iy yuqtiriladi. Bug'doy va arpa ekinlariga chang qorakuyani sun'iy yuqtirishning quyidagi asosiy usullari qo'llanadi:

1. Qorakuyali boshloqlar tutami yordamida zararlantirish. Buning uchun qorakuya bilan kasallangan boshloqlardan maxsus tutamlar tayyorlanadi. Ularni paykalchalar bo'ylab bir tekisda joylashtirilgan qoziqlarga kasallik yuqtirilishi mo'ljallangan sog'lom boshloqlardan balandroq qilib bog'lab qo'yiladi. Qorakuya sporolari tabiiy holda shamol yordamida tarqalaveradi.

2. Ayrim gullarni yakka zararlantirish. Bu usulda qorakuyaning sporolari cho'tkacha yordamida kasallantiriladigan har bir onalik tumshuqchasiga yuqtiriladi. Ushbu 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 sporolari bo'lgan suyuqlik zararlantirayotgan boshloqning gullari ichiga tez kirib oladi. Bu asbob yordamida bitta odam bir soatda 100-200 boshloqni zararlantirishi mumkin.

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

Zararlanish darajasi kasallangan boshhoqlarni sanash va ularning miqdorini protsent hisobida aniqlash yo'li bilan belgilanadi.

Unshudring kasalligiga chidamlilikni baholash. Bu kasallik bilan boshqoli don va ko'p yillik o'tlar kasallanadi. Kasallik yuqqan o'simliklarda transpiratsiya jarayoni kuchayadi, assimilyatsiya esa susayadi, natijada boshqodagi donlar yaxshi to'lishmaydi va hosil kamayadi. Bu kasallik ayniqsa arpa ekini uchun xavflidir. Bu kasallikni qo'zg'atuvchi zamburug'ning arpani zararlantiruvchi 14 ta xili mavjud.

Chidamlilikni baholash usullaridan biri o'simlik o'zidan o'zi zararlanishi uchun seleksion nomerlar issiqxonalarga ekiladi.

O'rganilayotgan nav va nomerlarga kasallikni sun'iy yuqtirib ham shu kasallikka chidamlilik baholanadi. Buning uchun kasallangan barglardan zamburug'ning mitseliyalarini olib, 17-20 OS issiqlikda Petri kosachasida filtr qog'ozda ko'paytiriladi. Paydo bo'lgan konidiyalardan suyuqlik tayyorlanib, maysalarga purkaladi.

Arpaning gelmintosporiozga chidamliligini baholash. Bu kasallik yuqqan o'simliklarning barglarida avval och-sariq yo'llar paydo bo'ladi, keyin ular qo'ng'ir tusga kirib, bargning assimilyatsiya 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 boshqoq chiqarish paytlarda yuqadi. Bu kasallikka chidamlilikni baholash uchun urug'lar yoki gullayotgan boshqolar sun'iy zararlantiriladi. Urug'larga kasallangan barglar ezib sepiladi, boshqolarga esa kasallik vakuum usuli bilan yuqtiriladi. Buning uchun zamburug' konidiyalarining suvdagi aralashmasidan foydalaniladi. U yoki bu yo'l bilan kasallangan o'simliklarni sanab, mazkur seleksion materialning gelmintosporioz kasalligiga chidamliligi aniqlanadi.

Virusli kasalliklarga chidamlilikni baholash. Virusli kasalliklar ko'p ekinlarga sezilarli zarar yetkazadi. Ayniqsa kartoshkaning navlarini aynishning asosiy sababi virus kasalliklaridir. Keyingi yillarda bug'doyning yo'l-yo'l qalami va arpaning sariq pakanalik degan xavfli kasalligi topilgan. Bu kasalliklarni kanalar va saraton qo'ng'izi yuqtiradi.

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

O'simliklarning virusli kasalliklarga chidamliligini baholash uchun sun'iy yuqtirish usulidan foydalaniladi. Buning uchun biror nav maskur

zonaga ertaroq ekiladi, keyin uning oralig'iga qulay muddatda o'rganiladigan seleksion material ekiladi. Erta muddatda ekilgan nav kasallanishi uchun qulay sharoit yaratiladi va so'ngra u kasallik sinalayotgan shakllarga o'tadi. O'simliklarga virus kasalini 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 protsent hisobida aniqlanadi.

Virus kasalliklari yashirin holatda bo'lganda serologik analizdan foydalaniladi. Bunda maxsus alohida viruslarni aniqlash uchun sivorotkalar tayyorlanib (X, S, M va boshqa viruslarga) o'simlik bargidan siqib olingan shiraga tomizdiriladi. Agar shira tiniq qolsa – virus yo'q hisoblanadi, agar shirada oq quyuq massa hosil bo'lsa – virus borligini bildiradi.

Serologik usul seleksiyada yangi navlar yaratishda navlarni virus kasalliklariga chidamliligiga baho berish uchun va urug'chilikda virusdan xoli yuqori sifatli navli urug' tayyorlashda qo'llanadi.

G'o'zaning viltga chidamliligini baholash. Keyingi vaqtlarda vilt (so'lish kasalligi) keng tarqalib, g'o'za hosildorligiga 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 barglarini aralashtirib zararlangan muhit barpo etiladi. Bu muhitga ekilgan seleksiya materiallari viltga chidamsiz bo'lsa, 100 foizgacha zararlanadi. Nav va nomerlarning kasallanish darajasini aniqlash uchun paykalchalardagi kuchli va kuchsiz kasallangan o'simliklar sanab chiqiladi va ularning miqdori protsent hisobida belgilanadi.

Zararli hashoratlarga chidamlilikni baholash. Ma'lumki, hashoratlar o'simliklarga shikast yetkazib qishloq xo'jaligiga katta zarar yetkazadi. Ularning xavfli tomoni shundan iboratki, bir turdagi hashorat bir qancha tur va avlod o'simliklariga hatto ayrimlari deyarli barcha dala ekinlariga zarar yetkazishi mumkin. Bu esa seleksiya yo'li bilan ularga qarshi kurashishni ancha qiyinlashtiradi. Shunday bo'lsada seleksionerlar bilan entomologlar hamkorlikda ekinlarning har xil navlari turli hashoratlardan turlicha zararlanishini aniqladilar. Zararli hashoratlardan shikastlanmaydigan yoki shikastlangan qism (to'qima)larning qayta tiklash xususiyatiga ega bo'lgan nav va shakllar zararkunandalarga chidamli deb hisoblanadi. Ekin nav-larining zararkunandalardan shikastlanish darajasi

o'simlikning anatomik – morfologik tuzilishi, o'sish va rivojlanish xossalari, shikastlangan to'qimalarning qayta tiklanish hamda bioximik xususiyatlariga qarab har xil bo'ladi. Ba'zi o'simliklarning ayrim qismlari va to'qimalari shunday tuzilganki, ular bilan hashoratlar oziqlana olmaydi. Bu hol 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 hashoratlar 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. Baholashda o'sha xildagi zararkunandalarning soni, ulardan ekinlarning shikastlanish darajasi, iqlim va agrotexnika sharoitlari albatta hisobga olinadi.

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

Chidamliligiga tez va aniq baho berish uchun provakatsion usuldan ham foydalaniladi. Ba'zan seleksion materialning zararkunandalarga chidamliligini baholash uchun zararkunandalar sun'iy yo'l bilan yuqtiriladi. Bu ish maxsus joylarda yoki boshqa alohida maydonlarda o'tkaziladi. Juda xavfli, ta'qiqlangan (karantin) kasallik va zararkunandalarga chidamlilikni baholashda ularning ishlab chiqarishga tarqalib ketmasligining oldini olish uchun barcha tadbirlar maxsus ilmiy-tadqiqot muassasalarda o'tkaziladi. Masalan, kartoshka navlarining fitofloraga, rak kasaliga, kolorado qo'ng'iziga va boshqa zararkunandalarga chidamliligini aniqlash maxsus karantin pitomniklarda o'tkaziladi.

Seleksion materialni mexanizatsiya vositasida yetishtirish va hosilni yig'ishtirishga yaroqligini baholash. Ekinlarni parvarish qilishni, 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 mazkur belgilari bo'yicha baholash ko'pchilik ekinlar seleksiyasining ajralmas qismidir. Donli ekinlarning yotib qolishga yoki donning 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, boshhoqli g'alla ekinlarining gullash yoki don to'lishish davrining boshlarida yotib qolishi ishlov berish va yig'ishtirish ishlarini sifatli o'tkazishga katta qiyinchiliklar tug'diradi.

Yotib qolishga chidamlilik intensiv tipdagi navlarga qo'yiladigan asosiy talablardan biridir. Boshhoqli don ekinlarida yotib qolishning ikki xili uchraydi: poyaning yotuvchanligi va ildiz oldi yotuvchanligi. Birinchi xolda poyaning pastki bo'g'inlari uzunligi bo'ylab egiladi. Yotib qolishga chidamli va chidamsiz navlar bir-biridan poyaning anatomik tuzilishi bilan farq qiladi. Ba'zi nav va seleksion nomerlar 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 qoladiganlarniki 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» bo'lib, yotib qolish alomatlarini sezilmaganda qo'yiladi. Yotib qolish kuchsiz, poyalar faqat biroz engashgan bo'lsa «4», o'simlik poyalari tuproq yuzasiga nisbatan 450 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 foydalanish imkoni bo'lmasa «1» baho qo'yiladi.

9 balli baholashda «1» eng past, «3» past, «5» o'rtacha, «7» baland, «9» juda baland chidamliligi bahosi qo'yiladi.

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 ancha aniq ifodalanganligi bilan farq qiladi. Bu belgilarning hammasi boshqoqcha qobiqchasining bukilishiga qarshiligini oshiradi va doni to'kilmaydi.

Bug'doyning har xil turlari va navlari donning to'kilib ketishga chidamliligi bo'yicha bir-biridan ancha 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 ayniqsa 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 maydonchanning chetlaridagi o'simliklar o'rib olinmay qoldiriladi. So'nggra oradan 5, 10, 15 kun o'tgach, qoldirilgan maydonchalarning har biridan ma'lum miqdorda boshqoqlar olinib, ularda saqlangan va to'kilib ketib o'rmi bo'sh qolgan donlar sanab chiqiladi hamda protsent hisobida aniqlanadi. Boshqoqda bo'sh o'rinar bo'lmagan va doni to'kilmagan navlar don to'kilishga chidamli deb hisoblanadi.

G'o'za navlarining mexanizatsiyaga moslashganligini baholash. Ma'lumki, paxtachilikda eng og'ir va mashaaqqatli ish hosilni yig'ishtirib olishdir. Shuning uchun g'o'zaning yaratilayotgan yangi navlari albatta mexanizatsiyaga yaroqliligiga qarab baholanadi. Bunda quyidagi belgi va xususiyatlar hisobga olinadi: o'simlikning bo'yi va yotib qolishga chidamliligi; g'o'za tipining shoxlanishi va shakli; hosilning bir vaqtda pishishi; ko'sakning ochilish darajasi, o'simlikdagi 60-70 foiz ko'saklar ochilgandan keyin barglarning to'kiluvchanligi, 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 joylashishi, mexanik shikastlanish darajasi va yirik tuganaklar miqdori kabilar hisobga olinadi.

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

molekulalari bilan bog'lanish uchun shuncha ko'p bo'yoq talab etiladi. Bu usul seleksiya jarayonining hamma bosqichlarida qo'llaniladi. Dondagi oqsilning aminokislotali tarkibini maxsus aminokislota analizatorlar bilan aniqlasa bo'ladi. Don tarkibidagi karotin miqdori fotoelektrokolorimetr yordamida, urug' tarkibidagi moy miqdori S.V.Rushkovskiy usuli bilan aniqlanadi. Urug'larni ezmasdan ularning tarkibini rezonansli spektrofotometr asbobi bilan aniqlash mumkin.

Bug'doy donining sifatini baholash. Donning sifati uning tarkibidagi oqsil va kleykovinaning miqdori va sifati bilan B1, B2, E vitaminlari hamda karotin mavjudligi, kulning miqdori, amilaza, proteaza fermentlarining aktivligi kabi asosiy ko'rsatkichlar bilan aniqlanadi. Non mahsulotlarining to'yimligi, mazasi, xushbo'y va ko'rkamligi ko'proq xuddi shu belgilarga bog'liq. Nonning sifati uning texnologik xususiyatlariga ham bog'liqdir. Uning texnologik xususiyatlarini ta'riflash uchun un kuchi degan tushunchadan foydalaniladi. Yumshoq bug'doyning unidan yuqori sifatli non olinadigan navlari kuchli bug'doylar deb ataladi. Ular quyidagi asosiy ko'rsatkichlar bilan farqlanadi: donning shishasimonligi 60 foiz (oq donli navlarda), 70 foiz (qizil donli navlarda) oqsilning miqdori 14 foiz, kleykovinaning miqdori esa 28 foiz dan kam bo'lmashligi kerak.

Donning tarkibidagi oqsil va kleykovinaning miqdori o'stirish sharoitiga qarab keskin o'zgarib turadi. Ammo uning texnologik xususiyatlari, shu jumladan un kuchi, irsiy belgilardir. Un kuchini oqsilning miqdori emas, balki uning sifati belgilaydi. Ba'zi kuzgi yumshoq bug'doy intensiv tipdagi navlarning hosildorligi va donidan tayyorlanadigan un hamda non sifatlari quyidagi jadvalda ko'rsatilgan.

22-jadval

Ko'rsatkichlar	Navlar		
Hosildorlik, s/ga	71,4	63,3	59,6
Don tarkibidagi oqsil, %	14,7	14,9	14,7
Un tarkibidagi kleykovinaning miqdori, %	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	4,5	4,3	4,1

Bug'doy donining sifatini baholash uchun uning quyidagi asosiy ko'rsatkichlaridan foydalaniladi: shakli, mag'zining shishasimonligi va boshqa tashqi belgilari, oqsilning miqdori, uning sirka kislotasida bo'kishi, xom kleykovinaning miqdori va uning fizik xossalari, xamirning fizik xossalari, laboratoriyada yopilgan nonning sifati. Don mag'zining shishasimonligi, donlarni kesib ko'rib yoki fotoelektrikdiafonoskopda aniqlanadi. To'liq shishasimon donlar miqdorini aniqlash, bug'doy donining texnologik qiymatini ancha to'g'ri ko'rsatib beradi. Buning uchun 100 ta donni olib, ularni mazkur asbobning g'alviriga joylab, yoritib ko'rish usuli qo'llanadi.

Donning bochkasimon shaklda bo'lishi uning yaxshi belgisi hisoblanadi. Bunday shaklli donlarda 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 nomerlarning unidan non yopish sifati va uning 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 maxsus asbobdan foydalaniladi. 2-3 g don mikrotegirmondan o'tkazilib, analiz uchun 0,5 g un olinadi. Unning bo'kuvchanligi cho'kmaning katta-kichikligiga qarab aniqlanadi. Unning bo'kuvchanligi bilan kuchi o'rtasida quyidagicha taxminiy bog'liqlik bordir. Asbob shkalasi bo'yicha unning bo'kuvchanligi 50 mm dan katta bo'lsa sifati yuqori, 31-50 mm bo'lsa o'rtacha va 30 mm dan kam bo'lsa past hisoblanadi.

Sedimentatsiya usuli bilan baholash taxminiy bo'lib, undan seleksiya ishlarining dastlabki bosqichida, urug'lar miqdori kam bo'lganda foydalaniladi. U faqat unning kuchsizligi aniq sezilib turgan seleksion namunalardan holi bo'lish imkonini beradi.

2. Xamirning suv ko'taruvchanligi va hosil bo'lish tezligini aniqlash. Buning uchun forinograf deb ataladigan asbob qo'llanadi.

Forinograf dinamometrqa tutashgan xamir qoradigan mashinadan iborat. Xamirning mashinani ishchi organlariga ko'rsatadigan qarshiligi dinamometrning yozuvchi qurilmasida qayd qilinadi va har bir sinalayotgan seleksion material bo'yicha farinogrammada shkala chizib

olinadi. Farinogrammaning asosiy ko'rsatkichi xamir hosil bo'lish davrining oxiridan to suyulishning boshlanishigacha o'tgan vaqtdir. Xamirdan yaxshi non bo'lishi uchun u qorishga uzoq vaqt chidashi lozim. Unning bo'kuvchanligi yaxshi bo'lib, xamiri uzoq qorishga bardosh bera olmasa nonning sifati past bo'ladi.

Kuchli bug'doylar xamirining suyulishi boshlanishigacha o'tgan vaqt 7 minutdan kam bo'lmasligi kerak. Jahon o'simliklar kollektsiyasida bu belgi bo'yicha juda yuqori ko'rsatkichga (25-15 minut) ega bo'lgan ayrim shakl va navlar (masalan, Janubiy Xitoydan keltirilgan 29139-sonli mahalliy bug'doy (baholashda 50 g xamir talab qilindi, miqdori 10 g), Kanadaning Redman va Misrning Giza navlari) mavjud. Farinogrammadagi chiziqning eni xamirning qovushqonlik darajasini ifodalaydi. Egri chiziq enining katta bo'lishi xamirning yuqori sifatli ekanligini, qorishga uzoq muddat bardosh berish qobiliyatini ko'rsatadi.

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

Kuchsiz bug'doylar unining kuchi 280 joulgacha, kuchli bug'doylarniki esa 280-1000 joulgacha bo'ladi.

4. Unidan non pishirish. Maxsus laboratoriya tandirlarida yopilgan nondan unning sifati aniqlanadi. Mikrousuldan foydalanilganda 5 g, yarim mikrousulda 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'la baholanadi. Seleksion nav va nomerlarning doni va nonning sifatini to'liq va batafsil baholash uchun turli asboblardan tashkil topgan uzluksiz texnologik liniyalardan foydalaniladi. Bunday liniyalar Butun Rossiya o'simlikshunoslik ilmiy-tadqiqot instituti (VIR), seleksiya-genetika ilmiy-tadqiqot instituti, Krasnodar qishloq xo'jalik ilmiy-tadqiqot instituti, Mironov shahridagi bug'doy seleksiyasi va urug'chiligi ilmiy-tadqiqot instituti (Kiev viloyatida) kabi muassasalarda mavjud.

Arpa donining piva pishirishga yaroqlik sifatini baholash. Sanoatda qayta ishlash uchun foydalaniladigan arpa donining sifatiga ma'lum

talablar qo'yiladi. Arpa doni tarkibida oqsilning miqdori 12,0-12,5 foiz dan oshmasligi kerak. Shuningdek, arpaning o'nib chiqish aktivligi, uning tarkibidagi ekstrakt moddalar miqdori ham hisobga olinadi. Don nish otgach 4-5 kunda qiyg'os unishi lozim. Don tarkibidagi ekstrakt moddalar 75-76 foiz bo'lsa don qoniqarli, 80-81 foiz bo'lsa yaxshi deb baholanadi. Donning yetilganligi va naturasi (11 hajmdagi don og'irligi) ham juda muhim ko'rsatkichdir. Ishning oxirida solod (undirib, keyin quritilgan va maydalangan doni) baholanadi. Buning uchun 50 g don olinib namlanadi, nishlatiladi, keyin quritilib, turli baholanadi.

Muhokama uchun savollar

1. Seleksion material nima va nima uchun unga baho berish kerak?
2. Seleksion materialni baholashda bevosita usul bilan baholash qanday o'tkaziladi, bironta ekin misolida ayting.
3. Bilvosita usul qanday usul, qachon qo'llanadi?
4. Mahsuldorlik, hosildorlik, hosilni qanday tushunasiz?
5. Seleksiya ishida hosildorlikni aniqlash qaysi usullaridan foydalaniladi?
6. Fenologik kuzatishlar nima uchun va qanday o'tkaziladi?
7. Provakatsion fon va provakatsion usul nima?
8. Seleksion materialga qurg'oqchilikka chidamliligiga qarab qanday usullar bilan baho beriladi?
9. Seleksion materialga sovuqqa, qishga chidamliligiga qarab baholashda qaysi usullardan foydalaniladi?
10. Seleksion materialga kasalliklarga chidamliligiga qarab baholashda qaysi usullardan foydalaniladi?
11. Virusli kasalliklarga chidamliligini baholash usuli nimadan iborat?
12. Seleksion materialga mexanizatsiyaga mosligiga qarab qanday baho beriladi?
13. Seleksion materialga mahsulot sifatiga qarab baholash qanday o'tkaziladi?

SELEKSIYA JARAYONINI TASHKIL ETISH VA UNING TARTIBI

Seleksiya jarayoni nav yaratish bilan yakunlanadi. Navlar ishlab chiqarish uchun yaratiladi, shuning uchun seleksion muassasalarida sinash, dala tajribalari o'tkazilganda ularga har tomonlama to'g'ri va aniq baho berish kerak.

Yangi navlarni yaratish jarayoni maxsus seleksion usullar (chatishtirish, tanlash, tanlab olingan o'simlik avlodlarini baholash, sinash) va seleksion materialni ekish, parvarish qilish, kuzatish, hosilni yig'ib olish kabi tadbirlar tegishli uslubda o'tkaziladi.

Muvaffaqiyatlar va qisqa muddatda yangi nav yaratish uchun seleksion jarayonini to'g'ri tashkil qilish katta ahamiyatga ega.

Seleksion jarayonining texnikasi va tashkil qilishi har xil bo'lib ekinning biologik xususiyatlari bilan hamda nav oldida qo'yiladigan talablari hamda seleksioner foydalaniladigan usul bilan bog'liq.

Shu bilan birga shunga qaramay mamlakatimizda deyarli hamma ekinlar uchun ummqabul qilingan tartibidan foydalaniladi.

Seleksiyada o'rganilayotgan bir necha navlar navlar orasidan eng yaxshilarini tanlab olish, sinash va baholash kabi ishlar dala sharoitida o'tkaziladi.

Seleksiya jarayonining tartibi ekinning biologik xususiyatlari, seleksiya oldida turgan vazifalari, navlarga (duragaylarga) qo'yiladigan talablar, seleksionerning mahorati va boshqalarga bog'liq.

Aksariyat ekinlarda (bug'doy, suli, makkajo'xori va boshqa) qabul qilingan umumiy tartib asosida yangi navlar yaratilmoqda.

Ayrim ekinlarda seleksiya jarayonining tartibi o'ziga xos bo'lishi mumkin. Masalan, g'o'za seleksiyasida qo'llaniladigan asosiy usul bo'lib tur ichida va turlararo duragaylash, yakka tanlash va avlodlarni o'rganish, tekshirish hisoblanadi. Bu usulda g'o'za navlarini yaratish asosan pitomniklarda (ko'chatzorlarda) olib boriladi. G'o'za seleksiyasi jarayonida quyidagi pitomniklardan foydalanadi:

- boshlang'ich ashyo (material) pitomnigi;
- ota – ona shakllari pitomnigi;
- duragaylarning birinchi pitomnigi;
- duragaylarning birinchi, ikkinchi va undan keyingi (F_1 , F_2 , F_3);
- seleksion pitomnigi;
- maxsus pitomnik – kasallik qo'zg'atuvchilar sun'iy yuqtirilgan muhitdan (provakatsion) sinash pitomnigi;
- nav sinash pitomnigi – dastlabki sinash, kontrol (nazorat) pitomnigi.

Dastlabki ko'paytirish pitomnigi. Nav yoki seleksion materialni sinash va baholashda ishonchli ma'lumotlar olish uchun seleksiya jarayonining hamma bosqichlarida tajriba aniqligi va tipiqliga katta e'tibor beriladi. Sinash uchun olingan biror navni dalaning har joyiga (2-3-4 joyiga) ekib ulardan olingan hosilning bir-biriga muvofiq kelishini

Yangi navlarni yaratish jarayoni maxsus seleksion usullar (chatishtirish, tanlash, tanlab olingan o'simlik avlodlarini baholash, sinash) va seleksion materialni ekish, parvarish qilish, kuzatish hosilni yig'ib olish kabi tadbirlar tegishli uslubda o'tkaziladi.

Seleksiya jarayoni nav (duragay) yaratish bilan yakunlanadi. Navlar (duragaylar) ishlab chiqarish uchun yaratiladi. Shuning uchun seleksion muassasalarida sinashlar, dala tajribalari o'tkazganda, ularga har tomonlama to'g'ri va aniq baho berish kerak.

Seleksiyada o'rganilayotgan bir necha navlar orasidan eng yaxshilarini tanlab olish, sinash va baholash kabi ishlar dala sharoitida o'tkaziladi.

Nav yoki seleksion materialni sinash va baholashda ishonchli ma'lumotlar olish uchun seleksiya jarayonining hamma bosqichlarida tajriba anikligi va tipikligiga katta e'tibor beriladi.

Sinash uchun olingan biror dalaning har joyiga (2 – 3 – 4 joyga) ekib ulardan olingan hosilning bir – biriga muvofiq kelishi tajriba aniqligi deb ataladi.

Tajriba aniqligi dalaning hamma joyida mutlaqo bir xil sharoit yaratish imkoni yuqligidan kelib chiqadigan xatolar bilan belgilanadi. Bunday xatolar qancha ko'p bo'lsa, tajriba aniqligi shuncha past (kam) bo'ladi.

Dala tajribalarida seleksion materialni o'rganish va baholash jarayonida tajribaning aniqligiga katta e'tibor beriladi. Tajribada o'tkazilayotgan sharoit yangi yaratilayotgan nav kelajakda tarqalishi lozim bulgan ishlab chiqarish sharoitiga mos bulishi kerak. Bunda tuproq – iqlim sharoiti, tuproq zonasi yer osti suvlarining chuqurligi, tevarak atrofdagi daraxtzorlar ta'siri, suv havzalarining uzoq – yaqinligi hisobga olinishi kerak.

Dala tajribalariga xos yana bir shart – ilg'or texnologiyani qullashdir.

Yangi navlarni ular rayonlashtirilgan viloyatlarning xo'jaliklari dalalarida qo'llanadigan ilg'or texnologiya asosida o'rganish maksadga muvofiqdir. Shuning uchun nav yaratilayotgan muassasadagi barcha agroteknik (texnologik) jarayonlar: almashlab ekish, o'g'itlash, ekinni parvarish qilish, ishlarni mexanizatsiyalashtirish darajasi ishlab chiqarishdagidek bo'lishi kerak. Ya'ni, seleksiya jarayonida namunalar bir xil texnologiya sharoitida baholanadi. Chunki, nav sinashda bitta omil – nav o'rganiladi.

Seleksion materiallarni o'rganish va sinashda olinadigan ma'lumotlarning to'g'riligi ko'p jihatdan ekish, o'rganish hamda baholash uchun joy (dala) tanlashga bog'liq.

Ekinlarni o'stirish va nav sinash uchun muljallangan joyning relefi – tekis, tuproq qatlamining ishlanishi odatdagidek, dalaning barcha qismlarida ishlov berish, o'g'itlash, sug'orish bir xil bo'lishi kerak.

Seleksion nomerlarni baholash va navlarni sinash uchun ajratilgan dalaning avvalo tuproq unumdorligi jihatdan bir tekis yoki bir tekis emasligi aniqlanadi. Buning uchun birinchi yili dalaga tekshiruvchi (rekognostsirovka) ekinlar ekiladi. Bunday ekinlar qatoriga odatda yoppasiga qatorlab ekiladigan arpa, javdar, sulii, bahori bug'doy, raps, gorchitsa kabilar kiradi.

Bu ekinlar o'sish va rivojlanish darajasiga qarab, hosilni yig'ishdan oldin bir xil kichik – kichik maydonchalarga ajratiladi va har bir maydon hosili alohida aniqlanadi. Keyin bir – biriga tutashgan hamda hosili teng bo'lgan maydonchalar birlashtiriladi va ular bog'langan maydonlar deb ataladi. Hosildorligi bo'yicha keskin farqlanuvchi maydonlarning atrof 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 joylashishi lozim. Aks holda tajriba noto'g'ri o'tkazilgan bo'ladi va xatolarga yo'l qo'yiladi.

Tuproq unumdorligi har xil bo'lgan dalada tenglashtiruvchi ekinlar ekish, ma'lum normada organik va mineral o'g'itlar solish, uzoq muddat shudgorlab qo'yish yoki tajribani bir necha marta takrorlash ishlari olib borish foydalidir. Tenglashtiruvchi ekinlar sifatida tekshiruvchi ekinlardan foydalanish mumkin. Bunday ekish 2 – 3 yil davomida surunkasiga ekiladi. Ekinlar almashlab ekish bo'yicha joylashuvi lozim.

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'lemi navlarni o'rganishda qo'llanilayotgan paykalchalarning maydoniga, shakliga, joylashishiga va takrorlanishi (qaytarish) soniga hamda tartibiga bog'liq bo'ladi.

Paykalchanning maydoni mavjud urug'ning miqdoriga, seleksiya ishining maqsadiga, pitomnik va nav sinashlar turiga, qaytariqlar soniga hamda boshqa sabablarga bog'liqdir. Masalan, boshlang'ich material pitomnigi va seleksion pitomnikda paykalchanning maydoni 2 – 3 m²

gacha, kontrol pitomnikda 5 – 10 m² gacha, nav sinashlarda 25 – 200 m², hatto 1 – 2 gektar bo'ladi. Ayrim pitomniklarda uzunligi 1m bo'lgan bir qatorli paykalchalardan ham foydalaniladi.

Har bir paykalcha 3 qismdan: - umumiy ekin maydoni, hisobga olinadigan maydon va hisobga kirmaydigan maydondan iborat. Odatda, paykalchalar maydonining kengayib borishi bilan birga tajriba aniqligi oshib boradi, chunki paykalcha kattaroq bo'lganda tuproq har xilligi, ekish va ishlov berilishdagi kamchiliklar ta'siri ancha kamayadi. Ammo paykalchalar maydoni ortishi bilan ular o'rtasidagi farq ko'payib boradi. Demak paykalchaning kattaligi tajriba dalasining bir xil tuproq unumdorligiga ega maydonidan oshmasligi kerak. Aks holda o'rganilayotgan navlar yoki nomerlar taqqoslab bo'lmaydigan sharoitlarga tushib qoladilar va tajriba aniqligi keskin pasayib ketadi. Bunga yo'l ko'ymaslik uchun paykalchalar maydonini o'zgartirmay shaklini to'g'ri belgilash ham mumkin.

Paykalchaning shakli to'g'ri to'rt burchak va kvadrat bo'ladi. Paykalchaning uzun va to'g'ri to'rtburchak shaklda bo'lishi tajriba aniqligini oshiradi. Paykalcha bo'yining eniga nisbatan 1:10 dan 1:50 atrofida bo'lsa, tajriba aniqligi shunchalik yuqori bo'ladi va mexanizatsiyadan kengroq foydalanishga imkon yaratiladi. Bunday shakldagi paykalchalardan foydalanilganda tuproq unumdorligining notekisligi va mikroelfining bir xil bo'lmasligi tufayli ro'y beradigan xatolar kamayadi, lekin navlarning bir biriga o'zaro ta'siri bilan bog'lik kamchiliklar kelib chiqadi. Bu kamchiliklar o'rganilayotgan paykalchalarda navlarni to'g'ri joylashtirish orkali bartaraf etiladi.

Navlar yoki seleksion nomerlar tezpisharligi va vegetativ organlarining rivojlanish darajasiga qarab joylashtiriladi, bunda quyosh nurlaridan foydalanish ham hisobga olinadi. Tajriba anikligini oshirish uchun har bir nav ekiladigan paykalchalarning sonini ko'paytirish, ya'ni takror (qaytariqli) qilib ekish ham mumkin.

Qaytariqli qilib ekish deb, bitta navni tajriba maydonining bir necha joyiga ekishga aytiladi.

Qaytariqlar sonini ko'paytirish bilan tajriba aniqligi oshadi. Tajriba aniqligi quyidagi formula bilan topiladi:

$$S_x \% = \frac{V}{\sqrt{n}}$$

Bu yerda S_x – tajriba aniqligi, V – variatsiya koefitsenti, n – qaytariqlar soni. Masalan $V = 6,9$ va $n = 2$ bo'lganda tajriba aniqligi 4,9 foiz; $n = 3$ da – 4,1 foiz, $n = 6$ bo'lganda esa – 2,9 foiz bo'ladi.

Takrorlash kontrol pitomnigidan boshlanadi. Takror qilib ekish tajriba dalasining turli qismlarida navning hosildorligi qanday bo'lishini bildiradi.

Takror yoki qaytariqli qilib ekish soni mavjud urug'likning mikdoriga, 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 anikligi o'rganilayotgan navlar mikdoriga ham bog'liq. Nav sinashdagi navlar qanchalik ko'p bulsa, tajriba maydoni shuncha katta bo'ladi va paykalchalarni dalaning bir xil sharoitli qismiga joylab bo'lmaydi.

Seleksiya ishida o'rganilayotgan navlar yoki seleksion nomerlar hamma vaqt standart (kontrol) nav bilan taqqoslanib baholanadi. Shuning uchun o'rganilayotgan navlar (nomerlar) bilan birga standart nav ham ekiladi. Standart nav deb, ekinning muayyan sharoitda (zona – mintaqada) rayonlashtirilgan va eng ko'p tarqalgan naviga aytiladi. Seleksiya ishida standartni ko'p marta qaytariqda ekish va just qilib ekish usullari qo'llanadi. Ko'p marta qaytariqli qilib ekishda, har bir qaytariqda standart bir marta joylashtiriladi. Bu usulning tartibli (muntazam), sistematik va tasodifiy (rendomizatsiya) xillari mavjud. Paykalchalarni tartibli joylashtirish amalda ketma – ket bir yarusda va shaxmatli tartibda (2 – 4 yarus) bo'ladi. Imkoniyati boricha paykalcha va qaytariqlarni bir yarusli qilib joylashtirish lozim (45 rasm).

I									II									III									IV								
1	2	3	4	5	6	7	8	st	1	2	3	4	5	6	7	8	st	1	2	3	4	5	6	7	8	st	1	2	3	4	5	6	7	8	st
Himoya zonasi																																			

45- rasm. Sakkizta nav va standart navini bir yarusda ketma-ket to'rt qaytariqda joylashtirish

I														II														
st	1	2	s	3	4	s	5	6	s	7	8	s	9	1	s	2	3	4	s	5	6	s	7	8	s	9	1	st
			t			t			t			t		0	t			t			t			t			0	
Himova zonasi																												

**47-rasm. O'nta navni juft usulda ikki qaytariqda
Joylashtirish**

Bu usulni akademik P.N. Konstantinov ishlab chiqqan bo'lib, har bir o'rganilayotgan nav standart bilan yonma – yon ekiladi, har 2 ta o'rganiladigan va bitta standart nav blok hosil qiladi. Shuning uchun bu usul blok usuli ham deyiladi. Juft usulida har bir nav 2 yoki ko'p marta qaytarilib joylashtiriladi.

Pitomnik va nav sinashlarda o'tkaziladigan har bir texnologik jarayon o'z vaqtida, qisqa muddatda va sifatli qilib o'tkazilishi lozim.

Seleksiya jarayonida qo'llanadigan mashinalar turli ishlarni bajarishga yaroqli, oson moslashtiriladigan bo'lishi kerak. 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.

Seleksion materialni o'rganishda tegishli fenologik kuzatishlar va hisoblash olib boriladi. Navlarga baho berish uchun ularning rivojlanish davrlarining boshlanishi, davomiyligi va nav tezpisharligini bilish lozim. Har bir fenologik davr (fenofaza) ning boshlanish va tugash muddati aniqlanadi. Paykalchadagi hamma o'simliklarning 10 – 15 foiz mazkur fazaga kirishi shu davrning boshlanishi, 75 foizida bo'lishi tugashini ko'rsatadi. Fenologik kuzatishlarni bir kishi doimo ma'lum bir vaqtda o'tkazishi kerak.

Boshqoli don ekinlari bo'yicha kuzatishlar olib borilganda ularning quyidagi davrlari (fazalari) aniqlanadi:

- 1.Ekilgan kuni.
- 2.Maysalarning unib chiqi boshlashi.
- 3.To'liq unib chiqishi.
- 4.Uchinchi bargning chiqishi.
- 5.Tuplanishi.
- 6.Naycha chiqishi.

7. Boshqoq chiqqa boshlashi.
8. To'liq boshqolanishi.
9. Gullay boshlashi.
10. To'liq gulga kirishi.
11. Donining sut pishishi.
12. Mum pishishi.
13. To'liq pishishi.
14. Hosil yig'ib olingan kun.

Kuzatishlar va hisobotlarning natijalari jurnalga yozib boriladi.

Ekinning tup soni qalinligini aniqlash uchun urug'lar to'liq unib chiqqandan keyin hamma qaytariqlarda paykalchalarning diagonal bo'ylab bir – biridan ma'lum uzoqlikda namuna maydonchalari ajratiladi. Bunday maydonchalar bahori ekinlar paykalchasining 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 qaytariqdagi ayrim paykalchalarning biror qismida tasodifiy sabab (suv bosish, kultivator kesish, qushlarning va chorva mollarning yeb ketishi kabi ta'sirlar) tufayli hosil keskin kamayib ketadi.

Bunday hollarda qabul qilingan tartibda ajrimlar o'tkaziladi (ajrimlar tartibi ilgari mavzulardan birida yoritilgan).

Ko'pchilik pitomniklarning maydoni kichik bo'lishi sababli ularning hosili qo'lda yig'ib olinadi. Don ekinlarining nav sinash dalalarida hosilni yig'ib olish uchun maxsus chiqarilgan kombaynlardan foydalaniladi.

Hosilni yig'ishtirishda har – xil nobudgarchilik va navlarning almashib ketishiga yo'l qo'yilmasligi lozim. Navlar hosilining namligi standart talabi darajasiga keltiriladi. Don ekinlar hosilining namligi 14 foiz bo'lishi lozim.

Pitomniklar va boshqa seleksion navlarni joylashtirish uchun maxsus almashlab ekish tashkil qilinib, unda ekinlar belgilangan tartibda almashinib turadi. Almashlab ekish dalalarida har bir nav o'zining irsiy imkoniyatlarini to'liq ro'yobga chiqara olishi uchun qulay sharoit yaratiladi. Qo'llanadigan bu usul mazkur rayonda (mintaqada) qabul qilingan almashlab ekish tartibiga xos bo'lishi kerak. Masalan, mazkur mintaqada kuzgi bug'doy qora shudgorga ekiladigan bo'lsa, seleksion muassasida ham xuddi shunday qilinadi.

Almashlab ekish dalalarning maydonini belgilashda har bir ekin uchun keyingi yili tuproq unumdorligini tenglashtiruvchi ekinlar ekish imkoniyati bo'lishi hisobga olinadi.

