O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI, CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI

“O‘SIMLIKSHUNOSLIK VA YEM-XASHAK YETISHTIRISH” KAFEDRASI

60810600 - QISHLOQ XO‘JALIGI EKINLARI SELEKSIYASI VA URUG‘CHLIGI TA’LIM YO‘NALISHI TALABALARI UCHUN

BEKMURADOVA XURSHIDA KARIMOVNANING “MEVA, SABZAVOT, POLIZCHILIK SELEKSIYASI VA URUG‘CHILIGI” FANIDAN MA’RUZA DARSI ISHLANMASI

MAVZU: “O‘SIMLIKLAR SELEKSIYASI JARAYONI”

SAMARQAND 2026

Tuzuvchi: X.K.Bekmuradova “O‘simlikshunoslik va yem-xashak yetishtirish” kafedrasi katta o‘qituvchisi

Taqrizchilar:

Abduxalikova B.A. - Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti O‘simlikshunoslik kafedrasi dotsenti q.x.f.f.d (PhD)

Boysariyeva Ch. - Samarqand Davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Biotexnologiya kafedrasining v.b.dotsenti

1.1. Ma’ruza darsini o‘qitish texnologiyasi

O‘quv soati: 2 soat	*Talabalar soni:11*
O‘quv mashg‘ulotining shakli	Ma’ruza
Ma’ruza darsining rejasi	**1.** Seleksiya jarayonini tashkil eitish prinsiplari. Seleksiya ishi uchun joy tanlash. **2.** Seleksiya jarayonining tartibi. **3.** Tajriba aniqligi va tipikligi. Tajriba aniqligini oshirish usullari. **4.** Pitomnik va nav sinashlar xillari. Qaytariqlar, rendomizatsiya. **5.** Ko‘payish koeffisenti. **6.** Seleksiya ishida dala ishlarining tartibi.
O‘quv mashg‘ulotining maqsadi Talabalarda meva, sabzavot, poliz ekinlari seleksiya jarayonini tartibi, pitomniklar xillari, tajriba aniqligini oshirish usullari xaqida bilimlarni hamda to’liq tasavvurni shakllantirish.	
Pedagogik vazifalar: • o‘quv fanining ahamiyati va vazifalari, hamda o’quv fanlari tizimidagi roli, o’rni bilan tanishtirish; • fanning strukturaviy tuzilishi va tavsiya etiladigan o’quv-uslubiy adabiyotlar haqida ma’lumot berish; • seleksiya jaryonin ahamiyatini, pitomniklarda bajariladigan ishlarni o‘rganish; • fanni o’rgatish jarayonidagi uslubiy, tashkiliy ishlar mazmunini, hamda baholash muddatlari va shakllarini yoritish;	***O‘quv faoliyatining natijalari:*** Talaba: • Tajriba aniqligi xaqida tasavvurga ega bo‘ladi; • o‘quv faoliyati bo‘yicha fanning strukturaviy tuzilishini tushuntiradi; • fandagi nazariy va amaliy yangiliklarni yoritadi; • fan bo‘yicha uslubiy va tashkiliy ishlarning asosiy tomonlari, hamda baholash shakllari va muddatlarini yoritadi; • seleksiya jarayonidagi bajariladigan ishlar xaqida tushuntiradi; • seleksiya jarayonidagi sinashlarning axamiyati haqida tushuntiradi.
O‘qitish uslubi va texnikasi	**Aqliy xujum, esse, bbb - texnologiyasi**
O‘qitish vositalari	proyektor, kompyuter, jadvallar
O‘qitish shakli	Jamoaviy ishlash.
O‘qitish shart-sharoiti	Texnik vositalardan foydalanishga va guruxlarda ishlashga mo’ljallangan auditoriya
Monitoring va baholash	Savol-javob, nazorat savollari

