

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

**NAMANGAN DAVLAT UNIVERSITETI**

«TASDIQLAYMAN»  
O'quv ishlari bo'yicha prorektor  
\_\_\_\_\_  
D.Xolmatov  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 y.

**“BIOTEXNOLOGIYA” KAFEDRASI**

**«GULCHILIKDA SELEKSIYA, URUG'CHILIK VA  
KO'CHATCILIK»**

fanidan

**O'QUV-USLUBIY MAJMUASI**

Bilim sohasi:	800000	- Qishloq va suv xo'jaligi
Ta'lif sohasi:	810000	- Qishloq, o'rmon va baliq xo'jaligi
Ta'lif yo'nalish:	60812200	- O'simlikshunoslik (gulchilik)

**Namangan-2023**

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

**NAMANGAN DAVLAT UNIVERSITETI**

**"BIOTEXNOLOGIYA " KAFEDRASI**

**«GULCHILIKDA SELEKSIYA,  
URUG'CHILIK VA KO'CHATCILIK»**

**fanidan**

**O' QUV-USLUBIY MAJMUА**



Mazkur o‘quv-uslubiy majmua Namangan davlat universiteti Kengashining 2023 yil “\_\_\_” \_\_\_\_\_ dagi “\_\_\_” –sonli bayoni bilan tasdiqlangan

**Tuzuvchi:**

- I.K.Rustamov** - Namangan davlat universiteti “Biotexnologiya” kafedrasи kata o’qituvchisi, b.f.n.  
**Sh. Solijonov** Namangan davlat universiteti “Biotexnologiya” kafedrasи stajyor o’qituvchisi

**Taqrizchilar:**

- Z.Jumaboyev** - Andijon qishloq xo‘jaligi va agrotexnologiyalar instituti "O‘simlikshunoslik, soya va moyli ekinlar" kafedrasи dotsenti, q.x.f.d.
- I.Egamov** Don-dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot instituti katta ilmiy xodimi, q.x.f.d.

O‘quv-uslubiy majmua “Biotexnologiya” kafedrasining 2023 yil «\_\_\_» \_\_\_\_\_ dagi \_\_\_ sonli yig‘ilishida ko‘rib chiqildi va ma’qullandi.

**Kafedra mudiri:**

**R. Akrambayev**

O‘quv-uslubiy majmua “Biotexnologiya” fakultetining 2023 yil «\_\_\_» \_\_\_\_\_ dagi \_\_\_ sonli yig‘ilishida ko‘rib chiqildi va ma’qullandi.

**Fakultet kengashi raisi:**

**D.Dehqonov**

## MUNDARIJA

<b>I</b>	<b>DASTUR BO‘YICHA MATERIALLAR</b>	
1.1.	<b>NAZARIY MATERIALLAR</b>	
1	“Gulchilikda seleksiya, urug‘chilik va ko‘chatchilik ” fanining vazifasi va ahamiyati	
2	O‘zbekistonda seleksiya ishlarining asosiy yo‘nalishlari	
3	Boshlang‘ich namuna, uning xillari, sun’iy barpo etish usullari	
4	Yangi navlarni yaratishda seleksiya usullari. Duragaylash Chatishtirish xillari	
5	Ota-onan juftlarini tanlash Duragaylash tartibi Tur ichida va uzoq shakllarni duragaylashning seleksiyadagi ahamiyati	
6	Sun’iy mutagenez va undan seleksiyada foydalanish	
7	O‘simliklar seleksiyasida poliploidiya va gaploidiyadan foydalanish	
8	O‘simliklar seleksiyasi va urug‘chiligidagi biotexnologiya usullaridan foydalanish	
9	Geterozis va undan seleksiyada foydalanish.	
10	Tanlash uning usullari Tanlashning ijodiy ahamiyati	
11	O‘simliklar introduksiyasi	
12	Seleksiya manbalarini qishloq xo‘jaligi ekinlarinining qimmatli xo‘jalik belgilari bo‘yicha baholash	
13	Seleksiya manbalarini o‘simliklarning xususiyatlari bo‘yicha baxolash	
14	Seleksiya jarayonini tashkil qilish	
<b>II-Modul. Urug‘chilik</b>		
15	Davlat nav sinovi	
16	Navlarga qo‘yiladigan talablar va ularning yomonlashish sabablari	
17	Urug‘chilikning nazariy asoslari. Urug‘chilik tizimi	
18	Urug‘chilikni ixtisoslashtirish va uni sanoat asosida tashkil etish	
19	Nav almashtirish va nav yangilash	
20	Navlarning buzilish sabablari	
21	Asosiy ekinlarning elita urug‘larini yetishtirish usullari	
22	Yuqori reproduksiya (R1, R2 va R3 ) urug‘larini yetishtirish	
23	Urug‘chilikda nav va urug‘ nazorat ishlari	
24	Qishloq xo‘jalik ekinlarida duragay urug‘lar ishlab chiqarishning ilmiy asoslari	
25	Urug‘larni saqlash hujjatlashtirish va sotish Urug‘liklarga qo‘shimcha ustama haq to‘lash	
26	Urug‘lik ekinzorlarida aprobatsiya o‘tkazish	
27	Urug‘chilikda urug‘lik material va navli ekin maydonlarining hujjatlari	
28	Urug‘ko‘chat yetishtirish agrotexnikasining nazariy asoslari	
29	Urug‘liklarni ekish muddatlari, chuqurliklari va me’yorlari	
<b>1.2. AMALIY MASHG‘ULOTLAR MATERIALLARI</b>		
1	O‘simliklarda belgi va xususiyatlar	
2	Chatishtirish uchun ota-onan juftlarini tanlash	

3	Seleksiyada duragaylash va uning xillarini o‘rganish	
4	Seleksion materialni baxolash usullari	
5	Nav va ularga qo‘yiladigan talablar	
6	Navlarni yomonlashish sabablari	
7	Geterozis va uning xillari	
8	Sitoplazmatik erkak pushtsizligi yoki sterilligidan foydalanish.	
9	Seleksiyada amaliy mutagenezdan foydalanish	
10	Seleksiyada poliploidiya va gaploidiyadan foydalanish	
11	Seleksiya ekinzorlarida o‘tkaziladigan fenologik kuzatuvlar	
12	Rayonlashtirilgan navlarni urug‘ini oldindan ko‘paytirish	
13	Elita urug‘lik xo‘jaliklarida o‘tkaziladigan tadbirlar.	
14	Yuqori sifatli urug‘lar ishlab chiqarish texnologiyasi	
15	Rayonlashtirilgan atirgul navlari va ularning tavsifi	
<b>6 semestr uchun</b>		
1	Urug‘larga qo‘yiladigan talabar va ularning klasifikatsiyasi	
2	Ko‘chatzor xillari	
3	Urug‘larni ekish normasini aniqlash	
4	Qishloq xo‘jalik ekinlarda chatishtirish o‘tkazish tartibi	
5	Urug‘larni ekish me’yori, muddatlari va chuqurliklari	
6	Ekilgan urug‘larni unib chiqqunga qadar parvarishlash	
7	Urug‘lardan o‘rtacha namuna olish qoidalari	
8	Urug‘larga qo‘yiladigan talablar va ularning klasifikatsiyasi	
9	Urug‘lik maydonlarida aprobatsiya o‘tkazish tartibi	
10	Urug‘ko‘chatlarni qo‘srimcha oziqlantirish	
11	Gulli o‘simliklar ko‘chatlarini yetishtirish	
12	Gulli o‘simliklarning biologik va xo‘jalik tavsifi	
13	Manzaralni va gulli o‘simliklarni vegetative usulda ko‘paytirish	
14	Atirgul va chinnigullarni ust ochiq va yopiq sharoitda ko‘paytirish	
15	Manzaralni va gulli o‘simliklarni ochiq yerda o’strish	

III	<a href="#"><u>GLOSSARIY</u></a>	
IV	<b>ILOVALAR</b>	
1	TARQATMA MATERIALLAR	
2	TESTLAR	

**O'QUV MATERIALLARI MAZMUNI  
MA'RUDA MASHG'ULOTLARI MAZMUNI**  
**I-Modul. Seleksiya**

**1-ma'ruda mashg'uloti mavzusi: "Gulchilikda seleksiya, urug'chilik va ko'chatchilik"  
fanining vazifasi va ahamiyati**

**Mashg'ulot rejasি:**

1. Fanning vazifalari, asosiy muammolari, qisqacha tarixi, muvaffaqiyatlari, uning kelajagi va ahamiyati.
2. Seleksiyada boshlang'ich man'baning axamiyati.
3. Tanlash usullari va xillari hamda ularni amalga oshirish tartiblari.

**Tayanch iboralar:** Fanning vazifalari, asosiy muammolari, qisqacha tarixi, muvaffaqiyatlari, uning kelajagi va ahamiyati. Seleksiyada boshlang'ich man'baning axamiyati. Tanlash usullari va xillari hamda ularni amalga oshirish tartiblari. Superelita, elita va navdor urug'lar yetishtirishning axamiyati. Navlarni yomonlashish sabablari va nav tozaligini saqlash yo'llari. Qishloq xo'jalik ekinlarida aprobatsiya o'tkazish tartiblari. Qishloq xo'jalik ekinlarida ayrim belgilarning naslga o'tish qonuniyatlari. Seleksiya jarayonida duragaylashning ahamiyati.

**1. Fanning vazifalari, asosiy muammolari, qisqacha tarixi, muvaffaqiyatlari, uning kelajagi va ahamiyati.**

Qishloq xo'jaligi ekinlaridan har yili yuqori va sifatli hosil olib, aholini ertagi yoki yil davomida mo'1-ko'l oziq-ovqat mahsulotlari, sanoatni esa xomashyo bilan yetarli darajada ta'minlashda muayyan sharoit dehqonchilik talablariga mos keladigan serhosil nav va duragaylar yaratish, ularni qishloq xo'jaligi korxona va fermer xo'jaliklarining dalalariga keng joriy etishning ahamiyati nihoyatda kattadir.

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

Dehqonchilikdagi asosiy vazifa ekinlar hosildorligini oshirish, sifatli va arzon mahsulot yetishtirishdir. Hosildorlikni esa asosan, ikki yo'1, *birinchidan*, ekin joylashgan tashqi muhitni agrotexnik chora-tadbirlar orqali o'simlik talabiga moslashtirib, har bir tuproq-iqlim sharoiti uchun ekin o'stirishning mintaqaviy texnologiyasini ishlab chiqish orqali, *ikkinchidan*, seleksiya usullari bilan o'simlikning o'ziga bevosita ta'sir etib, qimmatbaho belgi-xususiyatlarga ega navlar yaratish orqali oshirish mumkin.

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

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

Ekinlarning kasalliklarga va zararli hasharotlarga chidamli navlarini yaratish mo'1 hosil olish hamda mahsulot sifatini oshirishni ta'minlaydi. Bu sohada seleksionerlar oldida yechilishi zarur bo'lgan katta va murakkab masalalar turibdi. Gap shundaki, o'simliklarning eng xavfli kasalliklarini qo'zg'atuvchilar juda xilma-xil bo'lganligi sababli, yangi yaratilgan har qanday nav o'zining kasalliklarga chidamlilik xususiyatlarini tez pasaytirib yuboradi. U yoki bu kasallikning bir yoki bir necha xillariga chidamli hisoblangan nav shu kasallikni qo'zg'atuvchi boshqa shakllariga mutlaqo chidamsiz bo'lishi mumkin. Shuning uchun ekinlarning barcha

kasalliklariga chidamli navlar yaratish shu kunning eng dolzarb muammolaridan biri bo‘lib qolmoqda.

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

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

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

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

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

Shunday qilib, asta-sekin xalq seleksiyasi vujudga keldi va ko‘p-chilik mamlakatlarda rivoj topdi.

Xalq seleksiyasi, ayniqsa, Rossiyada keng rivojlandi. Rus dehqonlari turli ekinlarning ko‘plab ajoyib navlarini yaratishgan. Bu navlar muayyan tuproq-iqlim sharoitida uzoq vaqt davomida bir maromda shakllangan o‘simg‘izliklardan iborat bo‘lib, mahalliy (jaydari) nav deb yuritiladi. Ko‘pchilik mahalliy navlar sun‘iy tanlash bilan tabiiy tanlashning birgalikdagi ta’siri natijasida vujudga kelgan. Shuning uchun ularning ko‘pchiligi mahalliy sharoitning noqulay ta’sirlariga chidamli bo‘ladi. Rus dehqonlari ko‘p asrlar davomida yumshoq bug‘doyning qurg‘oqchilikka chidamli «Poltavka», «Girka», «Rusaka», «Ulka», «Krasnokoloska» kabi bahori va sovuq-qa chidamli «Kjimka», «Belokoloski», «Sandomirki», «Visokolitovki» kabi kuzgi mahalliy navlarini yaratganlar. Qattiq bug‘doyning «Beloturka», «Kuban», «Garnovka», «Arnautka», «Chernouska» kabi bahori navlari yaratilgan. Xalq seleksiyasi O‘rta Osiyo respublikalarida ham rivojlanib, don, yem-xashak, sabzavot-poliz ekinlari, uzum va mevali daraxtlarning ko‘p qimmatbaho navlarini yaratdi.

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

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

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

«Bolgariya» va «Amerika» tezpishar navlari populatsiyasi asosidagi zavod aralashmalaridan tanlash yo‘li bilan yaratilgan.

Birinchi ingichka tolali g‘o‘za navlari «2» va «3», «35-1», «35-2», «23» kabilar tanlash yo‘li bilan Misrdan keltirilgan kechpishar navlar «Yanovich», «Ashmun» va «Pima»lardan chiqarilgan. Umuman, mahalliy navlar hozirgi zamon seleksiyasining oltin fondini tashkil etadi.

**Sanoat seleksiyasi.** Kapitalizmning vujudga kelishi va ijtimoiy ishlab chiqarish kuchlarining rivojlanishi o‘simliklar seleksiyasini yanada taraqqiy ettirdi. Seleksiya va urug‘chilik ishlari bilan maxsus muassasalarga uyushgan xodimlar shug‘ullana boshlashdi.

XVIII asrda yashagan G‘arbiy Yevropa seleksionerlaridan Gallet, Lekuter, Shireflarning ishlari seleksiyaning yanada rivojla-nishida katta ahamiyatga ega bo‘ldi. Bu seleksionerlar o‘z ishlarida navni yaratish yo‘llarini ko‘rsatib berdilar.

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

Ular qandlavlagi seleksiyasi sohasida, ayniqsa, katta ish olib bordilar va ildizmevasida dastlabki o‘simliklarniga nisbatan deyarli uch baravar ko‘p qand bo‘lgan navlarni yaratishga muvaffaq bo‘ldilar. Vilmorencihilarning bu ishi inson o‘simliklar tabiatini kerakli tomonga o‘zgartirishi, yangi seleksiyaning ekin evolutsiyasiga ta’siri nihoyatda kuchli ekanligini ko‘rsatdi.

Yevropada XVIII asr oxiri XIX asr boshlarida kapitalizmning taraqqiy etishi amaliy seleksiyaga ham ta’sir ko‘rsatdi.

**Ilmiy seleksiya.** Ilmiy seleksiyaning vujudga kelishi va rivojlanishida Charlz Darvinning evolutsion ta’limoti hal qiluvchi ahamiyatga ega bo‘ldi. Olim ilgari surgan organik olamning rivojlanishi to‘g‘risidagi ta’limot seleksiyaga Charlz Darwin birinchi ilmiy asos soldi va uning abadiy negizi (1809—1882) bo‘lib qoldi. Ch. Darvinning ilmiy seleksiyani vujudga kelishidagi xizmatlari shundan iboratki, u o‘z asarlarida o‘simlik navlarini va hay-von zotlarini yaratish yuzasidan o‘zidan oldin yashagan o‘simlik-shunos va chorvadorlarning amaliy ishlarini umumlashtirdi. Olim o‘zining «Uy hayvonlari va madaniy o‘simliklarning uy sharoitida o‘zgarishi» degan asarida seleksiya yutuqlarini san‘at sifatida ta’rifladi.

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

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

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

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

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

I. V. Michurin bilan bir vaqtida amerikalik seleksioner Lyuter Berbank duragaylash va tanlash usullari ustida ilmiy tadqiqotlar o'tkazadi. U har bir chatishirish juftlari bo'yicha juda ko'p nihollar o'stirib, ular ichida qat'iy tanlash olib bordi va turli ekinlarning bir qator mashhur yangi nav-larini yaratish imkoniyatiga ega bo'ldi. Bu navlarning ba'zilari, masalan, danaksiz olxo'ri, bahaybat yong'oq, o'rik bilan olxo'-ri duragayi, tikansiz maymunjon, olxo'ri-Michurin (1855—1935) ning mevasi tupida qurib qoladigan navlari va boshqalar o'simliklarning ilgari tabiatda uchramagan xillaridir. Yangi navlarning ekinlar hosildorligini oshirish va mahsulot sifatini yaxshilashdagi beqiyos roli tufayli XIX asrning oxiri — XX asrning boshlarida dunyoning ko'pchilik mamlakatlarida seleksiya muassasalarining keng tarmoqlari barpo etila boshladi. 1886-yilda Shvetsiyada o'z ishlari bilan seleksiyaning nazariy va amaliy rivojlanishiga katta hissa qo'shgan mashhur Svalyof seleksiya stansiyasida birinchi bo'lib yakka tanlash usuli keng miqyosda qo'llanildi. Bu usul nazariy jihatdan ancha keng — 1903-yilda V. Iogensenning «Populatsiyalar va sof liniyalar to'g'risidagi» ta'limotida asoslab berildi. Svalyof seleksiya stansiyasida yakka tanlash usuli bilan sulining mashhur shved navlari va boshqa ko'pgina qimmatbaho navlar chiqarildi. Bu stansiya hozirgi vaqtida ham Yevropadagi eng ko'zga ko'ringan ilg'or seleksiya muassasa-laridan biri hisoblanadi.

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

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

1894-yilda Rossiya dehqonchilik vazirligi qoshida Amaliy botanika byurosi tashkil etilib, professor R. E. Regel rahbarligida madaniy o'simlik namunalarini toplash va o'rganish ishlari boshlandi. 1924-yilda shu byuro asosida amaliy botanika instituti tashkil etildi va 1930-yilda u Butunitifoq o'simlikshunoslik ilmiy tadqiqot instituti (BHP)ga aylantirildi. Bu institut hozirgi vaqtida ham madaniy o'simliklarning xil va nav namunalarini yig'ish hamda o'rganish bo'yicha jahonga mashhur seleksion markazdir. BIP tashkil topgandan keyin uzoq yillar davomida bu ilmiy muas-sasaga o'zining amaliy ishlari bilan mashhur bo'lган atoqli rus olimi, akademik N.I. Va-vilov rahbarlik qildi (hozirgi kunda mazkur institut shu kishining nomi bilan ataladi).

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

Rossiyada dastlabki seleksiya-urug'chilik muassasalari XIX asrning oxirida barpo etilgan bo'lsa ham, chinakam seleksiya ishlari XX asrda boshlandi. 1903-yilda Moskva qishloq xo'jaligi

instituti (hozirgi K. A. Temiryazev nomidagi qishloq xo‘jaligi akademiyasi) qoshida professor D. L. Rudzinskiy rahbarligida birinchi seleksiya stansiyasi tashkil etildi va bu yerda g‘alla ekinlari hamda zig‘irning Rossiyada birinchi navlari yaratildi. 1903—1904-o‘quv yilida Moskva qishloq xo‘jaligi institutining

## **2. Seleksiyada boshlang‘ich man’baning axamiyati.**

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

Hozirgi vaqtida o‘simliklarning 500 mingdan ortiq turi aniqlan-gan, shundan 300 mingga yaqini yopiq urug‘li (gulli) o‘simliklardir. O‘simliklar sistematikasidagi asosiy taksonomik birlik—turdir.

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

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

Turlar birlashib turkumlarni, bir-biriga yaqin turkumlar esa oilalarni tashkil qiladi. Seleksiyada boshlang‘ich materialdan foydalanish uchun zarur bo‘lgan asosiy sistematik birliklar: oila, turkum, tur va xillarni yaxshi bilish lozim.

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

## **3. Tanlash usullari va xillari hamda ularni amalga oshirish tartiblari.**

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

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

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

Tabiiy tanlanish, odatda, ikki xil — harakatlantiruvchi va mus-tahkamlovchi bo‘ladi. Harakatlantiruvchi tabiiy tanlanish yashash sharoitining o‘zgarishi bilan ijobiy ahamiyatga ega

bo‘ladigan yangi mutatsiyalar va ularning birikmalarini populatsiya tarkibiga qo‘shilishiga olib keladi.

Mustahkamlovchi tabiiy tanlanish esa salbiy irsiy chetla-nishlarini yo‘qotish yo‘li bilan populatsiyadagi shakllar o‘rtasida ma’lum darajadagi o‘xshashliklarni ro‘yobga chiqaradi. Shunday qilib, organizm hayotidagi foydali har qanday irsiy o‘zgarish keyingi bo‘g‘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‘1 bilan madaniy o‘simliklarning navlari va xonaki hayvonlarning zotlari yaratiladi. Sun‘iy tanlash organizmlarning irsiyati va o‘zga-ruvchanligidan foydalanishga asoslangan bo‘lib, organizmlarning tabiatda bo‘limgan yangi xillarini yaratish imkoniyatini beradi.

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

Demak, metodik tanlashda seleksioner o‘simlikning yarati-layotgan yangi navining morfologik, biologik-xo‘jalik belgi va xususiyatlarini ishlab chiqarishning navga qo‘yadigan talablariga muvofiq oldindan belgilab oladi va shular asosida tanlash o‘tkaziladi. Bunday tanlashning qudratli ta’sirini qandlavlagining ildizmevasi tarkibidagi qand miqdori ko‘payishidan bilish mumkin. Agar 1747-yilda ildizmevada qandning miqdori 6 % bo‘lgan bo‘lsa, 1838-yilda 8,8 %, 1908-yilda 18 %, 1970-yilga kelib 20 % va hozirgi vaqtida 24 % gacha qand saqlaydigan navlari yaratilgan. Kungaboqar pistasining tarkibidagi moy miqdori esa 28—33 % dan 58—60 % gacha ko‘paytirildi.

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

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

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

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

## XULOSA

O‘simliklar selektsiyasi urug‘chilik bilan chambarchas bog‘liq. Urug‘chilik qishloq xo‘jalik ishlab chiqarishning maxsus soxasi bo‘lib uning vazifasiga seleksiya yutuqlarini qisqa muddatda-

tezlikda amalda qo'llab xo'jaliklarni ekilib kelinayotgan maydonlarini yuqori sifatli navdor urug'lari bilan ta'minlash.

Urug'chilik masalalari seleksiya va urug'chilik fanida aloxida qism bo'lib Har tomonlama, batafsil o'rganiladi.

### **NAZORAT SAVOLLARI:**

1. Ilmiy seleksiya rivojlanishida Ch. Darvinnning evolutsion ta'limoti, I.V.Michurin, L. Berbank va N.T. Vavilov ishlarining ahamiyati nimadan iborat?
2. Dastlabki seleksiya-tajriba muassasalari qachon va qayerda tashkil etildi?
3. O'zbekistonda qishloq xo'jaligi ekinlari seleksiyasi va urug'chiligining qanday yutuqlarini bilasiz?
4. «Seleksiya yutuqlari to'g'risida»gi va «Urug'chilik to'g'risida»gi Qonunlar haqida gapirib bering

### **2-ma'ruza mashg'uloti mavzusi: O'zbekistonda seleksiya ishlarining asosiy yo'nalishlari**

#### **Mashg'ulot rejasি:**

1. Seleksiya fanining nazariy fanlar bilan aloqasi.
3. O'zbekistonda ekilayotgan asosiy qishloq xo'jalik ekinlarning nav va duragaylarni yaratishda o'ziga xos xususiyatlari.
4. Respublikamizda seleksiya ishlarining asosiy yo'nalishlari. Mamlakatimizda seleksianing asoschilarini va taniqli seleksionerlar, ularning amalga oshirgan ishlar.
5. Respublikamiz rahbariyati tomonidan keyingi yillarda qabul qilingan seleksiya va urug'chilik borasidagi qonunlar va qarorlar. Ularning seleksiya va urug'chilikdagi ahamiyati.

**Tayanch iboralar:** Seleksiya fanining nazariy fanlar bilan aloqasi. O'zbekistonda ekilayotgan asosiy qishloq xo'jalik ekinlarning nav va duragaylarni yaratishda o'ziga xos xususiyatlari. Respublikamizda seleksiya ishlarining asosiy yo'nalishlari. Mamlakatimizda seleksianing asoschilarini va taniqli seleksionerlar, ularning amalga oshirgan ishlar. seleksiya va urug'chilik borasidagi qonunlar va qarorlar.

#### **1. Seleksiya fanining nazariy fanlar bilan aloqasi.**

Dehqonchilikning asosiy vazifasi ekinlar hosildorligini oshirish va sifatli mahsulot yetishtirishdir. Yer yuzidagi aholining yil sayin ko'payshi o'sib borishi bilan foydalaniladigan, sug'oriladigan yerlar maydoni o'smasdan, chegaralangan holda qolmoqda. Agar 1930 yilda aholining soni 2 milion bo'lgan bo'lsa, 2011 yilda u 7 miliongacha yetib, o'sib bormoqda. O'zbekistonda ham kundan-kunga o'sib, hosirgi kunda 29 milion kishidan ortib ketdi.

Aholining oziq-ovqat bilan, sanoatni esa hom-ashyo bilan ta'minlashning faqat bir yo'li mavjud. U ham bo'lsa, qishloq xo'jalik ekinlarining hosildorligini oshirishdir.

Yuqori hosil yetishtirish masalasini birinchidan tegishli parvarish-agrotexnologik tadbirlar bilan ekinlarning talabini qondirish (to'kis 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'jaligiga joriy etish yo'li bilan amalga oshirish mumkin.

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

O'tgan asrning 50-60 yillari biologik va qishloq xo'jalik fanining yutuqlari iqtisodiy rivojlangan mamlakatlarda donli ekinlar hosildorligini 2-3 marta oshirishini ta'minladi. Bunda hosildorlikni oshirishda o'rtacha uchdan bir qismi kalta poyali, kasallik va zararkunandalarga chidamli, va dehqonchilikni intensifikatsiyalash omillariga qulay navlarni joriy etish hisobiga erishilgan (Kasaeva, Kovalev, 1989).

Bitexnologiya usullari qishloq xo'jaligining turli sohalarida, jumladan o'simlikshunoslik, seleksiya va urug'chilikda foydalaniladi. Bu usullar yordamida fitoparazitlarga qurg'oqchilikka chidamli,sovutqqa yoki yuqori haroratga, yuqori yoki past namlikka chidamli transgen o'simliklar hosil qilish, bundan tashqari sho'rangan yerdarda o'sadigan modifikatsion

o'simliklarni yaratish mumkin.

Hozirgi zamon seleksiyasida o'simliklarning chidamli ligi va mahsulot sifatini yaxshilashga qaratilgan jaxonda nav manba'larini yangi pog'onasini yaratishda **biotexnologiya** muhim o'rinni egalalaydi. Biotexnologiyaning asosiy tadqiqotlari qishloq xo'jalik o'simliklarining mahsulotini oshirilishi, saqlash va mahsuldorligi hamda sifatini yaxshilashda tashqi muhitning biotik va abiotik **stresli** omillariga yagona (birgina), guruhli yoki majmuiy chidamligiga prinsipial yangi genotiplarini yaratishga qaratilgan. Seleksionerlarning qishloq xo'jalik ekinlarining majmuiy chidamli nav va duragaylarini faqat an'anaviy usullar bilan hosil qilish harakatlari xoxlagan natijalarga olib kelmaydi. Uzoq shakllarni duragaylashga asoslangan transgressiv seleksiyasidan foydalanish madaniy o'simliklarni tashqi muhitning stressli omillariga chidamliligini qator xususiy muammolarini hal etishga olib keladi. Ammo umuman olganda bu muammo juda ham dolzarb bo'lib kelmoqda.

O'simliklarning yangi shakllarini yaratishda **xujayra injeneriyasining** xissasi katta bo'lib, unda murakkab genetik jarayonlari (manikulyatsiyalari) xujayra darajasida amalga oshiriladi. Xujayra injeneriyasi negizida o'simlik xujayralari yakkalangan (izolyatsiya qilingan) protoplastlarining qo'shilish (birlashish) usuli yotibdi, yoki xujayra injeneriyasi asosida **somatik duragaylash** deb nomlangan, ya'niy sun'iy oziqa muhitida o'stirilgan ikki jinsiy bo'limgan (somatik) xujayralarni birlashish usuli yotibdi.

**Gen injeneriyasi** usullari qishloq xo'jalik ekinlarining yangi shakllari, linyalari, navlari va duragaylarining patogenlarga o'ta chidamlilagini oshirishga va navlarni yaratish muddatini qisqartirishga qaratilgan muhim vazifalarni yechish imkoniyatlarini ta'minlaydi. Hozirgi zamonda gen injeneriyasi **resipient** yadro apparatiga dastlab shu organizimga xos bo'limgan ayrim yangi genlarni kiritish va boshqaruv tartibli joylanishini kiritishigina emas, balki butun xromosomalarni ayrim organellalarini kiritish yoki ikki xujayrani qo'shilishi bilan organizimning yangi shakllarini yaratish imkoniyati mavjud.

Gen injeneriyasi texnologiyasi asosida jaxonning yetakchi biotexnologik markazlari va laboratoriyalarda, birinchi navbatda AQSh, Argentina, Kanada, Xitoy hamda Yaponiya, Germaniya, Gollandiya, Fransiya, Xindiston soyaning, makkajo'xorining, rapsning, kartoshkaning, pomidor va boshqa ekinlarning gerbitsidlarga va hashoratlarga chidamli shakllari yaratilgan: sholining perekulyarozga, kartoshkaning kolorado qo'ng'iziga, bug'doyning sho'rlangan yerkarta, zang kasalligiga, fuzariozga, qand lavlagining serkosprozga, rapsning hasharotlarga va zamburuqli kasalliklarga transgen navlari va duragaylarining ekin maydonlari yil sayin kengayib bormoqda va jaxonda 50 mln/ga yerga tarqalgan.

Seleksiyaning an'anaviy usullari o'simliklarni tubdan o'zgartirishni ta'minlay olmaydi. Shuning uchun seleksiyada biotexnologiya va genetik injeneriya usullaridan foydalanish katta qiziqish tug'diradi. Seleksiya ishida **xujayra seleksiyasidan** foydalanish avj olmoqda.

**Xujayra seleksiyasi** -aniq tip o'simlikning xujayra ekinida dominantlikni o'sib borish jarayonidir. Har bir xujayra kallus hosil qilish mumkin, kallus esa o'z navbatida yangi o'simlikning hosil bo'lishini ta'minlaydi, demak xujayra seleksiyasi orqali o'simliklarni yangi shakllarini hosil qilish mumkin. Bu shakllar genetik jixatdan dastlabki xujayraga o'xshash bo'ladi. Jinsiy duragaylash imkoniyatlarining ota-onalari shakllari sifatida faqat aniq bo'lgan organizmlarni olish mumkinligi bilan chegaralangan. Masalan, bir-biriga yaqin bo'lgan turlararo duragaylash amlga oshiriladi. Somatik xujayralarning izolyatsiyalangan (yakkalangan) protoplastlarni birlashtirish imkoniyatlari aniqlanishi bilan duragaylar hosil qilishning prinsipial yangi yo'li ochilishini taqoza etadi.

Hozirgi vaqtida mamlakatimiz dalalarida 123 xil ekinlarning mingga yaqin navi Davlat reestiriga kiritilib ekilmoqda. Shulardan yarimiga yaqin (47-48 %) O'zbekiston seleksionerlari tomonidan mahalliy sharoitlarda yaratilgan. Ko'p ekinlarning Davlat reestiriga kiritilgan hamma navlari-g'oz'a, dukkakli don ekinlari, kanop, tamaki, kuzgi arpa, jo'xori, sholi, soya, qovun va boshqalar. Lekin bu borada seleksionerlarimiz oldida katta vazifalar turibdi. Masalan, kuzgi yumshoq bug'doy navlarning yarimi, kartoshkaning 80 %, qand lavlagining 85 %, olma, nok,

shaftoli, uzumning 35-60 % navlari chetdan keltirilgan va urug‘ligi har yili qimmat narhlarda sotib olinmoqda.

### **3. O‘zbekistonda ekilayotgan asosiy qishloq xo‘jalik ekinlarning nav va duragaylarni yaratishda o‘ziga xos xususiyatlari.**

Hozirgi vaqtida ko‘p ekinlarning parvarishidagi asosiy ishlar mexanizmlar zimmasiga yuklatilgan. Lekin mexanizatsiya darajasini oshirish, mahsulot sifatini pasaytirmaslik, nobudgarchilikka yo‘1 qo‘ymay, hosilni qisqa muddatda yig‘ib olishda ekin navi oldiga birmuncha zarur talablar qo‘yiladi. G‘o‘zaning tezpishar, qisqa muddatda hamma ko‘saklari bir vaqtida yalpi ochiladigan, kalta hosil shoxli, ko‘sagi yaxshi ochiladigan, undagi tola to‘kilmaydigan va boshqa belgi hamda xususiyatlari yil sayin katta e’tibor berilmoqda.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### **4. Respublikamizda seleksiya ishlarining asosiy yo‘nalishlari. Mamlakatimizda seleksiyaning asoschilarini va tanqli seleksionerlar, ularning amalga oshirgan ishlari.**

Jahon seleksiyasining rivojlanishida yirik halqaro seleksion markazlarining roli juda kattadir. Masalan, Meksikada bug‘doy va makkajo‘xori bo‘yicha SIMMIT halqaro seleksion markaz faoliyat ko‘rsatmoqda. Bu markazning Turkiyada joylashgan tayanch punkti mavjud. Bu tayanch punkt olimlari bilan Samarqand qishloq xo‘jalik instituti seleksioner olimlari hamkorlikda ishlab, ular tomonidan yuborilgan bug‘doyning yuzlab xil va namunalari o‘rganilib, boshlang‘ich material asosida seleksiya ishlari olib borilmoqda.

O‘zbekistonda kungaboqar ekini katta ahamiyatga ega bo‘lib, ishlab chiqarishda uning navlari moy olish, silos tayyorlash va chakish uchun ekilmoqda. Oxirgi yillarda bu qimmatli ekin seleksiyasiga e‘tibor bir muncha kamayganligi tufayli mahalliy sharoitda yaratilgan navlarga ega emasmiz.

Bundan 40 - 50 yil muqaddam O‘zbekistonda kungaboqar ekini katta maydonlarda ekilib yuqori hosil olishga erishilgan edi. Hatto lalmikor yerdarda (G‘alla orol tumani) ham urug‘ (pista) ham silos uchun sug‘orilmay ekilganda ham yaxshi natijalarga erishilgan. Oxirgi bir necha yildan beri Samarqand qishloq xo‘jalik instituti genetika seleksiya va urug‘chilik kafedrasi olimlari (dos. M.Lukov va boshqalar) tomonidan kungaboqar ekini seleksiyasi va urug‘chiligi soxasida ishlar keng miqyosda olib borilmoqda.

O‘zbekistonda no‘xatning mahalliy va seleksion navlardan Milyutinskiy 4, Milyutinskiy 6, O‘zbekiston 8, O‘zbekiston 32, Duragay 27, Zimistoni, Lazzat, Yulduz navlari yaratilib ekishga tavsiya qilingan. Shulardan hozirgi vaqtida davlat reestriga kiritilganlari - Zimistoni, Lazzat, O‘zbekiston 32 va Yulduz navlaridir. No‘xat navlarini yaratishda bir kancha seleksioner olimlarning xizmati katta.

No‘xatning Milyutinskiy 6 navini mualliflari: Mazurina N.I. Odinsova I.G., Shukurullaev P. Nav VIR dan keltirilgan 372 rakamli namunasidan yakka tanlash usuli bilan yaratilgan. Nav asosan lalmi tog‘oldi va tog‘li mintaqalarga moslashtirilgan 1000 dona urug‘ning vazni 340 - 360 g. bo‘yi 35 - 45 sm. Hosildorligi 10 s/ga gacha.

O‘zbekiston 8 navi Odinsova I.G. va Shukurullaev P.Sh. tomonidan yaratilgan. VIR jahon kolleksiyasidan keltirilgan 427 rakamli Suriya namunasini boshqa namunalar changini aralashmasi bilan changlatish usuli bilan hosil kilingin. Nav baland bo‘yli, kurg‘oqchilikka chidamli. 1000 dona urug‘ining vazni 230 - 260 g, bo‘yi 43-55 sm. Mexanizatsiya usulida yig‘ib olishga mos. Lalmi yerdarda namgarchilik miqdoriga qarab hosidorligi 3 - 7 s. ni tashkil qiladi.

Samarqand qishloq xo‘jalik instituti olimlari I.H.Hamdamov, P.Sh.Shukurullaev, S.Mustanov., L.V. Savkina no‘xat ekinini o‘stirish texnologiyasi va seleksiyasi bilan shug‘ullanib, sug‘oriladigan yerdarga moslashgan no‘xatning yangi "Umid" navini yaratdilar. Bu

nav Milyutinskiy 6 va O'zbekiston 8 navlarini chatishtirib, hosil qilingan duragayni Yulduz navi bilan chatishtirishdan olingan duragaylarda ko'p martali yakka tanlash o'tkazish natijasida yaratiladi. Nav Yevropa - Osiyo kenja turiga, Janubiy yevropa guruhiga mansub turlardan biridir. O'simlik tik o'suvchi, bo'yi 80 - 90 sm, gacha 1000 urug'ning vazni 320 - 340 g. nav serhosil sug'oriladigan yerlarda 25 - 30 s hosil beradi. vegetatsiya davri 85 - 90 kun.

#### **5. Respublikamiz rahbariyati tomonidan keyingi yillarda qabul qilingan seleksiya va urug'chilik borasidagi qonunlar va qarorlar. Ularning seleksiya va urug'chilikdagi ahamiyati.**

O'zbekiston Respublikasining 16.02.2019 yildagi "Urug'chilik to'g'risida"gi Qonuni, O'RQ-521-son.

Ushbu Qonunning maqsadi urug'chilik sohasidagi munosabatlarni tartibga solishdan iborat.

Urug'chilik to'g'risidagi qonunchilik ushbu Qonun va boshqa qonunchilik hujjatlaridan iboratdir.

Ushbu Qonunda quyidagi asosiy tushunchalar qo'llaniladi:

**aprobatsiya** — o'simliklarning genetik (nav) jihatdan sofligini, zararkunandalar bilan zararlangan-zararlanmaganligini, kasalliklarga chalingan-chalinmaganligini va ekish uchun mo'ljallangan urug'liklarning umumiyligi holatini aniqlash uchun dalada o'tkaziladigan tekshiruv;

**duragay urug'liklar** — irsiyati har xil navlar, turlar va turkumdoshlarni chatishtirishdan olingan urug'liklar;

**original urug'liklar** — nav muallifi yoki u vakolat bergen shaxs tomonidan yetishtirilgan va keyinchalik ko'paytirish uchun mo'ljallangan urug'liklar;

**patent egasi (litsenziar)** — seleksiya naviga va (yoki) duragay urug'liklarga bo'lgan mulk huquqini olgan yuridik yoki jismoniy shaxs;

**populatsiya** — bir xil tuproq-iqlim sharoitida tarqalgan va bir turga mansub bo'lgan, erkin chatishadigan (irsiy jihatdan bir-biridan farqlanadigan) o'simliklar majmui;

**reproduksion urug'liklar** — elita urug'liklardan olinadigan keyingi avlod urug'liklari;

**urug'liklar** — ekish uchun foydalaniladigan urug'lar, mevalar, o'simlikning vegetativ yo'l bilan ko'paytiriladigan qismlari;

**urug'liklarning genetik (nav) sifati** — muayyan nav urug'ligining genetik jihatdan sofligini tavsiflovchi ko'rsatkichlar majmui;

**urug'liklarning ekinboplik sifati** — urug'liklarning ekish uchun yaroqliligin tavsiflovchi ko'rsatkichlar majmu;

**urug'liklar to'dasi** — kelib chiqishi va sifati bo'yicha bir xil bo'lgan urug'liklarning muayyan miqdori;

**urug'chilik** — urug'liklarni yetishtirish, saqlash, realizatsiya qilish hamda ulardan foydalanish, shuningdek urug'liklarning genetik (nav) va ekinboplik sifatlarini aniqlash bo'yicha o'tkaziladigan tadbirlar bilan bog'liq bo'lgan faoliyat;

**elita urug'liklar** — original urug'liklarni izchil ko'paytirish yo'li bilan olingan urug'liklar.

#### **4-modda. Urug'liklarning toifalari**

Qishloq xo'jaligi ekinlarining navlarini takror ko'paytirish bosqichlariga qarab, urug'liklarning quyidagi toifalari belgilanadi:

original;

elita;

reproduksion.

#### **5-modda. Urug'chilik obyektlari**

Urug'chilik obyektlari jumlasiga quyidagilar kiradi:

nav;

duragay;

populatsiya;

urug'liklar;

urug'lik yetishtirish uchun foydalaniladigan urug'lik ekinlar.

## **6-modda. Urug‘chilik subyektlari**

Urug‘chilik subyektlari jumlasiga quyidagilar kiradi:  
navning muallifi;  
urug‘lik yetishtiruvchi;  
urug‘liklarni realizatsiya qiluvchi;  
urug‘liklarning iste’molchisi (urug‘liklardan foydalanuvchi);  
urug‘liklarning genetik (nav) va ekinboplik sifatlarini aniqlash bo‘yicha xizmatlar ko‘rsatuvchi tashkilot.

## **7-modda. Urug‘chilik subyektlarining huquqlari**

Urug‘chilik subyektlari quyidagi huquqlarga ega:  
urug‘chilik sohasidagi davlat dasturlarini va boshqa dasturlarni amalga oshirishda ishtirok etish;  
seleksiya yutuqlaridan foydalanish;  
urug‘liklarning ko‘rgazma-savdolarida (kimoshdi savdolarida) ishtirok etish;  
o‘z faoliyatida innovatsion texnologiyalardan foydalanish va ilm-fan yutuqlarini joriy etish;  
urug‘lik yetishtirish bo‘yicha resurslarni tejovchi texnologiyalarni qo‘llash.

## **8-modda. Urug‘chilik subyektlarining majburiyatları**

Urug‘chilik subyektlari:  
urug‘lik yetishtirish uchun foydalilanadigan maydonlarning davriy aprobatsiyadan o‘tkazilishini ta’minlashi;  
vakolatli organ tomonidan tasdiqlangan urug‘liklarni yetishtirish sxemalarining texnologik talablariga, ularni saqlash hamda realizatsiya qilish qoidalariga rioya etishi, shuningdek urug‘liklarning sifat va miqdor jihatidan saqlanishini ta’minlashi;  
Urug‘lik yetishtiruvchilar, urug‘liklarning genetik (nav) va ekinboplik sifatlarini aniqlash bo‘yicha xizmatlar ko‘rsatuvchi tashkilotlar har bir urug‘lik to‘dasining genetik (nav) va ekinboplik sifatlari bo‘yicha to‘liq hisobini yuritishi shart.

## **2-bob. Urug‘chilik sohasini davlat tomonidan tartibga solish**

### **9-modda. Urug‘chilik sohasidagi davlat siyosatining asosiy yo‘nalishlari**

Urug‘chilik sohasidagi davlat siyosatining asosiy yo‘nalishlari quyidagilardan iborat:  
investitsiyalarni jalb etish uchun qulay shart-sharoitlar yaratish, infratuzilmani va servis xizmatlarini rivojlantirish;  
ilmiy-tadqiqot ishlarini rivojlantirish va faoliyatning zamonaviy shakllarini joriy etish;  
urug‘lik yetishtirishda genetik (nav) sifat ko‘rsatkichlarini saqlab qolish;  
urug‘liklarni ko‘paytirishning va urug‘liklar iste’molchilarini (urug‘liklardan foydalanuvchilarni) urug‘liklar bilan ta’minlashning samarali tizimini yaratish;  
urug‘chilik subyektlari faoliyatini rag‘batlantirish va urug‘lik yetishtirish uchun zarur shart-sharoitlar yaratish;  
urug‘chilik sohasida xalqaro hamkorlikni rivojlantirish.

## **10-modda. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining urug‘chilik sohasidagi vakolatlari**

O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi:

urug‘chilik sohasida yagona davlat siyosati amalga oshirilishini ta’minlaydi;  
urug‘chilik sohasidagi davlat dasturlarini tasdiqlaydi hamda ularning amalga oshirilishini ta’minlaydi;  
urug‘chilik sohasidagi normativ-huquqiy hujjatlarni qabul qiladi;  
davlat va xo‘jalik boshqaruvi organlarining urug‘chilik sohasidagi faoliyatini muvofiqlashtiradi.

## **11-modda. O‘zbekiston Respublikasi Qishloq xo‘jaligi vazirligining urug‘chilik sohasidagi vakolatlari**

O‘zbekiston Respublikasi Qishloq xo‘jaligi vazirligi:

qishloq xo‘jaligi ekinlari urug‘chiligi sohasidagi davlat dasturlarini va boshqa dasturlarni ishlab chiqishda hamda amalga oshirishda ishtirok etadi;

qishloq xo‘jaligi ekinlari urug‘liklarini, shu jumladan paxta chigitini va boshoqli don ekinlarining urug‘liklarini tayyorlash, ulardan foydalanish hamda ularni eksport qilishning zamonaviy tizimini shakllantiradi;

mahalliy va xorijiy seleksiya navlarining, shu jumladan biotexnologik navlarning birlamchi urug‘chiligini tashkil etadi hamda rivojlantiradi;

qishloq xo‘jaligi ekinlarining urug‘liklarini yetishtirish, qayta ishslash hamda saqlash bo‘yicha normativ talablarni xalqaro standartlarga va texnik reglamentga muvofiq ishlab chiqadi;

urug‘chilik sohasida ilmiy va tajriba-eksperimental tadqiqotlarning ustuvor yo‘nalishlarini belgilaydi;

urug‘chilik bo‘yicha xalqaro va milliy tashkilotlar bilan hamkorlik qiladi, urug‘liklarga ekishdan oldin ishlov berishga hamda ularni qayta ishslashga oid innovatsion texnologiyalarni, ushbu sohadagi nou-xaularni joriy etadi;

qishloq xo‘jaligi ekinlari urug‘liklarining navlarini sinashga doir ishlarni tashkil etadi;

O‘zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya qilingan qishloq xo‘jaligi ekinlarining davlat reyestrini yuritadi;

qishloq xo‘jaligi ekinlari urug‘liklari navlarining sinoviga doir ishlarni tashkil etadi;

paxta chigitini va boshoqli don ekinlarining urug‘liklarini olib chiqish uchun ruxsat beradi;

qishloq xo‘jaligi ekinlari urug‘liklarini yetishtirish hajmlariga doir maqsadli prognoz ko‘rsatkichlarni belgilaydi;

urug‘lik ekinlarni joylashtirish uchun urug‘chilik xo‘jaliklarini aniqlaydi;

urug‘lik ekinlarni aprobatsiyadan o‘tkazishda ishtirok etadi.

2. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 05.09.2019 yildagi “O‘zbekiston respublikasi qishloq xo‘jaligi vazirligi huzuridagi urug‘chilikni rivojlantirish markazi faoliyatini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”ги 733-son qarori.

## XULOSA

Jahon seleksiyasining rivojlanishida yirik halqaro seleksion markazlarining roli juda kattadir. Masalan, Meksikda bug‘doy va makkajo‘xori bo‘yicha SIMMIT halqaro seleksion markaz faoliyat ko‘rsatmoqda. Bu markazning Turkiyada joylashgan tayanch punkti mavjud. Bu tayanch punkt olimlari bilan Samarcand qishloq xo‘jalik instituti seleksioner olimlari hamkorlikda ishlab, ular tomonidan yuborilgan bug‘doyning yuzlab xil va namunalari o‘rganilib, boshlang‘ich material asosida seleksiya ishlari olib borilmoqda.

## NAZORAT SAVOLLARI:

1. Seleksiya rivojlanishining qanday 4 bosqichini bilasiz?
2. Seleksiya nazariyasi va amaliyotida Ch.Darvin, I.V. Michurin, N.I. Vavilovlarning qo‘shgan hissasi va xizmatlari nimalardan iborat?
3. Seleksiya fanining asoschilarini, mustaqil hamdo‘stlik mamlakatlari yirik, 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. G‘o‘zaning viltga chidamli Toshkent 1 navini kim tomonidan va qanday yaratilgan?

## 3-ma’ruza mashg‘uloti mavzusi: Boshlang‘ich namuna, uning xillari, sun’iy barpo etish usullari.

### Mashg‘ulot rejasi:

1. Boshlang‘ich namuna va uning ahamiyati. Boshlang‘ich namunaning turkumlari va xillari. Ularni sun’iy barpo etish usullari.
2. Irsiy o‘zgaruvchanlikdagi o‘xshash (gomologik) qatorlar qonuni.
3. O‘simliklar dunyo kolleksiyasi va uni barpo etilishi.

**Tayanch iboralar:** Boshlang‘ich namuna va uning ahamiyati. Boshlang‘ich namunaning turkumlari va xillari. Ularni sun’iy barpo etish usullari. O‘simliklar introduksiyasi haqida tushuncha. Irsiy o‘zgaruvchanlikdagi o‘xshash (gomologik) qatorlar qonuni. O‘simliklar dunyo kolleksiyasi va uni barpo etilishi. Madaniy o‘simliklarning kelib chiqish markazlari haqida ta’limot. Birlamchi va ikkilamchi genetik markazlar tushunchasi.

### **1. Boshlang‘ich namuna va uning ahamiyati. Boshlang‘ich namunaning turkumlari va xillari. Ularni sun’iy barpo etish usullari.**

Boshlang‘ich ashyo to‘g‘risida ta’limot. Qishloq xo‘jalik ekinlardan har yili yuqori va sifatli hosil olib, yil davomida mo‘l-ko‘l oziq-ovqat mahsulotlari, sanoatni esa xom ashyo bilan yetarli darajada ta’minalashda, muayyan sharoitning, dehqonchilik talablariga mos keladigan serhosil nav (duragay)lar yaratish hamda ularni xo‘jaliklarga keng joriy etish katta ro‘l o‘ynaydi. Chunki, nav ekinlarni o‘sirish texnologiyasining asosiy elementlaridan biri bo‘lib hisoblanadi. Shuning uchun Respublika hukumati qishloq xo‘jalik ekinlarining yangi nav (duragay)larni yaratish, katta maydonlarda joriy etish uchun seleksiya va urug‘chilik ishlarini tubdan yaxshilashga alohida e’tibor berib kelmoqda. Hozirgi zamон qishloq xo‘jalik ishlab chiqarishida, ekinlarning navlariga nisbatan quyidagi asosiy talablar qo‘yiladi:

- har yili muntazam yuqori hosil berish;
- o‘sish sharoitining noqulayliklariga, kasallik, zararkunandalarga chidamlı bo‘lishi;
- ekinni mexanizmlar vositasida yetishtirish va hosilni yig‘ishtirishni - mexanizatsiyalashtirishga imkoniyat yaratish;
- mahsulot yuqori sifatli bo‘lishi;
- moslanuvchanlik qobiliyatiga ega bo‘lishi;
- nav 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: boshoqdagi (so‘tadagi, ro‘vakdag) donning og‘irligi, bitta o‘simlikdagi hosil miqdori, hosil shoxlari yoki mahsuldor poyalarning soni va boshqalar.
2. O‘sish va rivojlanish sharoitining noqulayliklariga chidamliligin ifodalaydigan: ildiz tizmasining kuchayishi, namlikdan unumli foydalanishi, qishga, sovuqqa chidamliligi, poyaning yotib qolmasligi kabi xususiyatlari.
3. Kasallik va zararkunandalarga chidamlilikni ko‘rsatadigan belgi va xususiyatlari, ular o‘simlikning anatomik-morfologik, biokimiyoviy va fiziologik tuzilishiga, immunitetiga bog‘liq. Masalan, bug‘doy gulining barg nayi ichidayoq changlanishi, kungaboqar pistasining po‘chog‘ida qattiq (panserli) 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); boshoqcha va gul qobiqlarining qattiq bo‘lishi, g‘alla (don) ekinlarida don to‘kilishi va yanchilish darajasini belgilaydi; kartoshka tunganaklarining 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’minalaydigan xususiyatlari, g‘o‘za (paxta) tolasining uzunligi, pishiqligi va chigitdan ajraluvchanligi, yem-xashak o‘tlarda ozuqa moddalar, vitaminlar, madan tuzlarning miqdori, kartoshka tunganagida kraxmal, oqsil, vitaminlar va mikroelementlarning miqdori va hokazo.

6. Navlarning plastikligi (moslashuvchanligi) va intensiv tipdaligini ifodalaydigan: rivojlanish darjasini, barg yuzasining satxi (otosintetik 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 larni misol qilib keltirish mumkin. Qishloq xo‘jalik ekinlarining navlari kelib chiqishi, yaratish usullari va rasmiylashtirilishiga qarab bir necha guruhlarga bo‘linadi. Navlar kelib chiqishiga qarab mahalliy va seleksion navlar bo‘ladi.

Seleksiyada muvoffaqiyatlarga 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:

O‘suv davrining davomiyligi, ya’ni o‘simliklarni tezpisharligi;

- rivojlanish fazalarining o‘tishi, ya’ni vegetasiya davrining tarkibi (ayrim rivojlanish fazalarini o‘tishidagi 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;

- gullah xususiyatlari (ochiq yoki yopiq gulning changlanishi), harorat va namlikning gullahga 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 guruhlarga ajratishning aniq qonuniyatlarini belgiladi. Shu qonuniyatlarga binoan har bir ekologik geografik guruh ekinlar bir xil tabiiy-geografik sharoitda vujudga kelgan bo‘lib, o‘xhash belgilarga egadir. Har bir ekologik-geografik guruh ekinlari bir xil morfologik belgilari va fiziologik xususiyatlarga ham ega bo‘ladi. Seleksionerlar ekinlarni ekologik-geografik jihatdan guruhlab, ularning xilmalligiga 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 Evropa, tog‘li Ozarbayjon, tog‘oldi ekologik guruhlari ma’lumdir.

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

Seleksiyada foydalilaniladigan boshlang‘ich materiallar asosan, uch toifaga bo‘linadi:

1. Tabiatda mavjud bo‘lgan o‘simliklar.

2. Duragaylash yo‘li bilan yetishtirilgan o‘simliklar.

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

Tabiatda mavjud bo‘lgan o‘simliklardan seleksiyada keng foydalinish uchun o‘simliklar sistematikasi, ekologiyasi va geografiyasini chuqr bilish lozim.

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

- tabiiy populatsiyalar;
- duragay populatsiyalar;
- o‘zidan changlangan (insuxt) liniyalar;
- sun‘iy mutatsiyalar va poliploid shakllar. O‘simliklarning yovvoyi holda o‘sadigan xillari, ekinlarning

mahalliy navlari va o‘simliklarning BHPdagi jahon kolleksiyasi namunalari *tabiiy populatsiyalar* deb ataladi.

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

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

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

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

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

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

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

## **2. Irsiy o‘zgaruvchanlikdagi o‘xshash (gomologik) qatorlar qonuni.**

N.I.Vavilov o‘simliklar seleksiyasi uchun dastlabki material haqidagi ta’limotni yaratdi, seleksiyada ekologik-geografik prinsipga asos soldi. Madaniy o‘simliklarning kasallik va zararkunandalarga qarshi chidamliligi haqidagi o‘simliklar seleksiyasining nazariy qismi, irsiy o‘zgaruv-chanlikda o‘xshash qatorlar qonuni va madaniy o‘simliklarning kelib chiqishi markazlarini belgilash N.I.Vavilov qalamiga man-subdir.

**Gomologik qatorlar qonuni**, irsiy o‘zgaruvchanlikning gomologik qatorlar qonuni — N.I. Vavilov tomonidan o‘simliklarning turli sistematik guruhlaridagi irsiy o‘zgaruvchanlikni qiyosiy o‘rganish asosida ifodalab berilgan qonun (1920).

G.q.q.ning asosiy mazmuni: genetik jihatdan yaqin bo‘lgan turlar va turkumlar irsiy o‘zgaruvchanlikning bir xil o‘xshash qatorlariga ega bo‘ladi; ular umumiyliz tizimda genetik jihatdan qanchalik yaqin bo‘lsa, ularning o‘zgaruvchanlik qatorlaridagi o‘xshashlik shu qadar to‘liqroq bo‘ladi. Umuman o‘simliklarning har qaysi alohida oilasi o‘zgaruvchanlikning muayyan sikliga egaligi, ya’ni oilani tashkil etuvchi barcha turkum va turlarda o‘zgaruvchanlikning takrorlanishi bilan harakterlanadi.

Gomologik qatorlar qonunini N.I.Vavilov (1887-1943 y) kashf etgan. Bu qonunga ko‘ra kelib chiqishi bir-biriga o‘xhash bo‘lgan organlar, belgilar yoki genlar gomologlar deyiladi. Bu qonunning mohiyati shuki, kelib chiqishi jihatdan bir-biriga yaqin tur va avlodlarda o‘xhash irsiy o‘zgarishlar hosil bo‘ladi. Misol, g‘alladoshlar oиласида арпа, bug‘doy, suli, jo‘xori, sholining o‘xhash tur xillari bo‘ladi. Boshog‘i qiltiqli, po‘stli, po‘stsiz donli formalari bo‘ladi. No‘xat, loviya, burchaq, yasmiqning oq, pushti, sariq, ko‘k ranglari ham mavjud. Bunday hodisa hayvonlarda ham uchrab, bular genotipning mutatsiyaga uchrashi natijasida yuzaga keladi.

Mukammal o‘rganilgan tur tarkibida topilgan irsiy shakllar qatoriga asoslanib, boshqa har qanday tur va turkumlarda ham xuddi shunday irsiy shakllar bo‘lishini oldindan aytish mumkin. Tur va turkumlar kelib chiqishi jihatdan bir-biriga qanchalik yaqin bo‘lsa, ulardagi irsiy o‘zgaruvchanliklar qatori ham shunchalik o‘xhash bo‘ladi. Har xil turga mansub g‘o‘za (G. barbadense, G. hirsutum, G. arboreum, G. herbaceum) belgilarining irsiy o‘zgaruvchanlik qatori G.q.q.ga yorqin misol bo‘la oladi: oq, malla va ko‘k tolali shakllarni shu to‘rt xil g‘o‘za turining har biri tarkibida topish mumkin. Ulardagi chigit, barg shakllari va b. belgilarining o‘zgaruvchanligi qam parallel ravishda boradi. Javdar hamda bug‘doyning tukli va tuksiz, qiltiqli va qiltiqsiz, oq va qizil, uzun va qisqa boshokli; ko‘k, oq, qizil, sariq, gunafsha rang donli; kuzgi va lalmi, erta va kechpishar va h.k. shakllari borligi aniqlangan. Boshqa tur, turkum hamda oilaga kiruvchi o‘simliklarda ham irsiy belgilar qatori xuddi yuqoridagidek parallel o‘zgarishi mumkin. G.q.q. kerakli irsiy o‘zgarishlarni maqsadga muvofiq olish usullarining biologik negizi, madaniy o‘simliklarning noyob belgilarga ega bo‘lgan yangi navlarni yaratish va aniqlashda nazariy asos bo‘lib xizmat qiladi.

### **3. O‘simliklar dunyo kolleksiysi va uni barpo etilishi.**

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

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

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

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

O‘simliklarning yovvoyi xillaridan bug‘doy, arpa, g‘o‘za, kar-toshka va boshqa ekinlar seleksiyasida keng foydalanilmoqda. Akademik N. V. Sitsin bug‘doy bilan unga yaqin bo‘lgan yovvoyi o‘t—bug‘doyiqni chatishtirib, noqulay sharoitlarga chidamli, hosildor, doni sifatli, belgi va xususiyatlari yaxshi saqlanadigan bug‘doy-bug‘doyiq duragay navini yaratishga muyassar bo‘ldi. Akademik S. Mirahmedov g‘o‘zaning yovvoyi xillaridan, jumladan, Meksika

yarimyovvoyi g‘o‘zasidan foydalanib (uni «C-4727» navi bilan takroriy chatishtirib), tezpishar va viltga chidamli «Toshkent-1» navini yaratdi.

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

### **Jahon kolleksiyasining yaratilishi va ahamiyati**

Seleksiya uchun boshlang‘ich material yig‘ish maqsadida akademik N. I. Vavilov nomidagi Butunrossiya o‘simlikshunoslik ilmiy tadqiqot instituti xodimlari Yer sharining besh qit’asida 60 dan ziyod, MDH davlatlari hududiga esa 140 dan ko‘proq ekspeditsiyalar uyushtirdi. Shu maqsadda chet mamlakatlarning ko‘plab ilmiy muassasalari bilan keng miqyosda nav namunalari almashish ishlari olib borilmoqda. Bugungi kunda eng boy manba hisoblangan BO‘Ining o‘simliklar dunyosi kolleksiyasini yaratishda

N. I. Vavilov, R. E. Regel, P. M. Jukovskiy, S. M. Bukasov, D. D. Brej-

nev, Y.F. Kas kabi olimlarning xizmatlari kattadir. BO‘Ining ilmiy xodimlari N. I. Vavilov rahbarligida 20 yil davomida mashaqqatli mehnat qilib, o‘simliklarning Karl Linney davridan keyingi ikki asr ichida topilgan miqdordagi yangi turlarini aniqladilar. Shu bilan birga, ular MDH davlatlari hududi yumshoq bug‘doy, javdar, no‘xat, beda, sebarga, zig‘ir va ko‘p mevali daraxtlarning vatani ekanligini isbotladilar. Shundan ma’lum bo‘ldiki, hozir biz yumshoq bug‘doyning dunyoda eng yaxshi, qishga va qurg‘oqchilikka chidamli, qattiq bug‘doyning yuqori sifatli mahsulot beradigan, kungaboqarning esa sermoy navlariiga ega ekanmiz.

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

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

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

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

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

Bu kolleksiya yil sayin boyitilmoqda. So‘nggi yillarda o‘simliklarning jahon kolleksiyasi Yaponiya, Meksika, Hindiston va Amerikadagi past bo‘yli bug‘doylarning ko‘pgina xillari, arpa, suli va makkajo‘xorining lizinga boy navlari, g‘o‘zaning viltga chidamli tur va navlari, kartoshka, qandlavlagi va yem-xashak ekinlarining qimmatbaho namunalari bilan boyitildi.

BO‘Ining o‘simliklar jahon kolleksiyasidan foydalanishi asosida ekinlarning 700 dan ortiq (shundan 300 dan ko‘proq‘i dala ekinlari) navlari yara-tilgan.

### **XULOSA**

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 larni misol qilib keltirish mumkin. Qishloq xo‘jalik ekinlarining navlari kelib chiqishi, yaratish usullari va rasmiylashtirilishiga qarab bir necha guruhlarga bo‘linadi. Navlar kelib chiqishiga qarab mahalliy va seleksion navlar bo‘ladi.

Seleksiyada muvoffaqiyatlarga 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.

### **NAZORAT SAVOLLARI:**

1. Ilmiy seleksiya rivojlanishida Ch. Darvinning evolutsion ta’limoti, I. V. Mi- churin, L. Berbank va N.T. Vavilov ishlarining ahamiyati nimadan iborat?
2. Dastlabki seleksiya-tajriba muassasalari qachon va qayerda tashkil etildi?
3. O‘zbekistonda qishloq xo‘jaligi ekinlari seleksiyasi va urug‘chiligining qanday yutuqlarini bilasiz?
4. «Seleksiya yutuqlari to‘g‘risida»gi va «Urug‘chilik to‘g‘risida»gi Qonunlar haqida gapirib bering

### **4-ma’ruza mashg‘uloti mavzusi: Yangi navlarni yaratishda seleksiya usullari Duragaylash Chatishtirish xillari**

#### **Mashg‘ulot rejasি:**

1. Seleksiya usullarining xilma-xilligi. Analitik va sintetik seleksiya haqida tushuncha. Ularni bir-biridan farqlari va qo‘llanish tarixi.
2. Sintetik seleksiya usulining 3 bosqichi. Seleksiyada yangi navlarni yaratishda duragaylash usulidan foydalanish.
3. Duragaylash bilan chatishtirish farqlari.
4. Chatishtirish xillari. Oddiy, murakkab va qayta murakkab chatishtirish va ularni olib borish tartibi.

**Tayanch iboralar:** Seleksiya usullarining xilma-xilligi. Analitik va sintetik seleksiya haqida tushuncha. Ularni bir-biridan farqlari va qo‘llanish tarixi. Sintetik seleksiya usulining 3 bosqichi. Seleksiyada yangi navlarni yaratishda duragaylash usulidan foydalanish. Duragaylash bilan chatishtirish farqlari. Chatishtirish xillari. Oddiy, murakkab va qayta murakkab chatishtirish va ularni olib borish tartibi.

#### **1. Seleksiya usullarining xilma-xilligi. Analitik va sintetik seleksiya haqida tushuncha.**

#### **Ularni bir-biridan farqlari va qo‘llanish tarixi.**

**Seleksiya usullari** (duragaylash, mutagenez, poliploidiya, geterozis, biotexnologiya kabi) ni qo‘llab boshlang‘ich material tayyorlab, unda o‘tkaziladigan tanlash aktiv tanlash deyiladi.

Sistemmatik aktiv tanlash asosida o‘tkazilgan seleksiya sun’iy evolyusiya deb hisoblanadi.

Seleksiya ishida quyidagi tanlash usullari qo‘llaniladi:

-yakka tanlash bir martali va ko‘p martali yakka tanlash;

- ilenli tanlash;

- negativ tanlash.

Yakka tanlash-duragaylar, mahalliy navlar, mutantlar, poliploidlar va tabiiy populyatsiyalar bilan ishlaganda qo‘llaniladi.

Yakka tanlashning bir martali va ko‘p martali xillari mavjud.

Mosh va loviya ekinlarida asosan bir martali yakka tanlash o‘tkaziladi.

Bir martali yakka tanlash quyidagicha olib boriladi:

Birinchi yil boshlang‘ich material pitomnigiga ekilgan o‘simliklardan yangi navga xos belgi va xususiyatli elita o‘simliklarni tanlab olinadi. Bu o‘simliklarning urug‘i kelgusi yili yakka-yakka tartibda seleksion pitomnigiga ekiladi va har bir o‘simlikning bo‘g‘ini (avlodilinyasi) raqamlar bilan belgilanib, nav nomini olguncha shu nomer bilan ataladi.

Seleksion pitomnikdan ajratib olingen eng yaxshi avlodlar (nomerlar) kelgusi yili kontrol pitomnigiga ekish uchun o‘tkaziladi, yomon avlodlar brak qilinadi. Bu piomnikda eng mukammal avlodlar dastlabki (kichik) navsinashga undan keyin konkurs navsinashga o‘tkaziladi. Konkurs navsinash uch yil davomida o‘tkazilib, har tomonlama sinalgandan keyin eng yaxshi avlod -navlar Davlat navsinoviga beriladi. Sinash bilan bir vaqtida eng yaxshi nomerlari -istiqbolli navlari dastlabki ko‘paytirish maydoniga ekilib, ularning urug‘i ko‘paytiriladi va urug‘chilik ishlari boshlab yuboriladi.

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 analistik va sintetik xillarga bo‘linadi.

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

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

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

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

**Murakkab chatishtirish.** Chatishtirishning ikkitadan ortiq organizmlar (tur, nav) o‘rtasida o‘tkazilishi yoki oddiy chatish-tirish yo‘li bilan olingen duragaylarni ota-ona o‘simliklarning birontasi bilan qayta chatishtirishga murakkab chatishtirish deyiladi.

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

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

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

**2. Majburiy changlatish.** Bunda ona o‘simlikning gullari bichilib, xaltacha bilan yopiladi va maxsus tanlangan bitta ota o‘simlikning changi bilan changlatib, yana xaltachaga kirgiziladi. Olingen duragayning kelib chiqishi aniq bo‘ladi.

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

Chatishtirish o'tkazishning eng qulay vaqtinun ertalabki yoki kechki paytalaridir. Gulni bichish va changlatish juda qiyin va unumsiz ish. Hatto chatishtirish tartibini yaxshi bilgan malakali xodim ham bir ish kunida 60—80 ta boshoq gullarini bichishi va 30—40 ta boshoqni changlatishi mumkin. Shuning uchun chatish-tirishda mehnat unumdarligini oshirish va undan yuqori natija olishni ta'minlaydigan chatishtirish usullarini ishlab chiqish va takomil-lashtirish zarur.