Seleksiya jarayonining dastlabki bosqichlarida seleksion namunalarning urug'i kamligi sababli ular kichik paykalchalarga 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 navlarni nav sofligini saqlagan holda urug'ini yetarlicha ko'paytirishdir. Bunda eng yuqori ko'payish koefitsentiga erishishga harakat qilish kerak. Maydon birligidan olingan hosilning ekish normasiga nisbati urug'ning (o'simlikning) ko'payish koefitsenti deb ataladi. Masalan, ekish normasi gektariga 1,0 s., tozalangan urug' hosili esa gektaridan 30 s. bo'lganda ko'payishi koefitsenti 30 ga teng bo'ladi.

$$K.K = 30,0 / 1,0 = 30$$

Istiqbolli navlar urug'ining ko'payish koefitsenti yuqori bo'lishi uchun ularni tuprog'i eng unumdor dalaga keng qatorlab ekish, katta normada o'g'it berish, sug'orish kabi ishlar o'z vaqtida amalga oshiriladi.

Seleksiya jarayonining tartibi, ekinning biologik xususiyatlariga, seleksiya oldida turgan vazifalarga, navlarga (duragaylar) qo'yiladigan talablarga, seleksionerlarning mahoratiga va boshqalarga bog'liq.

Bu tartib ekinlarning changlanish usullariga qarab birmuncha o'zgaradi, chunki o'zidan changlanuvchilarni yonma – yon ekib, ulardan olingan urug'larni keyingi yillar ekish mumkin. Chetdan changlanuvchi bo'lgan pitomnikda yonma – yon ekilgan ekinlardan olingan urug'larni keyingi yili ekib bo'lmaydi, chunki chetdan changlanish tufayli genetik soflik yo'qoladi. Chetdan changlanuvchi o'simliklar seleksiyasida seleksion materialni sofligini ta'minlash maqsadida tanlab olingan raqamlar (nomer) va navlardan urug' olish uchun ularni bir biridan ma'lum uzoqlikda (cheklangan holda) o'stirish kerak.

Pitomniklar asosan 4 xil bo'ladi:

1. Boshlang'ich material pitomnigi;
2. Seleksion pitomnigi;
3. Kontrol pitomnik;
4. Maxsus pitomnik.

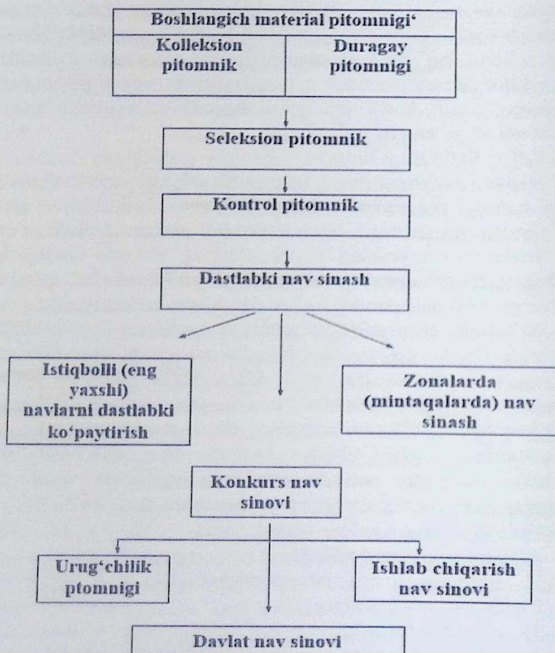
G'o'za seleksiyasi jarayonida quyidagi pitomniklardan foydalaniladi:

1. Kolleksion pitomnik;
2. Ota – ona shakllarining pitomnigi;
3. Duragaylarning birinchi, ikkinchi va undan keyingi avlodlarning pitomnigi;
4. Seleksion pitomnik;
5. Sun'iy zararlangan sharoitda o'simliklarni vertitsilioz va fuzarioz so'lishiga chidamliligini sinash pitomnigi.

Seleksiya jarayonining umum qabul qilingan tartibi quyidagicha:

4-sxema

Seleksiya jarayonlarining umumiy tartibi



Boshlang'ich material pitomnigi o'z navbatida kolleksion pitomnik va duragaylar pitomnigidan iborat.

Kollektsion pitomnikda yangi keltirilgan seleksion materiallar o'rganiladi va ularning ichidan eng yaxshilari (elita o'simliklari) tanlab, seleksion pitomnikka ekish uchun o'tkaziladi. Bu pitomnikda har bir ekinning 200 – 300 va undan ko'p namunalari ekilishi mumkin. Ular soni seleksiya ishining maqsadi, yo'nalishiga, seleksion tashkilotning yoki seleksionerning imkoniyatlariga va boshqalarga bog'liq.

Kollektsiyada materiallar doimo to'ldirilib, yangilanib turiladi. Mavjud namunalarning hammasini bir yilda ekish shart emas. Odatda ularning yarmi yoki bir qismi ekiladi. Har bir namuna bo'yicha yoppasiga ekiladigan ekinlarning 500 – 1000 ta, qatorlab ekiladigan ekinlarning esa 100 – 200 ta urug'i yoki tuganagi ekiladi.

Hamma namunalar uchun paykalchalar maydoni bir xil bo'lib, boshqoqli don ekinlar uchun 1 – 5 m² ga teng. Bu pitomnikda namunalar qaytariqsiz (takrorsiz) ekiladi.

Kollektsion pitomnik ayrim maydonlarga (polosalarga) ajratilib – maydonning eni 1 m. uzunligi 40 – 50 m. qilib ajratiladi. Ularning o'rtasida eni 0,5 m. kenglikda yo'lakcha qoldiriladi. Namunalar asosan qo'lda, ba'zan shablon orqali ekiladi. Standart nav har 10 – 20 ta namunadan keyin joylashtiriladi.

Duragay pitomnigida chatishtirish yo'li bilan hosil qilingan duragay populyatsiyalar ekilib, o'rganiladi, baholanadi va ulardan eng yaxshi elita o'simliklari tanlab olinib, seleksion pitomnikda ekish uchun beriladi. Duragay pitomnigida barcha birinchi va keyingi avlod duragaylari ekiladi. Duragaylarga tegishli parvarish o'tkazilib, ularda brak qilish ishlari va duragaylar belgi va xususiyatlari barqaror bo'lganlaridan keyin tanlash o'tkaziladi. Paykalchalarning maydoni urug' miqdoriga qarab har xil bo'ladi. Ekishda qaytariqlar bo'lmaydi. Har bir duragay chatishtirish jufti (ota – ona o'simliklari) bilan taqqoslanadi.

Seleksion pitomnikning asosiy vazifasi kollektsion va duragay pitomniklardan tanlab olingan eng yaxshi elita o'simliklar avlodlari (bo'g'inlari) ni mahsuldorligi va bioximik – texnologik ko'rsatkachlari bo'yicha dastlab baholash, eng yaxshi avlod (bo'g'in) larni keyingi yillarda o'rganish va ko'paytirish uchun ajratib olishdir. Bu pitomnikda yuzlab – minglab liniya hamda duragay oilalari ekilib, kamchiliklarga ega bo'lgan 75 foiz ga yaqin avlodlar brak qilinadi. Paykalchalarning maydoni va ekiladigan urug' mikdori dastlabki tanlab olingan elita o'simliklar mahsuldorligiga bog'liq. Har 5 – 10 nomerdan so'ng standart nav ekiladi.

Bu pitomnikdan ajratib olingan (brakdan qolgan) avlodlar urug'i ikkinchi yil seleksion pitomnigi yoki kontrol pitomnikda ekiladi.

Kontrol pitomnikning vazifasi seleksion pitomnikdan olingan avlodlarni uncha katta bo'lmagan paykalchalarda hosildorligi bo'yicha ikkinchi yil davomida sinashdir. Bunda seleksion pitomnigidek mahsuldorlik elementlariga qarab tekshiriladi. Kontrol pitomnikda 20 tadan 100 tagacha, hatto 600 – 700 tagacha avlodlar (seleksion nomerlar) ekiladi. Ekish maxsus seyaliklar yordamida o'tkaziladi. Paykalchani maydoni 5 – 10 m², ayrim hollarda 25 – 30 m² bo'lishi mumkin. 2 – 4 qaytariqli qilib joylashtiriladi, har 5 – 10 nomerdan keyin standart nav ekiladi yoki P.N. Konstantinovning juft usulida o'tkaziladi.

Kontrol pitomnik bilan bir vaqtda maxsus pitomniklar tashkil etiladi. Bu pitomniklarda avlodlarni noqulay sharoitlarga (qurg'oqchilik, sovuqqa, qishga), kasallik va zararkunandalarga chidamliligi o'rganiladi. Sitoplazmatik erkak pushtsizligi asosida o'zidan changlatilgan liniyalari bo'yicha ish olib borishda ham maxsus pitomniklar tashkil etiladi.

Seleksiya jarayonida nav sinashning quyidagi xillari qo'llaniladi: dastlabki (kichik) nav sinash, konkurs yoki tanlov (katta) nav sinash, ishlab chiqarish nav sinash, maxsus nav sinashlar va davlat nav sinashi.

Dastlabki (kichik) nav sinash. Kontrol pitomnikdan olingan yaxshi seleksion nomerlar (avlodlar) nav sifatida dastlabki sinashdan o'tkaziladi. Bunda kamida 25 – 30, hatto 100 va undan ortiq yangi navlar sinaladi.

Avlodlar (navlar) urug'i traktor seyaliklari bilan ishlab chiqarishda qabul qilingan ekish normasi bo'yicha ekiladi. Paykalchalar maydoni 20 – 50 m², 4 qaytariqli (ba'zan 6 qaytariqli) qilib joylashtiriladi. Har 5 – 10 nomerdan keyin standart ekiladi.

Hosildorlik va mahsulot sifati kabi asosiy ko'rsatkichlar bo'yicha standartdan yuqori bo'lgan navlar konkurs (tanlov) nav sinashiga o'tkaziladi.

Konkurs nav sinashning asosiy vazifasi dastlabki nav sinash asosida ajratib olingan va boshqa seleksiya muassasalarida yaratilgan eng yaxshi navlarga nisbatan biologik, xo'jalik belgi va xususiyatlarga ega bo'lgan yangi navlarni davlat nav sinashiga o'tkazishdan iborat. Shuning uchun konkurs nav sinash asosiy nav sinash hisoblanib, katta nav sinash ham deyiladi. Konkurs nav sinashda 10 – 20 ta ba'zan 50 tagacha navlar sinaladi. Bu nav sinashda ekin agrotexnikasi shu zonada qabul qilinganidek bo'ladi. Imkoniyati boricha ish jarayonlari mexanizatsiya yordamida bajariladi. Odatda 4 – 6 qaytariqli qilib joylashtiriladi,

paykalchalar maydoni donli ekinlar uchun 50 – 100 m², qator oralari ishlayligan ekinlar uchun 100 – 200 m² bo'ladi. Har 5 – 10 navdan keyin standart ekiladi. Konkurs nav sinashi uch yil davomida o'tkaziladi. Bunda olingan barcha miqdoriy ma'lumotlar statistik qayta ishlanadi va sinash xatosi hamda aniqligi topiladi. Standartga nisbatan taqqoslash natijasida davlat nav sinashiga yuboriladi.

Konkurs nav sinash bilan bir vaqtda ishlab chiqarish hamda maxsus nav sinashlar o'tkaziladi.

Ishlab chiqarish nav sinashida davlat nav sinashiga berish uchun mo'ljallangan eng yaxshi istiqbolli navlar xo'jalik (ishlab chiqarish) nuqtai nazaridan baholanadi. Bu nav sinash seleksion muassasida o'tkazilib odatda ikki nav, ya'ni bitta istiqbolli yangi nav va bitta rayonlashtirilgan eng yaxshi, keng tarqalgan nav (standart) yonma – yon ekilib, sinalib, taqqoslanadi. Har bir nav 1 – 2 gektarli maydonga qaytariqsiz yoki ikki qaytariqda ekiladi. Bunda ishlab chiqarish nav sinashida – xo'jaliklarda (ishlab chiqarishda) qabul qilingan sharoitlar to'liq ta'min etilishi shart. Navlar yuqori agrotexnik sharoitida sinashdan o'tkaziladi. Har bir navning hosili alohida yig'ib olinadi, hosildorlik nav ekilgan barcha maydon bo'yicha aniqlanadi. Mahsulot sifati esa sanoat miqyosida baholanadi. Bu nav sinash kamida 2 yil davomida o'tkaziladi. Seleksioner istiqbolli navlarni dalada maxsus tashkil qilingan komissiyaga ko'rsatishi mumkin.

Maxsus nav sinashlarga har xil agrotexnik sharoitda nav sinash, har xil zonalarda nav sinash, dinamik nav sinashlar kiradi.

Har xil agrotexnika sharoitlarida nav sinash – istiqbolli yangi navlarning turli agrotexnika sharoitlarga munosabatini aniqlash maqsadida o'tkaziladi. 3 – 5 ta eng yaxshi nav 3 – 4 xil agrotexnika sharoitida sinaladi. Ekish 4 qaytariqli qilib o'tkaziladi. Navlarning (paykalchani) maydoni tegishli agrotexnik tadbiriga qarab har xil bo'lishi mumkin. Navlarning sug'orishga munosabatini bilish uchun ular sug'oriladigan va lalmikor sharoitlarda yoki har xil sug'orish rejimlarda sinaladi. Navlarning mineral o'g'itlarga munosabatini aniqlash uchun har xil o'g'itlar turli normada va nisbatda beriladi. Bu nav sinash o'tkazish natijasida yangi navning agrotexnikasi (o'stirish texnologiyasi) aniqlanib, davlat nav sinashiga o'tkazilganda taqdim etiladigan hujjatlarda, ya'ni navni ta'riflaganda yoziladi.

Har xil mintaqalarda nav sinash – istiqbolli yangi navlarni turli ekologik sharoitlarda har tomonlama baholash uchun o'tkaziladi va ba'zan ekologik nav sinash ham deyiladi. Navlar konkurs nav sinashga kiritilib,

ilmiy tadqiqot muassasalarning navlari va mazkur zonada rayonlashtirilgan navlar bilan taqqoslanadi. Bu nav sinashning uslubi konkurs nav sinashdek 2 – 3 yil davomida o'tkaziladi. Sinash natijasida istiqbol navning ta'rifida qaysi mintqa uchun tavsiya etilishi ko'rsatiladi.

Dinamik nav sinash. Yem xashak ekinlari, kartoshka, ildizmevali ekinlari, silos uchun ekilgan makkajo'xori va o'tlar seleksiyasida yalpi hosil aniqlashdan tashkari butun o'suv davri davomida hosil to'planishning va mahsulotning sifatini o'zgarishini aniqlash uchun dinamik nav sinash o'tkaziladi.

Kartoshkaning juda erta muddatda qazib olinganda ham ko'p hosil beradigan navlari qimmatlidir. Makkajo'xorining navlari va duragaylarida turli o'suv davrida quruq modda to'planish dinamikasini bilish juda muhim. Buning uchun nav va duragaylarning o'simliklari turli muddatlarda o'rilganda (yig'ib, kovlab olinganda) hosildorligi belgilanadi. O'rishni, hosilni yig'ib olishni ma'lum muddatdan (rivojlanish fazasidan) boshlab belgilangan davr davomida (har 10 – 15 kun) o'tkazib, to'plangan hosil aniqlanadi. Bu nav sinashda paykalchalar maydoni odatdagidan 1,5 – 2 marta ortiq bo'ladi.

Muhokama uchun savollar

1. Seleksiya jarayonida tajriba aniqligi nima?
2. Tajriba aniqligini qanday usullar bilan oshirish mumkin?
3. Tajriba tipikligi nima?
4. Seleksiya ishida tajriba o'tkazish uchun joy qanday tanlanishi kerak?
5. Tekshiruvchi (rekognostsirovka) va tenglashtiruvchi (uravnitelniy) ekin nima?
6. Paykalchalar tajribada qanday tartibda joylashtiriladi, qaytariqli, yarusli joylashtirish qanday bo'ladi?
7. Standart nav – qanday nav va nima uchun ekiladi?
8. Konstantinovning juft usuli nima?
9. Seleksiya jarayonining tartibi (sxemasi) nimadan ibrat?
10. Pitomniklar necha xil bo'ladi va ularda qanday ishlar olib boriladi?
11. Nav sinashlar necha xil bo'ladi va ularda qanday ishlar olib boriladi?
12. Seleksion pitomnikning vazifasi, unda o'tkaziladigan ishlar.
13. Kontrol pitomnikning vazifasi, o'tkaziladigan ishlar.
14. Dastlabki nav sinash qanday o'tkaziladi?
15. Konkurs nav sinashining vazifasi, o'tkazish uslubi.

16. Zonalarda (mintaqaviy) nav sinash nima, qanday o'tkaziladi?
17. Ishlab chiqarish nav sinash, vazifasi, o'tkazilishi.
18. Nav agroteknikasi nav sinashi nima uchun va qanday o'tkaziladi?
19. Dinamik nav sinash nima uchun va qanday o'tkaziladi?

Amaliy – laboratoriya mashg'uloti. Seleksiya jarayonini tashkil etish va uning tartibi.

Darsning maqsadi: Don ekinlarida seleksiya jarayonini tartibi bilan tanishish.

Topshiriq:

1. Seleksiya jarayonida pitomniklar xillarini o'rganish.
2. Seleksiya jarayoni sxemasini chizish.

Seleksiya jarayoni nav (duragay) yaratish bilan yakunlanadi. Navlar (duragaylar) ishlab chiqarish uchun yaratiladi. Shuning uchun seleksion muassasalarida sinash, dala tajribalarida, ularga har tomonlama to'g'ri va aniq baho berilishi kerak.

Seleksiyada o'rganilayotgan bir necha navlar orasidan eng yaxshilarini tanlab olish, sinash va baholash kabi ishlar dala sharoitida o'tkaziladi.

Seleksiya jarayonining tartibi, ekinning biologik xususiyatlariga, seleksiya oldida turgan vazifalarga, navlarga (duragaylar) qo'yiladigan talablarga, seleksionerlarning mahoratiga va boshqalarga bog'liq.

Seleksiya jarayonlarining umumiy tartibi

Seleksiya jarayoni ekinlarning changlanish usullariga qarab birmuncha o'zgaradi, chunki o'zidan changlanuvchilarni yonma-yon ekib, ulardan olingan urug'larni keyingi yillar ekish mumkin. Pitomniklar asosan 4 xil bo'ladi:

1. Boshlang'ich material pitomniki;
2. Seleksion pitomnik;
3. Kontrol pitomnik;
4. Maxsus pitomniklar.

G'o'za seleksiyasi jarayonida quyidagi pitomniklardan foydalaniladi:

1. Kolleksion pitomnik;
2. Ota-ona shakllarining pitomniki;
3. Duragaylarning birinchi, ikkinchi va undan keyingi avlodlarning pitomniki;
4. Seleksion pitomnik;

5. Sun'iy sharoitda o'simliklarni vertisilioz va fuzarioz so'lishiga chidamliligini sinash pitomnigi.

Boshlang'ich material pitomnigi o'z navbatida kolleksion pitomnik va duragay pitomnigidan iborat.

Kolleksion pitomnikda yangi keltirilgan seleksion materiallar o'rganiladi va ularning ichidan eng yaxshilari (elita o'simliklari) tanlab, seleksion pitomnikka ekish uchun o'tkaziladi. Bu pitomnikda har bir ekinning 200-300 va undan ko'p namunalari ekilishi mumkin. Kolleksion materiallar doimo to'ldirilib, yangilanib turiladi. Mavjud namunalarning hammasini bir yilda ekish shart emas. Odatda ularning yarmi yoki bir qismi ekiladi. Har bir namuna bo'yicha yoppasiga ekiladigan ekinlarning 500-1000 ta, qatorlab ekiladigan ekinlarning esa 100-200 ta urug'i yoki tuganagi ekiladi.

Hamma namunalar uchun paykalchalar maydoni bir xil bo'lib, boshqoqli don ekinlari uchun 1-5 m² ga teng. Bu pitomnikda namunalar qaytariqsiz (takrorsiz) ekiladi.

Kolleksion pitomnik ayrim maydonlarga (polosalarga) ajratilib-maydonning (polosaning) eni 1 m uzunligi 40-50 m qilib ajratiladi. Ularning o'rtasida eni 0,5 m kenglikda yo'lakcha qoldiriladi. Namunalar asosan qo'ldan ba'zan shablon orqali ekiladi. Standart nav har 10-20 ta namunadan keyin joylashtiriladi.

Duragay pitomnigida chatishtirish yo'li bilan hosil qilingan duragay populyasiyalar ekilib o'rganiladi, baholanadi va ulardan eng yaxshi elita o'simliklari tanlab olinib, seleksion pitomnikka ekish uchun beriladi. Duragay pitomnigida barcha birinchi va keyingi avlod duragaylari ekiladi. Paykalchalarning maydoni urug' miqdoriga qarab har xil bo'ladi. Qaytariqlar bo'lmaydi. Har bir duragay chatishtirish jufti (ota-ona o'simliklari) bilan taqqoslanadi.

Seleksion pitomnikning asosiy vazifasi kolleksion va duragay pitomniklardan tanlab olingan eng yaxshi elita o'simliklar avlodini (bo'g'in) mahsuldorligi va bioximik-texnologik ko'rsatkichlari bo'yicha dastlabki baholash, eng yaxshi avlod (bo'g'in) larni keyingi yillarda o'rganish va ko'paytirish uchun ajratib olishdir. Bu pitomnikda yuzlab-minglab liniya hamda duragay oilalar ekilib, kamchiliklarga ega bo'lgan 75 foizgacha avlodlar brak qilinadi.

Kontrol pitomnikning vazifasi seleksion pitomnikdan olingan avlodlarni uncha katta bo'lmagan paykalchalarda hosildorligi bo'yicha ikkinchi yil davomida sinashdir. Bunda seleksion pitomnikdagidek

mahsuldorlik elementlariga qarab tekshiriladi. Kontrol pitomnikda 20 tadan 100 tagacha, hatto 600-700 tagacha avlodlar (seleksion nomerlar) ekiladi. Ekish maxsus seyalkalar yordamida o'tkaziladi. Paykalchanning maydoni 5-10 m kv, ayrim hollarda 25-30 m² bo'lishi mumkin. 2-4 qaytariqli qilib joylashtiriladi, har 5-10 nomerdan keyin standart nav ekiladi.

Seleksiya jarayonida nav sinashning quyidagi xillari qo'llaniladi: dastlabki (kichik) nav sinashi, konkurs (katta) nav sinash, ishlab chiqarish nav sinash, maxsus nav sinashlar va davlat nav sinashi.

Dastlabki (kichik) nav sinash. Kontrol pitomnikdan olingan yaxshi seleksion materiallar nav sifatida dastlabki sinashdan o'tkaziladi. Bunda kamida 25-30, hatto 100 va undan ortiq yangi navlar sinaladi.

Avlodlar (navlar) urug'i seyalkalarda qabul qilingan ekish normasi bo'yicha ekiladi. Paykalchalar maydoni 20-50 m², 4 qaytariqli (ba'zan 6 qaytariqli) qilib joylashtiriladi. Har 5-10 nomerdan keyin standart ekiladi.

Hosildorlik va mahsulot sifati kabi asosiy ko'rsatkichlar bo'yicha standartdan yuqori bo'lgan navlar konkurs nav sinashiga o'tkaziladi.

Konkurs nav sinashning asosiy vazifasi dastlabki nav sinash asosida ajratib olingan va boshqa seleksiya muassasalarida yaratilgan eng yaxshi navlarga nisbatan biologik, xo'jalik belgi va xususiyatlarga ega bo'lgan yangi navlarni davlat nav sinashiga o'tkazishdan iborat. Shuning uchun konkurs nav sinash asosiy nav sinash hisoblanib, katta nav sinash ham deyiladi. Konkurs nav sinashda 10-20 ta ba'zan 50 tagacha navlar sinaladi. Bu nav sinashda ekin agrotexnikasi shu zonada qabul qilinganidek bo'ladi. Imkoniyati boricha ish jarayonlari mexanizasiya yordamida bajariladi. Odatda 4-6 qaytariqli qilib joylashtiriladi, paykalchalar maydoni donli ekinlar uchun 50-100 m², qator oralari ishlanadigan ekinlar uchun 100-200 m² bo'ladi. Har 5-10 navdan keyin standart nav ekiladi. Konkurs nav sinashi uch yil davomida o'tkaziladi. Konkurs nav sinash bilan bir vaqtda ishlab chiqarish hamda maxsus nav sinashlar o'tkaziladi.

Ishlab chiqarish nav sinashda davlat nav sinashiga topshirish uchun mo'ljallangan eng yaxshi istiqbolli navlar xo'jalik (ishlab chiqarish) nuqtai nazaridan baholanadi. Bu nav sinash seleksion muassasida o'tkazilib odatda ikki nav, ya'ni bitta istiqbolli yangi nav va bitta rayonlashtirilgan eng yaxshi, keng tarqalgan nav (standart) yonma-yon ekilib, sinalib, taqqoslanadi. Har bir nav 1-2 gektarli maydonga qaytariqsiz yoki ikki qaytariqda ekiladi. Bu nav sinash kamida 2 yil davomida o'tkaziladi.

Seleksioner istiqbolli navlarni dalada maxsus tashkil qilingan komissiyaga ko'rsatishi mumkin.

Maxsus nav sinashlarga har xil agrotexnika sharoitida, har xil zonalarda va dinamik nav sinashlar kiradi.

Har xil agrotexnika sharoitlarida nav sinash – istiqbolli yangi navlarning turli agrotexnika sharoitlarga munosabatini aniqlash maqsadida o'tkaziladi. 3-5 ta eng yaxshi nav 3-4 xil agrotexnika sharoitida sinaladi. Ekish 4 qaytariqli qilib o'tkaziladi. Navlarning (paykalchani) maydoni tegishli agrotexnik tadbirga qarab har xil bo'lishi mumkin.

Har xil mintaqalarda nav sinash–istiqbolli yangi navlarni turli ekologik sharoitlarda har tomonlama baholash uchun o'tkaziladi va ba'zan ekologik nav sinash ham deyiladi. Navlar konkurs nav sinashga kiritilib, ilmiy - tadqiqot muassasalarning navlari va mazkur zonada rayonlashtirilgan navlar bilan taqqoslanadi. Bu nav sinashning uslubi konkurs nav sinashidek 2-3 yil davomida o'tkaziladi. Sinash natijasida istiqbolli navning ta'rifida qaysi mintqa uchun tavsiya etilishi ko'rsatiladi.

Dinamik nav sinash. Yem xashak ekinlari, kartoshka, ildizmevali ekinlar, silos uchun ekilgan makkajo'xori seleksiyasida yalpi hosil aniqlanishidan tashqari, butun o'suv davri davomida hosil to'planishning va mahsulotning sifatini o'zgarishini aniqlash uchun dinamik nav sinash o'tkaziladi.

Muhokama uchun savollar.

1. Seleksiya jarayonidagi pitomniklar necha xil bo'ladi?
2. Seleksiya jarayonidagi nav sinashlar xillarini ayting.

Amaliy – laboratoriya mashg'uloti. Pitomniklar va nav sinashlar maydonini hisoblash.

Darsning maqsadi:

1. Seleksiya jarayonida pitomniklarning xillari va nav sinashlarni o'rganish.
2. Nav sinashlar va pitomniklarni joylashtirish hamda maydonlarini hisoblashni o'rganish.

Topshiriq:

1. Dastlabki material, seleksion, nazorat pitomnigi va dastlabki nav sinash maydonlarini hisoblash.
2. Berilgan misollar bo'yicha pitomnik va nav sinashlar sxemasini chizish va maydonlarini hisoblash.

Dastlabki material pitomnigi maydonini hisoblash

A) Kolleksion pitomnik. Hammasi bo'lib bu pitomnikda 200 ta bug'doy namunasi, shundan 120 seleksion navlar, 80 ta mahalliy navlar ekilishi mumkin. Seleksion navlar har 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. 9 ta kombinasiya, shundan 6 ta kombinasiya birinchi avlod (F_1) duragaylari, 3 tasi ikkinchi avlod (F_2) duragaylari ekilishi lozim. Birinchi avlod duragaylari kombinasiyasi har bir delyankaga 140 ta dondan, ikkinchi avlod duragaylari esa 100 ta dondan ekiladi. Ikkinchi avlod duragaylari 250 delyankaga, shundan

Birinchi kombinasiya – 120

Ikkinchi kombinasiya – 80

Uchinchi kombinasiya – 50 ta delyankaga joylashtiriladi.

Dastlabki material pitomnigi sxemasi. Seleksion pitomnik maydonini hisoblash. Hammasi bo'lib 600 ta oila bug'doy navi, shundan 200 ta oila 160 donda, 200 ta oila, 100 donda, 100 dondan ekilishi lozim. Standart nav har 10 ta delyankaga 100 ta dondan ekiladi.

Ekish marker yordamida qo'lda bajariladi. Delyankalar uzunligi 50 m bo'lgan polosalarga ajratiladi. Polosalar 0,5 m yo'lak qoldiriladi. Seleksion navlar 10 ta delyanka yo'l va 3 m bo'lgan himoya zonasi bilan ajratiladi.

Topshiriq.

1. Seleksion pitomnik maydonini topish kerak.
2. Olingan ma'lumotlarni jadvalga yozing va seleksion pitomnik sxemasini chizing

23 – jadval

Dastlabki material pitomnigi ma'lumotlari.

Soni			Delyanka maydoni, m ²	
Delyankalar	Bir delyankadagi don	Qatorlar	Bitta	Jami
200	160			
200	100			
200	60			
61	100			
661				

Seleksion pitomnik sxemasi

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 duragaylarning har 10 ta nomeridan so'ng 60 ta dondan ekiladi. Duragaylar uchun standart nav ularning har 20 ta delyankasidan keyin har bir delyankaga 100 ta dondan joylashtiriladi. Delyankalar uzunligi 50 m, eni 1 m bo'lgan polosalarga joylashtiriladi. Pulosalar orasida eni 1,5 m yo'lakcha qoldiriladi. Ekish markyor yordamida qo'lda bajariladi. Qator orasi 15 (0,15 m) sm, qatorda o'simliklar orasi 5 sm qilib ekiladi. Pitomnikni hamma tomonidan eni 1 m yo'l va eni 3 m bo'lgan himoya zonasi (maydoni) qurshab olgan.

Berilgan ma'lomotlar bo'yicha topish kerak:

- delyankadagi qatorlar sonini;
- bitta delyanka maydonini;
- bir tupdagi hamma delyankalar maydonini;
- standart nav uchun zarur bo'lgan delyankalar sonini;
- pulosalar sonini;
- pitomnik uzunligini;
- pitomnik eni;
- pitomnik maydonini;

24- jadval

Dastlabki material pitomnik sxemasi

Nav va duragay	Soni				Qator orasining kengligi.m	Bitta delyanka maydoni m2	Bir tipdagi (xildagi) hamma delyankalar maydoni.m2
	Kombinasiya	Delyankalar	Delyanka-da				
			Don	Qator			
Kolleksiion							
A) Seleksion nav	-						
V) Mahalliy nav	-						
S) Standart nav	-						
Duragaylar							
A) F ₁							

Kontrol pitomnik maydonini hisoblash

Jami 60 ta bug'doy oila va navlari 4 ta takrorda 2 yarusli qilib, shaxmat tartibda joylashtiriladi. Standart navlar 10 ta nomerdan so'ng ekiladi. Har bir delyankaning maydoni 5 m² (eni 1 m, uzunligi 5 m). Har bir yarusda ikki takror joylashtirilib, yaruslar orasida eni 1 metr yo'l qoldiriladi. Kontrol pitomnikni hamma tomonidan eni 1 m yo'l va 3 m bo'lgan himoya zonasi o'rab olgan.

Topish kerak.

-kontrol pitomnik maydonini hisoblash;

- Ikki yarusli dala tajribalarida kontrol pitomnik delyankalarning shaxmatli tartibda joylashish sxemasini chizish. Ikkinchi yarusdagi dastlabki delyankaning tartib nomerini $X=A:V$ formula yordamida topish.

Bunda, A-umumiy delyankalar soni.

V-yaruslar soni.

Dastlabki nav sinash maydonini hisoblash

Nav sinashda jami 18 ta nav 2 takrorda ekilishi kerak. Har bir delyankaning hisobga olinadigan maydoni 50 m². Delyankaning eni 1,5 m ga teng. Delyankada qator oralig'i 15 sm, qatorda o'simliklar orasi 5 sm qilib ekiladi. Delyankalar orasidan eni 0,5 m yo'lak qoldiriladi. Delyankalar boshi va oxirida (yon tomonlarida) eni 2 metrlik polosa qoldiriladi. Standart nav P.N.Konstantinovning juft usulida joylashtiriladi. Nav sinash maydonini himoya zonasi o'rab olgan.

Muhokama uchun savollar

1. Dastlabki material pitomnigi, seleksion, nazorat pitomniklarini maydonlarini hisoblash uchun kerakli ma'lumotlarni ayting.

2. Pitomniklarda delyankalarni joylashtirish usullari to'g'risida ma'lumot bering.

Amaliy – laboratoriya mashg'uloti. Pitomnik va nav sinashlarda hosilni yig'ishtirish va hisoblash.

Darsning maqsadi:

Seleksiya jarayonida pitomnik va nav sinashlarda hosilni yig'ish usullari bilan tanishish.

Topshiriq:

1. Pitomnik va nav sinashlarda hosilni yig'ish va hisoblash usullarini o'rganish.

Hosildorlikni aniqlash bo'yicha berilgan ma'lumotlar asosida masala yechish.

Maydon birligidan olinadigan hosil ekinning **hosildorligi**, bitta o'simlikdan olinadigani esa uning **mahsuldorligi** deb ataladi.

Ekinlarning hosildorligi ularning mahsuldorligi va ko'chat qalinaligi bilan ifodalanadi. Demak, o'simlik mahsuldorligi nav hosildorligini belgilovchi ikki asosiy kursatkichning biridir. Seleksiya ishining dastlabki bosqichlarida tanlab olingan o'simliklar va ularning avlodi faqat mahsuldorligi bo'yicha baholanadi. Chunki ular juda kichik maydonlarda ekiladi. Nav sinashlarda hosildorligi bo'yicha baholanadi. Seleksion materialning mahsuldorligi tez o'zgaruvchan belgi bo'lib, uni baholash juda murakkabdir. Bu belgi yetishtirish sharoitiga qarab keskin o'zgaradi. Xatto, bitta nav ichidagi o'simlikning mahsuldorligi bo'yicha farqdan ancha yuqori bo'ladi. Shuning uchun seleksion materialni mahsuldorligi bo'yicha baho berganda olinadigan ma'lumotlarning to'g'ri bo'lishini ta'minlash uchun nav va nomerlarni mutlaqo bir xil agrotexnika tuproq iqlim va relyef sharoitida parvarish qilish va yetishtirish lozim.

Seleksion material mahsuldorligi va hosildorligiga qarab hamma vaqt dala sharoitida bevosita va bilvosita usullardan foydalanib baholanadi. Seleksiya ishida uning maqsadiga, pitomnik va nav sinashlarning turiga, dlyankalarning katta-kichikligiga va umuman muayyan sharoitga qarab hosilni aniqlashning quyidagi 4 ta usullari qo'llaniladi.

1. Yoppasiga yig'ishtirib.
2. Namuna bog'lar vositasida.
3. Namuna maydonchalari yordamida.
4. Chiziqli metrlar bo'yicha hosilni aniqlash usullari.

Bunda har bir nav yoki seleksion nomer ekilgan delyanka hosili qo'lda yoki mashinalar yordamida yig'ishtiriladi va gektar hisobida hosildorlik aniqlanadi. Yoppasiga yig'ishtirib hosilni aniqlashda olingan haqiqiy namlikni aniqlash muxum ahamiyatga ega. Chunki u standart namlik bo'yicha hosilni belgilashga imkon beradi. Shuni alohida ta'kidlash kerakki, hosilni qo'shilib ketmaslik choralari ko'rilmog'i talab etiladi.

Yoppasiga yig'ishtirib hosildorlikni aniqlash kuyidagicha amalga oshiriladi. Masalan, donli ekinlarda delyanka 50 m², shundan

olingan don 19 kg. Uning haqiqiy namligi 15,2 %, shu namlik bo'yicha hosildorlik (U_1) quyidagicha aniqlanadi:

$$50 \text{ m}^2 - 19 \text{ kg}$$

$$10000 \text{ m}^2 (\text{ga}) - x$$

$$X = 800 \text{ kg}$$

$$U_1 = 38 \text{ ga/s}$$

Standart (14 %) namlik bo'yicha hosildorlik (U_2)

$$U_2 = U_1 \times \frac{(100 - V)}{100 - a} \text{ formula bilan aniqlanadi.}$$

bunda a – donning standart namligi, % va donning haqiqiy namligi, %

$$U_2 = \frac{38 \times (100 - 15,2)}{100 - 14} = 37,47 \text{ ga/s}$$

G'ozada delyanka maydoni 120 m² bo'lib, shundan birinchi terim hosili 4,9 kg, paxta xaqiqiy namligi bo'yicha hosildorlik U_1 .

U_1

$$= 40,8 \text{ ga/s}$$

Standart namlik (5,5 %) bo'yicha.

$$U_2 = \frac{40,8 \times (100 - 6,1)}{100 - 5,5} = 40,6 \text{ ga/s}$$

Namuna bog'lar vositasida hosilni aniqlash usuli. Buning uchun har bir nav ekilgan dalaning diagonali bo'yicha yurilib, ma'lum masofadan so'ng bir xil miqdordagi o'simliklar olinadi. Bu o'simlik birlashtirilib, bog' hosil qilinadi. Olingan namuna bog'lar og'irligi 8 kg atrofida bo'lishi kerak. Shunday qilib, har bir o'rganilayotgan nav yoki seleksion namunadan 2 tadan namuna bog' olinadi. Namuna bog'larga etiketkalar taqilib, raqamlanadi, nav nomi va xokazolar ko'rsatilib, tabiiy sharoitda quritiladi. So'ngra yanchilib doni o'lchanadi va quyidagi formula yordamida hosildorlik aniqlanadi.

$$X = 3 \frac{M}{P} \times \frac{10000}{D}$$

Bunda X - hosildorlik, ga/s.

D - Delyanka maydoni m.

M - delyankadan olingan o'simliklar xo'l massasi,

og'irligi, kg.

P - namuna bog' yanchilganda olingan don massasi, kg.

Namuna maydonchalari yordamida hosilni aniqlash. Buning uchun har bir delyankadan 20–30 xatto undan ziyod namuna bog‘lari maydoni 1-5 m qilib olinadi. Shu asosda hosildorlik maydon birligida aniqlanadi.

Chiziqli (pog‘onali) metrlar bo‘yicha hosildorlikni aniqlash usuli. Qatorlab ekilgan ekinlarda ma‘lum qatorlar uzunligidan olingan hosil aniqlanib maydon birligidagi chiziqli metrlar uzunligiga asoslangan holda hosildorlik aniqlanadi.

Muhokama uchun savollar

1. Pitomnik va nav sinashlarda hosilni yig‘ish va hisoblashning usullarini ayting.

Amaliy – laboratoriya mashg‘uloti. Konkurs nav sinashlarda hosildorlikning dispersion tahlili.