1.2.Ma’ruza darsining texnologik xaritasi

Faoliyat bosqichlari	***Faoliyat mazmuni***	
	O‘qituvchining	***Talabaning***

I. Mavzuga kirish bosqichi (20 daqiqa)	1.1.O'quv fanining nomini e'lon kiladi. Fan haqida dastlabki tushuncha beradi va fan miqyosida uslubiy va tashkiliy ishlarning asosiy tomonlarini ochib beradi. 1.2.Mazkur fan bo'yicha o'rganiladigan mavzularni e'lon qiladi, ular haqida qisqacha ma'lumot beradi, hamda seminar va amaliy mashg'ulotlar bilan bog'laydi. Fan reytingi: joriy, oraliq va yakuniy nazoratning baholash mezonlari bilan tanishtiradi (1-ilova). Adabiyotlar ro'yxatini taqdim etadi va izoxlaydi (slayd). 1.3.Mavzuning nomi, maqsadi va kutilajak o'quv natijalarini e'lon qiladi. 1.4. «Aqliy hujum» metodini qo'llab, mavzu bo'yicha tanish tushunchalarni aytishlarini taklif qiladi (2-ilova). Barcha takliflarni doskaga yozib boradi. Esse yozish tartibini tushuntiradi. 1.5. Ushbu ishni o'quv mashg'ulotining yakunida oxiriga yetkazishlarini aytadi.	Tinglaydilar. Tinglaydilar va topshiriqlarni bajaradilar Mavzuni daftarlariga yozadilar. O'z fikrlarini bildiradilar.
II. Asosiy bosqich (50 daqiqa)	2.1.Mavzu bo'yicha ma'ruza matnlarini tarqatadi: mavzu rejasi va asosiy tushunchalar bilan tanishib chiqishni taklif qiladi. 2.2.Namoyish qilish va izoxlash yordamida asosiy nazariy ma'lumotlarni beradi. Fanning predmeti, vazifalari va seleksiyasining asosiy yo'nalishlarini slaydlarda namoyish etib, tushuntiradi (3-ilova). Mavzuning har bir qismi bo'yicha xulosalar qiladi. Talabalarning e'tiborini asosiy tushunchalarga va ahamiyatli tomonlariga jalb qiladi. 2.3.Doskada qayd etilgan asosiy tushunchalarga qaytishni taklif qiladi. Talabalar bilan hamkorlikda tushunchalar ro'yxatini aniqlash-tiradi, qaytarilganlarini olib tashlaydi, mavzuga tegishli bo'lmagan ma'lumotlarni olib tashlaydi, hamda qayd etilmagan zarur	Tinglaydilar. Har bir jadvaldagi topshiriqni muxokama qiladilar, daftarlariga yozib oladilar

	tushuncha va atamalarni qo'shadi (yozadilar).	
III. Yakuniy bosqich (10 daqiqa)	3.1. Mavzu bo'yicha yakuniy xulosalar qiladilar. Faoliyat natijalarini izoxlaydi. Mazkur mavzu bo'yicha egallangan bilimlar kelajakda qayerlarda qo'llanilishi mumkinligi haqida ma'lumot beradi. 3.2.Talabalar faoliyatini va belgilangan o'quv maqsadlariga erishilganlik darajasini taxlil qiladi va baholaydi. 3.3.Mustaqil ishlashlari uchun vazifa beradi: nazorat savollariga og'zaki javob berish.	Savollar beradilar Vazifani yozib oladilar

Mavzu: O‘simliklar seleksiyasi jarayoni.

Reja:

7. Seleksiya jarayonini tashkil eitish prinsiplari. Seleksiya ishi uchun joy tanlash.
8. Seleksiya jarayonining tartibi.
9. Tajriba aniqligi va tipikligi. Tajriba aniqligini oshirish usullari.
10. Pitomnik va nav sinashlar xillari. Qaytariqlar, rendomizatsiya.
11. Ko‘payish koeffisenti.
12. Seleksiya ishida dala ishlarining 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‘chatzorlarlarda) 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 navni 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 agrotexnik (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, suli, 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 atrofi aniq belgilanadi. Tajriba uchun ajratilgan dalaning tuproq unumdorligi har xil bo‘lsa, u bir necha bog‘langan maydonchalarga taqsimlanadi.

O‘rganilayotgan navlar yoki seleksion materiallarning hammasi bitta bog‘langan maydoncha ichiga 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‘lami navlarni o‘rganishda qo‘llanilayotgan paykalchalarning maydoniga, shakliga, joylashishiga va takrorlanishi (qaytarish) soniga hamda tartibiga bog‘liq bo‘ladi.