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

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

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

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

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

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

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

## **2. Sintetik seleksiya usulining 3 bosqichi. Seleksiyada yangi navlarni yaratishda duragaylash usulidan foydalanish.**

**Sintetik seleksiya** - boshlang'ich materialni duragaylash, mutagenez, poliploidiya kabi usullar asosida yaratib tanlashga asoslangan seleksiya.

Sintetik seleksianing turli uslublaridan foydalanish madaniy o'simliklarni tubdan o'zgartirish, xatto ularning yovvoyi shakllarining ijobjiy xususiyatlarini mujassamlagan navlarni yaratishga keng imkoniyatlar tug'diriladi. Ammo sintetik seleksianing asosini tashkil qiladigan har xil nav yoki ularni chatishtirish, chatishtirishda qatnashgan shakllarni asosiy xususiyatlarini buzulishiga olib keladi va kelgusida dastlabki shakllarning ijobjiy xususiyatlarini yangi duragay navda birlashtirish uchun ko'p vaqt talab etadi. Undan tashqari yangi bo'lajak navga o'tkazish uchun juda ham zarur bo'lgan ayirish belgi va xususiyatlari to'g'ri keladigan, unga yaqin ajodolarida bo'lmasligi mumkin.

Sintetik seleksiya bilan bu muammolarni yechish uchun seleksionerlar ko'p yillardan beri seleksianing yangi usullarini izlab kelganlar. Maqsad-mavjud eski navlarni yaxshilashda ularni boshqa navlar bilan chatishtirmay, o'zlarining tarkibidan kerakli belgilarini izlab topishni ta'minlaydigan usullarni topish. Buni amalga oshirishda linyali navda qayta tanlash, su'niy mutagenez, poliploidiya, gaploidiya, geterozis, biotexnologiya, xujayra injeneriyasi, gen injeneriyasi usullaridan keng foydalilanadi.

Mutatsion seleksianing ko'p mamlakatlarda keng miqyosda qo'llanilishi o'simliklar

seleksiyasida ko‘p masalalarini yechishda katta samaraliligin ko‘rsatdi.

Mutantlar seleksiya uchun qimmatli boshlang‘ich material bo‘lib hisoblanadi, chunki ular yangi, ilgari uchramagan qimmatli belgilarga ega bo‘lishi mumkin. Undan tashqari mutagenez yordamida mayda gulli ekinlarda (masalan tariq) chatishirish o‘tkazishda ro‘y beradigan qiyinchiliklarni yechish imkoniyati tug‘iladi.

Keyingi yillarda sun’iy mutatsiya hosil qilish ishlari Shvesiya, Rossiya, Hamdo‘stlik mamlakatlari, AQSh, Chexiya, Fransiya, Xindiston, Yaponiya kabi mamlakatlarda avj oldi.

Sun’iy mutantlardan seleksiya ishida foydalanishning ikki yo‘li mavjud:

- rayonlashtirilgan eng yaxshi navlarning sun’iy mutantlarini hosil qilib, ulardan to‘g‘ridan - to‘g‘ri foydalanish asosida (tanlash, o‘rganish, sinash) yangi navlarni yaratish;

- eng yaxshi navlarning sun’iy mutantlarini hosil qilib, ularni boshqa navlar bilan chatishirish asosida yangi navlar yaratish.

Bu usuldan foydalanib mamlakatimizda va chet ellarda ekinlarning yuqori hosilli, mahsulot sifati yaxshi bo‘lgan, tezpishar, kasalliklarga chidamli, yotib qolmaydigan, pakana bo‘yli, nav va xillari yaratilgan. Ular ishlab chiqarishga keng joriy etilmoqda.

Masalan, bahori bug‘doyning Navosibirskiy 67, arpaning Minskiy, soyaning Universal, sulining Zelyonyiy navlari mutantlardir.

O‘zbekistonda N.Nazarov radiatsion mutantlarni hosil qilish uchun g‘o‘zaning bargi va gul tugunchasiga radioaktiv fosforni ta’sir qilib g‘o‘zaning sun’iy mutantlari va ular asosida yangi mutant navlarni yaratgan. Naibjon Nazarov rahbarligida bu usulni qo‘llash natijasida qimmatli belgi va xususiyatlarga ega bo‘lgan Oktabr 60, Mutant 7, AN-Samarkand 2, Samarkand 3, AN-401, AN-402, AN-407, AN-409 g‘o‘zaning mutant navlari yaratilgan. Bulardan Oktabr 60, Samarkand 3, AN-402 navlari rayonlashtirilib, Davlat reestiriga kiritilgan bo‘lib, respublikamizning viloyatlarida katta maydonlarda ekilib kelingan.

Radiatsion mutagenez usulini qo‘llab Sh.I.Ibragimov g‘o‘zaning 108-F navidan yangi yirik ko‘sakli (9 grammgacha) yuqori hosilli Mutant-1 navini yaratdi.

Samarqand qishloq xo‘jalik instituti olimlari tomonidan yaratilgan va Davlat reestiriga kiritilgan arpaning Afrosiab va Temur navlарini hosil qilishda mutantlardan foydalanilgan. Masalan, Afrosiab navi yaratilishida Pallidum 90 (Ajerk Omar) x NBS-63180/73 bilan, Temur navini yaratilishida esa Pallidum 90 (Ajerk Omar) x HVS 63180/73 elgina navining radiomutanti chatishirilib duragaylash o‘tkazilgan.

AQSh da kuzgi bug‘doyning mashxur bo‘lgan Geyns, Xindistonda Sonora degan navlari yaratilgan. Bu navlar pakana bo‘yli bo‘lib, gektaridan 120-140 s gacha hosil bera oladi. Ular standart navga nisbatan oqsil moddasi 2,5 % ga, oqsilda esa lizin aminokislotosi 1,5 marta ko‘pdir.

Yangi navlar yaratishda tabiiy mutatsiyalarning ahamiyati katta. Masalan, Yapon Nozim-10 kuzgi bug‘doyning pakana bo‘ylilik genlaridan foydalanib, bug‘doyning kalta bo‘yli navlarni, makkajo‘xorida oqsil sifatini yaxshilovchi Opak-2 va Flouri-2 mutant genlaridan foydalanib, donning tarkibida lizin va metionin aminokislolarini miqdorini oshirish va boshqalar. Oddiy makkajo‘xori donining tarkibida (xor 100 g oqsilga to‘g‘ri keladigan) lizin 1,6 g, metionin-2 g bo‘lgan bo‘lsa, Opak-2 li makkajo‘xorida bu ko‘rsatkich 3,7 va 1,8 ni, Flouri-2 makkajo‘xorida esa 3,4 ni tashkil qildi.

Shunday qilib eksperimental mutagenez usullarini qo‘llash natijasida qishloq xo‘jalik ekinlarining yuqori hosilli, yaxshi sifatli, kasalliklarga, zararkunandalarga chidamli, tarkibida qimmatli moddalarni ko‘p tshplaydigan, mexanizatsiyaga mos navlari yaratilgan va yaratilmoqda.

O‘simliklar seleksiyasida **poliploidiya** va **gaploidiya** usullaridan foydalanib yangi belgi va xususiyatlari shakllarni hosil qilib, ular asosida yangi navlar yaratiladi.

#### **4. Duragaylash bilan chatishirish farqlari.**

**Seleksiya usullari. Duragaylash.** Ko‘k no‘xat ekini seleksiyaning dastlabki yillarda asosan analitik seleksiya ya’ni mahalliy populyatsiya va xalq seleksiyasi navlarda tanlash

o'tkazish asosida yangi navlar yaratilgan. O'sha davrlarda oldinma - keyin yakka tanlash va ommaviy tanlash qo'llanilib Ranniy zeleniy 33, Moskovskiy 572, Moskovskiy 559, Komsomoles 11, Uladovskiy 208 va boshqa navlar yaratilgan. Lekin hozirgi zamон sharoitida ko'k no'xat navlariga katta va qattiq talablar ko'yilganda seleksiyaning analitik usuli ahamiyatini deyarli yo'kotgan. Ko'k no'xat ekini seleksiysi asosan jahon kolleksiyasidan foydalanilib tur ichida duragaylash va ko'p martali yakka - guruhli yoki qisman ommaviy tanlash yo'li bilan amalga oshiriladi. Seleksiyaning usullaridan juft chatishtirish ko'p tarqalgan edi. Masalan, ko'k no'xatning eng ko'p tarqalgan Ramonskiy 77 navi Viktoriya geyne x A - 579 larni chatishtirish orqali, Chishminskiy ranniy navi esa K - 1859 ch Viktoriya ienskayalarni juft chatishtirish natijasida hosil qilingan. Oddiy juft chatishtirish kerakli xususiyatlari genlarni rekombinatsiya (joy almashish) sini hamma hollarda ham amalga oshirishni ta'minlay olmaydi. Shuning uchun seleksiya ishida murakkab, pog'onali chatishtirishlar o'tkaziladi. Bu usul bahori bug'doy seleksiyasida juda yaxshi natijalar ko'rsatgan.

**Seleksiya jarayonining uslubi va texnikasi.** Ko'k no'xat o'simligining duragaylashi quyidagicha o'tkaziladi. Bichish uchun g'unchalari ochilmagan yaxshi rivojlangan o'simliklar ajratib olinadi. Bunday g'unchalarning parusi va kanotlari chetga egib qo'yilib, pinset bilan kilning yelkasidan gulkosa tomoniga o'tkazib qo'yiladi. Changchilardan ozod qilingandan keyin, urug'chi qayiqcha, qanotlari va parusi bilan qoplab yopib qo'yiladi. Ota o'simligining changlari bilan pinset yordamida bichish jarayonida changlatish mumkin. Ammo changlatish bichishdan 2-3 kundan keyin o'tkazilsa yaxshi natija beradi. Bichilgan va changlatilgan gullar doka yoki kapron izolyator yoki paxta bilan izolyatsiya qilinadi. Har bir gul to'plamida bittadan gul qoldiriladi. Ayrim mintaqalarda tabiiy changlanish imkoniyati kam bo'lган taqdirda gullar izolatsiya qilinmasligi mumkin. Bitta o'simlikda odatda uch - to'rt guli changlatilib, qolganlari olib tashlanadi, uchi esa chimchib qo'yiladi. Har bir guldastada bittadan changlatilgan gul qoldiriladi.

Pitomnik va nav sinashlarda avlodlarni ekish tartibi, parvarish, baholash, brak qilish va hosilni yig'ib olish ishlari umumiy dukkakli don ekinlarda qo'llaniladiganidek.

O'rildigan ko'k no'xatning ko'k massasini hosildorligi gullah boshlanishidan 10 kun o'tgandan keyin aniqlanadi. Buning uchun hisobga olinadigan maydonдан o'simliklar ildizi bilan sug'urib olinadi, sanaladi va ildizlari kesib tashlanganidan keyin ko'k massa tarozida tortiladi.

Duragaylashda ota-onal shakllarining birida yuqori darajada ajralib turgan ko'rsatgichni ikkinchisida bu ko'rsatkichni o'rtacha rivojlanganligi bilan to'ldirish kerak.

**Uzoq shakllarni duragaylash-turlari** yoki turkumlari boshqa boshqa bo'lган o'simliklarni duragaylash.

Duragaylar pitomnigida chatishtirish yo'li bilan hosil qilingan duragay populyatsiyalari ekilib, o'rganiladi, baholanadi va ulardan eng yaxshi elita o'simliklari tanlab olinib, seleksion pitomnigiga ekish uchun beriladi. Duragay pitomnigida barcha birinchi va keyingi avlod duragaylari ekiladi. Paykalchalarning maydoni urug' miqdoriga qarab har xil bo'ladi. Ekishda qaytariqlar bo'lmaydi. Har bir duragay chatishtirish jufti (ota-onal o'simliklari) bilan taqqoslanadi.

Mutantlardan unumli foydalanishning qulay usuli - duragaylashdir. Hosil qilingan mutantlar boshlang'ich material sifatida olingan nav bilan yoki bir navdan yaratilgan mutantlarni o'zaro chatishtirish, navlararo chatishtirishdan ancha qulay bo'lib hisoblanadi, chunki navlararo chatishtirishda murakkab ajralish ro'y beradi.

Chatishtirish uchun bichishni kechqurun, changlatishni esa ertalab o'tkazish qulay hisoblanadi. Bichilgan gulni ochiq qoldirsa yaxshi, chunki izolyatsiya qilingan gulda urug' yaxshi shakllanmaydi va rivojlanmaydi. O'rta Osiyo yozgi issiq kunlar sharoitida chatishtirishni salqin davrda o'tkazish maqsadga muvofiq. Buning uchun maxsus muddatlarda kuzda yoki erta bahorda ekilib, gullah issiq haroratli kurnargacha tugashi nazarda tutiladi.

**Chatishtirish texnikasi.** Soyaning guli juda mayda va mo'rt bo'lib,, changlanish gultojining to'lig'icha yopiq holatida o'tadi. Shuning uchun uni duragaylash texnik jixatdan qiyin o'tadi. Chatishtirishni gullah fazasini boshlanishida o'tkazish qulay, chunki gullahning

o‘rtalari va oxirida tugunchalarni ko‘pi to‘kiladi. Changlatish uchun ertalab soat 5-7 va kechqurun soat 17-19 da eng qulay vaqt bo‘lib hisoblanadi. Bichish uchun chatishtirish kuni ochiladigan gullar tanlab olinadi.

Odatda har bir shingilda 1-2 gul bichiladi, qolgan gullari olib tashlanadi.

Bichilgan gullarni changlatish darxol o‘tkazish qulay, chunki ertalab va kechqurun chang donachalarining hayotchanligi eng kuchli bo‘ladi. Changlatish uchun 1-2 gulning shu vaqtida yorilgan changdonidan darxol terib olingan changi olinadi. Changni ustki gullardan olmaslik kerak chunki u yerdagи changning hayotchanligi ko‘p vaqtida pasaygan bo‘ladi. Namli muhitda chang donachalarining saqlash muddati bir soat. Changlatilgan yoki changlatishga tayyorlagan gullarga etiketka osib ko‘yib, izolyatsiya kilinadi. Muqobil sharoitda izalator sifatida soyaning bargidan foydalanish mumkin. Ko‘p miqdordagi yog‘ingarchilik va namligi baland bo‘lgan yillar pergament qalpoqchadan foydalaniladi. Shuni aytish kerakki izolyatsiyaning maqsadi chetdan changlanishdan asrash emas (tripslar bichilgan gullarning ichiga kirmaydi), balki tugunchalarni ortiqcha namlik va quyoshning to‘g‘ri tushadigan nurlaridan asrashdir.

Chatishtirishning samarali bo‘lishi dala sharoitda 50-60 % gacha yetadi. Ammo ona o‘simligi maxsus vegetatsiya uychasida ekilgan bo‘lsa 80 - 90 % yetadi. Amerikalik seleksioner olimlari soyani duragaylashni o‘tkazganda gulkosa barglarini va gultojilarini olib tashlaydilar. Soya o‘simligi o‘zining proterogeniyaliligi bilan boshqalardan farq qilganligi uchun ularda duragaylash ishini gullarini bichmasdan o‘tkazish mumkin.

Changlatish pishiq chang bilan to changlanadigan gulning changdonlarini sargayib kolgo‘ncha o‘tkaziladi. Bu holda urug‘chining poychasi va tumshuqchasini shikastlanish xavfi sezilarli kamayadi, muvaffaqiyatli chatishish miqdori (protsent) esa ko‘payadi. Ukrainada rayonlashtirilgan soyaning Kirovogradskaya 4 navi (VNIIMK 9186 x Kuybyshevskaya 77) bichmasdan chatishtirish usuli qo‘llanib yaratilgan.

## **5. Chatishtirish xillari. Oddiy, murakkab va qayta murakkab chatishtirish va ularni olib borish tartibi.**

No‘xat va soyada chatishtirish o‘tkazish tartibi quyidagicha:

1. Gulni chatishtirishga tayyorlash.
2. Gullarni bichish.
3. Bichilgan gulni izolyatsiya qilish yoki ochiq qoldirish.
4. Gulni changlash va izolyatsiya qilish yoki ochiq qoldirish.

5. Etiketkada tegishli ma’lumotlar yozib 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 xolatida olinadi.

Resiprok chatishtirish - chatishtirishda ona va ota sifatida olingan organizmlarning birinchi marta ona, ikkinchi marta esa ota sifatida foydalanib chatishtirish.

**Autbridging** -bir-biriga irsiy jixatdan yaqin (qarindosh) bo‘lmanan organizmlarni chatishtirish.

**Chatishtirish** - urug‘lanish jarayonida irsiy jihatdan birbiriga o‘xshamaydigan ikkita jinsiy hujayra (gameta)ning tabiiy yoki sun‘iy qo‘silishi. Ch. natijasida paydo bo‘lgan nayel gen bo‘yicha geterozigotali holatda turadi. Uning birbiriga o‘xhash bo‘lmanan otaona gametalari bilan turli allellari duragay murtakka (zigotaga) o‘tgan bo‘ladi. Duragay organizm otaonasining belgi va xususiyatlarga ega bo‘lish bilan birga, otaonasining jinsiy hujayralari orqali ularga o‘tgan irsiy imkoniyatlarning muayyan juftlashishi, rivojlanishi va namoyon bo‘lishi kabi xususiyatlarga ham ega bo‘ladi. Tanlash, odatda, duragaylarning ikkinchi bo‘g‘inida o‘tkazilib, ko‘pincha beshincholtinchi bo‘g‘inlargacha, gomozigotali nusxalar olingungacha takrorlanadi. Duragayda otaonadan birortasining belgi xususiyatlarini kuchaytirish uchun takroriy (bekkross) Ch. (avlodni ota yoki ona shakli bilan kayta Ch.) o‘tkaziladi.

O‘simliklar amaliy seleksiyasida oddiy va murakkab Ch. qo‘llaniladi. Ikkita onaona shakllari o‘rtasida bir marotaba o‘tkazilgan chatishtirish oddiy Ch.ga kiradi. Ch.ga birinketin ikkitadan ortiq otaona shakllari jalb etilsa, murakkab Ch. hisoblanadi.

Duragay va chatishmalar o'simlik hamda hayvonlarning xo'jalik jihatidan foydali belgilari bo'yicha tanlash, saralash, yangi zotlar va navlar yetishtirish uchun dastlabki material bo'ladi.

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

*Retsiprok chatishtirish* deb, ota-onal o'simliklarining birini birin-chi marta ona, ikkinchi marta esa ota sifatida olib chatishtirishga aytildi. Bunday chatishtirish quyidagicha ifodalanadi:  
 $\&A \times \%B$  va  $\&B \times \%A$ .

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

Genetik tadqiqotlarda geterozigota (duragay) organizm retsessiv genli gomozigota organizm bilan chatishtiriladi ( $Aa \times aa$ ) va bu jarayon *tahliliy chatishtirish* deyiladi. Shunday yo'1 bilan olingen naslning belgilar bo'yicha ajralishi duragay irsiyati tarkibini aniqlash imkoniyatini beradi.

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

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

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

Buni quyidagi sxema bo'yicha ifodalash mumkin:

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

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

$$Ax B = AB, CxD = (AB) \times (CD) A \times B = (AB) \times Nav.$$

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

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

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

Pog'onali murakkab chatishtirish usulini birinchi bo'lib selek-sioner olim A. P. Shexurdin yaratdi va amalda muvaffaqiyatli qo'lladi. U Saratovdagи Janubi-sharq qishloq xo'jaligi ilmiy tadqiqot institutida shu usulni qo'llab, bahori yumshoq bug'doyning «Lutes-sens-53/12»,

«Albidum-43», «Albidum-24», «Saratovskaya-210», «Saratovskaya-29» kabi qimmatli navlarini hamda qilqisiz qattiq bug‘doyning bir qancha navlarini yaratdi. Bu institutda murakkab pog‘onali chatishtirish asosida yaratilgan navlarning hosildorligi «Poltavka» mahalliy navi nisbatan 40—50 % yuqoridir.

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

*Takroriy murakkab chatishtirish.* Oddiy chatishtirishdan olingan duragayni ota-onal o‘simliklarining birortasi bilan qayta chatish-tirishga takroriy (bekkross) *murakkab chatishtirish* deyiladi. Bunday chatishtirishning sxemasi (AxB) x A yoki (AxB) x B ko‘rinishda bo‘ladi.

## XULOSA

Chatishtirishning samarali bo‘lishi dala sharoitda 50-60 % gacha yetadi. Ammo ona o‘simligi maxsus vegetatsiya uychasida ekilgan bo‘lsa 80 - 90 % yetadi. Amerikalik seleksioner olimlari soyani duragaylashni o‘tkazganda gulkosa barglarini va gultojilarini olib tashlaydilar. Soya o‘simligi o‘zining proterogeniyaliligi bilan boshqalardan farq qilganligi uchun ularda duragaylash ishini gullarini bichmasdan o‘tkazish mumkin.

Changlatish pishiqlari chang bilan to changlanadigan gulning changdonlarini sargayib kolgo‘ncha o‘tkaziladi. Bu holda urug‘chining poychasi va tumshuqchasini shikastlanish xavfi sezilarli kamayadi, muvaffaqiyatli chatishish miqdori (protsent) esa ko‘payadi.

### NAZORAT SAVOLLARI:

1. Chatishtirish uchun ota-onal juftlarini tanlash prinsiplari.
2. Metodik sistematik tanlashning ahamiyati.
3. Sistematik tanlash usullari.
4. No‘xat va soyada chatishtirish o‘tkazish tartibi.

### **5-ma’ruza mashg‘uloti mavzusi: Ota-onal juftlarini tanlash Duragaylash tartibi Tur ichida va uzoq shakllarni duragaylashning seleksiyadagi ahamiyati**

#### **Mashg‘ulot rejasi:**

1. Chatishtirish uchun ota-onal juftlarini tanlash asoslari. Ota-onal juftlarini ekologik-geografik asosda, hosil elementlarining tarkibiga va ayrim o‘suv davrining uzun-qisqaligiga qarab, kombinatsion qobiliyati(UKQ, HKQ), kasalliklarga va zararkunandalarga chidamliligi bo‘yicha farqlar asosida tanlash.
2. Duragaylash tartibi. Tur ichida, turlararo va uzoq shakllarni duragaylash tushunchalari.
3. Uzoq shakllarning chatishmasligini va duragaylarning pushtsizligini bartaraf etish yo‘llari.

**Tayanch iboralar:** Chatishtirish uchun ota-onal juftlarini tanlash asoslari. Ota-onal juftlarini ekologik-geografik asosda, hosil elementlarining tarkibiga va ayrim o‘suv davrining uzun-qisqaligiga qarab, kombinatsion qobiliyati(UKQ, HKQ), kasalliklarga va zararkunandalarga chidamliligi bo‘yicha farqlar asosida tanlash. Duragaylash tartibi. Tur ichida, turlararo va uzoq shakllarni duragaylash tushunchalari. Uzoq shakllarning chatishmasligini va duragaylarning pushtsizligini bartaraf etish yo‘llari.

**1. Chatishtirish uchun ota-onal juftlarini tanlash asoslari. Ota-onal juftlarini ekologik-geografik asosda, hosil elementlarining tarkibiga va ayrim o‘suv davrining uzun-qisqaligiga qarab, kombinatsion qobiliyati(UKQ, HKQ), kasalliklarga va zararkunandalarga chidamliligi bo‘yicha farqlar asosida tanlash.**

#### **• Ota va ona juftlarini tanlashning ekologik-geografik usuli.**

Seleksiyada qo‘llanib kelinayotgan ota-onal juftlarini tanlashning ekologik-geografik usulini N.I. Vavilov ishlab chiqqan, lekin amalda birinchi bo‘lib I.V. Michurin qo‘llagan. Agar

biror zonada o'simlikning qishga chidamliligin oshirish vazifasi qo'yilgan bo'lsa, I.V. Michurin ona sifatida sovuq iqlim sharoitida o'sgan o'simlikni, ota sifatida esa sifatli va yuqori hosil beradigan navni olishni tavsiya etadi.

Chatishtirish uchun olingen o'simliklarning navlari uzoq vaqt davomida tabiiy hamda sun'iy tanlash ta'sirida shakllanib, ma'lum tuproq-iqlim sharoitiga moslashishi ekologik-geografik usulga asos qilib olingen. Ekologik-geografik usulning mohiyati bir-biridan geografik va ekologik jihatdan uzoq bo'lgan nav va xillarda uchray-digan muhim belgi hamda xususiyatlarni bitta yangi navda kerakli nisbatda qo'shilishini ta'minlashdan iborat. Bu usulni A.P. She-xurdin, P.P. Lukyanenko kabi atoqli seleksionerlar keng qo'llab, bug'doyning bir qancha plastik navlarini yaratdilar.

P.P. Lukyanenko dastlabki ota-onu juftlarini to'g'ri tanlab, chatishtirishning ayrim juftlaridan olingen duragaylarning hosil-dorligini 25—40 % va undan ham ko'p oshishiga erishgan. Bunday samaraga erishishning asosiy sababi chatishtirish uchun olingen ekologik jihatdan har xil navlar o'rtasida genetik turli-tumanlikning mavjudligidir. Ota-onu juftlarini tanlashning ekologik-geografik usulidan chet el seleksionerlari ham keng foydalamoqdalar.

**Hosildorlik elementlariga qarab ota-onu juftlarini tanlash.** Hosildorlik va mahsulotning sifati navlarga baho berishdagi asosiy ko'rsatkichlar hisoblanadi. O'ta hosildor navlarni yaratishda o'simliklarning mahsuldorligini belgilovchi turli ko'rsatkichlar, ya'ni hosildorlik elementlariga juda katta e'tibor beriladi.

*Hosildorlikni belgilovchi elementlar* deb, o'simlikdagi hosildor (donli) poyalar soni, boshqodagi don miqdori, donning yirikligi, g'o'zadagi hosil shoxlari soni, bir tupdan olingen hosil, bir o'simlikdagi ko'sakning soni va yirikligi, chigitning og'irligi kabi ko'rsatkichlarga aytildi.

Hosildorlik bo'yicha talabga javob bera oladigan nav yaratish uchun ona o'simligi sifatida mahalliyashtirilgan eng yaxshi navni, ota o'simlik sifatida esa mahsuldorligi yuqori bo'lgan navni olish kerak.

**Rivojlanish fazalarining davomiyligiga qarab ota-onu juftlarini tanlash.** Bu usuldan tezpishar navlar yaratish seleksiyasida foydalaniлади. Tezpishar navlar qisqa muddatda mo'1 va sifatli hosil berib, dehqonchilikni intensivlashtirish imkonini yaratadi, chunki hosil sovuqqa ham, qurg'oqchilikka ham qolmaydi va kamaymaydi.

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

**Kasallik va zararli hasharotlarga chidamliligiga qarab juft tanlash.** Ekinlarning kasalliklarga va zararli hasharotlarga chidamli navlarini yaratish mo'1 hosil olish hamda mahsulot sifatini oshirishni ta'minlaydi. Bu sohada seleksionerlar oldida yechilishi zarur bo'lgan katta va murakkab masalalar turibdi. Gap shundaki, o'simliklarning eng xavfli kasalliklarini qo'zg'atuvchilar juda xilma-xil bo'lganligi sababli, yangi yaratilgan har qanday nav o'zining kasalliklarga chidamlilik xususiyatlarini tez pasaytirib yuboradi. U yoki bu kasallikning bir yoki bir necha xillariga chidamli hisoblangan nav shu kasallikni qo'zg'atuvchi boshqa shakllariga mutlaqo chidamsiz bo'lishi mumkin. Shuning uchun ekinlarning barcha kasalliklariga chidamli navlar yaratish shu kunning eng dolzarb muammolaridan biri bo'lib qolmoqda.

Olimlarning kuzatuv ishlari natijasida ko'pgina eng xavfli kasalliklarning bir qancha irqlari aniqlangan. Masalan, barcha zang kasalligining 180 dan ortiq, shundan qo'ng'ir zang kasalligining 55 dan ko'p, sariq zang kasalligining 14 ta, buqoq qorakuyaning 8 ta, chang qorakuyaning 5 ta, fitoftoraning 12 ta, viltning 2 ta irqi borligi ma'lum bo'ldi. Kasalliklarga chidamli navlar yaratishda, birinchi navbatda, mazkur kasallikka chidamlilik xususiyatiga ega bo'lgan nav va xillarni topish lozim. Bunday nav va xillarni o'simliklarning jahon kolleksiyasidan topish mumkin. Kasalliklarning ko'pchilik fiziologik xillariga chidamli navlar yaratish uchun mazkur kasallikning turli irqlariga chidamli o'simliklar o'zaro chatishtiriladi.

Olingen duragaylar ichida tanlash o'tkazib, kerakli xususiyatlarga ega bo'lgan o'simliklar (avlodlar) ajratib olinadi va ular qimmatli xo'jalik-biologik belgilarga ega bo'lgan eng yaxshi navlar bilan chatishtiriladi. Shu tariqa kasallik va hasharotlarga chidamli yangi navlar yaratishga erishiladi.

## **2. Duragaylash tartibi. Tur ichida, turlararo va uzoq shakllarni duragaylash tushunchalari.**

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

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

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

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

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

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

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

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

**2. Majburiy changlatish.** Bunda ona o'simlikning gullari bichilib, xaltacha bilan yopiladi va maxsus tanlangan bitta ota o'simlikning changi bilan changlatib, yana xaltachaga kirgiziladi. Olingen duragayning kelib chiqishi aniq bo'ladi.

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

Chatishtirish o'tkazishning eng qulay vaqtin kunning ertalabki yoki kechki paytalaridir. Gulni bichish va changlatish juda qiyin va unumsiz ish. Hatto chatishtirish tartibini yaxshi bilgan malakali xodim ham bir ish kunida 60—80 ta boshoq gullarini bichishi va 30—40 ta boshoqni changlatishi mumkin. Shuning uchun chatish-tirishda mehnat unumdarligini oshirish va undan yuqori natija olishni ta'minlaydigan chatishtirish usullarini ishlab chiqish va takomil-lashtirish zarur.

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

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

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

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

Olimlarning butundunyo o'simliklar kolleksiyasini to'plashi va uni o'rganishi shuni ko'rsatdiki, endi tur ichida duragaylash bilan ko'p qimmatli belgi va xususiyatlarga ega navlar yaratish qiyin. Faqat madaniy o'simliklarning yovvoyi qarindoshlarida seleksiya uchun muhim ahamiyatga ega bo'lgan imkoniyatlar mavjud. Bu esa, ancha serhosil, plastik, o'stirish sharoitiga kam talabchan, kasallik va zararli hasharotlarga, sovuqda, qurg'oqchilikka, sho'rga chidamli, mahsulot sifati yaxshi navlar yaratish imkoniyatini beradi.

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

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

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

### **3. Uzoq shakllarning chatishmasligini va duragaylarning pushtsizligini bartaraf etish yo'llari.**

Uzoq shakllardan olingen duragaylarning pushtsizligini bartaraf etishning ham I.V.Michurin ishlab chiqqan usullari mavjud bo‘lib, ular quyidagilardir:

**Tarbiyalash usuli.** Shu usul bo‘yicha naslsiz duragay qalamchasi ota yoki ona o‘simplik shoxiga payvand qilinsa, duragay payvandtag ta’sirida meva beradi.

**Bekkross chatishtirish** (duragayning gulini ota yoki ona o‘simplikning changi bilan changlatish). Bunda ota-onal shakllarning qaysi biri qimmatli bo‘lsa, duragay o‘shaning changi bilan takror changlatiladi. Masalan, bug‘doy bug‘doyiqni chatishtirib olingen duragay bug‘doy changi bilan changlatiladi.

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

**Retsiprok chatishtirish usuli.** Bunda o‘zaro chatishtirilayotgan tur yoki turkumlarning chatishmasligi bir o‘simplik chang dona-chasining boshqa gul urug‘chisining tumshuqchasida o‘sishi qiyinligi uchun bo‘lsa, ona sifatida olingen tur ikkinchi marta ota sifatida chatishtiriladi.

Masalan, bug‘doy ota, javdar ona sifatida chatishtirilsa, ona o‘simpligining boshog‘ida 60 % don hosil bo‘ladi. Aksincha, javdar ota, bug‘doy esa ona sifatida chatishtirilsa 25 % urug‘ beradi. Bug‘doy ona, bug‘doyiq ota sifatida olinsa 60 %, aksincha bo‘lsa, 3,6 % don hosil qiladi.

**Amfidiploidiya usuli.** Uzoq shakllarni chatishtirib olingen duragayni nasl beradigan qilish uchun birdan bir yo‘l allopolyip-loidiya-amfidiploidiya hodisasidan foydalanishdir. Har xil organizm genomlari diploid xromosoma yig‘indisining qo‘shilishi natijasida vujudga keladigan poliploidiya holati *allopoliploidiya* deyiladi. Allopoliploid organizmining genomlari ikki marta orttirilsa, amfidiploidiya hosil bo‘ladi. Bu sohada rus genetigi G. Karpechenko samarali ishlagan. U 1924-yilda turp va karamni o‘zaro chatishtirib, turp-karam duragayini hosil qildi. Lekin bu duragayda xromo-somalar konyugatsiyalanmaydi va gametalar hosil bo‘lish jarayoni normal o‘tmaydi, shuning uchun u naslsiz bo‘ladi. G. Karpechenko ba’zi erkak va urg‘ochi gametalarda har ikki turning ham (turp va karamning) reduksiyanmagan xromosomalari borligini aniqladi. Bunday xromosomalarining ikki baravar ortishi  $(9_t+9_k)+ + (9_t+9_k)$  natijasida nasl beradigan 36 xromosomali duragay hosil bo‘lib, unda karam (k) va turp (t) xromosomalari o‘z juftlariga ega bo‘lib konyugatsiyalanadi. Gomologik xromosomalar hosil bo‘lib, jinsiy jarayon uchun sharoit tug‘iladi.

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

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

## XULOSA

Olimlarning butundunyo o‘simpliklar kolleksiyasini to‘plashi va uni o‘rganishi shuni ko‘rsatdiki, endi tur ichida duragaylash bilan ko‘p qimmatli belgi va xususiyatlarga ega navlar yaratish qiyin. Faqat madaniy o‘simpliklarning yovvoyi qarindoshlarida seleksiya uchun muhim ahamiyatga ega bo‘lgan imkoniyatlar mavjud. Bu esa, ancha serhosil, plastik, o‘stirish sharoitiga kam talabchan, kasallik va zararli hasharotlarga, sovuqda, qurg‘oqchilikka, sho‘rga chidamli, mahsulot sifati yaxshi navlar yaratish imkoniyatini beradi.

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

## NAZORAT SAVOLLARI:

1. Seleksiya, urug‘chilik, nav va duragay tushunchalarini ifodalang.
2. Nav (duragay)ning ishlab chiqarishdagi ahamiyatini misollar bilan tushuntiring.

3. Seleksiya rivojlanishining asosiy bosqichlarini ayting va ta'riflang.

### **6-ma'ruza mashg'uloti mavzusi: Sun'iy mutagenez va undan seleksiyada foydalanish.**

#### **Mashg'ulot rejasি:**

1. Mutatsiya tushunchasi. Tabiiy va sun'iy mutatsiya. Organizm genotipining o'zgarish xossalariga qarab mutatsiyalar xillari.
2. Mutagenlar tushunchasi va ularning xillari. Fizikaviy va kimyoviy mutagenlar.
3. Ijobiy va salbiy mutatsiya. Mutant nusxalarni sun'iy yaratish. Amaliy mutagenez tushunchasi va undan seleksiyada foydalanish.

**Tayanch iboralar:** Mutatsiya tushunchasi. Tabiiy va sun'iy mutatsiya. Organizm genotipining o'zgarish xossalariga qarab mutatsiyalar xillari. Mutagenlar tushunchasi va ularning xillari. Fizikaviy va kimyoviy mutagenlar. Ionizatsiyalovchi va ionizatsiyalamaydigan nurlanishlar tushunchasi. Mutagenlarni qo'llash dozalari. Ijobiy va salbiy mutatsiya. Mutant nusxalarni sun'iy yaratish. Amaliy mutagenez tushunchasi va undan seleksiyada foydalanish.

#### **1. Mutatsiya tushunchasi. Tabiiy va sun'iy mutatsiya. Organizm genotipining o'zgarish xossalariga qarab mutatsiyalar xillari.**

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

Evolutsiya jarayonida vujudga keladigan mutatsiyalar orga-nizmlar uchun foydali, zararli va betaraf bo'lishi mumkin. Foy-dali mutatsiyalar organizmnинг noqulay sharoitga chidamliligini (hayotchanligini) oshiradi. Zararli mutatsiyalar bu xususiyatni susaytiradi. Mutatsiyalar yirik (makro) va mayda (mikro) bo'ladi.

Mikromutatsiyalar organizmning irsiyatini keskin o'zgartira-digan mutatsiyalardir. Mikromutatsiyalar — organizmning mor-fologik, fiziologik va istalgan miqdoriy belgilari uchun beradigan kichik o'zgarishlaridan iborat. Ular tabiatda makromutatsiyalarga nisbatan ko'p hosil bo'ladi. Shuning uchun mikromutatsiyalar seleksiya uchun muhim ahamiyatga ega.

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

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

Mutatsiyalar tabiiy va sun'iy bo'ladi.

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

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

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

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

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

Hozirgi vaqtda sun'iy mutatsiyalardan seleksiya ishida foy-dalanishning, asosan, ikki yo'li bor.

1. Tumanlashtirilgan eng yaxshi navlarning sun'iy mutatsiya-larini hosil qilib, ulardan to'g'ridan to'g'ri foydalanish asosida yangi navlar yaratish.

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

### ***2. Mutagenlar tushunchasi va ularning xillari. Fizikaviy va kimyoviy mutagenlar.***

Sun'iy mutatsiyalarni hosil qiluvchi omilga *mutagen* deb ataladi. Seleksiyada xo'jalik jihatdan muhim belgi va xususiyatlari sun'iy mutatsiyalarni hosil qilish uchun fizikaviy va kimyoviy mutagen-lardan foydalaniladi.

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

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

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

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

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

Mutantlardan morfozlarni (irsiy bo'lмаган о'згарувчанликни) farqlash uchun tanlash mutantlarning birinchi avlodida ( $M_1$ ) o'tkazilmay, balki  $M_2$  dan boshlab o'tkaziladi.

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

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

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

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

V. S. Pustovoyt nomidagi Butunrossiya moyli ekinlar ilmiy tadqiqot institutida kimyoviy mutagenez yo'li bilan kungaboqar-ning urug'ida 78 % gacha moy bo'lgan «Pervenes» navi yaratildi.

P. P. Lukyanenko nomidagi Krasnodar qishloq xo'jaligi ilmiy tadqiqot institutida ham shu yo'1 bilan kuzgi bug'doyning «Bezostaya-1» va «Mironovskaya-808» navlarining pakana bo'yli,

sovucca o'ta chidamli, doni a'lo sifatli mutantlari olinib, ular duragaylashda keng foydalanilmoqda.

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

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

### XULOSA

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

Hozirgi vaqtida mamlakatimizda va chet ellarda sun'iy mu-tatsiyalardan foydalanib, ekinlarning yuqori hosilli, mahsulot sifati yaxshi, tezpishar, kasalliklarga chidamli, yotib qolmaydigan, pakana nav va xillari yaratilgan, ular ishlab chiqarishga keng joriy etilmoqda.

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

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

### NAZORAT SAVOLLARI:

1. Ekinlarni ekologik-geografik guruqlashning qoidalari qanday?
2. Ekotip va agroekotip nima?
3. O'simliklarning belgi va xususiyatlari haqida tushuncha bering. Ularning tanlashdagi roli qanday?
4. Nav kelib chiqishi va yaratilish usullariga qarab, qanday guruhlarga bo'lnadi? Ishlab chiqarishning ekinlar yangi navlariga qo'yadigan talablarini sanang.

### **7-ma'ruza mashg'uloti mavzusi: O'simliklar seleksiyasida poliploidiya va gaploidiyadan foydalanish**

#### **Mashg'ulot rejasি:**

1. Poliploidiya haqida tushuncha.
2. Poliploidlarning turlari. Allopoliploidiya, avtopoliploidiya va geteroploidiya.
3. Amfidiploid tritikalening olinishi.
4. Poliploid shakllarni sun'iy yaratish usullari.
5. Gaploidlarni sun'iy yaratish usullari.

**Tayanch iboralar:** Poliploidiya haqida tushuncha. Poliploidlarning turlari. Allopoliploidiya, avtopoliploidiya va geteroploidiya. Amfidiploid tritikalening olinishi. Poliploid shakllarni sun'iy yaratish usullari. Gaploidlarni sun'iy yaratish usullari.

#### **1. Poliploidiya haqida tushuncha.**

**Poliploidiya.** Amalda Bleksli va Ayvari (1937) taklif etgan o'simliklarni kolxitsin alkaloidining suvdagi eritmalari bilan ishlab poliploid hosil qilinishi keng ko'llanilmoqda.

Kolxitsin ta'siri ostida xromosomalar soni bir necha bor ko'payib, ko'yidagi o'zgarishlar ro'y beradi.

1. Xo'jayra va yadro kattalashadi;
2. Normal bo'lмаган yadrolarning hosil bo'lishi;
3. Ko'p yadrolilik hosil bo'lishi; 4.Yadrochalarning sonini va kattaligini oshishi; Mitoz jarayonini bo'zilishi;

Poliploid xo'jayralar va o'simliklarning hosil bo'lishi; Kamdan kam geteroploidiya ko'zatilishi.

Kolxitsindan tashqari poliploidiya hosil qilish qobiliyatli boshqa kelib chiqishi organik bo'lган kimyoviy birikmalar ham mavjud: asenaften, fenilo'retan, gidroxlorid, sangvi Narin, gamleksan va boshk.

## **2. Poliploidlarning turlari. Allopoliploidiya, avtopoliploidiya va geteroploidiya.**

### **Amfidiploid tritikalening olinishi.**

**Amfidiploidiya usuli.** Uzoq shakllarni chatishtirib olingen duragayni nasl beradigan qilish uchun birdan bir yo'l allopoliploidiya-amfidiploidiya hodisasidan foydalanishdir. Har xil organizm genomlari diploid xromosoma yig'indisining qo'shilishi natijasida vujudga keladigan poliploidiya holati **allopoliploidiya** deyiladi. Allopoliploid organizmining genomlari ikki marta orttirilsa, amfidiploidiya hosil bo'ladi. Bu sohada rus genetigi G. Karpechenko samarali ishlagan. U 1924-yilda turp va karamni o'zaro chatishtirib, turp-karam duragayini hosil qildi. Lekin bu duragayda xromo-somalar konyugatsiyalanmaydi va gametalar hosil bo'lish jarayoni normal o'tmaydi, shuning uchun u naslsiz bo'ladi. G. Karpechenko ba'zi erkak va urg'ochi gametalarda har ikki turning ham (turp va karamning) reduksiyalanmagan xromosomalari borligini aniqladi. Bunday xromosomalarning ikki baravar ortishi  $(9_t+9_k)+ + (9_t+9_k)$  natijasida nasl beradigan 36 xromosomali duragay hosil bo'lib, unda karam (k) va turp (t) xromosomalari o'z juftlariga ega bo'lib konyugatsiyalanadi. Gomologik xromosomalar hosil bo'lib, jinsiy jarayon uchun sharoit tug'iladi.

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

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

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

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

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

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

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

V.Y. Yurev nomidagi Ukraina o‘simlikshunoslik, seleksiya va genetika ilmiy tekshirish institutida, uch bug‘doy turi (*T.turgium* x *T.dicocum* x *T.durum*) chatishtirilib, hosildor, don-un sifatlari yaxshi, yotib qolmaydigan, qurg‘oqchilikka va kasalliklarga chidamli «Xarkovskaya-46» navi yaratilgan.

Uzoq shakllarni duragaylash kartoshka seleksiyasida ham keng qo‘llanilmoqda. Shu usul yordamida kartoshkaming kasalliklarga chidamli «Imandra», «Kameraz», «Fitoftoroustoychiviy», «Xibin-3», «Xibinskiy dvuurojaniy», «Gatchinskiy», «Detskoselskiy», «Yaroq-li-16/56», «Quvonch-1656 m», «Bardoshli-3», «Sahro-32a» kabi navlari yaratildi.

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

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

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

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

**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, avto-poliploidiya natijasida o‘simliklarning belgi va xususiyatlari o‘zgaradi, bu hodisa seleksiyada yangi navlar yaratishda foydalaniladi. Shu asosda triploid qandlavlagi yaratilgan. Buning uchun dastlab kolxitsin ta’sirida diploid navning tetraploid shakli hosil qilinib, u diploid nav bilan chatishtiriladi va triploid organizm hosil qilinadi.

### **3. Poliploid shakllarni sun’iy yaratish usullari. Gaploidlarni sun’iy yaratish usullari.**

O‘simliklar seleksiyasida **poliploidiya** va **gaploidiya** usullaridan foydalanib yangi belgi va xususiyatli shakllarni hosil qilib, ular asosida yangi navlar yaratiladi.

Poliploid shakllarni sun’iy ravishda hosil qilish maqsadida turli kimyoviy moddalar-alkaloidlar: kolxitsin, aseiarten, gemoksin, mendam, azot-oksidi va boshqalar qo‘llaniladi.

A.Beeksli va A.Ayveri olimlar tomonidan 1937 yilda kolxitsin alkaloidining poliploid hosil qilish qobilyati aniqlangan. Bo‘linish jarayonidagi xujayralarga kolxitsin ta’sir qilganda xudayralarda xromosomalar soni ko‘payib poliploidlar hosil bo‘lishi mumkin. Bu kashfiyotdan keyin amalda ekinlarning poliploidlarini hosil qilish seleksiyasi ishida keng qo‘llana boshlandi.

Poliploidlar kelib chiqishiga qarab ikki xil bo‘ladi: avtopoliploidlar va allopoliploidlar.

Avtopoliploidlar bir xil genomlarning (o‘xshash xromosomalar asosida) bo‘linishi tufayli hosil bo‘ladi. Ular diploid o‘simliklarga nisbatan katta bo‘lgan bargi va mevalari (urug‘i ham) yirik bo‘ladi.

Avtopoliploidiya asosida kolxitsindan foydalanib qishloq xo'jalik ekinlarining yuqori hosilli, yaxshi sifatli triploid, tetraploid, pentaploid navlari yaratilmoqda.

Masalan, diploid qand lavlagining ( $2n=18$ ) urug'i kolxitsinning 0,2 % li suvdagi eritmasida ivitilib ekiladi. Kolxitsin ta'siri ostida xromosomalar soni ikki barobar ko'payadi va ( $4n=36$ ) tetraloid hosil bo'ladi. Tetraploid o'simligi ( $4n=36$ ) diploid o'simligi ( $2n=18$ ) bilan chatishiriladi, natijada triploid o'simligi hosil bo'ladi.

$$2n=18 \text{ (kolxitsin } 0,2\%) \quad Ye \quad 4n=36 \times 2n=18 \quad \blacktriangleright \quad 3n=27 \text{ triploid}$$

$$2n=18 \quad n=9 \quad 2n+n = 3n$$

Qand lavlagining triploidi ildizmevasining hosildoligi va tarkibidagi qandning miqdori boshqa navlardan (diploidlardan) ustun turadi. Bundan tashqari ildiz mevasida kul muddasining miqdori kam bo'lib, sanoatda qand ajratishga ko'p halaqt qilmaydi. Triploid qand lavlagi hosil qilish bilan birga, yana bir muhim xususiyatlari -bir maysali urug'li navlar yaratish imkoniyati tug'iladi.

Qand lavlagining bir qancha qimmatli triploid navlari yaratilgan. Har gektaridan 45-50 tonna ildiz meva yoki 7,5-9,0 tonnagacha qand hosili beradigan qand lavlagining Kubanskiy poligbrid, Belotserkovskiy poligbrid, Belotserkovskiy poligbrid-2, Qirg'iz 18 kabi triploid duragaylari keng maydonlarda tarqalgan.

Yaponiya genetik seleksioner olimi G.Kihara tarvuzning diploidi ( $2n=22$ ) bilan tetraploidini ( $4n=44$ ) chatishirib, shu ekinning urug'siz triploidini yaratdi. Urug'siz triploid Yaponiya, AQSh, Xitoyda va boshqa mamlakatlarda ekilmoqda. Hozirgi vaqtda triploid urug'siz tarvuzning urug'ini yetishtirish Xitoyda keng ravishda rivojlanib, uning urug'i ko'p mamlakatlarga tarqatilmoqda.

Javdar, sebarga, grechixa (marjumak), olma, tut, choy, uzum, kartoshka kabi o'simliklarning avtopoliploidlari yaratilgan va ko'p mamlakatlarda keng maydonlarda tarqalib ekilmoqda.

Allopoliploidiya - har xil genomlarni qo'shilishi tufayli vujudga keladigan poliploidiya. Agar bir tur (turkum) ning genomi AA - $2n=42$  xromosomali bo'lsa, ikkinchining genomi VV -  $2n=14$  bo'lsa, ularni chatishirish natijasida AV ( $2n=28$ ) duragaylari hosil bo'ladi. Bu duragayning urug'iga kolxitsin ta'sir qilinsa xromosomalar soni ikki borabor oshadi  $28+28=56$  bo'lib, ikki turkumlarning genomlari qo'shiladi. AAVV=56 xromosomali amfidiploid hosil bo'ladi. Bu yangi amfidiploid tarkibida 42 xromosoma bug'doyning, 14 xromosoma javdarnikidir. Demak, amfidiploidlarda xromosomalar soni ikkala diploid turkumlarining yig'indisiga teng.

## XULOSA

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

## NAZORAT SAVOLLARI:

1. Intensiv nav nima?
2. Madaniy o'simliklarning kelib chiqish markazlarini ketma-ket ayting.
3. Dastlabki (boshlang'ich) material nima? Uning qanday toifalarini bilasiz?
4. Tabiatda mavjud bo'lgan boshlang'ich materiallarga nimalar kiradi?
5. Ularning seleksiya uchun ahamiyatini ta'riflang.
6. Seleksiyaning asosiy yo'nalishlari va vazifalarini ayting

## 8-ma'ruza mashg'uloti mavzusi: O'simliklar seleksiyasi va urug'chiligidagi biotexnologiya usullaridan foydalanish

### **Mashg‘ulot rejasি:**

1. Qishloq xo‘jaligi ekinlari seleksiyasida biotexnologiyaning axamiyati, o‘simliklarni hujayrasi seleksiyasi.
2. Gen muhandisligi usullari yordamida o‘simliklarning sifat ko‘rsatgichlarini yaxshilash va hosildorligini oshirish.
3. Mutagenlar va ularni hujayralar seleksiyasida qo‘llanilishi, g‘o‘zada markerlarga asoslangan seleksiya (MAS) texnologiyasini qo‘llash.

**Tayanch iboralar:** Qishloq xo‘jaligi ekinlari seleksiyasida biotexnologiyaning axamiyati, o‘simliklarni hujayrasi seleksiyasi, gen muhandisligi usullari yordamida o‘simliklarning sifat ko‘rsatgichlarini yaxshilash va hosildorligini oshirish, mutagenlar va ularni hujayralar seleksiyasida qo‘llanilishi, g‘o‘zada markerlarga asoslangan seleksiya (MAS) texnologiyasini qo‘llash.

#### **1. Oishloq xo‘jaligi ekinlari seleksiyasida biotexnologiyaning axamiyati, o‘simliklarni hujayrasi seleksiyasi.**

Ko‘pchilik ekinlarning elita urug‘liklari yakka tanlash va tanlab olingan o‘simliklarning bo‘g‘inlarni baholash yo‘li bilan ayrim xollarda ommaviy tanlash usuli asosida ham yetishtiriladi. Oxirgi yillarda biotexnologiya usullaridan ham foydalanib, elita urug‘liklari yetishtirilmokda.

Hozirgi zamon seleksiyasida o‘simliklarning chidamli ligi va mahsulot sifatini yaxshilashga qaratilgan jaxonda nav manba’larini yangi pog‘onasini yaratishda **biotexnologiya** muhim o‘rinni egalalydi. Biotexnologiyaning asosiy tadqiqotlari qishloq xo‘jalik o‘simliklarining mahsulotini oshirilishi, saqlash va mahsuldorligi hamda sifatini yaxshilashda tashqi muhitning biotik va abiotik **stresli** omillariga yagona (birgina), guruhli yoki majmuiy chidamligiga prinsipial yangi genotiplarini yaratishga qaratilgan. Seleksionerlarning qishloq xo‘jalik ekinlarining majmuiy chidamli nav va duragaylarini faqat an‘anaviy usullar bilan hosil qilish harakatlari xoxlagan natijalarga olib kelmaydi. Uzoq shakllarni duragaylashga asoslangan transgressivseleksiyasidan foydalanish madaniy o‘simliklarni tashqi muhitning stressli omillariga chidamliligini qator xususiy muammolarini hal etishga olib keladi. Ammo umuman olganda bu muammo juda ham dolzarb bo‘lib kelmoqda.

O‘simliklarning yangi shakllarini yaratishda **xujayra injeneriyasining** xissasi katta bo‘lib, unda murakkab genetik jarayonlari (manikulyatsiyalari) xujayra darajasida amalga oshiriladi. Xujayra injeneriyasi negizida o‘simlik xujayralari yakkalangan (izolyatsiya qilingan) protoplastlarining qo‘shilish (birlashish) usuli yotibdi, yoki xujayra injeneriyasi asosida **somatik duragaylash** deb nomlangan, ya’niy sun‘iy oziqa muhitida o‘stirilgan ikki jinsiy bo‘limgan (somatik) xujayralarni birlashish usuli yotibdi.

Seleksianing an‘anaviy usullari o‘simliklarni tubdan o‘zgartirishni ta’minlay olmaydi. Shuning uchun seleksiyada biotexnologiya va genetik injeneriya usullaridan foydalanish katta qiziqish tug‘diradi. Seleksiya ishida **xujayra seleksiyasidan** foydalanish avj olmoqda.

**Xujayra seleksiyasi** -aniq tip o‘simlikning xujayra ekinida dominantlikni o‘sib borish jarayonidir. Har bir xujayra kallus hosil qilish mumkin, kallus esa o‘z navbatida yangi o‘simlikning hosil bo‘lishini ta’minlaydi, demak xujayra seleksiyasi orqali o‘simliklarni yangi shakllarini hosil qilish mumkin. Bu shakllar genetik jixatdan dastlabki xujayraga o‘xshash bo‘ladi. Jinsiy duragaylash imkoniyatlarining ota-onalari shakllari sifatida faqat aniq bo‘lgan organizimlarni olish mumkinligi bilan chegaralangan. Masalan, bir-biriga yaqin bo‘lgan turlararo duragaylash amlga oshiriladi. Somatik xujayralarning izolyatsiyalangan (yakkalangan) protoplastlarni birlashtirish imkoniyatlari aniqlanishi bilan duragaylar hosil qilishning prinsipial yangi yo‘li ochilishini taqoza etadi. Chunki, protoplastlar qo‘shilishi natijasida hosil bo‘lgan xujayralardan seleksionerlarni qiziqtiradigan to‘liq o‘simlik hosil qilish mumkin.

Ohirgi 20 yil davomida biotexnologiya rekombinant DNK dan (tabiatda birga uchraydigan fragmentlarning birlashishi asosida hosil qilingan) foydalanib qishloq xo‘jalik mahsulotini

yetishtirishning yangi bebaho ilmiy usulga aylantirildi. Rekombinant DNK seleksionerlarga genlarni yakka-yakka tanlab o'simliklarga kiritish bilan bir vaqtida nafaqat an'anaviy seleksiyaga nisbatan vaqtini tejashta olib keladi, balki har xil o'simlik turlaridan foydali genlarni hosil qilish imkonini yaratadi. Bu genetik transformatsiya qishloq xo'jalik ishlab chiqaruvchilar uchun katta foya keltiradi, ya'ni o'simliklarning zararli hasharotlarga, kasalliklarga, gerbitsidlarga chidamliligini oshiradi: qo'shimcha avzalligi qurg'oqchilikka yoki ortiqcha namlikka, issiqliqa yoki sovuqqa chidamli navlarni yaratishdir. Shu bilan birga yangi navlar mausulot sifatini va organizm uchun foydali bo'lishidir.

Transgen o'simliklarning yangi navlari ishlab chiqarishda qisqa muddatda tezlikda tarqalmoqda. 1996-1999 yilda asosiy oziq-ovqat ekinlari transgen navlarining ekin maydoni 25 marta ko'paygan (1,7 mln/gadan 40 mln/ga).

Qator mamlakatlarda (AQSh, Yaponiya, Kanada, Buyuk Britaniya, Fransiya, Xitoy va boshqa) selektiv sharoitida mutant xujayralari samoklonaya variatsiyalarini ajratib olish yo'li bilan o'simliklarni yangi shakllarini yaratishda xujayra seleksiyasini keng qo'llanilishi kuzatiladi.

Rossiya sharoitida xujayra, to'qima, organlar o'stirish usuli yordamida ilik bor arpaning Istok, Odesskiy 115, Trepiya, tennoydar, Bios-1, Ramos, Raxat, sholining Bioriza, kuzgi bug'doyning Smuglyanka navlari yaratilgan. Ularni yaratish uchun ketadigan muddat 4-6 yilga qisqartirilgan.

## **2. Gen muhandisligi usullari yordamida o'simliklarning sifat ko'rsatgichlarini yaxshilash va hosildorligini oshirish.**

**Gen injeneriyasi** usullari qishloq xo'jalik ekinlarining yangi shakllari, linyalari, navlari va duragaylarining patogenlarga o'ta chidamliligini oshirishga va navlarni yaratish muddatini qisqartirishga qaratilgan muhim vazifalarni yechish imkoniyatlarini ta'minlaydi. Hozirgi zamonda gen injeneriyasi **resipient** yadro apparatiga dastlab shu organizimga xos bo'limgan ayrim yangi genlarni kiritish va boshqaruv tartibli joylanishini kiritishigina emas, balki butun xromosomalarni ayrim organellalarini kiritish yoki ikki xujayrani qo'shilishi bilan organizimning yangi shakllarini yaratish imkoniyati mavjud.

Gen injeneriyasi texnologiyasi asosida jaxonning yetakchi biotexnologik markazlari va laboratoriyalarida, birinchi navbatda AQSh, Argentina, Kanada, Xitoy hamda Yaponiya, Germaniya, Gollandiya, Fransiya, Xindiston soyaning, makkajo'xorining, rapsning, kartoshkaning, pomidor va boshqa ekinlarning gerbitsidlarga va hashoratlarga chidamli shakllari yaratilgan: sholining perekulyarozga, kartoshkaning kolorado qo'ng'iziga, bug'doyning sho'rangan yerkarga, zang kasalligiga, fuzariozga, qand lavlagining serkosprozga, rapsning hasharotlarga va zamburuqli kasalliklarga transgen navlari va duragaylarining ekin maydonlari yil sayin kengayib bormoqda va jaxonda 50 mln/ga yerga tarqalgan.

Transgen ekinlarning asosiy maydonlari to'rt mamlakatda AQSh, Argentina, Kanada va Xitoyda joylashgan. Transgen ekinlarning umumiyligi maydonlaridan 80 % soya va makkajo'xoriga to'g'ri keladi. Transgen ekinlar maydonining deyarli hammasi gerbitsidlarga (71 %), hasharotlarga (22 %) chidamli nav va duragaylar bilan egallangan.

Hozirgi kunda Rossiyada o'simliklarning biotexnologiyasi va bioinjeneriya sohasidagi ishlar Butun Rossiya qishloq xo'jalik biotexnologiya ITI, N.A.Temiryazov nomidagi Moskva qishloq xo'jalik akademiyasi, Janubiy Sharqiy QXITI, qand lavlagi BRITI, yem-xashak ekinlari BRITI, kartoshkachilik BRITI, noqoratuproq xududining markaziy tumanlari QXITI, Shimoliy-Sharq QXITI da rivoj topmoqda.

Rossiya fanlar akademiyasining "Bioinjeneriya" markazida kartoshkaning kolorado qo'ng'iziga chidamli shakllari yaratilib davlat navsinashiga topshirilgan. Bu biotexnologik va seleksion markazlarda o'simliklarning bir necha yuz ming **regeneratlari** hosil qilingan. Bularning ko'plari qurg'oqchilikka, o'ta yuqori va past haroratga, sho'rلانishga, xavfli zamburuq, bakterial va virus kasalliklariga chidamli shakllaridir. Biotexnologiya usullari qo'llanilishi natijasida hosil qilingan birnchi navlari (Rossiyada) davlat reestiriga kiritilgan.

### **3. Mutagenlar va ularni hujayralar seleksiyasida qo'llanilishi, g'o'zada markerlarga asoslangan seleksiya (MAS) texnologiyasini qo'llash.**

Genetik xarita tuzish uchun dastavval har qaysi xromosoma eng kamida bitta gen bilan markerlangan (nishonlangan) bo'lishi kerak. Genetik xarita tuzish uchun ko'p sondagi gcnlarning irsiyanish qonuniyatlarini tadqiq qilish kerak. Masalan, drozofilada 500 ga yaqin gen tadqiq qilinib, ularning to'rtta xromosomada joylashish tartibi aniqlangan. Makkajo xorining 400 ga yaqin genlari tadqiq qilingan va ularning IOta xromosomada joylashish tartibi aniqlangan.

Genetika sohasidagi tadqiqotlar eukariot organizmlar tanasidagi barcha hujayralarda ushbu organizm turiga xos bo'lgan diploid xromosomalar soni va ulardagi genlar majmuasi bir xilda to'liq mavjud ekanligini ko'rsatdi. Lekin shunga qaramasdan, organizmlar tanasidagi to'qimalar hujayralari o'zlarining strukturasi va funksiyasi bO'yicha o'zaro kuchli farq qiladilar. Yana shuni ham ta'kidlash kerakki, hatto bitta hujayra ichida oqsillar sintezining tezligi va vaqtin har xiI bo'ladi. Yuqorida bayon etilgan qonuniyatlamning namoyon bo'lishiga sabab genlar faoliyatining regulatsiyasi tufayli har bir to'qima hujayralarida muayyan guruh genlargina faol holatda, boshqalari esa passiv holatda bo'lishligi molekular genetiklar tomonidan isbotlangan. Genlar faoliyatining genetik regulatsiyasi haqidagi nazariya va bu nazariyaga asoslangan oqsillaming sintez qilinishini ifodalovchi model 1961-yilda fransuz olimlari F. Jakob va I. Monolar tomonidan kashf etildi. Mazkur kashfiyat prokariot organizmlar vakili ichak tayoqchasi bakteriya (E.coli) sida amalga oshirilgan molekular genetik tadqiqotlar natijasida «operon nazariyasi» nomi bilan ataldi. Ushbu nazariyaga binoan strukturaviy genlar faoliyatini regulatsiya qiluvchi genlar funksiyasiga qarab ikkiga bo'linadi

## **XULOSA**

Shunday qilib seleksiyaning muhim vazifasi-muayyan tuproq-iqlim sharoitida mutassil mo'l va sifatli hosil olishni ta'minlaydigan navlar yaratishdan iborat.

Dala ekinlari seleksiyasi va urug'chiligi fanini o'zlashtirish uchun birinchi navbatda genetik asoslari umumiy seleksiya fanini, ya'ni seleksiyada qo'llanadigan usullarni - seleksiya jarayonini yaxshi o'zlashtirishi lozim, undan keyin alohida ekinlarning genetikasi, seleksiyasi va urug'chilagini o'zlashtirishi lozim.

## **NAZORAT SAVOLLARI:**

1. Seleksiya fanining qishloq xo'jaligida o'rni.
2. Seleksiyaning boshqa fanlar bilan bog'liqligi.
3. Qishloq xo'jalik ekinlar seleksiyasining asosiy yo'nalishlari.
4. Seleksiyada qo'llaniladigan an'anaviy usullari.
5. Seleksiyada biotexnologiyaning roli.

## **9-ma'ruza mashg'uloti mavzusi: Geterozis va undan seleksiyada foydalanish.**

### **Mashg'ulot rejasি:**

1. Geterozis (duragay kuch) xodisasi. Geterozis seleksiyasi va uni rivojlanish tarixi.
2. Geterozisni ro'yobga chiqish qonuniyatları. Geterozisdan amaliyotda foydalanish.
3. Duragay populyatsiyalar yoki sintetik navlar. Diallel chatishrish, topkross va polikross usullari.
4. O'zidan changlantirilgan tizmalarni barpo etish usullari. Tizma va navlarni samarasizlik holatga o'tkazish. Samaradorlikni qayta tiklovchi tizmalar barpo etish.

**Tayanch iboralar:** Geterozis (duragay kuch) xodisasi. Geterozis seleksiyasi va uni rivojlanish tarixi. Geterozisni ro'yobga chiqish qonuniyatları. Geterozisdan amaliyotda foydalanish. Duragay populyatsiyalar yoki sintetik navlar. Diallel chatishrish, topkross va

polikross usullari. O‘zidan changlantirilgan tizmalarni barpo etish usullari. Tizma va navlarni samarasizlik holatga o‘tkazish. Samaradorlikni qayta tiklovchi tizmalar barpo etish.

### **1. Geterozis (duragay kuch) xodisasi. Geterozis seleksiyasi va uni rivojlanish tarixi.**

Duragayning birinchi avlodи (*F<sub>1</sub>*) ota-onan shakllariga nisbatan yuqori hosilli va hayotchan bo‘lishi **geterozis** deyiladi. Bu atamani 1914-yilda amerikalik genetik V. Shell fanga kiritgan. Geterozisni birinchi marta Peterburg Fanlar akademiyasining a’zosi I. G. Kel-reyter 1760-yilda tamaki va nos tamakini (maxorkani) chatishtirib olingan turlararo duragayda kuzatgan. Olingan duragay hayotchan, kuchli rivojlanib, yuqori hosilli bo‘lgani uchun I. Kelreyter undan amalda foydalanish yo‘lini ishlab chiqishga kirishadi va duragay urug‘lardan bir marta (faqat birinchi bo‘g‘inda) foydalanish mumkinligini aniqlagan.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Oddiy liniyalararo duragaylar ikkita insuxt liniyalarni chatish-tirib olinadi. Oddiy liniyalararo duragaylar serhosil bo‘lib, odatdagи navlarga nisbatan 30—40 % va undan ko‘p hosil beradi. Ammo bu duragaylarni ekish qimmatga tushishi tufayli keng tarqalgan emas. Oddiy liniyalararo duragaylardan mamlakatimizda shirin makka-jo‘xori yetishtirishda foydalaniladi.

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

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

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

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

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

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

### **2. Geterozisni ro‘yobga chiqish qonuniyatları. Geterozisdan amaliyotda foydalanish.**

Seleksiyaning mahsuli - nav yoki geterozis duragaydir.

Diallel chatishtirish - olingan navlarning (insuxt tizmalarning) har biri boshqa navlar bilan alohida-alohida chatishtiriladi. Masalan, A, B, V, G, D, Ye xarflari bilan ifodalangan nav (tizmalar) olingan bo‘lsa ular quyidagicha chatishtirilib o‘rganiladi:

$$\begin{array}{lll} A \times B & B \times V & V \times G \quad G \times D \quad D \times Ye \\ A \times V & B \times G \quad V \times D \quad G \times E \\ A \times G & B \times D & V \times E \\ A \times D & B \times E & \\ A \times E & & \end{array}$$

Bu chatishtirish usulini qo‘llashdan maqsad, hosil qilingan bir qancha duragaylarning ichidan eng kuchli geterozisli (eng yaxshi xususiyatlari) kombinasiyalarini (juftlarini) ajratib olish. Ko‘pincha makkajo‘xorining geterozisli duragaylarini yaratishda qo‘llanadi.

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

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

Bu usul makkajo‘xorining geterozisli duragay urug‘larini tayyorlashda qo‘llanadi. Ona o‘simligi sifatida olingan insuxt tizma o‘simliklarida ro‘vaklari olib tashlanadi (bichiladi). Yonida bir necha qator ota o‘simligi sifatida olingan insuxt tizma bichilmaydi. Natijada erkin changlanish ro‘y beradi. Hosil bo‘lgan (ona o‘simliklarida) urug‘ duragay urug‘ bo‘lib hisoblanadi, himoya qilinadi va maxsus tayyorlangan bitta ota o‘simligining changi bilan changlatilib yana himoya qilinadi.

### **3. Duragay populatsiyalar yoki sintetik navlar.**

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

chambarchas bog‘liqdir.

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

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

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

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

Nav haqida gapirliganda quyidagi asosiy shartlarni qayd etish lozim:

1. Navni tashkil etgan ekinlar guruhining kelib chiqishi bir xil, chunki u bitta yoki bir necha o‘xhash o‘simliklarning ko‘pay-tirilgan naslidir.