Darsning maqsadi:

Navlarning ekish me‘yorlari, namligini va dispersion tahlili bilan tanishish.

Topshiriq:

1. Sinalayotgan navlarni ekish me‘yorlarini hisoblash
2. Nav sinashlarda 14 % namlikda hosildorlikni hisoblash.
3. Konkurs nav sinashlarda hosildorlik ko‘rsatkichlarni dispersion tahlil asosida matematik hisoblash.

25 - jadval
Sinalayotgan navlarni ekish me‘yorlarini (kg/ga) hisoblash

Navlar nomi	1000 dona don vazni, gr	Urug‘ tozaligi, %	Urug‘ unuvchanligi, %	Ekishga yaroqligi %	Xo‘jalik yaroqligi e‘tiborga olingan holda hisoblangan ekish me‘yori, kg/ga
1	2	3	4	5	6

26 – jadval
Sinalayotgan navlarni 15 % namlikda hosildorligini hisoblash

Nav nomi	Hosil yig'ish tizimida hosildorlik, s/ga	Don namligi, %	O' tkazish ko'effitsiyenti	14 % namlikda don hosildorligi, s/ga
1	2	3	4	5

27 - jadval
Konkurs nav sinashlarda hosildorlik ko'rsatkichlarini dispersion tahlil asosida matematik hisoblash

Nav	Takrorlar bo'yicha hosildorlik, s/ga				Jami hosil	O'rtacha hosil
	I	II	III	IV		
1.	45,6	47,0	44,0	47,1		
2.	49,5	50,1	51,0	48,6		
3.	39,8	42,0	41,0	43,4		
4.	52,4	54,0	55,6	55,1		
5.	54,0	56,0	55,1	57,1		

Demak, n – navlar soni
 N – takrorlar soni
 $n \times N$ – delyankalar soni
 $M_{o'r}$. O'rtacha hosildorlik

Har bir delyankadan olingan hosildorlikni o'rtacha hosildorlikdan farqi

Nav nomi	Takrorlar bo'yicha farqlar, ga/s				Navlar bo'yicha farqlarning jami, S	
	I	II	III	IV		
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
Takrorlar bo'yicha farqlar jami	R=					ΣS^2
R^2						

$$\Sigma R^2 = \text{farqlarning jami}$$

$$Q^2 =$$

Q=nav yoki takrorlar bo'yicha umumiy

Farqlarning kvadrati

Nav nomi	Takrorlar bo'yicha farqlar, ga/s				Navlar bo'yicha farqlarning jami, S	S^2
	I	II	III	IV		
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
Takrorlar bo'yicha kvadrat farqlarning jami						
U^2						

Demak, $n - Q =$

$$N - Q^2 =$$

$$n \times N = \Sigma U =$$

$$M_{o'r.}$$

$$\Sigma R^2 =$$

$$\Sigma S^2 =$$

Korrektor tuzatma:

a) Umumiy $\frac{\sigma^2}{n \cdot N} =$

b) Navlar bo'yicha $\frac{\sigma^2}{N} =$

v) Takrorlar bo'yicha $\frac{\sigma^2}{n} =$

O'zgarishlar:

a) $\Sigma U - \frac{\sigma^2}{n \cdot N} =$

b) $(\Sigma S^2 - \frac{\sigma^2}{N}) : n =$

v) $(\Sigma R^2 - \frac{\sigma^2}{n}) =$

Sonlarning erkinlik darajasi

A) Umumiy $N \cdot n = 1$

B) Navlar bo'yicha $N-1 =$

V) Takrorlar bo'yicha $n-1$

Qoldiqni topish.

Buning uchun umumiy o'zgarishlardan navlar va takrorlar bo'yicha o'zgarishlar olib tashlanadi

30 - jadval

Dispersion tahlil natijalari

№	O'zgarishlar	Sonlarni erkinlik darajasi	Kvadratlar so'mmasi	O'rtacha kvadratik farqlarning kvadrati δ^2
1	Umumiy			
2	Navlar bo'yicha			
3	Takrorlar bo'yicha			
	Qoldiq			$\delta =$

$$\delta^2 = \frac{\text{qoldiq o'zgarishlar}}{\text{Qoldiq sonlarning erkinlik darajasi}} =$$

Tajribaning o'rtacha arifmetik xatosi:

$$\Sigma = \sqrt{\frac{\delta}{n}} =$$

Tajribaning aniqligi:

$$R = \frac{\Sigma \cdot 1000}{M_{\text{spm}}} =$$

$$NSR_{05} = t_{05} \Sigma \cdot 1.44 =$$

$$NSR_{05} = t_{01} \Sigma \cdot 1.44 =$$

31 - jadval

5 va 1 % li aniqlik darajalarida aniqlik kriteriysi

Sonlarning erkinlik darajasi	t_{05}	t_{01}
1	12.71	63.66
2	4.30	9.93
3	3.18	5.84
4	2.78	4.60
5	2.57	4.03
6	2.45	3.71
7	2.37	3.50
8	2.31	3.36
9	2.26	3.25
10	2.23	3.17
11	2.20	3.11
12	2.18	3.06
13	2.16	3.01
14	2.15	2.98
20	2.09	2.83
30	2.04	2.63
50	2.01	2.63
100	1.96	2.58

Muhokama uchun savollar

1. Sinalayotgan navlarni ekish me'yorlarini hisoblash usullarini ayting.
2. Konkurs nav sinashlarda hosildorlik ko'rsatkichlarni dispersion tahlil asosida matematik hisoblashni tushuntirib bering.

DAVLAT NAV SINASHI

Zamonaviy qishloq xo'jaligida nav yoki duragay o'simlikshunoslik maxsulotlari ishlab chiqarishining industrial, intensiv va energotejamkor texnologiyasining asosi bo'lib hisoblanadi. Keyingi yillarda nav va

duragay yaratishda keng qo'llaniladigan seleksion usullarning zaxirasi boyidi. Bu esa o'z navbatida seleksion fan sifatida rivojlanishini ta'minlaydi va nav resurslarining ma'lum darajada kengayishi va yangilanishiga sabab bo'ladi.

Davlat nav sinovi seleksiya jarayonining yakunlovchi bosqichi bo'lib, bunda eng yaxshi seleksion shakllarning (nav, duragay, liniya, populyasiya) axamiyatli tomonlari hisobga olingan holda rasman tan olinadi.

Davlat nav sinovi seleksiya fanining tarmog'i sifatida qator fanlar asosida – biometriya, o'simlikshunoslik, ekologiya, entomologiya, fitopatologiya, biximiya, o'simlikshunoslik maxsulotlarini ishlab chiqarish texnologiyasi, qishloq xo'jalik xom ashyolarini saqlash va qayta ishlash, agroiqtimod, sistematika, seleksiya va urug'chilik, genetika, tajriba ishi metodikasining qator qonunlari asosida yuritiladi.

Sinalayotgan barcha nav va duragaylarni xar tomonlama baxolash va Davlat nav sinovida tezlik bilan imkoniyatlarni aniqlash, istiqbolli deb hisoblanganlari uchun takliflar tayyorlash, rayonlashtirishda yuqori hosildor, qimmatli xo'jalik – biologik belgi va xususiyatlariga ega, maxsulot sifati yaxshi, kasallik va zararkunandalarga chidamli navlarni aniqlash qishloq xo'jalik ekinlari navlarini sinash komissiyasining va uning nav sinash tarmoqlarining asosiy vazifasi bo'lib hisoblanadi.

Zamonaviy Davlat nav sinash tarmog'i xo'jaliklar bazasida tashkil etilgan Davlat nav sinash uchastkalarini, Davlat nav sinash stantsiyalarini, qishloq xo'jalik ekinlari nav sinash inspekturalarini, sinalayotgan navlarning sifatini baxolash laboratoriyalari, qishloq xo'jalik ekinlari navlarini sinash davlat komissiyasini o'z ichiga oladi.

Davlat nav sinash tizimi ishida barcha bo'g'inlarining asosiy va bajarilishi shart bo'lgan boshqaruvi bo'lib – qishloq xo'jalik ekinlari nav va duragaylarining davlat nav sinash metodikasi hisoblanadi.

Davlat nav sinovi navlarni baxolashda qishloq xo'jalik ishlab chiqarishi uchun axamiyatli bo'lgan va rayonlashtirilgan navga nisbatan imkoniyati yuqori, xo'jalik – biologik belgi xususiyatlar majmuasiga asosan o'tkaziladi.

Davlat nav sinash stantsiyalari va uchastkalari dala tajribalarining 4 xilini o'tkazadi:

- kengaytirilgan konkurs;
- konkurs;
- ishlab chiqarish;

-texnologik – iqtisodiy.

Kengaytirilgan nav sinashlarning asosiy vazifasi - o'rganish muddatini qisqartirish, xar bir sinalayotgan navning tashqi muxit ta'siriga reaksiyasini aniqlash, miqdoriy va sifat ko'rsatkichlarining darajasi va mustaxkamligini, kasalliklarga chidamliligini aniqlash, qisqa muddatda navning o'simlikshunoslik ishlab chiqarishining asosiy industrial texnologik maxsuloti bo'lishga yaroqliligini aniqlashdan iborat.

Konkurs nav sinashning vazifasi – xar tomonlama chuqur o'rganish va yangi navlarni hosildorlik, maxsulot sifati, kasallik va zararkunandalarga chidamlilik darajasi, o'simlikshunoslik maxsulotlari ishlab chiqarishi industrial texnologiyasining asosi bo'lishga loyiq va boshqa muxim ko'rsatkichlarini standart nav bilan solishtirgan holda o'rganish, ma'lum regionda istiqboliligi xaqida takliflar tayyorlashdan iborat.

Ishlab chiqarish nav sinashining asosiy vazifasi - yangi sinalayotgan navlarning standart nav bilan taqqoslab industrial texnologiyaning asosi bo'lishga yaroqliligini va iqtisodiy samarasini uzil kesil aniqlashdan iborat.

Iqtisodiy texnologik sinashlarning asosiy vazifasi - sinalayotgan yangi navlarni dala yoki yopiq grunt sharoitida o'simlikshunoslik maxsulotlari ishlab chiqarishining energotejamkor texnologiyalarga mosligini aniqlash, hamda saqlash, qayta ishlash va yangi navlarning iqtisodiy samaradorligini aniqlagan holda ikkilamchi maxsulot olishni o'rganish.

Har bir nav sinash stantsiyasi, shaxobchasi tuproq – iqlim sharoiti bir xil, tipik bo'lgan 4 – 8 ma'muriy tumanga xizmat qiladi. Ular odatda ilg'or xo'jaliklarda tashkil etiladi. Navsinash shaxobchasi (stantsiyasi)ga doimiy foydalanish uchun 40 gektardan 100 gektargacha haydaladigan yer ajratib berilib, texnika va ishchi kuchi bilan yetarli darajada ta'minlanadi.

Nav sinalayotgan maydonlarda yerni ishlash, ekish, o'g'itlash, sug'orish, ekinni parvarish qilish va hosilni yig'ib olish kabi agrotexnika tadbirlarni o'z vaqtida va sifatl o'tkazishni ta'minlash zarur. Navsinash shaxobchasining dalalarida yer tuzish ishlarini, tuproq tarkibini o'rganish va xususiy almashlab ekish joriy etiladi. Sinalayotgan navlar bir xil o'tmishdoshlardan keyin joylashtiriladi. Barcha sinalayotgan navlar tuproq unumdorligi, yer yuzasi, o'tmishdoshlar, parvarish texnologiyasi va boshqa tadbirlar bo'yicha taqqoslash mumkin bo'lgan tarzda joylashtiriladi.

Davlat navsinash shaxobchalari (stantsiyalari) bir necha xilga bo'linadi: kompleks stantsiyalari, dala ekinlari bo'yicha, sabzavot va kartoshka ekinlar, subtropik ekinlar, tut, sholi, tamaki, maxsus entomo –

fitopatologik nav sinash va agrotexnik tadbirlar bo'yicha navsinash shaxobchalari.

Kompleks navsinash stantsiyalarida bir necha ekinlar – g'oz, donli ekinlar, sabzavot, kartoshka va boshqa ekinlar sinalishi mumkin.

Navsinash shaxobchalari va stantsiyalari sug'oriladigan va lalmikor sharoitlarda tashkil etiladi.

O'zbekistondagi ayrim navsinash shaxobchalarida g'oz navlarining vilt kasalligiga chidamliligi aniqlanadi.

Viloyatlarda joylashgan navsinash shaxobchalariga ma'muriy va metodik rahbarlikni viloyat nav sinash inspeksiyasi olib boradi.

Keyingi yillarda Respublikamizda kompleks navsinash stantsiyalari tashkil qilinmoqda.

Navsinash shaxobchalarida qishloq xo'jalik ekinlarining navlari Davlat nav sinash komissiyasi tomonidan tasdiqlangan va umum qabul qilingan uslub asosida sinaladi. Sinalayotgan navlar mazkur mintaqada rayonlashtirilgan va keng tarqalgan nav (standart) bilan taqqoslanadi. Har bir paykalchani maydoni odatda 100 -200 m² bo'ladi, qaytariqlar soni 4 – 6 ta, har bir nav Davlat nav sinashida kamida 3 yil mobaynida sinaladi. Bu nav sinash bilan bir vaqtda nav 2-3 yil davomida ishlab chiqarish nav sinashidan ham o'tadi. Bu ikkala nav sinashda standart navdan ustun bo'lib chiqqanlari rayonlashtirishga (Davlat reestriga kiritishga) tavsiya etiladi.

Qishloq xo'jalik ekinlarini barcha nav sinash stantsiyalari, nav sinash uchastkalari va ishlab chiqarish sharoitida davlat nav sinovi davlat komissiyasi tomonidan tasdiqlangan yagona usul asosida o'tkaziladi.

Mahsuldorligi va boshqa bebaho xususiyatlari bilan standart navdan ustun deb hisoblanagan navlar davlat reestriga kiritiladi va rayonlashtirishga ruxsat etiladi.

1996 yil 30 avgustida O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi birinchi chaqiriq 6- nchi sessiyasida qabul qilingan "Seleksiya yutuqlari to'g'risida" gi qonunda seleksioner tomonidan yaratilgan o'simlik navi – "seleksiya yutug'i" deb qabul qilingan

Ushbu qonunning maqsadi seleksiya yutuqlarini yaratish, huquqiy muxofaza qilish ulardan foydalanish sohasidagi munosabatlarni tartibga solishdan iborat.

Qonunda kuyidagi asosiy tushunchalar qo'llaniladi:

zot-genetik jihatdan o'zaro bog'liq biologik va morfologik xususiyatlari hamda belgilariga qarab aniqlanadigan xayvonlar (shu jumladan, parrandalar, xasharotlar, ipak qurti) yoki ularning duragaylari

guruhi bo'lib, bu xususiyatlar hamda belgilarning ayrimlari aynan shu guruxga xos bo'ladi va uni hayvonlarning boshqa guruxlaridan farqlanib turadi. Zot guruxi, zot ichidagi (zonal) tip, zavod tipi, zavod liniyasi, zot oilasi, partenoklonlar, liniyalar, duragaylar zotning muhofaza qilinadigan ob'ektlaridir;

ish beruvchi - seleksiya yutug'ini yaratish to'g'risida topshiriq bergan va bu topshiriq bajarilishini moliyalashtirayotgan yuridik yoki jismoniy shaxs;

litsenziar - seleksiya yutug'idan foydalanish xuquqini litsenziatga litsenziya shartnomasi asosida beruvchi patent egasi;

litsenziat - seleksiya yutug'idan foydalanish huquqini litsenziardan litsenziya shartnomasi asosida olgan yuridik yoki jismoniy shaxs;

nav - o'simliklar guruxi bo'lib, u nasldan-naslga barkaror o'tuvchi, muayyan genotip yoki genotiplar kombinatsiyasini boshqalaridan ajratib turuvchi belgilarga qarab aniqlanadi va ayni bir botanik taksondagi boshqa o'simliklar guruhidan bir yoki bir necha belgilari bilan farqlanadi. Klon, liniya, birinchi avlod duragayi, populyatsiya navning muxofaza qilinadigan ob'ektlaridir;

patent egasi - seleksiya yutug'iga berilgan patentning egasi;

seleksiya yutug'i - o'simliklarning yangi navi, xayvonlarning yangi zoti;

talabnoma beruvchi - seleksiya yutug'iga patent berish haqida talabnoma topshirgan yuridik yoki jismoniy shaxs.

Seleksiya yutuqlari to'g'risidagi qonun xujjatlari ushbu qonun va boshqa qonun hujjatlaridan iboratdir.

Agar O'zbekiston Respublikasining xalqaro shartnomasida O'zbekiston Respublikasining seleksiya yutuqlari to'g'risidagi qonun hujjatlarida nazarda tutilganidan boshqacha qoidalar belgilangan bo'lsa, xalqaro shartnoma qoidalari qo'llaniladi.

Seleksiya yutuqlarini xuquqiy muxofaza qilishning tashkiliy asoslari.

O'zbekiston Respublikasi Davlat patent idorasi seleksiya yutuqlarini xuquqiy muxofaza qilish soxasidagi davlat siyosatining amalga oshirilishini ta'minlaydi.

Patent idorasi seleksiya yutuqlariga patentlar berish haqidagi talabnomalarni qabul qilib oladi, xamda ko'rib chiqadi, ular bo'yicha rasmiy ekspertiza o'tkazadi, o'simlik navlari xamda hayvon zotlari davlat reestrini yuritadi, seleksiya yutuqlariga patentlar beradi, talabnoma materiallari va O'zbekiston Respublikasida ro'yxatga olinib, muxofaza

qilinayotgan seleksiya yutuqlari xaqidagi ma'lumotlarni rasmiy ravishda e'lon qiladi, seleksiya yutuqlari to'g'risidagi qonun xujjatlarini qo'llashga doir qoidalar qabul qiladi hamda tushuntirishlar beradi.

O'zbekiston Respublikasi qishloq va suv xo'jaligi vazirligining qishlok xo'jalik ekinlari navlarini sinash Davlat komissiyasi, chorvachilikda naslchilik ishlari bo'yicha bosh davlat inspeksiyasi talabnomada ko'rsatilgan seleksiya yutuqlarining patentga layoqatlilikini ekspertizadan o'tkazadi.

Ijodiy mehnati bilan o'simliklarning yangi navi yoki xayvonlarning yangi zotini yaratgan (chiqargan yoki aniqlagan) jismoniy shaxs seleksiya yutug'ining muallifi deb e'tirof etiladi.

Agar seleksiya yutug'ini yaratishda bir nechta jismoniy shaxs ishtirok etgan bo'lsa, ularning hammasi xammualliflar deb e'tirof etiladi. Xammualliflarga tegishli bo'lgan xuquqlardan foydalanish tartibi qonun xujjatlarida hamda ular o'rtasidagi kelishuvda belgilanadi.

Mualliflik xuquqi boshqaga o'tkazilmaydigan shaxsiy xuquq bo'lib muddatsiz himoya qilinadi.

Muallif (hammualliflar) o'z nomi (nomlari) patent berish talabnomada, patentda va seleksiya yutug'i xususida z'lon qilinadi. barcha materiallarda ko'rsatilishi xuquqiga ega.

Seleksiya yutug'iga patent seleksiya yutug'ining muallifiga (hammualliflariga) yoki uning (ularning) merosxo'riga (merosxo'rlariga); muallif yoki uning merosxo'ri tomonidan patent berish xaqidagi talabnomada yoki seleksiya yutug'i ro'yxatdan o'tkazilgunga qadar Patent idorasiga topshirilgan talabnoma beruvchini o'zgartirish to'g'risidagi arizada ko'rsatilgan yuridik va (yoki) jismoniy shaxslarga (ular rozi bo'lgan taqdirda), ushbu qonunning 7-moddasida nazarda tutilgan xollarda ish beruvchiga beriladi.

Agar muallif (hammualliflar) seleksiya yutug'ini yaratilayotganda o'zi (o'zlari) egallab turgan lavozimga xos vazifalarni bajargan bo'lsa, seleksiya yutug'ini yaratish maqsadini ko'zlab zimmasiga (zimmalariga) maxsus yuklatilgan vazifalarni bajargan bo'lsa, ish beruvchi tomonidan o'ziga (o'zlariga) berilgan moddiy vositalar yoki moliyaviy mablag'lardan foydalangan bo'lsa; o'zi (o'zlari) ish jarayonida orttirgan, ish beruvchi tashkilotning o'ziga xos xususiyatini tashkil etadigan bilim va tajribadan foydalangan bo'lsa, bunday seleksiya yutug'ini xizmat tartibida yaratilgan deb xisoblanadi.

Ish beruvchi seleksiya yutug'ini sir saqlagan taqdirda muallifga (xammualiflarga) mutanosib ravishda xaq to'lashi shart, xaq miqdori shartnomada belgilanadi.

Seleksiya yutug'ining nomi seleksiya yutug'ini identifikatsiya qilish imkonini berishi, qisqa bo'lishi, shu yoki shunga yaqin botanik yoxud zoologik turdagi mavjud seleksiya yutuqlarining nomidan farqlanib turishi kerak. Seleksiya yutug'ining nomi faqat raqamlardan iborat bo'lib qolmasligi, seleksiya yutug'ining xususiyat-lari, kelib chiqishi, axamiyati xaqida, muallifning (xammualiflarning) shaxsi xaqida yanglishishlarga olib kelmasligi, insonparvarlik va axloq qoidalariga zid bo'lmasligi lozim.

Patent egasining xuquqi seleksiya yutug'i ruyxatga olinganligi to'g'risida Patent idorasining rasmiy axborotnomasida ma'lumot e'lon qilingan sanadan e'tiboran amalda deb hisoblanadi.

Patentning amal qilish muddati seleksiya yutug'i tegishli reestrda ruyxatga olingan sanadan e'tiboran yigirma yilga teng. Tok, yog'ochbop, manzarali, mevali daraxtlar va o'rmon daraxtlarining navlari, shu jumladan ularning payvandtaglari uchun bu muddat yigirma besh yilni tashkil etadi.

Patentning amal qilish muddati patent egasining iltimosnomasiga binoan ko'pi bilan o'n yilga uzaytirilishi mumkin.

Agar bir nechta shaxs birgalikda bitta seleksiya yutug'i yaratgan bo'lsa, patentga bo'lgan xuquq ularning xammasiga tegishli bo'ladi. Ulardan bittasining yoki bir nechtasining patentga bo'lgan xuquqdan voz kechishi boshqalarining patent olish xarakatlarini sodir etishiga xamda patent olish taomilida ishtirok etishiga ta'alluqli bo'lmaydi.

Patent idorasi patent berish to'g'risida qaror qabul qilganidan keyin seleksiya yutug'ini tegishli reestrda ro'yxatga oladi.

Ko'rib chiqish uchun qabul qilingan patent berish xaqidagi talabnomalarga, ro'yxatga olingan seleksiya yutuqlariga, patent idorasining yuridik axamiyatga ega xarakatlariga doir ma'lumotlar, seleksiya yutuqlarining to'liq tavsiflari, xuquqlardan boshqaning foydasiga voz kechish to'g'risidagi ro'yxatga olingan shartnomalar va litsenziya shartnomalari, shuningdek seleksiya yutuqlariga ta'alluqli boshqa ma'lumotlar patent idorasi-ning rasmiy axborotnomasida e'lon qilinadi.

Patentni O'zbekiston Respublikasi nomidan Patent idorasi beradi.

Yaratilgan yangi navlar seleksion muassasa yoki seleksioner tomonidan quyidagi shartlar bo'yicha Davlat nav sinashiga qabul qilinadi:

1. Hosildorligi shu mintaqada rayonlashtirilgan navdan yuqori bo'lsa va mahsulotning sifati ham standartdan past bo'lmasa;

2. Rayonlashtirilgan 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 muassasaning o'zida o'tkazilgan 3 yillik tanlov (konkurs) nav sinash va 1-2 yillik ishlab chiqarish nav sinashidan muvoffaqiyatli o'tgan bo'lsa;

4. Yangi navni Davlat nav sinashiga topshirishda unga tegishli nomlar berilgan bo'lsa;

a) Navni Davlat nav sinashiga qabul qilish haqida ariza;

b) Navni Davlat nav sinash komissiyasiga tavsiya etuvchi ilmiy muassasasi ilmiy kengashining qarori;

v) Yangi navning Davlat nav sinash komissiyasining maxsus varaqasiga yozilgan hamda navni tavsiya etuvchi muassasaning muhri bosilgan batafsil ta'rifi;

g) Nav ta'rifi yozilgan hujjatga uning guli, mevasi asl nusxasi (0,5 kg urug' va 15 dona boshqoq yoki ro'vak);

d) 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 navsinash shaxobchasiga, qanchadan urug' yuborish kerakligi to'g'risida yozma ravishda xabar yuboradi.

Davlat navsinash shaxobchalari o'zidan changlanuvchi o'simliklar yangi navining urug'ini seleksionerdan faqat birinchi yil olib, keyingi yillar o'zlari yetishtirgan hosilning urug'idan foydalanadilar.

Chetdan changlanuvchi o'simliklar navining urug'ini Davlat nav sinashiga seleksioner har yili o'zi yuborib turishi lozim yoki biror navsinash shaxobchasida shu navlar urug'larini ko'paytirish tashkil etiladi. Har bir navsinash shaxobchasi barcha sinalmagan navlar bo'yicha o'zining xususiy urug' va ehtiyot fondlarini barpo etadi.

Davlat navsinash shaxobchasi har yili asosiy va ishlab chiqarish nav sinashlaridan olingan ma'lumotlar bo'yicha yillik hisobot tutadi.

Sinash natijalari dastlab navsinash shaxobchasi joylashgan tuman xo'jaliklar mutaxassisleri va rahbarlari kengashida, keyin esa viloyat miqyosida, dala ekinlari viloyat nav sinash inspeksiya tomonidan chaqiriladigan agronomlar kengashida ko'rib chiqiladi. Bu kengash keyingi yilda navlarni rayonlashtirish loyihasini ishlab chiqadi va eski

navlarni ishlab chiqarishdan olib tashlash to'g'risida taklif tayyorlab Respublika Davlat nav sinash komissiyasiga kiritadi (yuboriladi).

So'nggi hal qiluvchi qarorni esa Respublika Qishloq va suv xo'jaligi vazirligi qoshidagi qishloq xo'jalik ekinlari navlarini sinash Davlat komissiyasi chiqaradi. Uning qarori asosida Respublika Qishloq va suv xo'jaligi vazirining buyrug'i bilan dala ekinlari navlarini rayonlashtirish (Davlat reestriga kiritish) rejası tasdiqlanadi.

Bajariladigan ishlar xarakteriga qarab Davlat nav sinash uchastkalari quyidagi xillarga bo'linadi:

a) dala ekinlarining (sug'oriladigan, sug'orilmaydigan, qurg'oqchil zonalarida);

b) sabzavot ekinlarining;

v) subtropik ekinlarning (sug'oriladigan va sug'orilmaydigan);

g) ipakchilik (tut ipak qurti);

d) maxsus (entomo – fitopatologik).

Davlat nav sinashlarda navlarning agrotexnikasiga katta e'tibor qaratiladi. Ko'pchilik nav sinash shaxobchalari sinalayotgan navlarni turli o'tmishdoshlarda, turli ekish me'yorlarida va oziqa maydonchalarida, ekish muddatlarida va o'g'itlarning turli me'yorlarida sinab ko'riladi. Bundan tashqari navlar turli tuproq zonalarida ham sinaladi.

Nav sinash stantsiyalari va uchastkalari maydonini tanlash Davlat nav sinovi inspeksiya boshlig'i tarkibidagi komissiya tomonidan o'tkaziladi.

Komissiya maydonning tuprog'i, uning agrokimyoviy tarkibi, tanlanayotgan maydon tipikligi, qishloq xo'jalik ekinlarini nav sinash ishlarini olib borishga yaroqliligi bilan tanishadi.

Davlat nav sinash stantsiyalari va uchastkalarining tuprog'i keng tarqalgan, mexanik tarkibi jixatidan bir xil, agroximik va agrofizik ko'rsatkichlari bir xil, sug'oriladigan yerlar ikkilamchi sho'rlanmagan bo'lishi maqsadga muvofiq.

Maydon rel'efi tekis yoki bir tomonga 0,01 – 0,025 (100 pog. m ga 1,0 -2,5 m) og'ish mumkin. Sug'oriladigan nav sinash uchastkalarida umumiy og'ish 0,01 dan oshmasligi kerak. Sholi uchun mo'ljallangan uchastkalarda maydon og'ishi nolga teng bo'ladi. Maydon tanlanayotganda mavjud suv manbalari (daryo, suv omborlari, kanallar va boshqalar) uchastkani butun vegetatsiya davri davomida suvga bo'lgan talabini to'liq qondiradigan darajada joylashgan bo'lishiga aloxida e'tibor qaratiladi. Sug'oriladigan va lalmi yerlarda tashkil etilgan Davlat nav sinash stantsiyalari va nav sinash uchastkalari xo'jalikning kompleks yoki

sug'oriladigan tarmoqqa ega bo'lgan meliorativ qulay maydonda joylashtiriladi. Bu maydonni suv bosmaydigan, daryo, kanal, kollektor bilan ta'minlangan, ortiqcha va drenaj suvlar chiqib ketish imkoni bo'lgan maydonda joylashtirilishi kerak.

Nav sinash stantsiyalari va uchastkalari maydonini tanlashda tuproqshunos maydonning tuproq tarkibini oldindan kuzatadi. 100 – 300 ga maydonda 4 – 10 tagacha kesim va 20 – 30 ta uyum qiladi. Namunalar taxlil qilingach tuproqning genetik xususiyatlari, mexanik tarkibi aniqlanadi, tuproq qatlami, asosiy xarakterlovchi belgilar yoziladi va tuproqning nav sinash tajribalarini o'tkazishga yaroqliligi aniqlanadi.

Quyidagi holatlarda nav sinash uchun tanlanayotgan maydon yaroqsiz deb topiladi:

- a) juda notekis yuzali;
- b) maydon nishab, tekis qiyalik, jarlik joyda joylashgan;
- v) kimyoviy, mexanik tarkibi va meliorativ xususiyatlari keskin farq qilganda;
- g) suv va shamol eroziyasi sezilarli darajada namoyon bo'lganda;
- d) kuchli sho'rlangan va zaxkash tuproqlar (bunda maxsus sho'rlangan tuproqlarda nav sinashlar mo'ljallangan yerlardan tashqari);
- ye) grunt suvlari yaqin joylashganda;
- j) sug'oriladigan joylarda toshqotishmalar (shag'al) yaqin joylashganda.

Yuqorida keltirilgan kamchiliklar kuzatilmaganda maydon nav sinashlar uchun loyiq deb topiladi.

Meva, rezavor meva xamda uzumning navlari xosili quyidagi muddatda o'rganilgach rayonlashtirishga ruxsat etiladi. Urug' mevalilar, danakli mevalilar, subtropik va sitrus mevalar, yong'oq mevali ekinlar – 4 yil, uzum – 4 yil, rezavor meva – 3 yil, tut daraxtining 3 yillik barglarining hosili ko'rsatkichlari, shu jumladan oziqaviy tomondan – 2 yil, manzarali ekinlar uchun navlarning gullashiga qarab– 2 yil baxolanadi.

Sinalayotgan ekinlar navlarining maxsuldorligi va boshqa qimmatli xo'jalik – biologik belgi va xususiyatlari bo'yicha o'simlik maxsulotlari ishlab chiqarish industrial texnologiyasining asosi bo'la olishga qobiliyatli deb topilganlari muddatidan oldin rayonlashtirishga ruxsat etiladi. Ko'rsatilgan muddatdan keyin navlar istiqbolli deb topilmasa sinashdan chiqariladi. Istiqbolli emas deb topilgan navlarni nav sinashdan olish xaqidagi asosni nav sinash uchastkasining boshlig'i tayyorlaydi, viloyatda (respublikada) esa inspektura boshlig'i tayyorlab uni Davlat komissiyasiga

taqdim etadi. Xar bitta sinashdan chiqarilayotgan nav uchun Davlat komissiyasi tomonidan tasdiqlangan shaklga asosan asos jadvali tuziladi, bunda inspektura boshlig'i tomonidan qisqacha xulosa yoziladi. Davlat komissiyasi ruxsati bilan Davlat nav sinash stantsiyalari va inspekturalari taklifiga asosan birinchi ikki yilda asosiy belgilar bo'yicha (past hosildorlik, vegetatsiya davri davomiyligi bo'yicha yaroqsizlik, qishga, yotib qolishga chidamsizlik, kasalliklar bilan zararlanish va x.k.) salbiy natijalar olingan navlar muddatidan oldin sinashdan olib tashlanadi.

Viloyatda, Respublikada bir yillik ekinlar nav va duragaylarining sinovi 3 yildan oshmasligi lozim.

Ekinga bog'liq holda navlarni yetishtirishning industrial va intensiv texnologiyalarga yaroqliligi quyidagilarga javob berishi talab etiladi:

-donli ekinlar – tuproq unumdorligining va azotli o'g'itlar bilan oziqlantirishning yuqoriligiga (intensiv tipdagi navlar), yotib qolishga, don to'kilishiga, ommaviy pishishga, don sifatining yuqori bo'lishiga;

-kungaboqar – vegetatsiya davrining qisqa bo'lishi, chirishga chidamlilik, bo'yining bir xil bo'lishi,

-qand lavlagi – bir urug'lilik, urug'ining yuqori unuvchanligi, ildiz mevaning tuproqda tekis joylashishi;

-kartoshka – tupi tik o'suvchan, mexanik zararlanishga chidamli, saqlashga chidamli;

-pomidor – mevaning ommaviy pishishi, mexanik zararlanishga chidamli, mag'zining to'liq bo'lishi;

G'o'zada tola chiqimini, ko'sak vaznini va tola sifatini aniqlash uchun namuna olinadi. Dalaning diagonalidan yurib xar bir navdan 500 ta ko'sak olinadi. Ko'sak vaznini tajriba o'tkazishga javobgar shaxslar nav sinash uchastkasi boshlig'i yoki agronom tomonidan aniqlanadi. Bundan keyin paxta – xom ashyo massasi 3 kg dan kam bo'lmagan namunalar tola chiqimi va texnologik sifatini (uzunligi, maxkamligi, uzilish uzunligi) aniqlash uchun davlat nav sinovi laboratoriyasiga jo'natiladi.

Muhokama uchun savollar

1. Nima uchun yangi navlar Davlat sinashidan o'tkaziladi.
2. Davlat nav sinashining vazifasi nimalardan iborat?
3. Davlat navsinash stantsiyalari (shaxobchalari) qanday ishlarni bajaradi?
4. Qishloq xo'jalik ekinlarini sinash Davlat komissiyasi qaerda joylashgan?

5. Davlat nav sinashi necha yil va qaerda o'tkaziladi?
6. Davlat nav sinashida paykalchanning kattaligi qanday, necha qaytariqli qilib joylashtiriladi?
7. Davlat nav sinashida qanday agrotexnika (texnologiya), qanday kuzatishlash o'tkaziladi?
8. Seleksioner yangi nav yaratgandan keyin navni qaerga va qanday topshirishi kerak?
9. Davlat nav sinashi bilan bir vaqtda qanday ishlar olib boriladi?
10. Yaratilgan yangi navni Davlat nav sinashiga topshirish uchun qanday shartlar bajarilishi kerak?
11. Nima asosda yangi navlar Davlat reestriga kiritiladi?
12. Yangi nav yaratgan seleksioner qanday huquqlarga ega bo'ladi?
13. Seleksiya yutug'i deb nimaga aytiladi?

URUG'CHILIK.

URUG'CHILIKNING VAZIFALARI VA AHAMIYATI

Urug'chilik qishloq xo'jalik ishlab chiqarishning maxsus tarmog'i bo'lib ekinlarning hosildorligini to'xtovsiz oshirish va qishloq xo'jalik mahsulotlarini yetishtirishni keskin ko'paytirishdagi muhim tadbirlar tizimidir.

Seleksiyaning vazifasiga qishloq xo'jalik ekinlarning yangi, yaxshi, yuqori hosilli navlarni yaratish kirs, urug'chilik seleksiya yaratgan yangi navlarni ishlab chiqarishga joriy etish va shu navlarning sifatli mahsuldor urug'larini yetishtirish hamda ko'paytirish bilan shug'ullanadi.

Urug'chilikning vazifasi rayonlashtirilgan (davlat reestriga kiritilgan) navlarning urug'ini nav tozaligini, biologik va xo'jalik xususiyatlarini saqlab ommaviy ravishda ko'paytirishdan iborat.

Fan yutuqlari va ishlab chiqarish ilg'orlarining tajribasidan ma'lumki, zamonaviy, to'g'ri tashkil qilingan urug'chilik ekinlar hosildorligini 25 – 30 foizgacha oshiradi. Shu bilan birga ekinlarning hosildorligi qo'llanilayotgan texnologiya saviyasiga hamda navlarni to'g'ri tanlash va ekish uchun foydalanayotgan urug' sifatiga bog'liqdir. Shu yo'l bilan yetishtirilayotgan qo'shimcha hosil hech qanday xarajatlarsiz olinadi va katta iqtisodiy samara beradi.

1996 yil 29 avgust O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlis 1-chaqiriq 6-sessiyasida "Urug'chilik to'g'risida" gi qabul qilingan qonun qayta ko'rib chiqildi.

“Urug‘chilik to‘g‘risida” gi O‘zbekiston Respublikasi qonuni, qonunchilik palatasi tomonidan 8 noyabr 2018 yilda qabul qilinib, 13 dekabr 2018 yilda O‘zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi Senatining o‘n yettinchi yalpi majlisida qo‘llab quvvatlandi va 16 fevral 2019 yil № 3 RU-521 sonli qarori bilan qabul qilindi.. Unda “Urug‘chilik to‘g‘risida”gi O‘zbekiston Respublikasi qonuni qayta ko‘rib chiqildi. Ta’kidlanganidek, mazkur qonun urug‘chilik sohasidagi munosabatlarni tartibga solish mexanizmlarini takomillashtirishga, urug‘likni eksport qilish uchun qulay shart – sharoitlar yaratishga, urug‘chilik sohasida subyektarning huquq va majburiyatlarini belgilashga qaratilgan.

Qonunda investitsiyalarni jalb etish uchun qulay shart – sharoitlar yaratish, infratuzilma va servis xizmatlarini rivojlantirish, ilmiy – tadqiqot ishlarini rivojlantirish va faoliyatning zamonaviy shakllarini joriy etish, urug‘liklarni ko‘paytirishning va ular bilan iste’molchilarni ta’minlashning samarali tizimini yaratishni nazarda tutadigan urug‘chilik sohasidagi davlat siyosatining asosiy yo‘nalishlari belgilanmoqda, urug‘liklarni ishlab chiqarish, tayyorlash, ularga ishlov berish, ularni saqlash, ishlatish va realizatsiya qilish masalalari tartibga solinmoqda. Urug‘lik yetishtiruvchilarning reestrini yuritish tartibi ham belgilab qo‘yilmoqda.