Paykalchaning 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 paykalchaning maydoni 2 – 3 m^2 gacha, kontrol pitomnikda 5 – 10 m^2 gacha, nav sinashlarda 25 – 200 m^2, 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 mikrorelfining 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:

$$Sx\ \% = \frac{V}{\sqrt{n}}$$

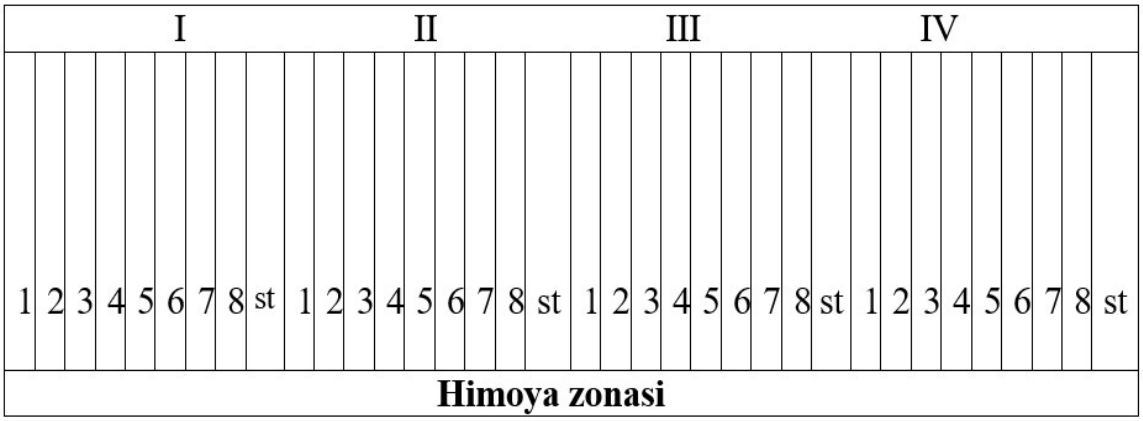
Bu yerda Sx – tajriba aniqligi, V – variatsiya koefitsenti, n – qaytariqlar soni. Masalan V = 6,9 va n = 2 bo‘lganda tajriba aniqligi 4,9 foiz; n = 3 da – 4,1foiz, n = 6 bo‘lganda esa – 2,9 foiz bo‘ladi.

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.

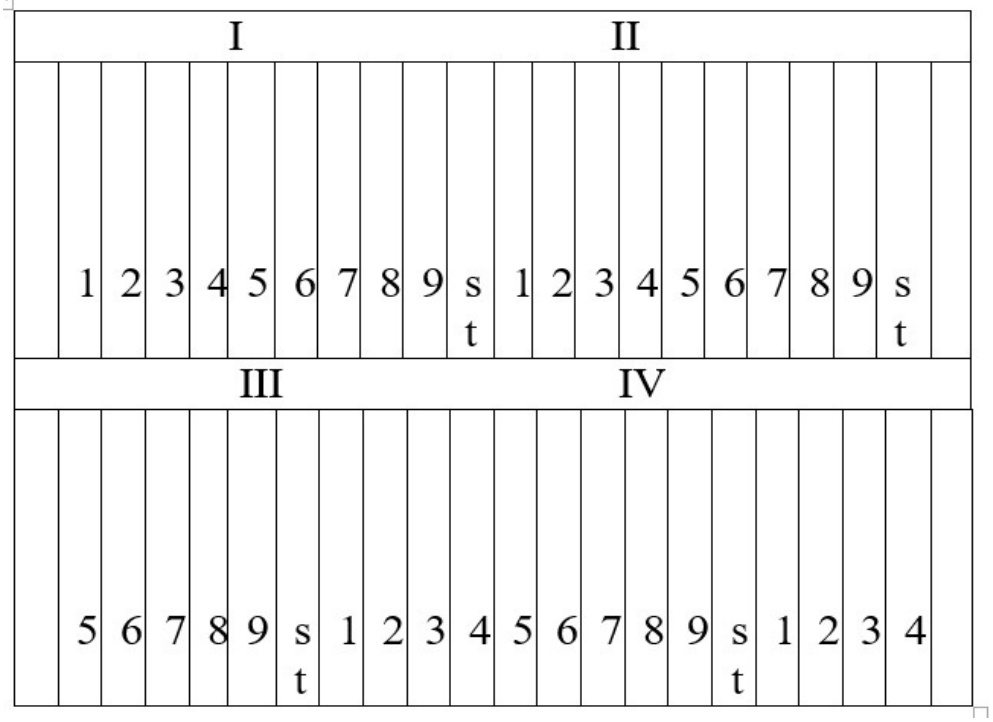
Seleksiya ishida o‘rganilayotgan navlar yoki seleksion nomerlar hamma vaqt standart (kontrol) nav bilan taqqoslanib baholanadi. Shuning uchun o‘rganilayotgan navlar (nomerlar) bilan birga standart nav ham ekiladi. Standart nav deb, ekinning muayyan sharoitda (zona – mintaqada) rayonlashtirilgan va eng ko‘p tarqalgan naviga