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

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

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

Ekinlarning navlari kelib chiqishi va yaratilish usullariga qarab bir necha guruhlarga bo‘linadi. Kelib chiqishiga qarab navlar *mahalliy* va *seleksion* bo‘ladi. Mahalliy nav deb, biron ekinni ma‘lum sharoit-da uzoq vaqt davomida o‘stirish jarayonida, tabiiy tanlanish natija-sida va sun‘iy tanlashning eng oddiy usullarini qo‘llash tufayli yaratilgan o‘simliklar guruhiga aytildi.

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

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

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

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

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

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

O‘zidan changlanuvchi ekinlarning yakka tanlash yo‘li bilan yaratilgan navlari *liniya*

*navlar* deb aytildi. Liniya nav—bitta o‘zidan changlanuvchi o‘simlikning ko‘paytirilgan nasli bo‘lib, u hamma belgi va xususiyatlari bo‘yicha bir-biriga juda o‘xshash o‘simliklardan iborat. Liniya nav ham o‘zgaradi, u tabiiy holda chetdan changla-nish, biologik jihatdan ifloslanish va mutatsiya ta’sirida xillanganligini asta-sekin yo‘qotib boradi.

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

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

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

- tabiiy populatsiyalar;
- duragay populatsiyalar;
- o‘zidan changlangan (insuxt) liniyalar;

• sun‘iy mutatsiyalar va poliploid shakllar. O‘simliklarning yovvoyi holda o‘sadigan xillari, ekinlarning

mahalliy navlari va o‘simliklarning BHPdagi jahon kolleksiysi namunalari *tabiiy populatsiyalar* deb ataladi.

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

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

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

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

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

#### ***4. Diallel chatishrish, topkross va polikross usullari.***

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

*A x BB x VVx GG x DA x VB x GVx D*

*A x GB x DA x D*

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

Har qanday ota-onalari liniyalarning chatishish imkoniyati ular-ning umumiy va maxsus kombinatsion (chatishish) qobiliyatlar bilan belgilanadi. Amalda geterozisli duragaylar yaratish uchun foydalanilayotgan liniya va navlarning umumiy chatishish qobiliyati topkross usuli bilan tester navlar yordamida, maxsus chatishish qobiliyati esa diallel chatishirish yo'li bilan aniqlanadi. Bir-biri bilan chatishirilganda eng yuqori geterozisli bo'lgan liniyalardan keyinchalik duragay urug'lar olish uchun foydalaniladi.

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

Hozirgi vaqtida o'rganilayotgan liniyalar va navlarning umumiy chatishish qobiliyatini baholash uchun Devis ishlab chiqqan topkross usuli keng qo'llaniladi. Bu usulga ko'ra, seleksioner aniq-lagich vazifasini bajara oladigan navni topishi lozim. O'rganilayotgan har qanday liniya shu nav bilan chatishirilib, olingan duragay asosida har bir liniyaning umumiy chatishish qobiliyati aniqlanadi. Bunday navlar *tester (aniqlagich navlar)* deb ataladi.

Tester asosidagi topkross usulining iqtisodiy afzalligi quyida-gicha: agar diallel chatishirishda 100 ta liniyaning chatishish qobiliyatini aniqlash uchun 4950 juft chatishirish o'tkazish kerak bo'lsa, topkross usulda atigi 100 juft chatishirish o'tkazish talab qilinadi, xolos.

Liniyalarning umumiy chatishish qobiliyatini aniqlash uchun keng irsiy asosga ega bo'lgan testerdan foydalanish kerak. Shuning uchun gomozigotali liniya emas, balki populatsiya shunday tester bo'la olishi mumkin. Chetdan changlanuvchi o'simliklarda tester sifatida erkin changlanadigan navdan foydalaniladi. Qo'sh duragay yoki sintetik nav ham tester bo'lishi mumkin.

Umumiy kombinatsion qobiliyat topkross va polikross usullari bilan aniqlanadi.

Topkross qo'llaganda anikroq natijalarga erishish uchun o'rganiladigan hamma liniyalar 2-3 tester bilan chatishiriladi. Tester sifatida umumiy kombinatsion qobiliyati baland bo'lgan navlar, oddiy duragaylar va liniyalar foydalaniladi, chunki faqat shunday holda yuqori (baland) geterozisli duragaylarni ajratib olish imkoniyati tug'iladi. Test - duragaylarni hosil qilish maqsadida o'rganilgan liniyalar masofiy izolyatsiya qilingan maydonlarda tester bilan yonma yon joylashgan qatorlarda ekiladi. Maksimal darajadagi duragaylashga erishish uchun o'zidan changlatilgan fertil liniyalar gullarining "yulduzcha" fazasida gibberellinning 0,005 % li suvdagi eritmasi bilan purkash usuli bilan kimyaviy bichishi o'tkaziladi.

Polikross usuli bilan umumiy kombinatsion qobiliyatni (UKK) aniqlashda tanlab olingan o'zidan changlatilgan liniyalar polikross pitomnigida ekiladi (izolatsiya qilingan joyda).

Baholanadigan hamma liniyalarning yaxshiroq erkin changlanishi uchun ular bir necha qaytarqli kilib yonma - yon kilib, yoki alohida qatorlarda, oralarida esa changlatuvchilar ekilib joylashtiriladi.

Yaxshi va yuqori umumiy kombinatsion qobiliyatlari liniyalar kelgusi yili maxsus (spesifik) kombinatsion qobiliyati bo'yicha (MKK) diallel chatishirish usuli o'tkazib baholanadi.

Umumiy kombinatsion qobiliyat (UKK) samarali asosiy belgi va xususiyatlarga qarab aniqlanadi. Hosildorlik, moylilik, o'simlik bo'yi, vegetatsiya davrining davomiyligi, kasallik va zararkunandalarga chidamlilik albatta xisobga olinadi.

O'zidan changlatilgan liniyalarning pushtsiz analoglari tuyuntirish chatishirish usuli bilan hosil kilinadi. ( $VS_3 - VS_4$ ) . Buning uchun 5 - 7 yil talab kilinadi. Bu jarayonni tezlashtirish (qisqartirish) usullari ishlab chiqilgan. Fertilikning tiklovchi liniyalar yovvoyi turlar H. petiolaris, H. annuus va boshqa hamda H. tuberosus turi bilan madaniy kungabogarni chatishirish asosida G.V. Pustovoyt tomonidan yaratilgan turlararo duragay navlar asosida hosil

kilinadi.

Fertilikning tiklovchi liniyalarni hosil qilinishida madaniy kungaboqar navlaridan foydalanilmaydi, chunki ular ona liniyalarga genetik jixatdan yaqindirlar. Moyli ekinlar ilmiy tekshirish institutida yovvoyi turlardan tiklovchi genlar o'tkazuvchi populyatsiyalar hosil qilish sxemasi ishlab chiqilgan.

Bekkross o'tkazishda changlatish uchun fertilligi tiklangan kasalliklarga chidamli o'simliklar tanlab olinadi

#### **4. O'zidan changlantirilgan tizmalarini barpo etish usullari. Tizma va navlarni samarasizlik holatga o'tkazish. Samaradorlikni gayta tiklovchi tizmalar barpo etish.**

Urug'chilik ishlarini to'g'ri olib borish uchun parvarish qilinayotgan navlarning biologik va o'zgaruvchanlik xususiyatlarini yaxshi bilish kerak. Shuning uchun navlarning eng muhim xossalari va ishlab chiqarishda ulardan foydalanish payitida ularning o'zgaruvchanligi ta'sir ko'rsatadigan ayrim omillar bilan tanish bo'lish kerak.

O'zidan changlanuvchi o'simliklarning navlari uzoq muddat o'zidan changlantirish 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 xodisa 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 nuktai 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 belgilari asta-sekin o'zgarib, nav yomonlashadi.

**Avtogamiya** - o'z-o'zidan changlanish bir gulning changini shu gulning urug'chi tumshuqchasiga tushushi.

#### **XULOSA**

Har qanday ota-onalari liniyalarning chatishish imkoniyati ular-ning umumiylari va maxsus kombinatsion (chatishish) qobiliyatlar bilan belgilanadi. Amalda geterozisli duragaylar yaratish uchun foydalanilayotgan liniya va navlarning umumiylari chatishish qobiliyati topkross usuli bilan tester navlar yordamida, maxsus chatishish qobiliyati esa diallel chatishirish yo'li bilan aniqlanadi. Bir-biri bilan chatishirilganda eng yuqori geterozisli bo'lgan liniyalardan keyinchalik duragay urug'lar olish uchun foydalaniladi.

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

#### **NAZORAT SAVOLLARI:**

1. Analistik va sintetik seleksiyaning bir-biridan farqi nimada?
2. Duragaylash xillarini ta'riflang.
3. O'zidan chanqlanuvchi ekinalarda qanday tanlaashlar o'tkaziladi?
4. Retsiprok chatishirish nima? U qanday qo'llaniladi?
5. Pog'onali va diallel chatishirishni tushuntiring, formulalarini qayd eting.

#### **10-ma'ruza mashg'uloti mavzusi: Tanlash uning usullari. Tanlashning ijodiy ahamiyati**

##### **Mashg'ulot rejasি:**

1. Tanlash haqida tushuncha. Tabiiy va sun'iy tanlash. Tabiiy tanlashning moxiyati va uning shakllari.
2. Xarakatlantiruvchi, stabillashtiruvchi va dezruptiv tanlash. Sun'iy tanlash usullari.

3. Ommaviy tanlash (bir martali, ko‘p martali, uzlusiz). Yakka tanlash (bir martali, ko‘p martali, uzlusiz). Ommaviy va yakka tanlashlarning bir-biridan farqlari. Yakka tanlashning afzallikkilari.

4. Klonli tanlash va undan foydalanish. Chetdan changlanuvchi o‘simliklarda yakka tanlash (yakka oilalab tanlash, oilaviy guruhab tanlash). Tanlashning ijodiy ahamiyati.

**Tayanch iboralar:** Tanlash. Tabiiy va sun’iy tanlash. Tabiiy tanlashning moxiyati va uning shakllari. Xarakatlantiruvchi, stabillashtiruvchi va dezruptiv tanlash. Sun’iy tanlash usullari. Ommaviy tanlash (bir martali, ko‘p martali, uzlusiz). Yakka tanlash (bir martali, ko‘p martali, uzlusiz). Ommaviy va yakka tanlashlarning bir-biridan farqlari. Yakka tanlashning afzallikkilari. Klonli tanlash va undan foydalanish. Chetdan changlanuvchi o‘simliklarda yakka tanlash (yakka oilalab tanlash, oilaviy guruhab tanlash). Tanlashning ijodiy ahamiyati.

### **1. Tanlash haqida tushuncha. Tabiiy va sun’iy tanlash. Tabiiy tanlashning moxiyati va uning shakllari. Xarakatlantiruvchi, stabillashtiruvchi va dezruptiv tanlash. Sun’iy tanlash usullari.**

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

Hozirgi tanlash tushunchasi qadim zamonlardagi seleksiyaning ish mazmuniga mos keladi. Ayni vaqtida seleksiya so‘zining ma’nosini kengaydi, natijada u nav yaratish sohasida olib borilayotgan ishlar ko‘lamini to‘liq aks ettira olmay qoldi.

Hozirgi zamon seleksiyasi dastlabki materialni yaratish, tanlash, irsiyat va o‘zgaruvchanlikni o‘rganish, yangi o‘simlik shakllari (xillari)ni tanlashni o‘z ichiga oladi. Seleksiyada turli usullar (duragaylash, mutatsiya, poliploidiya, geterozis, gen injeneriyasi, biotexnologiya va h.k.) qanchalik ko‘p qo‘llanilsa, yangi nav yaratishda tanlashning ijodiy roli va imkoniyatlari shunchalik ortadi.

Shuning uchun tanlash hamma vaqt seleksiya jarayonida ajralmaydigan haqiqiy usul bo‘lib qolaveradi. Chunki, seleksiya ishi qaysi yo‘l bilan olib borilmasin, tanlash ishlari o‘tkaziladi.

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

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

**Tabiiy tanlanish** organizm yashab qolishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatuvchi allellarning populyatsiyada ortishi orqali **mikroevolyutsiya** (allellar uchrash tezligining o‘zgarishi)ga sabab bo‘ladi.

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

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

Mustahkamlovchi tabiiy tanlanish esa salbiy irsiy chetla-nishlarini yo‘qotish yo‘li bilan populatsiyadagi shakllar o‘rtasida ma’lum darajadagi o‘xshashliklarni ro‘yobga chiqaradi. Shunday qilib, organizm hayotidagi foydali har qanday irsiy o‘zgarish keyingi bo‘g‘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‘zga-ruvchanligidan foydalanishga asoslangan bo‘lib, organizmlarning tabiatda bo‘lmagan yangi xillarini yaratish imkoniyatini beradi

Sun‘iy tanlash oddiy va metodik tanlashlarga bo‘linadi. *Oddiy sun‘iy tanlash* dehqonchilik rivojlanishining dastlabki davrlarida qo‘llangan. Kishilar uzoq yillar davomida o‘simliklarning eng yaxshi boshoq, urug‘, qalamcha, piyozbosh va tunganaklarini 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 yarati-layotgan yangi navining morfologik, biologik-xo‘jalik belgi va xususiyatlarini ishlab chiqarishning navga qo‘yadigan talablariga muvofiq oldindan belgilab oladi va shular asosida tanlash o‘tkaziladi. Bunday tanlashning qudratli ta’sirini qandlavlagining ildizmevasi tarkibidagi qand miqdori ko‘payishidan bilish mumkin. Agar 1747-yilda ildizmevada qandning miqdori 6 % bo‘lgan bo‘lsa, 1838-yilda 8,8 %, 1908-yilda 18 %, 1970-yilga kelib 20 % va hozirgi vaqtida 24 % gacha qand saqlaydigan navlari yaratilgan. Kungaboqar pistasining tarkibidagi moy miqdori esa 28—33 % dan 58—60 % gacha ko‘paytirildi.

### **Populyatsiyada tabiiy tanlanish**

Biz evolyutsiya mexanizmlarini allaqachon ko‘rib chiqdik. [Genlar dreyfi](#), migratsiya, [mutatsiya...](#) bu qatorni yana davom ettirishimiz mumkin. Yuqoridagi barcha mexanizmlar populyatsiyaning [evolyutsiyani](#) boshdan kechirishiga yoki avlodlar davomida genomning o‘zgarishiga sabab bo‘ladi.

Lekin ushbu evolyutsion mexanizmlarning biri qolganlaridan ancha mashhurroq. Bu **tabiiy tanlanishdir**. Tabiiy tanlanishning bunday ustunlikka ega ekanining sababi nimada? Qolgan barcha evolyutsion mexanizmlardan farqli o‘laroq, faqatgina tabiiy tanlanish populyatsiyalarning vaqt o‘tishi bilan tashqi muhitga **moslashishiga** yoki ko‘nikishiga sabab bo‘la oladi.

Biz tabiiy tanlanishni allaqachon [Darvinnning evolyutsiya nazariyasining](#) tarkibiy qismi sifatida ko‘rib chiqqan edik. Ushbu maqolada esa uni Darwin talqin etganidan ham chiqurroq o‘rganamiz. Biz tabiiy tanlanishni **populyatsion genetika** darajasida, ya’ni allel, genotip va fenotiplarning uchrash tezligi bilan bog‘liq holda tahlil qilamiz.

### **Tabiiy tanlanish haqida qisqacha ma’lumot.**

Quyida populyatsiyalar qanday qilib [tabiiy tanlanish orqali evolyutsiyani](#) boshdan kechirishi qisqacha ko‘rib chiqilgan:

- Muayyan bir tashqi muhit sharoitlarida yashab qolib, ko‘payishga yordam beruvchi irsiy belgilarga ega organizmlar boshqa organizmlarga qaraganda ko‘proq nasl qoldirishga moyil bo‘ladi.
- Agar bu jarayon avlodlar davomida saqlanib qolsa, tashqi muhitga moslashib, yashab qolishga va ko‘payishga yordam beruvchi irsiy belgilari keyingi avlodlarda mustahkamlanib boradi.
- Populyatsiya genetik nuqtayi nazardan evolyutsiya qila olmasligi (genetik tarkibini va irsiy belgilarini o‘zgartirmasligi) mumkin, lekin shu yo‘l bilan tashqi muhit sharoitlariga **moslashadi**.

### **Tabiiy tanlanish mikroevolyutsiyaga olib keladi**

Tabiiy tanlanish organizmning tashqi belgilari, ya’ni **fenotipiga** ta’sir etadi. Fenotip **genotip** (organizm gen variantlari – **allellar** yig‘indisi) asosida hosil bo‘ladi. Agar ma’lum bir allellar orqali ifodalanuvchi fenotip populyatsiyadagi boshqa bir organizmlarga qaraganda biror-bir organizmning tashqi muhitda yashab qolib, ko‘payishiga yordam bersa,

tabiiy tanlanish foydali allellarning uchrash tezligini avloddan avlodga oshirib boradi, ya'ni **mikroevolyutsiyaga** sabab bo'ladi.

### **Tabiiy tanlanish qanday qilib fenotiplar taqsimotini o'zgartiradi?**

Tabiiy tanlanishning populyatsiyada poligen belgilarning fenotiplar taqsimotiga ta'sir qiluvchi uch xil turi mavjud. Ushbu tanlanish xillarini tasavvur qilish uchun qo'ng'iz populyatsiyasini misol qilib olaylik. Bunda qo'ng'izlar rangi poligen belgili bo'lib, och rangdan to'q ranggacha bo'lgan ranglar spektrini hosil qiladi.

1. **Stabillashtiruvchi tanlanish.** Ushbu tanlanishda oraliq fenotipli organizmlar qolganlariga nisbatan yaxshiroq moslashuvchan bo'ladi. Masalan, yashil o'rmonlarda yashil rangli qo'ng'izlar yaxshiroq yashab qoladi, chunki ularda niqoblanish imkonini ko'proq bo'ladi. Stabillashtiruvchi tanlanishda ingichka egri chiziq yuzaga keladi.

2. **Harakatlantiruvchi tanlanish.** Ekstremal fenotiplar boshqa barcha fenotiplarga nisbatan yaxshiroq moslashgan bo'ladi. Masalan, qo'ng'izlar populyatsiyasi qoramtil tuproqli, vegetatsiyasi to'q yashil muhitga ko'chib o'tsa, to'q yashil rangli qo'ng'izlar bu muhitga eng yaxshi moslashuvchan bo'ladi. Harakatlantiruvchi tanlanishda egri chiziq eng moslashgan belgi tarafga siljiydi.

3. **Dizruptiv tanlanish.** Yuqori va quiyi ekstremal fenotiplar oraliqlariga qaraganda yaxshiroq moslashgan bo'ladi. Masalan, qo'ng'iz populyatsiyasi ko'chib o'tgan muhitda och yashil moxlar va to'q yashil butalar ko'p bo'lsa, och va to'q yashil qo'ng'izlar oraliq ranglilariga nisbatan ushbu muhitga yaxshiroq moslashadi. Dizruptiv tanlanishda egri chiziq ikki shoxli bo'ladi.

### **Xulosa**

Tabiiy tanlanish avlodlar davomida populyatsiyada moslashuvchanlikni oshiruvchi allellarning ko'proq uchrashi orqali mikroevolyutsiyaga, ya'ni allellar uchrash tezligidagi o'zgarishga sabab bo'lishi mumkin. **Moslashuvchanlik** bu organizmning reproduktiv jihatdan muvaffaqiyatini ifodalovchi ko'rsatkichdir. Bu muayyan genotip yoki fenotipli organizm keyingi avlodda populyatsiyadagi boshqa organizmlarga qaraganda qancha nasl qoldirishini ifodalaydi.

Tabiiy tanlanish bir genning turli allellari orqali yoki ko'p genlar orqali ifodalanuvchi **poligen** belgilari ta'sir qilishi mumkin. Poligen belgilari grafikda ko'pincha qo'ng'iroq shaklidagi egri chiziq bilan ifodalanadi. Poligen belgilarda tabiiy tanlanish quyidagicha bo'lishi mumkin.

- **Stabillashtiruvchi tanlanish:** oraliq fenotiplar eng yaxshi moslashuvchan bo'lib, qo'ng'iroqsimon egri chiziq kichrayib boradi.

- **Harakatlantiruvchi tanlanish:** yuqori yoki quiyi ekstremal fenotiplardan biri eng yaxshi moslashuvchan bo'lib, qo'ng'iroqsimon egri chiziq shu fenotip tarafga ko'proq siljigan bo'ladi.

- **Dizruptiv tanlanish:** quiyi va yuqori ekstremal fenotipning ikkalasi ham yaxshi moslashuvchan bo'lib, qo'ng'iroqsimon egri chiziq ikki shoxli bo'ladi.

### **3. Ommaviy tanlash (bir martali, ko'p martali, uzluksiz). Yakka tanlash (bir martali, ko'p martali, uzluksiz). Ommaviy va yakka tanlashlarning bir-biridan farqlari. Yakka tanlashning afzalliklari.**

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

O'zidan changlanuvchi o'simliklarda bir martali, chetdan changlanuvchi o'simliklarda ko'p martali ommaviy tanlash o'tkaziladi. Ommaviy tanlash ko'pincha mahalliy va chetdan keltirilgan navlarni aralashmalardan tozalash, mahsulot sifatini yaxshilash, hosildorligini oshirish uchun qo'llanadi. Ommaviy tanlashni qo'llash tartibi quyidagicha amalga oshiriladi.

Boshlang'ich materialdan (navdan yoki populatsiyadan) yaratilayotgan nav uchun yuzlab eng yaxshi 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 yil bir maydonga ekiladi. Agar bir martali ommaviy tanlash o‘tkazilayotgan bo‘lsa, ik-kinchi va keyingi yillarda tanlash takrorlanmaydi. Ko‘p martali ommaviy tanlashda esa ikkinchi va keyingi yillarda ham shu xil tanlash takrorlanaveradi. Tanlashning qanday samara berayotganini bilish uchun ikkinchi yilda olingan material bilan dastlabki nav va standart birga ekilib taqqoslanadi. Standart (mahalliylashtirilgan) navga nisbatan yuqori ko‘rsatkichga ega bo‘lgan ekinlarning urug‘i nav sinash uchastkasiga beriladi. Sinashdan muvaffaqiyatli o‘tgan yangi navlar mahalliy-lashtiriladi va ularning urug‘chiligi boshlanadi.

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

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

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

Ommaviy tanlashning afzalliklari bilan birga, quyidagi kam-chiliklari 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 tekis dalalarda o‘tkazilmasa, irsiy jihatdan ahamiyatsiz ekinlar keyin-gi yillarda ko‘payib ketishi mumkin; *uchinchidan*, tanlab olingan o‘simliklarning urug‘i birlashtirib yuborilganligi uchun ulardagi ayrim qimmatli belgi va xususiyatlarga ega bo‘lgan o‘simliklar yo‘qo-lib ketadi. Natijada seleksioner o‘zining ixtiyorida bo‘lgan boshlang‘ich materialdan to‘liq foydalana olmaydi. Ommaviy tanlashga xos bu kamchiliklarga yo‘l qo‘ymaslik uchun seleksiyada yakka tanlash usulidan foydalaniлади.

Bu usul nav yaratgan muassasaning taklifi asosida ommaviy tanlash yo‘li bilan yaratilgan navlarning urug‘chiligidagi va yangi istiqbolli hamda kamyob (defisit) navlarning urug‘chiligini jadalashgan holda ko‘paytirishda qo‘llaniladi.

Ommaviy tanlash usulidan foydalanganda elita urug‘liklarini yetishtirish tartibi quyidagi bosqichlardan iborat

-Birinchi va ikkinchi yilgi ko‘paytirish ko‘chatzori, super elita va elita. Elita o‘simliklarini tanlash superelita va elita ekinlarining yuqori mahsuldor maydonlarida o‘tkaziladi. Morfologik belgilari bo‘yicha tahlil qilingandan so‘ng ular alohida-alohida qilib yanchiladi, mahsuldorligi va doni bo‘yicha baholanadi, undan keyin eng yaxshi o‘simliklarning urug‘liklari birlashtirilib ko‘paytirish ko‘chatzorida ekish uchun foydalaniлади. Bunday o‘simliklarning soni ekinning turi va elita urug‘likka bo‘lgan talabiga qarab belgilanadi. Odatda uning soni 2-3 ming dan kam bo‘lmasligi kerak.

Elita urug‘ligiga talab katta hajmda bo‘lganda urug‘lik ikkinchi yilgi ko‘paytirish ko‘chatzorida qayta ekiladi.

Ko‘paytirish ko‘chatzorida yig‘ib olingan urug‘lik yaxshi saralanib-tozalanib superelita ekish uchun foydalaniлади. Superelita urug‘liklari elita urug‘ligini olish uchun ekiladi.

Ommaviy tanlash ko‘pchilik ekinlarning elita urug‘ligini yetishtirilish muddatini ancha qisqartirishi tufayli yakka tanlashga nisbatan yangi navlarni joriy etishning dastlabki bosqichlarida afzalroq bo‘ladi. Morfologik va genetik jihatdan bir tekis navlarda ommaviy tanlash yakka tanlashga o‘xshash natjalarga ega. Urug‘lidan ko‘paytirish jarayonida ajralish

davom etayotgan navlar bilan ishlaganda avlodlarning yuqori darajadagi bir tekisliligi faqat yakka tanlashdan foydalanishda amalga oshadi.

Mexanik va biologik ifloslanishni va kasalliklar bilan zararlanishni oldini olish uchun bitta navning hamma urug‘chilik ko‘chatzorlarini boshqa urug‘chilik ekin maydonlaridan, ayniqsa shu turga mansub ekin seleksion ko‘chatzorlaridan ishonchli ravishda ajralgan (masofaviy izolyasiya) holda joylashtirish lozim.

Vegetasiya davrida ekinlarni parvarishi, begona o‘tlar, kasallik va zararkunadalarga qarshi kurashish choralari va nav o‘togi yuqori darajada o‘tkazilishi lozim.

**Yakka tanlash.** Bu seleksiyada ommaviy tanlashga nisbatan ancha keng tarqalgan, chunki u quyidagi afzallikkлага ega:

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

2. Keraksiz belgi va xususiyatlari o‘simliklarga qilinadigan mehnat va mablag‘ xaratjatlarini tejash imkoniyati tug‘iladi.

3. Yakka tanlashda olingen o‘simliklar bir necha yillar alohida-alohida o‘rganilganligi sababli, ulardagi qimmatli belgi va xusu-siyatlar kuchayib, mustahkamlanib boradi.

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

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

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

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

O‘zidan changlanuvchi o‘simliklarning duragay populatsiya-larida yakka tanlashni o‘tkazish biroz boshqacha bo‘ladi. Bu farq tanlab olingen elita o‘simliklarining bo‘g‘inida belgililar bo‘yicha ajralish hodisasining ro‘y berishidan kelib chiqadi. Yakka tanlashni duragylarning nechanchi bo‘g‘inidan boshlash lozimligi to‘g‘ri-sidagi masala juda muhimdir.

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

#### **4. Klonli tanlash va undan foydalanish. Chetdan changlanuvchi o‘simliklarda yakka tanlash (yakka oilalab tanlash, oilaviy guruhlab tanlash). Tanlashning ijodiy ahamiyati.**

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

Klon deb vegetativ yo‘l bilan (tuganak, qalamcha, ildiz yoki piyozboshlardan) ko‘paytirilgan bitta o‘simlikning bo‘g‘iniga aytildi. Klon asosidagi tanlashga *klonli tanlash*,

bunday tanlashga asoslangan seleksiyaga esa *klonli tanlash seleksiyasi* deyiladi. Klonli tanlash seleksiyada yangi navlar yaratish uchun, urug‘chilikda esa sifatli urug‘lar yetishtirib, ularni saqlash uchun qo‘llaniladi.

**Klon tanlash** (o‘simpliklarda) — yaxshi klonlarni ajratib olish; vegetatsiya yo‘li bilan ko‘payuvchi o‘simpliklar navlarini yaxshilash usuli. Klon tanlash kartoshkachilik, uzumchilik va mevachilik seleksiyasida keng qo‘llaniladi. Klon tanlash (vegetativ yul bilan ko‘payuvchi o‘simpliklarda yakka tanlash) orqali aksariyat navning ayrim xususiyatlari (kasalliklarga, qurg‘oqchilikka chidamlilik) va boshqalarni yaxshilashga erishiladi. Mas, Klon tanlash yo‘li bilan kartoshka rakiga chidamli kartoshka navlari chiqarilgan. Mevachilikda klon payvandtaglar keng qo‘llaniladi. G‘o‘za seleksiyasida Klon tanlashdan faqat chatishirilgan turlarning xromosomalar to‘plami nomutanosibligi tufayli bepusht to‘plami noyob duragaylarini (turlararo chatishirishda) ko‘paytirish va saqlashda foydalaniladi. Bunda ildiz tarmog‘i kuchli rivojlangan madaniy g‘o‘za turlari shoxlariga duragay o‘simplik qalamchalari ulanadi.

Boshlang‘ich materialdan muhim xo‘jalik belgi va xususiyatlarga ega bo‘lgan elita o‘simpliklar tanlab olinadi. Kelgusi yili ularning urug‘i bo‘g‘inlar (oilalar) bo‘yicha alohida-alohida qilib seleksiya pitomnigiga ekilib, o‘zaro solishtiriladi va baholanadi. Eng yaxshi elita o‘simpliklari tanlab olinadi, yomon o‘simpliklar va oilalar brak qilinadi. Elita o‘simpliklarni tanlash seleksion pitomnikda bir necha yil o‘tkazilgani uchun bunday tanlash ko‘p martali yakka tanlash deb yuritiladi.

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

Tanlovdan o‘tgan yangi nav-lar davlat nav sinashiga taqdim etiladi, shu bilan birga, urug‘-chilik ishlari boshlab yuboriladi. Zarur bo‘lib qolganda yaxshi oila-lardan elita o‘simpliklarini tanlash yana davom ettiriladi.

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

O‘zidan changlanuvchi vegetativ ko‘payadigan o‘simpliklardan tanlab olingan elita o‘simpliklar ularning bo‘g‘inlariga qarab juda ishonchli baholanadi. Bu o‘simpliklarning navlari faqat yakka bir o‘simplikning irsiyati asosida shakllanadi. Shuning uchun elita o‘simpliklarining bo‘g‘inida topilgan kamchiliklar tanlashda yo‘l qo‘yilgan nuqsonlarning oqibati hisoblanadi. Chetdan chang-lanuvchi o‘simpliklarning bo‘g‘ini chetdan changlanish natijasida shakllanadi, ya’ni ota-onalik shakllar irsiyatining qo‘shilishidan vujudga keladi. Shuning uchun biror elita o‘simplikning bo‘g‘ini biror yomon o‘simplikdan changlanib qolishining oqibati hi-soblanadi.

## XULOSA

Hozirgi zamon seleksiyasi dastlabki materialni yaratish, tanlash, irsiyat va o‘zgaruvchanlikni o‘rganish, yangi o‘simplik shakllari (xillari)ni tanlashni o‘z ichiga oladi. Seleksiyada turli usullar (duragaylash, mutatsiya, poliploidiya, geterozis, gen injeneriyasi, biotexnologiya va h.k.) qanchalik ko‘p qo‘llanilsa, yangi nav yaratishda tanlashning ijodiy roli va imkoniyatlari shunchalik ortadi.

Shuning uchun tanlash hamma vaqt seleksiya jarayonida ajralmaydigan haqiqiy usul bo‘lib qolaveradi. Chunki, seleksiya ishi qaysi yo‘l bilan olib borilmasin, tanlash ishlari o‘tkaziladi.

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

## NAZORAT SAVOLLARI:

1. Sun‘iy mutatsiyadan foydalanib, seleksiyaning qaysi masalalarini hal etish mumkin?
2. Qishloq xo‘jaligi ekinlarning poliploid shakllarini qayd eting.
3. Geterozis va uning xillari haqida nimalarni bilasiz?

4. Bug‘doy, g‘o‘za, makkajo‘xori va kartoshkada qo‘llaniladigan tanlash usullari haqida tushunchalar bering.

5. Uzoq shakllarni duragaylashni qanday tushunasiz? Uning seleksiyadagi ahamiyati haqida gapirib bering.

## **11-ma’ruza mashg‘uloti mavzusi: O‘simliklar introduksiyasi**

### **Mashg‘ulot rejasি:**

1. Madaniy o‘simliklarning kelib chiqish va shakllanish markazlari. Jalon kolleksiyasining yaratilishi va ahamiyati.

2. O‘simliklarni birlamchi introduksiyasi (madaniylashtirish) va samarali madaniylashtirishda ekologik faktorlarni ahamiyati.

3. O‘zbekiston o‘simliklarini madaniylashtirish. O‘rtta Osiyo tabiiy florasi o‘simliklarni O‘zR FA Botanika bog‘ida introduksiya qilish nuqtai nazaridan o‘rganishdagi ayrim uslubiy masalalar.

**Tayanch iboralar:** Madaniy o‘simliklarning kelib chiqish va shakllanish markazlari. Jalon kolleksiyasining yaratilishi va ahamiyati. O‘simliklarni birlamchi introduksiyasi (madaniylashtirish) va samarali madaniylashtirishda ekologik faktorlarni ahamiyati. O‘zbekiston o‘simliklarini madaniylashtirish. O‘rtta Osiyo tabiiy florasi o‘simliklarni O‘zR FA Botanika bog‘ida introduksiya qilish nuqtai nazaridan o‘rganishdagi ayrim uslubiy masalalar.

### **1. Madaniy o‘simliklarning kelib chiqish va shakllanish markazlari. Jalon kolleksiyasining yaratilishi va ahamiyati.**

**Introduksiya** (lot. *introductio -joriy qilish*), o‘simliklar introduksiyasi — turli o‘simliklar turlari va navlarini o‘z tabiiy arealidan ilgari uchramagan hududlarga ko‘chirish (jalb etish). "I." tushunchasi 19-asrning 2-yarmidan buyon qo‘llanib kelinmoqda. O‘simliklar I.si nazariyasini shveysariyalik botanik A. De-kadol (1806—93) 1855-yilda asoslab bergen. N. I. Vavilov o‘zi yaratgan madaniy o‘simliklarning kelib chiqish markazlari nazariyasi asosida 1920-yilda I.ning ilmiy asoslarini ishlab chiqdi.

Hozir deyarli barcha qit‘alarda yetishtirilayotgan madaniy o‘simliklarning ko‘pchiligi turli geografik o‘lkalardan tarqalgan, "ko‘chirib keltirilgan" o‘simliklar hisoblanadi. 16—17-asrlarda Amerikadan Yevropaga makka-jo‘xori, kartoshka, kungaboqar, pomidor, tamaki va boshqa tarqalgan bo‘lsa, 17-asrdan boshlab Shimoliy Amerikada Yevropadan keltirilgan olxo‘ri, olma, nok, kashtan va boshqa o‘stirildi, Avstraliyada makkajo‘xori, qovoq, zaytun, uzum, sitruslar paydo bo‘ldi. O‘simliklar tabiiy arealdan yangi hududlarga I. qilinganda turlar (navlar)ning hayotchanligi va I.ning maqsadi bo‘lgan qimmatli xo‘jalik belgilaringin yaxshilanishi yuz beradi: meva (urug‘) hosildorligi ko‘tariladi, fitomassa ko‘payadi, muhitning turli omillariga, kasallik, zararkunandalarga chi-damliligi ortadi va boshqa "O‘z markazlari"dan I. etilishi o‘simliklar arealini ma’lum doirada kengaytirdi va bu borada ayrim o‘simliklarning bir-lamchi markazlar bilan bo‘lgan aloqasi uziladi. Mas, yer yong‘oqning vatani — Shimoliy Argentina, biroq hozir yer yong‘oq eng ko‘p ekvatorial Afrikada yetishtiriladi. Kartoshkaning vatani — Janubiy Amerika bo‘lsa ham, u dunyoning ko‘pgina davlatlarida asosiy oziq mahsuloti hisoblanadi.

O‘rtta Osiyo ham ko‘pgina madaniy o‘simliklarning kelib chiqish marka-zi hisoblanadi va bu yerda ularning xilmaxil shakllari uchraydi. Shu bilan bir qatorda, 19-asrda va undan avval O‘rtta Osiyoga aholiga noma’lum bo‘lgan o‘simliklar keltirilgan, ular iqlimlashtirilib, asosiy ekinlarga aylangan. O‘rtta Osiyoda, shu jumladan, O‘zbekistonda I. natijasida kartoshka, pomidor, shirin qalampir, baqlajon, karam, ayrim ko‘kat va ziravorlar, yer yong‘oq, hurmo, limon, unabi kabi sab-zavotlar, poliz ekinlari, meva turlari tarqaldi.

O‘simliklar I.si uchun materiallar yig‘ish maqsadlarida madaniy o‘simliklarning birlamchi va ikkilamchi kelib chiqishi markazlariga ilmiy eks-peditsiyalar uyuştiladilar (mas, O‘zbekiston Fanlar akademiyasi O‘simliklar eksperimental biologiyasi instituti g‘o‘zaning yovvoyi turlarini yig‘ish bo‘yicha akademik A. Abdullayev boshchiligidagi 1975-yilda Meksika, 1984-yilda Peru,

1989—90 yillarda Shri Lanka, Hindiston, Xitoy, 1997-yilda Avstraliyaga ilmiy ekspeditsiyalar yuborgan). Botanika va seleksiya muassasalarida o'simliklar I.si va so'ngra ularni iqlimlashtirish ishlari olib boriladi.

20-asrning 30-yillarida O'zbekistonda tashkil etilgan ilmiy tashkilotlar ilmiy reja asosida jahon madaniy va yovvoyi o'simliklarining xilma-xil turlarini yigish, I. ishlarini boshladilar. Hozirgi O'zbekiston o'simlikshunoslik, O'zbekiston g'o'za seleksiyasi va urug'chiligi, Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi, Botanika i. t. institutlari va Botanika bog'ida I.langan va mahalliy navlar asosida turli ekinlarning kolleksiyalari tashkil etilgan.

Jahon mamlakatlari o'rtasida ilmiy hamkorlik kengaygan sharoitlarda I.ning vazifasi o'simliklarni ilmiy asosda yangi o'lkalarga jalb etish va mavjud ekinlar nav tarkibini zamonaviy sanoat navlari bilan boyitishdan iborat

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

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

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

## **2. O'simliklarni birlamchi introduksiyasi (madaniylashtirish) va samarali madaniylashtirishda ekologik faktorlarni ahamiyati.**

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

Akademik P.M. Jukovskiy N. I. Vavilovning g'oyalalarini rivoj-lantirib, madaniy o'simliklar kelib chiqishi va shakllanishining yana to'rt markazini aniqladi. Shunday qilib, hozir madaniy o'simliklarning quyidagi kelib chiqish va shakllanish markazlari mavjud.

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

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

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

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

**4. Hindiston markazi.** Bu markaz dehqonchilikning rivojlanishida katta ahamiyatga ega bo'lib, sholi, shakarqamish, no'xat, kunjut, kanop, hind nashasi, sabzavot, efir moyli, bo'yoq va

dorivor ekinlarning vatanidir. Jo‘xori, maxsar va xantalning ikkilamchi kelib chiqish markazi ham Hindistondir.

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

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

Zakavkazyeda bug‘doyning Yer yuzida uchraydigan turlarining 4/5 qismi (18 ta turi) topilgan. Hozirgi vaqtida bug‘doyning dunyoda ma‘lum bo‘lgan 650 xilidan 200 tadan ko‘prog‘i Armanistonda uchraydi, bu yerda yovvoyi yakkadonli va qo‘shtonli bug‘doylar ham borligi aniqlangan.

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

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

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

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

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

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

**10. Markaziy Amerika markazi.** Bu markaz Meksika, Gvatemala, Kosta-Rika, Gonduras va Panamani o‘z ichiga oladi, u makkajo‘xori namda unga yaqin yovvoyi turlarning asosiy vatanidir. Bu yerda makkajo‘xori yovvoyi holda bundan 75 ming yil ilgari mavjud ekan. Fasol va qovoqning «Amerika» turlari, kartoshkaning tiganakli yovvoyi turlari shu markazda shakllangan.

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

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

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

Madaniy o'simliklar kelib chiqishi hamda shakllanishining mar-kazlarini birlamchi va ikkilamchilarga ajratish N. I. Vavilov tomo-nidan taklif etilgan. Birlamchi markazlar juda qadimiy bo'lib, ikki-lamchi markazlar ancha keyinroq tashkil topgan. Ularning vujudga kelishi dehqonchilik bilan shug'ullanuvchi tumanlar o'rtasida savdo-sotiq va boshqa aloqalarning rivojlanishi bilan bog'liqdir.

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

### **3. O'zbekiston o'simliklarini madaniylashtirish. O'rta Osiyo tabiiy florasi o'simliklarni O'zR FA Botanika bog'ida introduksiya qilish nuqtai nazaridan o'rganishdagi ayrim uslubiy masalalar.**

Mutaxassislarning ta'kidlashlariga er yuzida 250 ming atrofida gullaydigan o'simlik turlari mavjud. SHular jumlasidan Evropa va Osiyo qitalarida kamida 75 ming turi tarqalgan. Hamdo'stlik mamlakatlarida 20 mingga yaqin, O'rta Osiyoda esa 7 ming atrofida gullaydigan o'simliklar o'sadi. O'zbekiston hududiga yuqori o'simliklardan 4230 tur o'simliklar tarqalgan bo'lib, ular 138 oilani va 1028 avlodni tashkil qiladi. 79 oilaga kirgan 492 tur o'simliklar madaniylashtirilgan o'simliklar hisoblanadi.

U yoki bu o'simlikni ekib ko'paytirish, hosil olish, madaniylashtirish (introduksiya)ni bir qancha sabablari bor. Ularga: o'simlikni tabiiy zahirasini etishmasligi, ularni teraverish oqibatida o'simlikni yo'q bo'lib ketishi mumkinligi (misol uchun ungerniya turlari, omonqora, qoraqovuq, senetsio, belladonna va boshqalar), bizning floramizda yo'q (saqlamaydigan) biologik faol moddalar (BFM) manbalari (podoxill, bo'lakli ituzum va boshqalar), terish uchun etib borish qiyin bo'lgan o'simliklar va hokazo.

Introduksiya ishlari kelajagi porloq o'simliklarni izlab topish bo'yicha olib boriladigan ilmiy tekshirish ishlariga katta ahamiyatga ega bo'ladi. Vaqt soati kelib ittifoqni parchalanib ketishi natijasida bir qancha BFM manbaalari bo'lgan DO'Mlari geopolitik nuqtai nazaridan horijiy bo'lib qolishi tufayli, o'sha joylrdagi DO'larni ekib ko'paytirish, hosil olish dolzarb massala bo'lib qoldi. Introduksiya u yoki bu darajada o'simlikni o'sishiga moslashgan joydan boshqa joyga (moslashmagan) o'tkazish bilan bog'liq bo'lGAN uchun, shu o'simlik turini ekologiyasi bilan bog'liq bo'lgan bilimni, yangi sharoitni ekologik xarakteristikasini bilish, DO'larni madaniylashtirishda birinchi darajali ishlardan bo'lib qoladi. Bu aynilsa juda zarur bo'ladi, qachonki o'simlik o'zining tabiiy arealidan tashqarida ekilmoqchi bo'lsa, yovvoyi holda o'sayotgan sharoitidan introduksiya qilinayotgan sharoiti katta farq qilsa.

O'simliklarni introduksiyasi bilan shug'ullanadi; botanika bog'lari, o'simliklar pitomniklari (maxsus o'stiriladigan xonalar), farmatsevtika instituti va FA qarashli ilmiy-tekshirish institutlari. Shu bilan birga botanika bog'larida introduksiya bo'yicha bajarilayotgan ishlar ushbu DO'larni xo'jaliklarda ekishgacha etib bormaydi, xo'jaliklarga joriy qilinmay qolmoqda, DO'larni sanoat miqyosida ishlab chiqarishga etib bormayapti. Buning ko'plab sabablari bor; introduksiya bu DO'larni fitopreparatlar yaratishdagi bo'limlardan bittasi xolos.

Undan tashqari ko'pincha introduksiya bo'yicha olingan natijalar bitta o'simlik uchun turli xil usullar qo'llanishiga qarab turlicha bo'lishi mumkin.

1984 yili VILR olimlari tomonidan o'simliklarni introduksiyasi bo'yicha olib boriladigan ilmiy-tekshirish ishlari metodikasi ishlab chiqilgan edi. Unda madaniylashtirish uchun

mo'ljallangan o'simliklarni o'rganish uchun kerakli bo'lgan barcha savollar, masalalar hisobga olingan edi. 1990 yili ushbu metodika qayta ishlaniib DO'larni introduksiyasi uchun birdan-bir tadqiqotlar programmasi ishlab chiqilgan bo'lib, u 3 ta bosqichni o'z ichiga oladi.

**Ikkinchchi bosqichda (etap)** - introduksiya uchun chuqur ilmiy-tekshirish ishlari ajratilgan o'simlik formalari ustida olib boriladi. Bu bosqichda quyidagilar olib boriladi: meva etilishi dinamikasi, tanlangan o'simlikni asosiy etishtirish usullari, hosildorlik, BFM (biologik faol moddalar) miqdori dinamikasi, mahsulotni sifatini aniqlash. Mevani etilish dinamikasini o'rganishda, shunday ko'rsatgichlarga asoslanadiki ularga ob-havo sharoiti, hosildorlik koeffitsienti, ya'ni bor hosilni, olinishi mumkin bo'lgan hosilga nisbatan. Kam hosildorlikni sabablari ko'p bo'lishi mumkin, masalan, gul yoki gul to'plamlarini yaxshi rivojlanmaganligini, otalik changchini yaxshi rivojlanmaganligi, otaliklarini bo'lmasligi yoki yaxshi rivojlanmaganligi va hokazo.

**Uchinchi bosqichda tajriba-** sanoat miqyosida o'rganilayotgan o'simlik turi mahsulotini ishlab chiqarish, ya'ni texnologiyasini iqtisodiy samaradorligini o'rganiladi.

Tajriba-sanoat miqyosida o'simlikni ishlab chiqarish sinovi, o'simlikni o'stirish texnologiyasini, o'stirilayotgan joyga moslab ishlab chiqiladi. Tajriba maydoni odatda 0,1-0,5 ga. (gektor) tashkil qiladi. Bunda o'simlikni sanoat miqyosida o'stirishda qanday qishloq xo'jalik texnologiyasini qo'llash mumkinligi aniqlanadi. Bu esa o'z navbatida erni ekishga tayyorlash, sepiladigan va ekiladigan materialni tayyorlash, sepiladigan yoki ekiladigan muddat aniqlanadi, yig'ish usuli va vaqt belgilanadi. Bu ishlar natijasi o'simlikni ekishni texnologik kartasini tuzish hisoblanadi.

1946 yili Toshkent farmatsevtika instituti farmakognoziya kafedrasи ishtirokida Botanika bog'ida o'simliklarni introduksiya qilish, madaniylashtirish maqsadida o'simliklar maydoni (uchastkasi) tashkil qilindi va tadqiqot ishlari boshlab yuborildi.

1953 yilga kelib Botanika bog'ini o'simliklar bo'limidagi o'simliklar kolleksiyasi soni 170 turdan ortib ketdi.

Introduksiya qilish bo'yicha olib borilgan tajribalar natijasida Toshkentda katta maydonlarda kendir, bo'lakli ituzum, parpi, sekurinega, marmarak, moychechak va boshqa qimmatli o'simliklarni O'zbekistonni iqlim sharoitida ekib hosil olish mumkinligi aniqlandi.

Toshkent Botanika bog'i, ya'ni tajriba o'tkazilayotgan joyni er va iqllim sharoiti. Toshkent tog' yon bag'ri zonasiga joylashgan. YOz bu erda issiq, quruq bo'lib maksimal harorat eng ko'pi bilan  $43^{\circ}\text{S}$  gacha bo'ladi. Er yuzasi yozda  $60^{\circ}$ gacha qiziydi, bu esa o'simliklarni umumiy holatiga yaxshi ta'sir qilmaydi. Er harorati va havo sug'orish natijasida bir oz pasayib, turli o'simliklarni ekish imkoniyatini beradi.

Kuz iliq va quruq, ertalabki shabnam ko'tarilgandan keyin yana quruq va iliq ob-havo sharoiti bo'ladi. Ayrim yillarda, masalan 1956 y. kuz quruq va uzoq davom etgani uchun ayrim o'simliklar (dastarbosh, moychechak, arslonquyrqu, qoncho'p va boshqalar) ikki marta gullab, ikki marta hosil berishga ulgurdilar.

Qish nam, yomg'irli, kam qorli, ayrim sovuq kunlar, haftalar, hatto oylar iliq quyoshli kunlar bilan almashib turadi.

Deyarli har yili er yuzasi qor bilar qoplanadi, ammo ular ko'pincha tez erib ketadi. Toshkentda faqat eng kuchli va uzoq sovuqli vaqtarda er 15-20 sm gacha chuqurlikda yaxlaydi. Ko'pchilik qishlarni past harorati taxminan  $-18^{\circ}$ , ayrim qattiq sovuqlarda harorat  $-29,5^{\circ}$  gacha pasayadi.

Bahor odatda erta keladi, kamdan kam kech keladi va yomg'irli bo'lib, bir xil bo'lmaydi. U tez va kutilmaganda o'zgarib turadi. Sovuq kunlar ko'pincha yaxshi, quyoshli, yana qisqa yomg'irli kunlar bilan almashib turadi.

Toshkent bahorini xarakterli xususiyati kuchli sovuq kunlar kelib qolishi bilan bog'liq bo'lib, ayrim o'simliklarga yomon ta'sir ko'rsatadi. Masalan 1956 va 1957 y.y. harorat bahorda  $-3^{\circ}$  gacha sovub, erdan o'sib chiqqan belladonna, obvoynik, solyanki rixtera va boshqalarni qismlari yaxlab qolgan.

Toshkentdagi bunday sovuqlar aprelni o‘rtasigacha va hatto oxirigacha (1957y.) bo‘lishi mumkin. Eng ko‘pi bilan sovuqsiz davr 7-8 oy davom etishi mumkin.

Ko‘p yillik ma’lumotlar Toshkentda bir yilda o‘rtacha 360 mm yog‘ingarchilik bo‘lishi ko‘rsatadi.

Qish va bahorda yog‘ingarchilikni asosiy qismi yog‘gani uchun havo namligi ko‘p. YOzgi yuqori harorati havoni namligini nisbatan kam bo‘lishini ta’minlaydi.

Toshkentda kun uzunlingi faslga qarab turlicha bo‘ladi. YOzda u 15-16 soatni tashkil qiladi. YOzgi kunlar uzun bo‘lgani uchun tropik va subtropik o‘simpliklar yozda yomon o‘sadi va gullaydi. Masalan yapon parpisi, ituzum (qish) va sano yoz oxirida gullaydi.

Toshkent botanika bog‘i tog‘ yonbag‘rida bo‘lib, chirchiq daryosi (o‘zaniga) vodiysiga joylashgan. Eri ekip sug‘oriladigan, ishqoriy reaksiyaga ega. Namlikni etishmasligi uchun ular ariq suvlari bilan sug‘orish orqali qondiriladi. Sug‘orishsiz Toshkentda faqat rixter solyankasi, viktor ungerniyasi va boshqalarni etishtirish mumkin. Hamma introduksiya qinatgan o‘simpliklar sug‘orilishga muhtoj.

Botanika bog‘ida ko‘pchilik o‘simpliklarni etishtirish uchun ularni urug‘lari 3 mahal sepiladi.

**Qishki ekish** yanvar-fevralda issiqxonalarda (qizil angishvonagul, qalampirmunchoq evgenolli rayhon, bo‘lakli ituzum va boshqalar), **bahorgi** – mart, aprelda erga (arpabodiyon, tirnoqgul, xantal (gorchitsa), **kuzgi** – avgust o‘rtalarida –qishlaydigan o‘simpliklar (marmarak, lavanda, tmin (qora zira), tishli kella, belladonna va boshqalar ekiladi.

### XULOSA

Mutaxassislarning ta’kidlashlariga er yuzida 250 ming atrofida gullaydigan o‘simplik turlari mavjud. SHular jumlasidan Evropa va Osiyo qitalarida kamida 75 ming turi tarqalgan. Hamdo‘stlik mamlakatlarida 20 mingga yaqin, O‘rtal Osiyoda esa 7 ming atrofida gullaydigan o‘simpliklar o‘sadi. O‘zbekiston hududiga yuqori o‘simpliklardan 4230 tur o‘simpliklar tarqalgan bo‘lib, ular 138 oilani va 1028 avlodni tashkil qiladi. 79 oilaga kirgan 492 tur o‘simpliklar madaniylashtirilgan o‘simpliklar hisoblanadi.

U yoki bu o‘simplikni ekip ko‘paytirish, hosil olish, madaniylashtirish (introduksiya)ni bir qancha sabablari bor. Ularga: o‘simplikni tabiiy zahirasini etishmasligi, ularni teraverish oqibatida o‘simplikni yo‘q bo‘lib ketishi mumkinligi (misol uchun ungerniya turlari, omonqora, qoraqovuq, senetsio, belladonna va boshqalar), bizning floramizda yo‘q (saqlamaydigan) biologik faol moddalar (BFM) manbalari (podofill, bo‘lakli ituzum va boshqalar), terish uchun etib borish qiyin bo‘lgan o‘simpliklar va hokazo.

### NAZORAT SAVOLLARI:

1. O‘simpliklarni birlamchi introduksiyasi (madaniylashtirish) va samarali madaniylashtirishda ekologik faktorlarni qanday ahamiyatga ega?
2. O‘zbekistonda o‘simpliklarini qanday madaniylashtiriladi?
3. Botanika bog‘ida introduksiya qilingan o‘simpliklar haqida ma’lumot bering

## 12-ma’ruza mashg‘uloti mavzusi: Seleksiya manbalarini qishloq xo‘jaligi ekinlarining qimmatli xo‘jalik belgilari bo‘yicha baholash

### Mashg‘ulot rejasi:

1. Seleksiya materiali haqida tushuncha. Seleksiya materialining baholanishi lozim bo‘lgan eng muhim belgilari. Vositasiz va vositali belgililar.
2. Seleksiya materialini baholash usullari (dalada, dala-laboratoriya, laboratoriya).
3. Mahsuldarlik, terpisharlik, maxsulot sifati va yotib qolishga chidamliligini, hamda mexanizatsiya yordamida parvarish qilish va hosilni yig‘ishtirishga yaroqliligi bo‘yicha seleksiya manbalarini baholash.

**Tayanch iboralar:** Seleksiya materiali haqida tushuncha. Seleksiya materialining baholanishi lozim bo‘lgan eng muhim belgilari. Vositasiz va vositali belgililar. Seleksiya

materialini baholash usullari (dalada, dala-laboratoriyyada, laboratoriyyada). Fitotron haqida tushuncha. Mahsuldarlik, terpisharlik, maxsulot sifati va yotib qolishga chidamliligin, hamda mexanizatsiya yordamida parvarish qilish va hosilni yig‘ishtirishga yaroqliligi bo‘yicha seleksiya manbalarini baholash.

### **1. Seleksiya materiali haqida tushuncha. Seleksiya materialining baholanishi lozim bo‘lgan eng muhim belgilari. Vositasiz va vositali belgilar.**

**Boshlang‘ich material.** Seleksiya ishini muvaffaqiyatli bo‘lishi boshlang‘ich materialga bog‘liq. Buning uchun imkoniyati boricha ekinnning mavjud manba‘laridan foydalanish kerak. Muhim va qimmatli manba bo‘lib o‘simliklarning jahon kolleksiyasidagi namunalar hisoblanadi. Bu namunalar shakllari turli ekologik guruhlarga mansub bo‘lib, chuqr o‘rganilgandan keyin to‘g‘ridan - to‘g‘ri tanlash yoki chatishtirish yo‘li bilan boshlang‘ich material tayyorlab yangi navlar yaratish uchun foydalaniladi.

Hozirgi zamon seleksiyasi dastlabki materialni yaratish, tanlash, irsiyat va o‘zgaruvchanlikni o‘rganish, yangi o‘simlik shakllari (xillari)ni tanlashni o‘z ichiga oladi. Seleksiyada turli usullar (duragaylash, mutatsiya, poliploidiya, geterozis, gen injeneriyasi, biotexnologiya va h.k.) qanchalik ko‘p qo‘llanilsa, yangi nav yaratishda tanlashning ijodiy roli va imkoniyatlari shunchalik ortadi.

Shuning uchun tanlash hamma vaqt seleksiya jarayonida ajralmaydigan haqiqiy usul bo‘lib qolaveradi. Chunki, seleksiya ishi qaysi yo‘1 bilan olib borilmasin, tanlash ishlari o‘tkaziladi.

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

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

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

1. Tabiatda mavjud bo‘lgan o‘simliklar.
2. Duragaylash yo‘li bilan yetishtirilgan o‘simliklar.
3. Sun‘iy mutatsiya, poliploidiya va boshqa usullar bilan olingan o‘simliklar.

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

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

tabiiy populatsiyalar;

• duragay populatsiyalar;

• o‘zidan changlangan (insuxt) liniyalar;

• sun‘iy mutatsiyalar va poliploid shakllar. O‘simliklarning yovvoyi holda o‘sadigan xillari, ekinlarning

mahalliy navlari va o‘simliklarning BHPdagi jahon kolleksiyasi namunalari *tabiiy populatsiyalar* deb ataladi.

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

- bir botanik turga mansub bo‘lgan nav va shakllardan chatish-tirib olingan tur ichidagi duragay populatsiyalar;

• boshqa-boshqa botanik tur yoki tarkumlarga mansub bo‘lgan ekinlardan chatishtirib olingan turlararo va tarkumlararo duragay populatsiyalar.

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

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

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

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

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

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

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

I.V. Michurin seleksionerlar ichida birinchi bo‘lib, o‘simlik-larning geografik jihatdan uzoq shakllarini duragaylashga katta e’tibor berdi. U shu yo‘l bilan mevali o‘simliklarning ko‘p qimmat-baho navlarini yaratdi.

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

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

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

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

O‘simliklarning yovvoyi xillaridan bug‘doy, arpa, g‘o‘za, kar-toshka va boshqa ekinlar seleksiyasida keng foydalanilmoqda. Akademik N. V. Sitsin bug‘doy bilan unga yaqin bo‘lgan yovvoyi o‘t—bug‘doyiqni chatishtirib, noqulay sharoitlarga chidamli, hosildor, doni sifatli, belgi va xususiyatlari yaxshi saqlanadigan bug‘doy-bug‘doyiq duragay navini yaratishga tuyassar bo‘ldi. Akademik S. Mirahmedov g‘o‘zaning yovvoyi xillaridan, jumladan, Meksika yarimyovvoyi g‘o‘zasidan foydalanib (uni «C-4727» navi bilan takroriy chatishtirib), tezishar va viltga chidamli «Toshkent-1» navini yaratdi.

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

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

## **2. Seleksiya materialini baholash usullari (dalada, dala-laboratoriya, laboratoriya).**

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

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

Hozirgi vaqtida o‘rganilayotgan liniyalar va navlarning umumiyligi chatishish qobiliyatini baholash uchun Devis ishlab chiqqan topkross usuli keng qo‘llaniladi. Bu usulga ko‘ra, seleksioner aniq-lagich vazifasini bajara oladigan navni topishi lozim. O‘rganilayotgan har qanday liniya shu nav bilan chatishtirilib, olingan duragay asosida har bir liniyaning umumiyligi chatishish qobiliyatini aniqlanadi. Bunday navlar *tester (aniqlagich navlar)* deb ataladi.

## **Ko‘k no‘xat o‘simligining askoxitoz bilan (to‘q va rangli doglanish) zararlanishini baholash shkalasi**

Zararlanish	Olti balli shkala orqali baholash			Navning immunologik tavsifi
	ball	bargi, poyasi, rivojlanish darajasi, %	Urugining zararlanishi %	
Yo‘q	0	0	0	Immunali
O‘ta kuchsiz	1	1 - 10	1 - 2	Chidamlilik yuqori
Kuchsiz	2	11 - 25	3 - 5	Chidamli
O‘rtacha	3	26 - 50	6 - 10	O‘rtacha yuqumli
Kuchli	4	51 - 75	11 - 20	Yuqumli
O‘ta kuchli	5	76 - 100	>20	Uta yuqumli

Tester asosidagi topkross usulining iqtisodiy afzalligi quyida-gicha: agar diallel chatishirishda 100 ta liniyaning chatishish qobiliyatini aniqlash uchun 4950 juft chatishirish o'tkazish kerak bo'lsa, topkross usulda atigi 100 juft chatishirish o'tkazish talab qilinadi, xolos.

Liniyalarning umumiy chatishish qobiliyatini aniqlash uchun keng irsiy asosga ega bo'lган testerdan foydalanish kerak. Shuning uchun gomozigotali liniya emas, balki populatsiya shunday tester bo'la olishi mumkin. Chetdan changlanuvchi o'simliklarda tester sifatida erkin changlanadigan navdan foydalaniladi. Qo'sh duragay yoki sintetik nav ham tester bo'lishi mumkin.

Metodicheskie ukazaniya po izucheniyu ustoychivosti goroxa k askoxitozu (Orel, 1966)

Ko'k no'xatning zararkunandalarga chidamlilagini baholash ham ballarda o'tkaziladi. Agar zararlanish o'simlikni o'limiga olib kelsa, ularning soni aniqlanadi. Urug' mahsulotini yaxshi pishirilish qobiliyati (razvarimost) maxsus moslamada pishirib, pisho'vchanlik koefitsenti A.V.Sosnin formulasi orqali aniqlanadi:

<= bunda

"c" - yaxshi pishgan urug' soni .

"b" - bitta urug'ni pishish uchun ketgan o'rtacha vaqt.

Ko'k no'xatning texnologik xususiyatlari maxsus gollendr moslamalarida aniqlanadi.

Baholash va brak qilish o'tkazilgandan so'ng, hosildorlik, moylilik, chidamlilik va boshqa ko'rsatkichlari yuqori bo'lган oilalarning zahirada saqlangan urug'lari olinib eng yaxshi oilalarni o'zaro yunaltirilgan changlatish pitomnigida isolatsiya qilingan maydonda ekiladi. Oilalarning xususiyatlari va seleksiya yo'nalishiga qarab ular har xil sonli guruhlarga birlashtiriladi. Bunday isolatsiya qilingan pitomniklar bir necha bo'lishi mumkin. Har bir oilaning urug'i zahiradan olinib alohida oilama - oila kilib, yoki ularning urug'lari aralashtirilib ekiladi. Urug'i pishgandan keyin izolyatsiya qilingan maydonlarda eng yaxshi belgi va xususiyat majmualilari tanlab olinadi va har bir savatcha alohida yanchilib, alohida analiz kilinadi.

Laboratoriyada baholash ishlari brak o'tkazilgandan so'ng o'simliklarning bir qism urug'lari dastlab va konkurs navsinash hamda ko'paytirish uchun, kolgan qismi esa - tanlashning yangi (navbatdagi) sikli uchun foydalaniladi. Seleksiyaning bu usuli pereodik tanlashning bir varianti bo'lib, kungaboqar o'simliklarda muhim sifatlarini tuplash va yaxshi kombinatsion qobiliyatli genotiplarni mujassamlash imkonini beradi.

Seleksiya va urug'chilikda zahira usulini (urug'ning bir qismini saqlash) qo'llanilishi kungaboqar nav populyatsiyalari urug'inining mag'zida moylilikni 57 - 70 % gacha ko'tarish imkonini tug'diradi.

**Dala sharoitida sinash uslubi va baholash usullari.** Kungaboqar namunalari kolleksion, seleksion va boshqa pitomniklarda kul seyalkalari yordamida yoki kul mehnati bilan belgilangan usullarda ekilib, yagona o'tkazilgandan so'ng uyada bittadan o'simlik koldiriladi va optimal qalinligi 40 ming tup tashkil kilinadi. Kuzatish oson bo'lishi uchun kungaboqar o'simligining geliotropizm xususiyati inobatga olinishi kerak. O'simlik gullarining kuyoshga qarab yo'nalish burchagi  $120^{\circ}$  bo'lib gullahdan keyin bu xususiyat pasayib o'simlik deyarli to'lig'icha janubiy - sharqqa qaratilgan bo'ladi.

Vegetatsiya davrida fenologik kuzatishlar o'tkazilib, unib chiqish fazasi, razetka barglar to'plami (yulduzcha) hosil qilish fazasi, gullah va pishish (75 %) fazalari belgilanadi.

Kungaboqar seleksiyasi jarayonida maydonlar aniq ishonchli masofiy izolyatsiya sharoitida joylashtirishi shart. Tekislik sharoitida bu masofa 1,5 - 2,0 km bo'lishi talab kilinadi. Kushni izolyatsiya qilingan maydonlarda gullah muddati tug'ri kelmaydigan oilalar ekilishi kerak.

Duragaylar sinaladigan seleksion materialni ekib joylashtirishda shunday tartibda ketma - ket joylashtirish kerakki - to'lig'icha pitomnik maydonidagi hamma o'simliklar (oilalar) bir vaqtida gullaydigan va bir vaqtida pishadigan bulsin. Buning uchun pitomnikda avval (birinchi navbatda) kechpishar, keyin o'rta pishar va undan keyin erta tez pishar avlodlar ekilishi kerak. Agar bunday chora kurilmasa, erta pishar navlarga kushlar tomonidan ancha zarar yetkazilishi mumkin.

Kolleksion materialni o‘rganishda va ko‘paytirishda kul mehnati bilan changlatish usuli qo‘llanilishi mumkin. Buning uchun 12 - 15 tipik o‘simliklar bir biri bilan changlatiladi.

Seleksiya ishida nav va duragaylarni takkoslash maqsadida sinovning juft usuli (Konstantinov usuli) (KNNKNMC), uyama - uya sinash va kontrol pitomnik usullari shaklida sinash qo‘llaniladi. Seleksiya jarayonining hamma bosqichlarida albatta moylilik va asosiy kasalliklarga chidamlilikka qarab baholash o‘tkaziladi.

**Vegetatsiya davrining davomiyligiga qarab baholash.** Uzbekiston sharoiti uchun zig‘ir ekinining erta va o‘rta pishar navlari qulaydir. Zig‘irning ertapishar navlarining vegetatsiya davri 75 - 80 kunni tashkil qiladi.

### **3. Mahsulorlik, terpisharlik, maxsulot sifati va yotib qolishga chidamliligin hamda mexanizatsiya yordamida parvarish qilish va hosilni yig‘ishтирishga yaroqliligi bo‘yicha seleksiya manbalarini baholash.**

**Noqulay sharoitlarga chidamliligin baholash.** Beda navlari va nomerlarini turli nokulay sharoitlarga chidamliligin aniklash uchun anik maydon birligida o‘simliklar yoki poyalar soni sanab chikiladi. Bu usuldagи baholash kishlagandan keyin yoki kurg‘okchilik ta’sirida, suv ostida ivishi yoki mollar tuyogi ostida bosilgandan va boshkalardan keyin kamaygan o‘simliklarni aniklash bilan o‘tkaziladi. Masalan navlari kishlashga chidamliligin aniklash uchun kuzda o‘simliklar kishlovga o‘tishdan oldin va bahorda o‘sа boshlaganda sanab chikiladi. Ayrim vaktlarda bu ishni fakat bahorda tirik o‘simliklar o‘sа boshlaganda va uliklarini osonlik bilan ajratish mumkin bo‘lgan takdirda o‘tkazish mumkin. Buning uchun har bir delyankadan 0,25m<sup>2</sup> li 2 - 3 tadan maydonchalar ajratib olinib kishlashdagi o‘simliklar ustidan kish davomida va bahorda usish boshlanguncha kuzatish mumkin. Kishlash darajasini xisobini olish uchun monolit usuldan foylaniladi. Monolitlar 10 - 15 s m chukurlikda kesib olinib, issikxonada joylashtiriladi. O‘simliklar o‘sа boshlangandan keyin tirik va uliklar soni sanab chikiladi.

**Mahsulot sifatiga qarab baholash.** Bedaning yem hashak sifatining muhim ko‘rsatgichi - poya va barglarning o‘rtasidagi nisbatining kulayligi, barglilik hisoblanadi, chunki o‘simlikning oksil bilan eng boy kismi bargdir. Bu ko‘rsatkichni aniklash maksadida urish davridagi fazada 0,25 m maydonchali 2 - 4 kaytarikda na’muna boglamlar olinib, darxol tarozida tortiladi. Olingan na’munalar o‘simliklaridan gul to‘plamlari, barglari va barg bandlari bilan poyalari ajratiladi. Gulto‘plami, barg va poyalar mikdori protsent xisobida ularning havo - kurukligida vazniga karab aniklanadi. Yem hashak massasini ozikalik sifatini kletchatka, umumiy va oksilli azot mikdorini aniklash uchun kimyoviy analiz o‘tkaziladi.