Senatorlarning fikricha, qonun urug‘chilik sohasidagi munosabatlarni tartibga solish mexanizmini yanada takomillashtirishga, urug‘liklarni eksport qilish, urug‘liklar toifalarini xalqaro toifalarga muvofiq belgilash uchun qulay shart – sharoitlar yaratishga, urug‘chilik sohasidagi subyektarning huquqlari va majburiyatlarini belgilashga, urug‘liklar sifatini yaxshilashga xizmat qilishi ta’kidlandi.

Mazkur qonunning asosiy maqsadi urug‘chilik sohasidagi muomalalarni boshqarishdan iborat.

Mazkur qonunga ko‘ra, urug‘chilikning asosiy vazifalari (2 – modda) quyidagilardan iborat:

1. Qishloq xo‘jaligi ekinlarining o‘z urug‘chilik bazasini yaratish;
2. Navni yangilash va nav almashtirish jarayonida urug‘lik navlari va duragaylarining biologik hamda xo‘jalik jihatdan qimmatli xususiyatlarini saqlab qolish;
3. Yo‘qolib borayotgan qimmatli navlarning genofondini saqlab qolish;
4. Respublikaning iqlim sharoitlariga moslangan yangi nav va serhosil duragaylar yaratish;
5. Qishloq xo‘jaligini serhosil va sifatli urug‘liklar bilan ta’minlash;
6. Urug‘liklarning sifati ustidan davlat nazoratini amalga oshirish;

7. Urug'chilikka jahon tajribasi yutuqlarini joriy etish.

"Urug'chilik to'g'risida"gi qonunning 3 – moddasida quyidagi asosiy tushunchalar qo'llanilishi ko'rsatilgan:

"Aprobatsiya" – o'simliklarning genetik (nav) jihatdan qanchalik toza ekanligini, kasalliklarga, zararkunandalarga chidamliligi va ekishga mo'ljallangan urug'likning umumiy holatini aniqlash maqsadida dalada o'tkaziladigan tadqiqot.

"Duragay urug'liklar" – turkumdoshlarni chatishtirishdan olinadigan urug'liklar;

"Original urug'lar" – navning avtori yoki u vakolat bergan shaxs tomonidan yetishtirilgan va keyinchalik ko'paytirish uchun mo'ljallangan urug'lar;

"Patent egasi (litsenziar)" – selektsiya navining egasi, duragay egasi huquqini qonun hujjatlariga muvofiq olgan shaxs.

"Populyatsiya" – bir turga mansub, ma'lum tuproq – iqlim sharoitida tarqalgan, erkin chatishadigan o'simliklar guruxi;

"Reproduktiv urug'lar" – elita urug'larini keyingi qayta ekilishidan olingan urug'lar;

"Urug'lik" – o'simlikning nav va duragaylarni saqlab qolish, takror yetishtirish uchun ishlatiladigan botanik donlari yoki boshqa qismlari;

"Genetik sifat (nav sifati)" – muayan nav urug'likning genetik (nav) jihatidan qanchalik toza ekanligini bildiruvchi ko'rsatkichlar majmui;

"Ekinboplik xususiyati" – urug'liklarning ekishga qanchalik yaroqli ekanligini bildiruvchi ko'rsatkichlar majmui;

"Urug'lik turkumi" – bir turdagi (muayyan ekin, nav, reproduksiya, toifa, genetik (nav) tozalikdagi, muayyan yil hosilidan olingan, kelib chiqishi bir) hujjat bilan tasdiqlangan maxsus jamlangan urug'likning bir xil miqdori;

"Elita urug'lari" – original urug'larni keyinchalik ko'paytirish yo'li bilan olingan urug'lar.

Urug'lar qishloq xo'jalik ekinlari navlarining yetishtirish bosqichlariga qarab original, elita va reproduksiya kategoriyalariga bo'linadi.

Urug'chilikning ob'ekti bo'lib – nav, duragay, populyatsiya, urug'lik va yetishtirish uchun ekiladigan urug'lik ekinlar kiradi.

Urug'chilik subyektlariga – nav avtori, urug' yetishtiruvchi, urug'ni sotuvchi, iste'molchi va urug'ning nav va ekish sifatlarini nazorat etuvchi tashkilot kiradi.

Mamlakatimizda selektsiya – urug'chilik ishlari umumdavlat ishi bo'lib, markazlashgan yagona davlat sistemasi asosida olib boriladi. Uning tarkibiga

yangi nav yaratish bilan shug'ullanuvchi selektsiya, 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.

32-jadval

Urug'chilik tizimining asosiy tarmoqlari va ularning vazifalari

J	Asosiy tarmoqlarning nomlari	Ularning vazifalari
1	Selektsiya	Ilmiy – tadqiqot selektsiya muassasalarida dala ekinlarining yangi navlarini yaratish.
2	Nav sinash va navlarni rayonlashtirish (Davlat reestriga kiritish)	Dala ekinlarining navlarini sinash Respublika Davlat komissiyasining nav sinash dalalarida (stantsiya, shaxobchalarida) yangi nav va duragaylarga har tomonlama baho berish, ular ekilishi lozim bo'lgan rayonlarni (viloyatlarni) belgilash.
3	Urug'chilik	Yangi hamda rayonlashtirilgan nav va duragaylar urug'ini ularning nav va mahsuldorlik sifatlarini saqlab qolgan holda ommaviy ko'paytirish. Ilmiy – tadqiqot muassasalarida elita nav va I – reproduksiya, ixtisoslashtirilgan urug'chilik xo'jaliklarida, jamoa, shirkat, fermer urug'chilik xo'jaliklar dalalarida keyingi reproduksiya urug'larini yetishtirish.
4	Navdor urug'lar tayyorlash	Urug'chilik xo'jaliklarida va tayyorlov tashkilotlarida navli urug'lar tayyorlash, ularni saqlash va sotish. Talab qilingan miqdorda ehtiyot va o'tkinchi urug' jang'armalarini barpo etish.
5	Nav va urug' nazorati	Barcha urug'chilik xo'jaliklari nav va urug' nazorati inspeksiylari tomonidan olib boriladigan, yetishtirilgan hamma urug'liklarning navdorlik va ekishga yaroqlik sifatlarini tekshirish.

Urug'chilik tizimi deb, davlat planiga 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 tarmoqlarning yig'indisiga aytiladi. Urug'chilik sistemasida urug'larning nav va ekish sifati (ekinboplik xususiyati) ustidan nazorat ta'minlanadi. Urug' tayyorlash, barcha xo'jaliklarni navdor urug'liklar bilan ta'minlash ham urug'chilikning vazifasiga kiradi.

Urug'chilik sistemasini urug'chilik sxemasidan farq qilish kerak.

Urug'chilik sxemasi deb, muayyan tartibda tanlash va ko'paytirish bilan navni yangilab turishga qaratilgan o'zaro bog'langan pitomniklar va urug'lik ekinzorlarning yig'indisiga aytiladi.

Bitta urug'lik sistemasida urug'chilik sxemasi turli tartibda olib borilishi mumkin.

Urug'chilik tizimi navdor urug'lar yetishtirishni tashkil etadi, urug'chilik sxemasi esa nav va hosildorlik sifatleri yuqori bo'lgan urug'lar yetishtirishni ta'minlaydigan yo'llarni (usullarni) belgilab beradi.

Biror ekin yoki birqancha ekinlarning navdor urug'larini yetishtirish birqancha omillarni hisobga olgan holda olib beriladi. Bunda ekinning biologik xususiyatlari, uning ishlab chiqarishda egallab turgan maydoni, salmog'i, ekish normasi, hosildorligi, shuningdek, tashkiliy – texnikaviy sharoitlar va boshqalar hisobga olinadi.

Nav yaratgan ilmiy tadqiqot muassasi barcha ilmiy – tadqiqot muassasalarining tajriba – ishlab chiqarish xo'jaliklarini, qishloq xo'jalik oliy va o'rta maxsus bilim yurtlarining (kollej) o'quv tajriba xo'jaliklarini rayonlashtirilgan hamda istiqbolli navlarning boshlang'ich urug'lari bilan belgilangan hajmda ta'minlab turadi.

Ilmiy – ishlab chiqarish va o'quv – tajriba xo'jaliklari ixtisoslashtirilgan urug'chilik xo'jaliklarini hamda yirik jamoa xo'jaliklar urug'chilik brigadalarini rayonlashtirilgan va istiqbolli navlarning elita va 1 – reproduksiya urug'lari bilan to'liq ta'minlab turadilar.

Ixtisoslashtirilgan urug'chilik xo'jaliklari olgan urug'larni o'zlari xizmat qilayotgan tuman xo'jaliklarining urug'iga bo'lgan talabini to'liq qondirish va mahsulot tayyorlash rejani bajarishni hisobga olgan holda ko'paytiradilar.

Yirik jamoa shirkat, fermer xo'jaliklari olingan urug'larni o'zlarining urug'chilik maydonlarida xo'jalikning navdor urug'larga bo'lgan talabini to'liq qondirish va davlatga mahsulot sotish rejani bajarish hisobiga oshirib boradilar.

Ixtisoslashtirilgan urug'chilik xo'jaliklari uchun urug'larni quritadigan, tozalaydigan va saralaydigan mashina – uskunalar bilan jihozlangan maxsus urug' tozalash – quritish zavodlari bo'lishi kerak.

Urug'chilikda qo'llanadigan tushuncha va terminlar.

Nav almashtirish deb, biror ekinning foydalanib kelinayotgan eski navlarini serhosil va mahsulotning texnologik sifatleri ancha yaxshi bo'lgan, yangi rayonlashtirilgan navlar bilan almashtirilishiga aytiladi. Nav almashtirish Davlat nav sinovining natijalariga muvofiq qishloq xo'jalik

ekinlari navlarini sinash Davlat komissiyasining qarori asosida Respublika qishloq va suv xo'jaligi vazirligining buyrug'i bilan amalga oshiriladi.

Nav yangilash deb, ekilib kelinayotgan bir navning hosildorlik, mahsulot sifati va biologik xususiyatlari pasayganidan so'ng, shu navning maxsus usullar yordamida yangilangan sifatli urug'lari bilan almashtirilib ekilishiga aytiladi.

Elita urug' deb, biror navdan tanlab olingan eng yaxshi o'simlikning selektsiya – urug'chilikning maxsus usullarini qo'llab yetishtirilgan, navdorlik va ekinboplik xususiyatlari talablarga to'liq javob beradigan urug'iga aytiladi. Elita urug'lari odatda superelita urug'larini ko'paytirib yetishtiriladi.

Superelita so'zi lotincha bo'lib, elitadan oldingi degan ma'noni bildiradi. Superelita urug'i eng yuqori mahsuldorlik, navdorlik va ekinboplik xususiyatlariga ega. Superelita urug'lar elita urug'lari yetishtirish jarayonida tashkil etiladigan ko'paytirish pitomnigidan olinadi.

Elita urug'ini ko'paytirish yo'li bilan olinadigan urug'lar reproduksiya (generatsiya) deb aytiladi. Elita urug'ini 1 – reproduksiya, shu reproduksiyadan 2 – reproduksiya, undan esa 3 – reproduksiya urug'i olinadi. Urug'chilikda "reproduksiya" so'zi bo'g'in (avlod, pusht) degan ma'noni bildiradi.

Urug'lar navdorlik sifati bo'yicha navning tozaligiga qarab uch kategoriyaga ajratiladi: birinchi, ikkinchi va uchinchi.

1 – kategoriyaga nav tozaligi 99,5 foizdan, 2 – kategoriyaga – 98 foizdan, 3 – kategoriyaga 95 foizdan kam bo'lmagan ekinlarning urug'lari kiradi.

Urug'larning ekinboplik xususiyatlari – urug'ning tozaligi, unuvchanlik quvvati, namligi, 1000 urug' massasi (vazni), kasallik va zararkunandalar bilan va mexanik zararlanganlik darajasi hisobga olinib Davlat standarti bo'yicha baholanadi.

Ekinboplik xususiyatlari (ekish sifati) bo'yicha davlat standarti talablariga javob beradigan urug'lar konditsion urug'lar (sertifikatlangan urug'lar) deb ataladi.

O'zbekiston Respublikasi Davlat standarti (O'zDSt) bo'yicha urug'larga quyidagicha umumiy talablar qo'yiladi:

-ekish uchun mo'ljallangan urug'lar navdorlik va ekish sifatleri bo'yicha tekshirilgan va tegishli xujjatlar bilan belgilangan tratibda tasdiqlangan bo'lishi kerak;

-urug'larning navdorlik va ekish sifatlari me'yoriy talabalarga ko'ra original (OU), elita (EU), urug'lik maqsadlari uchun reproduksiyali (RU) va tovar mahsulotlari yetishtirish uchun (RUt) klassifikatsiyalashtiriladi;

-talabnoma qilingan kategoriyalar uchun ushbu standart talablariga navdorlik va ekish sifatlari bo'yicha javob bermaydigan urug'lik maydonlari va urug'larni yanada pastroq kategoriyalarga o'tkaziladi va ularni xaqiqiy sifatiga ko'ra xujjatlashtiriladi.

Quyidagilar aniqlanganda urug'lardan ekishda foydalanish ta'qiqlanadi:

-begona o'tlar (urug'lari, mevalari), belgilangan tartibda ro'yxatga asosan O'zbekiston Respublikasi uchun karantin ahamiyatga ega zararkunandalar va kasallik qo'zg'atuvchilar

-tegishli ekinlarning urug'larini zararlantiruvchi tirik zararkunandalar va ularning lichinkalari (kanadan tashqari, uning miqdori RUt urug'larda ko'pi bilan 20 dona/kg yo'l qo'yiladi);

-zaxarli o'simliklar urug'lari – tuyaqorin, kampirchopon.

Urug'chilik seleksiya ishlari rivojlana boshlaganda, ayniqsa sanoat selektsiyasi davrida yuqori sifatli urug'larga talab osha borish davrida vujudga keladi. Bu qariyb 200 yil muqaddam qishloq xo'jaligining mustaqil tarmog'i bo'lib vujudga keladi.

Masalan, Frantsiyada Vilmoren firmasi bilan yaxshilangan urug'larni ishlab chiqarish bog'liq bo'lib, bu firma hozirgacha mavjud (qand lavlagi).

Daniyada bir yirik firmaga bimecha mayda fermerlar birlashib o'z urug'larini shu firmaga topshiradilar, firmaning o'zida seleksion stantsiya mavjud. Firmada urug'chilik jamiyatlari bo'lib ular jamiyatlar ittifoqiga birlashgan.

Shvetsiyada urug'chilik ishlari urug'chilar (mutaxassislar) jamiyati ixtiyorida bo'lib, ularda yirik Svalef seleksion stantsiyasi mavjud.

AQSh da hamma urug'chilik ishlari urug'chilik fermerlar jamiyati qo'llarida bo'lib, bu jamiyatlar hamma shtatlarda mavjud. Bu yerda seleksiya ishlari deyarli barcha shtatlarning qishloq xo'jalik kollejlari o'tkazilmoqda.

Kollej seleksion stantsiyalari jamiyatlarga elita urug'ini topshiradi, eng yaxshi rivojlangan fermerlar 1 – reproduksiyani tayyorlaydi, qolgan jamiyat azolari 2 – reproduksiya urug'ini tayyorlaydi.

Navlarning sinashlari va rayonlashtirilishi shtatlarning o'zida o'tkazilib, Amerika agronomlar jamiyatida ro'yxatga olinadi.

Kanadada urug'chilik Dehqonchilik Vazirligi tomonidan boshqariladi, uning boshchiligida va nazoratida nav sinash va rayonlashtirish o'tkazilib,

talabga javob bermaydigan navlarni ekishga chek qo'yiladi. Kanadada nav tozaligiga juda katta talablar qo'yiladi, mutaxassislar tomonidan urug'chilik ekinlarida katta talabchanlik bilan aprobatiya o'tkaziladi. Natijada Kanadaning hamma yerlarida faqat yuqori sifatli va yuqori navli urug'lar ekiladi. Shuning uchun Kanada bug'doy navlari sifat jihatidan jahon standartlari talabiga javob beradigan navlar bo'lib hisoblanadi.

Keyingi yillarda O'zbekistonda ham urug'chilik masalasiga katta e'tibor berilmoqda. Hozirgi urug'chilik ishlari 1996 yil avgust oyida qabul qilingan "Urug'chilik to'g'risida" gi qonun asosida tashkil qilingan bo'lib, asosiy ekinlar bo'yicha ilmiy tadqiqot seleksion muassasalari rahbarligida elita urug'lari, 1,2,3 va boshqa reproduksiya yuqori sifatli navdor urug'lari tayyorlanmoqda.

Qonunning 5 – moddasida – Urug'chilik bilan shug'ullanuvchi shaxslarning vazifalari quyidagilardan iborat:

- birlamchi urug'chilikning samarali tizimini va urug' yetishtirish texnologiyasini ishlab chiqarish hamda joriy etish;

- duragaylar va navlarga doir muallif ta'riflarini taqdim etish;

- urug'liklarning ishlatuvchilar bilan shartnoma tuzish asosida yuqori navli va ekinbop xususiyatli urug'lar yetishtirish;

- vaqti – vaqti bilan urug'lar kataloglarini tayyorlash hamda chop etib chiqarish;

- har bir turkumdagi urug'lik navi va ekinboplik xususiyatlari bo'yicha to'liq hisobni olib borish.

1998 – 2000 yillardagi davrda qishloq xo'jaligidagi iqtisodiy islohotlarni chuqurlashtirish dasturida – paxtachilik bo'yicha, elita va boshqa reproduksiyali urug'lari sifatini oshirish uchun ixtisoslashtirilgan elita xo'jaliklarida elita materiallarini tozalash bo'yicha bir batareyali kichik urug'chilik zavodlarini qurish ko'zda tutiladi;

Elita urug'liklarini yetishtirish navlar originatorlari – seleksiya muassasalari zimmasiga yuklanadi. Birinchi va keyingi reproduksiyalarga mansub urug'liklarni yetishtirish bilan urug'chilik birlashmalari yoki xo'jaliklari shug'ullanadi.

Jahon banki hamkorligida Buxoro, Namangan, Surxondaryo, Toshkent va Farg'ona viloyatlarida beshta urug'chilik korporatsiyalarini tashkil etishni yakunlash va boshqa viloyatlarda shunday yo'nalishdagi ishlarni amalga oshirish mo'ljallangan. Bunga asosan, urug'chilikni rivojlantirish, tashkil etilgan urug'chilik korporatsiyalari, birlashmalariga moliyaviy yordam va kredit berish mexanizmini takomillashtirish hamda urug'chilik va seleksiya

ishlari bilan shug'ullanuvchi muassasalarga va bo'limlarga mulkchilik shaklidan qat'iy nazar, urug'likni ekishga tayyorlash sexlari mavjud bo'lgan kichik paxta tozalash zavodlarini (jingauzlar) qurish davlat tomonidan qo'llab quvvatlanadi.

G'alla va boshqa ekinlar bo'yicha – don va boshqa ekinlar urug'chiligidagi asosiy ishlar urug' bozorini tashkil qilishga qaratiladi. Don ekinlari urug'ini tez ko'paytirishda har bir viloyatda 2 – 3 elita urug'chilik xo'jaliklari tashkil qilinib, ular orqali respublikani superelita va elita urug'lariga bo'lgan talabi qondiriladi.

Muhokama uchun savollar

1. Urug'chilik nima?
2. Urug'chilik sistemasi va urug'chilik sxemasi nima?
3. Urug'chilikning vazifalari nimalardan iborat?
4. Urug'lik nima?
5. Sertifikatlangan urug'lik deb qanday uruqqa aytiladi?
6. Genetik sifat (nav sifati) nima?
7. Ekinboplik xususiyati nima?
8. Urug'lik turkumi nima?
9. Urug'chilik sistemasining asosiy turkumlari va ularning vazifalari nimalardan iborat?
10. Nav almashtirish va nav yangilash nima?
11. Elita va superelita nima?
12. Chet mamlakatlarda (AQSh, Kanada, Frantsiya, Daniyada) urug'chilik qanday tashkil etilgan?
13. Urug'chilik bilan shug'ullanuvchi shaxslarning vazifalari nimadan iborat?

URUG'CHILIKNING NAZARIY ASOSLARI. SANOAT NEGIZIDAGI URUG'CHILIK

Seleksiya va urug'chilikning nazariy asosi - genetikadir. Seleksiya va urug'chilik genetik qonuniyatlardan foydalanishga asoslangan.

Urug'chilik o'zining barcha amaliy ish faoliyatini irsiyat va o'zgaruvchanlik to'g'risidagi ta'limotga amal qilgan holda olib boradi. Shunga asoslanib navning hosildorlik imkoniyatlarini to'la-to'kis ro'yobga chiqarish hamda uning xo'jalik-biologik xususiyatlarini saqlab qolishga qaratilgan ish rejaları dasturi va uslublarini ishlab chiqadi va ulardan amalda foydalanadi.

Urug'chilik ishlarini to'g'ri olib borish uchun parvarish qilinayotgan navlarning biologik va o'zgaruvchanlik xususiyatlarini yaxshi bilash shart. Shuning uchun navlarning eng muhim xossalari va ishlab chiqarishda ulardan foydalanish paytida ularning o'zgaruvchanligiga ta'sir ko'rsatadigan ayrim omillar bilan tanish bo'lishi kerak. Masalan, changlanish xillarining navlarga ta'siri. O'zidan o'zi changlanuvchi o'simliklarning xo'jalik-biologik xususiyatlarini saqlanishi yoki o'zgarish sabablari. Ch. Darvin o'zining «O'simliklarga chetdan va o'zidan changlanishning ta'siri» asarida ko'rsatishicha, chetdan changlanuvchi o'simliklarni sun'iy ravishda o'zidan changlashtirish keskin salbiy ta'sir ko'rsatadi, ammo bu hol o'zidan changlanuvchi o'simliklarda ro'y bermaydi.

O'zidan changlanuvchi o'simliklarning navlari uzoq muddat o'zidan changlashtirish tufayli emas, balki boshqa sabablar ta'sirida yomonlashib ketishi mumkin. Akademik N.I.Vavilov bu haqda «Seleksioner va urug'chilarning tajribalari bug'doy, arpa, suli kabi o'simliklarda genetik aynish mavjudligini ko'rsatmaydi, ko'pchilik navlar yuzlab yillar davomida genetik aynishning hech qanday sezilarli izisiz mavjuddir» deb yozadi. Aslida navlarning yomonlashuviga ularning biologik va tasodifiy ifloslanishi sabab bo'lib, tanlash olib borilmaganda bu hodisa o'zidan changlanuvchi o'simlik navlarida ham, chetdan changlanuvchi o'simlik navlarida ham sodir bo'ladi.

Ekinlarning barcha navlarini yaratishda tanlashdan foydalanib, o'simliklardagi qimmatli xo'jalik belgi va xususiyatlar kuchaytiriladi. Seleksiya nuqtai 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. Navlarning buzilish sabablari asosan quyidagilar:

1. Mexanik va biologik ifloslanish;
2. Belgilar bo'yicha ajralish (o'zgarish);
3. Kasallangan va hashoratlar 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 jiddiy sabablardan bo'lib, nav tozaligining pasayib ketishiga sabab bo'ladi.

Akademik P.I. Lisitsinning ko'rsatishicha, navning ifloslanishi ham biologik, ham ishlab chiqarish nuqtai nazaridan navning halokati demakdir.

Mexanik ifloslanish boshqa o'simlik turlari va navlar bilan ifloslanishdan iborat. Mexanik ifloslanishni o'rganishda aralashmaning muayyan sharoitga biologik moslashganligi, ko'payish koefitsenti, 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 chiqarish sharoitida urug'lik maydonlarida boshqa tur va turkumlarning (masalan, kuzgi bug'doyga javdaming, yumshoq bug'doyga qattiq bug'doyning, suliga arpaning) aralashib qolishi xavflidir. Bularning ayrimlari biologik jihatdan ancha chidamli bo'lib, ko'payish koefitsienti 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 maydonlarda chetdan changlanuvchi ekinlarning navlarini biologik ifloslanishdan muhofaza qilish uchun ajratish masofa normasi (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 bilan shikastlangan o'simliklarning ko'payishi, mutatsiya sodir bo'lishi kabi omillar ham sabab bo'ladi.

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'lik 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'y-maydigan ishonchli to'siq bo'lishi kerak. Biroq elita urug'i mutlaqo sog'lom bo'lgan holda ekin kasalliklari urug' ishlab chiqarilayotgan dastlabki davrdayoq boshqa dalalardan yuqib qolishi mumkin. Shuning uchun nav urug'ini ko'paytirishda ham, undan ishlab chiqarishda foydalanilayotgan ham o'simliklarga kasallik yuqishining oldini olish uchun barcha choralar ko'riladi.

Masalan, kartoshka navlarini aynishida virus kasalliklarining yetkazadigan zararini oldini olish va virusdan xoli urug' tayyorlashda uchki meristema to'qimalarini o'stirib sog'lom elita urug' yetishtirishdagi ehtiyotli choralar.

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'payadilar. Modifikatsion o'zgaruvchanlik va tabiiy duragaylanishning bo'lib turishi mutantlarni topish va ularni nav tarkibidan chiqarib tashlashni juda qiyinlashtiradi.

Har bir ekinning mavjud urug'chilik sistemasini doimiy deb bo'lmaydi. Qishloq xo'jalik ishlab chiqarishning yanada rivojlanib borishi bilan urug'chilik yaxshilanadi va takomillashadi. Hozirgi urug'chilik sistemasining o'ziga xos xususiyati ularni tashkil etuvchi tarmoqlarni ixtisoslashtirishni kengaytirishdan iboratdir.

Qishloq xo'jalik ishlab chiqarishning 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.

Sanoat negizida urug'chilikning o'ziga xos xususiyatlari shundan iboratki, urug'chilik nav, urug'lik va hosil sifatleri bo'yicha davlat standarti yoki texnik talablarga javob beradigan urug'lik materiallar maxsus ixtisoslashgan xo'jaliklarda ishlab chiqarishni ixtisoslashtirish va konsentratsiyalash asosida, barcha texnologik jarayonlarni mexanizatsiyalashtirish hamda avto-matlashtirib, eng kam qo'l mehnati sarflab tashkil etiladi.

Urug'chilikning qabul qilingan sistemasi tufayli hamma xo'jaliklarni rayonlashtirilgan navlarning yuqori sifatli urug'lari bilan to'liq ta'minlashi kerak. Urug'chilik mahsulot ishlab chiqarishdan ajratilgan holda xo'jalik

ichida ixtisoslashtirilishi lozim. Uning moddiytexnika bazasini mustahkamlab, sanoat negizida olib borilishi ko'zda tutiladi.

Ixtisoslashtirilgan xo'jaliklardan olinayotgan urug'larning sifatini yaxshilash, ularni biologik hamda mexanik ifloslanishdan, kasallik va zararkunandalardan saqlash, urug'lik dalalarga ishlov berishni mexanizatsiyalash uchun haqiqiy sharoit yaratib beriladi. Ular birinchi navbatda qishloq xo'jalik texnikasi hamda maxsus binolar bilan ta'minlanib, yuqori malakali agronomlar tomonidan rahbarlik qilinadi. Yirik xo'jaliklarda urug'larga o'rim-yig'imdan so'ng ishlov beradigan markazlashgan don punktlari barpo etilib, urug'chilik ishlari to'liq mexanizatsiyalashtirilgan bo'lishi kerak.

Dala ekinlari urug'larini yetishtirishni ixtisoslashtirilgan urug'chilik xo'jaliklarga yuklash bilan uni sanoat asosida olib borish, xo'jaliklararo kooperatsiyalashning afzalliklaridan foydalangan holda urug'chilikni alohida tarmoqqa – urug' ishlab chiqaruvchi tarmoqqa aylantirish masalasi turmoqda.

Urug'chilikning tashkil qilishni takomillashtirish va urug' sifatini yaxshilash jarayoni urug' yetishtirishni maxsus ixtisoslashtirilgan xo'jaliklarda, fermer xo'jaliklarida yoki urug'chi-lik brigadalarida urug'ni qayta ishlash hamda saqlash ishlari me-xanizatsiyalashtirilgan, markazlashtirilgan kompleks punktlar va zavodlardan foydalanish bilan bog'liq. Bunday tartibda navdor urug'lar yetishtirish ishlari oziq-ovqat va yem-xashak uchun don yetishtirish jarayonlaridan to'la ajratiladi.

Elita va 1 reproduksiya urug'lar yetishtirish bilan ilmiy-tadqiqot muassasalari, qishloq xo'jalik oliy o'quv yurtlari va o'rta maxsus o'quv yurtlarining (kollej) o'quv tajriba xo'jaliklari hamda elita-urug'chilik xo'jaliklari shug'ullanadi.

Urug' yetishtirishda ixtisoslashish uzluksiz davom etmoqda va takomillashmoqda. Hozirgi vaqtda uning 4 ta xili mavjud: xo'jalik ichida, tuman ichida, viloyat ichida va viloyatlararo ixtisoslashtirish.

Xo'jalik ichida ixtisoslashishda urug' yetishtirish urug'chilik brigada yoki zvenolarida amalga oshirilib, xo'jalikning hamma maydoni navdor urug'lar bilan yetarli miqdorda ta'minlaydi.

Tuman ichida ixtisoslashishda urug' yetishtirish muayan tumanning bitta yoki bir necha maxsus urug'chilik xo'jaliklarida tashkil etiladi.

Ular tomonidagi barcha boshqa xo'jaliklarning umumiy maydonini navdor urug'lik bilan to'liq ta'minlaydilar.

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. Masalan, g'alla urug'chiligida Tayloq tumani Ulug'bek nomli va boshqa xo'jaligidagilar.

Viloyatlararo – ayrim ekinlarning seleksiya va urug'chiligi yaxshi rivojlangan viloyatlar xo'jaliklarida tashkil qilingan.

Donli ekinlar va kartoshkachilik bo'yicha Samarqand hamda Andijon viloyatlaridagi urug'chilik xo'jaliklari hisoblanadi.

Sanoat negizida urug'lik yetishtirish texnologiyasi ketma-ket bajariladigan quyidagi jarayonlarni o'z ichiga oladi:

1. Hosilni kombaynda yig'ishtirish;
2. Urug'ni qayta ishlaydigan zavodlarga yoki majmualarga tashish;
3. Dastlabki tozalash, aktiv (faol) shamollatish, quritish;
4. Murakkab va maxsus mashinalar yordamida urug'ni konditsiya holatiga keltirish, urug'ni mexanizatsiyalashgan omborlarga joylash.
5. Urug'likni bo'laklab tarozida tortish, dorilash;
6. Qoplar yoki maxsus konteynerlarga joylash, saqlash uchun maxsus omborlarga tashish. Bu jarayonlarni hammasi qo'l mehnatisiz bajariladi.

Sanoat negizidagi urug'chilik yangi yaratilgan navlar urug'ini jadal ko'paytirib, ular bilan rayonlashtirilgan zonani (viloyat-larni) 4-5 yilgacha to'la ta'minlab, nav almashtirishni qisqa muddatda amalga oshirish lozim.

Bundan tashqari ehtiyot va o'tuvchi fondlar, 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 agrotexnik tadbirlar yig'indisidan foydalanish kerak.

Viloyatda yoki tumanda ixtisoslashtirilgan urug'chilik ishlari yaxshi yo'lga qo'yilsa, ekologik sharoitlari qulay, iqtisodiy jihatdan mustahkam xo'jaliklar manbaida tashkil etiladi. Ixtisoslashtirilgan urug'chilik xo'jaliklarning soni viloyatda yoki tumanda ekish uchun talab qilinadigan urug'likning hajmi, davlat jamg'armalarini, ehtiyot va o'tkinchi urug' fondlarini yaratishni hisobga olgan holda belgilanadi. Bu xo'jaliklarda ekinlarning hosildorligi oddiy xo'jaliklarga qaraganda har yili yuqori va muttasil bo'lishi lozim. Joylashishi bo'yicha bunday xo'jaliklar boshqa xizmat qilayotgan xo'jaliklarga yaqin, kam xarajat bilan urug'ni tashib oladigan bo'lishi kerak.

Urug'chilik sanoat negizida bo'lishi uchun texnik jihatdan qayta jihozlaniriladi. U avvalo urug'ni saralash va saqlash bo'yicha xo'jaliklararo yirik kompleks punktlar yoki zavodlar qurish bilan bog'liq. Bunday punktlar

va zavodlarda urug'lar uzluksiz harakatlanib turadigan potok liniyalar, bunkerli shamollatish qurilmalar, mexanizatsiyalashtirilgan quritgichlar, urug' saqlash xonalari, urug'larni kimyoviy dorilash va issiqlik bilan zararsizlantiruvchi qo'shimcha sexlar bo'lishi lozim. Bunday kom-pleks punktlarning har birida bir yo'la har xil urug'larga ishlov beradigan kamida ikkita mustaqil ishlaydigan tozalagich-quritish potok liniyalari bo'lishi kerak. Har bir potok liniya avtomatik don ag'dargich, qabul qiluvchi bunker, urug'larni dastlabki va qayta tozalaydigan mashinalar, shamollatish bunkerlari, blokning keng tarmoqlari, shaxtali quritgich, urug'larni so'nggi marta tozalaydigan va saralaydigan mashinalardan iborat bo'ladi.

Har bir mamlakatda urug'chilikni sanoat negizida olib borishning o'ziga xos xususiyatlari bor. Masalan, Belarusda qabul qilingan sanoat negizida urug'chilik sistemasiga muvofiq 500 ta-ga yaqin yoki har bir rayonda 4 – 5 tadan ixtisoslashtirilgan urug'chilik xo'jaliklari barpo etilgan.

Ixtisoslashtirilgan urug'chilik xo'jaliklarining birida ekilayotgan ekinning soniga qarab urug'ni tozalash, quritish va qayta ishlash bo'yicha potok texnologik liniyalar (qo'shimcha 4 ta)ni o'z ichiga olgan kompleks nuqtalar qurilgan. Bu punktlarda barcha jarayonlar mexanizatsiya zimmasiga yuklatiladi, jami ekiladigan don va dukkakli don ekinlarining urug'i ehtiyot hamda o'tuvchi fondlarni hisobga olgan holda qayta ishlashni va saqlanishi ta'minlanadi. Hosilni yig'ish vaqtida ixtisoslashtirilgan urug'chilik xo'jaliklaridagi kombaynlardan olingan don 20 foizgacha bo'lgan namlik bilan to'g'ridan-to'g'ri komplekslarga yetkazib beriladi. Kompleksning potok liniyasi bir sutka davomida 500-550 tonna donni dastlabki tozalash, saralash, quritish va 1klass urug' olish hamda saqlash uchun avtomatik tarzda uzatishi mumkin. Bu kompleksda ko'pi bilan 10 kishi ishlaydi. Ekish uchun dorilangan va qoplangan urug'lar bahorda avto-mashinalar bilan ekish joyiga yetkazib beriladi.

Krasnodar o'lkasida kuzgi bug'doyning elita va 1 reproduksiya urug'larini yetishtirish ilmiy-tadqiqot muassasalarining sakkizta tajriba ishlab chiqarish xo'jaliklarida yoki oliy va maxsus o'quv yurtlarining o'quv-tajriba xo'jaliklarida tashkil qilinadi.

Urug'chilikda maxsus ehtiyot va o'tuvchi urug' fondlari tashkil qilinishi kerak. 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 foiz, superelita uchun 50 foiz miqdorda tashkil etiladi.

Bahori ekinlar bo'yicha barcha maydonga 100 foiz miqdorda ehtiyot fondiga ega bo'lish talab etiladi.

Muhokama uchun savollar

1. Navlarning reaksiya normasi nima?
2. Agrotexnikaning urug'lik sifatiga ta'siri qanday?
3. O'zidan changlanish va chetdan changlanishning o'simliklar uchun qanday ahamiyati bor?
4. Mexanik ifloslanish – qanday ifloslanish?
5. Biologik ifloslanish nima?
6. Kasallik va zararkunandalar o'simliklar urug'liklarini qanday ifloslantiradi?
7. Navning ifloslanish sabablari va uni oldini olish choralari qanday?
8. Sanoat negizida urug'chilik qanday tashkil qilinadi?
9. Urug'chilikni ixtisoslashtirish nimadan iborat?
10. O'zbekistonda, Samarqand viloyatida boshqoli don ekinlarning urug'chiligi qanday tashkil etilgan?
13. Chet mamlakatlarda ixtisoslashgan urug'chilik qanday tashkil etilgan?

NAV ALMASHTIRISH VA NAV YANGILASH.

Nav almashtirish deb, biror ekinning foydalanib kelinayotgan eski navlarni serhosil va mahsulotning texnologik sifatleri ancha yaxshi bo'lgan, yangi rayonlashtirilgan (davlat reestriga kiritilgan) navlar bilan almashtirishga aytiladi.

Nav almashtirish urug'chilikdagi muhim tadbirlardan biri bo'lib, qishloq xo'jalik ishlab chiqarish samaradorligini oshirishda katta ahamiyatga ega. Nav almashtirish O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jalik ekinlari navlarini sinash Davlat komissiyasi qarori bilan yangi navlarni Davlat nav sinovining natijalariga muvofiq o'tkaziladi.

Har bir nav almashtirish u yoki bu ekinni 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 mamlakatimizda besh marta nav almashtirish o'tkazildi. Har bir nav almashtirish va ishlab chiqarishga yangi navlarni joriy

etish evaziga g'oz'za hosildorligi 5-15 foiz, ba'zan 20 foiz yoki undan ham ortiq ko'paydi.

Birinchi navalmashtirish 1922 yilda boshlanib 1929 yilda tugadi. Bu davrda g'oz'za va zavod aralashmalari o'miga seleksion navlar ekila boshlandi. Shulardan ko'p tarqalgan yuqori hosilli yirik ko'sakli Navrotskiy navi ekilib, uning maydoni 1 mln. gektarga yetgan edi. Bu nav bilan birga Triumph Navrotskogo degan nav ham ekilgan.

Birinchi nav almashtirish natijasida hosildorlik 15-20 foiz, tolaning chiqishi miqdori 31-32 foiz oshdi (birinchi nav almashtirishgacha g'oz'zaning hosildorligi 15 s edi. 5-nav almashtirishda esa 30 s dan oshib ketdi).

Navrotskiy navi va o'sha davrdagi navlarning tolasi kalta bo'lgan (26-28,5 mm), bunday tola to'qimachilik talablariga javob bermas edi. Shu bilan birga urug'chilik ishlari past darajada bo'lganligi natijasida urug'chilik qoidalari buzilishi, urug'larning dalalarda va zavodlarda aralashib ketishi natijasida 1933 yilda urug'lik materialining navdorligi 46 foizdan oshmas edi.