aytiladi. Seleksiya ishida standartni ko‘p marta qaytariqda ekish va juft 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.



Sakkizta nav va standart navini bir yarusda ketma-ket to‘rt qaytariqda joylashtirish

Paykalchalarni shaxmat tartibda joylashtirishda bitta nav hamma yaruslarda bir joyga to‘g‘ri kelmasligi kerak. Masalan, 8 ta nav bilan standart navini ikki yarusda joylashtirish kerak bo‘lsa, birinchi yarusdagi 1,2,3,4,5,6,7,8 standart navlar, ikkinchi yarusda 5,6,7,8,1,2,3,4 qilib joylashtiriladi.



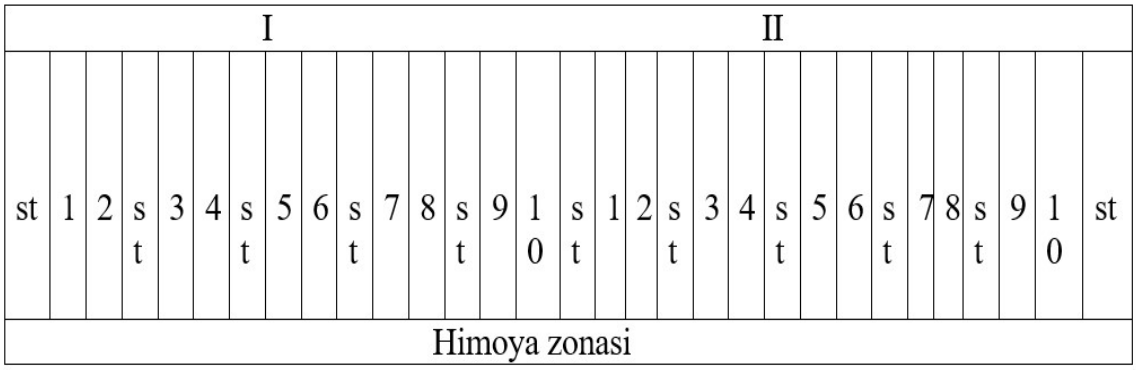
To‘qqizta nav va standart navini ikki yarusda to‘rt qaytariqda joylashtirish

Paykalchalarni joylashtirishning tasodifiy (rendomizatsiya) usuli qo‘llanganda dala tajribasi bir necha bloklarga bo‘linadi va ular tartibli usulda joylashtiriladi. Nav sinashdagi bloklar soni qaytariqlar soniga qarab belgilanadi. Bloklar dalada ma’lum joyga bir necha yarusda joylashtiriladi.

Tuproq unumdorligining o‘zgarib turishi barcha sinalayotgan navlarga bir xil ta’sir etishi uchun bitta blok ichida tasodifiy joylashtiriladi. Buning uchun tasodifiy sonlarning tayyor jadvalidan foydalaniladi. Bunday jadval bo‘lmasa, navlarni joylashtirish tartibi chek tashlash yo‘li bilan (navlarga raqam qo‘yib, raqamlar karton taxtachalarga yoziladi, yaxshilab aralashtiriladi va ulardan bittadan olib navlarni bloklarga joylashtirish tartibi tasodif asosida) aniqlanadi. Bu ish har bir blok uchun alohida o‘tkaziladi.

Tasodifiy joylashtirish usulida taqqoslanayotgan navlar o‘rtasidagi bog‘liqlik bartaraf etiladi.

Tajriba aniqligini oshirish uchun nomerlarni (navlarni) standart nav bilan juft qilib ekish usuli ham qo‘llanadi (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.