**Kasalliklarga chidamliligin baholash.** O‘simliklarni ildiz chirishiga chidamliligin fakat maxsus infektion pitomniklarida sun‘iy yuktirish sharoitida o‘tkazish kerak. Odatdagи sharoitda o‘simliklarni bir xil bo‘lмаган tusda zararlanishning sabablari navlarning ildiz chirish kasalliklariga chidamliligi turli darajada bo‘lishidan tashkari tuprokda bu kasallikning kuzgatuvchilarning mavjudgili ham sabab bo‘lishi mumkin.

Tanlangan o‘simliklarning urug‘larini fakat o‘zidan changlangan sharoitda shakllanganlaridan yig‘ib olish lozim. Chunki ildiz chikarishga chidamlilik retsessiv, zararlanish esa dominant xususiyatdir. Ota - ona sifatida o‘simliklarni o‘zi o‘ta chidamli va naslida ham yukori chidamlilikni ta’minlay oladiganlaridan foydalanish lozim. Ildiz chirishiga o‘ta chidamli yangi navlarni ko‘paytirishda eski yoshdagi ekinlarda tanlash o‘tkazilish tavsiya etiladi.

U ekinlarda kuzgi sovuqlargacha 2-3 xafта kolganda yoki erta bahorda 2030 ming o‘simlik xaydar (kovlab) olindi. Kovlab olingan o‘simliklarning ildiz bo‘g‘indan 12-15 sm pastrog‘idan bosh ildizi kundalangiga kesib ildiz chirishiga zararlanishi baholanadi va fakatgina ildizi hamda tuplanish atrofi soglom bo‘lgan o‘simliklar tanlab olinadi. Tanlab olingan o‘simliklar tuprok unumdorligi yukori bo‘lgan masofiy izolyatsiya. sharoitida keng katorlab ekiladi.(100x50 yoki 50x50 sm). Gullah davrigacha kam mahsuldor va barglanishi yomon bo‘lgan o‘simliklar brak kilinadi. Yukori mahsuldor chidamli o‘simliklar urug‘i tanlab olinib superelitani ekish uchun foydalanadi.

**Bakterial so‘lishga chidamliliginini baholash.** Buning uchun urganiladigan nav va namunalarning o‘simliklari issikxonada yoki dalada 1,5-2 oylik yoshigacha ustiriladi. Undan so‘ng o‘simliklar tuprokdan olinib, ildizlari yuviladi, suv solingen bankalarga ko‘yligandan keyin, suvning ostida (ichida) ichiga havo kirmaslik sharti bilan, ildizlari ildiz bo‘g‘ini joyida kesiladi yoki ildizlarining uchlari kesib tashlanadi. Undan keyin bu o‘simliklar dastlab tayyorlangan bakterial suspenziya 100 sm<sup>3</sup> li stakanlar yoki kolbachalarga joylashtiriladi. Kontrol (nazorat) o‘simliklar suv solingen stakanichklarga ko‘yiladi.

O‘ta chidamlilarda ayrim o‘simliklar tezlikda va kuchli suliysi, boshkalari o‘rtalagi yoki engil suliysi, ayrimlari esa soglon saklanib koladi. Shuning uchun har bir o‘simlikni alohida baholash kerak.

**Antraknoz, askoxitoz va un shudringga chidamliliginini baholash.** Aksariyat zamburug‘ kasalliklarini o‘simliklarning yer usti kismlarida paydo bo‘lishi gullash fazasining boshlanishida kuzatiladi. Shuning uchun bu kasalliklarga chidamliliginini baholash birinchi va undan keyingi o‘rimda gullashning boshlanishida, urug‘likka ajratilgan maydonlarda esa ommaviy (to‘lik) gullash davrida, urug‘ini pishishi davrida va hosilni yig‘ib olishdan oldin o‘tkaziladi.

Katta maydonlarda dalaning ikki diagonali va dalaning yokalarida namuna olib maydonchalar koldirib, 50 tadan o‘simlik (ketma - ket) kurib chikiladi va har bir kuzatilgan kasallik bo‘yicha alohida zararlangan moydonlarda protsentni aniklanadi.

## XULOSA

Ishlab chikarishga tavsija kilinadigan navlar har yili yukori hosil va sifatli ozikali bo‘lishligi uchun ularni yaratish jarayonida seleksion materialni hosildorligi, mahsulotni sifati, kasallik va zararkunandalarga, hamda nokulay iklim sharoitlarga chidamligiga karab baholash kerak.

Duragaylar sinaladigan seleksion materialni ekib joylashtirishda shunday tartibda ketma - ket joylashtirish kerakki - to‘lig‘icha pitomnik maydonidagi hamma o‘simliklar (oilalar) bir vaqtida gullaydigan va bir vaqtida pishadigan bulsin. Buning uchun pitomnikda avval (birinchi navbatda) kechpishar, keyin o‘rtalagi pishar va undan keyin erta tez pishar avlodlar ekilishi kerak. Agar bunday chora kurilmasa, erta pishar navlarga kushlar tomonidan ancha zarar yetkazilishi mumkin.

Kolleksion materialni o‘rganishda va ko‘paytirishda kul mehnati bilan changlatish usuli qo‘llanilishi mumkin. Buning uchun 12 - 15 tipik o‘simliklar bir biri bilan changlatiladi.

## NAZORAT SAVOLLARI:

1. Duragaylash va duragay deb nimaga aytildi?
2. Duragaylash usuli bilan boshlang‘ich ashyo qanday tayyorlanadi?
3. Duragaylashda qanday chatishtrish xillari mavjud?
4. Analitik seleksiya nima?
5. A.P.Shexurdin nima uchun analitik seleksiyaning asoschisi deb hisoblanadi?
6. Analitik seleksiyasi asosida bug‘doyning, arpaning, g‘o‘zaning qaysi navlari yaratilgan?
7. Nima uchun analitik seleksiya o‘rniga sintetik seleksiya bosqichi keladi?

## 13-ma’ruza mashg‘uloti mavzusi: Seleksiya manbalarini o‘simliklarning xususiyatlari bo‘yicha baxolash

### Mashg‘ulot rejasi:

1. Vositasiz va vositali belgilar. Seleksiya materialini baholash usullari (dalada, dala-laboratoriya, laboratoriya). Fitotron haqida tushuncha.
3. Qishga, sovuqqa, qurg‘oqchilikka, kasallik va qishloq xo‘jalik zararkunandalariga bardoshliligi bo‘yicha seleksion manbalarni baholash.

**Tayanch iboralar:** Seleksiya materiali haqida tushuncha. Seleksiya materialining baholanishi lozim bo‘lgan eng muhim xususiyatlari. Vositasiz va vositali belgilar. Seleksiya

materialini baholash usullari (dalada, dala-laboratoriyyada, laboratoriyyada). Fitotron haqida tushuncha. Qishga, sovuqqa, qurg‘oqchilikka, kasallik va qishloq xo‘jalik zararkunandalariga bardoshliligi bo‘yicha seleksion manbalarni baholash.

### **1. Seleksiyada vositasiz va vositali belgilar. Seleksiya materialini baholash usullari (dalada, dala-laboratoriyyada, laboratoriyyada). Fitotron haqida tushuncha.**

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

Seleksion materialni ta‘riflaydigan asosiy ko‘rsatkichlar hosil- dorlik va mahsulotning sifatidir. Bu ko‘rsatkichlar juda murakkabdirular oddiy bo‘lgan bir qancha belgi va xususiyatlarning yig‘indisi bilan ifodalanib, ekin o‘stirish sharoiti ta’sirida keskin o‘zgaradi. shuning uchun seleksioner o‘zidagi seleksion materialning hosil- dorligi va mahsulot sifatida kuzatiladigan o‘zgarish hamda farqlarning sabablarini har yili, seleksiya ishining har bir bosqichida aniq bilib borishi va to‘g‘ri baholashi kerak.

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

- mahsulordorlik va hosildorlik;
- tezpisharlik;
- qurg‘oqchilikka, qishga va sovuqqa, kasallik hamda zarar- kunandalarga chidamlilik;
- mexanizatsiya vositasida yetishtirish va hosilni yig‘ishtirishgaixtioslashganlik;
- mahsulot sifati va boshqalarga qarab baholash lozim. seleksion materialni barcha ko‘rsatkichlariga qarab baholashda dala, laboratoriya va dala-laboratoriya usullaridan, sinashda esa haqiqiy va provakatsion (syn‘iy ravishda hosil qilish yoki kuchay- tirish) sharoitlaridan foydalaniladi. Umuman, seleksion materialga to‘liq va har tomonlama baho berish uchun quyidagi: bevosita, bilvosita va provakatsion usullar qo‘llaniladi.

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

### **3. Oishga, sovuqqa, qurg‘oqchilikka, kasallik va qishloq xo‘jalik zararkunandalariga bardoshliligi bo‘yicha seleksion manbalarni baholash.**

Bilvosita usul bilan seleksion materialga yoki o‘rganilayotgan navlarning ayrim belgilariga (masalan, biokimyoiy texnologik ko‘rsatkichlariga, noqulay sharoitlarga chidamliligiga) baho berishda, u yoki bu ko‘rsatkichga bog‘liq bo‘lgan boshqa natijalar aniqlanadi va baholanadi. Masalan, hujayra shirasida qandi ko‘p bo‘lgan o‘simliklar sovuqqa chidamlilagini, donining tarkibidakleykovina ko‘p bo‘lishi bug‘doy nonining sifatli bo‘lishini, ildiz- ning rivojlanish darajasi ekining qurg‘oqchilikka chidamlilagini, kungaboqar pistasida pansir qatlamining bo‘lishi kungaboqar kuyasiga chidamlilagini ko‘rsatuvchi bilvosita ko‘rsatkichlar hisob- lanadi. shuni ham aytish kerakki, seleksioner o‘simliklarning ayrim belgi va xususiyatlarga baho berganda ba’zi qiyinchiliklarga duch keladi. Masalan, seleksion materialni sovuqqa, qurg‘oqchilikka, kasallikka yoki zararkunandalariga chidamliligiga qarab baholaganda, bunday noqulay sharoitlar tabiiy ravishda bir necha yillar davomida ro‘y bermasligi mumkin va uzoq kutishga to‘g‘ri keladi. shunday paytlarda provakatsion usuldan foydalaniladi. Bunga fitotron deb ataluvchi sun‘iy iqlim stansiyalaridan foydalanish bilan erishiladi. Fitotron — to‘liq avtomatlashtirilgan ulkan qurilma (bino) bo‘lib, unda seleksion materialni baholash uchun zarur sharoitni yilning istalgan davrida yaratish mumkin. Odatdagি 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‘1 bilan seleksiya jarayonini jadal- lashtirishga imkon beradi. MDH hududida yirik fitotronlar Ukraina seleksiya-genetika ilmiy tadqiqot institutida (Odessa), Mironov shahridagi Ukraina bug‘doy seleksiyasi va urug‘chiligi ilmiy tadqiqot institutida, Toshkentdag‘i O‘zbekiston g‘o‘za seleksiyasi va urug‘- chiligi ilmiy tadqiqot institutida ishlab turibdi, boshqa seleksion markazlarda ham bunyod etilmoqda.

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

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

Umuman, seleksiya jarayonini jadallashtirishda fitotron, plyon- kali va oynali issiqxonalardan foydalanish navni baholash hamda yaratish muddatini 2 baravar qisqartirishgacha sharoit yaratdi. seleksiya jarayonini jadallashtirishga akademik P. P. Lukyanenko,

P. F. Garkaviy, meksikalik N. Borlaug kabi atoqli seleksionerlar katta e’tibor bergenlar.

Ularning ta’kidlashicha, yangi nav yaratishda seleksiya jara- yonini jadallashtiruvchi seleksion majmualardan foydalanish ular muddatini 3—5 ylgacha qisqartiradi.

Samarqand QXI olimlarining kartoshka ekini sohasida ko‘p yillik ilmiy izlanishlari natijasida jikkhosilli ekinga, ya’ni yozda yangi kovlangan tunganaklardan ekishga asoslangan tezpishar va o‘rtapishar navlar yaratishning jadallahshgan usuli ishlab chiqildi. Bu usulni qo‘llash asosida kartoshkaning sZarafshons, sspitamens,

Quvonch-16/56 ms, sBahro-30s, sHamkor-1150s kabi navlari yaratildi.

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

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

## XULOSA

Bilvosita usul bilan seleksion materialga yoki o‘rganilayotgan navlarning ayrim belgilariga (masalan, biokimyoiy texnologik ko‘rsatkichlariga, noqulay sharoitlarga chidamliligiga) baho berishda, u yoki bu ko‘rsatkichga bog‘liq bo‘lgan boshqa natijalar aniqlanadi va baholanadi. Masalan, hujayra shirasida qandi ko‘p bo‘lgan o‘simliklar sovuqqa chidamlilagini, donining tarkibidakleykovina ko‘p bo‘lishi bug‘doy nonining sifatlari bo‘lishini, ildiz- ning rivojlanish darajasi ekinning qurg‘oqchilikka chidamlilagini, kungaboqar pistasida pansir qatlamining bo‘lishi kungaboqar kuyasiga chidamlilagini ko‘rsatuvchi bilvosita ko‘rsatkichlar hisob- lanadi. shuni ham aytish kerakki, seleksioner o‘simliklarning ayrim belgi va xususiyatlariga baho berganda ba’zi qiyinchiliklarga duch keladi.

## NAZORAT SAVOLLARI:

1. Duragaylash va duragay deb nimaga aytildi?

2. Duragaylash usuli bilan boshlang‘ich ashyo qanday tayyorlanadi?
3. Duragaylashda qanday chatishirish xillari mavjud?
4. Analitik seleksiya nima?
5. A.P.Shexurdin nima uchun analitik seleksiyaning asoschisi deb hisoblanadi?

#### **14-ma’ruza mashg‘uloti mavzusi: Seleksiya jarayonini tashkil qilish**

##### **Mashg‘ulot rejasি:**

1. Ekinlarning changlanish usullariga qarab seleksiya jarayonini o‘zgarishi.
2. Dala tajribalari o‘tkazishning asosiy qoidalari. Tajriba aniqligi va bog‘langan maydonchalar haqida tushuncha.
3. Seleksiya ekinzorlarida va nav sinashda tajriba aniqligini oshirish yo‘llari. Seleksiya jarayonida dala ishlarini bajarish tartibi.
4. Seleksiya paykallarida almashlab ekishni yo‘lga qo‘yish. Seleksiya ekinzorlarining xillari va ularning vazifalari.
5. Ko‘chatzor xillari. Nav yaratish jarayonida nav sinash xillari. Istiqbolli navlari oldindan ko‘paytirish. Seleksiya jarayonini qisqartirish usullari. Yaratilgan yangi navlarni
6. Davlat nav sinash komissiyasiga taqdim etish shartlari.

**Tayanch iboralar:** Ekinlarning changlanish usullariga qarab seleksiya jarayonini o‘zgarishi. Dala tajribalari o‘tkazishning asosiy qoidalari. Tajriba aniqligi va bog‘langan maydonchalar haqida tushuncha. Seleksiya ekinzorlarida va nav sinashda tajriba aniqligini oshirish yo‘llari. Seleksiya jarayonida dala ishlarini bajarish tartibi. Seleksiya paykallarida almashlab ekishni yo‘lga qo‘yish. Seleksiya ekinzorlarining xillari va ularning vazifalari. Ko‘chatzor xillari. Nav yaratish jarayonida nav sinash xillari. Istiqbolli navlari oldindan ko‘paytirish. Seleksiya jarayonini qisqartirish usullari. Yaratilgan yangi navlarni Davlat nav sinash komissiyasiga taqdim etish shartlari.

##### **1. Ekinlarning changlanish usullariga qarab seleksiya jarayonini o‘zgarishi.**

Seleksiya jarayonining tartibi ekinning biologik xususiyatlari, seleksiya oldida turgan vazifalar, navlarga (duragaylarga) qo‘yila- digan talablar, seleksionerlarning mahorati va boshqalarga bog‘liq.

Hozirgi vaqtida mamlakatimizda seleksiya jarayonining tartibi barcha ekinlar uchun qabul qilingan tartiblar asosida olib boriladi (13-rasm). Lekin bu tartib ekinlarning changlanish usullariga qarab birmuncha o‘zgaradi, chunki o‘zidan changlanuvchilarni yonma-yon ekib, ulardan olingan urug‘larni keyingi yillar ekish mumkin. Chetdan changlanuvchi o‘simgiklar seleksiyasida seleksion materiallarning sofligini ta‘minlash maqsadida tanlab olingan raqam va navlardan urug‘ olish uchun ularni bir-biridan ma‘lum fazoviy uzoqlikda (cheklangan holda) o‘stirish kerak.

Pitomnik xillari. seleksiya jarayonidagi pitomniklar, asosan, to‘rt xil bo‘ladi: boshlang‘ich material pitomnigi, seleksiya pitomnigi, nazorat va maxsus pitomniklar. Boshlang‘ich material pitomnigi, o‘z navbatida, kolleksiya va duragaylar pitomnigidan iborat.

Kolleksiya pitomnigida yangi keltirilgan seleksion materiallar o‘rganiladi va ularning ichidan eng munosiblari tanlanib, seleksion pitomnikka ekish uchun beriladi. Kolleksion pitomnikka har bir ekinning 200—300 namunasi ekiladi, ayrim hollarda bundan ko‘proq ekilishi ham mumkin. Namunalarning soni seleksiya ishi- ning yo‘nalishiga, seleksion tashkilot yoki seleksionering imko- niyatlariga va boshqalarga bog‘liq. Kolleksiyadagi materiallar to‘ldi rilib, yangilanib turiladi. Mayjud namunalarning hammasi bir yilda ekilishi shart emas. Odatda, ularning yarmi yoki uchdan bir qismi ekiladi. Har bir namuna bo‘yicha yoppasiga ekiladigan ekinlarning 500—1000 ta, qatorlab ekiladigan ekinlarning esa 100—200 ta urug‘i yoki tuganagi ekiladi.

Delyankalarning maydoni hamma namunalar uchun bir xil bo‘lib, donli ekinlar uchun 1—5  $m^2$ , qatorlab ekiladigan ekinlar uchun 10—20  $m^2$ .ga tengdir. Kolleksiya pitomnigida namunalar

qaytariqsiz (bir martadan) ekiladi. Har bir polosa eni 1 m, uzunligi 40—50 m qilib ajratiladi. Ularning o'rtasida eni 0,5 m bo'lgan yo'l-cha qoldiriladi. Namunalar, asosan, qo'lida ekilib, har 10—20 ta namunalardan keyin bitta standart nav joylashtiriladi.

Duragay pitomnigida chatishtrish yo'li bilan olingen duragay populatsiyalar baholanadi va ulardan eng yaxshi elita o'simliklar tanlab olinib, seleksion pitomnikka beriladi. Duragay pitomnikda barcha bиринчи va keyingi bo'g'in duragaylar ekiladi. Delyan-kalarning maydoni urug' miqdoriga qarab har xil bo'ladi. Ekishda qaytariqlar bo'lmaydi. Har bir duragay chatishtrish jufti (ona-ota o'simliklari) bilan taqqoslanadi.

Seleksiya pitomnigining asosiy vazifasi kolleksiya va duragay pitomniklardan tanlab olingen eng yaxshi elita o'simliklar bo'g'in-larini mahsulorligi hamda biokimyoviy-texnologik ko'rsatkichlari bo'yicha dastlabki baholash, eng yaxshi bo'g'lnarni keyingi yillarda o'rganish va ko'paytirish uchun ajratib olishdir. Bu pitomnikda yuzlab va minglab liniya hamda duragay oilalari ekilib, jiddiy tanlash o'tkaziladi, biror kamchiliklarga ega bo'lgan 75 % ga yaqin oilalar yaroqsiz deb topiladi.

Delyankalarning maydoni va ekiladigan urug' miqdori dastlabki tanlab olingen elita o'simliklar hosildorligiga bog'liq. Har 5-10 raqamdan so'ng standart nav ekiladi. Bu pitomnikdan tanlab olin-gan namunalar urug'i ikkinchi yil seleksiya pitomnigi yoki nazorat pitomnikda ekiladi.

Nazorat pitomnikning vazifasi seleksiya pitomnidan tanlab olingen namuna va raqamlarni uncha katta bo'lman delyankalarda hosildorligi bo'yicha ikkinchi yil davomida sinashdir. Bunda seleksiya pitomnidan mahsulorlik belgilariga qarab tanlangan elita

## **2. Dala tajribalari o'tkazishning asosiy qoidalari. Tajriba aniqligi va bog'langan maydonchalar haqida tushuncha.**

Seleksiyada o'rganilayotgan bir necha navlar orasidan eng yaxshilarini tanlab olish, sinash va baholash kabi ishlar dala sharoitida o'tkaziladi. Nav yoki seleksion raqamlarni sinash va baholashda ishonchli ma'lumotlar olish uchun seleksiya ishining hamma bosqichlarida tajriba aniqligi va tipikligiga katta e'tibor beriladi. Navlar yoki raqamlarni sinash faqat aniq va tipik sharoitda o'tkazilgandagina, ulardan eng yaxshilarini ajratib olish imkonitug'iladi. "inash uchun olingen biror navni dalaning ikki qismiga ekib, ulardan olingen hosilning bir-biriga muvofiq kelishi tajribaaniqligi deyiladi. Tajriba aniqligi nav sinashda dalaning hamma joyida mutlaqo bir xil sharoit yaratish imkoniy yo'qligidan kelib chiqadigan xatolar bilan belgilanadi. Bunday xatolar qancha ko'p bo'lsa, tajriba aniqligi shuncha kam bo'ladi.

Dala tajribalarida seleksion materialni o'rganish va baholash vaqtida tajribaning tipikligiga katta e'tibor beriladi. Tajriba o'tka- zilayotgan sharoit yangi yaratilgan nav kelajakda tarqalishi lozim bo'lgan ishlab chiqarish sharoitiga mos bo'lishi kerak. Bunda tuproq- iqlim sharoiti, tuproq zonasi, yerosti suvlarining chuqurligi, teva- rak-atrofdagi daraxtzorlar ta'siri, suv havzalarining uzoq-yaqinligi hisobga olinadi.

Dala tajribalariga xos yana bir shart ilg'or texnologiyani qo'llashdir. Yangi navlarni ular mahalliy lashtirilgan jamoa, shirkat va ijara xo'jaliklarining dalalarida qo'llaniladigan ilg'or texnologiya asosida o'rganish maqsadga muvofiqdir. "huning uchun nav yaratilayotgan muassasadagi barcha agrotexnologik jarayonlar: almashlab ekish, o'g'itlash, ekinni parvarish qilish, sug'orish, ish- larni mexanizatsiyalashtirish darajasi ishlab chiqarishdagidek bo'lishi kerak.

Navlar va seleksion materiallar bir xil texnologiya sharoitlarida baholanadi. Har xil navlarning bir xil texnologiya sharoitida o'zaro farq qilishini bilish lozim. Chunki, nav sinashda bitta omil — nav o'rganiladi. Seleksion materiallarni o'rganish va sinashda olinadigan ma'lumotlarning to'g'riliqi ko'p jihatdan ekish, o'rganish hamda baholash uchun joy (dala) tanlashga bog'liq.

Ekinlarni o'stirish va nav sinash uchun mo'ljallangan joy- ning relyefi tekis, tuproq qatlaming ishlanishi odatdagiday, dalaning barcha qismlarida ekinga ishlov berish, o'g'itlash, sug'o- rish bir xil bo'lishi kerak. Dalaning biror qismida ko'milgan chuqurlik, ariq-zovurlar,

shuningdek, eski yo‘1, binolar yoki o‘g‘it va go‘ng to‘kilgan joylar, begona o‘tlar hamda daraxtzor, suv havzalari, jarliklar, katta yo‘llardan uzoqligi kabilar ham hisobga olinadi.

Seleksion raqamlarni baholash va navlarni sinash uchun ajratilgan dalalarning tuproq unumdorligi jihatidan bir xil yoki bir xil emasligi aniqlanadi. Buning uchun birinchi yili dalaga tekshiruvchi (rekognossirovkalovchi) ekinlar ekiladi. Bunday ekinlar qatoriga: yoppasiga qatorlab ekiladigan arpa, javdar, suli, bahori bug‘doy, raps, xantal kabilar kiradi. Bu ekinlar o‘sish va rivojlanishiga qarab, hosilni yig‘ishdan oldin kichik-kichik maydonchalarga ajratiladi va har bir maydoncha hosili alohida aniqlanadi. Keyin bir-biriga tutashgan hamda hosili teng bo‘lgan maydonchalar birlashtiriladi va ular bog‘langan maydonchalar deb ataladi. Hosildorligi bo‘yicha keskin farq qiluvchi maydon-chalarning atrofi aniq belgilanadi. Tajriba uchun ajratilgan dalaning tuproq unumdorligi har xil bo‘lsa, u bir necha bog‘langan maydon- chalarga taqsimlanadi.

O‘rganilayotgan navlar yoki seleksion materiallarning ham- masi bitta bog‘langan maydoncha ichiga joylanishi lozim. Aks holda tajriba noto‘g‘ri o‘tkazilgan bo‘ladi. Tuproq unumdorligi har xil bo‘lgan dalada tenglashtiruvchi ekinlar ekish, ma’llum me'yorda organik va mineral o‘g‘itlar solish, uzoq muddat shudgorlab qo‘yish yoki tajribani bir necha marta takrorlash ishlarini olib borish foydalidir. Tenglashtiruvchi ekinlar 2—3 yil davomida surunkasiga ekiladi. Ekinlar almashlab ekish bo‘yicha joylashuvi lozim.

### **3. Seleksiya ekinzorlarida va nav sinashda tajriba aniqligini oshirish yo‘llari. Seleksiya jarayonida dala ishlarini bajarish tartibi.**

Seleksion materialni o‘rganishda sodir bo‘ladigan xatolarni kamaytirish va tajriba aniqligini oshirishning bir qancha yo‘llari mavjud. Tajribada yo‘1 qo‘yiladigan tasodify xatolarning ko‘laminavlarni o‘rganishda qo‘llanilayotgan delyankalarning maydoniga, shakliga, joylashishiga va takrorlanishlar (qaytarilqlar) soniga hamdatartibiga bog‘liq bo‘ladi.

Delyankaning maydoni mavjud urug‘ning miqdoriga, seleksiya ishining maqsadiga, pitomnik va nav sinashlar turiga, takror- lanishlar soniga bog‘liqdir. Masalan, boshlang‘ich material va seleksion pitomniklarda delyankaning maydoni 2—3 m<sup>2</sup>.gacha, nazorat pitomnikda 5—10 m<sup>2</sup>, nav sinashlarda 25—200 m<sup>2</sup>, hatto 1—2 hektar bo‘ladi. Ayrim pitomniklarda bo‘yi 1 m bo‘lgan bir qatorli delyankalardan ham foydalaniladi. Har bir delyanka uch qism- dan:

- 1) umumiylar ekin maydoni;
- 2) hisobga olinadigan maydon;
- 3) hisobga kirmaydigan maydonidan iborat bo‘ladi.

Odatda, delyankalar maydonining kengayib borishi bilan birga, tajriba aniqligi oshib boradi, chunki delyanka kattaroq bo‘lganda tuproq har xilligi, ekin va ishlov berishdagi kamchiliklar ta’siri kamayadi. Ammo delyankalar maydoni ortishi bilan ular orasidagi farq ko‘payib boradi. Demak, delyankaning kattaligi tajriba dalasining bir xil tuproq unumdorligiga ega maydonidan oshmasligi kerak. Aks holda o‘rganilayotgan navlar yoki raqamlar taqqoslab bo‘lmaydigan sharoitlarga tushib qoladilar va tajriba aniqligi keskinkamayib ketadi. Bunga yo‘1 qo‘ymaslik uchun delyankalar maydonini o‘zgartirmay, shaklini to‘g‘ri belgilash ham mumkin. Delyankaning shakli to‘g‘ri to‘rtburchak va kvadrat bo‘ladi.

Delyankaning uzun va to‘g‘ri to‘rtburchak shaklida bo‘lishi tajriba aniqligini oshiradi. Delyanka bo‘yining eniga nisbati 1:10 dan 1:50 atrofida bo‘lsa, tajriba aniqligi shunchalik yuqori bo‘ladi va mexanizatsiyadan kengroq foydalanishga imkon yaratiladi. Bunday shakldagi delyankalardan foydalanganda tuproq unumdorligining notejisligi va mikrorelyefining bir xil bo‘lmasligi tufayli, ro‘y beradigan xatolar kamayadi, lekin navlarning bir-biriga o‘zarot ta’siri bilan bog‘liq kamchiliklar kelib chiqadi. Bu kamchiliklar o‘rganilayotgan delyankalardan navlarni to‘g‘ri joylashtirish orqali bartaraf etiladi.

Navlar yoki seleksion raqamlar tezpisharligi va vegetativ organlarining rivojlanish darajasiga qarab joylashtiriladi, bunda quyosh nuridan foydalanish ham hisobga olinadi. Tajriba aniqligini oshirish uchun har bir nav ekiladigan delyankalar sonini ko‘pay-tirish, ya’ni takror

ekish ham mumkin. Takror (qaytariq) deb bitta navni tajriba maydonining bir necha joyida ekishga aytildi. Takror nazorat pitomnikdan boshlanadi va nav hosildorligi tajriba dalasining turli qismlarida qanday bo‘lishini bildiradi.

Takror yoki qaytariq soni mayjud urug‘likning miqdoriga, kutilgan tajriba aniqligiga, tuproq unumdorligiga, pitomnik va nav sinash turlariga bog‘liq. Tajriba, odatda, 3—6 marta takrorlanadi. Bundan kam bo‘lishi, olingan miqdoriy ma‘lumotlarni statistik tekshirish imkonini bermaydi. Tajriba aniqligi o‘rganilayotgan navlar miqdoriga ham bog‘liq. Nav sinashdagi navlar qanchalik ko‘p bo‘lsa, tajriba maydoni shuncha katta bo‘lib, delyankalarni dalaning bir xil sharoitli qismiga joylab bo‘lmaydi.

Seleksiya ishida o‘rganilayotgan navlar yoki seleksion raqamlar hamma vaqt standart nav bilan taqqoslab baholanadi. “huning uchun o‘rganilayotgan navlar (raqamlar) bilan birga, standart nav ham ekiladi. Standart nav deb ekinning muayyan sharoitda (hududda) mahalliylashtirilgan va eng ko‘p tarqalgan naviga aytildi. Seleksiya ishida standartni ko‘p marta takrorlab ekish va juft qilib ekish usullari qo‘llaniladi.

Ko‘p marta takrorlab ekishda har bir takrorda standart nav bir marta joylashtiriladi. Bu usulning tartibli (muntazam), sistematik va tasodifiy (rendomizatsiyali) xillari mavjud. Delyankalarni tartibli joylashtirish amalda ketma-ket bir yarusda va shaxmatli tartibda (2—4 yarusda) bo‘ladi (10 va 11-rasmlar). Imkoni boricha delyanka va qaytariqlarni bir yarusli qilib joylashtirish lozim. Delyankalarni shaxmat tartibida joylashtirishda bitta nav hamma yaruslarda bir joyga to‘g‘ri kelmasligi kerak. Masalan, 10 ta navni 2 yarusda joylashtirish kerak bo‘lsa, birinchi yarusdagi 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 navlar, ikkinchi yarusda 5, 6, 7, 8, 9, 10, 1, 2, 3, 4 qilib joylashtiriladi. Delyankalarni joylashtirishning tasodifiy usuli qo‘llanganda dala tajribasi bir necha bo‘laklarga bo‘linadi va ular tartibli usulda joylashtiriladi. Nav sinashdagi bo‘laklar (qaytariqlar)soniga qarab belgilanadi. Bo‘laklar dalada ma‘lum joyga bir nechayarusda joylashtiriladi.

Tuproq unumdorligining o‘zgarib turishi barcha sinalayotgan navlarga bir xil ta’sir etishi uchun bitta bo‘lak ichida tasodifiy joy-lashtiriladi. Buning uchun tasodifiy sonlarning tayyor jadvalidan foydalilanadi. Bunday jadval bo‘lmasa, navlarni joylashtirish tartibi chek tashlash yo‘li bilan (navlarga raqam qo‘yilib, raqamlar karton taxtachalarga yoziladi, yaxshilab aralashtiriladi va ulardan bittadan olib navlarni bo‘laklarga joylashtirish tartibi tasodif asosida) aniqlanadi. Bu ish har bir bo‘lak uchun alohida o‘t- kaziladi. Tasodifiy joylashtirish usulida solishtirilayotgan navlar o‘rtasida bog‘liqlik bartaraf etiladi, har bir nav dalaning tuproq unumdorligi har xil joylariga ekiladi, qaytariqlar o‘rtasidagi tuproq unumdorligi o‘zgarib turishi muntazamligi go‘yoki buzib yuboriladi va bu omilning ta’siri tugatiladi. Tajriba aniqligini oshirish uchun raqamlarni standart bilan juft qilib ekish usuli ham qo‘llaniladi (12-rasm). Bu usulni akademik P.N. Konstantinov ishlab chiqqan bo‘lib, har bir o‘rganilayotgan nav standart bilan yonma-yon ekiladi, har ikkita o‘rganiladigan va bitta standart nav bo‘lak hosil qiladi. “huning uchun bu usulni boshqacha bo‘lak usuli ham deyiladi. Juft usulda har bir nav ikki yoki ko‘p marta qaytariqli joylash- tiriladi.

Seleksion ekinlar sifatlari parvarish qilinishi, namunali holatda bo‘lishi kerak. Ekinlarni o‘z vaqtida oziqlantirish, parvarishlash, sug‘orish kabi ishlar o‘rganilayotgan barcha navlar uchun mutlaqobir xil bo‘lishi shart. Nav va raqamlar o‘rtasidagi yo‘lchalar doimoyumshatilgan, begona o‘tlardan toza bo‘lishi lozim. Buning uchun osma kultivatorlardan foydalilanadi. Seleksion materiallarni o‘rganishda tegishli fenologik kuzatishlar va hisoblashlar olib boriladi. Navlarga baho berish uchun ularning rivojlanish davrlari bosh- lanishini, davomiyligini va nav tezpisharligini bilish lozim. Har bir fenologik davrning boshlanish va tugash muddati aniqlanadi. Delyankadagi hamma o‘simliklarning 10 % i mazkur davrga (fazaga) kirishi shu davrning boshlanishini, 75 % ida bo‘lishi tuga- shini ko‘rsatadi. Fenologik kuzatishlarni bir kishi doimo ma‘lum bir vaqtida o‘tkazishi kerak.

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

- 1) ekilgan kuni;

- 2) maysalarning unib chiqqa boshlashi;
  - 3) to‘liq unib chiqishi;
  - 4) uchinchi bargning paydo bo‘lishi;
  - 5) to‘planishi;
  - 6) naycha chiqishi;
  - 7) boshoq chiqara boshlashi;
  - 8) to‘liq boshoqlashi;
  - 9) gullay boshlashi;
  - 10) to‘liq gulga kirishi;
  - 11) donning sut pishishi;
  - 12) mum pishishi;
  - 13) to‘liq pishishi;
- hosil yig‘ib olingan kun

#### **4. Seleksiya paykallarida almashlab ekishni yo‘lga go‘yish. Seleksiya ekinzorlarining xillari va ularning vazifalari.**

Pitomniklar va boshqa seleksion navlarni joylashtirish uchun maxsus almashlab ekish tashkil qilinib, unda ekinlar belgilangan tartibda almashinib turiladi. Almashlab ekish dalalarida har bir nav o‘zining irsiy imkoniyatlarini to‘liq ro‘yobga chiqara olishi uchun qulay sharoit yaratiladi. Qo‘llaniladigan bu usul ushbu tumanda qabul qilingan almashlab ekish tartibiga to‘la mos bo‘lishikerak. Masalan, ushbu tumanda kuzgi bug‘doy qora shudgorga ekiladigan bo‘lsa, seleksiya muassasasida ham xuddi shunday qilinadi.

Almashlab ekish dalalarining maydonini belgilashda har bir ekin uchun keyingi yili tuproq unumdorligini tenglashtiruvchi ekinlar ekish imkoniyati bo‘lishi hisobga olinadi. Har bir ekin ikki dalaga joylashtiriladi. Bir dalaga tajriba ekinlari, ikkinchisiga esa ushbu ekinning eng yaxshi navlari ko‘paytirish uchun ekiladi yoki har bir dalani teng ikki bo‘lakka bo‘lib, biriga seleksiya ekinlarini, ikkinchisiga tenglashtiruvchi ekin ekiladi.

Seleksiya ekinlarining xillari va vazifalari. Nav yaratishda seleksion material turli bosqichlarda tekshi- rishdan o‘tishi kerak, uning bir bosqichdan ikkinchi bosqichga o‘tish tartibi seleksioner ixtiyoridagi urug‘likning miqdoriga qarab belgilanadi.

Duragay va seleksion pitomniklarga ekiladigan urug‘lar grammalar bilan o‘lchansa, nav sinashda asta-sekin ko‘payib, bir necha kilogrammga yetadi. Urug‘i ko‘p bo‘lgan raqamlar seleksiya jarayonining ayrim bosqichlarini chetlab o‘tishi, urug‘i kam bo‘l- ganda esa bir bosqichda bir necha yil turib qolishi mumkin.

Seleksion ekinlar, asosan, uch xil:

- 1) pitomniklardagi;
- 2) nav sinashdagi;
- 3) istiqbolli navlarni dastlabki ko‘paytirishdagi ekinlarga bo‘linadi.

Ko‘pchilik pitomniklardagi seleksion raqamlarning urug‘i juda kam bo‘lib, kichik delyankalarga ekiladi. Ularning asosiy vazifasi — seleksion materialni dastlab o‘rganish, urug‘ini ko‘paytirish va mahsuldarligiga qarab baholashdan iborat.

Nav sinashning asosiy vazifasi — yaratilgan yangi navlarga ishlab chiqarishga yaqin bo‘lgan sharoitda har tomonlama baho berish. Dastlabki ko‘paytirishning vazifasi esa yangi yaratilgan navlarning nav sofligini saqlagan holda urug‘ini yetarlicha ko‘paytirishdir. Bunda eng yuqori ko‘payish koeffitsiyentiga erishishga harakat qilish kerak. Maydon birligidan olingan urug‘ hosilning ekish me'yoriga nisbatli urug‘ning ko‘payish koeffitsiyenti deb ataladi. Masalan, ekish me'yori gektariga 1 sentner, tozalangan urug‘ hosili esa gektaridan 30 sentner bo‘lganda ko‘payish koeffitsiyenti (K):

**K □ 30 □ 30 bo‘ladi.**

Istiqlolli navlar urug‘ining ko‘payish koeffitsiyenti yuqori bo‘lishi uchun ularni tuprog‘i eng unumdar dalaga keng qatorlabekish, katta me'yorda o‘g‘it berish, sug‘orish kabi ishlar o‘z vaqtidaamalga oshiriladi

#### **5. Ko‘chatzor xillari. Nav yaratish jarayonida nav sinash xillari. Istiqlolli navlari oldindan ko‘paytirish. Seleksiya jarayonini qisqartirish usullari.**

Seleksiya ilmiy tadqiqot muassasalarida yangi nav (duragay) yaratish jarayonida nav sinashning quyidagi xillari qo‘llani- ladi: dastlabki (kichik) nav sinash, tanlab (katta) nav sinash, ishlab chiqarish nav sinashi, davlat nav sinashi va maxsus nav sinash.

Dastlabki (kichik) nav sinash. Bu yerda nazorat pitomnikdan olingan eng yaxshi seleksion raqamlar nav sifatida dastlabki sinashdan o‘tadi. Odatda, dastlabki nav sinashda kamida 25—30 ta,ayrim hollarda 100 va undan ortiq yangi navlar tekshiriladi.

Urug‘ traktor seyalkalari bilan ishlab chiqarishda qabul qilingan ekish normasi bo‘yicha ekiladi. Delyankalar maydoni 20—50 m<sup>2</sup>, qaytariqlar soni 4 ta bo‘ladi. Har 5—10 navdan keyin standartekiladi.

Hosildorlik va mahsulot sifati kabi asosiy ko‘rsatkichlar bo‘yicha standartdan yuqori bo‘lgan navlar tanlab nav sinashga beriladi.

Tanlab nav sinashning asosiy vazifasi dastlabki nav sinash vaqtida tanlab olingan va boshqa seleksiya tajriba mutaxassislarining eng yaxshi navlariga nisbatan xo‘jalik-biologik belgilar yig‘indisi bo‘yicha asosiy baho berish hamda eng qimmatli xususiyatlarga ega bo‘lgan yangi navlarni davlat nav sinashiga o‘tkazishdan iborat. shuning uchun tanlab nav sinash asosiy nav sinash hisoblanib, katta nav sinash ham deyladi.

Tanlab nav sinashda 10—20 ta, ba’zan 50 tagacha navlar sinaladi. Tanlab nav sinashda ekin agrotexnikasi nav sinash o‘tkazilayotgan hududdagidek bo‘ladi. Imkonimiz boricha ish jarayonlari mexanizatsiya yordamida bajariladi. Navlar, odatda, 4—6 qaytariqda ekiladi, delyankalar maydoni donli ekinlar uchun 50—100 m<sup>2</sup>, qator oralari ishlanadigan ekinlar uchun esa 100—200 m<sup>2</sup> bo‘ladi. Har 5—10 navdan keyin standart joylashtiriladi. Tanlab nav sinashdan olingan barcha miqdoriy ma'lumotlar statistik ishlanadi va sinash xatosi hamda aniqligi topiladi. Tanlab nav sinash bilan bir vaqtida ishlab chiqarish hamda maxsus nav sinashlar hamo‘tkaziladi.

Ishlab chiqarish nav sinashda Davlat nav sinashiga berish uchun mo‘ljallangan eng yaxshi istiqlolli navlar xo‘jalik (ishlab chiqarish)nuqtayi nazaridan baholanadi. Odatda, ikki nav — bitta istiqlolli yangi nav va bitta mahalliylashtirilgan eng yaxshi, keng tarqalgan nav taqqoslanadi.

Har bir nav 1—2 gektarli maydonga ikki qaytariqda ekiladi. Har bir navning maydoni 2—4 gektar bo‘lsa, qaytariqli qilib ekish shart emas. Ammo bunda ishlab chiqarishga xos barcha sharoitlar to‘liq ta‘min etilishi shart. Navlar yuqori darajadagi agrotexnika sharoitida sinashdan o‘tkaziladi. Har bir navning hosili alohida yig‘ib olinadi, hosildorlik nav ekilgan hamma maydon bo‘yicha aniqlanadi. Mahsulot sifati esa sanoat miqyosida baho- lanadi.

Maxsus nav sinashlar. Navlarga odatdagagi sinashlarda to‘liq darajada aniqlash mumkin bo‘lmaydigan belgilari bo‘yicha baho berish yoki ularning maxsus yetishtirish sharoitlariga munosabati va talablarini aniqlash uchun tmaxsus nav sinashlar tashkil qilinadi. Maxsus nav sinashlarga har xil agrotexnika sharoitida nav sinash, dinamik nav sinash va turli hududlarda (stansiyalarda) nav sinash-lar kiradi.

Har xil agrotexnika sharoitlarida nav sinash. Bunday sinash tanlab nav sinash bilan bir vaqtida istiqlolli yangi navlarning turli agrotexnika sharoitlariga munosabatini aniqlash uchun o‘tkaziladi. 3—5 ta eng yaxshi nav 3—4 xil agrotexnika sharoitida sinaladi. Ekish 4 qaytariqda o‘tkaziladi. Navlarning sug‘orishga munosabatini bilish

#### **6. Yaratilgan yangi navlarni Davlat nav sinash komissiyasiga taqdim etish shartlari.**

Yaratilgan yangi navlar quyidagi shartlar bo‘yicha Davlat nav sinashiga qabul qilinadi:

1. Hosildorligi shu hududda mahalliyashtirilgan navdan yuqori bo'lsa va mahsulotining sifati ham standartdan past bo'lmasa.
2. Mahalliyashtirilgan navga nisbatan mahsulot sifati va boshqa xo'jalik-biologik belgilari bo'yicha ustun bo'lib, hosildorligi stan-dartdan kam bo'lmasa.
3. Yangi nav shu nav yaratilgan ilmiy tadqiqot muassasasining o'zida o'tkazilgan 3 yillik tanlab nav sinash va 1—2 yillik ishlab chiqarish nav sinashdan muvaffaqiyatli o'tgan bo'lsa.
4. Yangi navni Davlat nav sinashiga berishda unga tegishli nomlarberilsa.
5. Seleksioner quyidagilarni topshirsa:
  - a) navni Davlat nav sinashiga qabul qilish haqida ariza;
  - b) navni Davlat nav sinash komissiyasiga tavsiya etuvchi ilmiy muassasa ilmiy kengashining qarori;
  - d) yangi navning Davlat nav sinash komissiyasining maxsus varaqasiga yozilgan hamda navni tavsiya etuvchi muassasaning muhibbosilgan batafsil ta'rifi;
  - e) nav ta'rifi yozilgan hujjatga uning guli, mevasi va urug'inining fotosurati, urug' va to'pgulining asl nusxasi (0,5 kg urug' va 15 donaboshoq yoki ro'vak);
  - f) mahsulot sifatini aniqlash uchun navning 2—4 kg urug'i.
  - g) 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 qilin-gach, nav sinash komissiyasi seleksionerga qaysi davlat nav sinash uchastkalariga qanchadan urug' yuborish kerakligi to'g'risida xabaryuboradi.
  - h) Davlat nav sinash uchastkalari o'zidan changlanuvchi o'simlik-lar yangi navining urug'ini seleksionerdan faqat birinchi yili olib, keyingi yillar o'zlar yetishtirgan hosildan urug' sifatida foydala-nadilar.
  - i) Chetdan changlanuvchi o'simliklar navining urug'ini Davlat nav sinashiga seleksioner har yili o'zi yuborib turishi lozim yoki biror nav sinash uchastkasida urug'larni ko'paytirish tashkil etiladi. Har bir nav sinash uchastkasi barcha sinalayotgan navlar bo'yicha o'zining xususiy urug' va ehtiyyot jamg' armalarini barpo etadi

### **XULOSA**

Pitomniklar va boshqa seleksion navlarni joylashtirish uchun maxsus almashlab ekish tashkil qilinib, unda ekinlar belgilangan tartibda almashinib turiladi. Almashlab ekish dalalarida har bir nav o'zining irsiy imkoniyatlarini to'liq ro'yobga chiqara olishi uchun qulay sharoit yaratiladi. Qo'llaniladigan bu usul ushbu tumanda qabul qilingan almashlab ekish tartibiga to'la mos bo'lishi kerak. Masalan, ushbu tumanda kuzgi bug'doy qora shudgorga ekiladigan bo'lsa, seleksiya muassasasida ham xuddi shunday qilinadi.

Almashlab ekish dalalarining maydonini belgilashda har bir ekin uchun keyingi yili tuproq unumdarligini tenglashtiruvchi ekinlar ekish imkoniyati bo'lishi hisobga olinadi. Har bir ekin ikki dalaga joylashtiriladi. Bir dalaga tajriba ekinlari, ikkinchisiga esa ushbu ekinning eng yaxshi navlari ko'paytirish uchun ekiladi yoki har bir dalani teng ikki bo'lakka bo'lib, biriga seleksiya ekinlarini, ikkinchisiga tenglashtiruvchi ekin ekiladi.

### **NAZORAT SAVOLLARI:**

1. Seleksion materialni baholashning bevosita, bilvosita va provakatsionusullarini izohlang.
2. Seleksion material va navlarni hosildorligi bo'yicha baholashda qo'llani-ladigan usullarni aytинг.
3. Navlarni qurg'oqchilikka, qishga va sovuqqa chidamliligiga qarab baholashdaqanday usullardan foydalilaniladi?
4. O'simliklarda bo'ladigan immunitet xillarini gapiring.

### **15-ma'ruza mashg'uloti mavzusi: Davlat nav sinovi**

#### **Mashg'ulot rejasи:**

1. Davlat nav sinovining maqsadi va asosiy vazifasi.

2. Davlat nav sinash uchastkalari va ularni xillari (dala ekinlari, sabzavot ekinlari, subtropik ekinlar, tut, sholi, maxsus entomo-fitopatologik nav sinash, agrotexnik tadbirlar bo'yicha).

3. Nazorat(standart) nav haqida tushuncha. Grunt nazorat haqida tushuncha va unda olib boriladigan ishlar. Konkurs nav sinash.

4. Ishlab chiqarishda nav sinash. Yangi navlarni Davlat nav sinashga qabul qilish va ularni rayonlashtirish tartibi.

**Tayanch iboralar:** Davlat nav sinovining maqsadi va asosiy vazifasi. Davlat nav sinash uchastkalari va ularni xillari (dala ekinlari, sabzavot ekinlari, subtropik ekinlar, tut, sholi, maxsus entomo-fitopatologik nav sinash, agrotexnik tadbirlar bo'yicha). Nazorat(standart) nav haqida tushuncha. Grunt nazorat haqida tushuncha va unda olib boriladigan ishlar. Konkurs nav sinash. Ishlab chiqarishda nav sinash. Yangi navlarni Davlat nav sinashga qabul qilish va ularni rayonlashtirish tartibi.

### **1. Davlat nav sinovining maqsadi va asosiy vazifasi.**

Seleksiya jarayonida erishilgan yutuqlardan samarali foydalanish, yaratilgan yangi navlarni uzil-kesil baholash hamda ularning ekiladigan tumanlarini aniqlash uchun Davlat nav sinashi tashkil etilgan, u ekin turlarini mamlakatimiz ekin maydonlariga to'g'rijoylashtirishda yangi nav va duragaylarni har tomonlama to'liq baholash bilan shug'ullanadi. Davlat nav sinashi seleksiya bilan bog'liq bo'limgan mustaqil tarmoqdir, uning asosiy vazifasi

sinalayotgan barcha nav va duragaylarni uzil-kesil xolisona, har tomonlama to'g'ri va aniq baholab, hosildorlik hamda mahsulot sifati kabi qimmatli belgilari bo'yicha eng yaxshi hisoblangan nav- larni, duragaylarni tumanlashtirish va ishlab chiqarishga joriy etishdan iborat.

Davlat nav sinash ishlarini amalda bajarish vazifasi O'zbekiston Respublikasi Qishloq va suv xo'jaligi vazirligi qoshidagi Qishloq xo'jaligi ekinlari navlarini sinash bo'yicha davlat komissiyasining zimmasiga yuklatilgan. Bu komissiya Davlat nav sinashini o'tkazish bilan birga, uslubiy hujjatlarni ishlab chiqadi, yangi navlarni joriy etishni tezlashtirishga yordam beradi, nav (duragay) uchun mualliflik huquqini rasmiylashtiradi. Davlat nav sinash uchastka- larining ishi ustidan nazorat olib borish, ekinlar va yangi navlarni sinash rejalarini ishlab chiqish, nav sinash uchastkalarida navlarni to'g'ri joylashtirish, ularda hisoblash va kuzatish ishlarini bajarish, ishlab chiqarish nav sinashini tashkil etish, sinash natijalarini umumlashtirish, yakunlash va navlarni mahalliylashtirishga doir takliflar tayyorlash kabilalar shu komissiya vazifalari hisoblanadi.

Davlat nav sinashi komissiyaning turli viloyatlarda joylashgan nav sinash uchastkalarida olib boriladi.

Nav sinash uchastkalari mamlakatimizning barcha tuproq- iqlim mintaqalariga deyarli bir tekisda joylashtirilgan. Har bir nav sinash uchastkasi tuproq-iqlim sharoiti bir xil bo'lgan 3—5 ma'muriy tumanga xizmat qiladi, ular, odatda, ilg'or xo'jaliklar negizida tashkil etilgan. Nav sinash uchastkasiga doimiy foydalanish uchun 40 gektardan 100 gektargacha haydaladigan yer ajratib berilib, texnika va ishchi kuchi bilan yetarli darajada ta'minlangan. Yerni ishslash, ekish, ekinni parvarish qilish va hosilni yig'ib olish kabi agrotexnik tadbirlarni o'z vaqtida o'tkazish nav sinash uchastkasi joylashgan xo'jalik zimmasida bo'ladi. Nav sinash uchastkasining dalalarida yer tuzish ishlarini, tuproq tarkibini o'rganish va xususiy almashtlab ekish joriy etiladi. "inalayotgan navlar bir xil o'tmishdoshlardan keyin ekiladi. Barcha sinalayotgan navlar tuproq unumdorligi, yer yuzasi, o'tmishdoshlar, agro- texnologik va boshqa tadbirlar bo'yicha taqqoslash mumkin bo'lganturda joylashtiriladi.

### **2. Davlat nav sinash uchastkalari va ularni xillari (dala ekinlari, sabzavot ekinlari, subtropik ekinlar, tut, sholi, maxsus entomo-fitopatologik nav sinash, agrotexnik tadbirlar bo'yicha).**

Davlat nav sinash uchastkalari bir necha xilga bo'linadi: dala ekinlari bo'yicha, sabzavot ekinlari, subtropik ekinlar, tut, sholi,

maxsus entomofitopatologik nav sinash va agrotexnik tadbirlarbo'yicha nav sinashlar bo'ladi.

Dala va subtropik ekinlar bo'yicha nav sinash uchastkalari sug'oriladigan va lalmikor sharoitlarda tashkil etiladi.

Nav sinash uchastkalarida navlar Davlat nav sinash komis- siyasi tomonidan tasdiqlangan va qabul qilingan uslub asosida sinaladi. sinalayotgan navlar muayyan sharoitda rayonlashtirilgan va keng tarqagan nav bilan taqqoslanadi. Qaytariqlar soni 4—6 ta, har bir delyankaning maydoni, odatda, 100—200 m<sup>2</sup> bo'ladi.

Har bir nav Davlat nav sinash uchastkalarida kamida 3—5 yil mobaynida sinaladi. Shu bilan birga, nav 2—3 yil davomidaishlab chiqarish nav sinashidan ham o'tadi.

Har ikki nav sinashda standart navdan ustun chiqqanlari rayonlashtirishga tavsiya etiladi.

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 qilin- gach, nav sinash komissiyasi seleksionerga qaysi davlat nav sinash uchastkalariga qanchadan urug' yuborish kerakligi to'g'risida xabaryuboradi.

Davlat nav sinash uchastkalari o'zidan changlanuvchi o'simlik- lar yangi navning urug'ini seleksionerdan faqat birinchi yili olib, keyingi yillar o'zlarini yetishtirgan hosildan urug' sifatida foydala-nadilar.

Chetdan changlanuvchi o'simliklar navning urug'ini Davlat nav sinashiga seleksioner har yili o'zi yuborib turishi lozim yoki biror nav sinash uchastkasida urug'larni ko'paytirish tashkil etiladi. Har bir nav sinash uchastkasi barcha sinalayotgan navlar bo'yichao'zining xususiy urug' va ehtiyyot jamg'armalarini barpo etadi.

### **3. Nazorat(standart) nav haqida tushuncha. Grunt nazorat haqida tushuncha va unda olib boriladigan ishlar. Konkurs nav sinash.**

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

Chiziqli metrlar bo'yicha hosilni aniqlash usuli qatorlab ekilgan ekinlarga nisbatan qo'llaniladi. Buning uchun shaxmat tartibdamalum qatorlarning hosili aniqlanib, maydon birligi hisobidagi hosildorlik belgilanadi. O'rganilgan navlar hosildorlik bo'yicha standart nav bilan solishtiriladi va ular uch guruhg'a bo'linadi:

1. Standartdan kam hosil beradigan.
2. Hosildorligi standartga teng.

Standartdan ko'p hosil beradigan navlar. Bular istiqbolli navlar deyiladi.

Seleksiya ishida o'rganilayotgan navlar yoki seleksion raqamlar hamma vaqt standart nav bilan taqqoslab baholanadi. shuning uchun o'rganilayotgan navlar (raqamlar) bilan birga, standart nav ham ekiladi. Standart nav deb ekinning muayyan sharoitda (hududda) mahalliyashtirilgan va eng ko'p tarqagan naviga aytildi. Seleksiya ishida standartni ko'p marta takrorlab ekish va juft qilib ekish usullari qo'llaniladi.

Ko'p marta takrorlab ekishda har bir takrorda standart nav bir marta joylashtiriladi. Bu usulning tartibli (muntazam), sistematik va tasodifiy (randomizatsiyali) xillari mavjud. Delyankalarni tartibli joylashtirish amalda ketma-ket bir yarusda va shaxmatli tartibda (2—4 yarusda) bo'ladi.

Har bir nav Davlat nav sinash uchastkalarida kamida 3—5 yil mobaynida sinaladi. Shu bilan birga, nav 2—3 yil davomidaishlab chiqarish nav sinashidan ham o'tadi.

Har ikki nav sinashda standart navdan ustun chiqqanlari rayonlashtirishga tavsiya etiladi.

### **4. Ishlab chiqarishda nav sinash. Yangi navlarni Davlat nav sinashga qabul qilish va ularni rayonlashtirish tartibi.**

Seleksiya ilmiy tadqiqot muassasalarida yangi nav (duragay) yaratish jarayonida nav sinashning quyidagi xillari qo'llani- ladi: dastlabki (kichik) nav sinash, tanlab (katta) nav sinash, ishlab chiqarish nav sinashi, davlat nav sinashi va maxsus nav sinash.

Dastlabki (kichik) nav sinash. Bu yerda nazorat pitomnikdan olingen eng yaxshi seleksion raqamlar nav sifatida dastlabki sinashdan o‘tadi. Odatda, dastlabki nav sinashda kamida 25—30 ta, ayrim hollarda 100 va undan ortiq yangi navlar tekshiriladi.

Urug‘ traktor seyalkalari bilan ishlab chiqarishda qabul qilingan ekish normasi bo‘yicha ekiladi. Delyankalar maydoni 20—50 m<sup>2</sup>, qaytariqlar soni 4 ta bo‘ladi. Har 5—10 navdan keyin standartekiladi.

Hosildorlik va mahsulot sifati kabi asosiy ko‘rsatkichlar bo‘yicha standartdan yuqori bo‘lgan navlar tanlab nav sinashga beriladi.

Tanlab nav sinashning asosiy vazifasi dastlabki nav sinash vaqtida tanlab olingen va boshqa seleksiya tajriba mutaxassislarining eng yaxshi navlariga nisbatan xo‘jalik-biologik belgilar yig‘indisi bo‘yicha asosiy baho berish hamda eng qimmatli xususiyatlarga ega bo‘lgan yangi navlarni davlat nav sinashiga o‘tkazishdan iborat. shuning uchun tanlab nav sinash asosiy nav sinash hisoblanib, katta nav sinash ham deyiladi.

Tanlab nav sinashda 10—20 ta, ba’zan 50 tagacha navlar sinaladi. Tanlab nav sinashda ekin agrotexnikasi nav sinash o‘tkazilayotgan hududdagidek bo‘ladi. Imkonи boricha ish jarayonlari mexanizatsiya yordamida bajariladi. Navlar, odatda, 4—6 qaytariqda ekiladi, delyankalar maydoni donli ekinlar uchun 50—100 m<sup>2</sup>, qator oralari ishlanadigan ekinlar uchun esa 100—200 m<sup>2</sup> bo‘ladi. Har 5—10 navdan keyin standart joylashtiriladi. Tanlab nav sinashdan olingen barcha miqdoriy ma'lumotlar statistik ishlanadi va sinash xatosi hamda aniqligi topiladi. Tanlab nav sinash bilan bir vaqtda ishlab chiqarish hamda maxsus nav sinashlar hamo‘tkaziladi.

Ishlab chiqarish nav sinashda Davlat nav sinashiga berish uchun mo‘ljallangan eng yaxshi istiqbolli navlar xo‘jalik (ishlab chiqarish) nuqtayi nazaridan baholanadi. Odatda, ikki nav — bitta istiqbolli yangi nav va bitta mahalliylashtirilgan eng yaxshi, keng tarqalgan nav taqqoslanadi.

Har bir nav 1—2 gektarli maydonga ikki qaytariqda ekiladi. Har bir navning maydoni 2—4 gektar bo‘lsa, qaytariqli qilib ekish shart emas. Ammo bunda ishlab chiqarishga xos barcha sharoitlar to‘liq ta’min etilishi shart. Navlar yuqori darajadagi agrotexnika sharoitida sinashdan o‘tkaziladi. Har bir navning hosili alohida yig‘ib olinadi, hosildorlik nav ekilgan hamma maydon bo‘yicha aniqlanadi. Mahsulot sifati esa sanoat miqyosida baho- lanadi.

Maxsus nav sinashlar. Navlarga odatdagи sinashlarda to‘liq darajada aniqlash mumkin bo‘lmaydigan belgilari bo‘yicha baho berish yoki ularning maxsus yetishtirish sharoitlariga munosabati va talablarini aniqlash uchun tnaxsus nav sinashlar tashkil qilinadi. Maxsus nav sinashlarga har xil agrotexnika sharoitida nav sinash, dinamik nav sinash va turli hududlarda (stansiyalarda) nav sinash-lar kiradi.

Har xil agrotexnika sharoitlarida nav sinash. Bunday sinash tanlab nav sinash bilan bir vaqtda istiqbolli yangi navlarning turli agrotexnika sharoitlariga munosabatini aniqlash uchun o‘tkaziladi. 3—5 ta eng yaxshi nav 3—4 xil agrotexnika sharoitida sinaladi. Ekish 4 qaytariqda o‘tkaziladi. Navlarning sug‘orishga munosabatini bilishchun ular sug‘oriladigan va lalmikor sharoitlarda yoki har xil sug‘orish tartiblarida sinaladi. Navlarning mineral o‘g‘itlarga munosabatini aniqlash uchun har xil o‘g‘itlar turli me'yorda vanisbatda beriladi.

Ko‘pincha kuzgi bug‘doy navlarining hosildorligi ularni toza va band shudgorga ekkanda, bahorgi bug‘doyni esa shudgorga yoki kuzgi shudgorga ekkanda qanday bo‘lishini aniqlash talab etiladi. Bunday paytlarda har xil o‘tmishdoshlar bo‘yicha maxsus nav sinash o‘tkazilib, navlarning mahsuldorligi, zang kasalligiga chidamliligi, donida oqsil to‘plash xususiyati va boshqa belgilari o‘rtasidagi farqlar aniqlanadi.

Dinamik nav sinash. Kartoshka, silosli makkajo‘xori, ildizmevali yem-xashak ekinlar va o‘tlar seleksiyasida yalpi hosilni aniqlashdan tashqari butun o‘suv davri davomida hosil to‘planishining borishinianiqlash juda muhimdir.

Kartoshkaning juda erta muddatda qazib olinganda ham ko‘p hosil beradigan navlari qimmatlidir. Mamlakatimizning markaziyya shimoliy viloyatlarida makkajo‘xorining har xil duragaylarida turli o‘suv davrlari bo‘yicha quruq modda to‘planish dinamikasini bilish juda muhim. Buning uchun dinamik nav sinash o‘tkazilib, nav va duragaylarning turli

muddatlarda o‘rilgandagi hosildorligi belgilanadi. O‘rishni ma’lum muddatda (o‘suv fazasida) boshlab, belgilangan davr mobaynida to‘plangan hosil aniqlanadi. Dinamik nav sinashda delyankalar maydoni odatdagি nav sinashlardagidan 1,5—2 marta ortiq bo‘ladi.

Hududlarda (mintaqa yoki stansiyalarda) nav sinash istiqbolli yangi navlarni turli ekologik sharoitlarda har tomonlama baholash uchun o‘tkaziladi va ba’zan ekologik nav sinash ham deb ataladi. Buning uchun ilmiy tadqiqot muassasalari o‘z navlarini bir-birlariga jo‘natib turadilar. Navlar tanlab nav sinashga kiritilib, ilmiy tekshirish muassasalarining navlari va ushbu hududda mahalliylash- tirilgan navlar bilan taqqoslanadi. Hududlarda nav sinash natijalari davlat nav sinashi rejasini tuzishda va har xil ilmiy tadqiqot muassasalarida olib borilayotgan seleksiya ishini baholash uchun zarurdir.

### XULOSA

Hosildorlik va mahsulot sifati kabi asosiy ko‘rsatkichlar bo‘yicha standartdan yuqori bo‘lgan navlar tanlab nav sinashga beriladi.

Tanlab nav sinashning asosiy vazifasi dastlabki nav sinash vaqtida tanlab olingan va boshqa seleksiya tajriba mutaxassislarining eng yaxshi navlariga nisbatan xo‘jalik-biologik belgilar yig‘indisi bo‘yicha asosiy baho berish hamda eng qimmatli xususiyatlarga ega bo‘lgan yangi navlarni davlat nav sinashiga o‘tkazishdan iborat. shuning uchun tanlab nav sinash asosiy nav sinash hisoblanib, katta nav sinash ham deyiladi.

### NAZORAT SAVOLLARI:

1. Selektsiya nima?
2. Urug‘chilik selektsiya bilan qanday bog‘liq?
3. Nav deb nimaga aytildi?
4. Duragay deb nimaga aytildi, nima uchun Hosil qilinadi?

### 1-amaliy mashg‘ulot mavzusi: O‘simliklarda belgi va xususiyatlar.

*Ishdan maqsad:* O‘simliklarda belgi va xususiyatlari bilan tanishtirish.

### TOPSHIRIQ

1. O‘simliklarda belgi va xususiyatlarini o‘rganish

## **TOPSHIRIQNI BAJARISH UCHUN KO'RSATMALAR:**

### ***1. O'simliklarda belgi va xususiyatlarini o'rganish***

Dehqonchilikdagi asosiy vazifa ekinlar hosildorligini oshirish, sifatli va arzon mahsulot yetishtirishdir. Hosildorlikni esa asosan, ikki yo'1, birinchidan, ekin joylashgan tashqi muhitni agrotexnik chora-tadbirlar orqali o'simlik talabiga moslashtirib, har bir tuproq-iqlim sharoiti uchun ekin o'stirishning mintaqaviy texnologiyasini ishlab chiqish orqali, ikkinchidan, seleksiya usullari bilan o'simlikning o'ziga bevosita ta'sir etib, qimmatbaho belgi-xususiyatlarga ega navlar yaratish orqali oshirish mumkin.

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

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

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

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

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

Ekinning tashqi ko'rinishi va tuzilishidagi morfologik xususiyat- lar belgi deb ataladi. U miqdor yoki sifat bilan ifodalanadi. Miqdoriy belgilari ekinlarda sanab, o'lchab, tarozida tortib aniqlanadi. Masalan, bug'doydagи serhosil (boshoq chiqarib, don beradigan) poyali, g'o'zadagi hosil shoxlar, ko'sakdagi chigitlar, kartoshkadagi tuganaklar soni sanalib, g'o'zada o'simlikning bo'yi, bug'doyda boshoqning, g'o'zada esa tolanning uzunligi o'lchanadi, bir tup g'o'zadagi hosil, har bir ko'sakning yirikligi, 1000 dona urug'ning og'irligi tarozida tortiladi.

O'simlikning ko'z bilan bevosita ko'rinishi aniqlash mumkin bo'lgan belgilari sifat belgilar deyiladi. Masalan, gul, meva, urug' va boshoqning rangi, shakli, boshoqcha qobiqchasining tukli yoki tuksizligi, boshoqning qiltiqqli yoki qiltiqsizligi kabilar.

Ekinning fiziologik, biokimyoiy va texnologik xossalari xususiyat deb aytildi. O'simlikning fiziologik xususiyatlari uning yuqori va past haroratga, kasalliklarga chidamliligi, agrotexnika sharoitlariga (o'g'itlarga va suvga) munosabati kabilardir. O'simlikdagi turli moddalarining (oqsil, moy, qand, kraxmal, efir moylari, vitaminlar, mineral tuzlar va boshqalarining) miqdori va sifati ekinning biokimyoiy xususiyatlari deyiladi.

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

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

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

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

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

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

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

Yangi navda bo'lishi zarur hisoblangan belgi va xususiyatlar quyidagi asosiy shart-sharoitlar bilan bog'liq holda o'rganiladi: yangi nav tarqaladigan tuproq-iqlim sharoiti; agrotexnika va dala ishlarini mexanizatsiyalash darajasi; ekin (nav)ning qanday maq-sadda ekilishi va mahsulotidan foydalanish.