Markaziy seleksiya stansiya seletsionerlari tomonidan Navrotskiy navidan – hosildorligi va asosiy xo'jalik belgi va xususiyatlari jihatidan, ayniqsa tolaning chiqishi va sifati bo'yicha ancha yaxshi navlar yaratadilar.

Ikkinchi nav almashtirishda S.S.Kanash tomonidan yaratilgan 8517, Kolxoznik, Ya.D.Nagibin yaratgan 8196 va 2304, P.V.Mogilnikov (P.P.Shreder materiallaridan) yaratgan 36 M2 navlari qatnashdi.

Ikkinchi nav almashtirish qisqa muddatda amalga oshirildi – 1937 yilda (2-4 yil davomida). Bunda eng ko'p tarqalgan nav 8517 edi, bu nav yuqori texnologik sifatlarga ega bo'lib 736 ming gektar yerga ekilgan.

Ikkinchi nav almashtirish hosildorlikni 10-15 foizga, tola chiqishini 3-4 foizga, tolaning uzunligini 3-4 foizga oshirdi.

1934 yilga kelib, urug'chilikning yaxshi tashkil qilinganligi nav tozaligini 97 foizga ko'tardi.

1930 yilda O'zbekiston va Turkmanistonga g'oz'zaning Misrdan Pima, Sakel, Pilion va boshqa navlari keltiriladi.

1932 yildan boshlab Misrning yaxshilangan Pima va Maarad navlari xo'jaliklarda ekila boshladi. Shunday qilib dastlabki yillarda Misr navlarining introduktsiyasi va iqlimlashtirilishi asosida ingichka tolali g'oz'za navlari O'rta Osiyoga joriy qilingan edi.

Misr g'oz'za navlari Yanovich, Ashmuni va Pimalarda yakka tan-lashlar o'tkazilib yuqori hosilli tez pishar mahalliy sharoitda 21Z, 35-1, 35-2, 23 kabi navlar yaratilib joriy qilindi.

Uchinchi nav almashtirish 1944 yilga mo'ljallangan bo'lib bunda asosiy maydonni 560 ming gektar egallagan nav C-460 (S.S.Kanash tomonidan yaratilgan) edi.

S-460 navi hosildorligi jihatidan va tolaning chiqishi bilan 8517 navidan ancha yaxshiroq bo'lib, vertitsillioz so'lish kasalligiga chidamliligi bilan farq qilar edi.

Lekin, erta pisharligi yetarli bo'lmaganligi uchun C-460 navi ishlab chiqarishni qanoatlanira olmadi. Uning o'miga yangi navlar, qiskaroq vegetatsiya davri bo'lgan navlar ekiladi. Bular 108-F, C-450-455, 137-F, 138-F va boshqalar. Ular orasida eng yaxshi natija bergan Andijon tajriba stansiyasida seleksioner L.Rumshevich tomonidan yaratilgan 10F-F navi keng tarqaldi va Respublikaning paxtachilik rayonlarini aksariyat maydonini egalladi.

To'rtinchi nav almashtirishda (1947-1960 yil) baland mosla-nuvchanlik erta pishar yuqori hosilli viltga chidamli 108-F navini joriy etish ishlari o'tkaziladi.

Bu nav g'o'za ekini maydonini 1950 yil -45 foiz, 1955 yil -68 foiz, 1960 yil - 70 foizni tashkil etadi. C-460 naviga nisbatan 108-F navi 5-15 foiz ko'proq hosil beradigan asosan, sovuqqacha bo'lgan hosildir.

To'rtinchi nav sinashda erta pishar C-3173, C-2210 (V.Kokuev), 611-b (A.T.Svetashev, Ya.E. Penzin) navlari yaratilib, asosan paxtachilikning shimoliy rayonlarida katta maydonlarga ekiladi.

Qoraqolpog'istonda (G.I.Gavrilov) KK-351, KK-1086, KK-1543, KK-1083 navlari yaratildi, bu navlar 108-F naviga nisbatan 11-16 kun ertarok pishadigan bo'lib, 1955-1961 yillarda Qoraqolpog'istonning shimoliy rayonlarida katta maydonlarda ekiladi.

B.P.Straumal, A.I.Tishin va A.Ya.Kuznetsova (g'o'za seleksiyasi va urug'chiligi ilmiy-tadqiqot institutida) g'o'zaning C-4727 navini yaratadilar. Bu nav 108-F naviga nisbatan 8-10 kun ertarok pishadigan tola chiqishi ko'proq bo'lib, 1961 yilda rayonlashtiriladi.

L.A.Turks va V.Ya.Butkova (Andijon tajriba stansiyasida) 149-F navini yaratadilar. 149-F navi 108-F navidan ertarok pishadigan (2-3 kun), tola chiqimi ko'proq (+0,5) va eng muhimi tolasi uzunroq (2-3 mm). Bu nav 1960 yilda rayonlashtirilib Farg'ona vodiysi, Xorazm voxasi, Turkmaniston, Qirg'izistonda ekiladi.

1961 yilda g'o'zaning beshinchi nav almashtirilishi boshlandi. 1965 yilda 153-F navi rayonlashtiriladi (L.A. Turks va V.Ya. Butkova) bu nav yuqori hosilli, tola chiqishi baland - 40 foiz bo'lib chigiti yalang'ochdir.

G'o'zaning o'rta tolali yuqori hosilli, yaxshi sifatli vilt kasalligiga chidamli Toshkent-1, Toshkent-3, Toshkent-4, Toshkent-6 navlarini seleksiyada uzoq shakllarni duragaylash asosida yaratildi.

Seleksioner Sodiq Miraxmedov ilmiy xodimlari bilan birgalikda g'o'zaning C-4727 navini mensikanum yovoyi g'o'za bilan bekkross chatishtirish va tanlash asosida Toshkent tipidagi navlarni yaratadi.

Keyinchalik, Toshkent-1 navi qimmatbaho boshlang'ich material sifatida keng qo'llanilib, Oktyabr-60, Bayavut-2, Andijon-2 kabi navlar yaratiladi.

Viltga chidamli Toshkent tipidagi navlar ko'p yillar Respublikaning asosiy maydonlarini egallab **keldi va hozirgi** vaqtda ham o'z ahamiyatini yo'qotmagan.

Nav almashtirish o'tkazish natijasida hozirgi vaqtda seleksionerlar oldiga g'o'za, donli va boshqa qadimgi va yangi seleksionerlar serhosil, tezpishar, keskin o'zgaruvchan sharoitlarga chidamli navlarni yaratish vazifasi qo'yilib paxtachilik bo'yida keskin o'zgaruvchan sharoitlarga chiqishi 33 foiz va undan yuqori, chigitning keskin o'zgaruvchan sharoitlarga yuqori foizni tashkil etuvchi, o'suv davri 100-110 kunlik, 115-120 kunlik ingichka tolali, tola uzunligi va pishiqligi 1,1-1,2 m, qattiq mansub kasalliklarga va keskin o'zgaruvchi sharoitlarga chidamli navlarini yaratish vazifasi ko'yilgan.

1988-2000 yillarda g'o'zaning yangi va istiqbolli Gulbaho-1, Gulbaho-2, Xazina, Oqdaryo-6, Omad, AN-417, Termiz-32 va boshqa navlarni seleksionerlar chiqarishga joriy qilinishi rejalashtirilgan edi.

G'alla va boshqa ekinlar bo'yicha 1998-2000 yillarda donli ekinlari seleksiyasining ustuvor yunalishlari – serhosil, tezpishar, intensiv tipidagi keskin o'zgaruvchan sharoitlarga chidamli navlarni yaratishdan iborat. Sholining o'rta pishar serhosil "Mustaqillik" va "Istiqlol", dukkakli don ekinlaridan soyaning tezpishar "Orzu" va moshning "Qahrabo" navlari rayonlashtirildi.

Sholining Nukus-2, Avangard-2, Lazur va Uzros-713 navlarini ekish bilan birga, Gulzor, Alanga, Jayxun navlari ekiladigan maydonlarni kengaytirish mo'ljallangan.

Bug'doyning Yuna, Skifyanka, Kupava, Ofeliya va boshqa serhosil navlari sug'oriladigan maydonlarda va Surxok-5688, Oq-bug'doy, Samarkand-6, Lalmikor va Krasnovadpad-21 navlari lalmida yetishtiriladi.

Nav yangilash asoslari. Ekinlarning ishlab chiqarishdagi barcha navlariga xos hosildorlik va qimmatli xo'jalik biologik belgi va

xususiyatlarni boshlang'ich holatda saqlash uchun ularning urug'ini o'z vaqtida yangilab turish talab etiladi. Nav yangilash (urug' almashtirish) deb ekilib kelinayotgan bir navning hosildorlik, mahsulot sifati va biologik xususiyatlari pasayganidan so'ng, shu navning maxsus usullar yordamida yangilangan sifatli urug'lari bilan almashtirilib ekilishiga aytiladi. Nav yangilash ham nav almashtirish kabi urug'chilikning eng muhim vazifalaridan biri bo'lib, katta iqtisodiy ahamiyatga ega. Nav yangilashni to'g'ri tashkil qilish va o'z muddatida o'tkazish navning elita urug'larini uzluksiz yetishtirish bilan bog'liq.

Nav yangilash aprobatasiya ma'lumotlariga asoslanib yoki yaxshilangan elita urug'lari yetishtirib chiqarilganda, shuningdek urug'ning sifatidan qat'iy nazar oldindan belgilangan muddatda davriy ravishda o'tkazilib beriladi. Turli mamlakatlarda va har xil ekinlarda nav yangilash har xil muddatda o'tkaziladi. Masalan Rossiyaning ayrim viloyatlarida nav yangilash 4-5 yilda bir marta o'tkaziladi.

Ukrainada (Kiev viloyatida) donli ekinlar bo'yicha nav yangilashni har yili, Moldaviyada 2 yilda bir marta, Litvada va bizning mamlakatimizda 5 yilda bir marta o'tkazish belgilangan.

Nav yangilashning muddati ko'pincha elita urug'lari jamoa, shirkat xo'jaliklarida 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 aprobatasiya paytida yaroqsiz deb topilganda o'tkazish lozim.

Nav yangilash muddatini belgilashda har doim nav qancha vaqt ichida qanday tezlik bilan 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 donli va boshqa ekinlarning eski mahalliy navlaridan yakka tan-lash yo'li bilan yaratilgan va keng tarqalgan seleksion navlar misolida ko'rish mumkin. Arpaning Viner, so'lining Pobeda, Javdarning Vyatka navlari 40-50 yildan ortiq davr davomida katta maydonlarda ekilmoqda va ularda hech qanday buzilish alomatlari sezilmaydi. Kartoshkaning keng tarqalgan Rannyaya Roza navi bundan 115 yil ilgari (1887 yil) yaratilgan. G'o'zaning 108-F navi

ham katta maydonlarda 50 yildan ortiq davr ichida ekilmoqda. Bunday misollarni kuplab keltirish mumkin.

Navlar to'g'ri agrotexnika sharoitida hosil sifatini ifodalovchi bialogik xususiyatlarini va morfologik belgilarini uzoq vaqt davomida mustaxkam saqlab qoladi.

Ilmiy-tadqiqot muassasalarida nav ichida o'zgaruvchanlikdan foydalanib qayta yakka tanlash o'tkazish bilan donli ekinlarining keng tarqalgan navlarini yaxshilash ishlari hech qanday natija bermaganligi bu navlar, ayniqsa liniyali navlar juda barqaror irsiyatga ega ekanligini ko'rsatdi. Demak, ichidagi o'zgaruvchanlikdan foydalanib yangi nav yaratish yoki yaxshilangan elita urug'larini yetishtirish samara bermaydi.

Majburiy nav yangilash yangi navning urug'i ilmiy-tadqiqot muassasalarida yaxshilangan urug'ga nisbatan ancha serhosil bo'lgan taqdirda o'tkazilishi mumkin.

Agar yaxshilangan elita urug'lar bo'lmasa, nav yangilash apro-batsiyadan olingan ma'lumotlarga asoslanib o'tkaziladi.

Nav yangilash jarayonida barcha xo'jaliklarni yangitdan rayon-lashtirilgan navlarning elita va 1-reporoduktsiya urug'lari bilan ta'minlashda birlamchi urug'chilik muhim ahamiyatga ega. Chunki elita urug'lari yetishtirish bilan birlamchi urug'chilik shug'ullanadi. Birlamchi urug'chilik 3 ta pitomnikdan iborat:

1. bo'g'inlarni birinchi yil sinash pitomnigi yoki tanlash pitomnigi;
2. bo'g'inlarni ikkinchi yil sinash pitomnigi yoki urug'chilik pitomnigi;
3. 1 – 2 yil ko'paytirish pitomnigi.

Bu pitomniklarning vazifasi yuqori sifatli superelita va elita urug'lari yetishtirishdir. Ekin xili va navi hamda urug' yetishtirish hajmiga qarab elita urug'i yetishtirish turlicha bo'lishi mumkin. Elita urug'ini yetishtirish murakkab, malakali mehnatni talab etadigan jarayondir. Bunda quyidagilarga qat'iy amal qilish kerak:

a) navning barcha qimmatli biologik va xo'jalik belgi va xususiyatlarini dastlabki holatda saqlab turish;

b) qimmatli belgi va xususiyatlarning yaxshilanib borishi uchun qulay sharoit vujudga keltirish;

v) urug'larni tez sur'atlar bilan 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 tashkil etishga, eng yaxshi bo'g'inlarni sinashga va ularga ko'paytirishga asoslanadi.

Elita urug'larini yetishtirishda mahsuldorlik va boshqa qimmatli belgilar bo'yicha eng yaxshi o'simliklar va urug'lar tanlanadi, ular qulay sharoitda parvarish qilinadi, kasallik va hashoratlar bilan zararlantirilmasdan, 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. Oxirgi yillarda biotexnologiya usullaridan ham foydalanib elita urug'lari yetishtirilmoqda. Masalan kartoshkaning virusdan holi urug'ligini yetishtirishda uchki meristema to'qimasi qismini maxsus o'stirish moddasida o'stirib, qabul qilingan usulda elita urug'i hosil qilinadi.

Don va dukkakli don ekinlarining elita urug'ini yetishtirishda birlamchi urug'lik pitomniklariga ekish uchun quyidagi urug'larning birontasidan foydalaniladi:

- rayonlashtirilgan navlarning nav tozaligi (o'zidan changlanuvchi o'simliklarda) va tipikligi (chetdan changlanuvchi o'simliklarda) yuqori bo'lgan ko'paytirish pitomnigidan, super elita yoki reproduksiya ekinlar ekilgan dalalardan yakka tanlab olingan o'simliklarning (boshqolarning, ro'vklarning) urug'lari;

- navning egasi bo'lgan muassasalarning oldindan ko'paytirish dalasidan olingan urug'lar;

- birinchi marta rayonlashtirilgan navlarning seleksiya stansiyalaridagi ko'paytirish va konkurs nav sinash dalalaridan olingan urug'lar.

Yakka tanlash usulidan foydalanib, elita urug'larini yetishtirish tartibi quyidagicha:

Birinchi yilgi bo'g'inlarni sinash (tanlash) pitomnigiga navning navdorligi va tipikligi yuqori bo'lgan ekinzorlardan yakka tanlab olingan o'simliklarning (boshqolarning, ro'vklarning) urug'laridan iborat avlodlar ekiladi.

Bu pitomnik mikroelefi va unumdorligi bo'yicha juda yaxshi tekislangan dalaga joylashtiriladi.

Birinchi yilgi bo'g'inlarni sinash pitomniklariga ko'pincha mingga yaqin (300 tadan kam bo'lmagan) eng yaxshi avlodlar ekiladi. Avlodlarning soni ularni asosiy miqdor belgilari; poyaning uzunligi, umumiy mahsuldorligi, bitta o'simlik donining og'irligi, mahsuldor to'planish, boshqodagi don miqdori, 1000 ta donning og'irligi, donning sifati va boshqa qimmatli xo'jalik-biologik belgilari bo'yicha taqqoslanayotganda puxta baholashga imkon beradigan bo'lishi kerak.

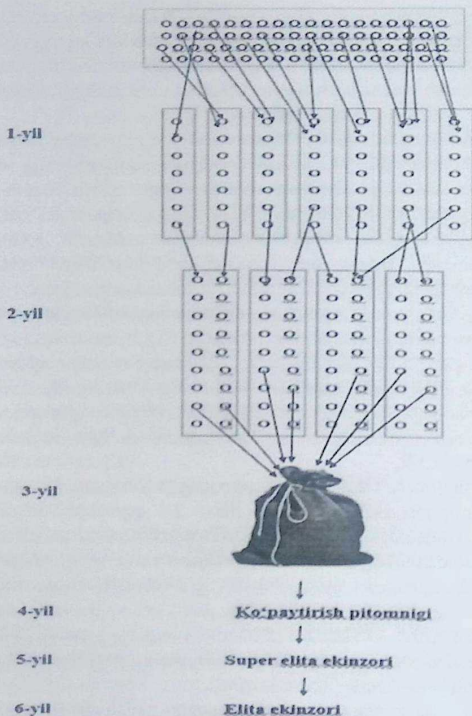
Birinci yilgi sinash pitomnigiga o'simliklarning o'sishi va rivojlanishi ustidan tegishli kuzatishlar olib boriladi, yomon kursatkichlarga ega bo'lgan (kasallangan, ifloslangan) avlodlar o'zidan changlanuvchi ekinlardan hosilni yig'ishtirish oldidan, chetdan changlanuvchilardan esa gullash oldidan olib tashlanadi.

Qolgan eng yaxshi oilalar alohida-alohida o'rib olinib, yanchiladi, laboratoriyada baholanib, yaroqsizlari tashlanib, qolganlarining urug'i keyingi ikkinchi yilgi bo'g'inlarni sinash pitomnigiga ekiladi. Birinci yilgi sinash pitomnigidan tanlab olingan oilalar miqdor belgilar bo'yicha va 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 va 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 yili bo'g'inlarni sinash pitomnigiga ekish uchun X+2S sinfiga mansub bo'lgan liniyalarning urug'lari ajratib olinadi.

Ikkinchi yilgi bo'g'inlarni sinash pitomnigiga 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 sinfiga kirgan liniyalar ko'paytirish pitomnigiga ekish uchun tanlab olinib urug'i birlashtiriladi.

Ikkinchi yilgi bo'g'inlarni sinash pitomnigidan tanlab olingan eng yaxshi liniyalarning birlashtirilgan urug'lari ko'paytirish pitomnigiga seyalka yordamida ekiladi.

Ko'paytirish pitomnigida urug' yetishtirish ekinlarning ko'pa-yish koefitsientiga va elita urug'lariga bo'lgan talabga qarab bir yil-dan 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.



48-rasm. Don ekinlarining elita urug'ini yakka tanlash usulida yetishtirish sxemasi.

1. Navga xos eng yaxshi o'simliklarni tanlash. 2-3. Eng yaxshi oila-larni tanlash va brak qilish. 4. Oilalarning urug'ini birlashtirish. 5, 6, 7. Ko'paytirish.

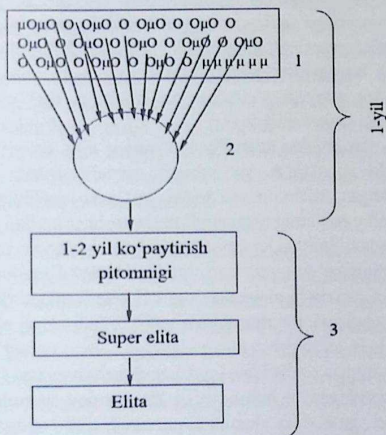
Ko'paytirish pitomnigida yetishtirilgan urug'larning mutlaqo sof bo'lishi talab qilinadi. Ko'paytirish pitomnigida yetishtirilgan hosil kombaynda yig'ib olinib urug'lar tozalanadi va saralanadi va dorilan-gandan keyin yangi qoplariga solinib yaxshi jixozlangan omborlarda saqlanadi. Bu urug'lardan

keyingi yil superelita, superelitadan keyin esa elita urug'larni olish uchun foydalaniladi. Birlamchi urug' pitomniklarida ilmiy-tadqiqot muassasasida seleksiya ekinlari uchun qabul qilingan usullar ekish tartibi va yetishtirish agroteknikasi qo'llaniladi.

Elita urug'lar yetishtirishda birlamchi urug'chilik pitomniklarida elita urug' yetishtirish uchun keng qatorlab (kuzgi bug'doy 45X10-1 sxemada) ekish qo'llanadi. Bu usul nisbatan kam urug' sarflab yirik, yaxshi to'lishgan, salmoqdor urug' olishga ya'ni ekinning ko'payish koefitsientini 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 koefitsienti oshadi.

Ommaviy tanlash usuli bilan don va dukkakli don ekinlarining elita urug'larini yetishtirish quyidagi tartibda o'tkaziladi (49-rasm).



49-rasm. Donli ekinlarning elita urug'ini ommaviy tanlash usulida yetishtirish sxemasi:

1. Yuqori reproduksiyali navdor paykallardan yoki pitomniklardan navga xos eng yaxshi o'simliklarni tanlash; 2. Eng yaxshi o'simliklarni birlashtirish; 3. Urug'ni ko'paytirish, o'toq qilish va negativ tanlash.

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.

Ekinlarning ko'payish koefitsienti kam bo'lib, elita urug'lariga talab katta bo'lsa, shuningdek, tanlash har yil o'tkazilmasa ko'paytirish pitomnigida urug' yetishtirish – 3 yil davom ettiriladi, ekish uchun oldingi shu pitomnikdan olingan 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 ekinlarini barpo etish uchun foydalaniladi.

Elita urug'lari sperelita urug'laridan yoki ikkinchi yilgi bo'g'inlarni sinash pitomnigidan va kupaytirish pitomnigidan olingan urug'lardan yetishtiriladi. Bu ekinning xiliga va elita urug' yetishtirish hajmiga bog'lik.

Navlarning biologik va mexanik ifloslanishini oldini olish, kasallanishiga yul qo'ymaslik uchun bir navning barcha urug'lik pitom-niklarini boshqa urug'lik pitomniklaridan ayniqsa, shu ekinning seleksiya maydonlaridan cheklangan maydonlarga joylashtirish lozim.

Don va dukakli don ekinlari mahalliy navlarning elita urug'i yuqori agrotexnika 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 rayonlardagi ilmiy-tadqiqot muassasalari, qishloq xo'jalik oliy va o'rta maxsus yurtlarining o'quv – tajriba xo'jaliklari shug'ullanadilar.

Yangi rayonlashtirilgan 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'larining yetishtirishning qisqartirilgan usullaridan foydalanish uchun ruxsat beriladi. Elita urug'larini tez 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 uzoq qilinadi, kasallangan va yomon rivojlangan o'simliklar yulib tashlanadi.

Tezlik bilan yetishtirilgan elita urug'lari davlat standart talablariga to'liq javob beradigan bo'lishi shart.

Birlamchi urug'chilikning dastlabki bosqichlarida ehtiyot fondi urug'ga bo'lgan talabning 100 foiz, superelita uchun 50 foiz miqdorida tashkil etiladi.

Elita va I reproduksiya urug'lar uchun ehtiyot fondi ilmiy-tadqiqot muassasalarida nav yangilash jarayonida xo'jaliklar talabini 25-30 foiz miqdorida tashkil etiladi.

Kuzgi ekinlarning va 1 reproduksiya urug'lari uchun o'tuvchi fond urug'ga bo'lgan talabning 100 foiz miqdorida bo'ladi.

Bahorgi ekinlar bo'yicha barcha maydonga 100 foiz miqdorga ehtiyot fondiga ega bo'lish talab etiladi.

G'o'za navlarining elita urug'ini yetishtirish

Rayonlashtirilgan yangi navning dastlabki ko'paytirishdan olingan urug'lari jamoa va shirkat xo'jaliklarda joylashgan elita urug'chilik xo'jaliklarining elita pitomnigiga ekiladi. Elita pitomnigidan olingan urug'lar keyingi yil o'sha xo'jalikda yana ekiladi va 1 reproduksiya urug' yetishtirilish boshqa xo'jaliklarda ekish uchun foydalanadi. Natijada 2 reproduksiya urug' olinadi. Ish shu tartibda 3 reproduksiyani ekishgacha davom ettiriladi. 3 reproduksiyadan olingan urug'lar keyin ekilmaydi, moy va boshqa mahsulotlar olish uchun foydalaniladi. Shunday qilib, navdor chigitni ko'paytirishda elitadan 3 reproduksiyagacha bo'lgan davr 4 yil davom etadi. Rayonlashtirilgan yangi nav urug'ini ko'paytirishda har yili urug'lik yetishtiruvchi elita urug'chilik xo'jaliklaridagi elita pitomniklari dastlabki punkt hisoblanadi. U yerda ish ikki yo'nalishda olib boriladi:

-elita urug'larini yetishtirish,

-boshlang'ich o'simliklarni tanlash.

Bu o'simliklar urug'i elita pitomnigiga ekish uchun jo'natiladi. Yangi nav rayonlashtirilishi bilanoq olib borilayotgan 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 zonalar bo'yicha tashkil etiladi. Har bir elita xo'jaligi g'o'zaning rayonlashtirilgan, faqat bitta navi urug'ini yetishtiradi. Elita urug'i yetishtiruvchi xo'jaliklarda boshqa g'o'za navlarini ekish va sinash mumkin emas.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 1998 yil 25 noyabrdagi "1999-2000 yillarda paxta navini yangilash va joylashtirish Dasturi" to'g'risidagi qarorida: "Xo'jaliklarda faqat bitta nav, tumanlarda ikkitadan va viloyatlarda to'rttadan ko'p bo'lmagan ro'yxatdan o'tkazilgan

va uchta istiqbolli navlari ekiladigan bir sharoitda paxta navini yaxshilash va joylashtirishning belgilangan tartibda qat'iy rioya qilinishi ta'minlansin" deb aytilgan. Shu qarorda g'o'za navi aralashib ketishiga navlarni rayonlashtirish dasturida nazarda tutilmagan navlar ekilishiga olib keluvchi xo'jaliklar rahbarlari va boshqa ma'sul shaxslarning shaxsiy javobgarligini oshirish to'g'risida aytilgan.

Har bir elita xo'jaligi 4 yillik sxema bo'yicha planli ravishda nav yangilash uchun yetadigan miqdorda (taxminan 40-50 gektarga) elita urug'i yetishtiradi.

Agar 50 ga maydonga elita chigit yetishtirilsa, kelgusi yil bu urug' 400 ga yetib 1 reproduksiya chigit maydonini tashkil qiladi. Undan olin-gan urug' 2500 ga maydonni egallab 2 reproduksiya chigiti olinadi va navbatdagi yilda 10000 ga 2 reproduksiya chigiti ekiladi. Bu paykaldan 10 ming gadan olingan 3 reproduksiya chigiti 40 ming ga ekilib, 4 reproduksiya chigitlari ekilmay, moy zavodlariga topshiriladi. G'o'zaning elita urug'larini yetishtirishning ikki yo'li mavjud:

-nav ichida chatishtirish o'tkazmasdan,

-nav ichida chatishtirish o'tkazish yuli bilan. Bu usul oxirgi yil-larda o'tkazilmay qo'ygan.

Har bir istiqbolli g'o'za navini yaratgan seleksion muassasa yoki muallif shu nav rayonlashtirilguncha nav ichida chatishtirish natijasini o'rganib chiqib, uni qo'llash yoki qo'llamaslikni belgilab beradi.

Nav ichida chatishtirish o'tkazmasdan elita urug'i yetishtirish quyidagicha.

Elita urug'lar yetishtirishning bu yo'li yuqori agrotexnika sharoitida yetishtirilgan eng yaxshi texnik o'simliklarning 2-3 bo'g'inini sinab, cheksiz yakka tanlashni o'tkazishga asoslangan. Bu usulda navning elita chigitini yetishtirish uchun 3 ta pitomnik tashkil etiladi:

-birinchi yilgi urug'lik pitomnigi;

-ikkinchi yilgi urug'lik pitomnigi;

-urug'likni kupaytirish pitomnigi.

Birinchi yilgi urug'lik pitomnigida yakka tanlash yo'li bilan olingan eng munosib bo'g'inlarning tanlash va ko'paytirish o'tkaziladi. Bu pitomnikning maydoni shu elita xo'jaligiga qarashli barcha maydonlarda nav yangilashning 4 yillik sxemasi bo'yicha har yili kerak miqdorda urug' ko'paytirishning hamma bosqichlari navga xos belgi va xususiyatlarni saqlagan holda elita urug'lari yetishtirishni ta'minlash zarur.

Birinci yilgi urug'lik pitomnigiga odatda o'z urug'chilik xo'jaligidagi eng yaxshi oilalardan yakka tanlab olingan kamida 1500 ta o'simlikning chigiti ekiladi.

Yakka tanlab olingan har bir qism chigit alohida qatorga 40-50 uyadan – qo'lda yoki moslashtirilgan seyalka bilan uyalar orasi 30-40 sm qilib ekiladi. Pitomnikning maydoni 0,5 dan 1,0 gektargacha bo'ladi.

Yagonalash majburiy bo'lib har bir uyada bittadan o'simlik qoldiriladi va o'simlikning hamma morfologik belgilari, ayniqsa, hosil shoxlari normal rivojlanishi uchun sharoit yaratiladi. Bu esa o'simliklarni tipikligini to'g'ri baholash uchun zarurdir. O'simliklarni o'stirish va tekshirish eng ma'suliyatli, ser mehnat ish hisoblanadi. Dala ikki marta: g'o'za yalpi gullaganda va ko'saklar ochila boshlaganda tekshirilib, morfologik belgilari jihatdan tipik bo'lmagan oilalar va rivojlanishdan orqada qolayotgan, gommoy yoki vilt bilan kasallangan o'simliklar belgilanadi. So'ngra ular dala daftariga yozilib «brak» degan etiketka taqiladi. Yaxshi oilalardagi ayrim tipik bo'lmagan yoki kasallangan o'simliklar yulib tashlanadi. Tipik bo'lmagan o'simliklar 2 foizdan oshgan oilalar ham brak qilinadi. Ikkinchi marta dalani tekshirishda o'simliklar ayniqsa, sinchiklab ko'riladi. Bu vaqtda paxtaning yoki tolaning sifatiga organoleptik usul bilan baho berish mumkin. Bunda tipik bo'lmagan oilalarni va o'simliklarni qo'shimcha brakka chiqarishdan tashqari, kam hosilli, kech pishar, kasallangan va zararkunandalar shikastlagan ayrim oilalar ham brak qilinadi.

Birinci yilgi urug'lik pitomnidagi urug'lik paxtani hosili bir marta, har bir tup g'o'zada 6-7 ta ochilgan ko'saklar borligida quyidagi tartibda terib olinadi:

- a) analiz uchun namunalar terib olish;
- b) brak qilingan oila va o'simliklar hosilini terish;
- v) tanlab olingan oilalardagi urug'lik paxtani terish.

Tanlab olingan har bir oilaning 100 ta ko'sagidan terib olingan paxta hosili analiz uchun namuna deyiladi.

Paxta namunasini olishda oiladagi sog'lom, normal o'sgan hamma o'simliklarning ikkinchi va uchinchi hosil shoxlaridan 1-2 ta ko'sak terib olinadi. Bu ko'saklarni to'g'ri hisoblab borish uchun ular katakchalardan iborat maxsus yashiklarga solinadi. Har bir namuna alohida xaltaga solinib, ustiga oila nomeri yoziladi, ichiga ham xuddi shunday nomerli etiketga qo'yiladi. Ko'sakning vazni tola chiqishi va uzunligini tekshirish uchun olingan namunalar laboratoriyaga topshiriladi. Brak oila va o'simliklarning hosili yaxshi oilalarning hosildan 1-2 kun oldin terilib paxta zavodiga

topshiriladi. Tanlab olingan oilalarning hosili har bir oila uchun oldindan nomerlab, tayyorlab qo'yilgan qoplarga alohida teriladi. Qoplarning ichiga ustiga yozilgan nomer bilan bir xil etiketga 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 paxta hosiliga barcha oilalardan terilgan va namuna paxta ham qo'shiladi.

Dalani tekshirish, laboratoriya analizlarining 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 pitomnigida oilalarning eng yaxshi bo'g'inlarini tanlash va ko'paytirishdir. Bu pitomnikka birinchi yili urug'lik pitomnigidan tanlangan eng yaxshi oilalarning chigiti 2,5 – 4,0 gektarga ekiladi. Har bir oila g'o'zaning naviga va tuproq unumdorligiga qarab uyalar orasi 30 – 40 sm qilib, har qatorga 100 uyadan qo'lda yoki seyalka bilan ekiladi. Yagonalashda har bir uyada bittadan o'simlik qoldiriladi. Ekinlarni tekshirib turish birinchi yilgi urug'lik pitomnigidagi kabi muddatlarda o'tkaziladi.

Dalani tekshirishning natijalari va oilaga o'tgan yili berilgan baho asosida brak 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 pitomnigidagi 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 nomeri bo'yicha to'liq analiz 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. Yagonalashda har bir uyda 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 brak 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 brak oilalar va o'simliklarning hosili terilib top-shiriladi.

Tanlab olingan munosib o'simliklarning paxta hosilini bir joyga to'plab, qoplarga joylab, ustiga va ichiga etiketka yoziladi. Etiketkaga kelib chiqishi, navi, elitaligi, terilgan vaqti ko'rsatiladi. Elita urug' tayyorlov punktiga topshiriladi.

Elita chigitlar 100 foiz sof, standart talablarga javob beradigan, unuvchanligi bo'yicha 2 klassdan kam bo'lmashligi kerak.

Birinchi reproduksiya ekiladigan maydonlar elita xo'jaliklarida joylashtiriladi. Birinchi reproduksiya urug' elita urug'i ekilgan maydonning sofliğini saqlash uchun maxsus brigadalar tomonidan reproduksiyalarga aralashtirilmasdan ekiladi. Paxta urug'ini ochila boshlaganda birinchi reproduksiya maydonlarida bo'lmagan o'simliklardan tozalanadi.

Urug'lik paxta qo'lda ikki marta: birinchi marta 4 – 5 hosil shoxlarining har birida kamida 7 – 8 hosil shoxlarida bo'lgan oilalar tanlab olinadi. Tanlab olingan faqat normal rivojlangan, sog'lom bo'lgan oilalar terib olinadi. Urug'lik paxta tayyorlov punktiga topshiriladi. Paxta kun quritiladi. Bu usul urug'likning sifatini ancha yaxshilaydi. Paxta qoplarga joylanadi. Qopga urug'lik paxta-ning kelib chiqishi, reproduksiyasi, terilgan vaqti yozilgan etiketka yopishtiriladi. Paxta ham shu ma'lumotlar yozilgan etiketka solib qo'yiladi.

Urug'lik paxta tayyorlov punktiga qoplar bo'yicha topshiriladi. Birinchi reproduksiya nav sofliği 99 foizdan past bo'lmashligi kerak, chigit urug'lik sifatı bo'yicha davlat standartları talablariga javob berishi va unuvchanligi 2 klassdan past bo'lmashligi kerak.

Ikkinchi reproduksiya ekin maydoni elita xo'jaligiga yaqin joydagi, hosildorlik jihatidan eng yaxshi jamoa yoki shirkat xo'jaligiga joylashtiriladi. Urug'lik ekiladigan asosiy maydon (uchinchi reproduksiya) paxta tozalash zavodi zonasidagi eng yaxshi xo'jaliklarda joylashtiriladi. Ikkinchi va uchinchi reproduksiyalarning maydonlarida quyidagi ishlar bajariladi:

-Urug'lik fondini ehtiyotlik bilan sarflash, yangi chigitni belgilangan normadan oshirmasdan ekish;

-Qund bilan aprobatsiya qilish;

-Urug'lik paxtani alohida terib olish qoidasini bajarish;

-Xo'jalik tuzilgan shartnoma bo'yicha o'z zimmasiga olgan hamma majburiyatlarini bajarish.

Xo'jaliklarda barcha urug'chilik ishlarini bajarish urug'chilik agronomiga yuklatilgan. U urug'likka oid hamma hujjatlarni tuzadi, ekish uchun belgilangan chigitni normaga muvofiq sarflanishini tekshiradi, tuman aprobator – agronomi yoki tuman nazorat markazining vakili rahbarligida urug'chilik ekinlarni aprobatsiya qiladi, urug'lik paxtani to'g'ri terib olishni va tuzilgan shartnoma bo'yicha hamma xo'jalik majburiyatlarini bajarishni uyushtiradi.

Barcha navlarning reproduksiya chigiti paxta tozalash zavodlarida, tayyorlov punktlarida, jamoa, shirkat xo'jaliklarida qoplarga solinib, partiyalarga ajratilgan holda quruq omborlarda, shiyponlarda saqlanadi. Qop yetishmaganda ikkinchi va keyingi reproduksiya chigitlari zararsizlantirilgunga qadar ombor yoki shiyponlarda uyum holida saqlanadi.

Chigitning har bir partiyasi saqlanayotgan joyga partiya nomeri, urug'likning og'irligi, olingan yili, g'o'za navi, reproduksiyasi, navliligi, dalalar guruhi, unuvchanligi, muayyan partiya qayta ishlagan vaqt (boshlanishi va oxiri) yozilgan pasport olib qo'yiladi. Har ikki oyda bir marta namuna olib, analiz qilinib, sifati tekshiriladi.

Respublikamizning paxta mahsulotlariga dunyo bozorida talab ortib bormoqda. Endigi vazifamiz jahon bozoriga to'liq javob beradigan darajaga yetkazish. Jahon bozorida tolaning texnologik belgi va xususiyatlari tola uzunligi, ayniqsa tolaning mikroneyr ko'rsatkichiga katta e'tibor beriladi.

Mikroneyr ko'rsatkichi spinlab HVI o'lchovida quyidagicha:

- 1.Juda ingichka tola – 3,0 dan past;
- 2.Ingichka tola – 3,0 dan 3,9 gacha;
- 3.O'rta ingichka tola – 4,0 dan 4,9 gacha;
- 4.Qo'pol tola – 5,0 dan 5,9 gacha;
- 5.Juda qo'pol tola – 6,0 va undan ziyod.

Seleksioner olimlar yangi nav yaratish jarayonida tolaning sifati belgi va xususiyatlariga katta ahamiyat berishlari kerak.

Muhokama uchun savollar

1. Nav almashtirishning tartibi qanday?

2. G'o'zaning I nav almashtirishi qanchon bo'lgan, qaysi navlar yaratilgan.
3. G'o'zaning II nav almashtirishi qanchon bo'lgan, qaysi navlar yaratilgan.
4. G'o'zaning III nav almashtirishi qanchon bo'lgan, qaysi navlar orqali o'tkazilgan?
5. G'o'zaning IV – V nav almashtirish qachon va qaysi navlar orqali o'tkazilgan?
6. G'o'zaning 108 – F navi qaysi nav almashtirishda yaratilgan?
7. Nav yangilash nimaga asoslangan, nima uchun o'tkaziladi?
8. Elita urug'lari qanday yetishtiriladi?
9. Elita urug'i oldida qanday talablar qo'yiladi?
10. G'o'za ekini elitasini tayyorlash tartibi.
11. Elita urug'ini yetishtirishning jadallashgan usuli bormi?