Boshoqli don ekinlari bo‘yicha kuzatishlar olib borilganda ularning quyidagi davrlari (fazalari) aniqlanadi:

1.Ekilgan kuni.
2.Maysalarning unib chiqa boshlashi.
3.To‘liq unib chiqishi.
4.Uchinchi bargning chiqishi.
5.Tuplanishi.
6.Naycha chiqishi.
7.Boshoq chiqa boshlashi.
8.To‘liq boshoqlanishi.
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 diagonali 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 ilgarigi 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 changlanuvchilarning 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.

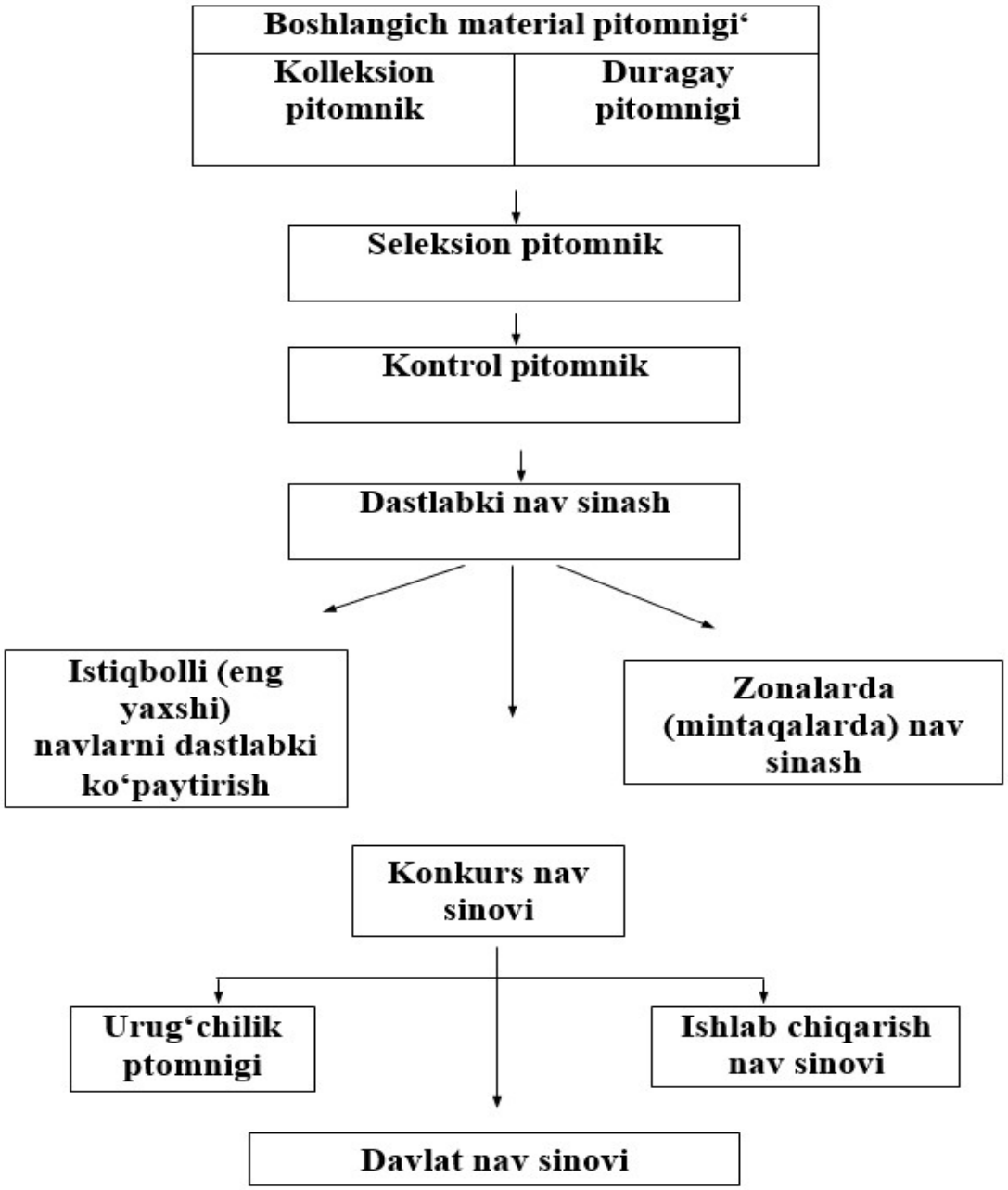
G‘o‘za seleksiyasi jarayonida quyidagi pitomniklardan foydalaniladi:

1. Kollektsion 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 kollektsion 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, boshoqli 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 seyalkalar yordamida o‘tkaziladi. Paykalchaning 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 liniyalar 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 selyalkalari 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 m^2, qator oralari ishlayligan ekinlar uchun 100 – 200 m^2 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 (paykalchaning) 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 sinashidek 2 – 3 yil davomida o‘tkaziladi. Sinash natijasida istiqbol navning ta’rifida qaysi mintaqa 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.

Seleksiya jarayoni tartibi mavzusi savollarini moslik bo‘yicha ajrating va raqamlarni jadvalning javob raqamlar qismiga yozing.

1) nav; 2) 3; 3) urug‘ miqdoriga, seleksiya ishining maqsadiga pitomnik va nav sinash turiga; 4) qaytariqli qilib ekish orqali, 5) bitta namunani tajriba maydonining bir necha joyiga ekilishiga

Seleksiya jarayoniga talablar	Javob raqamlar
Seleksionerlarning maqsadi va ekinning biologik xususiyatlariga qarab seleksiya jarayonidagi tadbirlar nechta bosqichga bo‘linadi?	
Nav sinashda yagona omil nima?	
Takrorlik (qaytariqlik) deb nimaga aytiladi?	
Delyanka maydoni xajmi nimalarga bog‘liq?	
Tajriba aniqligi qanday oshiriladi?	

“O‘simliklar seleksiyasi jarayoni” mavzusi bo’yicha tayanch bilimlarini tekshirish uchun nazorat savollari: “Aqliy hujum ”

1-gurux uchun: Seleksiya jarayonining tartibi qanday?

2-gurux uchun: Tajriba aniqligi deb nimaga aytiladi?

3-gurux uchun: Seleksiya jarayonida qanday pitomniklar xillari bor?

BBB texnologiyasi.

Bilaman	Bilmayman	Bilishni xoxlayman

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 ishlari.
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 agrotexnikasi nav sinashi nima uchun va qanday o‘tkaziladi?
19.Dinamik nav sinash nima uchun va qanday o‘tkaziladi?

Asosiy adabiyotlar

1. X.Ch.Buriyev, I.T.Ergashev, M. Aramov, D.Normuradov. Sabzavot ekinlari seleksiyasi va urug‘chiligi. Darslik. Toshkent. 2022. 466 b
2. Abdukarimov D.T., Ergashev I.T., Elmuradov A.A., Lukov M.Q., Bekmuradova X.K. Qishloq xo‘jalik ekinlari seleksiyasi va urug‘chiligi. Darslik.T. 2024 y. 330 b
3. Abdukarimov D.T., Ergashev I.T., Elmuradov A.A., Lukov M.Q., Bekmuradova X.K. Dala ekinlari xususiy seleksiyasi. Darslik.T. 2024 y. 380 b
4. В.В.Пыльнев, А.Н.Березкин. Основы селекции и семеноводства. Москва. Лань. 2025. 208 стр.

Qo‘shimcha adabiyotlar

5. Abdukarimov D.T., Ergashev IT., Bekmuradova X.K. Umumiy seleksiya va urug‘chilik. Darslik.T. 2020 y. 298 b.
6. I.T.Ergashev, X.K.Bekmuradova, Kh.Nazarov. Umumiy seleksiya va urug‘chilik praktikumi. Toshkent. 2019. 120 b.
7. Л.И.Долгодворова и др. Седекция полевых культур на качество. Лань. 2025г.257 стр
8. Н.Н.Яркова, В.М.Федорова. Семеноведение сельскохозяйственных растений. Пермь 2016,116 стр

Axborot manbaalari

https://www.ubkv.ac.in/wp-content/uploads/2014/03/PG-Syllabus_Genetics-Plant-Breeding.pdf
https://v.eruditor.one/files/science/husbandry/plant_growing/selection/vegetables/
https://cals.cornell.edu/school-integrative-plant-science/degrees-programs/integrative-plant-science-mps-degree/plant-breeding-mps-concentration
www.gavrish.ru/about