*Berilgan ko'rsatmalar, adabiyotlar hamda boshqa manbalardan foydalanib, berilgan topshiriqni bajaring va o'z xulosalaringizni keltiring.*

## NAZORAT SAVOLLARI.

1. Seleksiya, urug'chilik, nav va duragay tushunchalarini ifodalang.
2. Nav (duragay)ning ishlab chiqarishdagi ahamiyatini misollar bilan tushuntiring.
3. Seleksiya rivojlanishining asosiy bosqichlarini aytинг va ta'riflang.

### **2-amaliy mashg'ulot mavzusi: Chatishtirish uchun ota-onada juftlarini tanlash.**

**Ishdan maqsad:** Chatishtirish uchun ota-onada juftlarini tanlashni o'rganish.

#### **TOPSHIRIQ**

1. Chatishtirish uchun ota-onada juftlarini tanlashning asosiy usullarini o'rganish.

### **TOPSHIRIQNI BAJARISH UCHUN KO'RSATMALAR:**

#### **1. Chatishtirish uchun ota-onada juftlarini tanlashning asosiy usullarini o'rganish.**

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

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

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

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

- ekologik-geografik;
- hosil elementlariga qarab;
- ayrim rivojlanish fazalarining davomiyligiga qarab;
- kasallik va zararli hasharotlarga chidamliligidagi qarab tanlash.

Ota va ona juftlarini tanlashning ekologik-geografik usuli. Seleksiyada qo'llanib kelinayotgan ota-onada juftlarini tanlashning ekologik-geografik usulini N.I. Vavilov ishlab chiqqan, lekin amaldabirinchi bo'lib I.V. Michurin qo'llagan. Agar biror zonada o'simlikning qishga chidamlilagini oshirish vazifasi qo'yilgan bo'lsa,

I.V. Michurin ona sifatida sovuq iqlim sharoitida o'sgan o'simlikni, ota sifatida esa sifatli va yuqori hosil beradigan navni olishni tavsiyaetadi.

Chatishtrish uchun olingen o'simliklarning navlari uzoq vaqt davomida tabiiy hamda sun'iy tanlash ta'sirida shakllanib, ma'lum tuproq-iqlim sharoitiga moslashishi ekologik-geografik usulga asosqilib olingen. Ekologik-geografik usulning mohiyati bir-biridan geografik va ekologik jihatdan uzoq bo'lgan nav va xillarda uchray-digan muhim belgi hamda xususiyatlarni bitta yangi navda kerakli nisbatda qo'shilishini ta'minlashdan iborat. Bu usulni A.P. she- xurdin, P.P. Lukyanenko kabi atoqli seleksionerlar keng qo'llab, bug'doyning bir qancha plastik navlarini yaratdilar.

P.P. Lukyanenko dastlabki ota-onas juftlarini to'g'ri tanlab, chatishtrishning ayrim juftlaridan olingen duragaylarning hosil- dorligini 25—40 % va undan ham ko'p oshishiga erishgan. Bunday samaraga erishishning asosiy sababi chatishtrish uchun olingen ekologik jihatdan har xil navlar o'rtasida genetik turli-tumanlikning mavjudligidir. Ota-onas juftlarini tanlashning ekologik-geografik usulidan chet el seleksionerlari ham keng foydalanmoqdalar.

Hosildorlik elementlariga qarab ota-onas juftlarini tanlash. Hosildorlik va mahsulotning sifati navlarga baho berishdagi asosiy ko'rsatkichlar hisoblanadi. O'ta hosildor navlarni yaratishda o'simliklarning mahsuldorligini belgilovchi turli ko'rsatkichlar, ya'ni hosildorlik elementlariga juda katta e'tibor beriladi.

Hosildorlikni belgilovchi elementlar deb, o'simlikdagi hosildor (donli) poyalar soni, boshqodagi don miqdori, donning yirikligi, g'o'zadagi hosil shoxlari soni, bir tupdan olingen hosil, bir o'simlikdagi ko'sakning soni va yirikligi, chigitning og'irligi kabi ko'rsatkichlarga aytildi.

Hosildorlik bo'yicha talabga javob bera oladigan nav yaratish uchun ona o'simligi sifatida mahalliyashtirilgan eng yaxshi navni, ota o'simlik sifatida esa mahsuldorligi yuqori bo'lgan navni olish kerak.

Rivojlanish fazalarining davomiyligiga qarab ota-onas juftlarini tanlash. Bu usuldan tezpishar navlar yaratish seleksiyasida foydalaniladi. Tezpishar navlar qisqa muddatda mo'1 va sifatli hosil berib, dehqonchilikni intensivlashtirish imkonini yaratadi, chunki hosil sovuqqa ham, qurg'oqchilikka ham qolmaydi va kamaymaydi. Tezpishar navlar yaratish uchun chatishtrilayotgan juftning bittasi rivojlanishining bir fazasi, ikkinchisi esa boshqa fazasi davomiyligi bilan farq qilishi kerak. Bunday ota-onas o'simliklarini aniqlash uchun fenologik kuzatishlar o'tkaziladi va rivojlanish fazalari qisqa yangi navlar aniqlanib, ular seleksiyada foydalaniladi. Bu usul ko'pchilik ekinlar seleksiyasida qo'llaniladi.

Kasallik va zararli hasharotlarga chidamliliga qarab juft tanlash. Ekinlarning kasalliklarga va zararli hasharotlarga chidamli navlarini yaratish mo'1 hosil olish hamda mahsulot sifatini oshirishni ta'minlaydi. Bu sohada seleksionerlar oldida yechilishi zarur bo'lgan katta va murakkab masalalar turibdi. Gap shundaki, o'simliklarning eng xavfli kasalliklarini qo'zg'atuvchilar juda xilma- xil bo'lganligi sababli, yangi yaratilgan har qanday nav o'zining kasalliklarga chidamlilik xususiyatlarini tez pasaytirib yuboradi. U yokibu kasallikning bir yoki bir necha xillariga chidamli hisoblangan nav shu kasallikni qo'zg'atuvchi boshqa shakllariga mutlaqo chidamsiz bo'lishi mumkin. Shuning uchun ekinlarning barcha kasalliklariga chidamli navlar yaratish shu kunning eng dolzarb muammolaridan biri bo'lib qolmoqda.

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

navlar bilan chatishtiriladi. shu tariqa kasallik va hasharotlarga chidamli yangi navlar yaratishga erishiladi

*Berilgan ko'rsatmalar, adabiyotlar hamda boshqa manbalardan foydalanib, berilgan topshiriqni bajaring va o'z xulosalariningizni keltiring.*

## **NAZORAT SAVOLLARI.**

1. Analitik va sintetik seleksiyaning bir-biridan farqi nimada?
2. Duragaylash xillarini ta'riflang.
3. Retsiprok chatishtirish nima? U qanday qo'llaniladi?
4. Pog'onali va diallel chatishtirishni tushuntiring, formulalarini qayd eting.
5. Chatishtirish uchun ota-onajuftlarini tanlashning qanday usullari mavjud?
6. Chatishtirish tartibini gapiring.

**3-amaliy mashg'ulot mavzusi: Seleksiyada duragaylash va uning xillarini o'rganish.**

**Ishdan maqsad:** Seleksiyada duragaylash va uning xillarini o'rganish.

## **TOPSHIRIQ**

1. Seleksiyada duragaylash va uning xillarini o'rganish.

### **TOPSHIRIQNI BAJARISH UCHUN KO'RSATMALAR:**

#### **1. Seleksiyada duragaylash va uning xillarini o'rganish.**

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

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

Olimlarning butundunyo o'simliklar kolleksiyasini to'plashi va uni o'rganishi shuni ko'rsatdiki, endi tur ichida duragaylash bilan ko'p qimmatli belgi va xususiyatlarga ega navlar yaratish qiyin. Faqat madaniy o'simliklarning yovvoyi qarindoshlarida seleksiya uchun muhim ahamiyatga ega bo'lgan imkoniyatlar mavjud. Bu esa, ancha serhosil, plastik, o'stirish sharoitiga kam talabchan, kasallik va zararli hasharotlarga, sovuqda, qurg'oqchilikka, sho'rga chidamli, mahsulot sifati yaxshi navlar yaratish imkoniyatini beradi.

Foydalilaniladigan o'simliklarning dunyoda 200 000 turi bor. shundan 250 turi yoki 0,12 % madaniy holda kishilar tomonidan ekilib kelinadi. Qolgan 99,88 % yovvoyi holda o'sadi. O'simliklarning ana shu yovvoyi tur va turkumlaridan foydalanish uchun uzoq formalar duragaylanadi. Bunday duragaylashdan maqsad: 1) o'simlikning xil, turkum va turlarining kelib chiqishini o'rganish;

2) bir-biridan uzoq bo'lgan xil, tur va turkumlarni chatishtirib, hosil bo'lgan duragaydag'i irlisiyat va o'zgaruvchanlik qonunlarini o'rganish; 3) seleksiya maqsadida yangi yuqori hosilli, mahsulotining sifati yaxshi, noqulay sharoitlarga chidamli navlar yaratishdir. Uzoq shakllarni duragaylashning, asosan, quyidagi ikki qiyin tomoni bor, birinchidan, turlarning yoki turkumlarning o'zaro chatishmasligi yoki qiyinlik bilan chatishishi; ikkinchidan, hosil bo'lgan duragaylarning naslsiz bo'lishi.

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

Changlar aralashmasi bilan changlatish. Ona o'simlik turi boshqa tur o'simlik gulidagi chang bilan changlantirilganda urug' hosil bo'lmasa, ota o'simlikning changi boshqa bir necha turlarning (shu jumladan, ona o'simligining) changlari bilan aralashtiriladi va ona o'simlik changlantiriladi. Bu esa changning yaxshi unishi, chang naychalarining normal o'sishi va urug'lanishni ta'minlaydi. Natijada bir necha changlangan gullar orasida kerakli ikki tur o'zaro chati-shadi. shu usulni qo'llab I.V. Michurin olma va nokni, o'rik bilan olxo'rini, olcha bilan gilosni chatishirgan va duragaylar olgan. Bu usul bug'doy, g'o'za, kartoshka, tamaki kabi ekinlar seleksiyasida keng qo'llaniladi.

*Berilgan ko'rsatmalar, adabiyotlar hamda boshqa manbalardan foydalanib, berilgan topshiriqni bajaring va o'z xulosalaringizni keltiring.*

### **NAZORAT SAVOLLARI.**

1. Qishloq xo'jaligi ekinlarining poliploid shakllarini qayd eting.
2. Geterozis va uning xillari haqida nimalarni bilasiz?
3. Bug'doy, g'o'za, makkajo'xori va kartoshkada qo'llaniladigan tanlash usullari haqida tushunchalar bering.

### **4-amaliy mashg'ulot mavzusi: Seleksion materialni baxolash usullari.**

***Ishdan maqsad:*** Seleksion materialni baxolash usullarini o'rganish.

#### **TOPSHIRIQ**

1. Seleksion materialni baxolash usullarini o'rganish.

#### **TOPSHIRIQNI BAJARISH UCHUN KO'RSATMALAR:** **Seleksion materialni baxolash usullarini o'rganish.**

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

Seleksion materialni ta'riflaydigan asosiy ko'rsatkichlar hosil-dorlik va mahsulotning sifatidir. Bu ko'rsatkichlar juda murakkabdir. ular oddiy bo'lgan bir qancha belgi va xususiyatlarning yig'indisi bilan ifodalanib, ekin o'stirish sharoiti ta'sirida keskin o'zgaradi. shuning uchun seleksioner o'zidagi seleksion materialning hosil-dorligi va mahsulot sifatida kuzatiladigan o'zgarish hamda farqlarning sabablarini har yili, seleksiya ishining har bir bosqichida aniq bilib borishi va to'g'ri baholashi kerak.

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

- mahsuldorlik va hosildorlik;
- tezpisharlik;
- qurg'oqchilikka, qishga va sovuqqa, kasallik hamda zarar-kunandalarga chidamlilik;
- mexanizatsiya vositasida yetishtirish va hosilni yig'ishtirishga ixtioslashganlik;
- mahsulot sifati va boshqalarga qarab baholash lozim. Seleksion materialni barcha ko'rsatkichlariga qarab baholashda dala, laboratoriya va dala-laboratoriya usullaridan, sinashda

esa haqiqiy va provakatsion (syn'iy ravishda hosil qilish yoki kuchay- tirish) sharoitlaridan foydalaniladi. Umuman, seleksion materialga to'liq va har tomonlama baho berish uchun quyidagi: bevosita, bilvosita va provakatsion usullar qo'llaniladi.

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

Bilvosita usul bilan seleksion materialga yoki o'r ganilayotgan navlarning ayrim belgilari (masalan, biokimyoiy texnologik ko'rsatkichlariga, noqulay sharoitlarga chidamliligiga) baho berishda, u yoki bu ko'rsatkichga bog'liq bo'lgan boshqa natijalar aniqlanadi va baholanadi. Masalan, hujayra shirasida qandi ko'p bo'lgan o'simliklar sovuqqa chidamlilagini, donining tarkibida kleykovina ko'p bo'lishi bug'doy nonining sifatli bo'lishini, ildizning rivojlanish darajasi ekining qurg'oqchilikka chidamlilagini, kungaboqar pistasida pansir qatlamining bo'lishi kungaboqar kuyasiga chidamlilagini ko'rsatuvchi bilvosita ko'rsatkichlar hisob-lanadi. shuni ham aytish kerakki, seleksioner o'simliklarning ayrim belgi va xususiyatlarga baho berganda ba'zi qiyinchiliklarga duch keladi. Masalan, seleksion materialni sovuqqa, qurg'oqchilikka, kasallikka yoki zararkunandalarga chidamliligiga qarab baholaganda, bunday noqulay sharoitlar tabiiy ravishda bir necha yillar davomida ro'y bermasligi mumkin va uzoq kutishga to'g'ri keladi. shunday paytlarda provakatsion usuldan foydalaniladi. Bunga fitotron deb ataluvchi sun'iy iqlim stansiyalaridan foydalanish bilan erishiladi.

Fitotron — to'liq avtomatlashtirilgan ulkan qurilma (bino) bo'lib, unda seleksion materialni baholash uchun zarur sharoitni yilning istalgan davrida yaratish mumkin. Odatdagi dala sinashlarida o'simliklarga ta'sir ko'rsatadigan omillarni bir necha yillab o'r ganishga to'g'ri kelsa, bu inshootda shu ishni seleksionerning o'zi istagan muddat ichida bajara oladi. Bundan tashqari, seleksiya ishlari uchun fitotronning qo'llanishi yiliga bir necha marta hosil (bo'g'in) olishga va shu yo'1 bilan seleksiya jarayonini jadal-lashtirishga imkon beradi. MDH hududida yirik fitotronlar Ukraina seleksiya-genetika ilmiy tadqiqot institutida (Odessa), Mironov shahridagi Ukraina bug'doy seleksiyasi va urug'chiligi ilmiy tadqiqot institutida, Toshkentdagi O'zbekiston g'o'za seleksiyasi va urug'-chiligi ilmiy tadqiqot institutida ishlab turibdi, boshqa seleksion markazlarda ham bunyod etilmoqda.

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

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

Umuman, seleksiya jarayonini jadallashtirishda fitotron, plyon-kali va oynali issiqxonalardan foydalanish navni baholash hamda yaratish muddatini 2 baravar qisqartirishgacha sharoit yaratdi.

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

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

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

*Berilgan ko'rsatmalar, adabiyotlar hamda boshqa manbalardan foydalanib, berilgan topshiriqni bajaring va o'z xulosalarinigizni keltiring.*

## NAZORAT SAVOLLARI.

1. Seleksion materialni baholashning bevosita, bilvosita va provakatsion usullarini izohlang.
2. Seleksion material va navlarni hosildorligi bo'yicha baholashda qo'llani- ladigan usullarni ayting.
3. Navlarni qurg'oqchilikka, qishga va sovuqqa chidamliliga qarab baholashda qanday usullardan foydalaniladi?

### **5-amaliy mashg'ulot mavzusi: Nav va ularga qo'yiladigan talablar**

*Ishdan maqsad:* Nav va ularga qo'yiladigan talablarni o'rganish.

#### **TOPSHIRIQ**

1. Nav va ularga qo'yiladigan talablarni o'rganish.

#### **TOPSHIRIQNI BAJARISH UCHUN KO'RSATMALAR:**

##### **1. Nav va ularga qo'yiladigan talablarni o'rganish.**

Yangi nav muayyan tuproq-iqlim sharoitlarida ekining hosil- dorligini yanada oshirish va olinadigan mahsulot sifatini yaxshilash uchun yaratiladi. Har bir navdan seleksiya qimmatli boshlang'ich material sifatida ham foydalaniladi. Ma'lumki, nav inson faoliya- tining natijasida, ya'ni sun'iy ravishda yaratiladi. Nav qishloq xo'jaligida ishlab chiqarish vositasi bo'lib, mehnat unumdarligini oshiruvchi omillardan biri hisoblanadi. Seleksiya yo'li bilan yara- tilgan, bir xil irsiy morfologik, biologik hamda qimmatli xo'jalik belgi va xususiyatlarga ega bo'lgan madaniy o'simliklar guruhiiga nav deb aytildi.

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

Nav haqida gapirliganda quyidagi asosiy shartlarni qayd etish lozim:

1. Navni tashkil etgan ekinlar guruhining kelib chiqishi bir xil, chunki u bitta yoki bir necha o'xhash o'simliklarning ko'pay- tilgan naslidir.
2. Bir navga oid o'simliklarning xo'jalik-biologik xususiyatlari va morfologik belgilari bir xil, o'xhash. Bunday o'xhashlikka tanlash yo'li bilan erishiladi.

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

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

Ekinlarning navlari kelib chiqishi va yaratilish usullariga qarab bir necha guruhlarga bo'linadi. Kelib chiqishiga qarab navlar mahalliy va seleksion bo'ladi. Mahalliy nav deb, biron ekinni ma'lum sharoit- da uzoq vaqt davomida o'stirish jarayonida, tabiiy tanlanish natija- sida va sun'iy tanlashning eng oddiy usullarini qo'llash tufayli yaratilgan o'simliklar guruhiiga aytildi.

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

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

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

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

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

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

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

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

- har yili muntazam yuqori hosil berishi;
- o'sish sharoitining noqulayliklariga, zararkunanda va kasal- liklarga, tuproqning sho'rланishiga chidamlı bo'lishi, ekinni mexa-nizmlar vositasida yetishtirish va hosilni yig'ishtirishni mexaniza- tsiyalashtirishga imkoniyat yaratishi;
- mahsulot yuqori sifatlari bo'lishi;
- plastik (moslanuvchanlik qobiliyatiga ega) bo'lishi.

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

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

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

2. O'sish va rivojlanish sharoitining noqulayliklariga chidamlilikni ifodalaydigan: ildiz tizimining kuchayishi, o'simlikning namlikdan unumli foydalana olishi, qishga chidamliligi, poyaning yotib qolmasligi.

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

4. Ekinni mexani mlar vositasida yetishtirish va hosilni yig'ib- terib olishni mexani atsiyalashga imkon beruvchi belgilar. O'simlik poyasining yotib qolmasligi (pakana va baquvvat bo'lishi); boshoqcha va gul qobiqlarining qattiq bo'lishi g'alla ekinlarida don to'kilishi va yanchilishi darajasini belgilaydi (kartoshka tunganaklarining uyada va tuproqning yuza qismida joylashishi).

5. Hosil sifatini ifodalaydigan: don mag'zining shishasimonligi, oqsilning miqdori, kleykovinaning miqdori va sifati, donning un chiqish hamda non yopish sifati, g'o'zada tolasining uzunligi, pishiqligi va chigitdan ajraluvchanligi, em-xashak o'tlarda oziq moddalar, vitaminlar, mineral tuzlarning miqdori.

6. Navning plastikligi (moslanuvchanligi) va intensiv tipdaligini ifodalaydigan: rivojlanish darjasasi, barg yuzasining sathi (foto- sintetik imkoniyati), hosil toplash qobiliyati va boshqalar.

O'simliklardagi bu belgi va xususiyatlar o'zaro aloqador bo'lib, ularning qay darajada namoyon bo'lishi tashqi sharoit ta'siriga ham bog'liq. Buni nav yaratish jarayonida, navni parvarishlash va hosil yetishtirishda hisobga olish lozim.

Yangi navda bo'lishi zarur hisoblangan belgi va xususiyatlar quyidagi asosiy shart-sharoitlar bilan bog'liq holda o'rganiladi: yangi nav tarqaladigan tuproq-iqlim sharoiti; agrotexnika va dala ishlarini mexanizatsiyalash darjasи; ekin (nav)ning qanday maq-sadda ekilishi va mahsulotidan foydalanish.

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 mukammal nav yo'q. Hatto eng yaxshi navlar ham vaqtincha ma'lum ekin maydonini egallash bilan kifoyalanadi. Odatda, eng yaxshi navlar o'sish sharoitiga osон moslashish xususiyatiga ega bo'lib, turli tuproq-iqlim sharoitlaridagi katta maydonlarga tarqaladi.

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

*Berilgan ko'rsatmalar, adabiyotlar hamda boshqa manbalardan foydalanib, berilgan topshiriqni bajaring va o'z xulosalariningizni keltiring.*

### **NAZORAT SAVOLLARI.**

1. O'simliklarda bo'ladigan immunitet xillarini gapiring.
2. Bug'doy va g'o'za navlarining mexanizatsiyaga moslashganligini qanday bevosita va bilvosita usullarda baholash mumkin?
3. Bug'doy doni va paxta tolasining sifati to'g'risida, ularni aniqlash usullari bo'yicha so'zlang.

### **6-amaliy mashg'ulot mavzusi: Navlarni yomonlashish sabablari.**

*Ishdan maqsad:* Navlarni yomonlashish sabablarini o'rganish.

### **TOPSHIRIQ**

1. Navlarni yomonlashish sabablarini o'rganish.

### **TOPSHIRIQNI BAJARISH UCHUN KO'RSATMALAR:**

#### **1. Navlarni yomonlashish sabablarini o'rganish.**

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.

Ekinlarning barcha navlarini yaratishda tanlashdan foydalanilib, o'simliklardagi qimmatli xo'jalik belgi va xususiyatlar kuchaytiriladi. Selekxiya nuqtayi nazaridan mukammal bo'lgan har bir nav irsiy xususiyatlarini uzoq vaqt, bir necha bo'g'inlar davomida mustah-kamlab saqlab bora oladi. Biroq nav urug'ini ko'paytirish va undan foydalanish jarayonida navga xos bo'lgan muhim xo'jalik-biologik belgilari asta-sekin o'zgarib, nav yomonlashadi, ya'ni buziladi, ekishga yaroqsiz bo'lib qoladi. Navlarning buzilishi sabablari, asosan, quyidagilardir:

1. Mexanik va biologik ifloslanish.
2. Belgilar bo'yicha ajralish (o'zgarish).
3. Kasallangan va hasharotlar bilan zararlangan o'simliklarning ko'payishi.
4. Mutatsiya hodisasining ro'y berishi.

Mexanik ifloslanish. Navning urug'iga boshqa nav yoki ekin-larning urug'i tasodifiy aralashib qolishi mexanik ifloslanish deyiladi. Bu ifloslanish nav buzilishining asosiy va eng jiddiy sabablaridan bo'lib, nav tozaligining pasayib ketishiga sabab bo'ladi.

Mexanik ifloslanish boshqa o'simlik turlari va navlar bilan ifloslanishdan iborat. Mexanik ifloslanishni o'rganishda aralash- maning muayyan sharoitga biologik moslashganligi, ko'payish koeffitsiyenti, yonma-yon o'sganda ular o'rtasida sodir bo'ladigan o'zaro munosabatlar hisobga olinishi zarur.

Mexanik ifloslanishlar o'tmishdosh ekinni hisobga olmaslik, urug'ni saqlash, tashish va ekish jarayonida sodir bo'ladi. Ishlab chiqarishda urug'lik maydonlarida boshqa tur va turkumlarning (masalan, kuzgi bug'doyga javdarning, yumshoq bug'doyga qattiq bug'doyning, suliga arpaning) aralashib qolishi xavflidir. Bularning ayrimlari biologik jihatdan ancha chidamli bo'lib, ko'payish koeffitsiyenti kattadir, ularning miqdori qisqa muddatda tez ortadi. Donni saralaganda begona urug'larning hammasini ajratib olish qiyin, natijada donning texnologik sifati ham yomonlashadi.

Biologik ifloslanish navning tabiiy chetdan changlanishi natijasida ro'y beradi, u ayniqsa, chetdan changlanuvchi ekinlar navi uchun xavflidir. Ba'zan o'zidan changlanuvchi ekinlar navi ham chetdan changlanib qoladi. Urug'lik maydonlarida chetdan changlanuvchi ekinlarning navlarini biologik ifloslanishdan muhofaza qilish uchun fazoviy masofa me'yor (cheplash 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 belgililar bo'yicha ajralish hodisasi, kasallangan va zararkunandalar shikastlagan o'simliklarning ko'payishi, mutatsiya sodir bo'lishi kabi omillar ham sabab bo'ladi.

Belgililar bo'yicha aralash hodisasi qandaydir belgililar bo'yicha geterozigota holatida bo'lgan navlarda, duragaylarda va mutatsiya natijasida paydo bo'lgan shakllarda nav aralashmasi bo'lib qoladilar va ekilayotgan nav o'simliklari bilan deyarli bir xil darajada ko'payib boraveradi. Ularni o'toq vaqtida yilib tashlash lozim.

*Berilgan ko'rsatmalar, adabiyotlar hamda boshqa manbalardan foydalanib, berilgan topshiriqni bajaring va o'z xulosalariningizni keltiring.*

## **NAZORAT SAVOLLARI.**

1. Seleksion materialni baholashning bevosita, bilvosita va provakatsion usullarini izohlang.
2. Seleksion material va navlarni hosildorligi bo'yicha baholashda qo'llani- ladigan usullarni aytинг.
3. Navlarni qurg'oqchilikka, qishga va sovuqqa chidamliliga qarab baholashda qanday usullardan foydalaniladi?
4. O'simliklarda bo'ladigan immunitet xillarini gapiring.

## **7-amaliy mashg'ulot mavzusi: Geterozis va uning xillari.**

*Ishdan maqsad:* Geterozis va uning xillarini o'rganish.

### **TOPSHIRIQ**

1. Geterozis va uning xillarini o'rganish.

### **TOPSHIRIQNI BAJARISH UCHUN KO'RSATMALAR:**

#### **1. Geterozis va uning xillarini o'rganish.**

Duragayning birinchi avlod (Y1) ota-onasi shakllariga nisbatan yuqori hosilli va hayotchan bo'lishi geterozis deyiladi. Bu atamani 1914-yilda amerikalik genetik V. shell fanga kiritgan. Geterozisni birinchi marta Peterburg Fanlar akademiyasining a'zosi I. G. Kelreyter 1760-yilda tamaki va nos tamakini (maxorkani) chatshtirib olingan turlararo duragayda kuzatgan. Olingan duragay hayotchan, kuchli rivojlanib, yuqori hosilli bo'lgani uchun I. Kelreyter undan amalda foydalanish yo'lini ishlab chiqishga kirishadi va duragay urug'lardan bir marta (faqat birinchi bo'g'inda) foydalanish mumkinligini aniqlagan.

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

Geterozis seleksiyasining rivojlanishida Amerika genetigi V.Shellning xizmati katta. U 1906-yilda birinchi bo‘lib makkajo‘xori hosildorligini oshirish uchun ekinning duragaylarini ekish masa-lasini qo‘ydi. V.Shell makkajo‘xorining majburan o‘zidan changlatib olingan liniyalarini yaratib, ular o‘rtasida o‘zaro juft chatishtirish o‘tkazgan. Natijada ayrim duragaylar hayotchanligi va serhosilligi bilan faqat ota-onasiga 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‘simgilklarining ro‘vagini qo‘lda kesib, geterozisli duragay urug‘lar yetishtirish mumkinligini aniqladi.

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

Shved genetigi A. Gustavson o‘simgilklaridagi geterozisni uch asosiy xilga bo‘ladi:

1. Reproduktiv getero is — bu o‘simgilknинг ko‘payish organlari, meva va urug‘larning ko‘p hosil bo‘lishi.
2. Somatik getero is — organizm vegetativ organlarining kuchli rivojlanishi.
3. Adaptiv (moslanuvchi) getero is — o‘simgilik hayotchanligining kuchayishi.

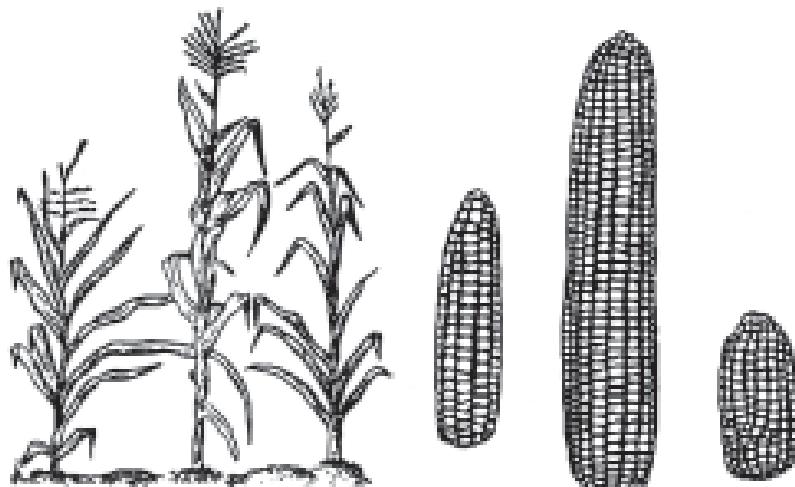
Duragaylashda organizmlarni chatishtirish autbriding va inbriding tartibida olib boriladi. Bir-biridan uzoq (qarindosh bo‘lmagan) organizmlarni chatishtirish autbriding deb ataladi. Aksincha, bir-birga yaqin (qarindosh) organizmlarni chatishtirish inbriding deyiladi. Inbriding hayvonlarga xos tushuncha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

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

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

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

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



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

Oddiy liniyalararo duragaylar ikkita insuxt liniyalarni chatish- tirib olinadi. Oddiy liniyalararo duragaylar serhosil bo‘lib, odatdagi navlarga nisbatan 30—40 % va undan ko‘p hosil beradi. Ammo bu duragaylarni ekish qimmatga tushishi tufayli keng tarqalgan emas. Oddiy liniyalararo duragaylardan mamlakatimizda shirin makka- jo‘xori yetishtirishda foydalaniladi.

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

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

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

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

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

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

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

*Berilgan ko‘rsatmalar, adabiyotlar hamda boshqa manbalardan foydalanib, berilgan topshiriqni bajaring va o‘z xulosalariningizni keltiring.*

### **NAZORAT SAVOLLARI.**

1. Geterozis va uning xillari haqida nimalarni bilasiz?
2. Bug‘doy, g‘o‘za, makkajo‘xori va kartoshkada qo‘llaniladigan tanlash usullari haqida tushunchalar bering.

### **8-amaliy mashg‘ulot mavzusi: Sitoplazmatik erkak pushtsizligi yoki sterilligidan foydalanish.**

**Ishdan maqsad:** Sitoplazmatik erkak pushtsizligi yoki sterilligidan foydalanishni o‘rganish.

### **TOPSHIRIQ**

1. Sitoplazmatik erkak pushtsizligi yoki sterilligidan foydalanishni o‘rganish.

## **TOPSHIRIQNI BAJARISH UCHUN KO'RSATMALAR:**

### **Sitoplazmatik erkak pushtsizligi yoki sterilligidan foydalanishni o'rganish.**

Keyingi yillarda ko'pchilik ekinlarda geterozisli duragay urug'lar qo'1 mehnatisiz, sitoplazmatik erkak sterilligi ("E") asosida yetishtirilmoqda. Makkajo xorining ro'vagini yulmasdan sterillik asosida duragay urug'lar yetishtirish mumkinligi to'g'risidagi fikrni birinchi bo'lib akademik M.L.Xadjinov aytgan edi.

Makkajo xorida "E"ning ikkita — texas (T) va moldavan (M) tiplari kashf etilgan. Texas tipidagi sterillik AQshning Texas shtatida o'sadigan navlarda, moldavan tipi esa Moldaviyada o'sadigan mahalliy navlarda birinchi bo'lib topilgan. Tabiatda sterillikning moldavan tipi ancha keng tarqalgan. Texas tipidagi sterillikka ega o'simlik changlarining sterilligi juda kuchli bo'lib, qobiliyatli changlar umuman bo'lмаган. Bu tip sterillik onalik o'simligi orqali qat'iy ravishda bo'g'indan bo'g'inga o'tadi. Moldavan tipidagi sitoplazmatik erkak sterillikka ega o'simlik ro'vagida kam miqdorda normal chang donachalari hosil bo'ladi. Bu sterillik ham onalik o'simligi orqali bo'g'inga beriladi. Duragaylarning urug'chiligi sterillik asosida tashkil etilgan bo'lsa, liniya yoki navlar nomining oxiriga sterillik tiplarining bosh harfi qo'shib qo'yiladi. Masalan, moldavan sterillikka ega liniya nomiga M, texas sterillikka esa T harfi yoziladi.

Makkajo xorining duragay urug'larini "E" asosida yetishtirish uchun quydagilarga ega bo'lish zarur:

1. O'zidan changlatilgan liniyalarning sterilli analoglari (o'x- shashlari.)
2. Sterillikni mustahkamlovchi qobiliyatga ega liniyalar.
3. Fertillikni tiklovchi qobiliyatga ega liniyalar.

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

Makkajo xorining qo'sh liniyalararo duragaylarini sterillik asosida yaratish quydagicha bo'ladi: maxsus to'yintirish chatish- tirishlar orqali onalik sifatida olinayotgan liniyalarga (A va G) "E" qobiliyati, birinchi marta otalik sifatida olinayotgan (B) liniyaga ega bo'lsa, fertillikni mustahkamlovchi qobiliyat kiritilib, sterilli oddiy liniyalararo duragay olinadi. Ikkinci marta otalik sifatida olinayotgan (D) liniyaga fertillikni tiklovchi qobiliyat kiritilib, fertil holatdagि ikkinchi oddiy liniyalararo duragay hosil qilinadi. Ular maxsus dalaga aniq nisbatda 3—4 qator ona sifatida olingan o'simliklar yoki liniya, 1—2 qator ota sifatida olingan o'simliklar yoki liniya (3:1 yoki 4:2) ekilib, qo'sh liniyalararo geterozisli duragaylar olinadi.

Shunday qilib, yetishtirilgan duragaylar o'zlarining faqat birinchi bo'g'inida geterozis asosida yuqori va sifatli hosil beradi. Ikkinci va keyingi bo'g'inlarda esa geterozis so'nadi, duragay kuchi keskin kamayib ketadi. Shuning uchun geterozisni duragayning ikkinchi va keyingi bo'g'inlarida saqlab qolish masalasi hozirgi zamon genetikasi va seleksiyasining asosiy muammolaridan biri hisoblanadi.

Hozirgi vaqtida geterozisni saqlashning quydagi yo'llari mayjud:

- vegetativ ko'payuvchi o'simliklarda jinsiy yo'1 bilan hosil qilingan geterozisni vegetativ organlari (qalamcha, tunganak, piyozlari) bilan ko'paytirib saqlash;
- urug' bilan ko'payadigan o'simliklarda uni urug'lantirmasdan (apomiks is orqali) ko'paytirib saqlash;
- o'simliklarda xromosomalar sonini oshirib, poliploidiya yo'li bilan geterozisni keyingi avlodlarda saqlash;

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

*Berilgan ko'rsatmalar, adabiyotlar hamda boshqa manbalardan foydalanib, berilgan topshiriqni bajaring va o'z xulosalaringizni keltiring.*

### **NAZORAT SAVOLLARI.**

1. Davlat nav sinashi nima uchun va qanday tashkil etiladi?

2. Davlat nav sinashiga yangi navlar qanday tartibda qabul qilinadi?
3. Yangi navlarni Davlat reyestriga kiritish va mahalliyashtirish tartibini izohlang.
4. O'zbekiston Respublikasining «Seleksiya yutuqlari to'g'risida»gi Qonuni haqida nimalarni bilasiz?

### **9-amaliy mashg'ulot mavzusi: Seleksiyyada amaliy mutagenezdan foydalanish**

*Ishdan maqsad:* Seleksiyyada amaliy mutagenezdan foydalanishni o'rganish.

#### **TOPSHIRIQ**

1. Seleksiyyada amaliy mutagenezdan foydalanishni o'rganish.

#### **TOPSHIRIQNI BAJARISH UCHUN KO'RSATMALAR:** **Seleksiyyada amaliy mutagenezdan foydalanishni o'rganish.**

Hozirgi vaqtida sun'iy mutatsiyalardan seleksiya ishida foy- dalanishning, asosan, ikki yo'li bor.

1. Tumanlashtirilgan eng yaxshi navlarning sun'iy mutatsiya- larini hosil qilib, ulardan to'g'ridan to'g'ri foydalanish asosida yangi navlar yaratish.

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

Sun'iy mutatsiyalarni hosil qiluvchi omilga mutagen deb ataladi. Seleksiyyada xo'jalik jihatdan muhim belgi va xususiyatli sun'iy mutatsiyalarni hosil qilish uchun fizikaviy va kimyoviy mutagen- lardan foydalaniladi.

Fizikaviy mutagenlar — ionizatsiya alfa, betta, gamma, rentgen va lazer nurlari, neytronlar, ultrabinafsha nurlar, ultratovushlar, o'ta past va o'ta yuqori harorat kabilidan iborat.

Bularning ta'sir etuvchi miqdori (dozasi) o'simlikning turi, navi, yoshi va boshqa omillarga qarab 5 kr.dan 200 kr.gacha (kilorentgengacha) bo'ladi. Gamma va rentgen-nurlari uruqqa ta'sir ettirilganda ularning dozasi 5—10 kr.dan oshmasligi kerak.

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

Fizikaviy va kimyoviy mutagenlar ta'sir ettirib olingan o'simlik avlodni mutant deyiladi va u katta M harfi bilan belgilanadi. Mutantning birinchi avlodni — M1, ikkinchisi — M2, keyingilari — M3, M4 deb yoziladi.

Mutantlardan morfozlarni (irsiy bo'limgan o'zgaruvchanlikni) farqlash uchun tanlash mutantlarning birinchi avlodida (M1) o'tkazilmay, balki M2 dan boshlab o'tkaziladi.

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

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

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

Shvetsiyada arpaning «Pallas» navi, «Bonus» navi urug'iga rent- gen nuri ta'sir etilib, AQshda suluning zang kasalligiga chidamli, yotib qolmaydigan, pakana bo'yli serhosil «Florad» navi «Florigen» naviga issiq neytronlar ta'sir ettirib yaratildi.

V. ". Pustovoyt nomidagi Butunrossiya moyli ekinlar ilmiy tadqiqot institutida kimyoviy mutagenez yo'li bilan kungaboqar- ning urug'ida 78 % gacha moy bo'lgan «Pervenes» navi yaratildi.

P. P. Lukyanenko nomidagi Krasnodar qishloq xo'jaligi ilmiy tadqiqot institutida ham shu yo'1 bilan kuzgi bug'doyning

«Bezostaya-1» va «Mironovskaya-808» navlarining pakana bo‘yli, sovuqqa o‘ta chidamli, doni a‘lo sifatli mutantlari olinib, ular duragaylashda keng foydalanilmoqda.

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

*Berilgan ko‘rsatmalar, adabiyotlar hamda boshqa manbalardan foydalanib, berilgan topshiriqni bajaring va o‘z xulosalariningizni keltiring.*

### **NAZORAT SAVOLLARI.**

1. Ekinlarni ekologik-geografik guruhashning qoidalari qanday?
2. Ekotip va agroekotip nima?
3. O‘simliklarning belgi va xususiyatlari haqida tushuncha bering. Ularning tanlashdagi roli qanday?

### **10-amaliy mashg‘ulot mavzusi: Seleksiyyada poliploidiya va gaploidiyadan foydalanish.**

*Ishdan maqsad:* Seleksiyyada poliploidiya va gaploidiyadan foydalanishni o‘rganish.

### **TOPSHIRIQ**

1. Seleksiyyada poliploidiya foydalanishni o‘rganish.
2. Seleksiyyada gaploidiyadan foydalanishni o‘rganish.

### **TOPSHIRIQNI BAJARISH UCHUN KO‘RSATMALAR:**

#### **1. Seleksiyyada poliploidiya foydalanishni o‘rganish.**

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

Poliploidlar kelib chiqishiga qarab ikki tipga: avtopoliploidlar va allopolypliodlarga bo‘linadi.

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

Avtopoliploidiya tabiatda mutatsiya sifatida vujudga keladi va o‘zidan changlanadigan hamda vegetativ yo‘l bilan ko‘payadigan o‘simliklarda yaxshi saqlanadi. Avtopoliploidlar diploid (normal) o‘simliklarga nisbatan katta: bo‘ychan, bargi va mevasi (urug‘i ham) yirik bo‘ladi. Bu o‘zgaruvchanlik, birinchi navbatda, hujayralar va to‘qimalarning kattalashishi bilan isbotlanadi. Demak, avto- poliploidiya natijasida o‘simliklarning belgi va xususiyatlari o‘zgaradi, bu hodisa seleksiyyada yangi navlar yaratishda foydalaniladi. shu asosda triploid qandlavlagi yaratilgan. Buning uchun dastlab kolxitsin ta’sirida diploid navning tetraploid shakli hosil qilinib, u diploid nav bilan chatishiriladi va triploid organizm hosil qilinadi.

Poliploidiyaning ikkinchi tipi allopolypliodiyadir. Har xil genomlarning qo‘shilishi tufayli vujudga keladigan poliploidiya allopolypliodiya deyiladi. Bular har xil tur va turkumlarga mansub organizmlarni (uzoq shakllarni) chatishirish natijasida hosil bo‘ladi. Masalan, turlararo duragaylashda A va B genomlar qo‘shilib, AB genomli allopolyploid yoki amfigaploid hosil bo‘ladi. Undagi genomlar ikki hissa ortib (AABB) amfidiploidiya paydo bo‘ladi. Demak,

amfidiploidlarda xromosomalar soni ikkala organizmning diploid xromosomalarining yig‘indisiga teng.

1927-yilda V. Y. Pisarev yumshoq bug‘doy bilan javdarni chatishtirib, 56 xromosomali amfidiploid-tritikaleni yaratdi. Hosil qilingan amfidiploid (tritikale) tez o‘sadi, u yirik boshqoq- li, kasalliklarga va sovuqqa chidamli, donida 19—23 % oqsil va ko‘p miqdorda lizin mavjud.

O‘simlikning urug‘i, tunganagi, piyozi, ildizi, o‘simtalari, qa- lamchalari, poyalari, o‘sish nuqtasi, chang donachalari kolxi- tsinning 0,01—0,2 % eritmasida 20—24 soat davomida ivitiladi va ommaviy poliploidlar hosil qilinadi. Poliploidiya bug‘doy, javdar, qandlavlagi, sebarga va boshqa dala ekinlari seleksiyasida boshlang‘ich material tayyorlashning yangi istiqbolli usuli bo‘lib, yangi navlar va geterozisli duragaylar yetishtirishda muhim ahamiyatga ega.

## **2. Selekciyada gaploidiyadan foydalanishni o‘rganish.**

Xromosomalar to‘plami dastlabki miqdorga nisbatan ikki martakam bo‘lgan organizmlar gaploidlar yoki monoploidlar deyiladi.

Hozirgi vaqtda gulli o‘simliklarning 33 oilasiga mansub 75 tur- kumning 152 turida gaploidlar hosil bo‘lishi kuzatilgan. Ular, asosan, bitta tuxum hujayra, sinergid, antipod yoki chang dona- chasining rivojlanishidan hosil bo‘ladi.

Gaploid organizmlarning o‘ziga xos xususiyatlari quyidagilardir: ular bir-biriga o‘xshash, lekin hujayralari va organlari kichik, kuchsiz rivojlangan, hayotchanligi past. Gaploidlar to‘liq naslsiz bo‘ladi, ular tabiatda juda kam vujudga keladi. Masalan, makka- jo‘xorida 1000 ta dondan bitta, g‘o‘zada esa 3000 ta chigitdan bitta hosil bo‘lishi mumkin. Gaploid organizmlarning xromosomalari o‘z juftiga ega emas, 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‘lish manbayi hisoblanadi.

Gaploidlarni sun‘iy yaratish uchun quyidagi usullar qo‘llanadi:

Boshqa o'simlik turining changi bilan changlatish. Bu usul gaploid partenogenezga asoslangan bo'lib, madaniy turning navlari yovvoyi turning changi bilan changlatilsa, gaploid organizmlar hosil bo'lishi mumkin.

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

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

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

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

5. Changdonlarni o'stirish usuli. Bunda yetilgan changdonlar tarkibida stimulatorlar bo'lgan sun'iy oziqa muhitiga joylanib, muayyan issiqlik va yorug'lik sharoitida steril holda saqlanadi. Bir necha haftadan so'ng changdonlar yorilib, ulardan gaploid xromosomali embrioidlar (embrionga o'xshash o'simtalar) paydo bo'ladi. "o'ngra bu o'simtalar yangi oziqa muhitiga ko'chirilib, ulardan normal gaploid o'simliklar hosil qilinadi. shu yo'l bilan bangidevona, tamaki, arpa kabi ekinlarning gaploidlari olingan. Umuman, ommaviy gaploidlар olishda chang- donlarni o'stirib gaploidlар yaratish ancha istiqbolli usul hisob- lanadi.

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

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

Gaploidlар uzoq shakllarni duragaylashda ham keng qo'llanadi. Masalan, kartoshkaning madaniy tetraploid turi ( $2n=48$ ) yovvoyi diploid ( $2n=24$ ) bilan yomon chatishadi. Ularni oson chatishtrish uchun madaniy tetraploid turning gaploid o'simliklari (digaploidlari  $2n=24$ ) hosil qilinib, keyin yovvoyi diploid tur bilan chatishtiladi. Gaploidlар mutagenlar ta'sir ettirib olingandan so'ng darhol re- tsessiv mutatsiyalarni tanlab olishda ham keng qo'llaniladi. Gaploidiyadan bug'doyning pakana bo'yli, kartoshkaning kasalliklarga chidamli navlarini yaratishda keng foydalanilmoxda.

*Berilgan ko'rsatmalar, adabiyotlar hamda boshqa manbalardan foydalanib, berilgan topshiriqni bajaring va o'z xulosalaringizni keltiring.*

## NAZORAT SAVOLLARI.

1. Nav kelib chiqishi va yaratilish usullariga qarab, qanday guruhlarga bo'lnadi? Ishlab chiqarishning ekinlar yangi navlariga qo'yadigan talablarini sanang.

2. Intensiv nav nima?

3. Madaniy o'simliklarning kelib chiqish markazlarini ketma-ket aytинг.

**11-amaliy mashg'ulot mavzusi:** Seleksiya ekinzorlarida o'tkaziladigan fenologik kuzatuvalar

**Ishdan maqsad:** Urug'larga qo'yiladigan talablar va ularning klassifikatsiyasini o'rganish.

### TOPSHIRIQ

1. Urug'larga qo'yiladigan talablarni o'rganish.

2. Urug'larning klassifikatsiyasini o'rganish.

### **TOPSHIRIQNI BAJARISH UCHUN KO'RSATMALAR:**

ekin maydoni, dala ekish uchun joy, dala daftarini tayyorlash va o'simliklarda fenologik kuzatishlarni olib borishni o'rgatish va o'sish fazalarini aniqlashdan iborat.

**Mashg‘ulotning qisqacha mazmuni:** G‘o‘za. Kuzatish va hisobga olish ishlari soni har xil ko‘chatzorlarda bir xilda bo‘lmay, ko‘chatzorlarning vazifasi va seleksiya jarayonining bosqichiga bog‘liq bo‘ladi.

Selektsioner uchun o‘simliklarning bir yoki bir necha xil shakllarini turli tuproq-iqlim sharoitida parvarish etilganda ularda ro‘y beradigan o‘zgarishlarni bilish zarur. Selektsioner olimlarning fikricha quyidagi ko‘rsatkichlarni bilish juda muhimdir:

- o‘simliklarni tezpisharligidagi farqlar;
- ayrim rivojlanish fazalarini o‘tishdagi farqlar;
- hosilni, hosil tarkibini belgilovchi miqdor belgilarini;
- vegetativ belgilarini (poyasini uzunligi, barglanishi va boshq.);
- har xil ko‘rinishdagi qo‘rg‘oqchilikka chidamliligi.

#### *O‘simliklar balandligini o‘lchanadi.*

O‘simliklarning balandligi qatordagi 10 ta o‘simlikda o‘lchanadi. Odatda o‘simliklarning balandligi vegetatsiya davomida 3 marta – iyunda, iyulda va avgust oylarini oxirida o‘lchanadi. O‘lchanadi bo‘g‘inidan o‘simlikning uchigacha (barglarni hisobga olmagan holda) olib boriladi va natijalar qayd qilish daftariga yoziladi. Har safar qatordagi belgilangan 10 o‘simliklar o‘lchanishi lozim.

#### *O‘simliklar sonini hisoblash.*

Seleksiya ko‘chatzorlarida to‘liq maysalanishdan keyin va hosil yig‘ishdan oldin o‘simliklar sonini aniqlash katta ahamiyatga ega. Butun vegetatsiya davrida omon qolgan o‘simliklar foizi ekilgan navning ushbu sharoitga umumiylashtirishdarajasini ifodalaydi. Bundan tashqari, baholashda sinalayotgan selektsion namunalar bilan bir qatorda nazorat navning qalinligini ham hisobga olish kerak.

Bir gektardagi o‘simliklar soni ekish sxemasidan kelib chiqqan holda hisoblanadi. Tajriba 6 takrorlanishda ekilgan bo‘lsa hisoblashlar kamida 3 takrorlanishda olib boriladi va natjalarga asoslanib o‘rtacha o‘simlik qalinligi aniqlanadi.

#### *Hosildorlikni hisobga olish.*

Hosildorlik hamma ko‘chatzorlarda ham, selektsionerning xohishiga ko‘ra har bir hisoblash qatoridagi 10 ta o‘simlikda aniqlanadi. Odatda hosildorlik sentyabr oyida sovuq tushgunga qadar va undan so‘ng hisobga olinadi. Bunda hamma ko‘saklar sanaladi hamda ko‘saklar tushib ketgan bo‘lsa ularning joyi ham inobatga olinadi.

Ko‘saklar quyidagicha hisoblanadi: avval o‘suv shoxlarda joylashgan hosil elementlari, so‘ngra hamma hosil shoxlardagilari birinchidan oxirigacha sanaladi. Buning uchun asosiy poyadagi birinchi hosil shoxini ushlab turib, undagi ko‘saklar sanaladi, so‘ngra ikkinchi hosil shoxidagi ko‘saklar sanaladi.

#### *Paxta hosilini hisobga olish.*

G‘o‘za o‘simlidagi olinadigan paxta hosilini oldindan hisoblab bilish selektsioner olimlar uchun juda muhimdir. Nazariy hosildorlikni bir gektarda o‘simliklar soni va bir tup o‘simlikdagi paxta vaznini bilgan holda aniqlash mumkin. Buning uchun ushbu ikkita ko‘rsatkich bir-biriga ko‘paytiriladi va bir gektardan olinadigan paxta hosili aniqlanadi.

Seleksiya ekinzorlarida hosil quyidagi tartibda:

- namuna ko‘saklar paxtasi;
- yakka tanlangan g‘o‘zalar paxtasi;
- brak qilingan qatoridagi g‘o‘zalar paxtasi;
- hisobga olinadigan qatorlardagi g‘o‘za paxtasi yig‘ib olinadi va undan:
  - a) birinchi sovuq tushgungacha;
  - b) umumiy hosil aniqlanadi.

Donli ekinlarda fenologik kuzatuvlari. O‘simliklarni o‘z vaqtida oziqlantirish, parvarishlash, sug‘orish kabi ishlarni o‘rganilayotgan barcha navlar uchun bir xil bo‘lishi shart. Nav va nomerlar o‘rtasidagi yo‘lchalar doimo yumshatilgan, begona o‘tlardan tozalangan

bo‘lishi lozim. Seleksion materiallarni o‘rganishda tegishli fenologik kuzatishlar va hisoblashlar olib boriladi. Navlarga baho berish uchun ularning rivojlanish davrlarining boshlanishini davomiyligini va nav tezpisharligini bilish lozim. Har bir fenologik davrning boshlanish va tugash muddati aniqlanadi. Delyankadagi hamma o‘simliklarning 10% i mazkur davrga (fazaga) kirishi shu davrning boshlanishini, 75% ida bo‘lishi tugashini ko‘rsatadi. Fenologik kuzatishlarni bir kishi doimo ma’lum bir vaqtida o’tkazish kerak. Kuzatishlar olib borish uchun eng avvalo dala jurnali tutiladi. Dala jurnaliga ekish uchun ajratilgan namunalarning hamda har namuna ekiladigan paykalchalarning tartib nomeri yoziladi. Urug‘ solingan qopchalarga ekiladigan paykalchalarning tartib nomeri qora qalam bilan yoziladi. YAshiklarga namunalar paykalchalarni nomeri bo‘yicha tartib bilan joylashtiriladi, har bir 10-20 paykalchadan so‘ng standart nav paykalchasi joylashtiriladi. Standart nav paykalchasiga ekiladigan urug‘ 200 donadan kam bo‘lmasligi kerak. Seleksiya vazifasiga qarab ko‘rsatib o‘tilgan kuzatishlar miqdorini qisqartirish yoki kengaytirish mumkin. Seleksion ekinlar delyankalarining hisobga olinadigan qismidagi o‘simliklar chetdan zararlanishini oldini olish uchun himoya mintaqalari (zonalari) tashkil etiladi, ular dalaning chekka tomonlaridan o‘rab turadi. Himoya zonalari 2-3 m kenglikda bo‘ladi, nav sinash yoki ko‘chatzorlarni boshqa tajriba dalalaridan ajratib turadi. Qaytariqlarning yo‘lga tutashgan tomonlaridagi zonalari chetki himoya deb yuritiladi, ularning soni hisobga olinadigan delyankalarining eniga teng bo‘ladi.

*3. Ishni bajarish tartibi:* Har bir talaba mustaqil ravishda Uslubiy ko'rsatmani o'rganib chiqadi va fenologik kuzatishlar bo'yicha quyidagi jadvalni to'ldiradi.

Bug'doy navlarining fenologik kuzatishlarini olib borish tartibi

Delyanka nomeri	Dug' uylu Navtarmalning tarkibiga ko'rsatilgan chekli
Nav nomi	
Ekilgan urug' miqdori, gr, dona	
Ekilgan vaqtி	
Ko'karib chiqish vaqtி	
Ekish oldidan lab. unuv.	
1000 dona urug' vazni, gr	
1 m <sup>2</sup> joyda ko'karib chiq-qan o'simliklar soni, dona	
Urug'ni dala umuvchanligi	
Boshqplash muddati	
Boshqolar soni, dona	
Mum pishish	
O'simlik bo'yи, sm	
Kasallikka chidamlilik	

*. Mavzu yuzasidan savollar.*

1. G‘o‘zada fenologik kuzatishda qaysi belgilar hisobga olinadi?
  2. Qaytariqlar nima?
  3. O‘simliklarni fazalari qanday aniqlanadi?
  4. Himoya zonasi deganda nimani tushunasz?

**12-amaliy mashg'ulot mavzusi: Rayonlashtirilgan navlarni urug'ini oldindan ko'paytirish.**

**Ishdan maqsad:** Rayonlashtirilgan navlarni urug‘ini oldindan ko‘paytirishni o‘rganish.

TOPSHIRIQ

1. Rayonlashtirilgan navlarni urug‘ini oldindan ko‘paytirishni o‘rganish.

## **TOPSHIRIQNI BAJARISH UCHUN KO'RSATMALAR:**

### **1. Rayonlashtirilgan navlarni urug'ini oldindan ko'paytirish.**

Har bir ekinning mavjud urug'chilik tizimini doimiy deb bo'lmaydi. Qishloq xo'jalik ishlab chiqarishning yanada rivojlanib borishi bilan urug'chilik yaxshilanadi va takomillashadi. Hozirgi urug'chilik tizimining o'ziga xos xususiyati ularni tashkil etuvchi tarmoqlarni ixtisoslashtirishni kengaytirishdan iboratdir. Qishloq xo'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 sifatlari bo'yicha Davlat andozasi yoki texnik talablarga javob beradigan urug'lik ashyolar maxsus ixtisoslashgan xo'jaliklarda ishlab chiqarishni ixtisoslashtirish va konsentrasiyalash asosida, barcha texnologik jarayonlarni mexanizatsiyalashtirish hamda avtomatlashtirib, eng kam qo'l mehnati sarflab tashkil etiladi. Urug'chilikning qabul qilingan tartibi tufayli hamma xo'jaliklarni rayonlashtirilgan navlarning yuqori sifatli urug'lari bilan to'liq ta'minlashi kerak.

Navlar to'g'ri agrotexnika sharoitida hosil sifatini ifodalovchi biologik xususiyatlari va morfologik belgilarini uzoq vaqt davomida mustahkam saqlab qoladi. Nav yangilash jarayonida barcha xo'jaliklarni yangitdan rayonlashtirilgan navlarning elita va 1-reporoduksiya urug'liklari bilan ta'minlashda birlamchi urug'chilik muxim ahamiyatga ega. Chunki, elita urug'liklari yetishtirish bilan birlamchi urug'chilik shug'ullanadi.

Elita urug'chilik 3 ta ko'chatzordan iborat:

- bo'g'lnlarni birinchi yil sinash ko'chatzori yoki tanlash ko'chatzori;
- bo'g'lnlarni ikkinchi yil sinash ko'chatzori yoki urug'chilik ko'chatzori;
- 1-, 2-yil ko'paytirish ko'chatzori.

Bu ko'chatzorlarning vazifasi yuqori sifatli superelita va elita urug'liklarni yetishtirishdir. Ekin xili va navi hamda urug'lik yetishtirish xajmiga qarab, elita urug'ligi yetishtirish turlicha bo'lishi mumkin. Elita urug'ligini yetishtirish murakkab, malakali mehnatni talab etadigan jarayondir. Bunda, quyidagilarga qatiy amal qilish kerak:

- navning barcha qimmatli biologik va xo'jalik belgi va xususiyatlarini dastlabki holatda saqlab turish;
- qimmatli belgi va xususiyatlarning yaxshilanib borishi uchun qulay sharoit vujudga keltirish;
- urug'liklarni 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'liklarni yetishtirish boshlangich ashyoni tashkil etishga, eng yaxshi bo'g'lnlarni sinashga va ko'paytirishga asoslangan.

***Elita urug'liklarni yetishtirish usullari.*** Elita urug'liklarni yetishtirishda mahsuldarlik va boshqa qimmatli belgilar bo'yicha eng yaxshi o'simliklar va urug'lar tanlanadi, ular qulay sharoitda parvarish qilinadi, kasallik va xasharotlar bilan zararlantirilmasdan, bahorgi g'alla ekinlarni qish oldidan ekish kabi qulay usullardan foydalaniladi.

Elita urug'chilik xo'jaliklarida yetishtiriladigan elita urug'lik miqdori va maydonini hisoblash uchun quyidagi ko'rsatkichlarni bilish talab etiladi:

- ekin turi va navi bo'yicha zarur bo'lgan konditsion elita urug'ligining miqdori;
- reja bo'yicha hosildorligi;
- ekish me'yori;
- umumiy hosildan konditsion urug' chiqimi;
- har bir oila (bo'lakcha) dagi o'simliklar soni;
- har bir o'simlikdan olinadigan urug'lik soni;
- 1000 ta urug' vazni.

Boshoqli don ekinlarida elita urug'lar maydonini hisoblash uchun urug'lik xo'jaliklarida qo'yidagi ma'lumotlar bo'lishi kerak:

- umumiy hosildan konditsion elita urug‘lari chiqimi;
- rejadagi hosildorlik;
- ekish me’yori;
- zarur bo‘lgan konditsion urug‘lik miqdori;
- bo‘lakchadagi o‘simliklar soni;
- o‘rtacha bir tup o‘simgidan urug‘ chiqimi (soni);
- 1000 ta donining vazni.

*Berilgan ko‘rsatmalar, adabiyotlar hamda boshqa manbalardan foydalanib, berilgan topshiriqni bajaring va o‘z xulosalaringizni keltiring.*

### **NAZORAT SAVOLLARI.**

1. Donli ekinlar elita urug‘liklari maydonini hisoblash uchun zarur ma’lumotlarini ayting?
2. Konditsion urug‘lik tushunchasini tariflab bering?
3. Urug‘lik tartibi bo‘yicha ko‘chatzorlar ketma-ketligini ayting?
4. Elita yetishtirish tartibini tushuntirib bering?

### **13-amaliy mashg‘ulot mavzusi: Elita urug‘lik xo‘jaliklarida o‘tkaziladigan asosiy agrotexnik va urug‘chilik tadbirlari**

*Ishdan maqsad:* Elita urug‘lik xo‘jaliklarida o‘tkaziladigan asosiy agrotexnik va urug‘chilik tadbirlarini o‘rganish.

#### **TOPSHIRIQ**

1. Elita urug‘lik xo‘jaliklarida o‘tkaziladigan asosiy agrotexnik va urug‘chilik tadbirlarini o‘rganish.

#### **TOPSHIRIQNI BAJARISH UCHUN KO‘RSATMALAR:**

#### **Elita urug‘lik xo‘jaliklarida o‘tkaziladigan asosiy agrotexnik va urug‘chilik tadbirlarini o‘rganish.**

**Agrotexnologiya** - qishloq xo‘jalik o‘simliklarini o‘stirish, yerni haydash, o‘g‘itlash, urug‘lik tayyorlash, ekish, ekinlarni parvarishlash, hosilni yig‘ishtirib olish va shu kabi ishlarni bajarish xullas dehqonchilik ishlari texnologiyasi.

Yuqori hosil yetishtirish masalasini birinchidan tegishli parvarish-agrotexnologik tadbirlar bilan ekinlarning talabini qondirish (to‘kis 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‘jaligiga joriy etish yo‘li bilan amalga oshirish mumkin.

Ko‘paytirish pitomnigida yetishtirilgan urug‘larning mutloqo sof bo‘lishi talab qilinadi. Bu urug‘lardan kelgusi yil superelita, superelitadan keyin esa elita urug‘larni olish uchun foydalilanadi. Birlamchi urug‘ pitomniklarida ilmiy-tadqiqot muassasida seleksion ekinlari uchun qabul qilingan usullar, ekish tartibi va yetishtirish agrotexnologiyasi qo‘llaniladi.

Urug‘likning hosildorlik sifatlarini yomonlashishiga urug‘chilik ekinlarida past agrotexnikani qo‘llanishiham sabab bo‘lishi mumkin.

Akademik P.P.Luk‘yanenkoning aytishicha kuzgi bug‘doyning Bezostaya -1 navini elitadan oltinchi reproduksiyagacha yuqori agrotexnika sharoitida o‘stirilganda navning hosildorlik sifatlarini yomonlashishi kuzatilmagan. Bundan tashqari navdor urug‘liklarni sifati pasayishining sababi ishlab chiqarishda nav yaxshilash sistematik tanlashlarning o‘tkazilmasligidir.

Ishlab chiqarish sharoitida navning sifatlarini yomonlashib borish jarayoni ko‘p hollarda asta-sekin o‘tadi. Navning xosildorligini pasayishi odatda talabga javob bermaydigan sharoitda o‘stirilgan urug‘likning hosildorlik sifatlarini yomonlashishidir.

Agronomning vazifasi urug‘chilik ekinlarida tegishli yuqori agrotexnika sharoitini tug‘dirish va hosilni yig‘ib-terib olishda, saqlash, tashish va urug‘likni ekishga tayyorlashda hamma qoidalarga rioya etib ishini yurgizishdir.

Yuqori sifatli urug'lik yetishtirish uchun navning irsiy imkoniyatlarini to'liq ro'yobga chiqarishni ta'minlaydigan agrotexnik tadbirlar yig'indisidan foydalanish kerak.

Ko'paytirish pitomnigi superelita va elita urug'chiligidagi qabul qilingan almashlab ekish maydonlarida eng yaxshi o'tmishdosh ekinlardan keyin yuqori agrotexnika sharoitida va har bir ekin va nav uchun qabul qilingan optimal ekish normasi qo'llanadi.

**Urug'chilik tizimi deb**, Davlat rejalariga muvofiq barcha ekin maydonlarini bir yoki bir qancha ekinlarning a'lo sifatli urug'liklari bilan ta'minlb turadigan, bir-biri bilan o'zaro bog'langan ishlab chiqarish tarmoqlarining yig'indisiga (majmuasiga) aytildi. Urug'chilik tizimida urug'liklarning nav va ekish sifati (ekinboplilik xususiyatlari) ustidan nazorat ta'minlanadi. Urug'lik tayyorlash, barcha xo'jaliklarni navdor urug'liklar bilan ta'minlash ham urug'chilikning vazifasiga kiradi. Urug'chilik tizimi 16 - jadvalda ko'rsatilgan.

**Urug'chilik tizimi** navdor urug'lar yetishtirishni tashkil etadi, **urug'lik sxemasi** esa nav va hosildorlik sifatlari yuqori bo'lgan urug'lar yetishtirishni ta'minlaydigan yo'llarni (usullarni) belgilab beradi.

**Urug'chilik sxemasi** deb muayyan tartibda tanlash va ko'paytirish bilan **navni yangilab** turishga qaratilagn o'zaro bog'langan pitomniklar va urug'chilik ekinzorlarining yig'indisiga aytildi.

Yangi rayonlashtirilgan navlarning elita urug'liklari yetarli miqdorda bo'lsa odatdag'i tartibda ilmiy-tadqiqot muassasalarida yetishtiriladi. Agar ular kam miqdorda bo'lsa, ilmiy-tadqiqot muassasalariga elita urug'liklarini yetishtirishning qisqartirilgan usullaridan foydalanish uchun ruxsat beriladi. Elita urug'liklarni tez yetishtirish uchun navning har qanday reproduksiyali urug'liklarni ekib, yuqori agrotexnika sharoitida parvarish qilib, olingan hosil elita urug'liklari deb rasmiylashtiriladi. Bunday maydonlarda negativ tanlash o'tkazilib, o'suv davrida nav va tur tozaligi bo'yicha yaxshilab o'toq qilinadi, kasallangan va yomon rivojlangan o'simliklar yulib tashlanadi.

Tezlik bilan yetishtirilgan elita urug'liklari Davlat andoza talablariga to'liq javob beradigan bo'lishi shart. Sug'urta urug'lik fondi imkoniyatlari cheklangan mintaqalarga, xalqaro shartnomalarga muvofiq navli urug'liklarni yetkazib berish uchun shuningdek, tabiiy ofatlar extimolini nazarda tutgan xolda va boshqa maqsadlarda tashkil etiladi.

Sug'urta urug'lik fondini tashkil etish va undan foydalanish tartibi O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi tomonidan belgilanadi. Sug'urta va o'tkinchi fondlar urug'chilikning hamma bosqichlaridan olingan dastlabki urug'chiliklardan boshlab to elita hosilgacha tashkil qilinadi. Birlamchi urug'chilikning dastlabki bosqichlarida sug'urta (ehtiyoj) fondi urug'likka bo'lgan talabning 100 %, superelita uchun 50 % miqdorda tashkil etiladi. Elita va birinchi reproduksiya urug'chilikning sug'urta fondi ilmiy-tadqiqot muassasalarida nav yangilash uchun urug'likka bo'lgan umumiy talabning 25-30 % miqdorida tashkil etiladi. Urug'chilik xo'jaliklarni navdor urug'liklarni sotib, o'zlarida faqatgina ekish uchun kerak bo'lgan urug'liklarni (superelita, elita, 1-reproduksiya) va sug'urta fondlarini saqlab qoladilar.

*Berilgan ko'rsatmalar, adabiyotlar hamda boshqa manbalardan foydalanib, berilgan topshiriqni bajaring va o'z xulosalaringizni keltiring.*

## NAZORAT SAVOLLARI.

1. Analistik va sintetik seleksiyaning bir-biridan farqi nimada?
2. Duragaylash xillarini ta'riflang.
3. Retsiprok chatishirish nima? U qanday qo'llaniladi?
4. Pog'onali va diallel chatishirishni tushuntiring, formulalarini qayd eting.
5. Chatishirish uchun ota-onalijftularini tanlashning qanday usullari mavjud?

## 14-amaliy mashg'ulot mavzusi: Yuqori sifatli urug'lar ishlab chiqarish texnologiyasi.

*Ishdan maqsad*: Yuqori sifatli urug'lar ishlab chiqarish texnologiyasini o'rganish.