YUQORI SIFATLI URUG'LAR ISHLAB CHIQUARISH TEXNOLOGIYASI

Ma'lumki, urug'ning hosildorlik sifatiga ekologik va agroteknik sharoitlari juda katta ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun sifatli urug'lar faqat mahsuldor o'simliklarda shakllanishini hech qachon unutmaslik kerak.

Ixtisoslashtirilgan urug'chilik xo'jaliklari va brigadalari faqat yuqori sifatli, hosildorlik sifati va ekinboplik xususiyati baland bo'lgan navdor urug'lik yetishtirishlari kerak. Bunday urug'liklarni faqat dehqonchilik madaniyati yuksak bo'lganda, sinalgan va qabul qilingan agroteknik tadbirlari majmuasini qo'llaganda yetishtirish mumkin. Ularni sifatini pasayishidan doimo asrash choralari ko'rilishi kerak, ya'ni mexanik va biologik ifloslanishdan, kasalliklar bilan zararlanishidan va zararkunandalardan asrab, doimiy hosildorlik sifatini yaxshilash kerak.

Yuqori sifatli urug'likni yetishtirishning asosiy yo'li – birtekis, bo'liq, yirik donli, sog'lom, yuqori hosilli o'simliklar o'stirishdir. Yuqori agroteknikaning yuqori hosilli urug'lik hosil qilinishiga qisqa muddat bir – ikki yil ta'sir qiladi. Bu o'zgaruvchanlik – modifikatsion o'zgaruvchanlikdir. Har yili urug'chilik maydonlarida yuqori hosilli urug'liklarni o'stirish bilan va ularni tovar (umumiy) maydonlarda ekish yo'li bilan har yili modifikatsion o'zgaruvchanlikning ijobiy ta'siri asosida har gektardan qo'shimcha xarajatsiz 2 – 3 s ziyod hosil olish imkoniyati tug'iladi. Urug'lik hosildorligini oshirish rezervi bo'lib – ekish uchun yirik, birtekis,

o'ziga xos vazniga ega (og'ir) urug'larni tanlashdir. Bunga urug'likni sortlash – saralash bilan erishiladi. Yil sayin bunday sifatli urug'liklar bilan ekilishi katta maydonlarda (tovar ekinlar) hosildorlikni oshirishga olib keladi va shu bilan birga navni hosildorligini doymio saqlab kelishini ta'minlaydi.

Yirik, saralangan urug'liklarni ekilishi evaziga hosildorlik har gektaridan kamida 2 sentnerga ko'tariladi. Shuning uchun urug'likni kattaligiga (yirikligiga) qarab har yili ajratib olish kerak.

Yuqori sifatli urug'lik yetishtirishda urug'chilik xo'jaliklarida urug'lik maydonlarida o'simliklarga yaxshi sharoit tug'dirish maqsadida almashlab ekishni joriy qilish katta ahamiyatga ega. Almashlab ekish kasallik va hashoratlarni tarqalishi, navlarni ifloslanishiga yo'l qo'ymasligi kerak.

Urug'lik yetishtirish texnologiyasining xususiyatlari ularning quyidagi vazifalari bilan bog'liq:

1. Yuqori nav tozaligida urug'lik ishlab chiqish;
 2. Ekinboplik xususiyatlari yuqori bo'lgan urug'lik ishlab chiqish;
 3. Yuqori va yuksak hosildorlikni ta'minlash.
- Bu vazifalarni bajarilishi uchun quyidagi shartlar bo'lishi kerak:
1. Dalalarning madaniy holati ta'minlanishi;
 2. Maxsus imorat va mashinalar bilan ta'minlanganligi;
 3. Maxsus mutaxassislarning mavjudligi.

Shuning uchun urug'chilik ishlarini o'tkazish maqsadida tajribali mutaxassis, ishchi-xizmatchilar bilan ta'minlangan ilg'or xo'jaliklar, brigadalar tanlab olinadi. Urug'chilik paykallarida eng yuqori agrotexnika qo'llanilishi lozim. O'tmishdosh ekinlar hisobga olingan holda, ekish, parvarish qilish, sug'orish, o'g'itlash belgilangan muddatlarda sifatli qilib o'tkazilishi kerak.

Bularning hammasini o'tkazishdan maqsad urug'chilik ishlarini yuqori (oliy) darajada olib borishdir. Yuqori agrotexnika sharoitida o'simliklar yaxshi o'sib, yaxshi rivojlanadi, yuqori hosil to'planadi va hosilni tashkil qiladigan urug'likning sifatleri yuqori bo'ladi.

Navdor, yuqori sifatli urug'lik yetishtirish xo'jaliklarini (brigadalarni) yetarli darajada texnika bilan ta'minlanganligi, ayniqsa urug' tozalagich, saralaydigan (sortirovochnaya) mashinalar bilan, quritgichlar bilan, saqlaydigan omborlar bilan jihozlanganligi ta'minlanishi kerak.

Navdor urug'liklar xo'jaliklarga ilmiy tekshirish muassasalardan yoki ularning o'quv tajriba xo'jalik omborlaridan (skladlardan) ichki va tashqi tomonda osilgan etiketkali qoplarda beriladi. Shu bilan bir vaqtda nav to'g'risida hujjatlar bilan ta'minlanadi.

Qabul qilishda qoplarning holatlari butunligi, plombalar joyida bo'lishi va etiketkalarda tegishli yozuvlar bo'lishi tekshiriladi.

Agar, mabodo, shubha paydo bo'lsa qopdan maxsus «shup» bilan qoida asosida o'rtacha namuna olinib, nav tozaligi va ekishga yaroqligini aniqlash uchun, akt bilan nazorat – urug'lik laboratoriyasiga jo'natiladi.

Urug'ni ekishga tayyorlashgacha qoplardan plombani olish mumkin emas. Agar urug'lik dorilash uchun yuborilmoqchi bo'lsa agronom – urug'chi, sklad mudiri va xo'jalik rahbari ishtirokida plomba olinishi mumkin.

Urug'likni dorilash maxsus xonalarda (avvaldan shamollatib, tozalangan, dezinfektsiyalangan) o'tkaziladi.

Ekish uchun urug'liklar saqlangan qoplar bilan beriladi. Urug'lik ekishga berilganda maxsus hujjatlar (order) rasmiylashtiriladi, unda ekin nomi, navning nomi, vazni, urug'lik kategoriyasi va qaysi dalada ekilishi yoziladi.

Urug'lik material dalaga olib borilganda qattiq bog'langan yoki tikilgan qoplarda tashilishi kerak. Ular plombalangan bo'lib ichki va tashqi etiketkalar bilan ta'minlangan bo'lishi shart. Shu bilan urug'lik berilganda ularning navdorlik hujjatlari beriladi.

Urug'ni qabul qilganda idishlarning holi, plombaning holati, etiketkalarda yozuvlarning hujjatlardagi bilan solishtirilib ko'riladi.

Ekish uchun beriladigan urug'liklar – qaysi qoplarda saqlangan bo'lsa o'sha qoplarda beriladi.

Urug'larni faqat tegishli hujjat (order) asosida berib, unda ekin turi, navning nomi, kategoriyasi, og'irligi (vazni) va qaysi dalada ekilishi ko'rsatilishi kerak.

Dalaga urug'liklar bog'langan (agar dorilangan bo'lsa), dorilanmagan bo'lsa plombalangan qoplarda olib borilishi kerak. Ekishdan oldin, seyalka bunkeriga to'kishdan oldin, etiketkalami tekshirib, solishtirib, aniqligiga ishonch tug'ilgan bo'lishi kerak.

Dalada navlarni joylashtirish rejasi avvaldan tuziladi. Bunda almashlab ekish dalalari va chetdan changlanuvchi ekinlar uchun masofiy izolyatsiya inobatga olinadi.

Donli ekinlardan keyin donli ekinlarni joylashtirish mumkin emas. Chunki oldingi yil ekinning (o'tmishdosh ekin) urug'lari to'kilishi natijasida asosiy ekin navini aralashishiga, ifloslanishiga olib keladi. Shu navning yuqori kategoriyasi ekilgan bo'lsa joylashtirish mumkin. Masalan, elitani

ilgari superelita ekilgan maydonga, ikkinchi reproduksiyani – birinchi reproduksiyadan bo'shagan maydonga ekish mumkin.

Shunday qilib urug'chilik jarayonida navni ifloslanishdan saqlash hamma choralari ko'rilishi kerak. Agar donli ekin urug'ligi maqsadida ekiladigan maydonda ishlar ot kuchi bilan bajariladigan bo'lsa bu davrda va undan birnecha kun oldin otlarga butun arpa bermaslik kerak yoki maydalangani bilan yoki konsentratlar bilan boqish lozim.

Ekishdan oldin seyalkalar tozalanadi, dizinfektsiya qilinib, ekish normasiga moslashtiriladi.

Ekish normasiga (me'yoriga) moslashtirishda va undan keyin ham boshqa ekin yoki navni ekish oldida birorta urug' qoldirilmay seyalkalar tozalanadi.

Ishning sifatini urug'chi-agronom tekshirib beradi.

Ekish yuqori kategoriya urug'lardan boshlanadi. Yil davomida (vegetatsiya davomida) nav o'tog'ini o'tkazish maqsadida har 1,2 – 1,3 m. dan keyin 30 sm.li yo'lakchalar qoldirish maqsadga muvofiq.

Ekiladigan maydonning chegarasidan chiqmaslik va shu dalaning o'zida agregatni qaytarish lozim. Ekilib bo'lgandan so'ng dalaning atrofi shu navning urug'i bilan ekiladi.

Ekinlarni parvarishi, oziqlantirilishi, sug'orilishi yuqori hosil olishga qaratilishi lozim.

Ko'zga ko'rinadigan aralashmalar, begona o'tlar, boshqa ekinlar o'simliklari chiqarib tashlanishi (tur o'tog'i) shart.

Nav o'tog'i urug'chi-agronom rahbarligida yuqori malakali ishchi yoki dehqonlar tomonidan o'tkaziladi.

O'toq o'tkazilishida qora kuya bilan zararlangan o'simliklar tomiri bilan sug'urib olinib, daladan tashqarida ko'mib tashlanadi.

Hosilni yig'ishtirishda nav tozaligini saqlash maqsadida quyidagi shartlarga itoat qilish kerak.

Hosilni yig'ib olish yuqori kategoriyalardan boshlanadi.

Hosilni yig'ish oldidan dalaning atrofi 2 – 4 m o'rib olinadi va olingan massa (hosil) xo'jalik ehtiyojlari uchun foydalaniladi.

Hosil yig'ishtiruvchi mashinalar yig'im-terim oldida urug' qoldiqlaridan tozalanadi. Agar superelitadan so'ng elita yoki birinchi reproduksiyadan keyin ikkinchi reproduksiya yig'ib-terib olinsa, mashinalarni qoldiq urug'lardan tozalash shart emas. Hosilni kombayndan olib tashish maxsus mashinalarda, kuzovi brezent yoki boshqa material bilan o'ralgan

(qoplangan) bo'lib, bir aniqlangan yo'l orqali va faqat hosil yig'ishtirilgan maydon (dala) ichidan amalga oshiriladi.

Urug' kombaindan saqlanadigan joyga, amborlarga ekinning xili, navning nomi, kategoriyasi va dalaning nomeri ko'rsatilgan hujjat (nakladnaya) bilan ta'minlanadi.

O'rim-terimda (yanchish, tozalash, tashish) foydalaniladigan qoplar avvaldan yaxshi tozalanadi. Ularda birorta ham boshqa navning, turning urug'i bo'lmasligi kerak.

Ishchilar omborda bir xonadan ikkinchi xonaga, yoki ko'chadan amborga kirganda kiyimi, oyoq kiyimi, qoplar orqali boshqa aralashmalar o'tmaslik choralari ko'rilishi kerak.

Hosilni yanchish jarayonida yanchish sifatiga e'tibor qilish, ya'ni – yanchilmay qolish, yoki urug'larni shikastlashiga yo'l qo'yimaslik choralari ko'riladi (urug' murtaklari siqib ajralish hollari ro'y berishi mumkin).

Urug'larni tozalash binoning ichida yoki binoning yonida o'tkaziladi, shu bilan birga albatta toza holatda bo'lgan xirmonda bo'lib, tegishli brezent to'shalgan bo'lishi shart. Tozalash jarayonida urug'lar aralashmaslik hamma ehtiyotlik choralari ko'rib, ifloslanishga yo'l qo'yilmaslik kerak. Tozalash jarayonida urug'liklar navdor urug'likka qo'yiladigan konditsiya talablariga javob beradigan holatgacha yetkazilishi kerak.

Urug'liklarni joylashtirish uchun ajratilgan amborlar tozalanib, dorilanadi (dezinfektsiya qilinadi), kerak bo'lsa shamollantiriladi, quritiladi.

Urug'chilik xo'jaliklari navdor urug'larni sotib, o'zlarida faqatgina o'zlariga ekish uchun kerak bo'lgan urug'larni (superelita, elita, 1-reproduksiya) va sug'urta fondlarni saqlab qoladilar.

Urug' yangi qoplarga yoki yaxshi tozalangan dezinfektsiya qilingan qoplarga solinib, qopning ichiga navdorlik guvohnomasi yoki hujjati joylashtirilib, tashqarisiga nav guvohnomasi yozilgan matodan yasalgan etiketka bog'lab qo'yiladi.

Nav guvohnomasi va etiketka urug'chi-agronom tomonidan imzolanadi. Aprobatsiya o'tkazilgandan so'ng agronom nav hujjatini to'ldirib, bir nusxasini xo'jalikda qoldiradi.

Navli urug'liklar albatta alohida xonalarda qoplarda, alohida-alohida har tur ekini, navlari saqlanishi shart. Qoplar shunday terib qo'yiladiki, ularning oldiga borib holatini aniqlash imkoniyati bo'lsin.

Binoning ichida ham navlarni ifloslanishi, buzilishiga yo'l qo'yilmasligi ta'minlanishi talab etiladi. Maxsus mutaxassislar tomonidan urug'likni saqlash sharoitlari tekshirilib, nazorat qilinib turiladi.

Navlarni aralashmasligi uchun urug'lik xo'jalikda (brigadada) navlar soni cheklantirilgan bo'lishi, yaxshisi bitta nav ekilishi maqsadga muvofiqdir.

Masofiy izolyatsiya - chetdan changlanuvchi ekinlarning bir biri bilan changlanmaslik chorasi bo'lib hisoblanadi.

Qabul qilingan masofalar (masofiy izolyatsiyalar) quyidagicha:

- javdar, grechixa, makkajo'xori, ko'p yillik o'tlarga – 200 m;
- kungaboqarga – 1000 m;
- kana kunjutga (klemevinaga) – 1000 va 500 m;
- saflor (maxsar), kunjut, gorchitsaga – 500 va 250 m;
- makkajo'xori duragayiga – 500 m.

Almashlab ekishda ekinlarni to'g'ri joylashtirish, ishlov berish va parvarish qilishdan urug'chilikda yuqori sifatli toza holda nav urug'ini yetishtirilishi bog'liq.

Urug'chilikda urug'likni tezda ko'paytirish katta ahamiyatga ega. Asosan yangi rayonlashtirilgan yoki defetsit (kamyob) navlarni urug'ini ko'paytirish, elita urug'ini yetishtirish va katta maydonlarni urug'lik bilan ta'minlashi ahamiyatga ega.

Urug'ni tez muddatda ko'paytirish maqsadida har xil usullar qo'llaniladi:

- siyrak, keng qatorli qilib ekish;
- kartoshkachilikda – qalamcha, o'sindilar yordamida, bir yilda ikki hosil olish yo'li bilan;
- biotexnologiya usullari bilan
- o'simliklarni (tubini) bo'lish bilan
- kartoshkachilikda qalin – qalin joylashtirib ekish ko'p miqdorda kichik va o'rta kattaliklarda tuganaklar hosil qilishga olib keladi.

Hosilni yig'ib olgandan keyin urug'liklar quyidagi jarayondan o'tiladi:

- birlamchi tozalash;
- quritish yoki aktiv ventilyatsiyalash;
- ikkilamchi tozalash;
- saralash (sortlash - yirik va o'rta yiriklikdagi vaznli urug'larni ajratish)

Birlamchi tozalashdan maqsad – tirik va o'lik aralashmalardan (ifloslikdan) ajratish va namligini pasaytirish. Buning uchun xirmonlarda maxsus tozalovchi mashinalar – ko'chiriladigan OVP – 20A va ko'chmas (statsionar) agregatlardan – 3VS – 20, «Pektus» K – 523 va boshqalardan foydalaniladi.

Xirmonga keltirilgan hamma urug'lik shu kunning o'zida birlamchi tozalashdan o'tkazilishi shart.

Urug'likni ko'ritish maxsus statsionar yoki ko'chiriladigan quritgichlarda o'tkaziladi. Buni aktiv ventilyatsiya orqali yoki ochiq maydonlarda quyosh nurlaridan foydalanib o'tkazilishi mumkin.

Ikkilamchi tozalashning maqsadi urug'liklarni tozaligi bo'yicha standart talabiga javob beradigan 1 nchi klassgacha yetkazishdir. Bunda begona o'tlarning, boshqa madaniy o'simliklarning urug'lari, singan shikastlangan, xom, to'liq bo'lmagan, zararlangan urug'lar qolmasligi kerak.

Saralash (sortirovka) – ikkilamchi tozalash bilan bir vaqtda yoki alohida o'tkazilishi mumkin.

Hosilni yig'ishtirishdan oldin urug'lik saqlanadigan omborlar tamirlanib, dezinfeksiya qilinishi kerak. Avvaldan urug'liklarni qanday va qayerda joylashtirilishi rejalashtirilishi kerak, ambor hovlisi, atrofi o'tlardan, iflosliklardan tozalanishi, shu bilan birga har xil kana va hashoratlar bilan kurashish profilaktik tadbirlari o'tkazilishi shart.

Saqlash uchun keltiriladigan urug'liklar alohida: ekinlar bo'yicha, ekinlar ichida - navlar bo'yicha; navlar ichida – reproduksiyalar bo'yicha; reproduksiyalar ichida – nav tozaligi kategoriyalar bo'yicha, kategoriyalar ichida – ekishga yaroqli – klasslar bo'yicha joylashtiriladi. Klasslar ichida namligiga qarab aohida joylashtiriladi. Standart talablarga javob bermaydigan urug'lar esa alohida saqlanadi.

Elita va I-reproduksiya urug'liklar (ilmiy tadqiqot muassasalaridan qabul qilingan) ekishga qadar tikib qo'yilgan, plombalangan qoplarda saqlanadi.

Har xil navlarning urug'liklari aralashmasligi uchun bir biriga yaqin joyda bir ekinning ikki nav urug'liklari yoki bir navning har xil sifatli urug'liklari saqlanishi mumkin emas.

Urug'liklar qoplarda saqlanganda, ularni (qoplarni) taxtadan yasalgan taxmonlarga terib qo'yadilar.

Urug'liklarni saqlaganda (namligi 14 foiz bo'lgan) maxsus talablarga rioya qilinadi.

Namligi baland bo'lganda urug'liklar to'kilib saqlanadi, uning balandligi 0,5 m dan yuqori bo'lmisligi kerak. Ular doimo aralashtirilib turiladi.

Ho'l bo'lgan urug'liklar to'kilib saqlanadi va ularning balandligi 10-15 sm. dan yuqori bo'lmisligi kerak.

Saqlash vaqtida urug'liklar ustidan tegishli kuzatish o'tkaziladi. Saqlanadigan joydagi havoning harorati va namligi, urug'likni rangi (tusi), hidi va zararkunandalar mavjudligi kuzatilib boriladi. Donli ekinlar urug'ining sifat ko'rsatgichlari quyidagilardan iborat: asosiy urug' miqdori

(tozaligi) ifloslanganligi va unuvchanligi. Bu ko'rsatgichlarga qarab urug'liklar klasslarga ajratiladi.

Urug'ning muhim amaliy ahamiyatga molik sifat ko'rsatgichi uning unuvchanligi hisoblanadi. Urug'ning ekish me'yori va urug' sarfi, uning unuvchanligiga qarab belgilanadi. Ko'pincha donli ekinlar urug'liklari uchun unuvchanlik darajasi klasslar bo'yicha 95, 92 va 90 foiz qabul qilingan. Urug'lik uchun qabul qilingan standartlarda ifloslanganlik me'yori ham berilgan. Bunda 1 kt urug'da boshqa ekinlar urug'i, shu jumladan begona o'simliklar urug'larining soni ham hisobga olinadi. Standartda kasallangan urug'lar miqdori ham hisobga olinadi.

Urug'lik donning namligi ham standart talablariga javob berish kerak. O'zbekistonda donli ekinlar urug'ligining namligi barcha klasslarda 14 foiz qabul qilingan.

Maxsus jihozlangan urug'lik saqlaydigan amborlarda urug'lik aniq belgilangan sharoitlarda saqlanib, uning unish xususiyatini faqatgina saqlashga erishibgina qolmasdan, balki birmuncha yaxshilanadi hamda ekishga tayyorlash jarayonlarini ham o'tkazish imkoniyatlariga ega bo'lishadi.

Urug'likni saqlashda uning unuvchanligi bilan nav tozaligiga e'tibor berish talab etiladi. Bu urug'lar qacda saqlanishdan qat'iy nazar shu ko'rsatgichlarni davlat standart talabiga to'liq javob beradigan darajada saqlash imkoniyatini yaratish lozim.

Saqlash davrida urug'likni unuvchanligining pasayishi xo'jalik uchun juda qimmatga tushadi, ya'ni ekish me'yorining oshishiga va donli ekinlar hosildorligining keskin pasayishiga olib keladi.

Urug'likni saqlash davrida o'tkaziladigan texnologik jara-yonlarning sifatli o'tkazilishi ham uning unuvchanligiga kuchli ta'sir etadi. Urug'ni quritishda uning biologik xususiyatlariga, dastlabki namligiga, fizikaviy xossalarga va boshqa ko'rsatgichlariga e'tibor berilmasa urug'likning unuvchanligi pasayadi.

Urug'likni saqlashda sifat ko'rsatgichlaridan unuvchanligiga qarab 3 ta partiyaga bo'linadi.

Birinchi partiyaga kiradigan urug'lar unuvchanligi yuqori bo'lib, davlat standarti talabi bo'yicha birinchi klassga taaluqli bo'ladi. Bu urug'likni saqlashda asosiy e'tiborni urug'ning dastlabki unuvchanligini saqlashga qaratiladi. Ikkinchi partiyaga kiradigan urug'likning unuvchanligi birmuncha past bo'lib, bunday urug'ni saqlash uchun qulay sharoit yaratish, ya'ni qayta yetilishi jarayonining o'tishi bilan erishishdan iboratdir.

Uchinchi partiyadagi urug'lar unuvchanligi juda past darajada bo'lganligi sababli, urug'lik uchun yaroqsiz hisoblanib, boshqa ko'rsatgichlari keskin pasayadi. Bu esa donli ekinlarning hosildorligiga va mahsulot sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Donli ekinlarning urug'i omborlarda to'kilib yoki qoplarga solinib saqlanadi. Bir partiyaqa mansub urug' xo'jalikda juda ko'p miqdorda bo'lsa, unday urug' omborlagga to'kilib saqlanadi. Urug'liklar maxsus urug' omborlarda bo'lsa, unday urug' omborlarga to'kilib saqlanadi. Urug'liklar maxsus urug' omborlarda, elita va birinchi reproduksiya urug'liklari qoplarda saqlanadi.

Har bir partiya urug'lari qoplarga alohida solinib, terib qo'yiladi. Qoplar ikki, uch va besh qator qilib joylashtirilishi mumkin.

Uyum balandligi, qoplarni joylashtirish balandligi, ekinning turi, urug'ning namligi va saqlanish muddatiga qarab o'zgaradi.

Namligi yuqori bo'lgan urug'lar albatta aktiv ventilyatsiyali omborlarga joylashtiriladi.

Saqlashga qabul qilingan har bir partiya urug'ning og'irligi aniq nomerlanadi va urug'larni hisobga olish daftariga yozib qo'yiladi. Har bir urug'lik uyumga yoki joylashtirilgan qoplarga ma'lum o'lchamdagi yonib osib qo'yiladi.

Urug'chilikda qo'llanadigan maxsus urug'liklar xo'jaliklarining ishlarini ancha murakkablashtiradi. Urug'lik ekinlarga nisbatan birmuncha ko'p xarajatlarga va vaqtga ega (tannarxini oshishiga) olib keladi. Shuning uchun navdori urug'likka nisbatan qo'shimcha narxlar belgilanadi.

Muhokama uchun savollar

1. Ixtisoslashgan urug'chilik xo'jaliklarning vazifalari nimadan iborat?
2. Urug'chilik texnikasi qanday vazifalar bilan bog'liq?
3. Urug'chilik vazifalarini to'liq bajarish uchun qanday shartlarga e'tibor qilish kerak?
4. Urug'lik yig'ishtirib olingandan so'ng qanday jarayondan o'tkazilishi kerak?
5. Donli ekinlar urug'ining sifat ko'rsatgichlari nimalardan iborat?
6. Donli ekinlar urug'ining barcha klasslarining namligi standart talabi bo'yicha qancha bulishi kerak?
7. Donli ekinlarning urug'i omborlarda qanday holatda saqlanadi?
8. Nav o'tog'i nima va kim tomonidan o'tkaziladi?

NAV VA URUG' NAZORATI

Birlamchi urug'chilik jarayonida ekinlarning elita urug'larini yuqori sifatli sog'lom, sof va mahsuldor bo'lishini ta'minlashga qaratilgan barcha choralariga qaramasdan qat'iy nazorat o'tatilgandagina kutgan natijaga erishish mumkin.

Nav va urug'lik sifatleri yuqori bo'lgan urug'larni ekkandagina mo'la hosil yetishtirish mumkin. Shuning uchun urug'chilikning asosiy vazifalaridan biri urug'larning navdorlik va ekinboplik xususiyatlari, ekish sifatlarini yuqori darajada saqlash uchun doimiy nazorat qilishdir.

«Urug'chilik to'g'risida»gi qonunda urug'chilikning vazifalari etib quyidagilar ko'rsatilgan:

- navni yangilash va nav almashtirish jarayonida urug'lik navlar va duragaylarining biologik xususiyatlarini saqlab qolish;

- qishloq xo'jaligini serhosil va yuqori sifatli urug'liklar bilan ta'minlash;

- urug'liklarning sifati ustidan davlat nazoratini amalga oshirish.

Mamlakatimizda urug' sifatini doimo yaxshilab, mahsuldorligini oshirish maqsadida urug'lik ekinlar va navdor urug'liklar ustidan doimiy nazorat joriy etilgan.

Urug'chilikda joriy etilgan nazorat ikkiga – nav va urug' nazoratlariga bo'linadi.

Nazorat ishlari urug'ni yetishtirish, tayyorlash, saqlash, sotish va urug'dan foydalanish jarayonlarini o'z ichiga olgan tadbirlar yig'indisidan iborat.

Nav va urug' nazorati qoidalariga ko'ra, hech bir xo'jalik nav hamda ekishga yaroqsiz sifati past bo'lgan urug'larni ekishi mumkin emas.

Xo'jaliklarda urug'lik boshqa urug'lar bilan ifloslangan bo'lsa ekishdan oldin tozalashlari, kasallangan bo'lsa dorilab sog'lomlashtirishlari, nam bo'lsa quritishlari, xullas, urug'ni standart talablarga to'liq javob beradigan holatga keltirishlari lozim.

Yaxshilash imkoniyati bo'lmagan urug'lar almashtiriladi. Nav va urug' nazorati qishloq xo'jalik tashkilotlari, ularning ixtisoslashgan urug'chilik xo'jaliklari, jamoa, shirkat xo'jaligidagi vakillari hamda xo'jaliklarning mutaxassislari tomonidan olib boriladi.

Nav va urug' nazorati davlat nazoratiga hamda xo'jalik ichidagi nazoratga bo'linadi. Nazorat ishlari har bir xo'jalikda majburiy bo'lib, uni xo'jaliklarning o'z mutaxassislari olib boradi.

Xo'jalik ichida nav va urug'larni nazorat qiluvchi shaxslar urug'chilikni tashkil etishda ishtirok etishlari, nav va tur sofligi bo'yicha o'toq o'tkazish,

urug'liklarni kasallik va zararkunandalardan muhofaza qilish kabi amaliy ishlarni nazorat qilishlari, ularning ko'pchiligida bevosita qatnashishlari lozim. Ular navdor urug'larni ko'paytirish, tayyorlash, tozalash, saqlash va boshqa joylarga jo'natish vaqtida bajariladigan barcha ishlarni hisobga olib, xo'jaliklarni rasmiylashtirishlari va davlat nazoratini o'tkazishda ishtirok etishlari kerak.

Demak, xo'jalik ichidagi nazorat xo'jaliklarida urug'larni navdorlik va ekish sifatlarini yaxshilash bo'yicha olib boriladigan ishlarning ayrim tomonlarini qayd etishdir. Uning asosiy vazifsi urug'chilik qoidolari va agrotexnika talablarini buzishga yo'l qo'ymaslik, urug'ni yetishtirish, yig'ishtirish, saqlash va ta-shishda nav va ekish sifatlarining pasayib ketishiga yo'l qo'ymaslikdir.

Xo'jalik ichidagi nazorat urug'chilik madaniyatini oshiradi, navlarning sofligini saqlab qolishni ta'minlaydi.

Davlat nav nazorati. Urug'likning genetik (nav) sifati dala va laboratoriyada o'tkazilgan sinov natijalari bo'yicha aniqlanadi.

Ekinbop urug'liklar yetishtirish maqsadida ekilgan navni qishloq xo'jalik ekinlari O'zbekiston Respublikasi qishloq va suv xo'jaligi vazirligi belgilaydigan tartibda aprobatiya qilinadi.

Ekish uchun ishlatiladigan urug'liklar qonun hujjatlarida belgilangan tartibda sertifikatlanishi lozim. Urug'liklarni sertifikatlash O'zbekiston Respublikasi Qishloq va suv xo'jaligi vazirligi huzuridagi qishloq xo'jalik ekinlari urug'ining sifatini sertifikatlash va nazorat qilish davlat markazi tomonidan hamda uning joylardagi bo'limlari tomonidan amalga oshiriladi.

Standart urug'liklarga sertifikat, nostandart urug'liklarga esa ularning sifati to'g'risida talon beriladi.

O'zbekiston Respublikasi Qishloq va suv xo'jaligi vazirligi huzuridagi qishloq xo'jalik ekinlari urug'liklarini sertifikatlash va ularning sifatini nazorat qilish davlat markazi hamda uning joylardagi bo'linmalari urug'liklarni sertifikatlash va ularning sifatini nazorat qilish bo'yicha davlat organlari hisoblanadi.

Qishloq xo'jalik ekinlarining urug'liklarini sertifikatlash va ularning sifatini nazorat qilish davlat organlari byudjet hisobidan va (yoki) sinov o'tkazish hamda sertifikatlash borasidagi o'z xizmatlariga to'langan mablag'lar hisobidan pul bilan ta'minlanadi.

Qishloq xo'jalik ekinlarini sertifikatlash va ularning sifatini nazorat qilish davlat markazi to'g'risida Nizom O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi tomonidan tasdiqlanadi.

Urug'liklarni sertifikatlash va ularning sifatini nazorat qilish davlat markazi:

- barcha qishloq xo'jalik ekinlarining urug'liklari sifatini nazorat qilishni tashkil etish bo'yicha joylardagi bo'linmalarning ishiga rahbarlik qiladi;

- xo'jaliklar, korxonalar, boshqa korxonalar va muassasalarda urug'liklar va ekiladigan ko'chatlarini navi hamda ekinboplik xususiyatlarini aniqlaydi;

- urug'liklarning sifatini aniqlash uslublarini ishlab chiqadi, takomillashtiradi va tasdiqlaydi.

Qishloq xo'jalik ekinlari urug'liklarini sertifikatlash va ularning sifatini nazorat qilish davlat markazining boshlig'i qishloq xo'jalik ekinlari urug'liklarni sertifikatlash va ularning sifatini nazorat qilish bo'yicha O'zbekiston Respublikasi-ning Bosh davlat inspektori hisoblanadi.

Qishloq xo'jalik ekinlari urug'liklarini sertifikatlash va ularning sifatini nazorat qilish viloyat markazlarining boshliqlari tegishlicha qishloq xo'jalik ekinlari urug'liklarini sertifikatlash va ularning sifatini nazorat qilish bo'yicha viloyat davlat inspektorlari hisoblanadi.

Qishloq xo'jalik ekinlari urug'liklarini sertifikatlash va ularning sifatini nazorat qilish bo'yicha O'zbekiston Respublikasining Bosh davlat inspektori qishloq xo'jalik ekinlari urug'liklarni sertifikatlash va ularning sifatini nazorat qilish bo'yicha davlat inspektorlari, xo'jalik ekinlari urug'liklarini sertifikatlash va ularning sifatini nazorat qilish bo'yicha viloyat davlat inspektorlari, tuman inspektorlari o'z vakolatlari doirasida quyidagi xuquqlarga egadirlar:

- sifat ko'rsatgichlari qanchalik to'g'riligini va davlat standartlariga muvofiqligini tekshirish maqsadida zarur tahlillar o'tkazish uchun urug' namunalarini tanlab olish;

- urug'likning himoya qilinadigan navlaridan g'ayriqonuniy foydalanishini ta'qiqlash;

- har qanday urug'lik yetishtiruvchining, urug'lik yetkazib beruvchining va urug'lik bilan savdo qiluvchi tashkilotning hududiga kirish;

- urug'chilik dalalari va urug'lik turkumlariga doir zarur axborot, hujjat va namunalar olish;

- qonun hujjatlarini buzgan holda urug'lik yetishtirish, uni saqlash va sotish hollarini to'xtatib qo'yish yoki taqiqlash;

- nav va ekinboplik xususiyatlariga doir sertifikat hamda fitosanitariya sertifikati mavjud bo'lmasa, urug' turkumlarning tashilishini to'xtatib qo'yish;

- nav va ekinboplik xususiyatga doir sertifikat, fitosanitariya sertifikati va

import karantini boshqa davlatlardan respublikaga olib kelishga yo'l qo'ymaslik.

«Urug'chilik to'g'risida» gi qonunning 18-moddasida: «Urug'chilik to'g'risidagi qonun xo'jaliklarining buzilishida aybdor bo'lgan shaxslar belgilangan tartibda javobgarlikka tortiladilar» - deyilgan.

Barcha urug'lik ekinlarining navdorlik sifatini aniqlash uchun aprobatsiya o'tkaziladi.

Urug'chilik to'g'risidagi qonunning birinchi moddasida apro-batsiya to'g'risida quyidagicha deyilgan: «Aprobatsiya qilish - o'simliklarning genetik (nav) jihatidan qanchalik toza ekanligini, kasalliklarga, zararkunandalarga chidamliligi va ekishga mo'ljallangan urug'likning umumiy holatini aniqlash maqsadida dalada o'tkaziladigan tadqiqot».

Aprobatsiya o'tkazilib, barcha urug'lik ekinlarning navdorlik sifati aniqlanadi. Ekinlarning nav sofliги 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, o'rug' hosilini yig'ishtirib olish) tekshiriladi.

Navdor ekinlar aprobatsiyasi maxsus qo'llanma asosida o'tkaziladi.

Dala aprobatsiyasi quyidagi ishlardan iborat:

-aprobatsiya o'tkazishga tayyorgarlik;

-namuna olish;

-namunani tekshirish (tahlil qilish);

-o'tkazilgan aprobatsiya haqida hujjat tuzish va uni topshirish.

Aprobatsiyani oldidan maxsus tayyorgarlikdan o'tgan va tegishli hujjati bo'lgan agronom-aprobator o'tkazadi.

Aprobatsiya quyidagi ekin maydonlarida o'tkaziladi:

-jamo'a va shirkat xo'jaliklarning, ilmiy-tadqiqot muassasalarining, qishloq xo'jalik o'quv yurtlari o'quv-tajriba xo'jaliklarining, elita urug'chilik xo'jaliklarining urug' olish uchun ekilgan barcha dalalarida;

-har yili belgilanadigan kamyob (defitsit) va istiqbolli navlar ekilgan barcha dalalarida;

-seleksiya va tajriba muassasalari hamda elita-urug'chilik va 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 rejasini bajarish uchun zarur bo'lgan qismida. Donli va moyli ekinlarning navdor urug'lari ekilgan maydonlarning qolgan qismi

hamda makkajo'xori va jo'xorining duragay 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 qilinadi.

Ekinlar va navlar bo'yicha aprobatsiyaning hajmi xo'jaliklarni eng yaxshi rayonlashtirilgan hamda istiqbolli navlar urug'iga bo'lgan talabini qondirishni, navdor urug'lar yetishtirish bo'yicha davlat rejasini bajarishni hisobga olgan holda urug'liklarni sertifikatlash va ularni sifati aniqlanib, nazo-rat qilish davlat markazi tomonidan har yili tasdiqlanadi. Har bir xo'jalikka navdor urug'lar yetishtirish bo'yicha topshiriqlar beriladi.

Dala aprobatsiyasi ilmiy – tadqiqot muassasalarida selektsioner, urug'chilik bo'limining agronomi qishloq xo'jalik ekinlari urug'liklarini sertifikatlash va ularning sifadini nazorat qilish viloyat markazining vakilidan (agronomidan) komissiya tuziladi. Elita urug'chilik xo'jaliklarida seleksion – tajriba muassasasi va viloyat nazorat qilish markazi agronomidan rayon nazorat qilish markazi aprobatirlari, jamoa va shirkat xo'jaliklarida esa xo'jalikning agronomlari o'tkazadi.

Agronom-aprobator shaxsan o'zi ekinlardan namuna oladi, uni tahlil qiladi va aprobatsiya aktini tuzadi. U aprobatsiyani, ekinlarni ro'yxatga olishni to'liq hamda o'z muddatida o'tkazish, namunalarni to'g'ri olish va tahlil qilish, 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 qishloq xo'jalik ekinlari urug'liklarini sertifikatlash va ularni sifadini nazorat qilish viloyat va rayon davlat markazlarida tasdiqlanadi va ularning inspektorlari tomonidan nazorat qilinadi. Inspektorlarga aprobatirlarning ishini tekshirish huquqi beriladi.

Dala aprobatsiyasi haqiqatdan ham seleksion yoki mahalliy navlar ekanligi haqida hujjat bo'lgandagina o'tkaziladi. Bunda aprobatsiya akti va "Nav guvohnomasi", "Urug' guvohnomasi", "Urug' attestati" yoki mahalliy navni aniqlash to'g'risidagi spravka (dalolatnoma) kabi hujjat bo'lishi kerak.

Agronom-aprobator aprobatsiyagacha quyidagi ishlarni o'tkazishi kerak:

-xo'jalik dalalariga ekilgan urug'larning hujjatlarini tekshirish, agar hujjatlar bo'lmasa, ularni qayta tiklash;

-xo'jaliklardagi aprobatziya qilinayotgan navning (duragayning) urug'iga boshqa navlarning urug'i aralashib qolganligini aniqlash;

-ekinni joyida borib ko'rish va o'tmishdoshlarni aniqlash, lozim bo'lsa aprobatziya vaqtigacha nav va tur sofligi bo'yicha o'toq o'tkazishni tashkil qilish;

-chetdan changlanuvchi o'simliklarda tarqalish masofiy cheklashni (izolyatsiyasini) tekshirish.

Donli ekinlari aprobatziyasi. Kuzgi va bahorgi bug'doy, ar-pa hamda suli donining mum pishishi boshlanishida, tariq ro'vaginging tepa qismida gul qobiqchalari aniq rangga kirganda aprobatziya bog'lamlari (namunalari) olinadi. Dalaning eng uzun dia-gonali bo'ylab, bir biridan taxminan bir xil uzoqlikdagi 150 tadan kam bo'lmagan nuqtadan to'g'ri kelgan o'simliklar olinadi (o'rib yoki sug'urib olinadi). Bitta aprobatziya bog'lamida kamida 1500 ta normal rivojlangan poya bo'lishi kerak. Har 450 gektardan, tariqing 350 gektaridan bitta aprobatziya bog'lami tayyorlanadi.

Ilmiy tadqiqot muassasalarida, o'quv – tajriba, elita – urug'chilik va urug'chilik xo'jaliklarida urug'lik ekinlarning har bir dalasidan ikkala diagonal bo'ylab ikkita namuna olinadi.

Ular bir biriga qo'shib yubormasdan alohida – alohida tekshiriladi (tahlil qilinadi) va olingan ma'lumotlar aprobatziya aktiga yoziladi. Ekinning nav sofligi va boshqa ko'rsatgichlari ikkala aprobatziya bog'lami bo'yicha belgilanadi.

Agar aprobatziya qilinayotgan ekinning maydoni belgilangandan ortiq bo'lsa, u holda aprobator dalani ikkiga yoki bir necha qismga bo'lib, har biridan bittadan aprobatziya bog'lami oladi.

Agronom – aprobator aprobatziya 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'rta ifloslangan bo'lsa – «2»;

-juda ko'p bo'lsa – «3» baho qo'yiladi.

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 etiketka osib qo'yiladi. Aprobatziya bog'lamlarini maxsus ajratilgan joyda ikki kun ichida to'liq tekshirishdan (tahlil qilishdan) o'tkazish lozim. Aprobatziya 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'tlarining poyalari;

-taqiqlangan (karantin) o'simliklarning poyalari;

-eng xavfli begona o'tlarning poyalari;

-asosiy ekinning yaxshi rivojlanmagan poyalari.

Aprobatsiya bog'lamidagi poyalarni tegishli guruhlarga ajratib, ularni sanab, har bir guruh o'simlik poyalarining miqdori protsent hisobida aniqlanadi.

Olingan ma'lumotlarga asosan ekinning ifloslanish va ka-sallanish darajasi belgilanib, tekshirilgan o'simliklar alohida – alohida bog'lanadi, asosiy nav poyalari 100 tadan qilib bog'lab keyin ularning hammasini birga to'plab, ilgari etiketkaga qo'shimcha qilib aprobatsiya aktini «Tekshirish natijalari» gra-fasiga yozib, ta'qiqlangan begona o'tlarning nomlari va miqdori ko'rsatiladi.

Urug'likka beriladigan navlilik guvohnomasida ta'qiqlangan, zaharli va eng xavfli begona o't urug'larining bor – yo'qligi albatta ko'rsatiladi.

Ekin quyidagi hollarda urug'lik uchun yaroqsiz hisoblanadi:

a) agar ajratish qiyin bo'lgan madaniy o'simliklarning umumiy aralashmasi 5 foizdan ortiq bo'lsa;

b) ajratish qiyin bo'lgan begona o'tlarning umumiy aralashmasi 3foiz dan ortiq bo'lsa;

v) bug'doy va arpa ekinlari chang qorakuya bilan 2 foizdan ortiq yoki qattiq qorakuya bilan 5 foizdan ortiq zararlangan bo'l-sa.

Bug'doy, arpa, suli va tariqni elita ekinlari chang qorakuya bilan 0,1 foizdan ortiq yoki bug'doy, arpa, sulining elita ekinlari qattiq qorakuya bilan 0,05 foizdan ortiq zararlangan bo'lsa, ular elita sifatida yaroqsiz hisoblanadi.

Aprobator kasallangan ekinlar mavjud dalalarning hosilini alohida yig'ishtirib olish va alohida saqlash haqida xo'jaliklarni ogohlantirib qo'yishi kerak. Qattiq bug'doy bilan yumshoq bug'doyning urug'lik dalalari bir-biridan kamida 150 m. uzoqlikda joylashtirish mumkin.

G'o'za aprobatsiyasi. Paxtachilikda eng yaxshi, serhosil, sog'lom va sof navdor urug'lik yetishtirish uchun dalalar tanlash aprobatsiya zimmasiga yuklatiladi. Aprobatsiya avgust oyining birinchi yarmida boshlanib, 1 sentyabrdan kechiktirilmadan, ya'ni paxtani yoppasiga terim boshlanguncha

o'tkaziladi. Aprobatsiyaning natijalari tayyorlovchilarga urug'lik paxta yetishtirish planini o'z vaqtida tuzib chiqish uchun topshiriladi. G'o'za aprobatsiyasi jarayonida 3-5 kunlik maxsus tayyorgarlikdan o'tgan agronom-aprobatorlar quyidagi ishlarni bajaradilar:

- 1.Xo'jalikda ekilgan chigitni ta'riflaydigan hujjatlar bilan tanishish;
- 2.Urug'lik paykalchalarining yaroqsizlarini brakka chiqarish va yaxshilarini tanlash;
- 3.Urug'lik g'o'za paykalchasining nav sofligini belgilash;
- 4.Har bir dalani zararlanish darajasiga qarab biror guruhga kiritish uchun g'o'za tuplarining vilt va gommoz bilan ka-sallanganligini aniqlash;
- 5.Quritilayotgan umumiy va urug'lik paxta hosilini aniqlash;
- 6.Aprobatsiya natijalari haqidagi ma'lumotlar rasmiylashtirish.

Agronom-aprobator xo'jalikda ekilgan chigitni ta'riflaydigan hujjatlar bilan tanishib chiqqach, aprobatsiyaga kirishadi. Dastlab u xo'jalikdagi hamma urug'likka ajratilgan dalalarni ko'rib chiqadi. Boshqa nav yoki shu navning boshqa reproduksiyasi ekilgan hamda g'o'zani rivojlantirishdan juda keyin qolgan dalani, kam hosil, zararkunanda va kasalliklar bilan kuchli shikastlangan paykallarni brakka chiqaradi.

Urug'lik dalaning vilt va gommoz kasalligi bilan zararlanishini aniqlash aprobatsiyaning eng muhim vazifasidir. Bu ish namunalar olish va ulardagi kasallangan o'simliklarni sanab chiqib bajariladi. Namunalar daladan shaxmat usulida paykal-ning hamma qismidan olinadi. Birinchi reproduksiya ekilgan maydonlarning har bir gektaridan har bir 10 ta g'o'za tubidan 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 aniqlanadi.

Namunaning oxirgi ikkita o'simligidagi ko'rsatgichlarning 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 kasallanganlik protsenti aniqlanadi. Shu tartibda muayan daladan olingan barcha namunalardagi hamma ko'saklar soni jamlanadi, ulardan kasallanganlarining soni aniqlanib, ko'sak gommozining protsenti topiladi.

Agar xo'jalikda bir-biridan ajritilgan bir necha urug'lik paxta shaxobchasi bo'lsa, aprobatsiya har bir shaxobchada alohida o'tkaziladi.

Kasallik yuqgan o'simliklar foizini aniqlash natijasida ekinni tekshirish vaqtida yaroqli hisoblangan hamma dalalar kasallanish darajasiga qarab ikki guruhga bo'linadi.

Birinchi guruhga sog'lom, vertitsilloyz vilt va gommoz bilan 5 foizgacha kasallangan o'simlikli paykallar kiradi. Ko'saklari gommoz va fuzarioz vilti bilan kasallangan o'simliklar dalasi birinchi guruhga kiritilmaydi.

Ikkinchi guruhga o'simliklari vertitsilloyz vilti bilan 5 foizdan 15 foizgacha, fuzarioz vilti bilan esa 3 foizgacha, gommoz bilan 5 dan 10 foizgacha va ko'sak gommozi bilan 1 foizgacha kasallangan dalalar kiritiladi.

Vilt va gommoz bilan zararlangan ko'saklar yoki o'simliklar protsenti ikkinchi guruh uchun belgilangan miqdordan ortiq bo'lgan dala brakka chiqariladi.

Aprobatsiya 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 brak qilinadi.

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, mazkur navga tipik va notipik o'simliklar miqdori aniqlanadi. Ikkita namunadan muayyan dala uchun tipik bo'lgan o'simliklarning o'rtacha protsenti, ya'ni urug'lik ekinning (paykalning) nav tozaligi hisoblab topiladi.

Dalaning nav tozaligi elita paykallarida 100 foiz, birinchi reproduksiya paykallarida 99 foizdan, uchinchi reproduksiya paykallarida 96 foizdan kam bo'lmashligi 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 aktlarini tuzish bilan rasmiylashtiriladi. Har bir xo'jalik 2-shakl bo'yicha alohida aprobatsiya akti tuzadi, bunga xo'jalikning har brigadasidagi urug'lik dalani, har bir navni, reproduksiyani, nav tozaligini ta'riflovchi hamma ma'lumotlar kiritiladi. 2-shakldagi akt 3 nusxada to'ldiriladi, biri xo'jalikda saqlanadi, ikkinchisi esa tayyorlov punkti va urug'lik paxta laboratoriyalarga yuboriladi.

Har bir tuman bo'yicha 3-shaklda umumiy aprobatsiya akti tuzilib, unga ushbu tumanning har bir xo'jaligidagi urug'lik dalasini ta'riflaydigan barcha ma'lumotlar kiritiladi. Bu akt ham 3 nusxada yozilib, bir nusxasi rayon boshqarmasida saqlanadi, ikkinchisi viloyat agrosanoat birlashmasida, uchinchisi esa paxta tozalash zavodlariga 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 materialning attestati, urug'lik guvohnomasi, o'tgan yilgi aprobatsiya akti), xo'jalikdagi umumiy aprobatsiya qilinadigan maydon, nav o'tog'i akti bilan tanishib chiqadi. Bundan tashqari, aprobator urug'lik maydoniga qanday, qachon, qancha o'g'it solinganligi, urug'likni ekishga tayyorlash, ekish usuli, muddati va me'yori (normasi), parvarish qilish, nav o'tog'i o'tkazilgan muddatlarni bilishi kerak.

Agar nav o'tog'i o'tkazilmagan bo'lsa, uni tezlik bilan tashkil qilish 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 10 gektargacha bo'lgan maydondan 20 namuna (400 tup), 11 dan 15 gektargacha maydondan 25 namuna (500 tup) olib tekshiriladi.

Maydoni 15 gektardan katta bo'lgan dalalarda ortiqcha har 5 gektarga yana ikkita hisobidan namuna olinadi. Maydonning 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 (guli, bargi, poyasi kabilar), tuganaklarning rangi bo'yicha aprobatsiya qilinayotgan navga xosligini, kasalliklar bilan zararlanganligini belgi-laydi. Bu tekshirish natijalari dala jurnalining maxsus grafalariga yozib boriladi. Kasal o'simliklarning borligi asosiy navda ham, aralashmada ham aniqlanadi. Fitoftora bilan zararlaniş 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 turlarda barglar zararlangan bo'lsa «kuchli» darajada kasallangan hisoblanadi. Aprobator aprobatsiya o'tkazilayotgan maydon holatini aniqlab, qatorni yopib olgan bo'lsa «yaxshi», o'simliklarning 25 foiz kuchsiz rivojlangan bo'lsa «o'rtacha»,

dalada o'simliklarning rivojlanishi o'ta notekis bo'lsa «yomon» deb baholanadi.

Aprobatsiya qilinayotgan maydon uchun parvarish qilish sifati va olinadigan hosil miqdori belgilanadi.

Dala jumalidagi yozuvlar asosida aprobator nav tozaligini va kasallangan tuplar protsentini aniqlaydi. Qizil va oq tuganakli aralashmalar dastlab alohida, so'ngra qo'shib aniqlanadi.

Kasallangan o'simliklarning protsenti har qaysi kasallik uchun alohida topiladi. Fitofora bilan kasallangan dalalar nav-dor urug'likning kategoriyasi aniqlanmaydi, aprobatsiya akti eslatmasida uqtirilib, xo'jalikda unga qarshi tezlik bilan kurash choralari ko'riladi.

Urug'chilik dalalarida karantin kasalliklar (kartoshka raki) va zararkunanda hashorotlar (kartoshka nematodasi, kolorado qo'ng'izi kabilari) bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi. Aprobatsiya natijalari aprobatsiya aktiga yoziladi. Aprobatsiya aktiga nav tozaligi (foiz), boshqa rang tuganakli navlar aralashmasi, kasallangan o'simliklarning umumiy soni, protsenti, shu jumladan ildiz chi-rish kasalligi bilan kasallangan tuplar protsenti yoziladi. Bundan tashqari, ekin kategoriyasi ko'rsatiladi. Nav tozaligi 3 kategoriyadan (90 foizdan), kasallangan o'simliklar 4 foizdan ko'p bo'lgan dalalar navsiz va kategoriyasiz deyiladi hamda brak qilinadi.

Aprobatsiya aktiga aprobatsiya o'tkazilgan daladagi aralashma nav yoki kasallangan o'simliklarni bartaraf etish, parvarish qilish va boshqa ishlar bo'yicha qisqacha takliflar ham yoziladi.

Dala jumali aprobatsiya aktiga qo'shib topshiriladi. Aprobatsiya akti ikki nusxada bo'lib, biri xo'jalikda, ikkinchisi agrosanoat birlashmasiga beriladi.

Urug' nazorati. Urug' nazoratining vazifasi yetishtirilgan urug'ni saqlash va omborlardan chiqarish vaqtlarida urug'likning ekishga yaroqlik sifatlarini tekshirib turishdir. Urug'ning ekishga yaroqlik sifatleri – urug'ning tozaligi, 1000 donasining vazni, nishlash quvvati, unuvchanligi, hayotchanligi, namligi, kasallik va zararkunandalar bilan shikastlanganligi kabi ko'rsatgichlar yig'indisi bilan ifodalanadi.

Barcha ekinlar urug'larining ekishga yaroqlik sifatlariga bo'lgan talablar davlat standartida qat'iy belgilangan, ekishga yaroqlik 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 davlat urug' inspeksiyalari tomonidan olib boriladi. Urug' inspeksiyalari hamma xo'jaliklardagi ekishga mo'ljallangan barcha urug'larni tekshirib turadi. Urug'lar laboratoriyalarda yagona davlat standarti qoidalari asosida tekshiriladi. Urug' inspeksiyalari tomonidan tekshirilgan va «Urug'likning sofligi xaqida» gi guvohnomaga ega bo'lgan urug'largina ekishga yaroqli hisoblanadi.

Urug'dan o'rtacha namuna olish. Urug'ning ekish sifatleri davlat urug' inspeksiyasiga (davlat nazorat markaziga) xo'jaliklar yuborib turadigan o'rtacha namuna bo'yicha aniqlanadi. O'rtacha namuna tayyorlangan, ya'ni tozalangan, saralangan, quritilgan va tegishli etiketkaga ega bo'lgan urug' partiyasi deb, biror ekinning, navning, reproduksiyaning, navlilik kategoriyasining aniq miqdordagi tegishli hujjatlar bilan rasmiylashtirilgan, kelib chiqishi bir xil, bir yilda yetishtirilgan urug'ga aytiladi.

Urug' partiyasidan o'rtacha namuna olish juda mas'uliyatli ish bo'lib, uni maxsus tayyorgarlikdan o'tgan agronomlar va tayyorlov korxonalarning xodimlari tomonidan davlat standartida ko'rsatilgan qoidalarga qat'iy rioya qilgan holda bajariladi. O'rtacha namuna olishda urug'ning egasi bo'lgan xo'jalikning vakili va urug'ni saqlashga javobgar bo'lgan shaxs ishtirok etadi.

O'rtacha namunani olishga kirishishdan oldin urug' partiyasidagi urug'ning rangiga, tusiga, hidiga, namligiga, tozaligiga baho berib shu urug'ga tegishli hujjatlar tekshiriladi. Urug'dan o'rtacha namuna olingan paytdan to shu namunani tekshirish tugallangungacha o'tgan davr ichida mazkur urug' partiyasini hech qanday o'zgartirish mumkin emas.

Olingan o'rtacha namuna shu urug' partiyasining barcha xususiyatlarini aks ettirilgan bo'lishi kerak. Biroq urug' partiyasining hajmi juda katta bo'lsa bunga erishish qiyin. Shuning uchun katta hajmdagi urug' partiyasidan namuna olishda shartli ravishda kichikroq bo'lakchalarga — nazorat birliklariga bo'linadi.

Nazorat birligi deb, biror urug' partiyasi yoki uning bir qismining sifatini aniqlash uchun davlat standarti bo'yicha bitta o'rtacha namuna olish mumkin bo'lgan cheklangan miqdordagi urug' bo'lagiga aytiladi. Har bir ekin bo'yicha nazorat birligining davlat standartida belgilangan ko'rsatkichlari aniq qilib tavsia qilingan.

Urug'larning sifatlarini aniqlash shartlari

T/p	Ekinlar	Urug' partiyasi	O'rtacha namunaning vazni, g	Tozaligini aniqlash uchun olinadigan urug', g	Nishlatish joyi	Nishlatish harorati, °C	Yoritish usuloti	Nishlash uchun	unuvchanligi
1.	Yumshoq bug'doy	200	1000	50	Q.f	20	Q	3	7
2.	Qattiq bug'doy	200	1000	50	Q.f	20	Q	4	8
3.	Javdar	200	1000	50	Q.f	20	Q	3	7
4.	Suli	200	1000	50	Q.f	20	Q	4	7
5.	Tariq	80	500	20	-	23-30	Q	3	7
6.	Arpa	200	1000	20	Q.f	20	Q	3	7
7.	Sholi	200	1000	20	Q	20	Q	4	10
8.	Makkajo'xori	200	1000	200	Q	20-30	Q	3	7
9.	Jo'xori	200	1000	-	Q	20	Q	3	7
10.	No'xat	200	1000	200	Q	20	Q	3	7
11.	Kungaboqar	200	1000	100	Q.f	20-30	Q	3	7
12.	Zig'ir	85	500	10	Q	20	Q	3	7
13.	Beda	20	250	5	Q	20	Q	3	7

Shartli belgilar:

Q.f. - qum yoki filtr qog'ozi,

Q – qum

F-filtr qog'ozi

Q– qorong'ilik (6 soat 20 °C va 18 soat 30 °C)

20-30 – haroratning o'tzarishi.

Davlat standartiga asosan urug' partiyasi nazorat birliklariga ajratilib, ular raqamlanadi. Agar urug' qoplarda saqlanayotgan bo'lsa, ularga partiya va qop nomerlari yozib qo'yiladi.

Urug' partiyasidan yoki uning bir qismidan o'rtacha namuna maxsus asboblarda, shup bilan olinadi. Qoplarda saqlanayotgan urug'lardan namunalar quyidagicha tarkibda olinadi:

Urug' partiyasi 10 qopgacha bo'lsa, har bir qopning 3 joyidan – ustidan, o'rtasidan va tubidan olinadi;

25 qopgacha bo'lsa - har bir qopning bir joyidan, 100 qopgacha bo'lsa, har beshinchi qopning va 100dan ortiq bo'lsa, har 10 chi qopning bir joyidan olinadi. Bunda urug' olinayotgan joy (qatlam almashtirilib turiladi) bir qopning ustidan, ikkinchisining o'rtasidan, uchinchisining tubidan olinadi.

So'ta holatida saqlanayotgan urug' makkajo'xoridan 10 ta so'ta olinadi (besh joydan har chuqurlikda). Urug' partiyasining vazni nazorat birligidan ortiq bo'lsa, 21 so'ta olinadi. Olingan so'talarni yanchib, ularning donlaridan o'rtacha namuna tuziladi. Har bir partiyadan (nazorat birligidan) olingan urug'larni bir biriga qo'shib yuborishdan ilgari ular tekis joyga to'kiladi va fizik holati bo'yicha tekshiriladi. Har bir so'taning doni boshqasidan keskin farq qilmasa, birlashtirib bitta dastlabki namuna tuziladi. Ko'pincha dastlabki namuna miqdori urug'larni tekshi-rish uchun belgilangan miqdordan ancha ko'p bo'ladi. Tekshirish uchun uning ma'lum bir qismi ajratib olinadi va u o'rtacha namuna hisoblanadi. Urug' partiyasini yaxshi tasvirlab beruvchi ma'lumotlar olish uchun 40000 dona urug' yetarli deb hisoblanadi. Shunga ko'ra ekinlar uchun 1000 dona urug' vazniga muvofiq o'rtacha namunalar hajmi belgilangan.

Dastlabki namunadan o'rtacha namuna butsimon bo'lish yo'li bilan ajratib olinadi. Buning uchun dastlabki namuna urug'larini biror tekis taxta ustiga to'kib, yaxshilab aralashtiriladi. Keyin mayda urug'larni 1,5 sm, yirik urug'larni 5 sm qalindikda yoyib, to'rtburchak shakliga keltiriladi va lineyka bilan uning diagonallari bo'yicha to'rtta teng uchburchakka ajratiladi. Qarama-qarshi burchaklardagi urug'lar birlashtirilib, aralashtiriladi va shu tartibda yana bo'linadi. Bu ish qarama-qarshi uchburchaklarda namuna uchun yetadigan miqdorda urug' qolguncha davom ettiriladi.

Urug' partiyasidan o'rtacha namuna olish 2 nusxada akt tuzish bilan rasmiylashtiriladi. Akt o'rtacha namuna olishda ishtirok etgan kishilarning imzosi va urug' egasi bo'lgan xo'jalikning muhri bilan rasmiylashtiriladi. Aktning bir qismi xo'jalikning o'zida saqlanadi, ikkinchi nusxasi esa urug' namunasi bilan birga ikki kun ichida davlat nazorat markazi (inspeksiya)ga yuboriladi.

O'rtacha namuna urug' davlat nazorat markaziga qalin matodan tikilgan xaltachada jo'natiladi. Xaltachaning ichiga va ustiga etiketka yozilib, og'zi mahkam tikiladi. Inspeksiyaning laboratoriyasida o'rtacha namuna asosida urug'lik tozaligi, uquvchanligi, 1000 donasining vazni va boshqa ko'rsatgichlar aniqlanadi.

Ekinlarning navdor urug'lari tegishli hujjatlar bilan rasmiylashtiriladi. Urug'lik ekinlar ko'paytirish pitomnigidan boshlab aprobatsiya qilinib, 3 shakl bo'yicha aprobatsiya akti tuziladi.

Urug'chilikning dastlabki bosqichlarida o'tkazilgan ishlar (dastlabki o'simliklarning birinchi va ikkinchi yilgi bo'g'inlarini tekshirish, sinash pitomniklarida tanlash o'tkazish) haqida akt tuziladi. Aktga bu ishni bajargan seleksioner, mutaxassis va ilmiy tadqiqot muassasasi urug'chilik bo'limining boshlig'i imzo chekadi.

Elita urug'lari yetishtirishning barcha pitomniklari va ekinzorlarida o'tkazilgan ishlar «Elita urug'lari yetishtirish bo'yicha ishlarni hisobga olish jumali» ga yozib beriladi.

Xo'jaliklarda ekish uchun belgilangan urug'lar quyidagi hujjatlarga ega bo'lishi kerak:

1. Urug'lar xo'jalikning o'zida yetishtirilgan bo'lsa, ularning ekish sifatlarini ko'rsatuvchi «Urug'larning saraligi haqida guvohnoma» va navlilik sifatlarini ko'rsatuvchi aprobatsiya akti;

2. Navdor urug'lar (superelita va elita, makkajo'xorining o'zidan changlantirilgan liniyalari urug'idan tashqari) tayyorlov tashkilotining omboridan olingan yoki xo'jaliklararo almashtirilganligi haqida hujjat, ekin sifatleri bo'yicha standart talabi darajasiga yetkazilgan urug'lar «Navlilik guvohnomasi»ga makkajo'xorining navlari va o'zidan changlantirilgan liniyalar-ning superelita va elita urug'lari «Urug' attestati».

Xo'jaliklar va tajriba muassasalari ekish sifatleri bo'yicha standart talablariga mos keladigan navdor urug'larni sotganlarida ularga quyidagi hujjatlarni qo'shib jo'natishlari kerak:

a) navlar va o'zidan changlantirilgan liniyalarning superelita va elita urug'lariga beriladigan «Urug' attestati»;

b) boshqa reproduksiyali navdor urug'larga beriladigan «Urug' attestati»;

v) duragaylash dalasidan olingan makkajo'xorining duragay urug'lariga beriladigan belgilangan shakldagi guvohnoma.

Jamoa, shirkat xo'jaliklari va tajriba muassasalari navdor urug'larni (superelita va elita, makkajo'xorining o'zidan changlantirilgan liniyalari urug'idan tashqari) tozaligi va namligi bo'yicha saraligini don tayyorlaydigan chegaralangan doi-rada standart talabi darajasiga yetkazmasdan topshirilganlarida ularga «Navlilik guvohnomasi» qo'shib yuborilishi kerak.

Muhokama uchun savollar

1. Nav nazorati nima?

2. Urug' nazorati nima?
3. Nav va urug' nazorati nima uchun o'tkaziladi?
4. Nav va urug' nazorati kim tomonidan o'tkaziladi?
5. Xo'jalik ichidagi nazorat nimadan iborat?
6. Xo'jalik ichidagi nazorat kim tomonidan o'tkazilishi kerak?
7. Urug'chilik xo'jaliklarida agrotexnikaning urug'lik sifatiga ta'siri bormi va qanday agrotexnika qo'llanilishi kerak?
8. Urug'chilikda masofiy izolyatsiya nima uchun va qanday qo'llaniladi?
9. Davlat nav nazorati nima va qanday o'tkaziladi?
10. Qishloq xo'jalik ekinlari urug'ligining sifatini sertifikatlash va nazorat qilish kim tomonidan amalga oshiriladi?
11. Qishloq xo'jalik ekinlari urug'ligining sifatini sertifikatlash qanday davlat organlari tomonidan o'tkaziladi?
12. Urug'liklarni sertifikatlash va ularni sifatini nazorat qilish davlat markazining vazifalari nimadan iborat?
13. «Aprobatsiya qilish» nima va uning vazifalari.
14. Aprobatsiya qanday ekin maydonlarida o'tkaziladi?
15. Agronom – aprobator qanday ishlarni bajarishi kerak?
16. Donli ekinlarda aprobatsiya qanday o'tkaziladi?
17. G'o'za ekinida aprobatsiya qanday o'tkaziladi?
18. Davlat urug' nazorati kim tomonidan o'tkaziladi?
19. Urug' partiyasi deb nimaga aytiladi?
20. Urug'lik ekinlar urug'chilikning qaysi pitomnigidan boshlab aprobatsiya qilinadi?
21. Xo'jaliklarda ekish uchun belgilangan urug'lar qaysi hujjatlarga ega bo'lishi kerak?

Amaliy – laboratoriya mashg'uloti. Elita urug'larini yetishtirish tartibi.

Darsning maqsadi: Boshqali don ekinlari va g'o'zaning elita urug'larini yetishtirish usullari bilan tanishish.

Topshiriq:

1. Elita urug'iga qo'yiladigan talablar bilan tanishish.
2. Don ekinlarida elita urug'larini yakka tanlash usulida yetishtirishni o'rganish va sxemasini chizish.
3. G'o'zada elita chigitlarni yetishtirish tartibi.

Elita urug'i deb, biror navdan tanlab olingan yaxshi o'simliklarning seleksiya urug'chilikning maxsus usullarini qo'llab yetishtirilgan, navdorlik va ekish sifatleri talablariga to'liq javob beradigan urug'iga aytiladi.

Elita so'zi fransuzcha – eng yaxshi, saralangan degan ma'noni anglatadi. Elita tanlab olingan navga xos eng yaxshi o'simliklarning ko'paytirilgan avlodidir. Elita urug'larini yetishtirishdan oldin superelita urug'lari yetishtiriladi. Superelita so'zi lotincha bo'lib, elitadan oldingi degan ma'noni bildiradi. Superelita urug'i eng yuqori mahsuldorlik, navdorlik va ekish sifatlariga ega.

Bug'doyning superelita urug'ining nav tozaligi 100 %, elita urug'ining nav tozaligi 99,7 % dan kam bo'lmasligi kerak. Urug'lar birinchi sinf kondisiyasiga mansub bo'lishi kerak. Reproduktsiyali urug'liklar nav tozaligi bo'yicha uchta kategoriyaga bo'linadi: I kategoriya urug'ning nav tozaligi-99,5 %; II kategoriya-98,0 %; III kategoriya-95 % bo'lishi belgilangan. Bu ko'rsatkich qattiq bug'doy bo'yicha tegishli holda 99,9; 99,5; 99,0 %. Birinchi va ikkinchi sinfga mansub urug'liklarni urug'lik sifatida foydalanish mumkin.

34 - jadval

Yumshoq va qattiq bug'doyning ekish sifatlariga qo'yiladigan talablar.

Bug'doy turi	Sinf	Tozaligi, %	Boshqa o'simlik urug'i aralashmasi, dona/ 1 kg urug'da		Unuvchanligi, %
			Hammasi	Begona o'tlar urug'i	
Yumshoq bug'doy	1	99	10	5	95
	2	98	40	20	92
	3	97	200	70	90
Qattiq bug'doy	1	99	10	5	90
	2	98	40	20	87
	3	97	200	70	85

Urug'ning ekish sifati ko'rsatkichlari:

Urug'ning ekish sifatiga tozaligi (turli xil o'tlar urug'idan holi bo'lishi), unuvchanligi, dastlabki ko'karish kuchi, yashovchanligi, namligi, yirikligi, kasallik va zararkunandalar bilan zararlangan yoki zararlanmaganlik ko'rsatkichlari kiradi.

Elita urug'ining har yil navbatdagi ko'paytirishdan olinadigan urug'lar reproduksiyalar deb yuritiladi.

Elita urug'lari yetishtirish bilan birlamchi urug'chilik shug'ullanadi. U uchta pitomnikdan:

1) Birinchi yil avlodlarni sinash pitomnigi yoki urug'chilik pitomnigi;

2) Ikkinchi yil avlodlarni sinash pitomnigi yoki urug'lik pitomnigi;

3) 1-4- yilgi ko'paytirish pitomnigidan tashkil topgan.

Elita urug'larini yetishtirish har kanday xolatda ham 3 narsaga

a) Dastlabki materialni tanlash

b) Eng yaxshi avlodlarni sinashga

v) Ularni ko'paytirishga asoslanadi.

Donli ekinlarda elita urug'larini yetishtirish tartibi:

Yakka tanlash usulida. Birinchi yilgi bo'g'inlarni sinash (tanlash pitomnigiga navning navdorligi va tipikligi yuqori bo'lgan ekinzorlardan yakka tanlab olingan o'simliklarning) boshqoq va ro'vaklarning urug'laridan iborat oilalar ekiladi.

Birinchi yil bo'g'inlarni sinash pitomnigiga ko'pincha 1000 ga yaqin (300 dan kam bo'lmagan) eng yaxshi oilalar ekiladi. Oilalar poyaning uzunligi, umumiy mahsuldorligi, bitta o'simlik donining og'irligi, mahsuldor tuplanish, boshqoqdagi don soni, 1000 ta donning og'irligi, don sifati va boshqa qimmatli xo'jalik biologik belgilari bo'yicha baholanadi. Talabga javob bermaganlari brak qilinadi va eng yaxshi oilalar alohida-alohida o'rib olinib yanchiladi va laboratoriyada baholanadi. Dalada talabga javob bermagan oilalar hosil yig'ish oldidan(o'zidan changlanuvchilar) gullash oldidan (chetdan changlanuvchilarda) yulib tashlanadi.

Ikkinchi yilgi bo'g'inlarni sinash pitomnigiga birinchi yil bo'g'inlarni sinash pitomnigidan, tanlab olingan 300 dan ortiq liniyalarning urug'lari ekiladi. Har bir liniya 2-3 qaytariqda ekiladi. Bu yerda ham o'suv davrida baxolashlar o'tkazilib, navga xos bo'lmagan, kasallangan liniyalarning hosili alohida yig'ib olinadi va doni bo'yicha laboratoriyada baholanadi.

Ikkinchi yilgi bo'g'inlarni sinash pitomnigidan tanlab olingan eng yaxshi liniyalarning birlashtirilgan urug'lari ko'paytirish pitomnigida 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 imkon boricha tezroq urug'larni ko'paytirishdir. Ko'paytirish pitomnigida yetishtirilgan hosil kombaynda yig'ib olinib, urug'lar tozalanadi, saralanadi va dorilanganidan keyin yangi qoplarga solinib, yaxshi jixozlangan omborlarda saklanadi. Bu urug'lardan keyingi yili superelita, undan esa elita urug'lari olish uchun foydalaniladi.

G'o'za elita chigitini yetishtirish tartibi. G'o'za elita chigitini yetishtirishning ikki usuli mavjud:

1. Nav ichida chatishtirmasdan
2. Nav ichida chatishtirish yo'li bilan

Nav ichida chatishtirmasdan elita yetishtirish tartibi yuqori agrotehnika sharoitida yetishtirilgan eng yaxshi tipik o'simliklarning 2-3 avlodini sinagan (tekshirgan) xolda cheksiz yakka tanlashga asoslangan.

Birinchi yilgi urug'lik pitomnigi:

Ikkinchi yilgi urug'lik pitomnigi:

Urug'likni ko'paytirish pitomnigi:

Birinchi yilgi urug'lik pitomnigi: Bunda nav ichida chatishtirmasdan yakka tanlash asosida olingan eng yaxshi avlodlarni tanlash va ko'paytirish o'tkaziladi. Bu pitomnikda odatda o'z urug'chilik xo'jaligidagi eng yaxshi oilalardan yakka tanlab olingan kamida 1500 ta o'simliklar chigiti ekiladi. Yakka tanlab olingan oilalar alohida qatorga 40-50 uyadan qilib ekiladi. Uyalar orasi 30-40 sm dan bo'lishi lozim. Pitomnik maydoni elita urug'lik ekiladigan umumiy maydonga bog'liq bo'lib, 0,5 dan 1,0 gektargacha bo'ladi. Yagonalash majburiy bo'lib, har bir uyada bittadan o'simlik qoldiriladi. Birinchi yilgi urug'lik pitomnigida 2-marta, birinchisi yalpi gullaganda, ikkinchi marta ko'saklar ochila boshlaganda baxolashlar o'tkaziladi. Bunda tipik bo'lmagan oilalar, rivojlanishdan qolgan o'simliklar brak qilinadi va etiketkaga yozib qo'yiladi. Qoldirilgan oilalardagi ayrim notipik o'simliklar olib tashlanadi.

Ikki marta dalani tekshirishda tolaning sifatiga agronomik yo'l bilan taxminiy baho beriladi. Navga xos bo'lmagan o'simliklarni brakka chiqarishda kam hosilli, kechpishar, kasallik va zararkunandalar bilan zararlangan ayrim oilalar ham brak qilinadi. Bir tup g'o'zada 6-7 ta ochilgan ko'saklar borligida hosil terib olinadi Quyidagi o'simliklarning hosili teriladi:

- 1) Tahlil uchun namunalar terib olish:

2) Brak qilingan oila va o'simliklar hosilini terish:

3) Tanlab olingan oilalardagi urug'lik paxtani terish:

Tanlab olingan ko'saklarni to'g'ri hisoblash uchun ular katakchalardan iborat maxsus tayyorlangan yashiklarga teriladi. Har bir namuna alohida xaltaga solinadi. Xalta ustiga oila raqami yoziladi, ichiga ham xuddi shunday nomerli etiketka solinadi. Namunalar taxlil uchun laboratoriyaga yuboriladi.

Urug'lik paxta 7-8 hosil shoxlarigacha bo'lgan, birinchi-ikkinchi tartibda joylashgan, faqat sog'lom va to'liq ochilgan ko'saklardan terib olinadi. Har bir oiladagi o'simliklardan terib olingan paxta chigitidan tozalanmasdan oldin, alohida o'lchanadi va maxsuldorlik bilan birga bir qatordagi o'simliklardan olingan hosil aniqlanadi.

Bunda har bir oila bo'yicha terib olingan paxta hosiliga barcha oilalardan va namuna nusxalardan terilgan hosil ham qo'shiladi. Dalani tekshirish va laboratoriya taxlili natijalari va oilaga o'tgan yili berilgan baho to'g'risidagi ma'lumotlarga asosanib 2-yilgi urug'lik pitomnigiga ekish uchun oilalar tanlandi.

Muhokama uchun savollar

1. Elita urug'iga qo'yiladigan talablarni ayting.
2. Urug'ning ekish sifatiga qo'yiladigan qanday ko'rsatkichlarni bilasiz?
3. G'o'zada elita chigitlarni yetishtirish tartibi qanday?

Amaliy – laboratoriya mashg'uloti. Elita urug' miqdori va maydoniga bo'lgan talabni hisoblash.

Darsning maqsadi: Elita urug' miqdori va maydonini hisoblash uchun zarur ko'rsatkichlarni aniqlash.

Topshiriq: Boshqali don ekinlarida elita urug'lari maydonini hisoblashni o'rganish va jadvalni to'ldirish.

Elita urug'chilik xo'jaliklarida yetishtiriladigan elita urug' miqdori va maydonini hisoblash uchun quyidagi ko'rsatkichlarni bilish talab etiladi:

Ekin turi va navi bo'yicha zarur bo'lgan kondision elita urug'i miqdorini, reja bo'yicha hosildorlikni, ekish normasini, umumiy hosildan kondision urug' chiqimini, har bir oila (delyanka) dagi

o'simliklar sonini, har bir o'simlikdan olinadigan urug' sonini, 1000 ta urug' vaznini

Boshqoli don ekinlarida elita urug'lari maydonini hisoblash. Buning uchun urug'chilik xo'jaliklarida quyidagi ma'lumotlar bo'lishi kerak.