## **TOPSHIRIQ**

1. Yuqori sifatli urug‘lar ishlab chiqarish texnologiyasini o‘rganish.

### **TOPSHIRIQNI BAJARISH UCHUN KO‘RSATMALAR:** **Yuqori sifatli urug‘lar ishlab chiqarish texnologiyasini o‘rganish.**

O‘zbekiston Respublikasining «Urug‘chilik to‘g‘risida»gi Qonuniga ko‘ra, urug‘chilikning asosiy vazifalari quyidagilardan iborat:

- qishloq xo‘jaligi ekinlarining o‘z urug‘chilik bazasini yara- tish;
- navni yangilash va nav almashtirish jarayonida urug‘lik navlari va duragaylarining biologik hamda xo‘jalik jihatidan qimmatli xususiyatlarini saqlab qolish;
- yo‘qolib borayotgan qimmatli navlarning genofondini saqlab qolish;
- respublikaning iqlim sharoitlariga moslashgan yangi nav va duragaylar urug‘ini yaratish;
- qishloq xo‘jalogini serhosil va yuqori sifatli urug‘lar bilan ta‘minlash;
- urug‘liklarning sifati ustidan davlat nazoratini amalga oshirish;
- urug‘chilikka jahon tajribasi yutuqlarini joriy etish.

Ekish uchun yuqori sifatli navli urug‘lardan foydalanish ekinlar hosildorligini oshirish omili bo‘lish bilan birga, dehqonchilik madaniyatini belgilaydigan ko‘rsatkichdir.

Fan yutuqlari va ishlab chiqarish ilg‘orlarining tajribalaridan ma'lumki, zamonaviy to‘g‘ri tashkil qilingan urug‘chilik turli ekinlar hosildorligini kamida 20 % oshiradi. Mamlakatimiz miqyosida bu o‘nlab, yuzlab, millionlab tonna qo‘srimcha don, paxta, moy, qand va boshqa oziq-ovqat hamda xomashyo mahsulotlari demakdir. Ma'lumki, ekinlarning hosildorligi qo‘llanilayotgan texnologiya saviyasiga hamda navlarni to‘g‘ri tanlashdan tashqari ekish uchun foydalanilayotgan urug‘ sifatiga ham bog‘liqidir. shu yo‘1 bilan yetishtirilayotgan qo‘srimcha hosil hech qanday xarajatlarsiz olinadi va katta iqtisodiy samara beradi. Shuning uchun urug‘chilik barcha tadbirlar ichida xo‘jalik uchun amalga oshirish eng oson va qulay bo‘lgan foydali tadbir hisoblanadi.

Ilmiy-texnika taraqqiyotining asosiy omillaridan biri bo‘lgan yangi nav va duragaylarning yuqori reproduksiyali urug‘larini yetarli miqdorda yetishtirish nav almashtirish hamda nav yangilashdek muhim tadbirlarni qisqa muddat ichida amalga oshirish imkonini beradi. Yuqori sifatli urug‘lar yetishtirishning hozirgi zamon texnologiyasi barcha ekinlar uchun ishlab chiqarilib, keng maydonlarga joriy etilmoqda. shuning uchun ham ko‘pchilik ekinlarning urug‘ini qayta ishslash, tozalash, saqlash bo‘yicha maxsus korxonalar ishlab turibdi.

G‘o‘zaning mamlakatimizda mavjud urug‘chilik tizimi ham bu ekinning eng yaxshi navlarini qisqa muddatda ko‘paytirib, ishlab chiqarishga joriy etish va xo‘jaliklarni yuqori sifatli urug‘lar bilan ta‘minlashdan iborat. Istiqbolli yangi navlar, avvalo, maxsus xo‘ja- liklarda ko‘paytiriladi, ular mahalliylashtirilgach, urug‘lik ishlari to‘liq elita urug‘chilik xo‘jaliklari zimmasiga yuklatiladi.

Elita urug‘lar maxsus elita urug‘chilik xo‘jaliklarida, birinchi reproduksiya urug‘lar ixtisoslashtirilgan urug‘chilik xo‘jaliklarida yetishtiriladi. Bu xo‘jaliklarda yetishtirilgan birinchi reproduksiya urug‘lar paxta tozalash korxonalari orqali hududdagi yuqori hosilli birinchi guruh urug‘chilik xo‘jaliklariga jo‘natiladi. Ikkinchi reproduksiya urug‘lari esa paxta tozalash korxonalari orqali ikkinchi guruh urug‘chilik xo‘jaliklariga yuboriladi. Bu xo‘jaliklar uchinchi reproduksiya urug‘lari yetishtirib, hududning paxta yetishtirib beruvchi barcha xo‘jaliklarini urug‘ bilan to‘la ta‘minlaydilar.

Mahalliylashtirilgan yangi navning dastlabki ko‘paytirishdan keyin olingan urug‘lari xo‘jaliklarda joylashgan elita- urug‘chilik xo‘jaliklarining elita pitom- niklarida ekiladi. Elita ekilgandan so‘ng olingan urug‘lar keyingi yili o‘sha xo‘jalikda yana ekiladi. Undan olingan urug‘ I reproduksiya hisoblanib, bu keyingi yil boshqa xo‘jaliklarda ekiladi va II reproduksiya hisoblanadi. shun- day tartibda urug‘ yetishtirish IV rep- roduksiyani olishgacha davom etadi. IV reproduksiyani ekib olingan chigit urug‘lik bo‘la olmaydi, u moy va boshqa mahsulotlar olish uchun tegishli tash- kilotlarga topshiriladi. shunday qilib, g‘o‘zaning urug‘lik chigitini ko‘paytirishda elitadan boshlab, IV rep- roduksiyagacha bo‘lgan jarayon 5 yil davom etadi.

## **15-amaliy mashg‘ulot mavzusi: Rayonlashtirilgan atirgul navlari va ularning tavsifi**

**Ishdan maqsad:** Rayonlashtirilgan atirgul navlari bilan tanishish

### **TOPSHIRIQ**

1. Yuqori sifatli atirgul navlarini o‘rganish

**Atirgul (Rosa)** – [ra’nodoshlar](#) turkumining xushmanzara o‘simlik sifatida ekiladigan bir qancha turiga xalq tomonidan qo‘ylgan umumiyl nom. Bu turkumning yovvoyi holda o‘sadigan turlari xalqda ra’no, na’matak, qirq og‘ayni va itburun nomlari bilan ma’lum. [Osiyo](#), [Yevropa](#), Amerika mamlakatlarda keng tarqalgan. Atirgulning Yer yuzida 250 – ZOYU turi, 25 mingdan ortiq navi bor. O‘zbekistonda 19 turi, 600 dan ortiq navi o‘stiriladi. Bu navlar gulining katta-kichikligi, rangi, hidi, poyada o‘rnashishi, gullah davri, poyaning tikka yoki ilashib o‘sishi kabi xususiyatlari bilan farq qiladi; fasl bo‘yi uzlusiz yoki takroriy gullah turadigan va poyasi ilashib o‘sadigan xillari ko‘proq ekiladi. Atirgul asosan, payvand qilib, parxishlab va qalamchasini ekip ko‘paytiriladi. Payvand qilish yo‘li bilan ko‘paytirishda iyulda terilgan na’mata mevalaridan ajratib olingen urug‘lar nam joyda saqlanib, noyabr oxiri – dekabr boshlarida ochiq dalaga sepiladi. Urug‘ unib chiqqanidan keyin kelasi yili aprel – avg. davomida 4 – 5-marta chopiq qilinadi, 8 – 10-marta sug‘oriladi; avgust – sentabr oylarida Atirgul navi kurtaklari na’matakka payvand qilinadi. Kelasi yil erta bahorda payvandtag unga ulangan kurtak hammasi yolgon yuqorisidan kesib tashlanadi, payvandi bog‘lagan chipta bo‘shatiladi. Yoz davomida bachki shoxchalar 1 – 2-marta yulib tashlanadi, payvandi gul 15 – 20 sm o‘sgach, uning bo‘yiga cho‘zilishiga va muddatidan oldin gullahiga yo‘l qo‘yilmaydi. Buning uchun payvandi gulning uchi kesilib, vaqt-vaqt bilan yon shoxlari qisqartib turiladi. Atirgulni maxsus o‘sishni faollashtiruvchi moddalar bilan ishlov berib qalamchalardan ham ko‘paytirish mumkin. Atirgul ko‘chatlari gulzorlarga kuzda va bahorda o‘tzaziladi. Gulzor tuprog‘i oldindan 30 – 35 sm chuqurlikda yumshatiladi, 1 m<sup>2</sup> yerga 5–10 kg go‘ng solinadi. Ko‘chat 70 x 70 sm oraliqda o‘tzaziladi. Ko‘chat o‘tzaziladigan chuqurning kengligi 30 – 40 sm, chuqurligi 40 – 50 sm qilinadi. Yoz davomida gulzor 20-martagacha sug‘oriladi, 6-martagacha chopiladi, 2-marta (1m<sup>2</sup> yerga 30 g selitra va 45 g ammoniy sulfat hisobidan) oziqlantiriladi, unshudring kasalligiga qarshi oltingugurt kukuni bilan dorilanadi, begona o‘tlardan xoli tutiladi. Kech kuzda novdalar 1 – 2 kurtak qoldirib kesiladi. Ba’zi navlarning gulbarglaridan gulqand, murabbo qilinadi. O‘zbekiston sharoitida Atirgul ochiq yerlarda apredan noyabrning oxirigacha ochilib turadi, issikxonalarda yil bo‘yi gul olish mumkin. [Fransiya](#), [Bolgariya](#), [Turkiya](#), [Italiya](#) va boshqa mamlakatlarda ayrim turlari (damashq, fransuz va boshqalar) navlаридан qimmatbaho efir moyi olinadi.

Atirgul shaklidagi bezak, amaliy bezak san’atida keng qo‘llanadi. Atirgul kashtachilik (jumladan, *do’ppi-do’zlik*)da milliy iroqi usuli bilan tikib, zargarlik (bilaguzuk yuziga), miskarlik (mis idishlar bezagi)da o‘yib va boshqa usulda yaratiladi.

Atirgul navlari: 1–Montezuma; 2–Loriya Dey; 3–Marella; 4–Papa Meyyan

### **6- semester uchun**

**1-amaliy mashg‘ulot mavzusi:** Urug‘larga qo‘yladigan talablar va ularning klasifikatsiyasi

**Ishdan maqsad:** Urug‘larga qo‘yladigan talablar va ularning klassifikatsiyasini o‘rganish.

### **TOPSHIRIQ**

1. Urug‘larga qo‘yladigan talablarni o‘rganish.
2. Urug‘larning klassifikatsiyasini o‘rganish.

### **TOPSHIRIQNI BAJARISH UCHUN KO‘RSATMALAR:**

- 1. Urug‘larga qo‘yladigan talablarni o‘rganish.**

Mahalliylashtirilgan navlarning toza, sifatli urug‘larini keng maydonlarda ekish, qishloq xo‘jaligi ekinlarining hosildorligini oshiruvchi omillardan biri hisoblanadi. Shuning uchun navning urug‘ sifatiga juda katta talablar qo‘yiladi.

Urug‘ning, asosan, nav va ekish sifatlari bo‘ladi. Bu sifatlar Davlat standarti tomonidan belgilanadi.

Urug‘ning nav sifati deganda, eng avvalo, uning nav tozaligi yoki ifloslanish darajasi va tipikligi tushuniladi. Navdor, toza (sof) urug‘largina navning barcha belgi va xususiyatlarini, shu jumla- dan, yuqori mahsuldarligini ham to‘liq nasldan naslga o‘tkazadi va yuqori hosil olishni ta'minlaydi.

Urug‘lar nav sifati bo‘yicha nav tozalik darajasiga qarab uch kategoriya (toifa)ga, ya’ni 1, 2 va 3-toifaga ajratiladi. Ekinlarning nav tozaligi aprobatasiya o‘tkazish yo‘li bilan belgilanadi.

Nav tozaligi deb asosiy nav poyalari sonining shu ekinning yaxshi rivojlangan poyalari umumiyligi miqdoriga foiz hisobidagi nisbatiga aytildi. Birinchi toifaga ko‘pchilik donli ekinlarda nav tozaligi 99,5 % dan, ikkinchi toifaga 98 % dan, uchinchi toifaga 95 % dan kam bo‘lmagan urug‘lar kiradi.

## **2. Urug‘larning klassifikatsiyasini o‘rganish.**

Urug‘lar ekish sifatiga qarab uchta: birinchi, ikkinchi, uchinchi (1, 2, 3) klass (sinf)ga bo‘linadi. Urug‘ning klass (sinf)lari quyidagi ko‘rsatkichlar: tozalik yoki ifloslanishi darajasi, unuvchanlik quvvati, namligi, unuvchanligi, 1000 ta urug‘ vazni, kasallik va za- rarkunandalar bilan zararlanganlik hamda mexanik shikastla- nish darajalari bilan bir-biridan farqlanadi. Bu ko‘rsatkichlar davlat standartlari tomonidan har qaysi ekinlar uchun alohida belgilangan. Masalan, arpa doni uchun 1-klass tozaligi 99 % dan, unuvchanligi 95 % dan, 2-klass tozaligi 98 % dan, unuvchanligi 92 % dan, 3-klass tozaligi 97 % dan, unuvchanligi 90 % dan kam bo‘lmasligi zarur.

Urug‘lik chigitlar O‘zDSt standarti bo‘yicha quyidagi talablarga javob berishi lozim:

- unib chiqishi 1-klassli urug‘lik chigitlarda 95—100 %, 2-klass chigitniki - 90—94 %, 3-klassli chigitniki — 85—89% bo‘lishi;
- nav tozaligi elita chigitda 100 %, I reproduksiyada —99 %, II reproduksiyada 98 %, III reproduksiyada 96 % dan yuqori bel- gilangan;
- chigitning shikastlanishi — qo‘1 terimidagi chigitda 5 % dan, mashina terimi chigitida 7 % dan;
- chigit namligi — qo‘1 terimida 9 %, mashina terimida 10 % dan ziyod bo‘lmasligi;
- chigit tuki qoldig‘i tukli chigitlarda 0,8 % dan, tabiiy tuksiz chigitlarda esa 0,4 % dan oshmasligi kerak.

Nav va ekish sifatlari bo‘yicha Davlat standarti talablariga javob beradigan (1, 2, 3-toifa va sinfga oid) urug‘lar konditsiyali yoki sertifikatsiyalangan urug‘lar deyiladi Ilmiy tadqiqot muassasalarida ekinlarning elita urug‘larining sog‘lom, toza va mahsuldor bo‘lishini ta‘minlashga qaratilgan chorralarga qaramasdan, ishlab chiqarishdagi barcha urug‘lik maydonlarida ham qat’iy nazorat o‘rnatilgan taqdirdagina kutgan natijani olish mumkin. Chunki, nav va ekish sifatlari yuqori bo‘lgan urug‘largina mo‘1 hosil beradi. shuning uchun mamlakatimiz urug‘chiligining asosiy vazifalaridan biri sifatida — yuqori hosilli navli urug‘larni ko‘paytirish bilan birgalikda ularning nav va ekish sifatlarini yuqori darajada saqlash uchun doimiy nazorat qilish ham yuklatilgan. Biroq urug‘ yetishtirish, saqlash, tashish jarayon- larida ularning nav va ekish sifatlarini pasayib ketishdan to‘liq saqlash imkoniyati yo‘q. shuni hisobga olib, mamlakatimizda urug‘ sifatini doimo yaxshilab, mahsuldorligini oshirish maqsadida urug‘lik ekinlar va navli urug‘lar ustidan doimiy nazorat joriy etilgan.

Elita urug‘iga Davlat standarti bo‘yicha juda katta talablar qo‘yiladi, chunonchi:

- elita urug‘i ushbu navning boshqa har qanday urug‘lariga nisbatan ancha serhosil bo‘lishi;
  - nav tozaligi 100 % bo‘lishi (donli ekinlarda ifloslanish darajasi 0,2 % gacha bo‘lishi mumkin);
  - ekish sifatlari eng yuqori bo‘lishi (I—II klassdan kam bo‘lmasligi) zarur;
  - kasallanmagan, shikastlanmagan, yirik, yetilgan va donador bo‘lishi;
- elita urug‘i navning qimmatli belgilarini saqlab qola oladigan, irsiyati keyingi bo‘g‘inga to‘la-to‘kis o‘tadigan bo‘lishi kerak.

*Berilgan ko‘rsatmalar, adabiyotlar hamda boshqa manbalardan foydalanib, berilgan topshiriqni bajaring va o‘z xulosalaringizni keltiring.*

### **NAZORAT SAVOLLARI.**

1. Dastlabki (boshlang‘ich) material nima? Uning qanday toifalarini bilasiz?
2. Tabiatda mavjud bo‘lgan boshlang‘ich materiallarga nimalar kiradi?
3. Ularning seleksiya uchun ahamiyatini ta‘riflang.
4. Seleksiyaning asosiy yo‘nalishlari va vazifalarini aytинг

### **№2 AMALIY MASHG‘ULOT**

**Mashg‘ulot mavzusi: KO‘CHATZOR XILLARI**

**Mashg‘ulotning maqsadi:** Talabalarni seleksiya jarayonini tashkil etish usuli bilan, ko‘chatzorlarning xillari va vazifasi bilan tanishtirish.

**Mashg‘ulotning qisqacha mazmuni:** Seleksiya jarayonining tartibi ekinlarning biologik xususiyatlariga, seleksiya oldida turgan vazifalarga, navlarga (duragaylarga) qo‘yiladigan talablarga, selektsionerlarning mahoratiga va boshqalarga bog‘liq. Seleksiya jarayonining tartibi barcha ekinlar uchun umum qabul qilingan ravishda olib boriladi. Lekin bu tartib ekinlarning changlanish usullariga qarab birmuncha o‘zgaradi, chunki o‘zidan changlanuvchilarni yonmayon turganlaridan olingen urug‘larni keyingi yillarda ekish mumkin. CHetdan changlanuvchilarning ko‘chatzorida yonma-yon turganlaridan olingen urug‘larni keyingi yili ekib bo‘lmaydi, chunki chetdan changlanish tufayli genetik soflik yo‘qoladi. CHetdan changlanuvchi o‘simliklar seleksiyasida selektsion materiallarning sofligini ta’minalash maqsadida tanlab olingen nomer va navlardan urug‘ olish uchun ularni bir-biridan ma’lum uzoqlikda (cheklangan xolda) o‘stirish kerak.

Seleksiya ishlarini olib borishda ko‘chatzorlar quyidagi asosiy xillarga bo‘linadi:

- boshlang‘ich material ko‘chatzori;
- seleksiya ko‘chatzori;
- nazorat ko‘chatzori;
- maxsus ko‘chatzori.

Seleksiya ishlari boshlang‘ich materialni tanlashdan boshlanadi. Uni tanlashda selektsioner olim o‘zini oldiga qo‘ygan maqsadiga qarab tayanishi lozim. Aks holda barcha qilgan mehnati puchga chiqishi mumkin. Ekinlarning yangi navlarini yaratish uchun qo‘llaniladigan barcha madaniy va yovvoyi o‘simliklar xillari **boshlang‘ich material** deb ataladi. Boshlang‘ich material ko‘chatzori ikkiga: kollektsiya va duragaylar ko‘chatzorlariga bo‘linadi.

**Kollektsiya ko‘chatzori** yangi keltirilgan materiallarni o‘rganish va seleksiya ishlarini olib borish uchun ular ichidan eng yaxshilarini tanlab olishda hizmat qiladi. Bu ko‘chatzorga har bir ekin uchun 200-300 nusxa ekiladi. Har bir nusxa bo‘yicha yoppasiga ekiladigan ekinlarda 100-200 dona urug‘, qator oralari ishlanadigan ekinlarda 500-1000 dona urug‘ ekiladi. Kichik paykallarning maydoni hamma nusxalar uchun bir xil bo‘lib, don ekinlari uchun  $1-5 \text{ m}^2$ , qator oralari ishlanadigan ekinlar uchun  $10-20 \text{ m}^2$  dan iborat bo‘ladi.

**Duragaylash ko‘chatzori** chatishtirish yo‘li bilan olinadigan duragay populyatsiyalarini baholash va ular ichidan seleksiya ko‘chatzoriga ekish uchun eng yaxshi elita o‘simliklarini tanlab olishda hizmat qiladi. Bu ko‘chatzorda barcha birinchi va keyingi bo‘g‘in duragaylar ekiladi. Kichik paykallar maydoni urug‘lar miqdoriga qarab har xil bo‘lishi mumkin, takrorlanishlar bo‘lmaydi. Taqqoslash uchun har bir chatishtirish jufti bo‘yicha ota-onal shakllar ekiladi.

**Seleksiya ko‘chatzorining vazifasi** – elita o‘simliklarining nasllariga mahsuldorligi va biokimyo-texnologik ko‘rsatkichlari bo‘yicha dastlabki taqqoslab baho berishdan hamda eng yaxshi nasllarni keyingi yillarda o‘rganish va ko‘paytirish uchun ajratib olishdan iborat. Bu ko‘chatzorda bir yo‘la bir necha yuzdan to bir necha minggacha tizma va duragay oilalari ekilib, jiddiy tanlash o‘tkaziladi. Biror kamchiliklarga ega bo‘lgan oilalar yaroqsizga chiqariladi. Har 5-10 chi raqamdan keyin nazorat nav ekiladi. Bu ko‘chatzordan tanlab olingen eng yaxshi oilalarning urug‘lari keyingi yili ikkinchi yil seleksiya ko‘chatzoriga ekiladi.

**Nazorat ko‘chatzorida** oldingi ko‘chatzorlardan tanlab olingen tizmalar uncha katta bo‘lмаган кичик paykallarda hosildorligi bo‘yicha baholanadi, elita o‘simliklarini hosil elementlarining tarkibi bo‘yicha to‘g‘ri tanlanganligi ustidan ular naslining hosildorligiga qarab nazorat o‘tkaziladi. Bu yerda odatda 20 dan 100 gacha, katta hajmda seleksiya ishi olib borayotgan ayrim muassasalarda 600-700 gacha nomerlar ekiladi. Kichik paykallarning maydoni  $2 \text{ m}^2$  dan  $30 \text{ m}^2$  gacha, don ekinlarida o‘rganilayotgan nomerlar miqdori juda ko‘p bo‘lsa  $4-5 \text{ m}^2$  dan iborat bo‘ladi. Nomerlar 2-4 takrorlanishda ekiladi, har 5-10 nomerdan keyin nazorat nav ekiladi. Bu yerda tanlab olingen eng yaxshi nomerlarni keyingi bosqichda dastlabki nav sinash dalasiga ekiladi.

**Maxsus ko‘chatzorlar** seleksiya nomerlarini kasalliklarga chidamliligini baholash uchun barpo etilgan kasallik sun’iy yuqtirilgan ko‘chatzorlar hisoblanadi. Ular asosiy – seleksiya va nazorat ko‘chatzorlari bilan bir vaqtda tashkil etiladi. TSitoplazmatik erkaklik samarasizligidan foydalanib o‘zidan changlanadigan tizmalar ustida ish olib borish uchun ayrim cheklangan maydonlarda barpo etiladigan ko‘chatzorlar ham maxsus ko‘chatzorlarga kiradi.

G‘o‘za seleksiyasida quyidagi ko‘chatzorlar barpo etiladi:

- kollektysiya ko‘chatzori;
- ota-onal formalar ko‘chatzori;
- birinchi bo‘g‘in duragaylar ko‘chatzori;
- ikkinchi bo‘g‘in duragaylar ko‘chatzori;
- uchinchi va undan keyingi bo‘g‘in duragaylar ko‘chatzorlari;
- birinchi yilgi seleksiya ko‘chatzori;
- ikkinchi va keyingi yilgi seleksiya ko‘chatzorlari;
- kasallik qo‘zg‘atuvchilar sun’iy yuqtirilgan muhitda sinash ko‘chatzori.

*Kollektysiya ko‘chatzori* muayyan seleksiya laboratoriyasida mavjud bo‘lgan chetdan keltirilgan hamda mahalliy nusxalar hisobiga barpo etiladi. Kollektysiya boshqa seleksiya idoralaridan va chet mamlakatlaridan keltirilgan yangi nusxalar hisobiga doim to‘ldirilib boriladi.

*Ota-onal formalar ko‘chatzoriga* oldindan mo‘ljallab qo‘yilgan reja asosida chatishtiriladigan navlar ekiladi. CHatishtirishga kirishishdan oldin chatishtirish ro‘yxati tuziladi. CHatishtirish uchun mo‘o‘ljallangan navlar tariqasida odatda elita urug‘laridan yoki ko‘p marta o‘z-o‘zidan changlatib olingan genetik jihatdan bir xil materialdan foydalaniadi. Ilgaridan aniqlab qo‘yilgan rejaga ko‘ra chatishtirish uchun yetarli miqdorda o‘simplik bo‘lishini nazarda tutib, har bir nav bir nechta qatorga ekiladi. Ba’zan ota-onal formalarini vilt bilan sun’iy zararlangan dalaga ekish tavsiya etiladi.

*Birinchi bo‘g‘in duragay ko‘chatzorida* chatishtirishdan olingan har bir ko‘sakning chigiti alohida ekiladigan bo‘lsa, u holda qatorlarda 5-10 ta uya bo‘ladi. Andoza navlar 9 qatordan so‘ng 10-qatorga ekiladi. Birinchi bo‘g‘in duragaylari yuqori agrotexnika sharoitida o‘stirilishi lozim, shundagina ko‘p yuqori sifatli urug‘ olinadi va populyatsiyaga to‘g‘ri tavsif beriladi. Bu ko‘chatzorda kuzatishlar dalada olib boriladi, belgilarning ustunligi aniqlanadi, kuzatishlar natijasiga asoslanib, duragay kombinatsiyalarga umumiy baho beriladi.

*Ikkinci va keyingi yilgi seleksiya ko‘chatzorlarga* F<sub>1</sub> duragay kombinatsiyalardan ayrim to‘plangan urug‘lar ekiladi. Nazorat nav F<sub>2</sub> va boshqa ko‘chatzorlarida ham 9 qatordan so‘ng 10-qatorga ekiladi. F<sub>2</sub> duragay ko‘chatzorining asosiy vazifasi – har bir kombinatsiya bo‘yicha iloji boricha ko‘p o‘simplik o‘stirishdan iboratdir. F<sub>2</sub> duragay ko‘chatzoridan terib olingan urug‘lar tahvil qilinib uchinchi avlod duragaylar ko‘chatzoriga ekiladi. F<sub>3</sub> duragaylar har qatorda 30-50 uyadan qilib ekiladi. Odatdagidek, nazorat nav har 9 qatordan so‘ng ekiladi.

3. *Ishni bajarish tartibi.* Ish seleksiya ishi tashkil qilingan joylarda o‘tkaziladi.

Pedigri usuli bo‘yicha seleksiya jarayoni.

Ekish tur-lari	Paykalcha (ekilish maydoni) tavsifi	Tak-ror-la-nish	Ekish usuli	Urug‘ ekish me’- yori	Eslatma
Kollektysiya ko‘- chatzori	Qator uzunligi 5 m, katorlar orasi 40 sm	1	Qo‘l seyalkasida har 5 sm ga 2 dan urug‘ ekiladi.	200 dona	-
1-3 bo‘g‘in duragay ko‘chatzo-	Qator uzunligi 1,5-3 m, qatorlar orasi 40 sm	1	Qo‘l sajalkasida har 5 sm ga 1 dan urug‘ ekiladi	30-60 dona	-

ri					
Selektsiya ko‘-chatzori	Qator uzunligi 1,5-3 m, katorlar orasi 40 sm	1	SSFK-7 seyalkasida ekiladi.	80-200 dona	Duragay ko‘chatzori-dan olin-gan urug‘lar zkiladi
Selektsiya ko‘-chatzori (1-2 yilgi)	Paykalcha 7 qatorli bo‘lib uning orasi 15 sm. Paykalchalar orasidagi yo‘lchalar 45-50 sm bo‘lib uzunligi 3-5 sm.	1	SSFK-7 seyalkasida ekiladi.	80-100 dona	Seleksiya kuchatzori-dan tanlab olingan urug‘ ekiladi.
Nazorat ko‘chatzori	Paykalcha maydoni 10 m <sup>2</sup> qatorlar soni 7 ta, katorlar orasi 15 sm. Pay-kalchalar orasidagi yo‘lchalar 45-50 sm	2	SSFK-7 seyalkasida ekiladi.	3,5-4 mln./ga	2-yil seleksiya ko‘-chatzoridan yetishtiril-gan uruglar ekiladi.
Dastlabki nav sinash ko‘chatzori	Paykalcha maydoni 25-50 m <sup>2</sup> qatorlar soni 11 ta, katorlar orasi 15 sm.	2-3	SSFK-16 seyalkasida ekiladi.	3,5-4 mln./ga	-
Konkurs nav sinash	Paykalchalar orasidagi yo‘lchalar 50 sm. Delyanka maydoni 25-50	4- 6	SSFK-16 seyalkasida ekiladi.	3,5-4 mln./ga	-

*Mavzu yuzasidan savollar.*

- Fitotron haqida tushuncha va nima uchun u seleksiya jarayonini tezlashtiradi.
- Ko‘chatzorlarda navlarni sinab, tanlab olishdan maqsad nima.
- Necha xil ko‘chatzorlarni bilasiz?
- Boshlang‘ich material ko‘chatzori nechtaga bo‘linadi va ularda qanday ishlar olib boriladi?
- Seleksiya ko‘chatzori haqida tushuncha bering.
- Nazorat ko‘chatzorida o‘simliklar nima bo‘yicha baholanadi?
- G‘o‘za seleksiyasida qaysi ko‘chatzorlar barpo etiladi?

### **№3 AMALIY MASHG‘ULOT**

#### **Urug‘larni ekish normasini aniqlash**

**Mashg‘ulotning maqsadi:** Har bir talaba turli o‘simliklar bo‘yicha urug‘larni ekish normasini hisoblab topish bilan birgalikda urug‘ og‘irligini donaga aylantirishni o‘rganishdan hamda gektardagi tup sonini hisoblab chiqishdan iborat.

**Mashg‘ulotning qisqacha mazmuni** Urug‘larni ekish normasini aniqlashda ancha aniqlik talab etiladi. CHunki u har bir nav uchun har xil bo‘lib urug‘larning biologik xususiyatiga bog‘liq. Navlarning urug‘lari bir xil og‘irligi bo‘yicha normada ekilganda, ekish normasiga, urug‘ning yaroqlilik darajasiga qarab tuzatishlar kiritiladi va seyalka har bir nav uchun aloxida moslanadi. Ekish normasini gektariga million dona o‘lchovi hisobida aniqlash jaxon miqyosida qo‘llanilib kelmoqda. Ishlab chiqarish sharoitida ekish normasini million xisobidan kilogrammga aylantirilishi kerak. Buning uchun quyidagi formula qo‘llaniladi.

$$X = \frac{A \cdot B}{100} \quad x = \frac{99,94}{95} \% ; \quad K = \frac{M}{110} \quad a = \frac{K \cdot 100}{100}$$

bunda:

- A – urug‘ni tozaligi;
- V – urug‘ning laboratoriya unuvchanligi;
- M – million hisobida urug‘ soni;
- K – ekish me’yori;
- a – 1000 dona urug‘ vazni.

Agar gektariga 3 mln bug‘doy urug‘ i ekishni tavsiya etilganda 1000 dona urug‘ vazni 40 g, ekishga yaroqliligi 94% bo‘lganida ekish me’yori gektariga kilogramm hisobida quyidagicha bo‘ladi:

$$K = \frac{3000000 \cdot 40}{1000} = 120 \text{ kg},$$

ekishga yaroqlilagini hisobga olgan holda bir gektarga ekish normasi quyidagicha aniqlanadi:

$$\frac{120 \cdot 100}{94} = 127 \text{ kg}.$$

Gektariga million hisobida unuvchan urug‘ bo‘ladi:

$$M = \frac{127 \cdot 100}{0,040} = 3,17 \text{ mln.}$$

Urug‘lik maydon paykalida ko‘karib chiqishini aniqlash ham muhim ahamiyat kasb etib, bu ko‘rsatkich quyidagi formula aniqlanadi.

Masalan, bug‘doyni ekish normasi 140 kg/ga , 1000 dona urug‘ vazni 36 g, urug‘ni laboratoriya sharoitida unuvchanligi 98%. Bunda unuvchan urug‘ miqdori gektariga

$$\frac{140 \cdot 98}{100} = 137,2 \text{ kg bo‘ladi.}$$

Har bir  $m^2$  yerga 13,7 g yoki 380 dona urug‘ to‘g‘ri keladi. Masalan, ko‘karib chiqqan nihollar soni 1  $m^2$  bug‘doyzorda o‘rtacha 336 dona. Buni dalada ko‘karib chiqishi:

$$\frac{336 \cdot 100}{380} = 8,4 \%$$

Gektar hisobida bug‘doyning tup soni 3360000 bo‘ladi.

### *3. Ishni bajarish tartibi:*

Berilgan formulalar asosida ekish me’yorini hisoblash kerak bo‘ladi. Buning uchun 1000 dona urug‘ vaznnini, ekishga yaroqlilagini har bir nav bo‘yicha yoziladi. Alovida misollar yordamida har bir talaba o‘z xo‘jaligida ekiladigan donli ekinlardan ba’zilarini ekish normasini hisoblab topadi.

#### *Mavzu yuzasidan savollar*

1. Ekish me’yorlari har xilligini sababi nimada?
2. Nima sababdan har bir mintaqaga uchun ekish normasi alohida bo‘ladi?
3. Urug‘ni ko‘karib chiqishi qaysi formula yordamida aniqlanadi?

## **№4 AMALIY MASHG‘ULOT**

**Mashg‘ulot mavzusi:**

**QISHLOQ XO‘JALIK EKINLARIDA CHATISHTIRISH  
O‘TKAZISH TARTIBI**

**Mashg‘ulotning maqsadi:** dala ekinlar gullarining tuzilishi, xususiyatlariga qarab chatishtirish tartibi bilan tanishtirish.

**Mashg‘ulotning qisqacha mazmuni** CHatishtirish zimmasida turgan vazifasi – ona o‘simlik gullarini maxsus tanlab olingen ota gulining changlari bilan changlantirishda va ko‘zda tutilgan natijani olishdan iborat. CHatishtirish tartibi birinchi navbatda o‘simlik gulining tuzilishiga (bir jinsli va ikki jinsli), gullah biologiyasiga (ochiq gulli va yopiq gulli) changlanish jinsiga (o‘zidan changlanish va chetdan changlanish) bog‘liq bo‘ladi. CHatishtirishda o‘simliklarda gullah davrining qancha davom etishini, tupgul miqyosida gullarning ochilish xususiyatini, kun davomida gullarni ochilish paytini, changchi va urug‘ning xayotchanligini, qancha vaqt saqlanishini va boshqalarni xisobga olish lozim. CHunki bu ko‘rsatkichlar turli nav shakllarda ob-xavo sharoiti va tuproq iqlim zonalariga qarab keskin o‘zgarishi mumkin.

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

R – chatishtirish uchun olingen ota-onal o‘simliklari.

♀ – ona o‘simligi (Zuxra yulduzining kuzgusi)

♂ – ota o‘simligi (Mars yulduzini o‘q yoyi).

X – chatishtirish

F – (lotincha Fizalis – bola chaqa) chatishtirish natijasida olingen duragay naslni ko‘rsatadi.

### **Bug‘doya chatishtirish o‘tkazish tartibi.**

CHatishtirish quyidagi ishlarni amalga oshirishdan iborat:

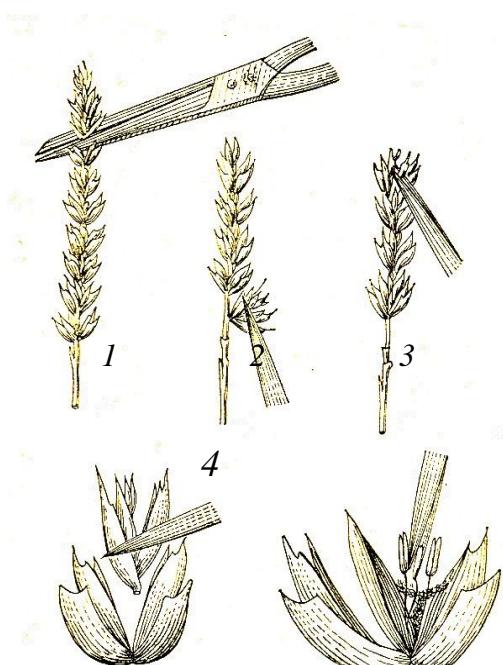
1. Boshqni chatishtirishga tayyorlash.

2. Gullarni bichish.

3. Boshqni cheklash.

CHatishtirish uchun eng yaxshi rivojlangan o‘simliklar olinadi. Har bir o‘simlikda esa eng yaxshi rivojlangan, chatishtirish uchun yaroqli bo‘lgan gullar shona xolatida 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 vaqtida ochilmaydi, ulardan xosil bo‘lgan urug‘lar ham sifat jixatidan bir-biridan farq qiladi. Bu esa chatishtirilgan o‘simliklardan yuqori sifatli duragay urug‘lar olishni ta’minalashda zarur choralarini qo‘llashni taqozo etadi.

Bug‘doya chatishtirish o‘tkazish sxemasi



1 – boshqni tepe qismini qirqish;

2 – pastki boshqchalarini sindirib olib tashlash;

3, 4 – har bir boshqchadagi tepe gullarini olib tashlash;

5 – bichish (boshqdagagi qoldirilgan har bir gulning otaliklarini olib tashlash)

Ona o‘simlik gullarini (to‘p gulini) voyaga yetmasdan ancha ilgari (1-3 kun oldin) chatishtirishga tayyorlanadi. Bunda to‘pgulni o‘rtal 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 boshoqchalar qoldiriladi, har bir boshoqchalarda esa chatishtirish uchun faqat ikkitadan pastki gullar qoldiriladi. Bundan tashqari chatishtirish uchun qoldirilgan gullarni changlantirishga xalaqit beradigan qismlari, masalan, qiltanog'i ham qirqib tashlanadi. Bunda gulni tuzilishini hisobga olish va uni iloji boricha shikastlantirmaslikka harakat qilish zarur.

O'zidan changlanib qolishini bartaraf etish uchun changdonlar yetilmasdanoq ehtiyyotlik bilan (birortasini yorilib ketishiga yoki gulda qolib ketishiga yo'l qo'ymaslik kerak) uchini ingichka qilib charxlangan qisqich (pintset) 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 ekin gullarini bichish katta qiyinchiliklar tug'diradi. SHuning uchun bu ishni takomillashtirish va uni yengillashtiradigan yo'llarini topish lozim. Gulni bichishda o'simliklar deyarli hamma vaqt 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.***

CHatishtirishga kirishishdan oldin ilgaridan belgilab qo'yilgan reja asosida chatishtirish ro'yxati tuziladi. CHatishtirish yaxshi rivojlangan, sog'lom g'o'za tuplarining 2-7 hosil shoxlarining birinchi bo'g'imidiagi gulida o'tkaziladi. G'o'zada chatishtirish birin-ketin keladigan quyidagi ishlarni bajarish yo'li bilan o'tkaziladi:

1. Gulni bichish;
2. CHang yig'ish;
3. CHanglash.

***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 ehtiyyotlik bilan gulyonligi orqaga qaytariladi, keyin bosh barmoqning tirnog'ini tugunchaning ustiga biroz botirib gul kosachasining bir qismini, gultojisini va otaliklar tugaraqini birga sidirib olib tashlanadi. Gulda gulyonligi, 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 qog'ozdan oldindan tayyorlab qo'yiladi. Uning bir tomonga ota o'simlik turgan qator nomeri, chatishtirish juftlari (ota-onha 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 gullarni changlash uchun ota o'simliklardan chang-lar yig'iladi. CHang yig'ish uchun gul pastga egiladi, ostida shisha bankachani ushlab turib gul asta chirtiladi yoki tayoqcha bilan uriladi. SHunda yetilgan changdonlar yorilib ichidan changlar bankachaga to'kiladi. SHu tartibda hamma bichilgan gullarni changlashga yetadigan miqdorda chang to'planadi.



**Gullarni changlash.** yetarli miqdorda chang yig‘ilgandan keyin ona o‘simlik turgan qatorga kelinadi, guldan 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 berkitib qo‘yiladi. SHu tartibda kechqurun bichilgan hamma gullar changlantiriladi. CHanglangan gullar cheklagich xaltachada to ko‘sak tukkungacha saqlanishi mumkin.

### 3. Ishni bajarish tartibi.

Ishdan oldin uslub va chatishtirish texnikasi bilan yaqindan tanishiladi. Guruh talabalari g‘o‘za yoki bug‘doy ekilgan maydonga borib, mutaxassis yordamida chatishtirishni amalga oshiradi. CHatishtirish uchun ota-onasini juftlari sog‘lom o‘simliklarda tanlanadi va yorliq osiladi. Har bir talaba g‘o‘zada 20-30 ta gulni, bug‘doyda 2-3 ta o‘simlikni chatishtiradi.

*Mavzu yuzasidan savollar.*

1. CHatishtirish o‘tkazishdan maqsad nima.
2. CHatishtirishni qaysi fazalarda olib boriladi.
3. CHatishtirish uchun ota va ona o‘simliklarni tanlash qanday ahamiyatga ega.
4. Bichish bilan changash orasida nima uchun vaqt qoldiriladi?

## №5 AMALIY MASHG‘ULOT

### Mavzu: Urug’larni ekish me’yori, muddatlari va chuqurligi

#### **Urug’larni ekish muddati, chuqurligi va me’yori. Ekish me ’yori.**

Bir hektar yerga ekilishi kerak bo‘lgan urug’lik miqdori (ga/kg) ekish me yori deyiladi. Bu urug’larning yirikmaydaligi va rejalahtirilgan ko‘chat qalinligiga bog‘liq boiad. Urug’larning absolyut massasi deyilganda 1000 dona urug’ning vazni tushuniladi. Beda urug’lari mayda bolganligi uchun ekish me’yori 12-15 ga/kg kartoshkaniki esa 2-3 ga/kg me’yorda ekiladi.

#### **Urug’ni ekish chuqurligi.**

Urug’larni qiyg‘os unib chiqishi boshqa omillar bilan bir qatorda ekish chuqurligiga ham bog‘liq. Agar urug’ me’yordan chuqurroq ekilsa, uni unib chiqishi kechikadi yoki unib chiqsa olmasligi ham

mumkin. Umg‘lar yuzaga ekilganda tuproq qurib qolishi va nam yetishmasligi natijasida ko‘chatlar siyrak bo‘lib qolishi mumkin. Urug’larni ekish chuqurligi umglaming yirik, maydaligiga, tuproqning mexanik tarkibiga va namligiga, shuningdek, ekish muddatlariga bog‘liq bo‘ladi.

Yirik urug’lar ancha chuqur (makkajo‘xori, ko‘k no‘xat va dukkaklar) 7 sm; kartoshka 13 sm; beda va shu kabi mayda urug’lar 1 sm. chuqurlikda ekiladi.

Og‘ir tuproqli yerlarda urug’ yuza ekiladi, chunki tuproqning mexanikaviy tarkibi o‘simliklarning unib chiqishiga anchagina qiyinchilik tug‘diradi. Bundan tashqari, og‘ir tuproqli yerlarda yengil tuproqli yerlardagiga nisbatan nam ko‘p saqlanadi. Mexanik tarkibi yengil bo‘lgan tuproqlarda urug’ chuqur ekiladi, bunda suv o‘tkazuvchanligi yaxshi bo‘lganidan nam qatlam chuqur joylashadi. Tuproqning namligiga ko‘ra ham urug’ni

ko'mish chuqurligi o'zgaradi. Yaxshi namlangan tuproqlarda urug' yuza; qurib qolgan tuproqlarda esa tuproqning namlangan qatlamiga yotish uchun chuqurroq ekiladi.

**Urug'larni ekish muddati, chuqurligi va me'yori.** Bahorgi yekish uchun urug'larning stratifikasiya jarayoni O'zbekiston sharoitida fevral oxiri, mart oyi boshlarida tugaydi. Iliq ob-havo boshlanishi bilan urug'lar bo'rta boshlaydi va ular transheyalarda o'sib ketmasligi uchun zudlik bilan pushtalarga yekish lozim, aks holda yekishni qiyinlashtirishi va unuvchanligini pasaytirib yuborishi mumkin.

Ob-havoga qarab O'zbekiston ko'chatxonalarida urug' fevral oyini oxiridan aprelda yarmigacha yeksa mumkin. Bahorda ekilgan stratifikasiyanı o'tgan urug'lar qiyg'os ko'karib chiqadi. Bahorda o'z vaqtida ekilmagan urug'larni unib chiqish darajasi past bo'ladi, ko'chatlarni bo'yi talabdan 0,3 % past bo'lsa va yekish me'yorini ko'paytirishga to'g'ri keladi.

Urug'larni yekish chuqurligi ularni unib chiqishiga va rivojlantirishga ta'siri katta.

Kashtan urug'lari pushtaga ekiladi. Pushtalarni (jo'yaklarni) uzunligi 100-150 m dan oshmasligi kerak. Pushtalar orasi – 70 sm, ularning ustki qismining kengligi – 30 sm, balandligi – 20-25 sm, sug'oriladigan ariqning yuqori qismining kengligi – 40 sm bo'lishi zarur. Yekish chuqurligi 7-8 sm bo'lib, keyin usti mulchalash maqsadida xazon, qipiq va poxol bilan berkitiladi. Chuqur ekilgan urug'lar tuproqdagi nam bilan yaxshi ta'minlanadi, lekin qalin tuproq qatlamidan o'tishi qiyin bo'ladi. Juda chuqur ekilsa umuman unib chiqqa olmaydi. Sayoz ekilgan urug' quruq tuproqda nobud bo'lishi mumkin. Urug'ni yekish chuqurligi tuproqqa, ob havoga, yekish muddatiga bog'liq. Ekilgan urug'larni qiyg'os unib chiqishi va ko'chatlarni yaxshi o'sishi uchun quyidagi parvarish ishlari bajariladi: ekilgan urug'larni ustidan katok bilan zichlash, mulchalash (ekinlarni yog'och qipig'i, qum va poxol bilan yopish) o'tash, tuproqni yumshatish va sug'orish. Ekilgan urug'lar ustidan katok bilan zichlash natijasida urug'lar tuproqqa yaxshi birikadi va suv kapillyar orqali urug'ga yetkaziladi. Shuning uchun tekis yengil katoklardan foydalaniladi. Mulchalashning asosiy maqsadi yer yuzidagi namlikni saqlab qolish, qatqoloq bo'imasligi uchun tuproq haroratini bir tekis saqlab qolish. Mulcha begona o'tlarni o'sishiga ham halaqit beradi. Qurg'oqchilik tumanlarda mulchadan foydalanish zarur. Mulchalash uchun torf, kompost, yaxshi chirigan go'ng, yog'och qipig'idan 1-1,5 sm qatlamida foydalanish mumkin, urug'larning asosiy qismi chiqqandan so'ng mulcha olib tashlanadi. Urug'dan ko'chatlar paydo bo'lgandan keyin ularga yaxshi sharoit yaratib berish uchun quyidagi parvarish ishlari bajariladi: begona o'tlarni o'tash, tuproqni yumshatish, soyalash, ildizlarini qirqish, oziqlantirish, siyraklash. Bahorgi yekish uchun urug'larning stratifikasiya jarayoni O'zbekiston sharoitida fevral oxiri, mart oyi boshlarida tugaydi. Iliq ob-havo boshlanishi bilan urug'lar bo'rta boshlaydi va ular transheyalarda o'sib ketmasligi uchun zudlik bilan pushtalarga yekish lozim, aks holda yekishni qiyinlashtirishi va unuvchanligini pasaytirib yuborishi mumkin. Ob-havoga qarab O'zbekiston ko'chatxonalarida urug' fevral oyini oxiridan aprelda yarmigacha yeksa mumkin. Bahorda ekilgan stratifikasiyanı o'tgan urug'lar qiyg'os ko'karib chiqadi. Bahorda o'z vaqtida ekilmagan urug'larni unib chiqish darajasi past bo'ladi, ko'chatlarni bo'yi talabdan 0,3 % past bo'lsa va yekish me'yorini ko'paytirishga to'g'ri keladi. Urug'larni yekish chuqurligi ularni unib chiqishiga va rivojlantirishga ta'siri katta. Kashtan urug'lari pushtaga ekiladi. Pushtalarni (jo'yaklarni) uzunligi 100-150 m dan oshmasligi kerak. Pushtalar orasi – 70 sm, ularning ustki qismining kengligi – 30 sm, balandligi – 20-25 sm, sug'oriladigan ariqning yuqori qismining kengligi – 40 sm bo'lishi zarur. Yekish chuqurligi 7-8 sm bo'lib, keyin usti mulchalash maqsadida xazon, qipiq va poxol bilan berkitiladi. Chuqur ekilgan urug'lar tuproqdagi nam bilan yaxshi ta'minlanadi, lekin qalin tuproq qatlamidan o'tishi qiyin bo'ladi. Juda chuqur ekilsa umuman unib chiqqa olmaydi. Sayoz ekilgan urug' quruq tuproqda nobud bo'lishi mumkin. Urug'ni yekish chuqurligi tuproqqa, ob havoga, yekish muddatiga bog'liq. Ekilgan urug'larni qiyg'os unib chiqishi va ko'chatlarni yaxshi o'sishi uchun quyidagi parvarish ishlari bajariladi:

ekilgan urug'larni ustidan katok bilan zichlash, mulchalash (ekinlarni yog'och qipig'i, qum va poxol bilan yopish) o'tash, tuproqni yumshatish va sug'orish.Ekilgan urug'lar ustidan katok bilan zichlash natijasida urug'lar tuproqqa yaxshi birikadi va suv kapillyar orqali urug'ga yetkaziladi. Shuning uchun tekis yengil katoklardan foydalaniladi.Mulchalashning asosiy maqsadi yer yuzidagi namlikni saqlab qolish, qatqoloq bo'lmasligi uchun tuproq haroratini bir tekis saqlab qolish. Mulcha begona o'tlarni o'sishiga ham halaqit beradi.Qurg'oqchilik tumanlarda mulchadan foydalanish zarur. Mulchalash uchun torf, kompost, yaxshi chirigan go'ng, yog'och qipig'idan 1-1,5 sm qatlamida foydalanish mumkin, urug'larning asosiy qismi chiqqandan so'ng mulcha olib tashlanadi.Urug'dan ko'chatlar paydo bo'lgandan keyin ularga yaxshi sharoit yaratib berish uchun quyidagi parvarish ishlari bajariladi: begona o'tlarni o'tash, tuproqni yumshatish, soyalash, ildizlarini qirqish, oziqlantirish, siyraklash.

## №6 AMALIY MASHG'ULOT

### **Mavzu: Ekilgan urug'larni unib chiqqunga qadar parvarishlash**

**Urug'dan nihol paydo bo'lguncha parvarishlash.** Iyun-iyul oylarida issiq ob-havo boshlanishi bilan ko'chatlarning barglari quyosh nurini tik tushishidan kuyib, o'sishi sekinlashadi. Shuning uchun nihollarni yetishtirishda, ayniqsa janubiy xududlarda pushtalarni soya qilish tavsiya yetiladi. Barglarini kuyishdan saqlash uchun ko'chatxonaning urug' yekish bo'limini siyrak ekilgan daraxtlar bilan soyalangan maydonga yekish lozim.

Bir yillik nihollar sekin o'sadi, yil oxirida 10-15 (20) sm balandlikka yetib, ildizi yaxshi rivojlangan bo'ladi. Niholllarini bir yillik yoshida keyingi o'stirish uchun tarbiya bo'limiga ko'chirib o'tqazish lozim.

Bir yillik nihollarni tabiya bo'limiga yekish, yerta bahorda – fevral oyi oxiri yoki mart oyida (ob-havo sharoitga bog'liq holda) amalga oshiriladi. Nihollarni 0,7x0,35 m, ya'ni 1 hektar maydonga 41 ming dona qalinlikda joylashtirgan holda qator qilib ekiladi. Nihollar ildiz bo'g'zidan 2-3 sm chuqurlikda, tuproqning o'z og'irligi bilan cho'kishini hisobga olib o'tqaziladi. Yekishda niholning yeng yuqoridagi kurtaklarini saqlab qolishga ye'tibor qaratish lozim, chunki ular zararlansa nihol pastki qismidan, ya'ni muddatidan oldin shoxlay boshlaydi.

**Sug'orish.** Ekishdan so'ng sug'orishga alohida ye'tibor qaratish lozim. O'zbekiston sharoitida ariqlar bilan infiltrasion sug'oriladi. Bunday sug'orishda ariqlarni ustida qatqoloq bo'lmaydi. Ko'chatlar paydo bo'lgandan keyin sug'orishni soni va muddati daraxt biologiya, vegetasiya davridagi ob-havo va tuproq xususiyatiga bog'liq.

Vegetasion sug'orishni soni yer ostidagi suvlarini joylanishiga, kish muddatiga bog'liq. Agar yekig yerta amalga oshirilgan bo'lsa, unda tarbiya bo'limini mart oyida zaruriyatga qarab 2 marta, odatda 1 yoshligisi tarbiya bo'limini butun o'sish davrida 8-10 marta, aprelda 2-3, may, iyun va iyul oylarida 2 martadan, avgustda 1-2 marta sug'oriladi. Keyingi yillarda yesish davridagi barcha sug'orishlar soni 5-6 (7) marotabagacha kamaytililadi, har sug'orish oldidan yegatlar olinadi. Qator oralarini kultivasiya qilish, har sug'orishdan 2-4 kun, tuproq yetilgandan keyin amalga oshiriladi. Qatorlarni qo'lida, ketmon bilan, yoz davrida 3-4 marta yumshatib chiqiladi. Agar yekishdan keyin 2 va undan ko'p shoxlash kuzatilsa (bu odatda yuqori kurtaklar zararlanganda kuzatiladi), ularning yeng baquvvati qoldirilib, boshqalari kesib chiqiladi.

3 yoshli ko'chatlar yetarli darajada parvarishlansa, o'rtacha 1,3-1,8 m va undan baland bo'ladi va ularni keyin doimiy joyga o'tqazish mumkin.

**Ko'chatlarni texnik qabul qilish va inventarizasiyalash.** O'rmon xo'jaligi korxonani direktori tasdiqlagan maxsus komissiya tomonidan o'tkaziladi, ko'chatzor alohida balansga yega bo'lgan holatda komissiya ko'chatzor direktorining buyrug'i bilan tasdiqlanadi.

Komissiya tarkibiga o'rmon xo'jalik vakili, o'rmonchi, texnik, kasaba uyushmasi tashkiloti vakili va inventarizasiyalanadigan uchastka brigadiri kiritiladi.

Ko'chatzorda nihollarni texnik qabul qilish nihollar unib chiqqandan keyin, lekin ekilgandan bir oy muddatdan kech bo'limgan vaqtida o'tkaziladi: yirik ko'chat, yetishtirish bo'limidagi ishlarni

texnik qabul qilish ish tugallangandan keyin 10 kun ichida o'tkaziladi. Ko'chatzorning urug' sepish bo'limi va yirik ko'chat yetishtirish bo'limida texnik qabul qilishda yekish sxemasi, ko'chatlarning joylashish sxemasi, yekish me'yori, churligiga ye'tibor qaratiladi, tuproqq ishlov berish sifati aniqlanadi, nihl va ko'chatlarning hlati o'rganiladi, qoniqarsiz hlati uchraganda uning sabablari ko'rsatiladi, kamchiliklarni tuzatish tadbirlari aniqlanadi.

Tuproqdagi sog'lom urug'larning miqdori unib chiqish miqdoriga nisbatan 25 % dan kam bo'lganda yoki 10 % dan kam bo'lgan unib chiqqan nihollar va tuproqda 20 % dan kam sog'lom urug'lar miqdori bo'lgan nihollar qurigan nihollarga kiradi. Tuproqdagi sog'lom urug'lar miqdori 25 % dan ko'p bo'lganda ekilgan urug'lar unib chiqmagan holatida deb hisoblanadi. Qurigan nihollari va unib chiqmagan urug'larni qabul qilish diagonal bo'yicha joylashgan chiziqli maydondagi 1 m kesimda ekilgan urug'larni qazib olib ularni bo'ylama kesish usuli bilan holati aniqlanadi va unib chiqqan nihollar hisoblanadi. Kesimlar soni 1 ga maydonda 20 dan kam bo'lmasligi kerak. Har bir uchastkadagi daraxt turining urug'lar bo'yicha yesa 200 donadan kam bo'lmasligi zarur.

Har yili o'simlikning vegetasiya davri tugagandan keyin urug'ko'chat va ko'chatlarni kuzda qazib olishdan oldin, ya'ni o'rmon o'sish geografik sharoitga bog'liq holda 1 sentyabrdan 1 noyabyargacha ko'chatlarni inventarizasiyadan o'tkaziladi. Ko'chatzorda o'stirilgan urug'ko'chat va ko'chatlarning miqdori va sifati, ular ekilgan maydon aniqlanadi.

Ko'chatzordagi urug'ko'chatlarni diagonal yo'l bilan inventarizasiyadan o'tkaziladi.

Urug'ko'chatlar chiziq bo'ylab tekis joylashganda har bir daraxt turi va tup bo'yicha ularning 2 % hisoblanadi, tekis bo'lman holda 4 %.

Bazisli ko'chatzorlarda meo'nat xarajatini va vaqtini tejash maqsadida inventarizasiya ikki bosqichdan iborat usulda o'tkaziladi. Birinchi bosqichda sinov inventarizasiya o'tkaziladi. Bu usulda o'isoblash kesimining urug'ini 0,5 m minimal miqdori aniqlanadi. Olingan ma'lumotlar asosiy inventarizasiyalar o'tkazishda foydalilanadi. Urug' yekish bo'limi bo'yicha bir tekisda 0,5 m uzunlikdagi o'isoblash kesimdan 20 tasi aniqlanadi. O'isoblash kesimlarida urug'ko'chatlar yetalon bo'yicha o'isobga olinadi.

**Ko'chatni qazib olish.** Ko'chatni o'simlik turg'unlik davrida, kuzda yoki bahorda qazib oladi. Kuzda vegetasiya davri oxirida, bahorda kurtak chiqarmasdan ko'chatlar qazib olinadi. Qazib olish muddati daraxtning biologik xususiyatiga, ishchi kuchiga, mexanizmlarga, saqlash sharoitiga va boshqalarga bog'liq.

Qazib olishda urug'ko'chat ildizi 25-30 sm dan kam bo'lmasligi. Ko'chatlar ildizi kamida 30-40 sm bo'lishi lozim.

Qazib olish maqsadida NVS-1,2 osma skoba, VM0-1,25 qazib olish mashinasi, VPN-2 pluglaridan foydalilanadi.

Qazib olingan ko'chatlar saralanib saqlash uchun vaqtinchalik ko'mib qo'yiladi. Vaqtinchalik ko'mib qo'yish uchun 30-40 sm chuqurlikda ariqchalar ochiladi va uning yon devorlaridan birontasi 45 ° ostida tayyorланади. Unga ko'chatning ildiz bo'yni 5-10 sm (yirik ko'chatlarni 20-30 sm) ko'milib turishini hisobga olgan holda ko'chatlar taxlanadi.

Ko'chatlar tuproqdan bir necha qatlam hosil qilib ko'miladi, har bir qatlamdan keyin zichlanadi va suv quyiladi.

Ariqlar asosiy shamol yo'naliшини perpendikulyar holatda tayyorланади, ko'chatlar shamol yo'naliши bo'ylab joylashtiriladi.

Ildizi yopiq usulda o'stirilgan ko'chatlar yekish uchun talabga qarab joylarga keltiradi va u yerda saqlash 2 haftadan oshmasligi kerak. Ularni saqlashda substratining qurib qolmasligi, to'g'ridan to'g'ri quyosh nuri ta'sir yetmasligi zarur.

Qo'chatlarni tashishda ildiz sistemasining qurib qolishidan saqlanadi. Ularni avtotransportda tashish uchun avtomashina kuzovga somon yoki poxol bilan 5-8 sm qalinlikda to'shaladi.

Ko'chatlar gorizontal yoki yonboshlab taxlanadi va usti yana poxol bilan yopiladi, mashina kuzovi brezent bilan berkitiladi.

Ko'chatlar 6 m dan ortiq yo'l bosib o'tadigan holatda, ular tyuklarga o'raladi. Tyuklar og'irligi 30 kg dan oshmasligi kerak.

YOpiq ildizli ko'chatlar o'zlarining yashiklarda, poddonlarida, rulonlarida tashiladi. Transportda tashiladigan ko'chatlarga pasport beriladi. Pasportda ko'chatzor manzili, qazib olingan, taxlangan, jo'natilgan vaqt, nomi, yoshi va ko'chat navi, karantin inspeksiya xujjati nomeri va sonasi, urug'ining kelib chiqish joyi ko'rsatiladi.

## №7 AMALIY MASHG'ULOT

### Urug'lardan o'rtacha namuna olish qoidalari

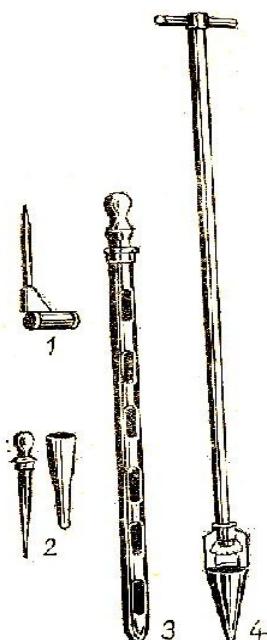
#### *1. Ishdan maqsad.*

Talabalarga dala ekinlar urug'larining partiyasidan har xil shchuplar yordamida namuna olish qoidalari va uni tahlil qilish uchun qismlarga ajratishni o'rgatishdan iborat.

#### *2. Uslubiy ko'rsatmalar.*

Biror partiyadagi urug'larning sifati o'sha partiyadan o'rtacha namuna olish yo'li bilan aniqlanadi. O'rtacha namuna katta urug' partiyasining xususiyatlarini harakterlaydigan kichik urug' namunasidir. Urug' partiyasi deb raqamlangan va tegishli hujjatlar bilan rasmiylashtirilgan

biror ekinning, navning, reproduktsiyaning, navdorlik kategoriyasining, kelib chiqishi bir xil, bir yilda yetishtirilgan ma'lum massaga ega bo'lgan o'xshash urug'larga aytildi. Urug' partiyasi katta bo'lsa ayrim qismlarga, ya'ni nazorat birlklarga bo'linadi. Har xil ekinlar urug'ining partiyasi turli katta-kichiklikda bo'ladi. Urug' partiyasining og'irligi ko'rsatilgan nazorat birlikdan ortiq bo'lsa, bu partiya ikkita yoki undan ko'p nazorat birlikka bo'linadi va ularning har qaysisidan o'rtacha namuna olinadi. Urug' partiyasidan yoki uning bir qismidan o'rtacha namuna ajratib olish maxsus asboblar – shchuplar yordamida bajariladi. SHchuplardan konussimon, tsilindrsimon, qop shchuplari, Nobbe shchupi kabilari keng qo'llaniladi. Namunalar qo'yidagi miqdorda olinadi.



*Urug'lardan namuna olish uchun ishlataladigan shchuplar:*

- 1 – beda shchupi;*
- 2 – xaltasimon shchup va uning g'ilofi;*
- 3 – tsilindrsimon shchup;*

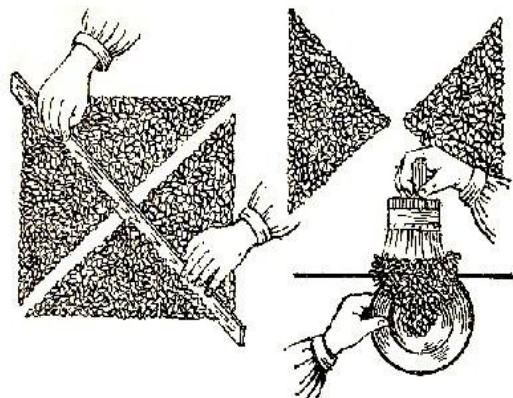
*4 – konussimon shchup;*

1. 10 qopgacha bo'lgan urug' partiyasidan namuna har bir qopning 3 joyidan – usti, o'rtasi, tagidan; 25 qopgacha har bir qopdan; 100 qopgacha har 5 qopdan, 100 qopdan ortiq bo'lsa har 10 qopning 1 joyidan olinadi. Bunda urug' olinayotgan joy (qatlam) ni almashtirib turilishi lozim.
2. Avtomashina va aravalardan namunalar konussimon shchup bilan 5 ta har xil joydan 3 ta chuqurlikda jami 15 taga yetkazib olinadi.
3. Omborlarda saqlanayotgan urug'lardan namunalar 5 joydan: burchaklardan, o'rtadan va 3 ta chuqurlikda, ya'ni yuzadan 10 sm chuqurlikdan, o'rtasidan va poldan 10 sm balandlikda jami 15 taga yetkazib olinadi.

So'ta holatida xirmonda saqlanayotgan urug'lik makkajo'xoridan 15 ta so'ta olinadi (5 joydan 3 qatlamda).

Nazorat birlikdan ortiq bo'lmaydigan urug' partiyasi saqlanayotgan bo'lsa bir nechta omborning har qaysisidan 15 ta dan namuna olish kerak. Har qaysi nazorat birlikdan olingen namuna birga qo'shiladi. SHu tariqa asosiy namuna hosil qiladi. Asosiy namunadan tahlil uchun 2 ta o'rtacha

namuna ajratiladi – biri urug‘ning tozaligini, unuvchanligini, 1000 dona donning vazni va boshqa sifatlarini aniqlash uchun ishlatsa, ikkinchisi urug‘ning namligi va zararkunandalar bilan nechog‘lik kasallanganligini aniqlash uchun ishlataladi. Tahlil uchun olinadigan o‘rtacha namuna har xil og‘irlilikda bo‘ladi. Ko‘p g‘alla o‘simpliklari uchun olinadigan o‘rtacha namunaning og‘irligi 1000 gr ga teng bo‘lsa, o‘tlar uchun 100-150 gr ga teng bo‘ladi.



*Urug‘ namunasini bo‘lish (butsimon usulda).*

O‘rtacha namuna olish uchun asosiy namuna urug‘lari stolga to‘kilib aralashtiriladi. So‘ngra urug‘lar chizg‘ich bilan tekislanib, yirik urug‘li ekinlarniki (yeryong‘oq, no‘xot va boshqa) 5 sm gacha, qolgan ko‘pchilik ekinlarniki qalinligi 1,5 sm gacha keladigan to‘g‘ri to‘rburchak ko‘rinishida yoyib qo‘yiladi. Keyin chizg‘ich bilan butsimon qilib kesib, 4 ta uchburchakka bo‘linadi. Qarama - qarshi tomondagagi ikkita uchburchakdagi urug‘ olib tashlanadi, kolganlari esa bir-biriga qo‘shilib aralashtiriladi. Bu jarayon qolgan urug‘lar 2ta o‘rtacha namuna tuzish uchun yetarli mikdorga kelguncha davom etaveradi. Ana shundan keyin hosil bo‘lgan to‘rburchakning 2 ta qarama-qarshi tomonlari olib tashlanadi. 2ta uchburchakdagi urug‘lar aralashtiriladi va 2 ga bo‘linadi. Birinchi o‘rtacha namuna xaltachaga solinib, ichiga xo‘jalik, ekin, navning nomi, hosil olingan yil, urug‘ partiyasining raqami hamda og‘irligi yozilgan yorliq solinadi va uni og‘zi kanop bilan bog‘lanib, kanopning uchlari plombalab qo‘yiladi.

Ikkinci o‘rtacha namuna toza shishaga solinib, og‘zi tiqin bilan mahkam berkitiladi va ustidan surgich parafin quyiladi. Birinchi namunaga qanday yorliq solingan bo‘lsa shishaga ham xuddi shunday yorliq yopishtiriladi. Agar urug‘larning kasalliklar bilan zararlanganligini tekshiriladigan bo‘lsa og‘irligi 200 gr keladigan uchinchi namuna olinib, pishiq qog‘oz xaltaga solinadi va ustiga yuqorida aytilgan ma’lumotlar yozib qo‘yiladi.

#### *Mavzu yuzasidan savollar.*

1. Kategoriya va klasslar haqida tushuncha bering.
2. Har bir ekin urug‘ini nav tozaligi bo‘yicha foizni belgilang.
3. O‘rtacha namuna qaysi tartibda olinadi?
4. Necha xil shchuplarni bilasiz?