1. Umumiy hosildan kondision elita urug'lari chiqimi;
2. Rejadagi hosildorlik;
3. Ekish me'yori;
4. Zarur bo'lgan kondision urug'lik miqdori;
5. Delyankadagi o'simliklar soni;
6. Bir tup o'simlikda urug' chiqimi (soni);
7. 1000 ta don vazni.

35 – jadval

Nav	Elita urug' miqdori		Reja bo' yicha hosildorlik s/ga	Ekin maydoni, ga	Ekish me' yori, s/ga	Super elita uruqqa bo' lgan talab, s		Super elita ekilladigan maydon,ga	Urug' lik pitomnik uchun zarur urug' lik, s		Urug' lik pitomnikdagi oilalar soni, dona
	Yalpi	Kondision				Jami	Kondision		Jami	Kondision	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Muhokama uchun savollar.

1. Boshqoli ekinlarda elita urug'lari maydonini hisoblash uchun zarur ma'lumotlarni ayting.
2. Kondision urug' tushunchasiga ta'rif bering.

Amaliy – laboratoriya mashg'uloti. Navdor urug'lik miqdoriga bo'lgan talabni va urug'lik maydonini hisoblash.

Darsning maqsadi: Urug'chilik xo'jaliklarida navdor urug' miqdoriga bo'lgan talabni va urug'lik maydonni hisoblash.

Topshiriq:

1. Mavjud ma'lumotlar asosida urug'lik maydonni hamda I va II reproduksiya bilan band bo'lgan maydonini aniqlash.

2. Urug'chilik xo'jaligi misolida asosiy ekin navlari bo'yicha urug'lik miqdori va maydoniga bo'lgan ehtiyojini hisoblash.

36- jadval

Don ekinlarining navdori uruqqa va urug'lik maydoniga bo'lgan talabini aniqlash ko'rsatkichlari

Ko'rsatkichlar	Ekin turi va navi				
	Bug' doyni Shavkat navi	Arpaning Temur navi	Bug' doyni Mars navi	Tretikalening Bahodir navi	Javdarning Vyatka navi
Umumiy ekin maydoni, ga	280	175	200	100	100
Shundan urug'lik uchastkasining salmog'i, %	20	20	20	10	10
Reja bo'yicha hosildorlik, ga/s	45	45	50	70	60
Ekish me'yori, ga / s	2,0	1,8	2,0	2,2	2,0
Umumiy hosildan kondision urug' chiqimi, %	65	70	65	75	70
Nav yangilash muddati, yil	5	5	5	5	5
Sug'urta fondining miqdori, %	25	25	25	25	25

37- jadval
Urug'chilik xo'jaliklarida don ekinlarining navdori urug' miqdori va urug'lik maydoniga bo'lgan talabini hisoblash

Nav	Nav yangilash muddati (yil)	Urug'chilik xo'jaliklarining maydoni			Ekish me' yori, ga/s	Uruqqa bo'lgan talab, s		Hosildorlik s/ga		2chi reproduksiya bilan band maydon, ga	1 -reproduksiya talaab va Sug' urta fondi uchun zarur urug'	1 - reproduksiya bilan band maydon, ga	Elita uruqqa bo'lgan talab, s
		Jami, ga	Shundan urug'lik uchastkasi			Jami urug'lik uchastkasi va sugurta fondi uchun %	Har yili yangilash uchun	Jami	Kondision				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Navdor uruqqa bo'lgan talab va urug'lik maydonini hisoblash

Ekin turi va navi	Umumiy maydoni					Urug'lik maydoni							
	Jami, ga	Ekish me' yori, ga/s	Urug'ga bo'lgan talab			Hosildorlik ga/s		Urug'lik maydoni, ga	Urug'ga bo'lgan talab				
			Jami maydoni, ga/s	Sug' urta fondi uchun, ga	Jami, ga	Jami, s	Kondision, s		Jami, s	Sug' urta fondi uchun, s	Jami, s		

Muhokama uchun savollar

1. Urug'chilik xo'jaliklarida navdor uruqqa bo'lgan talab va urug'lik maydon qanday hisoblanadi?
2. Sug'urta fondi nima va u qanday tashkil etiladi?

Amaliy – laboratoriya mashg'uloti. Urug'lik paykallarida aprobasiya o'tkazish tartibi.

Darsning maqsadi: Urug'lik paykallarida aprobasiya o'tkazish tartibini o'rganish.

Topshiriq: 1. Urug'lik paykallarida aprobasiya o'tkazish tartibini o'rganish.

2. Don ekinlarida aprobasiya bog'lamini taxlil qilish.
3. Aprobasiya bog'lamida poyalarni guruhlash, kategoriyalarga ajratish.
4. «Aprobasiya akti», «Urug'lik guvohnomasi» bilan tanishish.

Aprobasiya o'tkazish – o'simliklarning genetik (nav) jihatidan qanchalik toza ekanligini, kasalliklarga, zararkunandalarga chidamliligi va ekishga mo'ljallangan urug'likning umumiy holatini aniqlash maqsadida o'tkaziladigan tadbir. Aprobasiya o'tkazilib, barcha urug'lik ekinlarning navdorlik sifati aniqlanadi.

Dala aprobasiyasi o'z ichiga quyidagi ketma – ketlikda bajariladigan ishlardan iborat;

- aprobasiya o'tkazishga tayergarlik;
- namuna olish;

- namunani tekshirish (tahlil qilish)
- o'tkazilgan aprobasiya haqida hujjat tuzish va uni topshirish .

Aprobasiya dastlabki urug'chilik pitomniklari (I va II yil ko'paytirish pitomnigi), superelita, elita va I reproduksiya yetishtirila-digan maydonlarda (ilova) o'tkaziladi.

Agronom aprobator aprobasiyagacha quyidagi ishlarni o'tkazishi kerak;

- xo'jalik dalalariga ekilgan urug'larning hujjatlarini tekshirish, agar hujjatlar bo'lmasa ularni qayta tiklash (ilova);

- xo'jaliklardagi aprobasiya qilinayotgan navning (duragayning) urug'iga boshqa navlarning urug'i aralashib qolganligini aniqlash;

- ekinni joyida borib ko'rish va o'tmishdoshlarni aniqlash, lozim bo'lsa aprobasiya vaqtigacha nav va tur sofligi bo'yicha o'toq o'tkazishni tashkil qilish;

- chetdan changlanuvchan o'simliklarda vaqt va masofaviy cheklashni (izolyasiyasini) tekshirish (ilova).

Bug'doy, arpa, suli donining mum pishishi boshlanishida, tariq ro'vagining tepa qismida gul qobiqchalari aniq rangga kirganda aprobasiya bog'lamlari (namunalari) olinadi. Dalaning eng uzun diagonali bo'ylab bir-biridan taxminan bir xil uzoqlikdagi 150 dan kam bo'lmagan maydondan o'simlik olinadi (o'rib yoki sug'urib tashlanadi).

1, 2 yil ko'paytirish pitomnigi, superelita va elita pitomniklaridan har bir dalasidan ikkala diagonali bo'ylab ikkita namuna olinadi. Agronom aprobator ko'z bilan chamalab begona o't turlarini va quyidagi tartibda ekinning ifloslanish darajasini (ballarda) aniqlaydi:

begona o'tlar mutlaqo bo'lmasa-0;

ozroq bo'lsa-1 ball;

o'rtacha ifloslangan bo'lsa-2 ball;

juda ko'p bo'lsa-3 ball qo'yiladi.

Aprobasiya bog'lamlaridagi o'simlik poyalari quyidagi guruhlarga ajratiladi:

aprobasiya 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'tlarining poyalari;

ta'qiqlangan (karantin) o'simliklarining poyalari;

eng xavfli begona o'tlarning poyalari;

asosiy ekinning yaxshi rivojlanmagan poyalari

Donli ekinlarda aprobasiya o'tkazish va bog'lamlarni olish tartibi.

Ekin turi	Aprobasiya o'tkazish davri	Aprobasiya bog'lamlari olinadigan maydonini miqdori, ga.	O'simlik olinadigan joylarini soni	Umumiy maydondan olinadigan poylarning soni, dona	Masofa izolatsiyasi, m
Bug'doy, arpa, suli	Mum pishish fazasining boshlanishi	450	150	1500	-
Tritikale	Mum pishish fazasi	450	150	1500	150
Javdar	Sut pishish fazasini boshlanishi	450	100	500	200
Juxori	Pishish fazasini boshlanishi	50	25	250	300
Tariq	Ruvakning tepa qismida gul qobiqchalarini aniq rangga kirganda	350	150	1500	-
Makkajo'xori navlari duragaylari	Pishish fazasining boshlanishi	50	25	250	200
Duragaylash maydonlari	So'talarning gullash fazasining boshlanishi	50	20	200	-
O'z o'zidan changlagan liniyalar, duragaylar, ota-ona formalari	Pishish fazasining boshlanishi	50	25	250	300

Ekin quyidagi hollarda urug'lik uchun yaroqsiz hisoblanadi;

A) agar ajratish qiyin bo'lgan madaniy o'simliklarning umumiy aralashmasi 5 foizdan ortiq bo'lsa;

B) ajratish qiyin bo'lgan begona o'tlarning umumiy aralashmasi 3 foizdan ortiq bo'lsa.

Bug'doy, arpa, suli va tariqning elita ekinlari chang qorakuya bilan 0,1 % dan ortiq, yoki bug'doy, arpa, sulining elita ekinlari qattiq qorakuya bilan 0,05 % dan ortiq zararlangan bo'lsa, ular elita sifatida yaroqsiz hisoblanadi.

Qabul qilingan masofalar (masofa izolyasiyasi) quyidagicha:
 Yumshoq va qattiq bug'doyda – 150 m;
 Javdar, grechixa, makkajo'xori, ko'p yillik o'tlarda – 200 m;
 Makkajo'xori duragayida – 500 m.

Masala. Aprobasiya bog'lamini tekshirish natijalari

Yumshoq bug'doyning Intensivnaya navidan 1600 ta poya olinadi.
 Boshqa navlar va xillar poyalari soni 27 ta.

Shundan: Lyutessens xili-7, Albidum-8, Gordeyforme-12, (yumshoq bug'doyning xillari-15, qattiq bug'doyning xillari-12).

Asosiy ekinning qorakuya bilan zararlangan poyalarning soni-16 ta, shundan chang qorakuya bilan-5, qattiq qorakuya bilan-11 ta.

Ajratish qiyin bo'lgan madaniy o'simliklar soni-10ta, shundan arpaning soni-10 ta.

Ajratish qiyin bo'lgan begona o'tlarning soni-5 ta. Asosiy ekinning yaxshi rivojlanmagan poyalari soni 56 ta.

Shu ko'rsatkichlar asosida nav tozaligi quyidagicha aniqlanadi:

$$\text{Nav tozaligi} = \frac{1600 \times 100}{1600} = 98,3 \%$$

$$\begin{aligned} \text{yumshoq bug'doyning qattiq bug'doy} \\ \text{bilan ifloslanish darajasi} &= \frac{12 \times 100}{1600 + 27} = 0,7 \% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ajratish qiyin bo'lgan ma'daniy} \\ \text{o'simliklar bilan (arpa bilan)} \\ \text{ifloslanish darajasi} &= \frac{10 \times 100}{1600 + 27 + 10} = 0,6 \% \end{aligned}$$

$$\text{Qorakuya bilan zararlanish darajasi} = \frac{5 \times 100}{1600 + 27 + 5} = 0,3 \%$$

40-jadval

Aprobasiya bog'lamini tahlili

Poya guruhlari	Poyalar	
	soni	%

Asosiy ekinning sog'lom poyalari.

Nav aralashmalari:

A) boshqa nav poyalari

B) boshqa tur xillari

V) ekinning boshqa turlari.

G) jami.

Rivojlanishdan orqada qolgan poyalar soni.

Ajratish qiyin bo'lgan madaniy o'simlik poyalari.

A) Kuzgi javdar

B) Kuzgi arpa

V) jami

Ajratish qiyin bo'lgan begona o'tlar

A) -----

B)-----

V) jami

Karantin nazoratidagi begona o'tlar

G) chang qorakuya bilan kasallangan asosiy ekin poyalari.

D) Qattiq qorakuya bilan kasallangan asosiy ekin poyalari.

Nav tozaligi – umumiy hosil beradigan poyalar soniga nisbatan asosiy ekinning sog'lom poyalari sonining foizlardagi ifodalanishidir.

Ekinlarning nav tozaligi sifatlari kategoriyalar bilan ta'riflanadi. Masalan, bug'doy, arpa, suli, tariq, goroxda 1 kategoriyaga 95 % nav tozalikka ega, 2 kategoriyaga 98 %, 3 kategoriyaga 95 % dan yuqori nav tozaligiga ega urug'lik paykallar kiritiladi.

Xo'jaliklarda paykallar navdor deb topilsa g'alla, dukkali don ekinlarida aprobasiya akti, qishloq xo'jalik hisobi, № 193 shakl, urug'lik paykallarda – aprobasiya akti, № 195 shakl, ilmiy tadqiqot institutlarida aprobasiya akti, № 197 shakl to'ldiriladi.

Quyidagi hollarda ekin navlari urug'lik uchun yaroqsiz deb hisoblanadi.: 1. Nav tozaligi 1 kategoriya 99,8%, 2 - kategoriya, 98 % dan 3 kategoriya 95 % dan kam bo'lsa;

2. Ajratish qiyin bo'lgan madaniy o'simliklarning miqdori 5 % dan ortiq bo'lsa;

3. Ajratish qiyin bo'lgan begona o'tlarning miqdori 3 % dan ortiq bo'lsa;

4. Bug'doy va arpa ekinlari chang qorakuya bilan 2 % dan, yoki qattiq qorakuya bilan 5 % dan ortiq, suli qorakuyaning hamma xillari bilan 5 % dan ortiq zararlangan bo'lsa.

5. Chetdan changlanuvchi ekinlarda izolyasiya masofasiga rioya qilinmagan hollarda kategoriyasiz deyilib, yaroqsizlik akti tuziladi. № 200 forma tuldiriladi.

Muhokama uchun savollar

1. Aprobasiya o'tkazishdan maqsad nima?

2. Donli ekinlarda aprobasiya o'tkazish tartibini ayting.

3. Qanday hollarda navlar urug'lik uchun yaroqsiz deb topiladi?

Amaliy – laboratoriya mashg'uloti. Urug'lik materiali va urug'lik maydonlarining hujjatlari.

Darsning maqsadi: Urug'chilikda navdor ekin maydonlari va urug'lik materiallarining hujjatlari bilan tanishish.

Topshiriq: 1. Urug'lik material va navli ekin maydonlari xujjatlari (blankalari) bilan tanishish.

41-jadval

Urug'lik maydonlarining ujjatlari

Hujjatlar nomi	Hujjatni kim to'ldiradi.	Hujjat nima asosida to'ldiriladi	Qanday maydonlarga hujjat to'ldiriladi.	Qanday urug'ga hujjat to'ldiriladi.

1. Aprobasiya akti, 195, 197 shakllar
2. Yaroqsizlik akti
3. Urug'lik paykalni rasmiylashtirish akti, 199 shakl
4. Urug'ni kondisioniligi xaqida guvohnoma
5. Urug' tahlili natijalari
6. Urug'lik attestati 216 shakl
7. Urug'lik guvohnomasi, 215 shakl
8. Navdorlik guvohnomasi, 213 shakl
9. Yem xashak o'tlarining urug'lik aprobasiya akti, forma 198.

Birlamchi hujjatlar:

- urug'likning ekish sifatleri tekshirilganda, urug' kondisionligi haqida guvohnoma yoki urug' analizlari natijalari hujjatlari tuldiriladi.

Urug'ning nav sifatleri tekshirilganda "aprobasiya akti", "yaroqsizlik akti", "nav ekin maydonlarni rasmiylashtirish akti" tuziladi.

Urug'larning ikkilamchi hujjatlari "urug' kondisionligi haqida guvohnoma", "aprobasiya akti" va "navdorlik guvohnomasi" kiradi.

Muhokama uchun savollar

1. Urug'lik va navdor ekin paykallarining hujjatlarini ayting.
2. Urug'ning birlamchi hujjatlarini ayting.
3. Urug'ning ikkilamchi hujjatlari nimalar mansub?

Amaliy – laboratoriya mashg'uloti. Urug'lardan namuna olish va ularning ekish sifatlarini aniqlash

Darsning maqsadi; urug' sifatini aniqlash uchun o'rtacha namuna olish, tartibi bilan tanishish, urug'larning ekish sifatleri va ularni aniqlash usullari bilan tanishish.

Topshiriq;

1. Urug'dan namuna olish tartibini o'rganish.
2. Urug'larning ekish sifatleri va ularni aniqlash.

Har xil ekinlar urug'idan o'rtacha namuna olish bo'yicha ishlar davlat standarti (GOST 12066-66) da ko'rsatilgan. Agar urug' partiyasini miqdori standartdagi me'yordan ko'p bo'lsa, urug' shartli ravishda nazorat birlikka ajratiladi va har biridan alohida namuna olinadi.

Bug'doy va boshqa donli ekinlar urug'ining 250 sentnerli har bir partiyasidan 1 kg namuna olinadi. Urug' qoplarda saqlangan hollarda ustidagi, o'rtasidagi va tagidagi qoplardan namuna olinadi. Urug'lik omborlarda yerga to'kilgan holda saqlanganda uch xil chuqurlikdan (ustki 10 sm, o'rtacha qalinligining yarmisidan va past qismidan) namunalar olinib, jami 15 taga yetkaziladi. Har qaysi nazorat birlikdan olingan namuna bir qog'oz qo'shiladi va shu usulda asosiy namuna hosil qilinadi.

Namunalarni qo'shishdan avval ularning har biri alohida qog'oz yoki faner taxtalarga to'kib ko'rib chiqiladi. Namunalar tozaligi, rangi, hidi, navdorligi yoki boshqa belgilari bilan bir-biridan solishtirilsa, ular bir qog'oz qo'shilmasdan, namunalarining har biridan asosiy namuna olinadi. Urug' uchun asosiy namunadan o'rtacha namuna ajratiladi. Urug' namunasi ikkita olinadi, biri urug'ning tozaligini, unuvchanligini, namunaning og'irlik vaznini va boshqa sifatlerini aniqlash uchun ishlatilsa, ikkinchisi urug'ning namligi va zarakunandalar bilan qanchalik zararlanganligini aniqlash uchun foydalaniladi.

Urug'ning tozaligi va unuvchanligi aniqlanadigan birinchi o'rtacha namuna xaltachaga solinadi va ichiga urug'li ekin hamda navning nomi, hosil olingan yil yozilgan yorliq solib qo'yiladi. Xaltachaning og'zi kanop bilan bog'lanib, kanopning uchlari plombalab qo'yiladi. Urug' namunasi 10 qopdan iborat bo'lsa, namuna har bir qopning ustidan, o'rtasidan va tagidan, ya'ni uch joyidan olinadi. Agar don namunasi 25 tagacha qopdan iborat bo'lganda har bir qopdan, 100 tagacha qopdan iborat bo'lsa har qaysi beshinchi qopdan va 100 tadan ko'p qopdan iborat bo'lsa har qaysi o'ninchi qopdan namuna olinadi.

Don namunasi transport vositasiga ortilgan bo'lsa, besh joyidan uchta chuqurlikda, jami 15 ta namuna olinadi. Omborlarda saqlanayotgan bo'lsa,

burchaklaridan, o'rtasidan va 3 ta chuqurlikdan (yuzasidan 10 sm chuqurlikda, o'rtasidan va yerdan 10 sm balandlikda) jami 15 namuna olinadi.

Namunalar maxsus qop shchupi, konussimon shchup, silindrsimon shchup yordamida olinadi.

Muhokama uchun savollar

1. Urug'dan namuna olish tartibini qanday?
2. Urug'larning ekish sifati qanday aniqlanadi?

Amaliy – laboratoriya mashg'uloti. Urug'larning o'sish kuchi va unib chiqish energiyasini o'rganish (g'o'za, bug'doy, arpa, suli urug'larida)

Darsning maqsadi: talabalarni dala ekinlarining urug'larini ekib, o'rganib ko'rish mobaynida urug'larning fiziologik yetilishi, urug'larni unish sharoitlari, unib chiqish uchun optimal harorat, urug'ning laboratoriyada unuvchanligini foizlarda hisoblash va unga ko'ra daladagi unuvchanligini aniqlash tartibi bilan tanishish.

Topshiriq; urug'ning unishini aniqlash.

Agronomik nuqtai nazardan urug'ning unishi undan yosh nihol hosil bo'lishi bilan aniqlanadi. Urug'ning unishi murakkab jarayon bo'lib F.Nobbe uni asosan 3 xil holatga ajratgan:

- A) suvni shimishi;
- B) zaxira moddalarning erimaydigan holdan eriydigan shaklga o'tishi;
- V) una boshlashi;

1. **Suvni shimish fazasi.** Quruq urug' yuqori tortish kuchi bilan suvni shimadi. 500-700 atmosfera, juda ham qurib qovjirab ketgan urug'larda ming atmosfera kuch bilan suvning shimila boshlashi natijasida ba'zan urug' yorilib unish qobiliyatini yo'qotishi ham mumkin. Urug' suvga to'yingandan keyin tortish kuchi tezda pasayadi.

2. **Aktivlanish fazasi.** Urug'dagi fermentlar, vitaminlar, o'sishni tezlashtiruvchi moddalar fiziologik jihatdan aktiv holatga o'tish natijasida zaxira moddalarning erigan holda o'sish nuqtasiga borishi ta'minlanadi.

3. **O'sish fazasi.** Hujayra shirasining ortishi hisobiga hujayralarning o'sib cho'zila boshlashi natijasida sitoplazma miqdorining ortishi murtakning o'sishiga olib keladi. Hujayralar bo'lina boshlaydi, buning natijasida ildiz rivojlana boshlaydi, urug'ning suvga to'yinishi uchun zarur bo'lgan suv miqdori avvalo shu urug'ning kimyoviy tarkibiga bog'liq.

Unish uchun g'alla ekinlarining urug'i kamida 50 %, dukkakli don ekinlarining urug'i esa 100 % dan ortiq suv talab etadi.

Urug' suvga to'yinishining tez yoki sekin borishi haroratga, uning shimilishiga, ekinning turiga va navning biologik xususiyatiga, urug'ning morfologik tuzilishiga, shuningdek yirik-maydaligiga bog'liq. Urug' murtagi boshqa qismlariga nisbatan suvni tez shimadi. Urug'ning ko'karishi uchun suvdan tashqari yetarli miqdorda xavo ham zarur. Kislorod yetarli bo'lsa urug'ning nafas olishi yaxshi bo'lib, oraliq moddalar hosil bo'ladi.

42-jadval

Urug'ni unishi uchun zarur bo'lgan suv miqdori (S.O. Gerbunskiy ma'lumoti) bo'yicha.

Ekin nomi	Urug'ning unishi uchun zarur suv miqdori, quruq urug' og'irligiga nisbatan, % hisobida
Bug'doy	46,6-47,7
Javdar	57,7-64,7
Suli	59,8-16,3
Arpa	48,2-57,4
Tariq va oq jo'xori, makkajo'xori	25,0-38,2
No'xat, loviya	37,3-44,0

Normal haroratda urug' yaxshi va tez unishadi. Past haroratda urug' unishiga qarshilik kuchayadi yoki unish sekinlashadi. Past haroratda urug' unmaydi yoki sekin unadi. Past haroratda urug' unishi va ko'karishi kechikadi.

V.N. Stepanov barcha dala ekinlari urug'ining unishi va ko'karishi uchun zarur bo'lgan harorat darajasiga qarab 7 ta guruhga ajratadi.

43-jadval

Dala ekinlari urug'ining unishi va ko'karish harorati (V.N. Stepanov ma'lumoti)

Guruh	Ekinlar	Past haroratda, °C	
		Urug'ning una boshlashi	Urug'ning ko'karishi
1.	Javdar, bug'doy, arpa, suli,	1-2	4-5
2.	Zig'ir, grechixa, lyupin, lavlagi, maxsar	3-4	5-6

3.	Kungaboqar, perilla, kartoshka	5-6	7-8
4.	Makkajo'xori, tariq, sudan o'ti, soya	8-10	10-11
5.	Loviya, oq jo'xori	10-12	12-13
6.	G'o'za, sholi, yeryong'oq, kunjut	12-14	14-15

Shunday qilib urug' unishi va ko'karishi uchun namlik, kislorod va ma'lum darajada harorat talab etiladi. Qulay sharoitda urug'ning suvga tuyinishi, aktivlanishi, cho'zilishi, hujayralarning bo'linishi ketma-ket davom etadi, natijada urug' tez va tekis unadi. Undan tashqari urug'ning unishi fiziologik yetilishiga ham bog'liqligi isbotlangan va bu urug'ning eng muhim ko'rsatkichlaridan bo'lib hisoblanadi.

Ishni bajarish tartibi

Laboratoriya sharoiti hamma vaqt qulay bo'lganligi uchun urug'ning unuvchanligi dala sharoitiga nisbatan doim yuqori bo'ladi. Shunday bo'lsa ham urug'ning laboratoriyada aniqlangan unuvchanligi ekishga yaroqlilik sifatlarini yetarli darajada aniq ifodalamaydi. Urug'larning unuvchanligi termostatda yoki shu maqsad uchun alohida ajratilgan va zarur haroratda saqlab turiladigan toza xonada aniqlanadi.

Bug'doy urug'i unuvchanligini aniqlashda har bir tahlil uchun 100 donadan urug' olinib 4 marta qayta baholanadi. Har gal 4 ta namunadagi urug'ning dastlabki va oxirgi unuvchanligi alohida-alohida aniqlanib, keyin o'rtacha foiz hisobida yozib qo'yiladi. Urug'ning unuvchanligi filtr qog'ozda aniqlanadigan bo'lsa Petri idishi olinadi. Filtr qog'ozni Petri idishga moslab qirqib joylangandan keyin suvga to'yintiriladi va 100 dona urug' joylanadi. Har bir Petri idishiga yorliq yopishtiriladi va unga namunaning raqami yoziladi. Petri idishlari termostatda va ventilyasiya sharoitida saqlanadi, vaqti-vaqti bilan undagi filtr qog'oz namlanib turiladi. Urug'ning dastlabki unuvchanligi 3 kundan keyin, asosiy unuvchanligi esa 10 kundan keyin har bir namuna bo'yicha alohida aniqlanadi.

Muhokama uchun savollar

1. Urug'ning unishi F.Nobbe bo'yicha necha xilga bo'linadi?
2. Urug' suvga to'yinishining tez yoki sekin borishi nimaga bog'liq?
3. V.N. Stepanov barcha dala ekinlari urug'ining unishi va ko'karishi uchun zarur bo'lgan harorat darajasiga qarab nechta guruhga ajratadi?

Adabiyotlar

1. 1996 yil 29-30 avgustda O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlis 1-chaqiriq 6-sessiyasida qabul qilingan "Seleksiya yutuqlari to'g'risida" va "Urug'chilik to'g'risida"gi qonunlar. Toshkent. 1996y.
2. Buriyev X.Ch. "Sabzavot ekinlari seleksiyasi va urug'chiligi". Toshkent. 1996 y.
3. Buriyev X.Ch., Zuyev V.I., Qodirxo'jayev O.K. "Sabzavot ekinlari seleksiyasi, urug'chiligi va urug'shunosligidan amaliy mashg'ulotlar". Toshkent., "Mehnat" 1997 y.
4. Buriyev X.Ch. "Qand lavlagi urug'chiligi" (tavsianoma), 1999 y. Бурiev X.Ч. "Қанд лавлагі уруғчилигі" (тавсиянома), 1999 й.
5. Г.В. Гуляев, Ю.Л. Гужов. "Селекция и семеноводство полевых культур". Москва., 1987
6. Зуев В.И., Кадирходжаев А.К., Бурiev X.Ч. "Практикум по селекции и семеноводству овощных культур", Ташкент., "Мехнат", 1986 г.
7. I. Yigitaliyev, S.R. Muxammadxonov. "Dala ekinlari seleksiyasi va urug'chiligi". Toshkent. 1981y.
8. Симонгулян Н.Г. Мухаммадхонов С.Р. Шафрин А.Н. "Генетика, селекция и семеноводства хлопчатника", Ташкент. 1987 г.
9. D.T. Abdukarimov, T. Safarov, T.E. Ostonaqulov. "Dala ekinlari seleksiyasi, urug'chiligi va genetika asoslari" Toshkent., Mehnat., 1989 y.
10. Abdukarimov D.T., Xushvaqto'v S.X., Umurzoqov E.U. "Tamakichilik". Toshkent. "Mehnat". 1985 y.
11. Abdukarimov D.T., Gorelov Ye.P., Xalilov N.X. "Dehqonchilik asoslari va yem-xashak yetishtirish". Toshkent. "Mehnat". 1987 y.
12. Abdukarimov D.T., Gorelov Ye.P., Botirov X.F. "Oziqa yetishtirish". S. 1995 y.
13. Абдукаримов Д.Т., "Ранний картофель" Тошкент. "Мехнат" 1987 й.
14. "O'zbekiston g'o'za navlari". I. Jo'rabekov, T. Xoltoyev, E.G'aniyev, R. Bo'riyev, E. Zikriyev, A. Salimov hay'ati tahriri ostida yozilgan. Toshkent., 2001 y.
15. "O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jaligi ekinlari Davlat reyestri". Toshkent. 2001 y.16.
16. "Инструкция по апробации сортовых посевов", "Колос", 1972 г.

Mundarija

Qishloq xo'jalik ekinlari seleksiyasi xaqida tushuncha, uning vazifalari.....	4
Seleksiya va urug'chilikning rivojlanishini qisqacha tarixi, bosqichlari, asosiy yo'nalishlari va yutuqlari	15
Nav haqida tushuncha. Boshlang'ich material to'g'risida ta'limot.	26
Amaliy - laboratoriya mashg'uloti. Qishloq xo'jalik ekinlari navlarini o'suv davri davomiyligini (tezpisharligini) baholash.....	51
Analitik va sintetik seleksiya	56
Amaliy – laboratoriya mashg'uloti. Seleksion materialni noqulay sharoitlarga chidamliligini baholash (Boshqoli don ekinlari misolida).....	62
Duragaylash. Tur ichida duragaylash	66
Amaliy – laboratoriya mashg'uloti. Duragaylash uchun juft tanlash prinsiplari va chatishtirish texnikasi (bug'doy va g'o'za misolida).....	80
Amaliy – laboratoriya mashg'uloti. Qishloq xo'jalik ekinlarining nav belgilarini o'rganish (bug'doy, arpa, makkajo'xori, kartoshka, g'o'za).....	87
Uzoq shakllarni duragaylash	128
Sun'iy mutagenez va undan seleksiyada foydalanish	138
O'simliklar seleksiyasida poliploidiya va gaploidiyadan foydalanish.....	145
Geterozis va undan seleksiyada foydalanish	154
Tanlash usullari	165
Amaliy – laboratoriya mashg'ulotlari. Tanlash usullari.....	179
Seleksion materialni baholash usullari	185
Seleksiya jarayonini tashkil etish va uning tartibi	208
Amaliy – laboratoriya mashg'uloti. Seleksiya jarayonini tashkil etish va uning tartibi.....	223
Amaliy – laboratoriya mashg'uloti. Pitomniklar va nav sinashlar maydonini hisoblash.....	226
Amaliy – laboratoriya mashg'uloti. Pitomnik va nav sinashlarda hosilni yig'ishtirish va hisoblash.....	229
Amaliy – laboratoriya mashg'uloti. Konkurs nav sinashlarda hosildorlikning dispersion tahlili.....	232
Davlat nav sinashi	236
Urug'chilik. Urug'chilikning vazifalari va ahamiyati	247

Urug'chilikning nazariy asoslari. Sanoat negizidagi urug'chilik	255
Nav almashtirish va nav yangilash	262
Yuqori sifatli urug'lar ishlab chiqarish texnologiyasi	279
Nav va urug' nazorati	288
Amaliy – laboratoriya mashg'uloti. Elita urug'larini yetishtirish tartibi.....	303
Amaliy – laboratoriya mashg'uloti. Elita urug' miqdori va maydoniga bo'lgan talabni hisoblash.....	307
Amaliy – laboratoriya mashg'uloti. Navdor urug'lik miqdoriga bo'lgan talabni va urug'lik maydonini hisoblash.....	308
Amaliy – laboratoriya mashg'uloti. Urug'lik paykallarida aprobasiya o'tkazish tartibi.....	311
Amaliy – laboratoriya mashg'uloti. Urug'lik material va urug'lik maydonlarining xujjatlari.....	316
Amaliy – laboratoriya mashg'uloti. Urug'lardan namuna olish va ularning ekish sifatlarini aniqlash.....	317
Amaliy – laboratoriya mashg'uloti. Urug'larning o'sish kuchi va unib chiqish energiyasini o'rganish (g'o'za, bug'doy, arpa, suli urug'larida).....	319
Adabiyotlar.....	321

ОГЛАВЛЕНИЕ

Понятие о селекции сельскохозяйственных культур, ее задачи.....	4
История развития, основные направления и достижения селекции и семеноводство.....	15
Понятие о сорте. Учение об исходном материале.....	26
Лабораторно–практические занятия. Оценка вегетационного периода (скороспелости) сортов сельскохозяйственных растений.....	51
Аналитическая и синтетическая селекция.....	56
Лабораторно–практические занятия. Оценка устойчивости селекционного материала к неблагоприятным условиям (на примере зерновых культур).....	62
Гибридизация. Внутривидовая гибридизация	66
Лабораторно–практические занятия. Подбор родительских пар для гибридизации и техника скрещивания (на примере пшеницы и хлопчатника).....	80
Лабораторно–практические занятия. Изучение сортовых признаков сельскохозяйственных растений (на примере пшеницы, ячменя, кукурузы, картофеля и хлопчатника).....	87
Отдаленная гибридизация.....	128
Экспериментальный мутагенез и использование ее в селекции.....	138
Использование полиплоидии и гаплоидии в селекции растений.....	145
Гетерозис и использование ее в селекции.....	154
Методы отбора	165
Лабораторно–практические занятия. Методы отбора	179
Методы оценки селекционного материала	185
Организация и порядок селекционного процесса	208
Лабораторно–практические занятия. Организация и порядок селекционного процесса	223
Лабораторно–практические занятия. Учет площадей питомников и сортоиспытаний.....	226
Лабораторно–практические занятия. Сбор и расчет урожайности в питомниках и сортоиспытаниях.....	229
Лабораторно–практические занятия. Дисперсионный анализ урожайности в конкурсном сортоиспытании.....	232

Государственное сортоиспытание.....	236
Семеноводство. Значение и задачи семеноводства.....	247
Теоретические основы семеноводства. Семеноводства на основе промышленности.....	255
Сортосмена и сортообновления.....	262
Технология производства высококачественных семян.....	279
Сортовой и семенной контрол.....	288
Лабораторно–практические занятия. Порядок производства элитных семян.....	303
Лабораторно–практические занятия. Расчет потребности в количестве и площади элитных семян.....	307
Лабораторно–практические занятия. Расчет потребности в количестве сортовых семян и посевной площади	308
Лабораторно–практические занятия. Порядок проведения апробации семеноводческих площадях	311
Лабораторно–практические занятия. Семенной материал и документация семенных площадей.....	316
Лабораторно–практические занятия. Правила подбора среднего образца и определение посевных качеств семян.....	317
Лабораторно–практические занятия. Определение всхо энергия прорастания семян (в семенах хлопчатника, пш ячменя, овса).....	
Литература.....	

TABLE OF CONTENTS

The concept of selection of agricultural crops, its tasks.....	4
History of development, main directions and achievements of selection and seed production.....	15
The concept of variety. Doctrine of Source Material.....	26
Laboratory and practical classes. Assessment of the growing season (earliness) of agricultural plant varieties.....	51
Analytical and synthetic selection.....	56
Laboratory and practical classes. Assessment of the resistance of breeding material to unfavorable conditions (using the example of grain crops).....	62
Hybridization. Intraspecific hybridization	66
Laboratory and practical classes. Selection of parental pairs for hybridization and crossing techniques (using the example of wheat and cotton).....	80
Laboratory and practical classes. Study of varietal characteristics of agricultural plants (using the example of wheat, barley, corn, potatoes and cotton).....	87
Distant hybridization.....	128
Experimental mutagenesis and its use in breeding.....	138
The use of polyploidy and haploidy in plant breeding.....	145
Heterosis and its use in breeding.....	154
Selection methods	165
Laboratory and practical classes. Selection methods.....	179
Assessment of breeding material	185
Organization and order of the selection process	208
Laboratory and practical classes. Organization and order of the selection process	223
Laboratory and practical classes. Accounting for nursery areas and variety trials.....	226
Laboratory and practical classes. Collection and calculation of yield in nurseries and variety trials.....	229
Laboratory and practical classes. Analysis of variance of yield in competitive variety testing.....	232
State variety testing.....	236
Seed production. The meaning and objectives of seed production.....	247

Theoretical foundations of seed production. Seed production based on industry.....	255
Variety change and variety renewal.....	262
Technology for the production of elite and high-quality seeds.....	279
Varietal and seed control.....	288
Laboratory and practical classes. The procedure for the production of elite seeds.....	303
Laboratory and practical classes. Calculation of the need for the quantity and area of elite seeds.....	307
Laboratory and practical classes. Calculation of the need for the number of varietal seeds and sown area.....	308
Laboratory and practical classes. The procedure for testing seed-growing areas.....	311
Laboratory and practical classes. Seed material and documentation of seed areas.....	316
Laboratory and practical classes. Rules for selecting the average samples and determination of sowing qualities of seeds.....	317
Laboratory and practical classes. Determination of germination and energy of seed germination (in seeds of cotton, wheat, barley, oats).....	319
Literature.....	321

**Abdulkarimov D.T., Ergashev I.T., Elmuradov A.A.,
Lukov M.K., Bekmuradova X.K.**

Qishloq xo'jalik ekinlari seleksiyasi va urug'chiligi

Darslik

**Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va
biotexnologiyalar universiteti Nashr matbaa markazi**

Nashr-matbaa faoliyatini amalga oshirish uchun O'zbekiston Respublikasi
Prezidenti administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy
kommunikatsiyalar agentligi tomonidan 10.05.2024 y. № 273109
va 24.05.2024 y. № 283607-sonli tasdiqnomalar berilgan



Direktor
Muharrir
Tex. muharrir

J.Shukurov
L.Xoshimov
A.Umarov

ISBN: 978-9910-8602-1-8

0447



Bosishga ruxsat etildi 27.12.2024 yil.

Qog'oz bichimi 60x84 ^{1/16}.

Times New Roman garniturası.

Shartli hisob tabog'i – 20,5. Nashriyot hisob tabog'i – 20,5

Adadi 20 nusxa. Buyurtma № 18/24

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi,
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

Nashr matbaa markazida chop etildi.

Samarqand sh., Mirzo Ulug'bek k., 77

Tel. 93 359 70 98