## **Nº8 AMALIY MASHG‘ULOT**

### **Urug‘larga qo‘yiladigan talablar va ularni klassifikatsiyasi**

**Mashg‘ulotning maqsadi:** Urug‘larga qo‘yiladigan talablar va ularni klassifikatsiyasini o‘rganishdan iborat

**Mashg‘ulotning qisqacha mazmuni.** Elita urug‘ini ko‘paytirish yo‘li bilan olinadigan urug‘lar reproduktsiya deb aytiladi. Elita urug‘ini 1-reproduktsiya, shu reproduktsiyadan 2-reproduktsiya,

undan esa 3-reproduktsiya urug‘i olinadi. Urug‘chilikda “reproduktsiya” 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 kategoriyalar.

1- kategoriyaga nav tozaligi 99,5 foizdan, 2 – kategoriyaga – 98 foizdan, 3 – kategoriyaga 95 foizdan kam bo‘lmagan ekinlarning urug‘lari kiradi.

Urug‘lar ekish sifatiga (ekinboplrik xususiyati) qarab birinchi, ikkinchi va uchinchi **klasslarga** bo‘linadi. Bunda – urug‘ning tozaligi, unuvchanlik quvvati, namligi, 1000 dona urug‘ massasi (vazni), kassallik va zararkunandalar bilan va mexanik zararlanganlik darajasi hisobga olinib Davlat standarti bo‘yicha boholanadi.

Urug‘lar ekinboplrik xususiyatlari (ekish sifati) bo‘yicha davlat standarti talablariga javob beradigan (1,2,3 klass) urug‘lar konditsion urug‘lar (sertifikatlangan urug‘lar) deb ataladi.

Urug‘chilik seleksiya ishlari rivojiana boshlaganda, ay-niqsa sanoat seleksiyasi davrida yuqori sifatlari urug‘larga talab osha borishi natijasida, qariib 200 yillar 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 birnecha mayda fermerlar birlashib o‘z urug‘larini shu firmaga topshiradilar, firmaning o‘zida selektsion stantsiya mavjud. Firmada urug‘chilik jamiyatlar bo‘lib, ular jamiyatlar ittifoqiga birlashgan.

SHvetsiyada urug‘chilik ishlari urug‘chilar (mutaxassislar) jamiyatni ixtiyorida bo‘lib, ularda yirik Svalef selektsion stantsiyasi mavjud.

**AQSH** da hamma urug‘chilik ishlari urug‘chilik fermerlar jamiyatni qo‘llarida bo‘lib, bu jamiyatlar hamma shtatlarda mavjud. Bu yerda seleksiya ishlari qishloq xo‘jalik kollejlari o‘tkazilmoqda. Deyarli hamma shtatlarda.

Kollej selektsion stantsiyalari jamiyatlarga elita urug‘ini topshiradi, eng yaxshi rivojlangan fermerlar 1 – reproduktsiyani tayyorlaydi, qolgan jamiyat azolari 2 – reproduktsiya 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 boshchiligidagi va nazoratida nav sinash va rayonlashtirish o‘tkazilib, yaroqsiz navlarni ekishga chek qo‘yiladi. Kanadada nav tozaligiga juda katta talablar qo‘yiladi, mutaxassislar tomonidan urug‘chilik ekinlarida katta talabchanlik bilan aprobatsiya o‘tkaziladi. Natijada Kanadaning hamma yerlari faqat yuqori sifatlari va yuqori navli urug‘lar ekiladi. SHuning uchun Kanada bug‘doy navlari sifati jihatidan jahon standartlari bo‘lib hisoblanadi.

O‘zbekistonda 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 selektsion muassasalari rahbarligida elita urug‘lari, 1, 2, 3 reproduktsiya ya’ni yuqori sifatlari 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 xususiyatlari urug‘lar yetishtirish;
- vaqt-vaqt bilan urug‘lar kataloglarini tayyorlash hamda chop etib chiqarish;
- har bir turkumdagisi urug‘lik navi va ekinboplrik 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 reproduktsiyali 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 muassasalarini zimmasiga yuklanadi. Birinchi va keyingi reproduktsiyalarga mansub urug‘liklarni yetishtirish bilan urug‘chilik birlashmalar 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‘ljallanadi.

O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 1996 yil 19 sentyabrdagi 328-soni “O‘zbekiston Respublikasi hukumatining urug‘chilik sohasidagi siyosati to‘g‘risida” gi qaroriga 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 tsexlari 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‘chiligidan asosiy ishlar urug‘ bozorini tashkil qilishga qaratiladi. Don ekinlari urug‘ini tez ko‘paytirishda har bir viloyatda 2-3 ta elita urug‘chilik xo‘jaliklari tashkil qilinib, ular orqali Respublikani superelita va elita urug‘lariga bo‘lgan talabi qondiriladi.

Boshoqli don ekinlari urug‘ining hammasi markazlashgan holda tozalanib, saralanadi va dorilanadi.

Makkajo‘xori duragay navlarini ko‘paytirish maqsadida Respublikani har bir viloyatida ikkitadan maxsus urug‘chilik xo‘jaliklari tashkil etiladi.

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‘lining namligi barcha klasslarda 14 foiz qabul qilingan.

Urug‘chilikda qo‘llanadigan tushuncha va terminlar.

**Nav almashtirish** deb, biror ekinning foydalaniib kelinayotgan eski navlarini serhosil va mahsulotning texnologik sifatlari ancha yaxshi bo‘lgan, yangi rayonlashtirilgan navlar bilan almashtirilishiga aytildi. 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 eklishtiga aytildi.

**Elita urug‘** deb, biror navdan tanlab olingan eng yaxshi o‘simlikning seleksiya-urug‘chilikning maxsus usullarini qo‘llab yetishtirilgan, navdorlik va ekinboplik xususiyatlari talablarga to‘liq javob beradigan urug‘iga aytildi. Elita urug‘lari odatda superelita urug‘larini ko‘paytirib yetishtiriladi.

**Superelita** so‘zi lotinchcha bo‘lib, elitadan oldingi degan ma’noni bildiradi. Superelita urug‘i eng yuqori mahsulidorlik, navdorlik va ekinboplik xususiyatlariga ega. Superelita urug‘lar elita urug‘lari yetishtirish jarayonida tashkil etiladigan ko‘paytirish pitomnigidan olinadi

*Mavzu yuzasidan savollar*

1. Urug‘larga qo‘yiladigan talablar
2. Urug‘larning klassifikatsiyasi
3. Superelita nima

## №9 AMALIY MASHG‘ULOT Urug‘lik maydonlarida aprobatsiyani o‘tkazish tartibi

**Mashg‘ulotning maqsadi:** Talabalarga uruglik maydonlarni tozaligini aniqlash bilan birga hosildorligini ham hisoblab chiqarish imkonini beradi.

### **Mashg‘ulotning qisqacha mazmuni**

#### **Bug‘doy aprobatsiyasi.**

Bug‘doy mum pishish davridan boshlab barcha urug‘lik dalalarda aprobatsiya qilinadi. Bug‘doyning navdorligini belgilash uchun agronom aprobator har bir daladan namunalar dalaning diagonali bo‘ylab bir-biridan taxminan bir xil uzoqlikda joylashgan, 150 tadan kam bo‘limgan joydan o‘simliklar olinadi. Bitta aprobatsiya bog‘lamida kamida 1500 ta normal rivojlangan boshoqli poya bo‘lishi kerak. Bug‘doyzorning har 450 getktardan ortiq bo‘lsa, u holda aprobator dalani ikkiga yoki bir necha qismlarga bo‘lib har bir qismidan bittadan aprobatsiya bog‘lamini olishi kerak. Bir xil o‘tmishdan keyin bir xil urug‘lar ekilgan bir necha kichik dalalardan bitta namuna olishga yo‘l qo‘yiladi. Aprobator namunalar olish bilan birga ko‘z bilan chamalab, o‘t xillarini, shuningdek, quyidagi shkala bo‘yicha ekinlarning ifloslanish darajasini aniqlaydi: begona o‘tlar mutlaqo bo‘lmasa – 0, bir oz bo‘lsa – 1, o‘rtacha ifloslangan bo‘lsa – 2 va juda ko‘p o‘t bosib ketgan bo‘lsa – 3 baho qo‘yadi.

Bir daladan olingan o‘simliklarni shu yerning o‘zida bog‘lab, bog‘lamning ichiga va ustiga xo‘jalik nomi, almashlab ekish dalasi yoki brigadasi, maydoni, bug‘doy navi yozilgan yorliq osib qo‘yiladi. Aprobatsiya bog‘lamini maxsus ajratilgan joyda uzog‘i bilan ikki kun ichida to‘liq tekshirishdan o‘tkazish kerak.

Bog‘lamlardagi bug‘doy poyalari quyidagi gruppalarga ajratiladi:

- aprobatsiya qilinayotgan navning yaxshi rivojlangan sog‘lom poyalari;
- aprobatsiya qilinayotgan bug‘doyning boshqa navlari, tur xillarining poyalari;
- bug‘doyning kasallangan va zararlangan poyalari;
- donining ajralishi qiyin bo‘lgan madaniy o‘simlik poyalari;
- urug‘ning ajralishi qiyin bo‘lgan begona o‘tlarning poyalari;
- taqiqlangan o‘tlarning poyalari;
- eng xavfli o‘tlarning poyalari;
- bug‘doyning yaxshi rivojlanmagan poyalari;
- asosiy navga tipik o‘xshamagan, ammo shu navga mansub boshoqli poyalari.

Aprobatsiya bog‘lamidagi poyalarni ko‘rsatilgan gruppalarga ajratib, ularni sanab, har bir gruppera o‘simlik poyalaringin miqdori foiz hisobida aniqlanadi. Olingan ma’lumotlarga asosan bug‘doyning ifloslanish darajasi, kasalliklar bilan zararlanish darajasi belgilanadi va ular alohida-alohida bog‘lanadi. Keyin ularni hammasini birga to‘plab ilgarigi yorliqqa qo‘srimcha qilib aprobatsiya aktining «Tekshirish natijalari» bo‘limiga yozib qo‘yiladi. Bunda taqiqlangan begona o‘tlarning nomlari va miqdori ko‘rsatiladi.

Urug‘lik bug‘doyga beriladigan navdorlik guvohnomasida taqiqlangan, zaharli va eng xavfli begona o‘t urug‘larining bor-yo‘qligi albatta ko‘rsatilishi kerak.

Quyidagi hollarda urug‘lik uchun yaroqsiz hisoblanadi:

- ◆ agar ajratilishi qiyin bo‘lgan hamma madaniy o‘simliklar aralashmasi 5 % dan ortiq bo‘lsa;
- ◆ ajratilishi qiyin bo‘lgan begona o‘tlarning umumiy aralashmasi 3 % dan ortiq bo‘lsa.

Bug‘doy va arpa ekinzorlari changli va qattiq qorakuya bilan 0,5 % dan ortiq, bug‘doy, arpa, sulining elita ekinzori changli qorakuya bilan 0,1 % dan ortiq yoki qattiq qora kuya bilan 0,05 % dan ortiq zararlangan bo‘lsa elita urug‘likka yaroqsiz deb topiladi.

Qattiq bug‘doy bilan yumshoq bug‘doyning urug‘lik paykallari bir biridan kamida 150 m uzoqlikda joylashtirilishi lozim.

Aprobatsiya natijasi asosida hujjatlar rasmiylashtiriladi, ya’ni «Aprobatsiya akt»i yoki «Akt brakovka» blankasi to‘ldiriladi va tegishli tashkilot yoki xo‘jalik muhri bilan tasdiqlanadi.

*Mavzu yuzasidan savollar.*

1. Aprobatsiya tushunchasi.
2. Aprobatsiyani kim o‘tkazish huqiga ega?
3. Nima uchun aprobatsiya o‘tkaziladi?
4. Qanday xolatlarda urug‘lik brak qilinadi?
5. Aprobatsiyada qaysi hujjatlarni to‘ldirish talab etiladi?

## №10 AMALIY MASHG‘ULOT

### **Mavzu:Urug‘ko‘chatlarni qo‘srimcha oziqlantirish**

Qo‘srimcha oziqlantirish o‘simlikning ildizi va tanasi orqali oziqlantirish usullariga bo‘linadi. Urug‘ko‘chatning ildiz tizimi yaxshi rivojlangan vaqtidan boshlab ular ildiz orqali qo‘srimcha oziqlantirilishi mumkin. Urug‘ko‘chat faol o‘sish davrida bahor yoki yozning boshlarida qo‘srimcha azotli o‘g‘itlar bilan oziqlantiriladi, yoz oxirida urug‘ko‘chatning yog‘ochlanishini tezlashtirish, sovuqqa va qurg‘oqchilikka chidamliligini oshirish maqsadida ular fosforli,

kaliyli o‘g‘itlar bilan qo‘srimcha oziqlantiriladi. Oziqlantirilgandan keyin urug‘ko‘chatlar sug‘oriladi. Ildiz orqali mineral o‘g‘itlarni berish me’yori tuproqning mexanik tarkibi va undagi oziq moddalar miqdoriga bog‘liq holda aniqlanadi. Ayrim ignabargli va yaproqbargli daraxt turlarining urug‘ko‘chatlariga turli tuproqlarda mineral o‘g‘itlar berilishi me’yori aniqlangan,

Barcha holatlarda kaliyli o‘g‘itlarni gektariga 60 kg me’yorida berish samarali hisoblanadi. Shox-shabbalari va barglari orqali ildiz tizimi yaxshi rivojlanmagan davrda o‘simliklar qo‘srimcha oziqlantiriladi. O‘simliklar 10 - 15 kun oraliq bilan ikki-uch marotaba qo‘srimcha oziqlantiriladi. Barcha asosiy ozuqa elementlar (azot, fosfor, kaliy) eritma tarkibiga kiritiladi. Eritmalar quyidagi konsentratsiyalarda tayyorlanadi: azot 0,5 - 1%, fosfor 2 - 3%, kaliy 0,5 - 1%. Eritmaning barglarga yopishqoqligini oshirish uchun unga yuqori-faol moddalar OP-7, OP-10 ning 3% li eritmasi qo‘shiladi. Tuproq muzlashi va erishi natijasida bir yillik urug‘ko‘chatlarning ildiz bo‘yni siqiladi va ular shikastlanadi. Yer bir muzlab bir erishi natijasida ildizlar uziladi, oqibatda urug‘ko‘chat qurib qoladi.

Urug‘ko‘chatlarni bunday holatdan saqlab qolish uchun tuproqqa organik o‘g‘itlar berilib ularning fi zik xossalari yaxshilanadi, urug‘ko‘chat o‘sayotgan marza sirti va bag‘ri o‘t, qipiqlik, poxol kabi narsalar bilan 5 sm qalinlikda berkitiladi.

Yengil qumoq tuproqli ko‘chatzorlarda ekinlar shamol uchirib ketishidan va qum ko‘chkilaridan himoyalanadi. Bu maqsadda ularning tevaragida himoya o‘rmon ihotalari barpo etiladi. Zarur bo‘lgan hollarda ular oralig‘i baland poyasi bir yillik o‘simliklardan kulisalar har biri 25 - 35 m oraliqda tashkil etilib to‘ldiriladi yoki soyalashdagi kabi vertikal joylashtirilgan mexanik to‘sialar o‘rnataladi. Qumli mintaqadagi ko‘chatzorda o‘stirilayotgan nihollar har bir kuchli shamoldan keyin kuzatiladi va to‘g‘rulanadi. Bu mintaqada ekinlarni shamol uchirib ketishini oldini olish maqsadida tuproqni kimyoviy moddalar bilan ishlash istiqbolli usul hisoblanadi. Bunda tuproqning yuza qismida yarimo‘tkazuvchan qatlam hosil bo‘ladi va yuza qismni mustahkamlaydi. Nerozin shunday kimyoviy moddalardan hisoblanadi va u tuproq yuza qismiga purkaladi. Hosil bo‘lgan yarimo‘tkazuvchan yuza qatlam qumloq tuproqlardan namlik bug‘lanishini kamaytiradi, qum zarrachalarining ko‘chishini to‘xtatadi. Urug‘ko‘chatlarni kasallik va zararkunandalardan himoya qilish profi laktik va faol usullarda amalga oshiriladi. Profi laktik usul larga noqulay sharoitlarga chidamlil va tez o‘suvchi sog‘lom urug‘ko‘chatlarni yetishtirishni ta’minlaydigan yuqori agrotexnika: tuproqqa, urug‘ga, urug‘ko‘chatga kasallanishi va hasharotlar bilan zararlanishining oldini oladigan funksiya va boshqakukunlar bilan ishlov berishlar profi laktik usulga kiradi. Urug‘ko‘chatlarning zararlangan va kasallangan manbalarini bartaraf qilishga qaratilgan choralar ularni himoyalashning tezkor usuliga kiradi. Archa urug‘ko‘chatlarida yotib qolish kasalligi ko‘p uchraydi.

Urug‘ko‘chatlarning yotib qolish kasalligi aniqlangan joy, manba BMK, fundazala yoki TMTD ning 0,4 % eritmasi bilan namlik 5 sm chuqurlikka yetgunga qadar sug‘oriladi. Ignabargli daraxt turlarining urug‘ko‘chati, asosiy qarag‘ay «Oddiy shytte» va «qorli shytte» kabi zamburug‘li kasallikka chalinadi. Urug‘ko‘chatlarni bu kasalliklardan himoya qilish uchun ular BMK (0,4%), fundazalom (0,06%) 80% li qilib 90-98% li oltingugurt kolloidi (2%) eritmalari bilan ishlanadi. Ekilgan daraxt urug‘ko‘chatlarini un shudring kasalligidan himoya qilish uchun ular oltingurut kolloidining 5% li eritmasi bilan purkaladi. Yaproqbargli daraxt turlari urug‘ko‘chatlarining barglari va novdalari hasharoqlar tomonidan ko‘proq zararlanadi. O‘simplik biti tushgan do‘lana, nok, jimolost, irga, oq akatsiya, smorodina, olma daraxtlarining 2 yillik urug‘ko‘chatlari erta bahorda nitrofen (3%) yoki DNOK (1-2%) eritmalari bilan ishlanadi. Vegetatsiya davri davomida urug‘ko‘chatlar ikki-uch marotaba anabazin sulfat (0,15–0,2%), metafos (0,2%) yoki karbafos (0,3%) eritmalari purkaladi.

### **Nazorat uchun savollar**

1. Ko‘chat sifatini belgilaydigan omillarni aying.
2. Urug‘ko‘chat yetishtirish agrotexnikasini sanab bering.
3. Daraxt urug‘larini ekishga tayyorlash usullarini aiting.
4. Qumli mintaqalardagi ko‘chatzorlarda urug‘ sepish usulini tushuntiring.
5. 1 ga maydonidagi ekilish qatorining umumiyligini aniqlash

## **№11 AMALIY MASHG‘ULOT**

### **Mavzu: Gulli o‘simpliklar ko‘chatlarini yetishtirish**

Ildizi yaxshi rivojlangan yirik, baquvvat ko‘chat yetishtirish uchun ko‘chatzorda urug‘ko‘chatlarni ekip o‘stirib olinadigan ko‘chat (sajenes) bo‘limi bo‘ladi. Bu bo‘limda o‘rmon barpo etish, himoya o‘rmonzorlari yaratish va ko‘kalamzorlashtirish ishlari uchun ko‘chat yetishtiriladi. Bu ko‘chatlardan o‘rmon barpo etishda foydalanish istiqbolli hisoblanadi. Yirik ko‘chatlardan foydalanib barpo yetilgan sun’iy o‘rmonzorlarni yetishtirish muddati ko‘chatzordagi parvarishlash ishlari hisobiga qisqaradi. Ko‘chatzorda yirik ko‘chatlarni yetishtirish agrotexnikasidagi texnik jarayonlarni mexanizatsiyalashtirish sun’iy o‘rmonzorlarni birinchi yillarida parvarishlashdagi ish jarayonlarini mexanizatsiyalashtirishga nis batan yengil va kam sarf-xarajatli bo‘ladi. Yuqori agrotexnik ishlov berib yetishtirilgan ko‘chatlar doimiy o‘sish joyiga ko‘chirib o‘tkazilganda yaxshi tutib qoladi va o‘sib-rivojlanadi. Urug‘ko‘chatlarga nisbatan

ko‘chatga tutib qolishi uchun kam vaqt talab qilinadi, qisqa vaqt ichida o‘sib-rivojlanish fazasiga o‘tadi hamda begona va yovvoyi o‘simpliklarga qarshilik ko‘rsatib o‘sadi. Ko‘chatlardan foydalanib barpo etilgan o‘rmonlarning afzalligi ularning urug‘ko‘chatlarga nisbatan yaxshi rivojlanganligidadir. O‘simplikning yer ustki qismi bilan ildiz tizimining hamda assimilatsiya apparati va oziqlantiruvchi ildizlarning optimal nisbatiga ega bo‘lishi ko‘chatlar sifatini ta’minlaydi. Ko‘chat yetishtirish uchun belgilangan maydonga nimjon urug‘ko‘chatlar ko‘chirib o‘tqaziladi. Ildizi qisman qirqilgandan keyin regeneratsiya bo‘lishi ularning ildiz tizimini bir xil yoshdagi urug‘ko‘chatlarga nisbatan tarmoqlanib ixcham shakllanishiga olib keladi. Bu ko‘chirib, doimiy joyga o‘tqazilganda yaxshi tutib qolishini ta’minlaydi. Ko‘chatzorda ko‘chatlarni o‘stirish doimiyligi ularni kelajakda foydalanish maqsadi bilan belgilanadi. O‘rmon barpo etish uchun

ko‘chatlar 2-4 yil davomida o‘stiriladi, ko‘kalamzorlashtirish maqsadida foydalanish uchun esa daraxtlar ko‘chati 6-12 yil, butalar ko‘chati 2-3 yil o‘stiriladi. Ko‘chatlarni o‘stirish davomida ularning oziqlanish maydonini

kengaytirib borish bilan uch marotabagacha ko‘chirib o‘tqaziladi. Bu maqsadda birinchi, ikkinchi va uchinchi dalalar tashkil etiladi. Birinchi dalaga 1-2 yoshli urug‘ko‘chatlar  $0,9 \times 0,3$  m sxemada ko‘chat qilinadi. Ikkinchi dalaga 3-4 yoshli ko‘chatlar  $1 \times 1$  m yoki  $1,5 \times 1,5$  m sxemada ko‘chirib o‘tqaziladi. Uchinchi dalaga esa 6-8 yoshli ko‘chatlar  $3 \times 2$  m sxemada o‘tqazilib

parvarishlanadi. Dalalarga o‘tqazilishidan oldin ko‘chat materiallari saralanadi, shikastlangan ildizlar qirqiladi. Sernam tuproqli hududlar uchun ildiz tizimi 15-25 sm gacha, namlik tanqis bo‘lgan hududlar uchun 20-30 sm gacha qisqartirilib qirqiladi. Qirqilgan ildizlar chirindi yoki torf bilan tuproqning suvli eritmasiga botiriladi. Bu eritmaga geteroausin yoki boshqa o‘stiruvchi moddalar qo‘shilishi mumkin.

Ko‘chat yetishtiriladigan dalalardagi tuproq urug‘ko‘chat yetishtirish bo‘limidagiga nisbatan chuqur ishlanadi, almashlab ekish dalalardagi tuproqqa ishlov berish tizimi esa urug‘ko‘chat yetishtirish bo‘limidagi kabi qo‘llaniladi.

Ko‘chat o‘stirish dalalarida tuproqqa ishlov berish chuqurligi o‘stiriladigan ko‘chatning ildiz tizimining kattaligiga bog‘liq. Birinchi daladagi asosiy haydash, o‘rmon va o‘rmon cho‘l mintaqalarida 30-35 sm, dasht mintaqalarida esa 35-40 sm chuqurlikda bajariladi. Ikkinci dalada mos holda 35-40 sm va 40-50 sm, uchinchi dalada esa 45-50 sm va 55-60 sm chuqurlikda ishlanadi. Haydash chuqur ligi qanday bo‘lishidan qat’i nazar tuproqning 20-30 sm qatlamiga o‘g‘it beriladi, ya’ni ko‘chat ildizlarining asosiy qismi joylashgan tuproq

hajmi o‘g‘itlanadi. Tuproqqa ekish oldidan ishlov berish urug‘ko‘chat yoki ko‘chatni o‘tqazish chuqurligida qatlam ag‘darilmasdan bajariladi. Birinchi dalada urug‘ko‘chat yoki ildiz olgan qalamchalarni o‘tqazish uchun tuproq 25-30 sm chuqurlikda PLN-4-35 (ag‘dargich) yordamida yumshatiladi, keyin boronalanadi. Ikkinci va uchinchi dalalarda ko‘chat o‘tqazish uchun tuproq 45-50 sm chuqurlikda ag‘dargichsiz plantajli plug yordamida yumshatish bilan birga boronalanadi. Bulardan tashqari tuproqqa ekishdan oldin ishlov berishlar joyni

tekislash va frezalar (FP-2, FPSh-1,3) yordamida yumshatish ishlarini o‘z ichiga oladi. Ko‘chat o‘stirish dalalariga yaproqbargli daraxt turlarining ko‘chatlari bahorda va kuzda, ignabarglilar, odatda, bahorda o‘tqaziladi. Bahorda o‘tqazilganda barg chiqarmasdan oldin, kuzda esa barglar to‘kilgandan keyin o‘tqaziladi. O‘tqazish muddatlari belgilangan iqlim sharoitidan va o‘simlikning biologik xususiyatlardan kelib chiqib aniqlanadi.

Daraxt va butalarning ko‘chatlarini dalalarda tartibli aralashtirilgan holatda joylashtirib o‘stirish mumkin. Bu yerda uzoq muddat 4-12 yil davomida o‘stiriladigan daraxt ko‘chatining qatorlar oralig‘i 2,1-3,0 m masofada joylashtirilib o‘stiriladi. Ularning qator oralariga 2-3 yil o‘stiriladigan buta turining ko‘chati o‘tqaziladi. Natijada daraxt turi ko‘chatini o‘stirishning bir rotatsiyasi davomida buta ko‘chati ikki va undan ortiq rotatsiyani o‘taydi. Butalar ko‘chatlarining bir necha marotaba qazib olinishi oqibatida asosiy daraxt turi ko‘chatining ildizchalari qirqiladi tarmoqlanib shakllanadi.

Ko‘chat o‘stirish dalalarida ko‘chatlar o‘rmon barpo etish maqsadida o‘stirish natijasida quyidagi sxemada joylashtiriladi:

- bir yillik ko‘chatlar uchun 0,6-0,7 m x 0,2 m;
- ikki yillik urug‘ko‘chatlar uchun 0,3 x 0,3 m;
- butalar va qalamchalash bo‘limi uchun 0,6-0,12 m.

Ko‘chat o‘stirish dalalariga ko‘chatlar SShN-3 ko‘chat o‘tqazish mashinalari yoki LPA agregati yordamida o‘tqaziladi. Ko‘chat o‘tqazish bilan birga ariq olish uchun SShN-3 mashinasiga qo‘srimcha tarzda soshnik o‘rnataladi.

Ekish oldidan urug‘ko‘chatlar saralanadi. O‘tqazish uchun ajratilgan ko‘chatlarning singan va shikastlangan ildizlari bog‘ qaychisi yordamida kesiladi. Urug‘ko‘chatning ildiz tizimi ekish chuqurligidan katta bo‘lgan holda ular qisqartiriladi. Ildiz uzunligi

25 sm dan kam bo‘lmasligi kerak. Ildizlar o‘tqazishdan oldin chirindining suvli eritmasi botiriladi. O‘simlik yaxshi tutib qolishi va o‘sib rivojlanishi uchun chirindi eritma geteroauksinning 0,002% li eritmasida tayyorlanadi. Urug‘ko‘chat o‘tqazilgandan keyin uning ildizlari joylashgan tuproq zichlashdiriladi. Urug‘ko‘chatlar ildiz bo‘yni tuproq keyinchalik zichlashishini hisobga olib tuproq yuzasidan 2-3 sm chuqurlikda joylashtiriladi.

Bir yoshli ko‘chat dalalari o‘sish davrida 8-10 marotaba; aprel oyida bir-ikki, may, iyul va iyul oylarida ikki marotabadan, avgust oyida bir-ikki marotaba sug‘oriladi.

Ikki yoshli ko‘chat dalalari o‘sish davrida besh-olti marotaba, uchinchi-to‘rtinchchi yillari to‘rt-besh marotaba sug‘oriladi.

Har bir sug‘orishdan ikki-uch kun keyin qator oralari yumshatiladi va yovvoyi o‘tlardan tozalanadi. Qatordagi ko‘chatlar atrofi qo‘l mehnati bilan o‘sish davrida uch-to‘rt marotaba yumshatiladi

### **Nazorat uchun savollar**

1. Ko‘chatlardan barpo etilgan o‘rmonlarning afzalligi nimada?
2. Ko‘chatzorda ko‘chatlarni o‘stirish davomiyligi qanday omillarga bog‘liq?
3. Ko‘chatlarni o‘stirish davomida ularning oziqlanish maydonining o‘zgarib borishini tushuntiring.
4. Ko‘chat o‘stirish dalalarida tuproqqa ishlov berish chuqurligi qancha?
5. Ko‘chatlarni o‘stirish sxemasini ayting.

## **№12 AMALIY MASHG‘ULOT**

### **Mavzu: Gulli o‘simliklarning biologic va xo‘jalik tavsifi**

Yashil o‘simliklar – bu aholini yashash joylarini obodonlashtirishning asosiy omillaridan biridir. Estetik zavqdan tashqari, ular shahar va qishloqlarni tutun, ishlatilgan gazlar, chang va hokazolardan saqlashdek juda katta va sanitar ahamiyatga egadir. Ko‘pgina o‘simliklar fi tonsidlik (o‘simlikdan chiqadigan, bakteriyalarni yo‘qotadigan uchuvchan moddalar) xususiyatga egadir. Park, bog‘ va xiyobonlar - bu shahar havosini tozalovchi o‘ziga hos arteriyadir. Daraxt va butalar harorat o‘zgarishini ma’lum darajada muvozanatlaydi, issiq kunlarda havo namligini yaxshilaydi, meliorativ va nam saqlovchi xususiyatiga egadir.

Ayniqsa, yashil o‘simliklar turli ishlab chiqarish va ko‘cha shovqinlarini bilan kurashishda katta ahamiyatga egadir. Yashil qurilish (ko‘kalamzorlashtirish) majmua yechimlariga, shahar

tashqarisidagi va katta aholi yashash joylariga yaqin bo‘lgan o‘rmon maydonlarini

obodonlashtirilgan xiyobonlarga aylantirish

masalasi ham kiradi. Zavod, fabrika, bolalar muassalari va boshqa

joylarni ko‘kalamzorlashtirishga katta ahamiyat beriladi. Yangi

yashash mavzelari ham ko‘kalamzorlashtirish ishlari bajarilgandan

keyingina foydalanishga topshiriladi. Bularning hammasi – aholining

yashash sharoitini yaxshilash va madaniy saviyasini o‘sishining

yaqqol namunasidir.

Gullardan - ko‘kalamzorlashtirish joylarida, shuningdek, ochiq va yopiq yerlarda butash materiallarini olish uchun turli ko‘rinishdagi aranjirovkalar (guldasta, savat, kompozitsiya va h.k.)da foydalaniladi. Ko‘pgina gul o‘simliklari, estetik zavqdan tashqari, amaliy ahamiyatga ham ega bo‘lib, oziq-ovqat, dori-darmon va efi r moyi ishlab chiqarishda ishlatiladi. Aholi yashash joylarida ko‘kalamzorlashtirish, katta yashil hududlarni yaratish, mehnatkashlar hayotiga manzarali o‘simliklarni kiritish – bularning barchasini qat’iy reja asosida va yashil qurilish (ko‘kalamzorlashtirish) ishini chuqur bilgan holdagina to‘g‘ri amalgalashishiga qarab qo‘shiladi.

oshirish mumkin. Bu ishlarni amalga oshirish uchun quyidagi vazifalarni ba jarish lozim:

- manzarali o’simliklar navlarini aniq tanlash va o’stirish;
- ularni hududlar bo‘yicha to‘g‘ri taqsimlash;
- yashil qurilishda daraxt-butalar, gul-maysalar va gazon o’simliklarini qo‘llash.

Aholi yashash joylarini ko‘kalamzorlashtirish va turli yashil obyektlar qurilishida shu o’simliklar guruhlarini mohirona uyg‘unlashtirish zarurdir.

Gulchilik quyidagi maqsad va vazifalarni o‘z ichiga oladi:

- aholining gullarga bo‘lgan talabini o‘rganish;
- gullarning manzarali, yangi turlarini yaratish;
- gullarning biologik xususiyatlarini o‘rganish;
- gullarni ekish;
- gullarni parvarishlash agrotexnikasi;
- ochiq yer va issiqxonalarda gullarni har xil navlarini ekish;
- ochiq yer va issiqxonalarda gullarni parvarishlash agrotexnikasini o‘rganish.

Aholini yil davomida chiroqli gullar bilan ta’minlab turish, hovli, ko‘cha va atrof xiyobonlarni chiroqli gul ko‘chatlar bilan to‘ldirish, doimo ochilib turuvchi chiroqli va manzarali gulzorlar barpo qilish zarur.

Gulchilik:

- issiqxonalarda yil davomida gul yetishtirish va bayramlar arafasida turli gullar olish uchun hamda manzarali gullarni o‘stirishni ko‘p miqdorda tayyorlash va boshqa gulchilikka oid masalalarni;
- har xil gul navlarini o‘rganish usullarini; gullarni urug‘dan yetishtirish yo‘llarini;
- tuproqni tayyorlash, urug‘larni sepish, namligiga e’tibor berish, unib chiqishlarini ko‘paytirish, saralash, chiniqtirish va ularni doimiy joyiga olib borib ekishlarini amalga oshirishni;
- qalamchani turli usullarda, jumladan, yashil qalamcha, yog‘ochli qalamcha, ildiz va boshqalardan ko‘paytirishni;
- ko‘chatlarni bo‘lish, parxish qilish, payvandlash ishlarini o‘rgatadi.

Ko‘p yillik o’simliklar orasida piyozguldoshlar, chuchmoma guldoshlar oilasiga mansub bo‘lgan gullar alohida o‘rin tutadi. Ularni ko‘philigidan erta bahordan oq chiroqli guldastalar tayyorlash mumkin. Ko‘pgina piyoz gulli o’simliklar: jumladan, lola, nargis, gulisunbul, krokuslarning vegetatsiya davri qisqa, ular bahor oylaridayoq bo‘ladi. Kuz boshlanishi bilan yangi piyozchalar ildiz

otadi va shu holatda qishga kirishadi, erta bahorda esa asta-sekin o‘sav boshlaydi.

## **Nº13 AMALIY MASHG‘ULOT**

### **Mavzu: Manzarali va gulli o’simliklarni vegetativ usulda ko‘paytirish**

Manzarali bog‘dorchilikda o’simliklarni vegetativ ko‘paytirishning usullari boshqa o’simlikka oid sohalarga qaraganda ko‘proqdir. Vegetativ ko‘paytirish quyidagi hollarda qo‘llaniladi: Urug‘dan ko‘paytirganda ota-onas xususiyatlarini takrorlamaydigan manzarali o’simliklarda. Ko‘pincha ko‘p yillik o’simliklar - gladiolus, fl oks, iris, georgina,

nastarin, atirgul va boshqalarda. Urug‘ bog‘lamaydigan yoki pishgan urug‘ bermaydigan o‘simliklarda. Bizning sharoitda kaktusning ba’zi turlari, xona yasmini, yorongul, pankritsium, piyozning manzarali navlari, manjetkalar urug‘ bog‘lamaydilar. O‘simlik rivojlanishi erta fazasini saqlashga intilish (gullashga qadar). Vegetativ ko‘paytirish ko‘pgina sabablarga ko‘ra iqtisodiy samaralidir (ma’lum bo‘yli o‘simliklar olish uchun, erta gullashi uchun va h.k.).

O‘simliklar vegetativ ko‘paytirishga biologik moslashganda (giatsint, gladiolus, amarilis, saksifraga va boshqalar). Vegetativ ko‘paytirish tabiiy va sun’iy bo‘lishi mumkin. Tabiiy vegetativ ko‘paytirish quyidagi vegetativ organlar yordamida amalga oshiriladi. Barglar tupi «mo‘ylovlar»; buni qulupnay, xlorofi tum, saksifraga (toshyoruvchi) va boshqalarda kuzatish mumkin. Palaklar - yer bag‘irlab o‘suvchi, oxirida bargli to‘plamga (yastrebinka, jivuchka va boshqalar) ega novdalar. Palak va «mo‘ylovchalar» orasidagi farq juda kam.

Ildizpoya - yer osti o‘q ildizi, ularda uyqudagagi kurtaklar mavjuddir (marvaridgul, iris, sallagul, solidago, shoyigul, bug‘doyiq). Ildiz bachk- o‘simlik ildizida uyqudagagi kurtaklardan hosil bo‘luvchi novdalar. Yovvoyi nastarin, xrizantema, olxo‘ri, terak, tol, derena, olcha va boshqa o‘simliklarni ko‘paytirishda keng qo‘llaniladi.

**Piyozchalar.** Piyozli o‘simliklar ikki guruhga bo‘linadilar: doim yashil-krinum, pankratsium va bargi to‘kiladigan o‘simliklar - nilufar, nargiz, lola, krokus, ssilla va boshqalar. Ikkinchchi guruh o‘z vaqtida piyozchalarning joylashishiga ko‘ra yer osti (lola, nargis va boshqalar) va havoda - poyasida, barglar qo‘ltig‘ida joylashgan (tigrinum nilufari va bulbonos nilufarida) hamda bulbochkalar bilan to‘la to‘pgul ko‘rinishida (piyozning ayrim manzarali navlarida) bo‘ladi. Ildiz tiganaklari yoki shakli o‘zgargan ildiz – oziq moddalar joylashgan joy. Ayniqsa, bu georginada yaxshi ko‘zga tashlanadi. Ammo shuni esda tutish kerakki, ko‘paytirish uchun ildiz tiganagini o‘zi yaroqli emas, chunki poyadagi haqiqiy tiganaklar (kartoshka) singari, ularda uyqudagagi kurtaklar mavjud emas, shuning uchun ular ildiz poyasi bilan birga ajratiladi. Poya tiganaklari esa bo‘lak-bo‘lak holda ham ko‘payadilar. Ular chegarali o‘suvchi poya tiganaklarga, ya’ni vegetatsiya oxirida o‘sishini to‘xtatuvchi (kartoshka, topinambur) va o‘sishi davom etuvchi poya tiganaklari keyingi vegetatsiya davrlarida ham o‘suvchi (begoniya, siklamena, gloksiniya) turlarga bo‘linadi.

**Tuganakpiyozlar.** Tuganakpiyozli o‘simliklarga gladiolus, montbretsiya, shafran va boshqalar kiradi. Ular tuganakpiyzilarni bo‘lish va bolachalari bilan ko‘payadilar. Tupni bo‘lish - ko‘paytirishning eng oddiy usulidir. Bu usul bilan, odatda, ildizpoyali o‘simliklar ko‘paytiriladi, ayniqsa kuchli tuple va katta miqdordagi bachkili, ya’ni ildiz yoki ildizpoyadan o‘suvchi navdalar (fl oks, delfi nium, sperei, yirik gulli moychechak, gelenium, solidago, lyupin, marvaridgul, anemon, ko‘p yillik xrizantema, ochiq yer primulasi, diklitra, kampanula, atirgul, nastarinning ayrim navlari, chubushnik, kalina buldonej va boshqalar, yopiq yer o‘simliklaridan esa - aspidistra, asparagus va boshqalarda qo‘llaniladi. Kovlab olingan tup o‘tkir belkurak, tokqaychi yoki pichoq bilan teng bo‘laklarga bo‘linadi, bunda har bir ildizda 2-3 tadan novda yoki kurtak bo‘lishi kerak. Erta bahorda gullovchi o‘simliklarni kuzda bo‘lib ekish kerak; yoz va kuzda gullovchchi o‘simliklarni kuzda va bahorda bo‘lish mumkin. Ildiz bachkilarni sun’iy hosil qilish mumkin. Buning uchun bahorda tup ikki qarama - qarshi tomoni kesib qo‘yiladi va kuzda bu kesilgan yerlarda quyuq bachki hosil bo‘ladi, bu bachkilarni bo‘lish, qalamcha payvand qilish va h. k. larga ishlataladi. Qalamcha payvand qilish - o‘simliklarning ma’lum qismlarini ildiz ottirish yo‘li bilan vegetativ ko‘paytirish usuli. Qalamchalar poyali, ildizli, bargli bo‘lishi mumkin.

## Nº14 AMALIY MASHG‘ULOT

**Mavzu: Atirgul va chinnigullarni ustti ochiq va yopiq sharoitda ko‘paytirish**

Butalar deb, shunday ko‘p yillik daraxtsimon o‘simliklarga aytiladiki, ularda asosiy shox bo‘lmaydi yoki juda nimjon, rivojlanmagan bo‘ladi, shoxlanish tuproq sathidan boshlanadi va ularning balandligi to‘liq rivojlanadi. Rivojlanganda, qoida bo‘yicha 4-6 m dan oshmaydi. Balandiligi 1 m dan oshgan o‘simliklar butachalar deyiladi. Butalarni manzaraviy xususiyatlariga ko‘ra: chirolyi gullovcchi, manzarali bargli, chirmashuvchi yoki gajaksimon va ignabargli butalarga bo‘lish mumkin. Butalarning manzaraliligi-tupning umumiyligi shakli (gabitusi), barglar, poyalar, gullar va mevalarning shakli va rangi, shuningdek, bargliligi bo‘yicha aniqlanadi. Ko‘kalamzorlashtirish uchun chirolyi gullovcchi butalar alohida qiymatga egadir. Gullahning ko‘pligi va davomiyligi, xushbo‘y hid va tashqi ko‘rinishning chiroyliligi bu guruh butalarning farqlanuvchi xususiyatlaridir. Bu guruhgaga atirgul, nastarin, chubushnik (bog‘ yasmini), ochiq yer gortenziyasi, kalina buldenej, do‘lana, yapon behisi, rododendron, forzitsiya va boshqalar kiradi. Chirolyi gullovcchi butalar ichida atirgul va nastarin o‘zining yuqori manzarali sifatlari bo‘yicha alohida, bosh o‘rin egallaydi. Atirgul - qadimgi gul o‘simliklaridan biridir. Atirgullar tabiiy sharoitlarda qutb doirasidan (ignali atirgul) tortib to subtropik va tropiklargacha (multipl or, sariq va boshqa atirgullar) tarqalgan. Atirgullar atirgul oilasiga mansub bo‘lib, uning bir necha yuz tur va ko‘rinishlari mavjud, mamlakatimizda ularning 200 ga yaqin turi o‘sadi. Hozirgi vaqtida, atirgulning bog‘ shakllari va navlari soni 20000 dan oshadi. Bargi to‘kiluvchi va hamisha yashil turlari mavjud. Ular balandligi bo‘yicha (10-15 sm dan, 3-5m gacha) va poyalarning xarakteri bo‘yicha (tik turuvchi, tarvaqaylagan va chirmashuvchi) ham farqlanadilar. Atirgul poyasi turli shakl va rangdagi, turlicha zichlikdagi tikanlar bilan qoplangan. Bagrlari juft. Atirgulning tur va navlari ko‘pligi sababli, u morfologik xususiyatlari va biologik o‘sish hamda rivojlanish shart-sharoitlari bo‘yicha o‘xshash navlarga birlashgan bog‘ sinflari yoki guruhlariga bo‘linadi.

**Atirgul.** Oranjereya uchun atirgulning barcha turini ishlatish mumkin emas. Choy gibriddi, fl oribunda hamda pernetsiya atirgullarini yetishtirish eng katta natija beradi. Bu atirgullardan standartga javob beruvchi yuqori sifatlari gullar olish mumkin. 5,1 m<sup>2</sup> dan 76 ta gul olish norma hisoblanadi. Oranjereyalarda payvandlangan hamda o‘z ildizida undan atirgullarni yetishtirish mumkin. Ularni oranjeraya yeriga bahorda jo‘yaklar orasidagi masofa 30 dan 40 sm gacha va o‘simliklar orasidagi masofa 20 dan 25 sm gacha ekiladi. Payvandlangan atirgullar shunday ekiladiki, bunda payvand o‘rni tuproq yuzasida joylashsin.

Jo‘yaklar (o‘simliklarni parvarishlash qulay bo‘lishi uchun) yo‘lchaga perpendikular joylashtiriladi (oranjeraya uzunligi bo‘yicha). Tuproq oldindan chuqur qilib qayta ishlanadi, chirigan go‘ng va mineral o‘g‘itlar bilan oziqlantiriladi. Tuproq reaksiyasi neytralga yaqin ( pH=6,6-7 ) bo‘lishi maqsadga muvofi q. Oranjereyalarda atirgullar parvarishi o‘z ichiga quyidagi agro texnik amallarni oladi: har kuni shamollatish; issiq yoz kunlarida kuch li isib ketishning oldini olib oynalarni oqlash; tuproqni yumshatilgan, nam va toza holda saqlash; muneral o‘g‘itlar bilan uzlusiz to‘liq (taxminan 30-50 kunlarda) oziqlantirish; chirigan go‘ng bilan tuproqni mulchalash, zararkunanda va kasalliklarga qarshi zaharli kimyoviy dorilar purkash. Birinchi marta gullar kaltaroq qilib, tupda iloji boricha ko‘proq sonda barglar qoldirib kesiladi. Keyinchalik qo‘ltiq kurtaklardan yangi, juda kuchli poyalar o‘sib chiqadi. Yirik asosiy gullar olish uchun yonlama g‘unchalar kesib tashlanadi. Yarim ochilgan gular ertalab kesiladi. Sovuq tushishi bilan harorat 12-150C chegarasida ushlab turiladi, chunki haroratning keskin o‘zgarishi barglar to‘kilishiga olib keladi. Sug‘orish to‘xtatiladi. Dekabrda, tinch davr boshlanishi bilan, 2-4 ta yaxshi rivojlangan kurtaklar qoldirib kesiladi. Hamma nimjon poyalar ham kesib tashlanadi. Birinchi yili bitta poya, keyingi yillarda esa ko‘proq poyalar qoldiriladi. Uyqu (tinch) davrda harorat 0-30 gacha pasaytiriladi. Fevral boshlaridan harorat asta sekin 5-60 gacha barglar hosil bo‘lgandan so‘ng esa 8-100 gacha ko‘tariladi. Bargli yuzalar ko‘payishi bilan sug‘orish kuchaytiriladi. Quyoshli kunlarda oranjeraya shamollatiladi. 2,5 - 3 oydan keyin gullah boshlanadi. Har bir o‘simlikdan bir yilda

8-12 ta yaxshi gullar kesib olish mumkin. Oxirgi yillarda atirgullar issiqxonalarda, gidroprikalarda ham yetishtirilayapti. Atirgullar guldastalar, oranjerovkalar va h. k. larga ishlatalidi. Vaqtida ochilgan gul olish uchun o'stiriladigan ko'p yillik gul o'simliklari, alohida guruhni tashkil etadi. Ular oranjereya yeriga bir necha yilga ekiladi.

## Nº15 AMALIY MASHG'ULOT

### Mavzu: Manzarali va gulli o'simliklarni ochiq yerdarda o'stirish

Ageratum, dolgosvetka – biologik xususiyati bo'yicha ko'p yillik o'simlik, ammo bir yillik o'simlik sifatida qo'llaniladi. Ushbu gular qo'qongullar oilasiga mansub. Markaziy Amerikadan keltirilgan. Nav tarkibi uncha katta emas, turlari 30 tacha. Meksika ageratumni eng ko'p tarqagan. Meksika ageratumining balandligi 25-30 sm, lekin undan balandroq ham bo'lishi mumkin. Barglari ovalsimon to'mtoqdir. Gullari mayda, 0,4-0,6 sm diametrli, to'pgulga yig'ilgan, gulbarglari sharsimon yoki soyabon ko'rinishidadir. Barcha gulbarglar tupining yuqori qismiga joylashgan. Rangi oq, zangori ko'k va zangori binafsha. So'nggi rang gulchilikda alohida qiymatga egadir, chunki bunday rang o'simliklar orasida kamdir. Iyunning ikkinchi yarimidan, to sovuq tushguncha gullaydi. Gullab so'ligan gulbarglar o'simlikning manzaraviy ko'rinishiga zarar yetkazmaydi.

Urug'dan ayrim hollarda bir tekis ekish materiali olish uchun qalamchasidan ko'paytiriladi. Tuplar sovuq binolarda tuvaklarda saqlanadi. Mart oyida har bir o'simlikdan 20-30 ta qalamcha kesib olinadi. 18-220C haroratda qalamchalar tez ildiz otadi. Urug'lar fevral boshida qutilarga sepiladi. Ko'chatlar har bir qutiga 200 tadan pikirovka qilinadi. Ular ochiq yerga aprel boshlarida ekiladi, chunki ageratum o'simligi yengil sovuqqa ham chidamsizdir. Ekishda o'simliklar orasidagi masofa navga ko'ra 15 dan 20 sm gacha bo'ladi. O'simlik tuproqqa talabchan emas, ozuqali, nordon bo'lмаган tuproqlarda yangi go'ng solmasa ham yaxshi o'sadi. Ochiq, quyoshli joylarda yaxshi o'sadi. Alohida parvarishga muhtoj emas.

Ageratum kesgandan keyin tez gullaydi. Klumbalar, rabatkalarga bordur o'simlik sifatida ekish uchun; ayrim hollarda esa gultuvaklar, yelimqutilar, ayvonlarga ekish uchun ham ishlataladi. Alissum, kemennik, burachok - krestrgullilar oilasidagi bir yillik o'simliklardir. O'rta dengiz bo'yi va O'rta Yevropadan keltirilgan. Janubiy Yevropa navi - dengiz alissumi - eng ko'p tarqalgandir. Gullar navga ko'ra tarvaqaylagan yoki ixcham, balandligi 10-20 sm bo'ladi. Barglari ingichka nashtarsimondir. Gullari oq va binafsha rangda, xushbo'y, qalin popukka to'plangan; gullari to'liq rivojida butun o'simlikni qoplaydi. Iyuldan sovuq tushguncha gullaydi, lekin manzarani saqlash va gullah davrini uzaytirish uchun, poyalarini to'liq meva tugishi paytida 5-8 sm ga kesish kerak. Shundan so'ng o'simlik tez o'sadi va ikkinchi marta gullaydi. Urug'lar martda parniklarga yoki aprel boshlarida ochiq yerga sepiladi. Kech kuzda ham sepish mumkin, chunki o'simlik sovuqqa chidamli. Ekishdan yoki yaganalashdan keyingi masofa 10 sm dir. Ochiq quyoshli joylarda yaxshi rivojlanadi, lekin yarim soyaga ham chidamli. Barcha tuproqlarda o'sadi, ammo yengil, ozuqali va mo'tadil nam tuproqlarni afzal ko'radi. Bordur o'simlik sifatida hamda toshli uchastkalar, alp tog'chalarida, guldolonlar, ayvonlarda ekiladi. Antirrinum, sher og'zi - biologik xususiyatiga ko'ra ko'p yillik o'simlik, lekin o'rta zonada bir yillik sifatida, Qrim va Kavkazning Qora dengiz sohillarida esa - ikki yillik o'simlik sifatida ekiladi.

Janubiy Yevropa va Shimoliy Afrikadan keltirilgan 400 ga yaqin navi ma'lum. Tupining balandligi bo'yicha: pastak 15 dan 25 sm gacha, o'rta bo'yli - 35 dan 50 sm gacha (eng ko'p tarqagan) va baland bo'yli -55 dan 90 sm gacha bo'ladi. Baland bo'yli nav tupi ustunsifat bo'ladi. Ochiq yashil poyalar asosi kuzga borib yog'ochlashadi. Barglari yirik emas, to'q yashil rangda, ingichka. Gullari popukka yig'ilgan. To'liq gullah fazasida gulli qism balandligi o'simlik balandligining taxminan yarmisini tashkil qiladi. Gullarining rangi toza, yorqin, juda xilma-xildir: oq, sariq, olov rang, pushti, qizil, turli rang aralashmali. May oxiridan noyabrgacha gullaydi. So'ligan gular o'simlik

manzarasiga birmuncha ta'sir ko'rsatadi, shuning uchun gullagandan so'ng markaziy poya olib tashlanadi. Fevralda urug'lari qutilarga sepish bilan ko'paytiriladi; 9 sm diametrli tuvaklarga yoki kubiklarga 3 tadan, pikirovka qutisiga 100 tadan yoki 1 ta parnik romiga 500 tadan pikirovka qilinadi. Sovuqlar tugagandan so'ng ochiq yerga ekiladi. Antirrinum sovuqqa yetarlicha chidamli. Uni qishda ham ekish mumkin. Ekish uchun masofalar (sm larda): baland bo'yli navlar uchun-50, o'rta bo'yililar uchun-30, pastak navlar uchun-20 sm olinadi.

O'simlik joy tanlamaydi (beor), lekin chirindiga boy, mexanik tarkibiga ko'ra o'rta tuproqlarda yaxshi o'sadi va rivojlanadi. Quyoshli joyni afzal ko'radi, ammo soya joyda ham o'sadi. Ayniqsa, quruq va issiq vaqtida oziqlantirish va sug'orish yaxshi natija beradi. Ayrim hollarda ko'chatlarni 4-5 juft barglari paydo bo'lganda iskana payvand qilish tavsiya qilinadi. Pastak antirrinum bordur va tuvak o'simligi sifatida ishlatiladi; o'rta va baland bo'yisi - kesish uchun, klumbalar, rabatkalar, ayvonlar, miks bordurlarda qo'llaniladi. G'unchalar suvda ochiladi va 10-12 kungacha saqlanadi. **Qo'qongullar.** Ko'p yillik va bir yillik ko'rinishlari mavjud. Bu yerda bir yillik "xitoy qo'qonguli"ni ko'rib chiqamiz, u Sharqiy Osiyodan kelib chiqqan. Qo'qongullar oilasiga mansub. Hozirgi vaqtida taxminan 600 ta navi mavjud. Ularni tupining tuzilishi, gullarining shakli bo'yicha sinfl ar va guruhlarga bo'lish mumkin.

### III. GLOSSARIY

<b>O'ZB</b>	<b>RUS</b>	<b>INGLIZ</b>	<b>O'ZBEKCHA</b>
Avtogamiya	Avtogamiya	Autogamy	gulli o'simliklarda o'zidan changlanish va o'zidan uru\lanish, masalan bug'doy, arpa
Avtopolipl oidiya -.	Avtopolip loidiya -.	Autopoliploid	o'xshash xromosomalar yig'indisining ortishi
Adenin -	Adenin -	Adenin	purin asosli azotli organik birikma bo'lib, DNK va RNK dagi nukleotidlardan tarkibiga kiradi.
ADF -	ADF -	ADPH	adenozindifasfat kislota: adenin, fosfat kislotasining ikki qoldig'i va ribozadan iborat nukliotid.
Azigota -.	Azigota -.	Azygoma	partenospora - ba'zi zamburug'lar, suv o'tlarda haploid partenogenetik natijasida gametadan hosil bo'luvchi spora
Allellar	Allelъ	Allels	(allel genlar) - gamologik xromosomalar bir xil qismlari (lokuslar)da joylashgan bir genning muqobil shakkulari. Bir belgining har xil ko'rinishda rivojlanishini belgilaydi.
Antigenlar	Antigenъ	Antigen	yuqori molekulali oqsil tabiatli moddalar. Organizmga kirganda yoki kiritilganida antitanaga qarshi moddalar hosil bo'lishi va immunitetning rivojlanishiga sharoit yaratadi.
Antitela (antitana)	Antitela	Antitela (antitana) -	immunitet hosil qiluvchi oqsil tabiatli birikmalar. Ular organizmda antigenlar ta'sirida paydo bo'ladi.
Apomiksис	Apomiksис	Apomiksис -	organizmning urug'lanmasdan ko'payishi.
ATF -	ATF	ATF -	adenozintrifosfat kislota, adenin, riboza va fosfat kislotaning uchta qoldig'idan tashkil

			topgan birikma. Tirik organizmlarda universal energiya manbai hisoblanadi.
<i>Biogenez -</i>	<i>Biogenet</i>	Biogenez -	keng manoda tirik mavjudotlar faqat tirik organizmlardan hosil bo‘ladi degan umumiy tushuncha.
<i>Biotexnolo giya -</i>	<i>Biotexnol ogiya</i>	Biotexnolog	biologik jarayonlar va biologik omillardan sanoat miqyosida foydalanish.
<i>Variatsion qator</i>	<i>Variatsion nyeryadы</i>	Variatsion	- biron-bir belgi miqdoriy ifodasining pasayuvchi yoki ko‘tariluvchi qiymatlar qatorida joylanishi.
<i>Genom (genlar yigindisi) -</i>	<i>Genom</i>	Genom	xromosomalarning assosiy gaploid to‘plami. Genomning genotipdan farqi shundaki, u ayrim zot yoki navni emas, balki turni xarakterlab beradi.
<i>Genotip -</i>	<i>Genotip</i>	Genotip -	biron bir zot yoki nav barcha genlarining yig‘indisi bo‘lib, irsiy informatsiya asosini tashkil qiladi.
<i>Genofond -</i>	<i>Genofond</i>	Genofond -	tur yoki populyatsiya individlarida mavjud genlar to‘plami. Terminni fanga A.S.Serebrovskiy kiritgan (1928). Genofond populyatsiyaning allel tarkibini belgilaydi.
<i>Guanin</i>	<i>Guanin</i>	Guanin	- azotli organik birikma (purin asosli) bo‘lib, guanin nukleotidi tarkibiga kiradi.
<i>Darvinizm -</i>	<i>Darvinizm</i>	Darvinizm -	CH.Darvin ta’limotiga asoslangan, organik dunyo rivojlanishining umumiy qonuniyatlari haqidagi nazariya.
<i>Deletsiya -</i>	<i>Deletsiya</i>	Deletsiya -	xromosomalarda ayrim qismlarning yoki DNK molekulasida ayrim nukleotidlarining tushib qolishi yoki yo‘qolishi.
<i>Gen -.</i>	<i>Gen</i>	Gen -.	irsiy omil. DNK (viruslarda RNK) molekulasining bir qismi. Irsiy informatsiyaning strukturali va funktsional birligi
<i>Genealogiya</i>	<i>Genealogiya</i>	Genealogiya	shajara, nasabnama. Usimliklar, hayvonlar va odamlarning kelib chiqishi, ajdodlar va qon-qardoshlik aloqalari haqidagi ma’lumotlar yig‘indisi. Qishloq xo‘jaligidagi, chorvachilikda genetik va selektsion ishlarda muxim axamiyatga ega.
<i>Genetika -</i>	<i>Genetika</i>	Genetika -	irsiyat va o‘zgaruvchanlik qonuniyatlari xaqidagi fan.
		a -	kattaligi turlicha bo‘lgan ikki gametaning o‘zaro qo‘shilib otalanishi.
<i>Geterozigota</i>	<i>Geterozigota</i>		genetik jixatdan xar xil bo‘lgan jinsiy xujayralarning qo‘shilishidan xosil bo‘ladigan zigota.
<i>- Geterozis</i>	<i>Geterozis</i>		duragaylarning asosan birinchi avlodda xayotchan, ya’ni baquvvat va kuchli bo‘lib

			maxsuldarligi hamda boshqa xususiyatlari bilan ota-onalardan ustun turish xodisasi.
<i>Gonodotro p garmonlar -</i>	<i>Gonodotro p garmon</i>	Gonodotrop garmonlar -	umurtqali hayvonlar jinsiy bezlarining endokrin funktsiyasini boshqaradigan garmonlar.
<i>Zigota -</i>	<i>Zigota</i>	Zigota -	erkak va urg‘ochi gametalarning qo‘shilishidan, ya’ni urug‘lanish natijasida hosil bo‘ladigan hujayra (murtak).
<i>Zigonema -</i>	<i>Zigonema</i>	Zigonema -	meyoz bo‘linishining profaza I dagi bosqichi. Bu bosqichda gomologik xromosomalar kon‘yugatsiyalanadi, ya’ni ular juftlashadi.
<i>Inversiya -</i>	<i>Inversiya</i>	Inversiya -	xromosoma strukturasining ichki o‘zgarishi bo‘lib, uning biron-bir qismi 1800 ga burilishi natijasida yuz beradi.
<i>Individ -</i>	<i>Individ</i>	Individ -	mustaqil yashash xususiyatiga ega organizm.
<i>Kariogamiya</i>	<i>Kariogami</i>	Kariogamiya	urug‘lanish vaqtida erkak va
-.	ya		urg‘ochi jinsiy xujayralar yadrosini xosil qilish jarayoni
<i>Kariotip -</i>	<i>Kariotip</i>	Kariotip -	ma’lum turga mansub xromosomalar diploid to‘plami belgilarining (soni, kataligi, shakli) majmui.
<i>Klon -</i>	<i>Klon</i>	Klon -	jinssiz ko‘payish yo‘li bilan bir ajdoddan vujudga kelgan individ, avlod yoki hujayralar majmui.
<i>Laktatsiya -</i>	<i>Laktatsiya</i>	Laktatsiya -	sut emizuvchi hayvonlarning sut bezlarida sutning xosil bo‘lishi, to‘planishi va uni vaqtı-vaqtı bilan ajralib turishi.
			Sigirlarda laktatsiya davri 305 kun hisoblanadi.
<i>Leykotsitl ar -</i>	<i>Leykotsit ыт</i>	Leykotsit -	odam va xayvonlar qonidgai rangsiz xujayralar. Organizmni har xil infektsiyalardan saqlash vazifasini bajaradi.
<i>Leptonema</i>	<i>Leptonem a</i>	Leptonema -.	meyoz bo‘linishidagi profaza I bosqichi bo‘lib, bunda ipsimon shakldagi xromosomalar xali birlashmagan bo‘ladi
<i>Letal gen</i>	<i>Letalны ye gen</i>	Letal gen -	organizmlarni (ayniqsa gomozigot xolda) nobud qiladigan gen.
<i>Liniya (tizim)</i>	<i>Liniya (sistem)</i>	Liniya	- o‘zini-o‘zi bilan chatishtirish natijasida vujudga keladigan, genotip jihatidan o‘xshash bo‘lgan organizmlar.
<i>Lokus -</i>	<i>Lokus</i>	Lokus -	xromosomada gen joylashgan o‘rin.
<i>Lizosomala r -</i>	<i>Lizosomy</i>	Lizosoma-	xujayra organoidlari bo‘lib, ovqat xazm bo‘lishida qatnashadi.
<i>Matritsa -</i>	<i>Matritsa</i>	Matritsa -	genetik informatsiya nusxasini olish uchun qolip yoki asos. Bu DNKing polenukleotid zanjiri bo‘lib, undan yangi nusxa olish uchun xizmat qiladi.
<i>Meyoz -</i>	<i>Meyoz</i>	Meyoz -	xujayraning bo‘linish usuli bo‘lib,

			reduksion bo‘linish natijasida gaploid sonli xromosomalarga ega bo‘lgan jinsiy xujayralar hosil bo‘ladi (4 ta).
Mitoz.	Mitoz	Mitoz.	- xujayralarning asosiy bo‘lininshi usuli, bunda bitta ona xujayradan shu xujayraga o‘xshash ikkita bir xil qiz xujayra xosil bo‘ladi
Mitoxondriyaliga DNKsi -	Mitoxondriyaliga DNK	Mitoxondriyaliga DNK-	mitoxondriyaning uncha katta bo‘limgan xalqasimon DNK molekulasi. TSitoplazmatik irsiyatda muxim ahamiyatga ega.
Modifikatsion o‘zgaruvchanlik -	Modifikatsionnaya izmechivost	Modifikatsion	irsiy bo‘limgan fenotipik o‘zgaruvchanlik, tashqi sharoit ta’sirida vujudga keladi, bu o‘zgaruvchanlik nasldan-naslga o‘tmaydi.
Mutagenez	Mutagenez	Mutagenez -	irsiy o‘zgarishlar, ya’ni mutatsiyalar xosil bo‘ladigan jarayon. Mutagenez tabiiy yoki turli omillar yordamida sun’iy yo‘l bilan muta’genlar ta’sirida yuzaga kelishi mumkin.
Mutant -	Mutant	Mutant -	mutatsiya natijasida boshlang‘ich organizmdan biron-bir belgi yoki xususiyati bilan farq qiluvchi, irsiy jixatdan o‘zgargan organizm shakli.
Mutatsiya -	Mutatsiya	Mutatsiya -	to‘satdan vujudga keladigan irsiy o‘zgaruvchanlik genlarning kimyoviy o‘zgarishi va xromosoma strukturasining o‘zgarishi natijasida vujudga keladi.
Nasl informatsiyasi -	Nasledstvyennaya informatsiya		Ontokenezda organizmning rivoj-lanish va tuzilish rejasи. Bu nuklein kislotalarda nukleotidlarning ketma-ketligi bilan ifodalanadi.
Nuklein kislalar -	Nuklein kislari	Nuklein kisla -	nukleotidlardan tashkil topgan yuqori molekulali organik birikmalar. Nuklein kislotalarning ikki tipi - DNK va RNK bo‘lib, ular xujayralarning doimiy komponentlaridir.
Nukleotidlar -	Nukleotidi	Nukleotid -	azot asoslari, uglevod komponentlari va fosfor kislotadan tashkil topgan organik birikma. DNK va RNK molekulalari nukleotidlardan tuzilgan.
Nullisomik	Nullisomik	Nullisomik -	tur uchun normal bo‘lgan xromosomalarning diploid yig‘indisida bir juft gomologik xromosoma yetishmaydigan organizm, ya’ni $2n-2$ bo‘ladi.
Ovogenetika -	Ovogenetika	Ovogenetika -	tuxum xujayralarning shakillanishi yoki urg‘ochi jinsiy xujayralarning xosil bo‘lishi jarayoni.
Partenogenez -	Partenogenez	Partenogene	tuxum xujayralarning
nez -	nez	z -	otalanmasdan rivojlanishi. Tabiiy partenogenez ko‘pchilik bo‘g‘imoyoqliklarga xos. Sun’iy

			partenogenez fizik va ximik ta'sirlar yordamida yuz beradi. Masalan, ipak qurtida.
Pleyotrop iya -	Pleyotro piya	Pleyotropiya	bir genning har xil belgilarga ta'siri. Bunda biron-bir genning alleli asosiy belgi bilan birga yana qator boshqa belgilarni rivojlanishiga ham ta'sir ko'rsatishi mumkin.
Polimeriya	Polimeriya	Polimeriya -	bir belgining rivojlanishiga bir qator allel bo'limgan genlarning ta'sir ko'rsatish hodisasi. Tegishli genlar polimerlar deb ataladi.
Polimorfi zm(ko 'p shakillilik) -	Polimorf izm(raznao braziye) -	Polimorfizm-	bir tur, koloniya, to'da doirasida bir-biridan keskin farq qiluvchi hamda turli hil funktsiyalarni bajaruvchi individlarning mavjudligi. Masalan, ishchi, erkak, ona asalarilar. Oqsil va fermentlar har xilligi.
Poliploidi ya -	Poliploid iya	Poliploidiya	xujayralarning yadrolarida xromosomalar soning karrali ravishda ortib borish hodisasi. Poliploidiya xodisasidan yangi o'simlik navlarini yaratishda keng foydalaniladi.
Polispermi ya -	Polisperm iya	Polispermiy a -	yuksak o'simliklar va hayvonlarda bir tuxum xujayraga otalanish davrida bir necha spermaning bir vaqtida kirishi. Odatda tuxum xujayra bitta sperma yordamida otalanadi (changlanadi).
Revertaza -	Revertaza	Revertaza -	RNK va DNKga irsiy informatsiyani ko'chirish reaktsiyasini katalizlovchi qaytar transkriptaza fermenti.
Reduktsion bo 'linish-	Reduktsion noye deleniye	Reduksion	gomologik xromosomalarning ajralib, taqsimlanishi bilan ro'y beradigan xujayraning bo'linishi.
Rekombinatsiya -	Rekombinatsiya 936910201	Rekombinatsiya -	tirik oragnizmlarning kombinativ o'zgaruvchanligi. Meyoz va mitoz jarayonida irsiy belgilarning qayta taqsimlanishi (rekombinatsiyasi) natijasida genlarning yangi o'zgargan birikishlari hosil
Rekon -	Rekon	Rekon -	rekombinatsiya birligi. DNK ning bir yoki bir necha juft nukleotidiga mos keladigan va keyingi qayta taqsim-lanishlarda bo'linmaydigan eng qisqa qismi.
Sayt (mutatsiya o'rni) -.	Sayt (mesta mutatsiya)	Sayt	mutatsiya yoki rekombinatsiyaning eng kichik birligi DNKdag'i bir juft nukleotidiga teng. Nuqtali mutatsiyadagi gen o'rnnini belgilaydi
Seleksiya -	Seleksiya	Seleksiya -	odam uchun foydalı belgilari bo'lgan o'simliklarining yangi navlari va duragaylarini, xayvonlarning yangi zotlarini va mikroorganizmlarning yangi shtammlarini yaratish usullari (geterozis,

			poliploidiya, mutagenez) xaqidagi fan. Seleksiyaning nazariy asosi genetikadir.
<i>Singamiya</i> -	<i>Singamiya</i>	<i>Singamiya</i> -	o'simlik, hayvon va odamda erkak xamda urg'ochi jinsiy xujdayralarning qo'shib, otalanishning ro'y berishi. Jinsiy ko'payishning asosiy turi.
<i>Tetra</i>	<i>Tetra</i>	Tetra	(to'rt xujayra) - reduktsion bo'linish (meyoz) natijasida bitta ona diploid hujayradan to'rtta qiz xujayraning xosil bo'lishi.
<i>Timin</i> -	<i>Timin</i>	Timin -	DNKning muxim azot asoslardan biri.
<i>Triplet</i> -	<i>Triplet</i>	Triplet -	irsiy informatsiyaning elementar ma'nosini ifodalovchi birligi, ma'lum tartibda joylashgan uchta nukleotiddan iborat.
<i>Uratsil</i> -	<i>Uratsil</i>	Uratsil -	azotli organik birikma (pirimidin asosli) bo'lib, uratsil nukleotidi tarkibiga kiradi.
<i>Fenotip</i> -	<i>Fenotip</i>	Fenotip -	organizm individual rivojlanishining ma'lum bosqichida genotipning tashqi muhit bilan o'zaro ta'siri natijasida yuzaga keladigan barcha xususiyat va belgilar yig'indisi.
<i>Filogenet</i> -	<i>Filogenet</i>	Filogenet -	tirik organizmlarning evolyutsion tarixiy taraqqiyoti. Filogenezning eng qisqa davri yangi turning xosil bo'lishi bilan ifodalanadi.
<i>Ximera</i>	<i>Ximera</i>	Ximera DNK	gen muxandisligi usullari
<i>DNK</i> -	<i>DNK</i>		yordamida har xil tabiiy DNK qismlaridan tuzilgan sun'iy molekula.
<i>Xromotida</i>	<i>Xromotid</i>	Xromotida -	hujayra bo'linishida ikki karra
-	<i>a</i>		ortgan xromosomaning ikki nukleoproteid ipidan biri.
<i>Xromatin</i> -	<i>Xromatin</i>	Xromatin -	DNK va yadro oqsillari
			hisoblangan gistonlardan tashkil topgan nukleoprotein tolalar.
<i>Xromoplastlar</i> (rangli tanachalar)	<i>Xromoplast tý</i> (tsvetnye tela)	Xromoplastlar	xujayra tsitoplazmasidagi sariq rangli pigmentlar. Bularning rangi karotinoidlarga bog'liq. Ba'zan faqat qizil, sariq-qizg'ish va sariq rangli plastidalar ham xromoplastlar deb yuritiladi.
<i>TSitozin</i> -	<i>TSitozin</i>	Sitozin -	azotli organik birikma bo'lib, tsitozin nukleotidi tarkibiga kiradi.
<i>TSitotomi ya</i> -	<i>TSitotom iya</i>	Sitotomiya -	hujayra bo'linishining oxirgi fazasi, mitoz yoki meyozi bo'linishning telofaza davrida
<i>TSistron</i>	<i>TSistron</i>	Sistron	- organizmning ma'lum bir belgisining rivojlanishiga sabab bo'ladigan genning kichik qismi.
<i>YAdro</i>	<i>YAdro(serts</i>	YAdro	eukariot organizmlar
(magiz) -	ovina)	(magiz) -	xujayrasidagi organoid bo'lib, hujayradagi barcha hayotiy jarayonlarda va ularning bo'linishida qatnashadi hamda bu

			jarayonlarni nazorat qiladi.
YAdrocha -	YAdriishko	YAdrocha -	yadro ichidagi zich tanacha, oqsil -DNK kompleksidan iborat. Ribosomalarni hosil qiluvchi markaz hisoblanadi.

**O'ZBEKİSTON RESPUBLİKASI  
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**NAMANGAN DAVLAT UNIVERSITETI**

“TASDIQLAYMAN”  
O‘quv ishlari bo‘yicha prorektori  
\_\_\_\_\_  
“\_\_\_” \_\_\_\_\_ D.Xolmatov  
\_\_\_\_\_ 2023-yil

**GULCHILIKDA SELEKSIYA, URUG’CHILIK VA  
KO’CHATCILIK  
FANINING**

**O‘QUV DASTURI**

*3-kurs, kunduzgi ta’lim shakli uchun*

Bilim sohasi:	800000 - Qishloq,o‘rmon, baliq xo‘jaligi va veterinariya
Ta’lim sohasi:	810000 - Qishloq va suv xo‘jaligi.
Ta’lim yo‘nalishi:	60812200- O’simlikshunoslik(Gulchilik)

*Namangan-2023*

Fan/modul kodi GSUKM3408	O'quv yili 2023/2024	Semestr 5-6	ECTS-Kreditlar 4+4=8	
Fan/modul turi Majburiy	Ta'lif tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 5-semestr - 4 soat 6-semestr - 4 soat	
	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lif (soat)	Jami yuklama (soat)
1	Gulchilikda seleksiya, urug'chilik va ko'chatchilik	120	120	240

## I. FANNING MAZMUNI

**Fanni o'qitishdan maqsad** – talabalarga nav, duragay, nav almashtirish, nav yangilash, geterozis, elita va reproduksiya urug'lari, aprobatsiya haqidagi tushunchalarni ham qishloq xo'jaligi ekinlari seleksiysi va urug'chiligin ishlab chiqarishga joriy qilish uchun nazariy va amaliy ko'nikmalar qishloq xo'jaligi ekinlari seleksiysi va urug'chiliginining maqsadidir.

Ushbu maqsadga erishish uchun fan talabalarni nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar, qishloq xo'jalik ekinlarining yangi nav va duragaylarini yaratish, ishlab chiqarishga joriy qilingan va ilgaridan parvarish qilinayotgan navlarning urug'larini navdorlik va hosildorlik belgilarini saqlagan holda ekin maydonlariga yetarli miqdorda yetkazib berish, va ilmiy dunyoqarashini shakllantirish vazifasini bajaradi.

Ushbu maqsadga erishish uchun fan talablarini nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar, biologik hodisa va jarayonlarga uslubiy yondoshuv va ilmiy dunyoqarashini shakllantirish vazifalarini bajaradi.

“Gulchilikda seleksiya, urug'chilik va ko'chatchilik” kursi o‘z ichiga quyidagi vazifalarni oladi:

- talabalarni qishloq xo'jalik ekinlarining yangi nav va duragaylarini yaratish;
- ishlab chiqarishga joriy qilingan va ilgaridan parvarish qilinayotgan navlarning urug'larini navdorlik va hosildorlik belgilarini saqlagan holda ekin maydonlariga yetarli miqdorda yetkazib berish;
- ilmiy dunyoqarashini shakllantirish vazifasini bajaradi.
- qishloq xo'jaligi ekinlari hosildorligini oshirish, ularni sifatini va ekologik tozaligini yaxshilash;
- tabiatni ifloslantirishdan saqlash va agrar ishlab chiqarishining boshqa barcha tarmoqlarida bu usullarni qo'llash to'g'risidagi nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar, biologik hodisa va jarayonlarga uslubiy yondoshuv va ilmiy dunyoqarashini shakllantirish vazifalarini bajaradi.

Ushbu maqsadga erishish uchun fan talabalarni nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar, jarayonlarga uslubiy yondashuv hamda ilmiy dunyoqarashini shakllantirish vazifalarini bajaradi.

## II. ASOSIY NAZARIY QISM (MA'RUDA MASHG'ULOTLARI)

### II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

## **1-mavzu. Gulchilikda seleksiya va urug‘chilik fanining vazifasi va axamiyati**

Fanning vazifalari, asosiy muammolari, kiskacha tarixi, muvaffakiyatlar, uning kelajagi va axamiyati. Boshlangich man’baning axamiyati. Tanlash usullari va xillari xamda ularni amalga oshirish tartiblari. Superelita, elita va navdor urug‘lar yetishtirishning axamiyati. Navlarni yomonlashish sabablari va nav tozaligini sakdash yo‘llari. qishloq xo‘jalik ekinlarida aprobatsiya o‘tkaziish tartiblari. qishloq xo‘jalik ekinlarida ayrim belgilarning naslga ýtish konuniyatlar. Seleksiya jarayonida duragaylashning axamiyati. Seleksiya jarayonining sxemasi xamda elita va yuqori reproduktsiya urug‘larini etishtirish sxemalari. Urug‘larni ekish sifatlari va meyyorlarini ýrganish

## **2-mavzu. O‘zbekistonda Seleksiya ishlarining asosiy yo‘nalishlari**

O‘zbekistonda turli ekinlar bo‘yicha seleksianing yo‘nalishlari. Turli viloyat iqlim sharoitlariga mos navlar yaratish borasidagi ishlar. Kasallik va zararkunandalarga chidamlilik borasidagi seleksiya ishlar. Tezpisharlik borasidagi ishlar. Mahsulot sifati bo‘yicha ishlab chiqarishning va sanoatning talablariga mos keladigan navlar seleksiyasi

## **3-mavzu. Boshlang‘ich namuna, uning xillari, sun’iy barpo etish usullari**

Boshlang‘ich namuna va uning ahamiyati. Boshlang‘ich namunaning turkumlari va xillari. Ulami sun’iy barpo etish usullari. O‘simpliklar introduksiyasi haqida tushuncha. Irsiy o‘zgaruvchanlikdagi o‘xhash (gomologik) qatorlar qonuni. O‘simpliklar dunyo kolleksiyasi va uni barpo etilishi. Madaniy o‘simpliklaming kelib chiqish markazlari haqida ta’limot. Birlamchi va ikkilamchi genetik markazlar tushunchasi

## **4-mavzu. Yangi navlarni yaratishda seleksiya usullari. Duragaylash Chatishtirish xillari**

Seleksiya jarayonida qo‘llaniladigan usullar haqida tushuncha. Analistik va sintetik Seleksiya usullari. Duragaylash – seleksianing asosiy usuli. Duragaylash xillari va uni amalga oshirish usullari. Transgressiya hodisasi haqida tushuncha. Chatishtirish xillari va ularni amalga oshirish yo‘llari. Duragay nasllarni o‘rganish

## **5-mavzu. Ota-onal juftlarini tanlash. Duragaylash tartibi. Tur ichida va uzoq shakllarni duragaylashning seleksiyadagi axamiyati**

Yangi na’munalar olish uchun ota va onalik formalari tanlanadi. Duragaylash uchun mos formalar ajratiladi. Olingan formalar turli muxitga moslashish belgilari xisoblab chiqiladi

## **6-mavzu. Sun’iy mutagenez va undan seleksiyada foydalanish**

Mutatsiya tushunchasi. Tabiiy va sun’iy mutatsiya. Organizm genotipining o‘zgarish xossalariqa qarab mutatsiyalar xillari. Mutagenlar tushunchasi va ularning xillari. Fizikaviy va kimyoviy mutagenlar. Ionizatsiyalovchi va ionizatsiyalamaydigan nurlanishlar tushunchasi. Mutagenlami qo‘llash dozalari. Ijobiy va salbiy mutatsiya. Mutant nusxalami sun’iy yaratish. Amaliy mutagenez tushunchasi va undan seleksiyada foydalanish

## **7-mavzu. O‘simpliklar seleksiyasida poliploidiya va gaploidiyadan foydalanish**

Poliploidiya haqida tushuncha. Poliploidlarning turlari. Allopoliploidiya, avtopoliploidiya va geteroploidiya. Amfidiploid tritikalening olinishi. Poliploid shakllarni sun’iy yaratish usullari.

## **Gaploidlarni sun’iy yaratish usullari.**

## **8-mavzu. O‘simpliklar seleksiyasi va urug‘chiligida biotexnologiya usullaridan foydalanish**

Qishloq xo‘jaligi ekinlari seleksiyasida biotexnologiyaning axamiyati, o‘simpliklarni

hujayrasi seleksiyasi. Gen muhandisligi usullari yordamida o'simliklarning sifat ko'rsatgichlarini yaxshilash va hosildorligini oshirish. Mutagenlar va ularni hujayralar seleksiyasida qo'llanilishi, g'o'zada markerlarga asoslangan seleksiya (MAS) texnologiyasini qo'llash.

#### **9-mavzu. Geterozis va undan seleksiyada foydalanish.**

Geterozis (duragay kuch) xodisasi. Geterozis seleksiysi va uni rivojlanish tarixi. Geterozisni ro'yobga chiqish qonuniyatları. Geterozisdan amaliyotda foydalanish. Duragay populyatsiyalar yoki sintetik navlar. Dallel chatishrish, topkross va polikross usullari. O'zidan changlantirilgan tizmalarni barpo etish usullari. Tizma va navlarni samarasizlik holatga o'tkazish. Samaradorlikni qayta tiklovchi tizmalar barpo etish.

#### **10-mavzu. Tanlash uning usullari Tanlashning ijodiy ahamiyati**

Tanlash haqida tushuncha. Tabiiy va sun'iy tanlash. Tabiiy tanlashning moxiyati va uning shakllari. Xarakatlantiruvchi, stabillashtiruvchi va dezruptiv tanlash. Sun'iy tanlash usullari. Ommaviy tanlash (bir martali, ko'p martali, uzlusiz). Yakka tanlash (bir martali, ko'p martali, uzlusiz). Ommaviy va yakka tanlashlarning bir-biridan farqlari. Yakka tanlashning afzalliklari. Klonli tanlash va undan foydalanish. Chetdan changlanuvchi o'simliklarda yakka tanlash (yakka oilalab tanlash, oilaviy guruhab tanlash). Tanlashning ijodiy ahamiyati.

#### **11-mavzu. O'simliklar introduksiyasi**

Madaniy o'simliklarning kelib chiqish va shakllanish markazlari. Jhon kolleksiyasining yaratilishi va ahamiyati. O'simliklarni birlamchi introduksiyasi (madaniylashtirish) va samarali madaniylashtirishda ekologik faktorlarni ahamiyati. O'zbekiston o'simliklarini madaniylashtirish. O'rta Osiyo tabiiy florasi o'simliklarni O'zR FA Botanika bog'ida introduksiya qilish nuqtai nazaridan o'rganishdagi ayrim uslubiy masalalar.

#### **12-mavzu. Seleksiya manbalarini qishloq xo'jaligi ekinlarinining qimmatli xo'jalik belgilari bo'yicha baholash**

Seleksiya materiali haqida tushuncha. Seleksiya materialining baholanishi lozim bo'lgan eng muhim belgilari. Vositasiz va vositali belgilar. Seleksiya materialini baholash usullari (dalada, dala-laboratoriyada, laboratoriyada). Fitotron haqida tushuncha. Mahsuldarlik, terpisharlik, maxsulot sifati va yotib qolishga chidamlilagini, hamda mexanizatsiya yordamida parvarish qilish va hosilni yig'ishtirishga yaroqliligi bo'yicha seleksiya manbalarini baholash.

#### **13-mavzu. Seleksiya manbalarini o'simliklarning xususiyatlari bo'yicha baxolash**

Seleksiya materiali haqida tushuncha. Seleksiya materialining baholanishi lozim bo'lgan eng muhim xususiyatlari. Vositasiz va vositali belgilar. Seleksiya materialini baholash usullari (dalada, dala-laboratoriyada, laboratoriyada). Fitotron haqida tushuncha. Qishga, sovuqqa, qurg'oqchilikka, kasallik va qishloq xo'jalik zararkunandalariga bardoshliligi bo'yicha seleksion manbalarini baholash

#### **14-mavzu. Seleksiya jarayonini tashkil qilish**

Ekinlarning changlanish usullariga qarab seleksiya jarayonini o'zgarishi. Dala tajribalari o'tkazishning asosiy qoidalari. Tajriba aniqligi va bog'langan maydonchalar haqida tushuncha. Seleksiya ekinzorlarida va nav sinashda tajriba aniqligini oshirish yo'llari. Seleksiya jarayonida dala ishlarini bajarish tartibi. Seleksiya paykallarida almashlab ekishni yo'lga qo'yish. Seleksiya ekinzorlarining xillari va ularning vazifalari. Ko'chatzor xillari. Nav

yaratish jarayonida nav sinash xillari. Istiqbolli navlari oldindan ko'paytirish. Seleksiya jarayonini qisqartirish usullari. Yaratilgan yangi navlarni Davlat nav sinash komissiyasiga taqdim etish shartlari.

### **15-mavzu. Davlat nav sinovi**

Davlat nav sinovining maqsadi va asosiy vazifasi.Davlat nav sinash uchastkalari va ularni xillari (dala ekinlari, sabzavot ekinlari, subtropik ekinlar, tut, sholi, maxsus entomofitopatologik nav sinash, agrotexnik tadbirlar bo'yicha). Nazorat(standart) nav haqida tushuncha. Grunt nazorat haqida tushuncha va unda olib boriladigan ishlar. Konkurs nav sinash. Ishlab chiqarishda nav sinash. Yangi navlarni Davlat nav sinashga qabul qilish va ularni rayonlashtirish tartibi.

### **16-mavzu. Navlarga qo'yiladigan talablar va ularning yomonlashish sabablari**

Nav xaqida tushuncha. Navlarga qo'yiladigan talablar.Navlarni yomonlashish sabablari

### **17-mavzu. Urug'chilikning nazariy asoslari. Urug'chilik tizimi**

Navlarga tanlash va modifikatsion o'zgaruvchanlikning ta'siri. Qishloq xo'jalik ekinlarining urug'chilik sistemasi va sxemasi, ularning tashkil etilishi, ahamiyati va farqi.Urug'chilik haqida mamlakatimiz tomonidan qabul qilingan qonun va qarorlar

### **18-mavzu. Urug'chilikni ixtisoslashtirish va uni sanoat asosida tashkil etish**

Urug'chilikning maqsadi va vazifalari. Urug'chilikning rivojlanish tarixi. Urug'chilikning nazariy asoslari va boshqa fanlar bilan aloqasi. Changlanish xillarining navlarga ta'siri. Navlarning yomonlashish sabablari. Tasodifiy mexanik va biologik ifloslanish, ajralish xodisasi, o'simliklar kasalanishining kuchayishi, mutatsiyaning ro'y berishi.

### **19-mavzu. Nav almashtirish va nav yangilash**

Urug'chilikni ixtisoslashtirish haqida tushuncha va uni qishloq xo'jaligini rivojlantirishidagi ahamiyati.Urug'chilikni sanoat asosida tashkil etish. Urug'chilikni sanoat asosida olib borishda navdor urug'lar yetishtirish. Urug'chilikni sanoat asosida olib borishdagi ishlar va muammolar.

Turli ekinlar bo'yicha urug'chilik sistemasi va sxemsini tashkil etilishi

### **20-mavzu. Navlarning buzilish sabablari**

Mexanik va biologik ifloslanish. Belgilar bO'yicha ajralish (o'zgarish). Kasallangan va hasharotlar bilan zarariangan o'simliklarning ko'payishi. Mutatsiya hodisasining ro'y berishi

### **21-mavzu. Asosiy ekinlarning elita urug'larini yetishtirish usullari**

Urug'larning kategoriyalari. Nav yangilash va elita urug'larning mahsuldarlik sifati. Urug'larning mahsuldarlik sifatiga agroekologik sharoitning ta'siri. Nav yangilash qoidalari va muddatlari.Urug'ning nay sifati. Nav tozaligi. Urug'lar ekish sifati.

### **22-mavzu. Yuqori reproduktsiya (R1,R2 va R3) urug'larini yetishtirish**

Elita urug'larini yetishtirish.Birlamchi urug'chilik ko'chatzorlarning vazifalari. Birinchi yilgi nasllarni tekshirish ko'chatzori (tanlash ko'chatzori). Ikkinci yilgi nasllarni tekshirish ko'chatzori (urug'lik ko'chatzori). 1-4 yilgi ko'paytirish ko'chatzori (tanlash ko'chatzori). Elita urug'larni yetishtirishda amal qiladigan qoidalar. Superelita va elita ekinzorlarini barpo

etish. Asosiy ekinlarning elita urug'larni yetishtirish

### **23-mavzu. Urug'chilikda nav va urug' nazorati**

Doimiy saqlash uchun to'kiladigan urug'larga va ekish materiallariga qo'yiladigan talablar. Urug'lar saqlanadigan omborlarga bo'lgan talablar. Urug'larni omborlarda joylashtirilishi va kuzatib turish. Saqlash paytida urug'lar va ekiladigan materiallarni zararkunandalar bilan zararlanishi va kasallanishi, ularga qarshi kurash choralari. Saqlash paytidagi nobudgarchilik va uni kamaytirish choralari. Urug' va ekiladigan material sifatini nazorat qilish. Saqlash paytida urug'larning sifatini aniqlash uchun namunalar olish tartibi.

### **24-mavzu. Qishloq xo'jalik ekinlarida duragay urug'lar ishlab chiqarishning ilmiy asoslari**

Sitoplazmatik erkak pushtsizligi. sitoplazmatik erkaklik pushtsizligi asosida duragay uchug'lar olish. Chetdan changlanuvchilarda genetik markerdan foydalanilgan holda duragay urug'lar olish. Duragay urug'lar ishlab chiqarishda polikross usulidan foydalanish

### **25-mavzu. Urug'larni saqlash, xujjatlashtirish va sotish. Urug'liklarga qo'shimcha ustama xaq to'lash.**

Urug'larni saqlash turlari. Ochiq havoda va omborlarda saqlash. Urug'larni saqlash uchun ajratilgan omborlarga qo'yiladigan talablar. Navdor urug'larni hujjatlashtirish. Urug'lik paykallardan olingan urug'larni nomlanishi va hujjatlashtirilishi. Urug'liklarga qo'yiladigan talablar (unuvchanligi, mexanik shikastlanganligi, namligi, navdorligi). Konditsion urug' tushunchasi. Urug'larni sotish tartibi. Urug'liklarga qo'shimcha ustama haq to'lash.

### **26-mavzu: Urug'lik ekinzorlarida aprobatsiya o'tkazish**

Urug'lik ekinzorlarida aprobatsiya o'tkazishda bajariladigan ishlar tartibi. Agronom aprobatorning bajaradigan asosiy vazifalari. Dalalarda vilt va gommoz kasalligi boriligini hisobga olish. Navdorligini, mo'ljallangan yalpi va urug'lik hosilini aniqlash. Aprobatsion bog'lamini guruhlarga ajratish. Urug'lik dalalarini yaroqlik va yaroqsizlikka chiqarish. Aprobatsiya natijalarini rasmiylashtirish

### **27-mavzu: Urug'chilikda urug' lik material va navli ekin maydonlarining hujjatlari**

Birlamchi hujjatlar. Ikkilamchi hujjatlar. Urug'laming konditsionligi haqida guvohnoma», Aprobatsiya dalolatnomasi. Urug'lik attestati. Urug'lik guvohnomasi

### **28-mavzu: Urug'ko'chat yetishtiris agrotexnikasining nazariy asoslari**

Ko'chatlarning sifati asosan ularning bo'yli, tanasining qalinligi, ildizning holati, ildiz tizimi va tanasining nisbati kabi belgilari bilan aniqlanadi.

### **29-mavzu: Urug'liklarni ekish muddaqtlari, chuqurliklari va me'yorlari**

Ko'pincha urug'lar bahorda va kuzda ekiladi. Bahorda hamma daraxt butalarning urug'ini ekish mumkin. Bahorda ekilgan urug'lar samarasini yuqori bo'ladi.

## **II.2. MA'RUDA MAVZULARINING TAQSIMLANISHI**

No	Mavzular	Soati
<b>5- Semestr</b>		
1	Gulchilikda seleksiya va urug'chilik fanining vazifasi va axamiyati	4
2	O'zbekistonda Seleksiya ishlarining asosiy yo'nalishlari	2
3	Boshlang'ich namuna, uning xillari, sun'iy barpo etish usullari	2
4	Yangi navlarni yaratishda seleksiya usullari. Duragaylash Chatishirish xillari	2

5	Ota-onal juftlarini tanlash. Duragaylash tartibi. Tur ichida va uzoq shakllarni duragaylashning seleksiyadagi axamiyati	2
6	Sun'iy mutagenez va undan seleksiyada foydalanish	2
7	O'simliklar seleksiyasida poliploidiya va gaploidiyadan foydalanish	2
8	O'simliklar seleksiyasi va urug'chiligidagi biotexnologiya usullaridan foydalanish	2
9	Geterozis va undan seleksiyada foydalanish	2
10	Tanlash uning usullari Tanlashning ijodiy ahamiyati	2
11	O'simliklar introduksiyasi	2
12	Seleksiya manbalarini qishloq xo'jaligi ekinlarinin qimmatli xo'jalik belgilari bo'yicha baholash	2
13	Seleksiya manbalarini o'simliklarning xususiyatlari bo'yicha baxolash	2
14	Seleksiya jarayonini tashkil qilish	2
		<b>30</b>
<b>6- Semestr</b>		
15	Davlat nav sinovi	2
16	Navlarga qo'yiladigan talablar va ularning yomonlashish sabablari	2
17	Urug'chilikning nazariy asoslari. Urug'chilik tizimi	2
18	Urug'chilikni ixtisoslashtirish va uni sanoat asosida tashkil etish	2
19	Nav almashtirish va nav yangilash	2
20	Navlarning buzilish sabablari	2
21	Asosiy ekinlarning elita urug'larini yetishtirish usullari	2
22	Yuqori reproduktsiya (R1,R2 va R3) urug'larini yetishtirish	2
23	Urug'chilikda nav va urug' nazorati	2
24	Qishloq xo'jalik ekinlarida duragay urug'lar ishlab chiqarishning ilmiy asoslari	2
25	Urug'larni saqlash, xujjatlashtirish va sotish. Urug'liklarga qo'shimcha ustama xaq to'lash	2
26	Urug'lik ekinzorlarida aprobatsiya o'tkazish	2
27	Urug'chilikda urug'lik material va navli ekin maydonlarining hujjatlari	2
28	Urug'ko'chat yetishtiris agrotexnikasining nazariy asoslari	2
29	Urug'liklarni ekish muddaqtari, chuqurliklari va me'yorlari	2
<b>Jami:</b>		<b>30 soat</b>
<b>Umumiy soat:</b>		<b>60 soat</b>

### III.1. AMALIY MASHG'ULOT MAVZULARINI

#### 1-amaliy mashg'ulot. O'simliklarda belgi va xususiyatlar

O'simliklar belgilarini o'rGANISH. O'simliklar xususiyatlarini o'rGANISH

#### 2-amaliy mashg'ulot Chatishdirish uchun ota-onal juftlarini tanlash

O'simliklarni chatishdirishga tayyorlash. Chatishdirish uchun ota-onal juftlarini tanlash

#### 3-amaliy mashg'ulot. Seleksiyada duragaylash va uning xillarini o'rGANISH

Seleksiyada duragaylash. Seleksiyada duragaylash xillarini o'rGANISH

#### 4-amaliy mashg'ulot. Seleksion materialni baxolash usullari

Seleksion materialni baxolash usullari, baholashning ijobiy va salbiy tomonlari

**5-amaliy mashg‘ulot. Nav va ularga qo‘yiladigan talablar**

Nav belgilari. Nav va ularga qo‘yiladigan talablar

**6-amaliy mashg‘ulot. Navlarni yomonlashish sabablari**

Navlarni yomonlashish sabablari. Navlarni yomonlashish sabablarini bartaraf etish usullari

**7-amaliy mashg‘ulot. Geterozis va uning xillari**

Geterozis va uning xillari, geterozisning ijobjiy va salbiy tomonlarini o‘rganish.

**8-amaliy mashg‘ulot. Sitoplazmatik erkak pushtsizligi yoki sterilligidan foydalanish.**

Sitoplazmatik erkak pushtsizligi yoki sterilligidan foydalanish.

**9-amaliy mashg‘ulot. Seleksiyada amaliy mutagenezdan foydalanish**

Mutagenez xaqida tushuncha. Seleksiyada amaliy mutagenezdan foydalanish

**10-amaliy mashg‘ulot. Seleksiyada poliploidiya va gaploidiyadan foydalanish**

Seleksiyada poliploidiyadan foydalanish. Seleksiyada gaploidiyadan foydalanish

**11-amaliy mashg‘ulot. Seleksiya ekinzorlarida o‘tkaziladigan fenologik kuzatishlar**

Urug‘larga qo‘yiladigan talablar. Ulaming klassifikatsiyasi

**12-amaliy mashg‘ulot. Rayonlashtirilgan navlarni urug‘ini oldindan ko‘paytirish**

Rayonlashtirilgan navlarni urug‘ini oldindan ko‘paytirish

**13-amaliy mashg‘ulot. Elita urug‘lik xo‘jaliklarida o‘tkaziladigan asosiy agrotexnik va urug‘chilik tadbirdi.**

Elita urugiik xo‘jaliklarida o‘tkaziladigan asosiy agrotexnik tadbirdi.

Elita urugiik xo‘jaliklarida o‘tkaziladigan asosiy urug‘chilik tadbirdi.

**14-amaliy mashg‘ulot. Yuqori sifatli urug‘lar ishlab chiqarish texnologiyasi**

Yuqori sifatli urug‘lar ishlab chiqarish texnologiyasini o‘rganish

**15-amaliy mashg‘ulot. Rayonlashtirilgan atirgul navlari va ularning tavsifi.**

Atirgulning madaniy turlari va ularning genom xillari .Atirgulning yarim yovvoyi va yovvoyi turlari va ularning genom xillari

**16-amaliy mashg‘ulot. Urug‘larga qo‘yiladigan talablar va ulaming klassifikatsiyasi**

Qishloq xo‘jalik ekinlarining rivojlanish fazalari bo‘yicha kuzatish va hisobga olish muddati va tartibi bilan tanishtirish. Yangi navlarni chiqarish uchun birnecha xil kuchat zorlar barpo etilishii tushuntirish.

**17-amaliy mashg‘ulot. Ko‘chatzor xillari.**

Yangi navlarni yaratishda har-hil selktsion ko‘chatzorlar bilan talabalarni tahishtirish

**18-amaliy mashg‘ulot. Urug‘larni ekish normasini aniqlash**

Talabalarga urug‘chilikni elita va avlodlari bilan tanishtirish. G’alla don ekinlari, dukkanlidon ekinlari, sabzavot, ko‘p yillik o’tlar urug‘chiligi bo‘yicha tushuntirish berish

**19-amaliy mashg‘ulot. Qishloq xo‘jalik ekinlarda chatishtirish o‘tkazish tartibi**

O'simliklarni qaysilari o'zidan changlanadi, chetdan changlanuvchilari qaysi o'simliklar ekanligi to'g'risida tushuncha beriladi .

**20-amaliy mashg'ulot. Urug'liklarni ekish me'yori, muddatlari va chuqurliklari**

Mayda urug'li daraxt turlarining urug'lari nimjon bo'lganligi uchun ularni kuzda ekish tavsiya etiladi.

**21-amaliy mashg'ulot. Ekilgan urug'larni unib chiqqunga qadar parvarishlash**

Urug'lar unib chiqqunga qadar parvarishlash ishlari bosib tekislash, mulchalash, yovoyi o'tlarni chopish, tuproqni sug'orishni o'z ichiga oladi.

**22- amaliy mashg'ulot. Urug'lardan o'rtacha namuna olish qoidalari**

Talabalarga donli ekinlardan namuna olish qoidalari bilan tanishtirish

**23-amaliy mashg'ulot. Urug'larga qo'yiladigan talablar va ularning klassifikatsiyasi**

Urug'larga qo'yiladigan talablar. ularning klassifikatsiyasi

**24-amaliy mashg'ulot. Urug'lik maydonlarda aprobatsiya o'tkaziish tartibi. (go'za, bug'doy, arpa, makkajuxori, sholi)**

Urug'lik maydonlarda aprobasiya o'tkazish tartibi **bilan talabalarni tanishtirish**

**25-amaliy mashg'ulot. Urug'ko'chatlarni qo'shimcha oziqlantirish**

Qo'shimcha oziqlantirish o'simlikning ildizi va tanasi orqali oziqlantirish usullariga bo'linadi.

**26-amaliy mashg'ulot. Gulli o'simliklar ko'chatlarini yetishtirish**

Ildizi yaxshi rivojlangan yirik, baquvvat ko'chat yetishtirish uchun ko'chatzorda urug'ko'chatlarni ekib o'stirib olinadigan ko'chat bo'limi bo'ladi.

**27-amaliy mashg'ulot. Gul o'simliklarining biologik va xo'jalik tavsifi**

Yashil o'simliklar bu aholini yashash joylarini obodonlashtirishning asosiy omillaridan biridir.

**28-amaliy mashg'ulot. Manzarali va gulli o'simliklarni vegetativ usulda ko'paytirish**

Vegetativ ko'paytirish ko'pgina sabablarga ko'ra iqtisodiy samaralidir .

**29-amaliy mashg'ulot. Atirgul va chinnigullarni usti ochiq va yopiq sharoitda ko'paytirish**

Atirgul qadimgi gul o'simliklaridan biridir. Atirgulning tur va navlari.

**30-amaliy mashg'ulot. Manzarali va gulli o'simliklarni ochiq yerda o'stirish**

Urug'dan ayrim hollarda bir tekis ekish materially olish uchun qalamchasidan ko'paytiriladi.

**III.2. AMALIY MASHG'ULOT MAVZULARINI TAQSIMLANISHI**

Nº	Amaliy mashg'ulot mavzulari	Soati
	5- Semestr	
1	O'simliklarda belgi va xususiyatlar	2
2	Chatishtirish uchun ota-onal juftlarini tanlash	2
3	Seleksiyada duragaylash va uning xillarini o'rghanish	2
4	Seleksion materialni baxolash usullari	2

5	Nav va ularga qo‘yiladigan talablar	2
6	Navlarni yomonlashish sabablari	2
7	Geterozis va uning xillari	2
8	Sitoplazmatik erkak pushtsizligi yoki sterilligidan foydalanish	2
9	Seleksiyada amaliy mutagenezdan foydalanish	2
10	Seleksiyada poliploidiya va gaploidiyadan foydalanish	2
11	Seleksiya ekinzorlarida o‘tkaziladigan fenologik kuzatuvlar	2
12	Rayonlashtirilgan navlarni urug‘ini oldindan ko‘paytirish	2
13	Elita urug‘lik xo‘jaliklarida o‘tkaziladigan tadbirlar	2
14	Yuqori sifatli urug‘lar ishlab chiqarish texnologiyasi	2
15	Rayonlashtirilgan atirgul navlari va ularning tavsifi	2
		<b>30</b>
	6- Semestr	
16	Urug‘larga qo‘yiladigan talablar va ularning klassifikatsiyasi	2
17	Ko‘chatzor xillari	2
18	Urug‘larni ekish normasini aniqlash	2
19	Qishloq xo‘jalik ekinlarda chatishtirish o‘tkazish tartibi	2
20	Urug‘liklarni ekish me’yori, muddatlari va chuqurliklari	2
21	Ekilgan urug‘larni unib chiqqunga qadar parvarishlash	2
22	Urug‘lardan o‘rtacha namuna olish qoidalari	2
23	Urug‘larga qo‘yiladigan talablar va ularning klassifikatsiyasi	2
24	Urug‘lik maydonlarda aprobatsiya o‘tkaziish tartibi. (go‘za, bug‘doy, arpa, makkajuxori, sholi)	2
25	Urug‘ko‘chatlarni qo‘sishma oziqlantirish	2
26	Gulli o’simliklar ko‘chatlarini yetishtirish	2
27	Gul o’simliklarining biologik va xo‘jalik tavsifi	2
28	Manzarali va gulli o’simliklarni vegetativ usulda ko‘paytirish	2
29	Atirgul va chinnigullarni usti ochiq va yopiq sharoitda ko‘paytirish	2
30	Manzarali va gulli o’simliklarni ochiq yerda o’strish	2
	<b>Jami</b>	<b>30</b>
	<b>Umumiy jami</b>	<b>60</b>

#### **V.1. MUSTAQIL TA’LIM VA MUSTAQIL ISHLAR**

##### **5-semestr**

1	Mamlakatimizda seleksiya va urug‘chilik oldida turgan muhim vazifalar
2	O’simliklarning belgi va xususiyatlari
3	Navlarga qo‘yiladigan talablar
4	Navlarning yomonlashish sabablari
5	O‘zidan va chetdan changlanuvchi o’simliklarda mutant nusxalarni aniqlash yo‘llari
6	Chatishtirish uchun ota-onalarni tanlash asoslari.
7	Seleksiya jarayonida tashkil qilinadigan ko‘chatzorlar
8	Kolleksiya ko‘chatzori va ota-onalarni shakllar ko‘chatzori va ularni tashkil qilish.
9	F <sub>1</sub> , F <sub>2</sub> , F <sub>3</sub> va keyingi bo‘g‘in duragaylar (biologik) ko‘chatzorlari va ularda ishlarni tashkil qilish.
10	Birinchi va ikkinchi yilgi seleksiya ko‘chatzori
11	Kasallik qo‘zg‘atuvchilarni sun’iy yuqtirilgan muxitda sinash ko‘chatzori
12	Triploidlar va ularni olish yo‘llari
13	Triploidlar seleksiyasi borasida erishilgan yutuqlar

14	Gaploidlar, ularni olish yo‘llari
15	Irsiy jihatdan gomozigota bo‘lgan tizmalarni olishda gaploid nusxalardan foydalanish va gaploidlar seleksiyasining istiqbollari.
16	Geterozis hodisasi borasida mavjud nazariyalar va ularning mualliflari
17	Geterozis seleksiyasida foydalanish uchun o‘zidan changlantirilgan tizmalarni barpo etish yo‘llari va ularda chatishish (maxsus kombinativ) qobiliyatini o‘rganish.
18	O‘zidan changlanuvchi o‘simliklarda geterozis seleksiyasi bo‘yicha erishilgan yutuqlar va mavjud muammolar.
19	O‘simliklarda yakka oilaviy va oilaviy-guruxlab tanlash o‘tkazish
	<b>6-semestr</b>
20	«O‘zdavurug‘nazorat» tomonidan bajariladigan ishlar va ular bilan tanishish.
21	Duragaylash va uning xillari
22	Uzoq shakl duragaylari
23	Gen mutasiyasi
24	Sun’iy mutagenez
25	Tanlash va uning xillari
26	Seleksiya materialiga baxo berish
27	Tashqi muxit ta’siriga chidamlilik
28	Davlat nav sinovi va uning avazifalari
29	Urug‘chilik vazifasi va uning axamiyati
30	Urug‘chilik sistemasi va sxemasi
31	Urug‘chilikning nazariy asoslari
32	Urug‘chilikni sanoat asosida ixtisoslashtirish
33	Nazorat ko‘chatzori va uning xillari
34	Maxsus ko‘chatzor va ularni tashkil qilish
35	Horijiy davlatlar geterozisli urug‘lardan foydalanish
36	Duragay urug‘larini etishtirish usullari

## **VI. FAN O‘QITILISHINING NATIJALARI (SHAKLLANADIGAN KOMPETENTSIYALAR)**

Fanni o‘zlashtirishi natijasida talaba:

- ✓ Seleksiya va urug‘chilikni fanlar tizimida tutgan o‘rni, obyekti va predmeti, shakllanishi, rivojlanishi, zamonaviy tuzilishi haqida ***tasavvur va bilimga ega bo‘lishi***;
- ✓ Seleksiya tarixini, qonunlar, asosiy tushunchalar, jarayonlarning xususiyatlarini bilish va ulardan foydalanish ***ko‘nikmalariga ega bo‘lishi***;

## **VII. TA’LIM TEXNOLOGIYALARI VA METODLARI**

- ✓ ma’ruzalar;
- ✓ interfaol keys-stadilar;
- ✓ seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar);
- ✓ guruhlarda ishlash;
- ✓ individual loyihamalar
- ✓ jamoa bo‘lib ishlash va himoya qilish uchun loyihamalar

## **VIII. KREDITLARNI OLISH UCHUN TALABLAR**

Fanga ajratilgan kreditlar talabalarga har bir semestr bo‘yicha nazorat turlaridan ijobjiy natijalarga erishilgan taqdirda taqdim etiladi.

Fan bo'yicha talabalar bilimini baholashda oraliq (ON) va yakuniy (YaN) nazorat turlari qo'llaniladi. Nazorat turlari bo'yicha baholash: 5 – "a'lo", 4 – "yaxshi", 3 – "qoniqarli", 2 – "qoniqarsiz" baho mezonlarida amalga oshiriladi.

Oraliq nazorat har semestrda bir marta yozma ish shaklida o'tkaziladi.

Talabalar semestrlar davomida fanga ajratilgan amaliy (seminar) mashg'ulotlarda muntaзам, har bir mavzu bo'yicha baholanib boriladi va o'rtachalanadi. Bunda talabaning amaliy (seminar) mashg'ulot hamda mustaqil ta'lif topshiriqlarini o'z vaqtida, to'laqonli bajarganligi, mashg'ulotlardagi faolligi inobatga olinadi.

SHuningdek, amaliy (seminar) mashg'ulot va mustaqil ta'lif topshiriqlari bo'yicha olgan baholari oraliq nazorat turi bo'yicha baholashda inobatga olinadi. Bunda har bir oraliq nazorat turi davrida olingan baholar o'rtachasi oraliq nazorat turidan olingan baho bilan **qayta o'rtachalanadi**.

O'tkazilgan oraliq nazoratlardan olingan baho **oraliq nazorat natijasi** sifatida qaydnomaga rasmiylashtiriladi.

Yakuniy nazorat turi semestrlar yakunida tasdiqlangan grafik bo'yicha **yozma ish** shaklida o'tkaziladi.

Oraliq (ON) va yakuniy (YaN) nazorat turlarida:

Talaba mustaqil xulosa va qaror qabul qiladi, ijodiy fikrlay oladi, mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimini amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda – **5 (a'lo) baho**;

Talaba mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimini amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda – **4 (yaxshi) baho**;

Talaba olgan bilimini amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda – **3 (qoniqarli) baho**;

Talaba fan dasturini o'zlashtirmagan, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunmaydi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega emas, deb topilganda – **2 (qoniqarsiz) baho** bilan baholanadi.

## **ASOSIY ADABIYOTLAR:** **Asosiy adabiyotlar**

- 1.Abdukarimov D.T Dala ekinlari xususiy seleksiyasi, Darslik. T. 2007. 115 – 201 b.
- 2.Abdukarimov D.T Donli ekinlar seleksiyasi va urug'chiligi, Darslik. T. 2010. 133- 164 b.
- 3.Abdukarimov D.T Qishloq xo'jaligi ekinlari seleksiyasi va urug'chiligi, T. 2002.

## **QO'SHIMCHA ADABIYOTLAR:**

1.1999-2000 yillarda paxta navlarini yangilash va joylashtirish dasturi to'grisida»gi 491 – sonli O'zR VM qarori.25.X1.1998.

2.«2002 yilda paxta xomashyosi etishtirish, g'o'zani navlar bo'yicha joylashtirish hamda navlarni yangilashni takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi 477-sonli O'zR VM qarori. 19.XII.2001.

3.«Seleksiya yutuqlari to'g'risida» va «Uruchilik to'g'risida»(yangi taxriri) O'zR qonuni. 29-30.VIII.2007.

1. Qishloq xo'jalik ekinlarining nav tavsifi, T. 2006
2. O'zbekiston Respublikasi xududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jaligi ekinlari davlat reestri. T., 2015.
3. Shermuxamedov K.K, Muxamedxonov S.R. Dala ekinlari seleksiyasi va urug'chiligi (ma'ruza matni). T., ToshDAU, 2002.

## AXBOROT MANBAALARI

5. <https://new.tdpu.uz/>
6. <https://lex.uz/>
7. <http://e-library.namdu.uz/>
8. [www.ziyouz.com](http://www.ziyouz.com)

### **Namangan davlat universiteti tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan:**

- “Biotexnologiya” kafedrasining 2023-yil, “\_\_\_”-iyundagi № \_\_\_\_-sonli majlisida muhokama qilingan va tasdiqqa tavsiya etilgan.
- Biotexnologiya fakulteti kengashining 2023-yil, “\_\_\_”-iyuldaggi № \_\_\_\_-sonli majlisida ma’qullangan va tasdiqqa tavsiya etilgan.
- NamDU o’quv-uslubiy kengashining 2023-yil, “\_\_\_”-iyuldaggi № \_\_\_\_- sonli majlisida muhokama qilingan va tasdiqlangan.

### **Fan/modul uchun mas’ul:**

- I. Sulaymonov - Namangan davlat universiteti “Biotexnologiya” kafedrasi professor o‘qituvchisi

### **Taqrizchilar:**

**A. Qosimov-** PSUYEAITI Andijon ilmiy-tadqiqot stantsiyasi katta ilmiy xodimi, q.x.f.d

**Z.Jumaboyev** - Andijon qishloq xo‘jaligi va agrotexnologiyalar instituti "O’simlikshunoslik, soya va moyli ekinlar" kafedrasi mudiri.qxfd, dotsent

**NamDU o’uv-uslubiy boshqarma boshlig’i**

**X. Mirzaaxmedov**

**Biotexnologiya fakulteti dekani**

**D.Dexqonov**

**Biotexnologiya kafedrasi mudiri  
Tuzuvchi**

**R. Akramboyev  
I. Sulaymonov**

### **4.4. TESTLAR**

#### **№1 Fan bobbi -1; Fan bo’limi -1; Qiyinglik darajasi -3**

Avtopoliploidlar deb nimalar ataladi?

xromosomalarning ortishi asosida vujudga kelgan poliploidlar

xromosomal soni karralab oshganda

xromosomal miqdori diploid yig’indisidan ikki marta ortiq bo’lganda

har xil genomlarning ortishi asosida xosil bulgan poliploidlar

#### **№2 Fan bobbi -1; Fan bo’limi -1; Qiyinglik darajasi -2**

Amaliy mutatsiya olish uchun O’zbekiston olimlaridan kimlar katta xissa ko’shgan?

SH.I.Ibragimov, M.-K.Qosimov, N.Nazirov, A.Egamberdiyev

G.S.Zaytsev

S.S.Sadqkov, A.I.Imamaliyev. N.Balashev

A.P.Pachaev, G’.G’ulomov, N.Iksanov, S.Miraxmedov, V.N.Pak

#### **№3 Fan bobbi -1; Fan bo’limi -1; Qiyinglik darajasi -2**

Amaliy selektsiyada qo'llaniladigan chatishtirish xillari oddiy chatishtirish, juft chatishtirish, juft chatishtirish, teskarri chatishtirish, pog'onali murakkab chatishtirish
oddiy chatishtirish, juft chatishtirish
pog'onali chatishtirish
murakkab, qon-karindosh shakllarni chatishtirish, begona nusxalarini chatishtirish

#### **№4 Fan bobি -1; Fan bo'limи -1; Qiyinlik darajasi -2**

Aprobatsiya asosiy vazifasi  urug' olish uchun ekilgan navdor ekinzrlarda urug' tayyorlashga yaroqligini aniqlash ekilgan maydonlarning xosildorligini aniqlashyo ekinlar maydoninig kasallanish drajasini aniqlash urug'lik dalalar o'rtasida maydo cheklanishining mavjudligini aniqlash.
--

#### **№5 Fan bobি -1; Fan bo'limи -1; Qiyinlik darajasi -1**

Geterozis nima?  irsiyati har xil organizmlar chatishtirilganda duragaylarni birlinchi bo'g'ini bir qancha belgi va xususiyatlari bo'yicha ota-onal nusxalaridan ancha ustun bo'lishligi
geterozis duragay kuchi, duragaylarining belgi va xususiyatlari ota-onal nusxalari atrofidaqolishligi
duragaylarning ota-onal shakllaridan past natija berishi
ko'pchilik o'simliklarni chatishtirilganda duragaylarda ota-onal xususiyat va belgilarining har-xil darajada namoyonligi

#### **№6 Fan bobি -1; Fan bo'limи -1; Qiyinlik darajasi -1**

Geterozis xodisasini birlinchi bo'lib kim yaratgan?
I.G.Kelreyter
D.Djons
K.SHelli va T.Ist
CH.Darvin va D.Bil

#### **№7 Fan bobি -1; Fan bo'limи -1; Qiyinlik darajasi -3**

Gigrofitlar nima?  namgarchilik sharoitida yashashga moslashgan o'simliklar biror bir o'simlikning bir tukrga mansub ekanligi o'simliklarning bir yoki bir necha xil formalari qurg'onchilik sharoitiga moslashgan o'simliklar
---

#### **№8 Fan bobি -1; Fan bo'limи -1; Qiyinlik darajasi -3**

G'o'zada qisqacha va uzoq navbat bilan gullarning ochilishi muddati 2-3 va 5-7 kun
5-6 va 9-10
4-5 va 6-8 kun
1-2 va 3-4 kun

#### **№9 Fan bobি -1; Fan bo'limи -1; Qiyinlik darajasi -1**

G'o'zaning yagonalash muddatlari?
1-2 chin barg chickarganda
5-6 chin barg chiqarganda
shonalash boshida
3-4 chin barg chiqarganda

#### **№10 Fan bobি -1; Fan bo'limи -1; Qiyinlik darajasi -3**

Davlat nav sinovida nav sinash xillari  konkurs nav sinash, ishlab chiqarishda nav sinash dastlabki nav sinash, mintaqalarda nav sinash
--

agrotexnik nav sinash mintaqalarida nav sinash.

kichik maydolarda nav sinash

**№11 Fan bobi -1; Fan bo'limi -1; Qiyinlik darajasi -2**

Davlat reyestriga sorgoning necha navi kiritilgan?

8

6

10

12

**№12 Fan bobi -1; Fan bo'limi -1; Qiyinlik darajasi -2**

Donli ekinlarda elita urug'ini yetishtirishning amaldagi usuli

dastlabki urug'chilik aveosida superelita urug'i, superelitani ekib, elita urug'ini yetishtirish

o'simliklarning nasllarini yakka baxolash

tanlash va nav ichida chatishtrish

ommaviy yoki yakka nav ichida chatishtrish bilan birga o'tkzish.

**№13 Fan bobi -1; Fan bo'limi -1; Qiyinlik darajasi -2**

Dunyoda no'xatning nechcha turi mavjud va ulardan nechtasi madaniy?

22 va 1

20 va 3

30 va 4

28 va 5

**№14 Fan bobi -1; Fan bo'limi -1; Qiyinlik darajasi -2**

Duragaylar naslsizligini bartaraf etish.

tarbiyalash usuli, duragay gulini ota-onasining changi bilan changlash

ayg'oqchi usulidan foydalanish

duragaylar naslsizligini brtaraf etish mumkin emas

politploidiya xodissidan foydalanish

**№15 Fan bobi -1; Fan bo'limi -1; Qiyinlik darajasi -2**

Duragaylarning o'ziga xos xususiyatlari?

ota-ona organizmlar irsiyatining qo'shilishi va o'sish sharoitiga muvofiq xolda belgilarning

yangi sifat belgilariga ega bo'lган shakllarni paydo bo'lishi

genlarning qayta juftlanishi va o'zaro singdirilishi

irsiy belgilarining bog'lanmagan xolda erkin namoyon bo'lishi

**№16 Fan bobi -1; Fan bo'limi -1; Qiyinlik darajasi -1**

Duragaylash nima?

geterozislik hossasiga ega bo'lган shakllarni chatishtrish

irsiyati bo'lмаган bir xil o'simlik navlarini chatishtrish

faqat uzoq shakllarini chatishtrish

duragaylarni bir-biri bilan chatishtrish

**№17 Fan bobi -1; Fan bo'limi -1; Qiyinlik darajasi -1**

Bezostaya-1 bug'doy navini muallifi kim?

P.Lukyanenko

A.SHexurdin

N.Vavilov

V.Pustovoyt

**№18 Fan bobi -1; Fan bo'limi -1; Qiyinlik darajasi -1**

Er yuzida seleksiya ishlari qachon boshlangan?

er yuzida dexqonchilik ishlari boshlanganda

dexqonchilik vujudga kelgan paytdan  
bundan 10-15 min yil oldin  
bundan 4-5 ming yil oldin

**№19 Fan bobi -1; Fan bo'limi -1; Qiyinlik darajasi -2**

Ilmiy selektsiyaning asoschilari  
CH.Darvin, I.V.Michurin,  
N.I. Vavilov  
CH.Darvin  
G.Mendel

**№20 Fan bobi -1; Fan bo'limi -1; Qiyinlik darajasi -1**

Introduktsiya nima?

biror bir mintaqada ilgari o'smagan o'simlik turlari yoki navlarini olib kelish  
selektsiya ishlarida boshqa navlarni qo'llash  
chatishtrish yo'li bilan yangi navni yaratish  
nazariya tomonidan yaratilgan nav.

**№21 Fan bobi -1; Fan bo'limi -1; Qiyinlik darajasi -2**

Irsiy o'zgaruvchanlikdagi o'xshash qatorlar qonuni kim yaratgan?  
N.Vavilov  
G.Mendel  
CH.Darvin  
K.Linney

**№22 Fan bobi -1; Fan bo'limi -1; Qiyinlik darajasi -2**

Qanday o'zgaruvchanlik modifikatsion o'zgaruvchanlik deyiladi?  
irsiy bo'lмаган о'згарувчанлик  
irsiy о'згарувчанлик  
nasldan naslga o'tadigan o'zgaruvchanlik  
mutatsion o'zgaruvchalik

**№23 Fan bobi -1; Fan bo'limi -1; Qiyinlik darajasi -2**

Qanday o'zgaruvchanlik irsiy o'zgaruvchanlik deyiladi?  
genotipga bog'lik bo'lган о'згарувчанлик  
fenotipga bog'lik bo'lган о'згарувчанлик  
tashqi va ichki tuzilishiga bog'lik o'zgaruvchanlik  
yashash sharoitiga bog'lik bo'lган о'згарувчанлик

**№24 Fan bobi -1; Fan bo'limi -1; Qiyinlik darajasi -2**

Qanday chatishtrishga o'zoq shakllarni duragaylash deyiladi?  
har xil turlar, avlodlar va ularning yuqori sistematik birliklariga mansub nusxalarni chatishtrish  
turlar, avlodlar ichida chatishtrish  
bir-biridan genetik uzoq navlarni chatishtrish  
bir-biridan ekologik uzoq navlarni chatishtrish

**№25 Fan bobi -1; Fan bo'limi -1; Qiyinlik darajasi -2**

Qishloq xo'jalik ishlab chiqarish tomonidan navlarga qo'yilgan talablar?  
xamma vaqt mo'l va barqaror xosil beradigan, o'sish sharoitining noqulayliklariga, eng xavfli  
yuqori xosil beradigan, iqlim sharoitining noqulayliklariga yaxshi moslashgan, maxsulot sifati  
hosildor va aararkunandalarga chidamli mahsulot sifati yuqori baxolanadigan  
qishloq xo'jalik ishlab chiqarishning to'qimachilik, oziq-ovqat sanoatining talablariga mos  
keladigan.

**№26 Fan bobi -1; Fan bo'limi -1; Qiyinlik darajasi -3**

Konvergent chatishtrish nima?

pog'onali murakkab chatishtirishning bir ko'rnishi, duragay ota-onas juftlarining belgi va qaytarma murakkab chatishtirishning bir ko'rnishi  
duragay ota-onas nusxalarining bittasini belgi va xususiyatlarini ikkinchisining belgi va duragay naslda ota-onas nusxalarining o'tkziladigan chatishtirishning bir ko'rnishi

### **№27 Fan bobbi -1; Fan bo'limi -1; Qiyinlik darajasi -2**

Kserofit deganda nimni tushunasiz?

qurg'oqchilik sharoitida yashashga moslashgan o'simliklar  
o'simliklarning xilma-xil turlari  
o'simliklar va tashqi muxitning o'zaro munosabati  
o'simlik shakllari o'rtasida biologik tafovutlar

### **№28 Fan bobbi -1; Fan bo'limi -1; Qiyinlik darajasi -1**

Madaniy o'simliklarini kelib chiqish markazlari (N.I.Vavilov).

Hitoy, Hindiston, O'rta Osiyo, Old-Osiyo, O'rta Dengiz, Xabashiston, O'rta Amerika, Janubiy Hindo-xitoy, YUnioniston, Markaziy Amerika, Janubiy Meksika, Jubiy Amerika, O'rta Osiyo O'rta dengiz, Kavkaz orti, ONubiy Amerika, Markaziy Amerika O'rta Dengiz, Efiopiya, Markaziy Amerika, Janubiy Amerika

### **№29 Fan bobbi -1; Fan bo'limi -1; Qiyinlik darajasi -3**

Maydon cheklanishi nima?

biologik ifloslanishlikka yo'l qo'ymaslik uchun har xil navlar va ekinlar maydonlari o'rtasida biror yer atrofini o'rab ko'yish masofasi  
navlarni aloxida-aloxida ekish  
chetdan changlanuvchi o'simliklarni aloxida ekish

### **№30 Fan bobbi -1; Fan bo'limi -1; Qiyinlik darajasi -2**

Makkajo'xori ishlab chiqarishda foydalaniladigan geterozisli duragaylor xillari oddiy (AV), uch tizmali (AV) x S, qo'sh duragaylor (AVxSD), murakkab (AV) (SD)E, tima – tizmalararo duragaylor: oddiy – AV, uch tizim AVS qo'sh tizim- AV SD, murakkab – A VS DE. navlararo duragaylor: oddiy – AV, uch liniyalı – (AV) S, qo'sh murakkab liniyalı – (AV) (SD), oddiy tizma: tizmalaro murakkab (AV x S) navalararo oddiy AVVSD

### **№31 Fan bobbi -1; Fan bo'limi -1; Qiyinlik darajasi -3**

Makkajo'xori selektsiyasida rekurrent tanlash keng qo'llaniladi, bu qanday tanlash?  
bu tanlash usuli kasallik va zararkunandalarga yotib qolishga, poyasining sinmasligiga chidamli, umumiy kombinatsion qobiliyatini baholashga qaratilgan  
ixtisoslangan kombinatsion qobiliyatini baholashga qaratilgan  
liniyalar hosil qilish uchun materialning genetik xar xilligini oshirishga qaratilgan

### **№32 Fan bobbi -1; Fan bo'limi -1; Qiyinlik darajasi -2**

Makkajo'xorida nav belgilariga nimalar kiradi?

so'tadagi dolarning qatorlar soni, ularning zichligi, joylashish xarakteri, xamda qatordagi so'tadagi donnlar, gul to'plami, qatordagi donlar soni  
so'taning shakli, uzunligi, diametri, vegetatsiya davrining davomiyligi  
so'talar soni, gullash davomiyligi, ro'vakdag'i chang donachalari

### **№33 Fan bobbi -1; Fan bo'limi -1; Qiyinlik darajasi -2**

Mamlakatimiz selektsiyasining asosiy vazifasi?

muayyan tuproq iqlim sharoitida sifatli va mo'l xosil olishni ta'minlaydigan nav yaratish  
sifati bo'yicha yangi navlarni tashkil qilish  
mo'l xosil olish uchn navlarni tanlash  
yangi rayonlashtirilgan navlarni bir-biri bilan solishtirish

### **№34 Fan bobbi -1; Fan bo'limi -1; Qiyinlik darajasi -1**

Maxaliy nav deganda nimani tushunasiz?

uzoq vaqt davomida bir joyda shakklangan jaydari nav  
halq selektsyasi yo'li biln yangi navni yaratish  
turlararo chatishtirish o'tkazish  
o'simliklarni yaxshilashni yangi usullaridan biri

**№35 Fan bobi -1; Fan bo'limi -2; Qiyinlik darajasi -1**

Maxsuldarlik nima?

bitta o'simlikdan olingan xosil  
nav xosildorligini belgilovchi ko'rsatgich  
er maydonidan olinadigan hosil  
o'simlikning ifodalovchi ko'rsatgich

**№36 Fan bobi -1; Fan bo'limi -2; Qiyinlik darajasi -1**

Murakkab chatishtirish

birin-ketin ikkita va ulardan ortiq nusxalarini pog'onali chatishtirish duragaylarni ota-onasining  
bir yo'la uchta va undan ortiq ota-onalarni chatishtirish yoki odiiy duragayni ota-onasining bir  
oddiy duragaylarni chatishtirish  
ota sifatida bir necha nusxalarning changlarini aralashmasidan foydalanish

**№37 Fan bobi -1; Fan bo'limi -2; Qiyinlik darajasi -1**

Mutagenlarning xillari va nomlari

fizikaviy va kimyoviy, fizikaviy – rentgen nurlari, gamma nurlari, radioktiv moddalar,  
tabiy va sun'iy mutagenlarga bo'liadi  
mutagen xillari juda ko'p, ammo ularni xammasi tabiatdan juda  
ultratovushlar, radioaktiv fosfor va oltingugurt, induktsiyali elektroquvvati

**№38 Fan bobi -1; Fan bo'limi -2; Qiyinlik darajasi -1**

Mutatsiya nazariyasiga kim asos solgan?

Gugo de Friz

M.V.Lomonosov

L.Berbink

L.N.Delone

**№39 Fan bobi -1; Fan bo'limi -2; Qiyinlik darajasi -1**

Mutatsiyani yuzaga keltiruvchi omillar  
fizikaviy va kimyoviy. fizikaviy – rentgen nurlari, gamma nurlari radioaktiv fosfor va boshqalar.  
tabiy va sun'iy mutagenlar  
fizikaviy mutagenlar, rentneg nrlari, neytron nurlar  
mutagenlar: etilenimin, kolxitsin

**№40 Fan bobi -1; Fan bo'limi -2; Qiyinlik darajasi -1**

Nav xaqida tushuncha?

ma'lum irsiy morfologik, biologik hamda qimmatli xo'jalik belgi va xususiyatlari ega  
ma'lum irsiy morfo-biologik hamda qimmatli xo'jalik belgi va xususiyatlari ega bo'lgan  
morfologik qimmatli xo'jalik, biologik hossalariga ega o'simliklar yig'indisi  
kelib chiqishi va yaratilish usullari har xil bo'lgan o'simliklar guruhi

**№41.Fan bobi -1; Fan bo'limi -2; Qiyinlik darajasi -1**

Nav (urug') yangilash nima?

navdorlik va xosildorlik ko'rsatgichlari yaxshilangan yuqori reproduksiyali urug'larni shu  
xosildorlik sifatini yomonlashib qolgan urug'larini boshqa urug'lar bilan almashtirish  
navdor urug'larni qayta ekish  
xosildorligi past urug'larni, navdorligi ancha yuqori urug'lari bilan almashtirish

**№42.Fan bobi -1; Fan bo'limi -2; Qiyinlik darajasi -1**

Nav almashtirish nima?

ilgaridan ekilib kelinaligan nav o'mniga yagi yaratilgan navni ekish  
eski urug'ni qaytatdan ekish  
ekish normasiniko'paytirish  
xosildorligi ancha yuqori urug'lar bilan ekish

**№43.Fan bobi -1; Fan bo'limi -2; Qiyinlik darajasi -1**

Nav deb nimaga aytildi

kelib chiqishi bir xil, morfologik va xo'jalik belgilari o'xshash o'simsliklar guruxi  
o'z-o'zini to'lik qayta yaratib turuvchi biologik qurilma  
kelib chiqishi yaqin bo'lган o'simliklarni guruhi  
belgi va xususiyatlarga o'xshash bo'lган o'simliklar yig'indisi

**№44.Fan bobi -1; Fan bo'limi -2; Qiyinlik darajasi -3**

Nav tozaligi nima?

asosiy nav moyalarining miqdori foyiz xisobida mazkur ekinning xamma rivojlangan  
biror navning urug'lik ekinzorlari sofligi darajasi  
asosiy ekinning xamma moyalarining foizi  
asosiy nav o'simliklarning miqdorini foyiz xisobida

**№45.Fan bobi -1; Fan bo'limi -2; Qiyinlik darajasi -2**

Navdor urug'larni sifati knday ko'rsatgichlar bilan belgilanadi?

tozaligi va yirikligi bilan  
nav tozaligi va ekin sifati yaxshilash bilan  
unuvchanligi bilan  
yirikligi bilan

**№46.Fan bobi -1; Fan bo'limi -2; Qiyinlik darajasi -3**

Navlarni yomonlanish sabablari

mekanik va biologik ifloslanish, ajralish xodisasi, kasallanishini ko'payishi va boshkalar  
chetdan changlanib qolishi, ajralish xodisasi  
uzoq davr o'zidan changlanishi  
urug'chilik qoidalarini buzilishi natijasida

**№47.Fan bobi -1; Fan bo'limi -2; Qiyinlik darajasi -3**

Navning biologik barqarorligi nimalarga bog'liq?

changlanish usulining doimiyligiga va o'zgaruvchanlik darajasiga  
o'simliklarni ko'payish usuliga  
navning yaratilish usuliga  
hashoratlarning ko'p-ozligiga

**№48.Fan bobi -1; Fan bo'limi -2; Qiyinlik darajasi -2**

Navning tasodifiy ifloslanishi nima?

yanchish,tozalash, tashish, saqlash va boshqa jarayonlarda boshqa navlar va ekinlarning urug'lari  
omborda bir navni boshqa nav urug'i bilan aralashib qolishi  
yangi nusxalarining urug'ini ko'payib ketishi  
beixtiyor boshqa nav va ekinlarning urug'ini qo'shilib ketishi

**№49.Fan bobi -1; Fan bo'limi -2; Qiyinlik darajasi -2**

No'xat selektsiyasida asosiy usul bo'lib qanday tanlash xizmat qiladi?

yakka tanlash  
ommaviy tanlash  
klonli tanlash  
negativ tanlash

**№50.Fan bobi -1; Fan bo'limi -2; Qiyinlik darajasi -1**

Oddiy chatishtirish nima?

- ikkita ota-onan nuxalarini bir marta chatishtirish
- ikkita ota-onan nuxalarini ko'p marta duragaylash
- uchta ota-onan nuxalarini bir marta chatishishi axvxs = avs
- ikkita ota-onan nuxalarini bir necha marta chatishtirish

## VI. Adabiyotlar Asosiy adabiyotlar

1. Abdukarimov D.T Dala ekinlari xususiy seleksiyasi, Darslik. T. 2007. 115 – 201 b.
2. Abdukarimov D.T Donli ekinlar seleksiyasi va urug'chiligi, Darslik. T. 2010. 133-  
164
3. Abdukarimov D.T Qishloq xo'jaligi ekinlari seleksiyasi va urug'chiligi, T. 2002.

### Qo'shimcha adabiyotlar

1. Mirziyoyev Sh.M. Erkin va farovon demokratik O'zbekiston davlatini birlgilikda barpo etamiz. Toshkent, "O'zbekiston" NMIU, 2017. – 56 b.
2. Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. "O'zbekiston" NMIU, 2017. – 47 b.
3. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va oljanob xalqimiz bilan birga quramiz. "O'zbekiston" NMIU, 2017. – 485 b.
4. Mirziyoyev Sh.M. Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik-har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. "O'zbekiston" NMIU, 2017. – 103 b.
5. 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. O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami, 2017 y., 6-son, 70-modda
6. «1999-2000 yillarda paxta navlarini yangilash va joylashtirish dasturi to'grisida»gi 491 – sonli O'zR VM qarori. 25.XI.1998.
7. «2002 yilda paxta xomashyosi etishtirish, g'o'zani navlar bo'yicha joylashtirish hamda navlarni yangilashni takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi 477-sonli O'zR VM qarori. 19.XII.2001.
8. «Seleksiya yutuqlari to'g'risida» va «Uruchilik to'g'risida»(yangi taxriri) O'zR qonuni. 29-30.VIII.2007.
9. Qishloq xo'jalik ekinlarining nav tavsifi, T. 2006
10. O'zbekiston Respublikasi xududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jaligi ekinlari davlat reestri. T., 2015.
11. Shermuxamedov K.K, Muxamedxonov S.R. Dala ekinlari seleksiyasi va urug'chiligi (ma'ruza matni). T., ToshDAU, 2002.

### Internet saytlari

1. [www.gov.uz](http://www.gov.uz) O'zbekiston Respublikasi xukumat portali
2. [www.lex.uz](http://www.lex.uz) O'zbekiston Respublikasi qonun hujatlari ma'lumotlari milliy bazasi
3. [www.referat.ru](http://www.referat.ru)
4. [www.library:breeding of animals and crop plants](http://www.library:breeding of animals and crop plants)
5. [www.megasearch.biz](http://www.megasearch.biz)
6. [wwwfarming.co.uk](http://wwwfarming.co.uk)
7. [www.agronomy.org](http://www.agronomy.org)